

Université de Montréal

Implantation et faisabilité d'ateliers d'éducation nutritionnelle et culinaire en oncologie pédiatrique

par Sabrina Beaulieu-Gagnon

Département de nutrition
Faculté de médecine

Mémoire en vue de l'obtention du grade de maîtrise ès sciences (M. Sc.)
en nutrition

Avril 2019

© Sabrina Beaulieu-Gagnon, 2019

Université de Montréal
Département de nutrition, Faculté de médecine

Ce mémoire intitulé
Implantation et faisabilité d'ateliers d'éducation nutritionnelle et culinaire en oncologie
pédiatrique

Présenté par
Sabrina Beaulieu-Gagnon

A été évalué par un jury composé des personnes suivantes

Chantal Bémeur
Président-rapporteur

Valérie Marcil
Directeur de recherche

Melanie Henderson
Membre du jury

Résumé

Problématique : La majorité des patients en oncologie pédiatrique expérimente des perturbations de l'alimentation parmi lesquelles les changements de goût ou les nausées sont fréquents. Le projet VIE (Valorisation, Implication, Éducation) propose des ateliers familiaux sur l'alimentation pendant les traitements de cancer. Les buts de ce travail sont de: 1) implanter 6 ateliers éducatifs permettant de répondre aux besoins des patients en oncologie pédiatrique et de prévenir les complications à long terme et 2) évaluer la faisabilité de l'intervention. Nous proposons que les ateliers sont faisables dans cette population et augmenteront de la perception d'acquisition de connaissances chez les parents.

Méthodologie : La phase d'implantation a pris place entre mars 2018 et mars 2019 durant laquelle un atelier était proposé hebdomadairement. La satisfaction et la perception d'acquisition des connaissances et d'utilité perçue par les participants ont été documentées par un questionnaire développé pour répondre aux objectifs spécifiques du projet. Un sondage a été administré auprès des familles après 9 mois d'implantation. Une analyse de contenu hybride a été effectuée avec les données qualitatives à partir du modèle d'implantation de Steckler & Linnan. Les données quantitatives sont présentées sous forme de statistiques descriptives.

Résultats : Le taux de participation aux ateliers a été faible (29% ont été présentés). Les barrières des parents réfèrent à une accessibilité sous-optimale reliée à des contraintes médicales et logistiques. Les thématiques des ateliers perçues comme les plus utiles pour les parents réfèrent à celles qui avaient un lien avec la condition médicale de l'enfant. Plus de 65% des répondants au sondage ont mentionné que des capsules vidéo sur le web seraient le mode de présentation optimal de l'information.

Conclusion : La faisabilité de l'intervention s'est avérée limitée. Ainsi, il n'a pas été possible d'évaluer l'efficacité de l'intervention à améliorer les connaissances. L'évaluation de l'implantation a mis en lumière la portée limitée des ateliers et le contexte particulier des barrières limitant la participation des familles. Suite à ces résultats, les ateliers ont été mis disponibles sous forme de courts vidéos en ligne. Nous croyons que cela permettra d'adresser les barrières d'accès énoncées par les familles puis de permettre une évaluation éventuelle de l'impact de l'intervention.

Mots-clés : Ateliers nutritionnels, démonstrations culinaires, évaluation des processus, implantation, oncologie pédiatrique, parents, famille, nutrition, enfants en cours de traitements antinéoplasiques

Abstract

Background: Perturbations of food intake are common in children with cancer and are often caused by changes in the sense of taste and nausea. The VIE (Valorization, Implication, Education) project proposes family-based nutrition and cooking education workshops during the cancer treatments. Process evaluation during implementation allows to assess if the intervention was delivered as planned and to determine its barriers and facilitators. The objectives of this project were to: 1) implement 6 educational workshops that address families' challenges in pediatric oncology and prevent the long-term sequelae, 2) assess the feasibility of the intervention. We propose that workshops are feasible in this population and that they will increase participants' perception of knowledge acquisition.

Methodology: The implementation phase included a weekly workshop during 1 year from March 2018 to March 2019. Participants' satisfaction and perception of knowledge acquisition and of utility were documented with a questionnaire specifically developed in line with the study objectives. A survey was administrated to families 9 months after the beginning of the implementation phase. Qualitative data were codified using hybrid content analysis based on the Steckler & Linnan concepts. Quantitative data were presented with descriptive statistics.

Results: Participation to the workshops was low (29% were delivered). The main barriers for participation were related to a suboptimal access caused by the child's medical condition and by parents' logistic context. The themes that were perceived as the most useful by parents were related to the child' specific medical condition. More than 65% of families stated that online video capsules would be the preferred mode of information delivery.

Conclusion: Because the reach of the intervention was low, it was not possible to conclude on the efficacy of the workshops in increasing participants' knowledge. We conclude that, under this format, the workshops are not feasible. Process evaluation allowed to emphasis the low reach of the workshops and the challenges related to the particular context experienced by families during childhood cancer treatment. According to our results, the workshops are now offered online as short video capsules. We believe that this will address the barriers encountered by families, provide a better access to information and evaluate of the impact of the intervention.

Keywords: Nutrition workshops, culinary demonstration, process evaluation, implementation, childhood cancer, parents, family, cancer treatment

Table des matières

Résumé.....	i
Abstract.....	iii
Table des matières.....	iv
Liste des tableaux.....	vii
Liste des figures	viii
Liste des sigles et abréviations.....	ix
Remerciements.....	xi
Introduction.....	1
Recension des écrits.....	3
1 Cancer et complications des traitements antinéoplasiques.....	4
1.1 Les cancers pédiatriques et leurs traitements.....	4
1.1.1 Description et prévalence des différents cancers pédiatriques	4
1.1.2 Traitements des cancers pédiatriques.....	6
1.2 Effets secondaires à court terme du cancer pédiatrique et de ses traitements	9
1.2.1 Effets sur le système digestif	9
1.2.2 Effets sur le système gustatif et olfactif.....	10
1.2.3 Alimentation pendant les traitements du cancer	12
1.2.4 Besoins nutritionnels et variations pondérales.....	13
1.2.5 Comportements parentaux en lien avec l'alimentation.....	17
1.3 Complications à long terme chez les survivants.....	18
1.3.1 Description des complications	18
1.3.2 Habitudes alimentaires des survivants	21
2 Survol des ateliers d'éducation nutritionnelle.....	23
2.1 Clientèles ciblées des interventions	23
2.1.1 Interventions auprès d'enfants d'âge scolaire.....	23
2.1.2 Interventions familiales ou avec implication parentale	26
2.1.3 Interventions auprès des survivants de cancer pédiatrique	28

2.1.4	Interventions pour les enfants en cours de traitements contre le cancer.....	31
2.2	Mode de présentation des interventions.....	33
2.2.1	Usage des technologies et du web	33
2.2.2	Acquisition de connaissances et changement de comportements.....	36
3	Évaluation d’implantation de programmes en santé.....	40
3.1	Cadres conceptuels d’implantation et définitions	40
3.1.1	Modèles et cadres conceptuels.....	41
3.2	Collecte des données d’implantation	43
3.2.1	Plan d’implantation.....	43
3.2.2	Biais de désirabilité des intervenants.....	44
3.2.3	Composantes essentielles et adaptations d’un programme.....	45
3.2.4	Méthodes de collectes et analyses des données	46
3.2.5	Études d’implantation	48
3.2.6	Déterminants de succès et défis à la participation d’interventions nutritionnelles	52
4	Points saillants de la recension des écrits	54
5	Objectifs et hypothèses de l’étude	56
5.1	Contexte du projet VIE	56
5.1.1	Objectifs du volet nutrition du projet VIE	56
5.1.2	Objectifs de ce mémoire	57
5.1.3	Hypothèse	57
6	Méthodologie	59
6.1	Description et développement des ateliers.....	59
6.2	Planification de l’étude d’implantation.....	61
6.3	Phases d’implantation	63
6.3.1	Séances tests.....	63
6.3.2	Implantation auprès des familles	64
6.3.3	Adaptation des ateliers en capsules vidéo.....	64
6.4	Approbation éthique.....	64
6.5	Contribution de l’étudiante	65
7	Résultats	66

7.1	Séances tests.....	66
7.2	Étude de faisabilité et d'évaluation des processus.....	70
7.2.1	Contribution des coauteurs	70
7.2.2	Article intégral	71
7.2.3	Résultats complémentaires à l'article	97
7.3	Adaptation de format des ateliers vers les capsules vidéo.....	97
8	Discussion.....	102
8.1	Forces et limites de l'étude	106
8.1.1	Perspectives et implication futures	108
9	Conclusion	110
10	Bibliographie.....	112
	Annexe I : Revue critique sur les comportements et apports alimentaires des enfants atteints de cancer.....	i
	Annexe II : Tableau résumé des interventions nutritionnelles chez les survivants de cancer pédiatrique.....	xxxvi
	Annexe III : Article scientifique sur le développement du contenu des ateliers éducatifs culinaire et nutritionnels VIE.....	xxxviii
	Annexe IV : Questionnaires d'appréciation du participant.....	li
	Annexe V : Plan d'implantation des ateliers VIE.....	lvii
	Annexe VI : Sondage d'implantation aux familles VIE.....	lxviii
	Annexe VII : Rapport d'activités du facilitateur.....	lxx
	Annexe VIII : Dépliants d'information pour les familles.....	lxxiii
	Annexe IX : Verbatim intégral des capsules vidéo.....	lxxix
	Annexe X : Format de montage vidéo multiécran.....	civ

Liste des tableaux

Tableau 1. Prévalences des cancers les plus communs selon les groupes d'âge.....	5
Tableau 2. Risques relatifs des survivants de cancer pédiatrique à développer des maladies chroniques en comparaison avec la fratrie.....	18
Tableau 3. Survol des apports nutritionnels des survivants de cancer pédiatrique lorsque comparés aux recommandations américaines.....	21
Tableau 4. Cadre conceptuel des composantes d'implantation et définitions de Steckler & Linnan	41
Tableau 5. Éléments clés d'évaluation d'implantation par Carroll <i>et al.</i>	42
Tableau 6. Composantes d'implantation évaluées en fonction des outils de collecte.....	62
Tableau 7. Commentaires des participants lors des séances-tests des ateliers culinaires et modifications.....	67
Tableau 8. Thèmes et recettes des capsules vidéo	98

Liste des figures

Figure 1. Prévalence de surpoids et d'obésité en cours et à la suite des traitements antinéoplasiques chez des enfants avec LAL.....	15
Figure 2. Étapes de formulation de plan d'implantation pour interventions en santé publique	43
Figure 3. Chronologie de l'implantation des ateliers de nutrition et de cuisine VIE.....	61
Figure 4. Procédures de recrutement et de promotion des ateliers du projet VIE	97
Figure 5. Résumé des étapes de mise en œuvre des capsules vidéo du projet VIE	98

Liste des sigles et abréviations

AFL5 : *Active For Life 5*

ALL : *Acute lymphoblastic leukemia*

AMT : Apport maximal tolérable

BMI : *Body mass index*

c.-à-d. : c'est-à-dire

CCCB: Centre de cancérologie Charles-Bruneau

CCS : *Childhood cancer survivors*

CHU : Centre hospitalier universitaire

DRIs : *Dietary Reference Intakes*

GCSH : Greffe de cellules souches hématopoïétiques

HOME Plus : *Healthy Home Offerings via the Mealtime Environment Plus*

IC : Intervalle de confiance

IMC : Indice de masse corporelle

KAB : *Knowledge, Attitude, Behavior*

LAL : Leucémie aiguë lymphoblastique

LDL : *Low density lipoprotein, lipoprotéine de faible densité*

MAPAQ: Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation du Québec

NA: *Non-applicable*

NEAT : *Nutrition Education Aimed at Toddlers*

PETALE : Prévenir les Effets Tardifs de la Leucémie de l'Enfant

RD : *Registered dietitian*

RDA : *Recommended Dietary Allowance*

RDI : *Recommended Daily Intakes*

RNI : *Recommended Nutrient Intakes*

RR : Risque relative

SD: *Standard deviation*

SJUHC : *Sainte-Justine University Health Center*

SNC : Système nerveux central

USDA : United States Department of Agriculture

VIE : Valorisation, implication, éducation

À ma famille et mes ami(e)s qui ont cru en moi,

Aux familles inspirantes que j'ai rencontrées dans le cadre de ce projet,

Remerciements

Je remercie d'abord ma directrice de maîtrise, Dre Valérie Marcil pour m'avoir fait confiance tout au long de mon cheminement aux cycles supérieurs (et même avant) et pour m'avoir encouragée à mener ce projet encore plus loin. Je me suis toujours sentie écoutée et appuyée. Cela m'a permis de m'accomplir et de développer de belles habiletés et compétences qui me serviront fortement dans ma vie professionnelle et personnelle.

Aussi, je voudrais remercier mes collègues de laboratoire. Vous me suivez depuis le début de cette aventure. En plus de me permettre d'enrichir mes connaissances sur tant de sujets et avec toutes nos discussions, vous avez rendu ces années encore plus belles. Un merci tout particulier à Émilie, Mathilde, Sophia et Véronique. En effet, avoir une belle équipe autour de soi, ça motive et ça rend le travail tellement agréable.

Merci à toute l'équipe d'hémo-oncologie et à celle du projet VIE pour avoir rendu possible ce projet. Je remercie aussi les stagiaires qui ont travaillé avec moi au fil des ans et à Karine, pour notre expérience de tournage si enrichissante.

Merci mes précieuses amies, Claudine et Karolane, je suis si bien entourée! Vous avez été près de moi et m'avez encouragée à chaque étape de mon parcours. Merci aussi à mon amoureux pour ta présence et ton écoute durant le sprint final des derniers mois !

Finalement, merci à ma famille de croire en moi. Merci à mes parents qui me permettent de repousser mes limites. Merci à mes frères qui m'impressionnent tous les jours par leurs projets stimulants. Finalement, à ma sœur qui me connaît par cœur. Merci Alex pour tes encouragements, tu es toujours là pour moi et c'est d'une valeur inestimable.

Introduction

Au Canada, l'incidence de nouveaux diagnostics du cancer chez les enfants de moins de 15 ans était de 905 nouveaux cas par année entre 2006 et 2010 (Ellison et Janz, 2015). Le taux de survie à 5 ans post-diagnostic des cancers pédiatriques est passé de 58% en 1975 à un peu plus de 80% au début des années 2000 (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2016, 2017; Jemal et al., 2009). Ces données montrent la pertinence des avancées effectuées dans la recherche sur le cancer, mais orientent aussi les réflexions vers une autre problématique, soit la condition des survivants. En effet, dès le début de l'âge adulte, près de deux tiers des survivants de cancer pédiatrique développent au moins une maladie chronique incluant les maladies cardiovasculaires (Oeffinger et al., 2006). De plus, ils ont des habitudes alimentaires et d'activités physiques comparables à celles de la population générale, des habitudes qui ne sont pas favorables à une bonne santé (Landy et al., 2013; Tonorezos et Henderson, 2014).

Considérant l'importance reconnue des saines habitudes alimentaires dans la prévention et le traitement de plusieurs maladies chroniques, il apparaît que des interventions nutritionnelles auprès de cette population seraient bénéfiques afin de réduire les risques de séquelles cardiométaboliques. Toutefois, il est difficile de renverser les habitudes alimentaires des survivants une fois leurs traitements terminés. Intervenir auprès des enfants et de leur famille hâtivement, c.-à-d. pendant les traitements de cancer, s'avérerait être une avenue prometteuse pour le développement d'une saine alimentation chez les patients (Li et al., 2017).

Une intervention basée sur la présentation d'ateliers de nutrition et de cuisine est un mode d'apprentissage émergent efficace pour augmenter les connaissances de même que pour stimuler des changements de comportements chez les individus (Condrasky, Griffin, Catalano et Clark, 2010). De plus, elles sont généralement appréciées des participants de tout âge (Condrasky, Graham et Kamp, 2006; Dougherty et Silver, 2007).

C'est dans ce contexte que s'inscrit le projet de recherche VIE (Valorisation, Implication, Éducation) implanté au CHU Sainte-Justine. Il consiste en un projet multidisciplinaire auprès des enfants en traitement du cancer et leur famille visant à intervenir dans le développement de saines habitudes reliées à la nutrition et à l'activité physique, tout en fournissant un soutien psychologique.

Ce mémoire porte spécifiquement sur l'un des deux volets de l'intervention nutritionnelle du projet VIE : les ateliers d'éducation nutritionnelle et culinaire destinés aux familles des enfants en cours de traitement. Le but de ces ateliers est d'augmenter la perception d'acquisition de connaissances des participants sur la saine alimentation pendant et à la suite des traitements antinéoplasiques afin de répondre aux besoins aigus des patients et de prévenir les séquelles à long terme.

Finalement, les ateliers sont aussi sujets à une étude de faisabilité et d'évaluation des processus d'implantation. Ces données permettent entre autres de décrire l'intervention de manière approfondie et de relever les facteurs de succès et les défis dans une optique d'évaluation de la faisabilité du programme.

Recension des écrits

Le premier chapitre de cette revue de littérature porte sur les différents types de cancers pédiatriques, leurs traitements et l'évolution de ceux-ci. La pertinence de ce chapitre s'explique par le fait que la clientèle à laquelle s'adressent les ateliers de VIE comporte de nombreuses particularités dont il faut tenir compte lors de l'intervention. Dans un même ordre d'idées, les stratégies parentales reliées à l'alimentation et utilisées en cours de traitement sont aussi relevées. Une section de ce chapitre décrit aussi l'état de santé et les habitudes alimentaires des survivants puisque le programme VIE se présente dans une optique de prévention des complications à long terme.

Le deuxième chapitre aborde les différents types d'ateliers d'éducation nutritionnelle. En effet, il existe plusieurs sortes d'ateliers à visée nutritionnelle et plusieurs ont démontré des impacts sur l'acquisition des connaissances ou sur les changements de comportements à court et à long terme. Différents facteurs, dont la clientèle ciblée par l'intervention, peuvent influencer les résultats de ces études. Cette section présente en plus plusieurs interventions nutritionnelles ayant pour but l'amélioration des habitudes des survivants. Les interventions auprès des patients atteints de cancer pédiatrique en cours de traitements sont aussi relevées.

Finalement, le troisième chapitre fait état de la littérature sur l'évaluation des processus (ou évaluation de l'implantation) des programmes. Les évaluations des processus rapportées dans la littérature se basent sur différents modèles qui visent à encadrer celles-ci et à définir ce que représente une implantation adéquate et efficace. Le chapitre présente ces modèles, les méthodes et outils de collecte de données ainsi que les utilités des informations recueillies. Ce point est d'autant plus pertinent que le projet de recherche VIE est de prime abord une étude de faisabilité.

1 Cancer et complications des traitements antinéoplasiques

1.1 Les cancers pédiatriques et leurs traitements

1.1.1 Description et prévalence des différents cancers pédiatriques

Le cancer pédiatrique est la première cause de décès par maladie chez les enfants au Canada (Ellison et Janz, 2015). En comparaison avec le cancer chez l'adulte, la plupart des cancers pédiatriques ont une période de latence très courte. Les cancers pédiatriques se présentent généralement avec une agressivité et un potentiel de développement de métastases importants, ce qui explique d'ailleurs l'intensité accrue des traitements antinéoplasiques pour ceux-ci (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2008, 2016; Pizzo et Poplack, 2011). L'incidence est la plus importante dans l'année suivant la naissance et le point le plus bas, vers 10 ans (Pizzo et Poplack, 2011). Aussi, au Canada, le taux de nouveaux diagnostics avant l'âge de 5 ans est près du double du nombre de diagnostics chez les enfants âgés de 5 à 14 ans et il est 10% plus élevé chez les garçons que chez les filles (Ellison et Janz, 2015). Les différences d'incidence en ce qui a trait au sexe sont reconnues dans la littérature, mais les mécanismes et les causes sont encore méconnus (Dorak et Karpuzoglu, 2012).

Chez l'enfant, le siège de la majorité des cancers est immunologique ou hématologique, alors qu'il est le plus couramment épithélial chez l'adulte (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2008, 2009). Le tableau 1 montre la prévalence des cancers les plus communs en fonction des groupes d'âge (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2017; Ellison et Janz, 2015).

Tableau 1. Prévalences des cancers les plus communs selon les groupes d'âge

Population pédiatrique (0-15 ans)	Population adolescente et de jeunes adultes (15-29 ans)	Population adulte (50-69 ans)
<ul style="list-style-type: none"> • Leucémies (32%) • Système nerveux central (19%) • Lymphomes (11%) • Neuroblastomes (8%) • Sarcomes des tissus mous (6%) • Autres (24%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Cerveau ou système nerveux (16%) • Leucémies (16%) • Os (10%) • Tissus conjonctifs (10%) • Lymphomes (10%) • Autres (38%) 	<ul style="list-style-type: none"> • Prostate (16%) • Sein (15%) • Poumon et bronches (14%) • Colorectal (11%) • Autres (44%)

Chez les adolescents et jeunes adultes de 15 à 29 ans, on constate moins de leucémies par rapport aux plus jeunes et la présence de cancers épithéliaux comme les mélanomes et cancers colorectaux (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2017). De plus, il semble que les différents types de cancer chez l'adolescent soient biologiquement différents de ceux des enfants plus jeunes et des adultes, mais il s'agit d'un phénomène encore mal compris (Bleyer et al., 2008). Au vu des connaissances actuelles, aucune prévention primaire des cancers pédiatriques n'a pu être déterminée. En effet, le jeune âge des patients fait en sorte que le temps d'exposition à des substances cancérigènes ou la présence d'habitudes comportementales à risque ne sont pas suffisants pour expliquer le développement des cancers pédiatriques, comme c'est le cas chez l'adulte (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2009; Pizzo et Poplack, 2011).

La leucémie aiguë lymphoblastique (LAL) est le cancer pédiatrique le plus commun (Tableau 1). Il s'agit d'une tumeur hématologique affectant la maturation des lymphoblastes dans la moelle osseuse. En effet, ces derniers se multiplient de manière anarchique, limitant la capacité de la moelle osseuse à effectuer ses fonctions normales d'hématopoïèse. Typiquement, la trajectoire de traitements pour ce type de cancer s'effectue en trois phases, définies succinctement ici-bas (Pizzo et Poplack, 2011) :

- Phase d'induction de la rémission : phase de remise en fonction normale de la moelle osseuse et à une numérotation normale des lymphocytes.

- Phase de consolidation : administration de chimiothérapie intra-thécale ou de radiothérapie dans le but de prévenir le développement de cellules cancéreuses dans le système nerveux central (SNC).
- Phase de maintenance : Administration de chimiothérapie afin de prévenir la rechute.

Les cas de LAL à haut risque de rechute sont traités avec un protocole à 4 ou 5 phases, comprenant une période de maintenance avec des traitements plus intenses et souvent l'exposition à la radiothérapie intracrânienne. De manière générale, les traitements durent de 2 à 3 ans (Pizzo et Poplack, 2011). Les sujets atteints de LAL sont fréquemment ciblés lors des études en oncologie pédiatrique étant donné qu'ils représentent une proportion importante des patients.

1.1.1.1 Évolution du taux de survie des cancers pédiatriques

Le taux de survie pour tous les cancers pédiatriques combinés est passé de 71% en 1980 à 82% au début des années 2000, demeurant relativement stable depuis (Ellison, De, Mery, Grundy et Canadian Cancer Society's Steering Committee for Canadian Cancer, 2009). La survie après 5 ans varie considérablement en fonction des diagnostics. Ce sont les cancers avec les pronostics les plus faibles pour lesquels on a pu observer les hausses le plus marquées des taux de survie. Cela inclut notamment les rétinoblastomes, les tumeurs au cerveau et au système nerveux et les leucémies (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2017; Ellison et al., 2009; Ellison, Pogany et Mery, 2007).

1.1.2 Traitements des cancers pédiatriques

Il est possible de classer les différents types de traitements antinéoplasiques en trois catégories principales, soit les interventions chirurgicales, la radiothérapie et la chimiothérapie (Société canadienne du cancer). Dans la majorité des cas, une approche multimodale est utilisée, ce qui signifie qu'une combinaison des multiples thérapies est à la base de la trajectoire de traitements (Pizzo et Poplack, 2011). Chaque type de diagnostic est traité selon un protocole différent. De plus, le traitement se trouvera personnalisé en fonction du niveau de risque associée à la tumeur et à la condition de l'enfant. Il s'agit d'un élément clé du traitement, puisqu'il permet de limiter l'exposition à certains traitements toxiques chez les patients avec des niveaux de risques bas (Therrien et al., 2013).

1.1.2.1 Les chirurgies

En oncologie pédiatrique, les chirurgies visant la résection des tumeurs constituent le point central du traitement de plusieurs tumeurs solides, dont les tumeurs cérébrales, les neuroblastomes et les ostéosarcomes (Therrien et al., 2013). Elles sont le plus couramment effectuées en combinaison avec d'autres types de thérapies. Étant donné la complexité et l'importante variabilité des tumeurs cérébrales, la radiothérapie est le traitement complémentaire de choix. La chimiothérapie est quant à elle un adjuvant important pour contrôler la croissance tumorale, principalement en période préopératoire et son utilisation est souvent dépendante du potentiel métastatique de la tumeur (Therrien et al., 2013).

1.1.2.2 La radiothérapie

La radiothérapie est généralement utilisée en combinaison avec les agents de chimiothérapie ou avec la chirurgie. Il s'agit d'une radiation qui induit la destruction du matériel génétique de la cellule cancéreuse, tuant celle-ci du même coup (Halperin, Brady, Wazer et Perez, 2013). Les complications engendrées par la radiothérapie sont généralement liées au site d'exposition (Corkins et Balint, 2010).

La radiothérapie augmente le risque d'altération neurologique des enfants, peu importe leur âge, puisqu'ils sont en cours de croissance et que le cerveau n'est pas complètement mature (Therrien et al., 2013). Par exemple, une étude a montré que 23% des survivants de cancers pédiatriques recevaient de services additionnels en milieu scolaire, comparés à 8% de la fratrie. L'étude a permis d'établir une relation significative entre l'utilisation de ces services et la radiothérapie (Robison et al., 2005). Cela donne lieu à des choix cliniques complexes. En effet, l'utilisation de la radiothérapie se voit parfois retardée dans le cheminement de traitements afin de limiter ses effets indésirables (Packer, MacDonald et Vezina, 2008; Therrien et al., 2013). Comme alternative, par exemple, l'ajout de chimiothérapie intra-thécale à la chimiothérapie systémique dans la LAL à haut risque a permis de limiter l'utilisation de la radiothérapie sans nuire à l'efficacité globale du traitement (Pui, Mullighan, Evans et Relling, 2012).

1.1.2.3 La chimiothérapie

La chimiothérapie cytotoxique classique a pour but d'inhiber la division des cellules à taux de multiplication rapide, comme les cellules tumorales (Wilkes et Barton-Burke, 2016).

Les cellules cancéreuses sont ciblées, toutefois plusieurs cellules normales du corps humain sont aussi à renouvellement rapide. C'est entre autres le cas des cellules du système digestif, qui sont des plus affectées par les traitements. Les effets indésirables ainsi que leur intensité dépendent entre autres de l'agent chimiothérapeutique, de la dose administrée, de la voie utilisée et de la durée du traitement. La plupart des protocoles de traitement nécessitent l'utilisation de multiples agents de chimiothérapie dans le but de limiter le développement d'une résistance envers les agents de traitements (Therrien et al., 2013).

Finalement, dans certains cas, il est nécessaire de procéder à une greffe de cellules souches hématopoïétiques (GCSH) au niveau de la moelle osseuse, dans le but de restaurer les fonctions hématopoïétique et immunologique de celle-ci (Corkins et Balint, 2010). Les cancers pédiatriques pouvant nécessiter la GCSH sont les LAL et myéloïdes, les lymphomes hodgkiniens et non hodgkiniens en plus de certaines tumeurs solides (Corkins et Balint, 2010).

1.1.2.4 Évolution des traitements

L'augmentation des taux de survie au cancer pédiatrique est grandement attribuable à l'amélioration des traitements. En effet, au fil du temps, plusieurs équipes de recherche en oncologie pédiatrique se sont regroupées. Cette coopération a fait en sorte que les chercheurs ont eu accès à de plus grandes cohortes de patients, permettant de développer des protocoles standardisés pour plusieurs cancers pédiatriques. Ainsi, aujourd'hui, la majorité des enfants en traitements de cancer font partie d'essais cliniques visant à améliorer les traitements (Adamson, 2015; Dekking et al., 2015).

Dans le cas des traitements de la LAL en pédiatrie, la plupart des traitements curatifs ont été développés entre les années 1950 et 1960 (Adamson, 2015). Ainsi, Adamson avance que l'augmentation du taux de survie, du moins en ce qui concerne la LAL, est principalement due à de meilleures compréhension et considération des stratifications des niveaux de risque au diagnostic. Par exemple, la connaissance de certains gènes affectant le développement de la LAL a permis de définir certains sous-types de leucémie et de personnaliser les traitements (Hudson, Meyer et Pui, 2015; Pui et al., 2012). Barry *et al.* montrent que l'âge est une autre composante à considérer lors de l'établissement du statut de risque chez les patients avec LAL : les enfants de moins de 10 ans présentent de meilleurs taux de survie à 5 ans par rapport aux enfants plus vieux (Barry et al., 2007). D'autres études montrent que les adolescents et les jeunes

adultes ont de meilleurs pronostics lorsqu'ils sont traités avec des protocoles pédiatriques plutôt qu'avec des protocoles adultes, étant donné l'intensité accrue des traitements des cancers pédiatriques (Barry et al., 2007). Les traitements des cancers chez les adolescents de plus de 15 ans représentent tout de même un défi particulier relié à l'intervariabilité des tumeurs, certaines étant similaires aux tumeurs pédiatriques, d'autres à celles des adultes (Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada, 2017).

En résumé, l'intensification personnalisée des traitements a permis d'augmenter considérablement le taux de survie des enfants atteints de cancer. Toutefois, cette intensification est inexorablement liée à une importante toxicité des traitements. Celle-ci fait référence aux complications aiguës à court terme, mais aussi aux complications à long terme observées chez les survivants, de sorte que le principe de guérison est remis en question dans le domaine (Adamson, 2015; Marcoux, Langlois-Pelletier, Robaey et Laverdière, 2011). Il est impératif de poursuivre les recherches afin de déterminer des traitements à la fois efficaces et moins toxiques pour atténuer les effets indésirables sur la qualité de vie et les effets secondaires à court et long terme (Adamson, 2015; McCulloch, Hemsley et Kelly, 2014).

1.2 Effets secondaires à court terme du cancer pédiatrique et de ses traitements

Le cancer et ses traitements comportent de nombreux effets indésirables dont la plupart ont le potentiel de compromettre le statut nutritionnel des enfants à divers moments entre le diagnostic et la rémission. C'est ce sur quoi porte la présente section. D'autres effets secondaires, tels que la fatigue ou la douleur, ne sont pas traités explicitement, mais font certainement partie de facteurs contributifs aux symptômes décrits.

1.2.1 Effets sur le système digestif

Les nausées et les mucosites sont fréquemment rapportées comme étant des effets indésirables ayant des impacts importants sur la prise alimentaire et le nombre de calories ingérées (Green, Horn et Erickson, 2010; Klanjsek et Pajnikihar, 2016). L'étude qualitative de Green *et al.*, effectuée auprès de parents de survivants de cancer pédiatrique, permet de mettre en relief les conséquences de ces complications : les parents se sentent souvent démunis pour nourrir leur enfant. De plus, des croyances persistent et contribuent au problème : par exemple,

les parents croient que l'acte de manger amplifie les nausées (Green et al., 2010). En réalité, les repas très copieux peuvent amplifier les nausées, mais il en est de même pour un estomac vide (Société canadienne du cancer). Les associations entre les symptômes désagréables et la consommation de certains aliments mènent au développement d'aversion chez l'enfant, ce qui peut altérer son état nutritionnel et sa qualité de vie (Skolin et al., 2006). La mucosite, quant à elle, est une inflammation affectant la cavité buccale ou s'étendant à tout le système digestif. Elle semble être une problématique de moindre ampleur. En effet, il s'agit d'une condition qu'il est possible de bien contrôler, si elle est détectée et traitée rapidement. Les antiémétiques ont une efficacité variable pouvant être affectée par plusieurs facteurs, dont le sexe et l'âge, mais aussi le niveau d'anxiété ou l'histoire personnelle du patient reliée aux nausées (Skolin et al., 2006). Il n'est donc pas toujours possible de supprimer complètement les nausées.

Certaines tumeurs peuvent affecter le système digestif de manière plus directe via leur position anatomique de même que par les réactions biologiques qu'elles déclenchent. On peut penser notamment aux tumeurs situées près du visage, du cou ou du tube digestif qui peuvent entraver le passage du bolus alimentaire et possiblement altérer physiquement les capacités de prises alimentaires de la personne.

Finalement, il est intéressant de se questionner sur l'impact des traitements antinéoplasiques sur le microbiote intestinal. Entre autres, une étude portant sur le microbiote intestinal d'enfants atteints de leucémie myéloïde aiguë montre qu'il est grandement altéré en cours de traitement (van Vliet et al., 2009). D'ailleurs, une étude auprès d'une clientèle adulte a montré qu'il y avait, chez des adultes atteints de lymphome non Hodgkinien, une perturbation des espèces microbiennes avant et après l'administration de chimiothérapie (Montassier et al., 2015). Ces études montrent la pertinence de se pencher sur cette avenue dans le but de comprendre davantage les nombreux mécanismes qui entrent en jeu lors des traitements antinéoplasiques étant donné le rôle important du microbiote intestinal sur le système immunitaire et sur les processus inflammatoires (Chua et al., 2017).

1.2.2 Effets sur le système gustatif et olfactif

Au cours de la trajectoire des traitements, les patients expérimentent des modifications de sensations gustatives et olfactives. L'hypoguesie, la dysguesie et, plus rarement, l'hyperguesie sont les principales altérations du goût répertoriées. L'hypoguesie est

caractérisée par une diminution du goût des aliments. Sa forme extrême est l'agueusie et implique une absence totale de perception de goût. L'étude qualitative de Skolin *et al.* met en relief le sentiment ressenti par les enfants qui rapportent que des aliments aimés avant les traitements ne goûtaient ensuite plus rien. Un participant de 15 ans de cette étude a affirmé que : « Le goût salé des frites avait disparu. Elles goûtaient plutôt la farine. » (Traduction libre) (Skolin *et al.*, 2006). L'hypergueusie se définit par une perception accrue et intense des saveurs en bouche. La dysgueusie est une modification des sensations de goût autres que l'agueusie ou l'hypergueusie. De tels changements affectent non seulement les habitudes alimentaires des patients et la qualité de leur alimentation, mais aussi le plaisir et le caractère agréable de l'alimentation (Kalaskar, 2014; Klanjsek et Pajnikihar, 2016). Finalement, l'odorat peut aussi être altéré et, par le fait même, nuire à la perception du goût chez les enfants. Les odeurs sont fréquemment reliées à l'amplification des nausées (Roscoe, Morrow, Aapro, Molassiotis et Olver, 2011).

La dysgueusie est la forme d'altération gustative la plus fréquemment rapportée. Elle est caractérisée par un goût médicamenteux ou métallique qui persiste en bouche qui est associée aux périodes d'administration des traitements. Ces périodes sont favorables au développement d'aversion alimentaires (Skolin *et al.*, 2006). La xérostomie, un effet secondaire de certains traitements, est un facteur contributif dans le développement de la dysgueusie chez le patient. En effet, la quantité limitée de salive peut faire en sorte que le goût métallique ou médicamenteux soit maintenu de manière prolongée en bouche (Corkins et Balint, 2010). L'absence ou la faible sécrétion de salive peut aussi avoir un impact sur la prédigestion normale des aliments, ce qui en altère le goût (Kalaskar, 2014).

Il semble que les modifications de préférences et d'aversion chez les patients soient modulées en fonction des différentes phases de traitements quoique le sujet ait été peu étudié. Il s'agit d'une avenue prometteuse en recherche pour assurer un appui personnalisé aux familles quant aux difficultés d'alimentation de leur enfant. En effet, il est difficile pour le parent de gérer les goûts et envies spécifiques de celui-ci. Tel que rapporté dans l'article de Shams-White *et al.*, les patients développent souvent des envies spécifiques pour les aliments à haute densité énergétique et riches en sodium, tels que les aliments de restauration rapide (Shams-White *et al.*, 2016) et il est difficile pour le parent de choisir entre le désir d'offrir un aliment sain à l'enfant ou celui de simplement s'assurer qu'il mange. Pour ce qui est du développement de

certaines préférences ou aversions particulières, les nutritionnistes du CHU Sainte-Justine affirment que la majorité des patients développent une aversion pour la saveur sucrée, particulièrement pour le goût vanillé typique des suppléments nutritionnels oraux disponibles sur le marché. Elles rapportent aussi qu'ils aiment particulièrement les aliments acidulés comme le citron et l'ananas (M. Robitaille, communication personnelle, 26 mai 2017; L. Lafrance, communication personnelle, 18 mai 2017).

1.2.3 Alimentation pendant les traitements du cancer

Vu les multiples facteurs pouvant influencer l'alimentation des enfants traités en oncologie pédiatrique, la qualité nutritionnelle globale de leur alimentation se trouve souvent réduite. Les différentes problématiques de goût mènent fréquemment à des envies accrues de restauration rapide et d'aliments typiquement gras, salés, riches en glucides simples et faibles en protéines (Gibson, Shipway, Barry et Taylor, 2012; Skolin et al., 2006). Ces habitudes impliquent aussi un apport réduit en produits laitiers, indissociables d'une bonne santé osseuse (Galati et al., 2011; Ladas et al., 2016). Les mécanismes physiologiques impliquant le calcium et la vitamine D, essentiels à la croissance d'os solides et en santé, sont aussi altérés par le cancer et ses traitements (Atkinson, Halton, Bradley, Wu et Barr, 1998; Sinha, Avery, Turner, Bailey et Cheetham, 2011). Il est alors d'autant plus pertinent d'évaluer si les apports sont suffisants pour atteindre les besoins particuliers de ces enfants pour optimiser leur croissance et prévenir certaines complications à long terme. Une revue exhaustive et critique est incluse dans le présent mémoire (Annexe I). Les objectifs de cette revue, intitulée *Food habits during treatment of childhood cancer: a critical review*, étaient de relever les habitudes alimentaires chez les enfants atteints de cancer de même que les pratiques et perceptions parentales liées à l'alimentation (Beaulieu-Gagnon, Bélanger et Marcil, Sous presse). Les interventions nutritionnelles à visée éducative chez cette population ont aussi été relevées. La contribution de l'étudiante inclut la recension des écrits et la rédaction du manuscrit. Une étudiante au doctorat en nutrition et nutritionniste, Véronique Bélanger, de même que Dre Valérie Marcil ont participé à la rédaction et la révision du manuscrit et ont approuvé la version finale. Cette revue a été acceptée pour publication dans le journal *Nutrition Research Reviews*.

Durant certaines phases du traitement, plusieurs enfants ont des prises alimentaires réduites. Différentes interventions peuvent être mises en œuvre pour optimiser leur état

nutritionnel: enrichir l'alimentation, ajouter des suppléments nutritionnels ou administrer un soutien nutritionnel. En effet, ce dernier est une composante essentielle au traitement dans la mesure où l'enfant ne parvient plus à combler ses besoins (M. Robitaille, communication personnelle, 26 mai 2017; L. Lafrance, communication personnelle, 18 mai 2017). Il s'agit d'un moyen efficace pour améliorer le statut nutritionnel de l'enfant (Ladas et al., 2005). De manière générale, lorsque le système digestif est fonctionnel et qu'il n'y a pas de contre-indications, la nutrition entérale est priorisée. Il s'agit du support qui se rapproche le plus des conditions physiologiques de l'alimentation *per os*, puisqu'elle permet de maintenir le système digestif actif (Ladas et al., 2005). Le soutien nutritionnel fait souvent l'objet de certaines craintes de la part des parents et des enfants. Une étude qualitative effectuée auprès de 32 familles d'enfants atteints de cancer ou de survivants a montré que plus de la moitié des parents et la majorité des enfants préféraient le support parentéral plutôt qu'entéral (Montgomery et al., 2013). Les principales raisons évoquées concernaient le confort et la praticabilité du support nutritionnel parentéral. Une autre étude avec 30 familles a identifié en plus la crainte liée à l'apparence physique : les enfants n'aiment pas que les sondes de la nutrition entérale soient visibles (Cohen, Wakefield, Tapsell, Walton et Cohn, 2017). Cette dernière étude montre toutefois que les parents sont capables de relever les avantages généraux du support nutritionnel, tels que la réduction de pression mise sur l'enfant pour manger et la certitude de la qualité nutritionnelle de ce que l'enfant reçoit. Ainsi, une bonne transmission des informations au bon moment est primordiale afin que les parents puissent prendre une décision éclairée en ce qui a trait au soutien nutritionnel lorsqu'ils doivent le faire (Cohen et al., 2017).

1.2.4 Besoins nutritionnels et variations pondérales

Il est reconnu dans la littérature qu'il est difficile d'estimer les besoins réels en énergie et en protéines des enfants atteints de cancer au début et en cours de traitement étant donné la multitude de facteurs ayant le potentiel de les modifier (Corkins et Balint, 2010). D'une part, il se peut que le métabolisme basal soit accru en lien avec l'activité de la tumeur et l'inflammation qu'elle engendre. D'autre part, la plupart des enfants ont une diminution de leur dépense énergétique totale reliée à une réduction de la pratique d'activité physique (Brinksma et al., 2015; Fuemmeler et al., 2013).

Les variations de composition corporelle avant et pendant les traitements sont complexes et les mécanismes sous-jacents sont encore peu compris. Plusieurs auteurs soulèvent qu'il est nécessaire de documenter les variations de masses musculaire et adipeuse plutôt que de considérer la mesure du poids seule (Bauer, Jurgens et Fruhwald, 2011; Fuemmeler et al., 2013). Détailler la composition corporelle permet de cibler plus adéquatement l'état de malnutrition et les différents mécanismes impliqués. Il est donc pertinent d'utiliser les plis cutanés, entre autres, afin d'avoir une estimation juste du statut nutritionnel (Bauer et al., 2011). En effet, un gain de masse adipeuse peut être accompagné de perte de masse musculaire, reflétant une certaine détérioration de l'état nutritionnel. Elle ne serait pas détectée avec la mesure seule du poids.

La littérature concernant les variations pondérales chez les enfants atteints de cancer fait état de deux types de phénomènes. Le premier est la présence grandissante de surpoids et d'obésité chez ces enfants, une tendance qui s'accroît d'ailleurs entre le début et la fin des traitements. L'autre considère l'hypermétabolisme et la cachexie associés au cancer, deux phénomènes menant à la perte de poids et pouvant altérer la tolérance au traitement.

Obésité, embonpoint et prise de poids

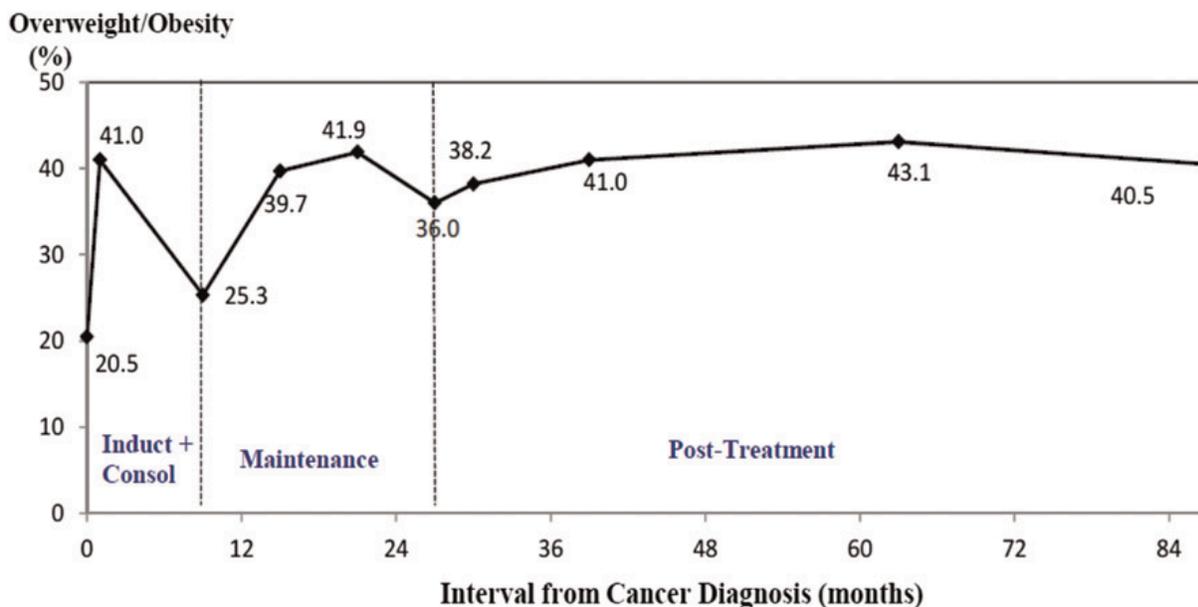
Une étude effectuée auprès de patients atteints de tumeurs hématologiques, solides malignes et cérébrales suggère que les besoins en énergie de ces enfants étaient abaissés par rapport aux recommandations pour les enfants en santé. Cela a été démontré par une prise de poids des sujets, sous forme de masse adipeuse, entre le début et la fin de la première année de traitement, malgré un apport énergétique plus faible que celui des enfants en santé (Brinksma et al., 2015). Il s'agit aussi de la conclusion d'une étude similaire effectuée auprès d'enfants atteints de LAL ou lymphomes dont la composition corporelle a été évaluée au début, en cours et à la fin de la première année de traitement (Fuemmeler et al., 2013).

La prise des corticostéroïdes est une composante souvent rapportée par les parents quand il est question de prise de poids chez l'enfant (Green et al., 2010). En effet, ils font partie du traitement de plusieurs types de cancers pédiatriques, dont la LAL, les différents types de lymphomes et les tumeurs cérébrales (Therrien et al., 2013). Ils sont fréquemment liés à une augmentation de l'appétit qui entraîne un gain de poids considérable. Les enfants qui prennent des corticostéroïdes ont un apport énergétique plus élevé que lorsqu'ils ne reçoivent pas ce médicament et plus élevé que des enfants en santé (Jansen, Postma, Stolk et Kamps, 2009; Reilly

et al., 2001; Warris et al., 2016). Les parents rapportent que les enfants réclament spécifiquement des aliments riches en lipides et sucres concentrés (Li et al., 2017).

Considérant que la détérioration de l'état nutritionnel et la présence de surpoids sont liées à une tolérance et une efficacité diminuées des traitements, il est d'autant plus important de se pencher sur ces problématiques (Corkins et Balint, 2010; Gurlek Gokcebay et al., 2015). Une proportion importante d'enfants ont une composition corporelle en masse adipeuse plus élevée et plus d'enfants sont en situation d'embonpoint et d'obésité à la fin des traitements par rapport au moment du diagnostic (Zhang, Liu, Chung et Kelly, 2015). La Figure 1, tirée de l'article de Zhang et Parsons (Zhang et Parsons, 2015), présente la prévalence du surpoids et d'obésité en cours et à la suite des traitements antinéoplasiques d'enfants atteints de la LAL et appuie le point mentionné précédemment.

Figure 1. Prévalence de surpoids et d'obésité en cours et à la suite des traitements antinéoplasiques chez des enfants avec LAL



Induct+Consol : Phases d'induction et consolidation
 Figure tirée de Zhang et Parsons (Zhang et Parsons, 2015)

Les auteurs rapportent que l'obésité ou l'embonpoint développés en cours de traitement perdure à long terme chez ces patients (Zhang, Liu, et al., 2015). Il en est de même pour les habitudes alimentaires peu favorables à la santé (Barnea, Raghunathan, Friedman et Tonorezos,

2015). Ces facteurs ont un impact sur la santé des survivants, les prédisposant à des risques augmentés de comorbidités (Zhang et Parsons, 2015).

Malnutrition et cachexie associées au cancer

La Figure 1 permet aussi de discerner les périodes de pertes de poids dans un contexte de LAL. Entre 6 et 50% des enfants atteints de cancer sont un état de malnutrition à un moment ou un autre de la trajectoire de traitement (Ladas et al., 2005; Smith, Stevens et Booth, 1991). En fait, ces phénomènes peuvent être mis en relation avec la cachexie reliée au cancer ainsi qu'avec les différents effets secondaires vécus par les patients. La présence de la tumeur elle-même induit un éventail de réactions métaboliques dysfonctionnelles, notamment une lipolyse augmentée, une résistance au glucose et un catabolisme musculaire (Barr, 2015; Corkins et Balint, 2010). Certaines cytokines, tel que le facteur de nécrose tumorale et l'interleukine-6 seraient aussi impliqués dans le phénomène de cachexie (Ladas et al., 2005). L'état de croissance de l'enfant est aussi un facteur qui explique ses besoins accrus en nutriments et en énergie et qui peut être altéré par la présence de malnutrition (Bauer et al., 2011; Owens, Hanson, McArthur et Mikhailov, 2013).

Il peut être difficile d'évaluer l'état nutritionnel étant donné la multitude de facteurs influençant les indicateurs les plus courants. Le poids n'est pas suffisant pour évaluer correctement l'état nutritionnel (Bauer et al., 2011; Owens et al., 2013; Robinson, Loman, Balakas et Flowers, 2012; Smith et al., 1991). En effet, l'état de surpoids, le poids de la tumeur et l'état d'hydratation peuvent masquer la perte de poids ou de masse musculaire de l'enfant (Barr, 2015; Bauer et al., 2011). Les études rapportent que le suivi nutritionnel devrait inclure la prise des plis cutanés, entre autres, afin de mieux documenter la perte de masse musculaire en cours de traitements et donc l'état nutritionnel (Gurlek Gokcebay et al., 2015). Avec ou sans la présence de perte de poids, l'état de malnutrition mérite d'être considéré et adressé afin de favoriser la tolérance aux traitements et la croissance de l'enfant (Corkins et Balint, 2010).

L'importante prévalence d'obésité et de surpoids couplée au risque accru de développer un état de dénutrition et une perte de poids affectant la survie et la tolérance aux traitements montrent la complexité du suivi et des recommandations destinées à cette population. De plus, la perte de poids est vécue comme un stress important chez les parents, ce qui peut perturber la cellule familiale et donc le bien-être de l'enfant (Fleming et al., 2015). Il importe de mieux

comprendre les différents besoins et de déterminer des recommandations spécifiques aux différentes phases ainsi qu'au profil et à la condition de l'enfant.

1.2.5 Comportements parentaux en lien avec l'alimentation

Les parents sont les principaux responsables de l'alimentation de leur enfant. La gestion de l'alimentation de l'enfant malade entraîne une certaine pression et/ou un sentiment de perte de contrôle sur l'un de leurs rôles fondamentaux en tant que parent : nourrir leur enfant. Ils souhaitent que ce dernier s'alimente suffisamment pour ne pas perdre de poids et pour qu'il tolère le mieux possible les traitements pour sa guérison. Les parents ont souvent pour objectif que l'enfant mange, peu importe la valeur nutritive du plat en question (Skolin et al., 2006). Ils font alors appel à une panoplie de pratiques pour stimuler les apports. Comme rapporté par Fleming *et al.*, l'approche parentale la plus courante est composée de pratiques « négatives », dont la plus fréquemment utilisée est la pression verbale (Fleming et al., 2015). Plusieurs parents assouplissent aussi les règlements à table, par exemple en offrant continuellement de la nourriture à l'enfant ou en préparant le repas demandé par l'enfant en plus de celui servi à la famille (Williams et McCarthy, 2015). Les parents ont l'impression qu'il s'agit de techniques efficaces. Pourtant, plusieurs études remettent en doute ces pratiques, les jugeant non optimales pour favoriser les apports de l'enfant, malade ou en santé (Birch, 1999; Galloway, Fiorito, Francis et Birch, 2006). Bien qu'il soit essentiel de faire preuve de souplesse en ce qui a trait à l'alimentation lors des traitements, il est aussi bénéfique pour l'enfant de maintenir un cadre entourant les repas et comportements à table (Satter, 1986). Il a aussi été montré que la surprotection parentale et le manque de discipline associé à l'alimentation avaient un effet délétère sur la qualité de l'alimentation chez les patients atteints de LAL. Ces approches étaient associées à une baisse de consommation de fruits et légumes (Williams, Lamb et McCarthy, 2015). Il est important de mentionner que les parents font souvent preuve de bonne volonté lorsqu'ils appliquent ce type d'encouragement à l'alimentation. Leurs connaissances en lien avec les comportements à favoriser ou à limiter entourant l'alimentation de l'enfant sont souvent incomplètes, ce qui fait qu'ils ne peuvent distinguer lesquelles sont favorables au développement de comportements alimentaires sains par rapport à celles qui y sont nuisibles (Fleming et al., 2015).

1.3 Complications à long terme chez les survivants

Depuis les dernières années, la condition des survivants des cancers pédiatriques suscite de plus en plus d'interrogations. En effet, plus d'enfants survivent au cancer et leur jeune âge laisse place à une étendue de temps considérable pour le développement de problèmes de santé. On considère survivants les patients dont le diagnostic a été effectué 5 ans auparavant et qui n'ont pas eu de rechute.

1.3.1 Description des complications

Des études portant sur les survivants des cancers pédiatriques ont montré des altérations et des effets secondaires à long terme sur de multiples systèmes. Oeffinger *et al.* présentent les résultats suivants chez des survivants de cancers pédiatriques de diagnostic variés (Oeffinger *et al.*, 2006) :

Tableau 2. Risques relatifs des survivants de cancer pédiatrique à développer des maladies chroniques en comparaison avec la fratrie

	Nombre de sujets	Âge moyen des participants	Résultats principaux
Survivants	N= 10 397	26,6 ans	Le risque relatif ajusté des survivants de développer ces conditions, lorsque comparé à la fratrie : <ul style="list-style-type: none">• Deux maladies chroniques, RR : 4,9 (95% IC, 4,4-5,5)• Une maladie chronique, RR : 3,3 (95% IC, 3,0-3,5)• Une condition sévère ou mettant la vie en danger¹, RR : 8,2 (95% IC, 6,9-9,7)
Contrôles	N= 3034	29,2 ans	Le sexe féminin chez les survivants était associé à un risque 1,5 x plus élevé de développer une condition sévère ou mettant la vie en danger par rapport aux survivants de sexe masculin.

RR : Risque relatif, IC : Intervalle de confiance
Résultats tirés de Oeffinger *et al.* (Oeffinger *et al.*, 2006)

Dans cette étude, il s'était écoulé 17,5 ans en moyenne depuis le diagnostic de cancer. Un peu plus de 28 % des survivants avaient une condition de santé sévère, mettant leur vie en

¹ Tel que infarctus du myocarde, insuffisance cardiaque congestive, cancer secondaire, dysfonction cognitive sévère.

danger ou qui pouvait leur être fatale. Le risque relatif de complications se voyait aussi augmenté en fonction de l'âge au diagnostic. En effet, indépendamment d'autres facteurs comme le sexe et le type de cancer, les survivants qui avaient reçu leur diagnostic à un âge plus avancé rapportaient plus de complications de santé. Pour ceux qui avaient été exposés à la fois à l'irradiation à la poitrine et à la prise d'anthracyclines, le risque d'avoir une condition de santé sévère était près de 13 fois celui de la fratrie. Les données de l'étude d'Armstrong *et al.* permettent aussi de souligner que les risques accrus associés à la condition de survivants sont observés chez tous les groupes d'âge (Armstrong et al., 2014). Même si l'avancée en âge est en soi un facteur de risque de complications de santé pour la population générale, dans le groupe des 35 ans et plus, le risque par rapport à la fratrie de développer des conditions pathologiques aux systèmes cardiaque, gastro-intestinal et rénal était considérablement plus élevé chez les survivants : 7,8 (95% IC, 5,4-11,5), 6,7 (95% IC, 2,4-18,5) et 7,5 (95% IC, 1-58,4), respectivement (Armstrong et al., 2014). Les auteurs concluent que les survivants, à 24 ans, ont une incidence de conditions sévères ou mettant la vie en danger comparable avec celle de leur fratrie à 50 ans. Bien que de plus en plus d'études portent sur la description de ces complications, les mécanismes impliqués demeurent inconnus.

PETALE (Prévenir les Effets Tardifs de la Leucémie de l'Enfant), une étude transversale prenant place au CHU Sainte-Justine a permis de décrire de manière approfondie l'état de santé de 247 survivants de LAL (Levy et al., 2017; Marcoux et al., 2017). La santé cardiométabolique, osseuse, neurocognitive, cardiaque et la qualité de vie ont été évaluées. L'intervalle de temps médian depuis le diagnostic de cancer pédiatrique était de 15,2 ans. Lorsque comparés à des contrôles de *l'Enquête canadienne sur les mesures de la santé*, représentatifs de la population canadienne, les survivants de la cohorte PETALE étaient plus à risques de présenter un syndrome métabolique, une dyslipidémie et l'hypertension artérielle, malgré un risque d'obésité similaire (Levy et al., 2017). L'exposition à la radiothérapie intracrânienne était associée aux dyslipidémies, en particulier avec les niveaux élevés de LDL-cholestérol. L'obésité en fin de traitement était d'ailleurs un prédicteur de l'obésité à l'entrevue et de la présence de syndrome métabolique. Malgré un jeune âge des participants dans cette cohorte (âge médian de 22 ans), 41,3% d'entre eux présentaient une dyslipidémie et 24,7% présentaient 2 facteurs de risque ou plus (Levy et al., 2017). La stratification en fonction de l'exposition à la radiothérapie intracrânienne a montré que l'augmentation du risque relatif de complications

cardiométaboliques chez les survivants ne demeurait significative que chez ceux qui avaient été exposés à ce type de traitement.

Les survivants présentent aussi un risque accru de développer un cancer secondaire. Les survivants de leucémie du groupe de la *Childhood Cancer Survivor Study* avaient 6,3 fois plus de risque de développer une seconde leucémie en comparaison avec la population générale (Nottage et al., 2011). Le système osseux est aussi affecté, sa croissance et son métabolisme étant perturbés par le cancer et ses traitements. De tels troubles peuvent mener à une maturation incomplète de l'os et prédisposer au développement d'ostéopénie et d'ostéoporose (Wasilewski-Masker et al., 2008).

De nombreuses recherches font état de l'implication de la radiothérapie en lien avec le développement de multiples complications (Barnea et al., 2015; Levy et al., 2017; Oeffinger et al., 2006). Les déficits cognitifs y sont d'ailleurs spécifiquement reliés (Therrien et al., 2013). Aussi, les complications cardiaques sont associées à l'effet cardiotoxiques des anthracyclines, un type d'agent de chimiothérapie (Armenian, Kremer et Sklar, 2015; Mulrooney et al., 2016).

Le suivi des survivants à long terme est complexe. Selon une étude effectuée aux États-Unis, plus de 20% d'entre eux avaient cessé les visites de suivi environ 7 ans après leurs traitements (Bashore, 2004). De plus, ils connaissaient peu leurs antécédents médicaux personnels et les risques de complications à long terme auxquels ils étaient assujettis (Bashore, 2004; Robison et al., 2005; Syed et al., 2016). Une étude effectuée dans trois centres hospitaliers canadiens a montré que seuls 54% des survivants âgés de 15 à 24 ans savaient qu'ils présentaient des risques de santé globale à long terme reliés à leur cancer. En fait, un peu plus du tiers n'avait pas connaissance du tout de ce risque (Syed et al., 2016). Informer adéquatement les patients des risques pourrait les motiver à poursuivre leur suivi ou à faire preuve de surveillance plus accrue. Une autre difficulté est toutefois présente : les modalités de surveillances sont souvent même méconnues des professionnels de la santé. De plus, les spécialistes qui reçoivent les dossiers en milieu adulte ne sont pas nécessairement des spécialistes du domaine d'oncologie pédiatrique (Robison et Hudson, 2014). Il a été proposé qu'un suivi incluant des stratégies générales de prévention auprès des survivants contribue à limiter les conséquences des complications de santé qui les touchent (Oeffinger et al., 2006).

1.3.2 Habitudes alimentaires des survivants

En cours de traitement, les enfants et adolescents acquièrent souvent des habitudes alimentaires peu favorables à la santé qui sont conservées après la guérison (Barnea et al., 2015). Il est important de considérer ces habitudes, puisqu'il s'agit d'une composante reconnue de la prévention de plusieurs maladies chroniques. Quelques études ont été faites dans le but de décrire ces habitudes et de les comparer aux recommandations de santé publique. Le Tableau 3 présente les conclusions de plusieurs études sur les apports des survivants de cancer pédiatrique comparativement aux recommandations américaines.

Tableau 3. Survol des apports nutritionnels des survivants de cancer pédiatrique lorsque comparés aux recommandations américaines

Apport insuffisant	Apport excessif
<ul style="list-style-type: none">• Potassiumⁱ• Vitamine Dⁱ• Calciumⁱ• Vitamine E et cholineⁱ• Vitamine Kⁱ• Fruits et légumes entiers^{i,ii, iii, iv}• Protéines d'origine végétaleⁱ• Fibres alimentaires^{i,iii, iii}	<ul style="list-style-type: none">• Acides gras saturés^{i,ii, iv}• Sodium (apport excède l'AMT)^{i,ii, iv}• Sucres concentrésⁱⁱ

AMT : Apport maximal tolérable

Données tirées de ⁱ Zhang *et al.* (Zhang, Saltzman, et al., 2015), ⁱⁱ Robien *et al.* (Robien, Ness, Klesges, Baker et Gurney, 2008), ⁱⁱⁱ Berdan *et al.* (Berdan, Tangney, Scala et Stolley, 2014), ^{iv} Landy *et al.* (Landy et al., 2013)

Tel que présenté dans le tableau 3, l'apport alimentaire en plusieurs nutriments demeure à optimiser chez les survivants. Les différents résultats sont cohérents entre eux : la faible consommation de potassium, vitamine K et fibres alimentaires peut être expliquée par le faible apport en fruits et légumes. Aussi, on sait qu'un apport en protéines végétales aide à limiter les gras saturés de l'alimentation (Hu, 2003). Chez notre population d'intérêt, les protéines d'origine végétale sont faiblement consommées et, en concomitance, on assiste à des apports excessifs en acides gras saturés (Zhang, Saltzman, et al., 2015). Les habitudes alimentaires des survivants ne sont pas différentes d'individus contrôles ou de la fratrie, à la fois en terme de nutriments et de calories ingérées (Berdan et al., 2014; Landy et al., 2013). Toutefois, leur risque de complications métaboliques augmenté par rapport à la population générale justifie

l'importance de développer des interventions nutritionnelles auprès d'eux afin de prévenir ces problématiques. Il s'avère difficile de développer de telles interventions qui répondent à leurs besoins. En effet, il n'existe pas à ce jour de recommandations nutritionnelles spécifiques pour la population des survivants, et ce, malgré qu'ils aient ce profil de santé particulier (Zhang, Saltzman, et al., 2015).

Des chercheurs ont exploré les déterminants de certains comportements alimentaires chez les survivants. Par exemple, une étude montre que 14 des 51 survivants rencontrés avaient toujours une dysfonction sensorielle gustative à la suite des traitements alors que 6 patients étaient, quant à eux, affectés d'une dysfonction olfactive (Cohen et al., 2014). Le faible nombre de participants dans cette étude n'a toutefois pas permis d'établir des conclusions sur les liens entre les troubles du goût et de l'odorat et le type d'aliments préférés ou consommés. Shams-White *et al.* ont étudié la présence de compulsions alimentaires chez les survivants (Shams-White et al., 2016). Ils ont conclu que les participants, dont l'âge moyen était de 11,7 ans, avaient davantage de compulsions pour les aliments de type malbouffe comme les croustilles, frites et pizza que pour des aliments sucrés. Cela concorde avec les préférences pour ce type d'aliments acquises pendant le traitement. Toutefois, l'étude ne comportait pas de groupe contrôle et le nombre de participants n'a pas été suffisant pour détecter la présence ou non d'associations avec l'obésité (Shams-White et al., 2016). Ces études exposent, malgré certaines failles méthodologiques, l'importance d'intervenir rapidement auprès de cette clientèle pour améliorer le développement des habitudes alimentaires. D'ailleurs, une étude a montré qu'une meilleure adhérence aux principes de la diète méditerranéenne était reliée à des paramètres métaboliques favorables chez cette population, tels qu'une adiposité viscérale plus faible (Tonorezos et al., 2013).

2 Survol des ateliers d'éducation nutritionnelle

Il existe une multitude d'approches lorsqu'on souhaite intervenir ou éduquer des individus, familles ou groupes sur l'adoption de saines habitudes de vie. Certaines visent l'élaboration d'objectifs nutritionnels personnalisés de la part des participants. Il existe aussi les ateliers éducatifs ou participatifs. Il est possible de développer plusieurs compétences selon le but de l'intervention et l'implication de l'individu est variable : l'efficacité de chaque type d'intervention doit ainsi être évaluée. De plus, cette efficacité peut être modulée en fonction de la population d'intérêt. Le prochain chapitre porte principalement sur les programmes à visée d'éducation nutritionnelle et qui ont pour objectifs les modifications de compétences et comportements.

2.1 Clientèles ciblées des interventions

2.1.1 Interventions auprès d'enfants d'âge scolaire

Parmi les nombreuses interventions en milieu scolaire, celles visant la prévention de l'obésité et la promotion de la consommation de fruits et légumes sont les plus étudiées. La plupart des interventions comprennent un volet de dégustation. Entre autres, *Taste Lessons*, destinée aux enfants de 9 à 12 ans, est implantée par l'enseignant durant l'année scolaire (Battjes-Fries, Haveman-Nies, Renes, Meester et van't Veer, 2015). Elle comprend 10 à 12 séances d'activités durant lesquelles les enfants cuisinent, goûtent et effectuent des expérimentations en lien avec la nutrition selon un devis quasi-expérimental. Un tel devis inclut un groupe contrôle, mais les participants ne sont pas randomisés dans chacun des groupes. Les chercheurs ont évalué l'impact de l'intervention sur les différents déterminants de l'alimentation tels que décrits par la théorie intégrative de Fishbein *et al.* (Fishbein, Triandis, Kanfer, Becker et Middlestadt, 2000), soit l'intention, la norme subjective, l'attitude et les compétences. Cette intervention présentée devant 1183 enfants a mené à une augmentation des connaissances et du nombre d'aliments connus et goûtés dans le groupe intervention. Seule l'acquisition de connaissances demeurait significative 6 mois après l'étude. L'étude n'a pas montré d'effet des séances sur les compétences culinaires.

Un autre groupe a voulu déterminer si la dégustation seule menait aux mêmes résultats que les ateliers participatifs, puisque ces derniers sont typiquement associés à davantage de bénéfices en ce qui a trait aux connaissances et compétences culinaires (Metcalf et Leonard, 2018). *Cooking with kids*, évaluée selon un devis quasi-expérimental de type pré-post, comprenait 5 séances d'activités de cuisine et/ou de dégustation des aliments auprès d'enfants de la 3^e à la 5^e année dans 11 écoles de niveau socio-économique faible (Cunningham-Sabo et Lohse, 2014). Un groupe était exposé aux deux types d'activités, un groupe au volet de dégustation seulement et un groupe contrôle de comparaison. Dans cette intervention, les enfants pour lesquels l'intervention a été particulièrement profitable en lien avec l'amélioration des compétences culinaires étaient ceux qui avaient le moins d'expérience en cuisine au début de l'intervention. L'appréciation des légumes dans les 2 groupes d'intervention était significativement plus élevée lorsque comparée au groupe contrôle en fin d'intervention. Il semble ainsi que la dégustation seule soit suffisante pour développer certaines préférences alimentaires pour des aliments sains. Par contre, la consommation spécifique de fruits et légumes n'a pas été mesurée. Les auteurs ont émis l'hypothèse que le faible effet perceptible de l'intervention était dû aux habitudes des enfants de tous les groupes, pour lesquels la cuisine à la maison et à l'école était déjà bien ancrée. Cela montre la pertinence de documenter les compétences préalables avant d'évaluer l'efficacité d'une intervention nutritionnelle.

Les interventions en milieu scolaire touchent souvent un nombre important de jeunes. Les données d'apports alimentaires et qui indiquent des changements de comportements doivent alors être autorapportées des jeunes eux-mêmes puisque, le plus souvent, les parents ne sont pas impliqués. L'évaluation des apports n'est donc pas très utilisée dans les études sur la participation à des activités culinaires pour des raisons de faisabilité. La consommation de fruits et légumes d'enfants d'âge scolaire a été évaluée dans le cadre du projet *Common threads* à l'aide d'un questionnaire adapté pour ce groupe d'âge (Jarpe-Ratner, Folkens, Sharma, Daro et Edens, 2016). Il s'agissait d'une étude quasi-expérimentale de type pré-post réalisée auprès d'enfant de la 3^e à la 8^e année (n=271) ayant lieu après les classes avec un chef pour une durée de 10 semaines à raison de 2 heures par semaine (Jarpe-Ratner et al., 2016). Chaque session incluait une composante théorique et pratique, de même qu'une dégustation de la recette préparée. Les chercheurs ont évalué séparément la consommation de fruits et de légumes et ont montré une augmentation des scores de consommation de chacun d'eux entre le début et la fin

du programme. L'intervention n'a pas permis d'augmenter l'intention de goûter à de nouveaux aliments, mais contrairement aux autres études citées plus haut, le nombre d'aliments connus et goûtés n'a pas été documenté. Les parents ont toutefois été interrogés pour évaluer si les connaissances acquises et l'intérêt des enfants avaient eu des répercussions sur la famille. Six mois après les ateliers, les parents ont rapporté avoir plus de discussions au sujet de la saine alimentation et une plus grande participation des enfants aux tâches culinaires. Cela montre une répercussion élargie des ateliers sur le reste de la famille plusieurs mois après la fin de l'intervention.

Une revue systématique effectuée en 2016 recensait les programmes en milieu scolaire qui ciblaient la consommation de fruits et légumes aux États-Unis (Aloia, Shockey, Nahar et Knight, 2016). Parmi les 14 études incluses dans cette revue, 8 avaient induit une augmentation significative de la consommation de fruits, légumes ou les deux, alors que les 6 autres n'avaient pas obtenu de résultats statistiquement significatifs à cet effet. Parmi ces dernières études, certaines rapportaient toutefois des effets positifs sur l'acquisition de connaissances et le changement de croyances et d'attitudes face à l'alimentation. Les résultats de cette revue sont cohérents avec les résultats des études montrées ici. Le groupe des fruits et légumes est le plus souvent ciblé dans les études pour vérifier si l'intervention a été efficace à modifier les comportements ou les intentions. Toutefois, on peut affirmer que l'amélioration des apports alimentaires ne dépend pas que de ce critère précis. Le *programme Catch Kids Club*, une activité parascolaire chez les 3^e à 5^e année du primaire, a visé l'amélioration des comportements alimentaire et sédentaire. Les enfants du groupe intervention, sans modification significative de leur consommation de fruits et légumes, ont réduit leur consommation d'aliments de type malbouffé et augmenté leurs connaissances en nutrition (Slusser et al., 2013). En guise de conclusion de la revue, les auteurs rapportent qu'il était difficile de faire ressortir les facteurs de succès des interventions à visée éducative en lien avec la variabilité des marqueurs d'efficacité utilisés. Ils mentionnent toutefois que l'implication parentale et de l'enseignant de même que l'acquisition de connaissances ou de confiance soient des facteurs appuyant l'amélioration des apports alimentaires chez les enfants d'âge scolaire.

Résumé de section

La plupart des études de cette section sont évaluées à partir de devis comprenant un groupe contrôle, ce qui enrichit la mesure d'efficacité des interventions. Toutefois, les

marqueurs de cette efficacité des interventions varient, incluant des mesures d'auto-efficacité des enfants, d'acquisition de connaissances ou de confiance culinaire. Cela rend difficile la comparaison entre ces études. Les études en milieu scolaire ont toutefois la force d'être présentées devant des échantillons de plus grandes tailles comparativement à d'autres milieux comme les centres hospitaliers ou le milieu communautaire.

2.1.2 Interventions familiales ou avec implication parentale

Les membres d'une famille font partie du microsystème de l'enfant, c.-à-d. de son environnement rapproché et il est connu que le développement des habitudes alimentaires est grandement influencé par celui-ci (Bronfenbrenner, 1977). Il est à noter que les enfants d'âges scolaire et préscolaire influencent tout de même leur propre alimentation via les aliments qu'ils demandent à leurs parents et leurs propres préférences alimentaires (Gross, Pollock et Braun, 2010). Une étude a montré que l'implication des enfants de 3 ans dans l'achat et la préparation des aliments était associée à des apports plus élevés en fruits, légumes et plus faibles en malbouffe chez ces enfants un an plus tard (Metcalf, Fiese et Team, 2018). Les parents demeurent tout de même des acteurs primordiaux et responsables dans l'offre alimentaire. Leurs propres compétences et connaissances de la saine alimentation ont un impact sur l'offre alimentaire à leurs enfants (Patrick et Nicklas, 2005). Il est donc d'autant plus pertinent qu'ils soient inclus dans les études d'intervention sur l'alimentation des enfants. Les interventions éducatives de type familial qui sont le plus étudiées sont celles qui visent le traitement de l'obésité chez l'enfant et sont celles principalement abordées dans la prochaine section.

Le programme *NEAT (Nutrition Education Aimed at Toddlers)* évalué selon un devis quasi-expérimental de type pré-post s'adresse à des parents d'enfants de 1 à 3 ans provenant de ménages à faibles revenus (Horodynski, Hoerr et Coleman, 2004). Dix-neuf des 38 familles (50%) recrutées à partir d'un échantillon de convenance ont assisté aux 4 ateliers proposés. Chaque atelier comprenait une part d'éducation et de discussion sur des sujets nutritionnels d'intérêts pour la clientèle cible. Par la suite, les enfants se joignaient au groupe et participaient à la préparation de la recette, puis au repas collectif. L'étude visait principalement à étudier les effets de cette intervention sur les connaissances et attitudes vis-à-vis des repas. Lors de discussions, les parents ont rapporté avoir acquis des connaissances sur l'importance de présenter de nouveaux aliments aux enfants. Toutefois, les pratiques parentales, les

connaissances et l'attitude des parents en lien avec l'alimentation, évaluées par questionnaires, ne différaient pas entre les parents ayant participé à l'intervention et les contrôles de même qu'entre le début et la fin des séances.

Le programme *HOME Plus (Healthy Home Offerings via the Mealtime Environment Plus)* avait une formule d'ateliers similaire (Flattum et al., 2015). Il comprenait aussi une part théorique sur la nutrition pour les adultes, abordant notamment la planification et la réduction de stress associé au repas, puis l'atelier se poursuivait avec la préparation et la dégustation de repas avec les enfants de 8 à 12 ans. Le programme disposait d'un suivi plus rapproché auprès des familles : il comportait un volet d'objectifs personnalisés à compléter à la maison et les familles recevaient des rappels téléphoniques à ce sujet. Seules des mesures d'appréciation et d'évaluation des processus ont été recueillies sans comparaison avec un groupe contrôle ne permettant pas d'évaluer l'efficacité de l'intervention. Toutefois, l'intervention a été appréciée des parents et enfants. Quatre-vingt-douze pour cent (92%) des parents ont affirmé que l'intervention leur avait permis d'être plus conscients des grosseurs de portions à servir. Quatre-vingt-cinq pour cent (85%) des enfants ont rapporté que le programme leur avait donné envie de goûter de nouveaux aliments et 84% de manger plus de légumes et fruits. Le programme montre un impact potentiel positif sur l'alimentation, mais le changement de comportement et de connaissances n'a pas été évalué.

L'étude de Golan *et al.* évaluait spécifiquement si une même intervention de groupe ayant pour but le traitement de l'obésité chez l'enfant de 6 à 11 ans menait à des résultats similaires auprès de la famille ou des parents seulement (Golan, Kaufman et Shahar, 2006). Trente-deux familles ont été recrutées et randomisées dans 2 groupes. Suite à l'intervention, le groupe « Parents seulement » a réduit de manière significative l'offre d'aliments riches en sucres concentrés à la maison par rapport à l'autre groupe. Les enfants qui n'étaient pas présents à l'intervention ont expérimenté une perte de poids plus grande que ceux qui ont assisté à l'intervention. Elle a été évaluée par la variation d'indice de masse corporelle (IMC) des enfants (-0,4 vs -0,1 de scores Z d'IMC, $p < 0,05$). Une analyse de régression montrait que 49% de la perte de poids de ces enfants était liée aux facteurs suivants : le taux de participation parentale aux ateliers (28% de la variation), l'intervention (10%) et la réduction des comportements obésogènes à la maison (11%).

Certaines données amènent à réfléchir sur la pertinence de la présence des enfants dans les programmes d'éducation nutritionnelle. Ewald *et al.* ont fait une revue systématique des études randomisées contrôlées en intervention auprès de familles ou de parents seuls dans le traitement de l'obésité chez l'enfant de 5 à 12 ans (Ewald, Kirby, Rees et Robertson, 2014). Les auteurs ont conclu que les interventions avec parents seulement étaient au moins aussi efficaces que les interventions avec les enfants et qu'elles ne portaient pas préjudice à ceux-ci. Les études dans cette revue statuant de l'impact de l'intervention sur l'apport énergétique ont rapporté des résultats non concluants (n=1 étude favorable à l'intervention parent seuls, n=1 étude favorable à l'intervention parents-enfants, n=2 études ne relevant pas de différence significative entre les groupes). Il a été rapporté que les interventions avec parents seulement présentaient des taux d'abandon plus faibles, mais que plus de recherches étaient nécessaires afin d'expliquer ces résultats.

Résumé de section

De manière générale, il semble essentiel de considérer les parents lors du développement d'interventions visant l'alimentation des enfants. Toutefois, aucune étude relevée ne précisait l'impact des interventions de type familial auprès des comportements et connaissances nutritionnelles des adolescents. En effet, le désir d'autonomie et les responsabilités acquises à cet âge ont certainement un potentiel d'impact important sur leur alimentation et leur réceptivité aux interventions. Les enfants, d'après les résultats des études en milieu scolaire, bénéficient aussi des programmes et ont potentiellement un impact sur les habitudes familiales et leurs parents. Toutefois, les études en milieu scolaire ont lieu auprès de populations d'enfants en santé ce qui limite la généralisation à d'autres populations. Les devis des études de cette section sont variables et tous ne permettent pas d'évaluer l'impact des interventions sur les marqueurs d'efficacité des interventions. Les tailles d'échantillons sont souvent petites, ce qui limite la portée des associations déterminées dans ces études.

2.1.3 Interventions auprès des survivants de cancer pédiatrique

Peu d'études d'éducation nutritionnelle ont été mises en place chez les survivants de cancer pédiatrique. Les programmes ayant pour but d'augmenter la pratique de l'activité physique sont plus abondants (Raber et al., 2016). Cohen *et al.* (Cohen, Wakefield et Cohn, 2016) ont effectué une méta-analyse des essais randomisés contrôlés des interventions nutritionnelles. Ils ont inclus trois études (n total de 616 survivants de moins de 18 ans) dont 2

visaient principalement l'apport et la supplémentation en calcium et vitamine D. La troisième étude avait une approche comportementale et visait l'acquisition de saines habitudes de vie dont la consommation de malbouffe via un suivi rapproché et l'élaboration d'objectifs. Les conclusions des auteurs sont que les interventions avaient eu des effets modestes sur les comportements et les apports alimentaires. De plus, l'hétérogénéité des études ne permettait pas d'émettre de conclusions sur l'efficacité des interventions nutritionnelles chez cette population. L'annexe II inclut un tableau résumant les interventions nutritionnelles éducatives (n=4) auprès de la population des survivants de cancer pédiatrique et de leurs parents.

L'étude de faisabilité *Reboot* est la seule étude dont le seul et principal objectif est d'ordre nutritionnel (Touyz et al., 2018). *Reboot* est une intervention ayant montré des résultats positifs d'augmentation de l'apport en fruits et légumes après 2 mois et après 6 mois chez une population d'enfants en santé (Wyse et al., 2012). Elle sera cette fois évaluée auprès de parents d'enfants survivant à un cancer pédiatrique (Touyz et al., 2018). L'intervention s'effectue par téléphone et dure 4 semaines. Il s'agit d'une étude pilote qui cible spécifiquement l'augmentation de l'apport en fruits et légumes et l'évaluation de la faisabilité d'une telle approche. L'utilisation de l'appel téléphonique favorise le contact avec les participants qui sont domiciliés loin des centres hospitaliers ou institutions universitaires. Le nombre de familles recrutées visé est de 15 et il n'y a pas de groupe contrôle dans cette étude.

De manière similaire, le programme *Fit4Life* incluait aussi des appels hebdomadaires par des professionnels de la santé et des rappels motivationnels (Huang et al., 2014). Ce programme avait des objectifs nutritionnels et d'activité physique spécifiques pour une population de survivants de cancer pédiatrique et était destiné aux enfants et adolescents de 8 à 18 ans. Les participants (n=38) rapportaient eux-mêmes leurs apports alimentaires via un questionnaire validé pour ce groupe d'âge et étaient comparés à un groupe contrôle. Ce dernier recevait mensuellement du matériel général en lien avec les saines habitudes de vie. Il n'y a pas eu de résultats significatifs, quoiqu'une tendance de maintien de poids et de réduction de l'apport énergétique ait été relevée dans le groupe intervention.

Deux programmes visaient l'amélioration générale de comportements de santé incluant entre autres l'alimentation, l'usage du tabac et l'activité physique chez des enfants et adolescents survivants de cancer pédiatrique (Hudson et al., 2002; Stern et al., 2015). Les mesures d'intérêts de ces deux programmes incluaient les comportements, attitudes, perceptions et connaissances

en lien avec la santé globale. Le protocole de Stern *et al.* prévoit une évaluation des apports alimentaires par des rappels de 24 h afin d'évaluer l'impact nutritionnel de l'intervention. Quant à eux, Hudson *et al.* n'ont pas montré de différences pour l'ensemble des points évalués en comparant les participants à des contrôles. Ils ont toutefois relevé que les participantes de sexe féminin avaient eu une acquisition de connaissances plus importante que les participants masculins.

Chez les survivants du cancer de l'adulte, les interventions incluant un volet culinaire sont plus étudiées que chez les survivants de cancer pédiatrique. Un programme auprès de groupes de survivants de cancer chez l'adulte visait la prise de conscience de l'alimentation intuitive et des choix sains chez ses participants (Barak-Nahum, Haim et Ginzburg, 2016). Cette intervention comprenait un volet éducation et une activité de cuisine. Elle a été efficace à induire davantage de choix sains et orientés vers l'alimentation intuitive chez ses participants. Le programme a aussi contribué à augmenter la qualité de vie des participants par rapport au groupe contrôle. Fitz *et al.*, dans une étude visant aussi les survivants du cancer de l'adulte, ont élaboré deux capsules vidéo sur la saine alimentation (Fitz et al., 2017). Les capsules abordaient différentes thématiques et des recettes étaient démontrées. La faisabilité, l'implantation et la satisfaction ont été évaluées. Plus de 93% des 146 personnes ayant rempli le sondage de satisfaction en ligne ont déclaré qu'ils avaient apprécié les vidéos et qu'ils les trouvaient utiles, mais l'évaluation ne comprenait pas de mesure d'impact sur les connaissances ou les comportements.

Résumé de la section

En résumé, avec les études actuelles, il n'est pas possible de conclure sur l'efficacité des études à appuyer les survivants des cancers pédiatriques dans l'adoption de saines habitudes de vie. En effet, plusieurs protocoles ont été publiés, sans avoir présenté de résultats. Aussi, les buts des interventions sont très variables passant des perceptions des compétences culinaires à la seule satisfaction du programme. Les interventions ne semblent pas nuire aux patients, mais plus d'études avec devis randomisés contrôlés sont nécessaires pour émettre des recommandations.

2.1.4 Interventions pour les enfants en cours de traitements contre le cancer

Comme pour les survivants, peu d'interventions d'éducation nutritionnelle pendant les traitements de cancer pédiatrique existent. Neuf études ont été relevées dans la littérature dont 2 présentaient des protocoles et 3 des résultats de faisabilité sans présenter l'impact des interventions au niveau des habitudes alimentaires. Ces interventions sont aussi répertoriées dans la revue critique présentée dans l'annexe I (Beaulieu-Gagnon et al., Sous presse).

Trois études ont évalué l'impact d'interventions destinées aux patients avec LAL en cours de la phase de maintenance (Hill et al., 2018; Li et al., 2017; Moyer-Mileur, Ransdell et Bruggers, 2009). Toutes visaient à limiter le gain de poids pendant cette période et avaient une approche familiale avec une composante d'appui motivationnel. Dans les trois cas, les familles ou les enfants seuls participaient à des séances de consultations. L'étude de Li *et al.* portait sur le suivi nutritionnel auprès de patients dont le plan de traitement incluait l'administration de corticostéroïdes (Li et al., 2017). Dans ce cas, il y a eu une tendance vers une réduction de l'apport calorique entre le début et la fin de l'intervention (25,9%, $p=0,0522$). La différence n'était pas significative par rapport au groupe contrôle. Dans un autre article, cette équipe de recherche a présenté le développement d'un site web de type recueil de recettes adapté à la condition des patients et survivants (Li, Raber et Chandra, 2015). Les auteurs affirment que l'outil serait utile dans le cadre d'interventions plus complexes et que son utilité sera documentée via l'achalandage sur le site web.

Moyer-Milleur *et al.* ont effectué une intervention d'un an en nutrition et activité physique dont les principaux bénéficiaires étaient les enfants eux-mêmes (Moyer-Mileur et al., 2009). Les participants ($n=6$) et leurs parents recevaient périodiquement des informations pour les appuyer dans la démarche vers de saines habitudes de vie et devaient par la suite noter l'atteinte de leurs objectifs. Des changements de comportements significatifs en lien avec l'activité physique ont pu être montrés en lien avec l'intervention, mais cela n'a pas été le cas avec l'alimentation.

Finalement, une troisième intervention prenant place en période de maintenance a permis aux patients de maintenir leur poids de manière plus efficace que le groupe contrôle (Hill et al., 2018). De plus, suite à une revue des dossiers des patients, il a été possible d'associer l'IMC au diagnostic, et sa variation jusqu'à la phase de maintenance, avec l'IMC durant la maintenance.

En d'autres termes, l'élévation plus importance de l'IMC en début de traitement prédisait l'ampleur de son augmentation en cours de maintenance. Cela appuie la pertinence d'intervenir tôt dans le processus de traitement afin de limiter une prise de poids excessive (Hill et al., 2018).

Un protocole d'intervention jumelant la nutrition et l'activité physique, aussi destiné aux patients avec LAL en phase de maintenance, décrit une étude qui évaluera la pertinence d'utiliser la technologie (Gibson et al., 2015). En plus d'évaluer l'utilisation de la vidéoconférence, les apports alimentaires et les données anthropométriques seront collectés. La faisabilité et l'intérêt des interventions usant de la technologie restent encore à être démontrés chez cette population. L'usage de la technologie peut prendre plusieurs formes. Une étude auprès de 28 patients et survivants de cancer pédiatrique évaluait la faisabilité et l'acceptabilité d'un jeu vidéo faisant la promotion des saines habitudes de vie (Beltran et al., 2013). Ce type d'intervention a déjà montré des effets bénéfiques sur la consommation de fruits et légumes chez une population en santé. Pour le moment, les conclusions de cette étude sont que le jeu est acceptable et apprécié par les patients et survivants, mais son impact n'a pas été documenté.

Les interventions publiées comprenant un volet culinaire sont au nombre de deux et incluent l'article décrivant le protocole et le développement du contenu des ateliers du programme VIE qui sont au centre du présent mémoire (Chaput et al., 2018). Les ateliers du programme VIE sont destinés principalement aux parents (Annexe III) alors que l'intervention de Raber *et al.* consiste en un camp d'été pour les patients, les survivants et leurs frères et sœurs (Raber, Crawford et Chandra, 2017). Cette dernière étude a rejoint 189 enfants pendant les camps et 24 enfants et 13 parents dans le cadre de l'intervention parallèle en milieu hospitalier. Le but du camp culinaire était de faire découvrir de nouveaux aliments et de favoriser certains comportements alimentaires chez les participants tels que l'ajout de légumes à leur alimentation ou la réduction des sources de sucres concentrés. Les auteurs n'ont pas évalué les changements de comportements ou de connaissances, mais le degré de satisfaction des participants et le taux de participation étaient élevés. Ils ont conclu qu'il serait pertinent de développer davantage d'interventions similaires auprès de cette population.

La plupart des études relevées sont destinées aux patients en fin de traitement ou aux survivants. Les études visant à déterminer le meilleur moment pour transmettre des informations sur l'alimentation après le diagnostic sont peu nombreuses. Une étude qualitative auprès de 19 survivants du cancer adulte a montré que les patients désirent obtenir des renseignements pour

améliorer leur santé après leur diagnostic et qu'ils souhaitent que cette information provienne de professionnels de la santé (Beeken, Williams, Wardle et Croker, 2016). Toutefois, chez l'enfant atteint de cancer, un consensus d'experts du *Children Oncology Group* a conclu que seules les informations essentielles à court terme devaient faire l'objet d'éducation peu après le diagnostic comme celles concernant le pronostic et la prise en charge du patient en phase aigüe (Landier et al., 2016). La manière la plus efficace de transmettre les messages reste aussi à déterminer. L'usage de vidéos éducationnels n'a pas été évalué chez cette population, mais a montré des résultats positifs chez des parents d'enfants ayant d'autres problèmes de santé (Rodgers et al., 2016). Selon les experts du *Children Oncology Group*, les informations écrites et concises sont parmi les plus appréciées à court terme après le diagnostic en lien avec la charge émotionnelle et le peu de temps libre des parents.

Résumé de la section

À ce jour, peu d'études d'interventions nutritionnelles éducatives ont été réalisées dans les populations d'enfants atteints de cancer. Les devis et types d'intervention des études sur le sujet sont très variables de sorte qu'il est difficile d'émettre des recommandations à partir de celles-ci.

2.2 Mode de présentation des interventions

Il existe plusieurs approches pour effectuer une intervention en nutrition. On peut penser à l'utilisation des technologies comme le téléphone mobile ou l'internet, mais aussi via des activités participatives comme les ateliers culinaires ou des activités de dégustation. Il est connu que la manière et le contexte dans lequel l'information est divulguée ont le potentiel d'influencer différemment la rétention des messages et l'intérêt des participants. Toutefois, l'efficacité des différentes voies de transmission des messages nutritionnels a été peu étudiée chez les familles d'enfants atteints de cancer.

2.2.1 Usage des technologies et du web

Selon *l'Enquête québécoise sur l'accès des ménages à Internet*, en 2016, 88% des ménages québécois étaient branchés à l'internet (Bernier, 2017a). Toutefois, son utilisation est modulée par le niveau de revenus des ménages : l'accès chute à 75% dans les ménages avec un revenu de moins de 30 000\$ (Bernier, 2017b). Il est connu qu'en oncologie pédiatrique, la

gestion de la maladie et des traitements augmente l'absentéisme des parents au travail, engendrant des réductions de revenus, en plus d'une hausse de frais associés à la santé (Bodkin, Pigott et Mann, 1982; Warner, Kirchoff, Nam et Fluchel, 2015). Il est donc pertinent de vérifier l'accès aux ressources en ligne dans cette population.

Il semble que l'utilisation du web soit prometteuse comme mode de divulgation d'information de santé. Au Québec, 79% des utilisateurs du web l'utilisent à cet effet. Il est ainsi cohérent de considérer cette avenue pour des programmes d'éducation nutritionnelle. Plusieurs de ces programmes ont été décrits dans la littérature. Leurs objectifs sont multiples et comprennent le simple accès à une ressource éducative jusqu'à l'intervention personnalisée et complexe impliquant l'élaboration d'objectifs de saines habitudes de vie.

Une étude d'intervention visant l'amélioration du poids chez la population générale a évalué l'utilisation d'une ressource disponible en ligne sous forme de texte, de vidéo ou d'une combinaison des deux en comparaison avec un groupe contrôle qui était composé de patients en attente d'avoir accès à l'intervention (Walthouwer, Oenema, Lechner et de Vries, 2015). Mille-quatre cent dix-neuf participants ont rempli les questionnaires d'entrée dans l'étude desquels 956 ont effectué la première intervention. Les auteurs souhaitaient déterminer si les caractéristiques démographiques telles que le faible niveau d'éducation et l'accès facilité au web avaient un impact sur l'implication des participants et, ultimement, sur l'efficacité de l'intervention. Aucune association significative n'a été établie entre ces caractéristiques. De plus, seuls 10,9% des participants (104/956) avaient complété les 6 sessions prévues. La participation moyenne, peu importe le média utilisé, était de 2 sessions. Le niveau d'appréciation n'était pas prédictif de la complétion de l'intervention.

L'équipe de Gurajada *et al.* a évalué le développement, l'utilité et les barrières perçues à l'utilisation du site web *Jump2Health* destiné aux familles via des groupes de discussion (Gurajada, Reed et Taylor, 2017). Le site comportait 7 messages principaux concernant l'alimentation. Pour chaque message, le participant pouvait consulter l'information textuelle, des vidéos et des fiches pour l'application pratique. Les 5 mères interviewées ont apprécié le contenu et le format, mais le surplus d'informations a nuí à l'utilisation de la ressource. Quant à eux, De Lepeleere *et al.* ont aussi étudié l'efficacité de courts vidéos destinés aux parents sous un devis quasi-expérimental (n=238) (De Lepeleere, De Bourdeaudhuij, Cardon et Verloigne, 2017). Le but de ceux-ci était de favoriser une perception positive des parents concernant

différents comportements de l'enfant en lien avec l'alimentation et les écrans. Les vidéos étaient diffusés graduellement sur un site web sur une période de 4 semaines. L'étude a montré un effet significatif sur la promotion de l'apport en fruits du parent envers l'enfant au suivi 4 mois post-intervention en comparaison avec les données d'entrée. De plus, au suivi 1 mois post-intervention, les parents avaient davantage confiance en leurs capacités à présenter plus de fruits et légumes à leurs enfants. Toutefois, seuls 52% des 238 participants recrutés initialement ont rempli les formulaires à 4 mois. Malgré tout, les données d'adhérence suggèrent l'appréciation positive des vidéos : chaque vidéo a été visionnée par 93 à 100% des parents du groupe intervention. Cette étude montre qu'il est aussi important d'adapter les mesures d'évaluation au web afin de favoriser un taux de réponse optimal.

Une revue de la littérature a été effectuée pour évaluer la réponse et l'impact d'interventions en saines habitudes de vie usant de technologie, spécifiquement chez les survivants de cancer pédiatrique (Kopp et al., 2017). Les interventions avaient pour but principal le contrôle du poids via l'augmentation de la pratique d'activité physique. Les approches utilisées par les 6 études comprenaient les jeux vidéo actifs, la messagerie texte, le réseau social Facebook, l'utilisation de téléphones mobiles, les podomètres et l'internet. Cinq des 6 études de cette revue ont été bien reçues par les participants et ont maintenu de hauts taux de rétention des survivants et de leurs parents, suggérant que ce type d'approche est prometteuse pour cette population, en plus d'être liée à des coûts de faisabilité plus faibles qu'une intervention en présentiel.

L'utilisation du web et de la technologie comporte de nombreux avantages, notamment en ce qui a trait à l'accessibilité à l'intervention. Par contre, il semble qu'il soit plus difficile d'obtenir des données par questionnaire en comparaison avec des interventions nécessitant des rencontres en présentiels (De Lepeleere et al., 2017). Comme tout type d'intervention, les informations disponibles sur le web doivent être présentées de manière concise et claire et il est logique de croire que cela demeure vrai pour l'oncologie pédiatrique. Les études d'intervention faisant usage du web sont nombreuses à évaluer la faisabilité de celles-ci et non leur efficacité, notamment via l'utilisation de devis qualitatifs et de mesures d'appréciation.

Résumé de la section

De manière générale, il semble que les interventions faisant usage de technologies soient appréciées et suscitent l'intérêt des participants. Toutefois, les résultats actuels ne montrent pas une supériorité de ce type d'interventions, par rapport à l'intervention face-à-face. Certains défis sont aussi soulevés soit l'importance de réduire à l'essentiel les messages, peu importe le média utilisé et le choix d'outils d'évaluation adaptés aux contraintes de la non-interaction des participants avec les intervenants.

2.2.2 Acquisition de connaissances et changement de comportements

Les études mentionnées ci-haut ont des objectifs multiples en ce qui a trait à l'alimentation, en passant par l'élaboration d'objectifs familiaux et par l'augmentation des connaissances et compétences. Miser sur les connaissances et la confiance en ses compétences culinaires est essentiel. Il est de plus en plus reconnu que la cuisine et la consommation d'aliments peu ou pas transformés sont à la base de la saine alimentation. En effet, les aliments transformés sont typiquement riches en gras saturés, sodium, sucres concentrés et faibles en fibres (Moubarac et Batal, 2016). Des connaissances, compétences et habiletés culinaires suffisantes permettent à l'individu de consommer davantage d'aliments de base et mène ainsi à une réduction de la consommation de mets cuisinés industriels, de restauration rapide et d'aliments camelote. La cuisine maison permet d'enrichir nutritionnellement l'alimentation, mais plusieurs barrières se présentent aux familles qui souhaitent cuisiner davantage (Metcalf et Leonard, 2018). Le manque de compétences culinaires et de temps est parmi les barrières les plus importantes à la cuisine maison (Lavelle et al., 2016). Les parents craignent aussi le refus des enfants à goûter les nouveaux plats et aliments (Lavelle et al., 2016). De plus en plus d'interventions incluent dans leur curriculum un volet d'éducation culinaire afin de réduire ces barrières. Considérant ce point, il est pertinent d'éveiller les enfants à la dégustation, comme c'est souvent le cas dans les interventions en milieu scolaire. Aussi, inclure une participation active aux activités culinaires et possiblement à des activités de dégustation permet de lier la théorie nutritionnelle à la pratique (Condrasky et al., 2010).

Une revue de la littérature a rapporté les interventions en milieu scolaire qui incluaient un volet de participation culinaire (Hersch, Perdue, Ambroz et Boucher, 2014). Les différents articles évaluaient l'impact de ces activités sur les changements de préférences alimentaires,

attitudes et/ou de comportements alimentaires. Le faible nombre d'études évaluées (n=8) de même que les multiples marqueurs utilisés ont rendu difficile l'émission de conclusions généralisables. Nonobstant, certains éléments facilitants ont pu être mis de l'avant : la propension à goûter de nouveaux aliments a été augmentée par les interventions qui l'évaluaient (Caraher, Seeley, Wu et Lloyd, 2013; Gibbs et al., 2013; Quinn, Horacek et Castle, 2003). Aussi, cette revue mentionnait les effets positifs des programmes à augmenter les habiletés et la confiance culinaires chez les enfants. Tel que rapporté par les auteurs, il aurait été pertinent de connaître l'impact qu'ont eu les interventions sur les parents étant donné qu'ils sont les principaux responsables de l'alimentation chez l'enfant.

Dans les interventions coanimées par un chef et une nutritionniste, la présence du chef a contribué à une meilleure participation à l'activité. Dans l'intervention *Chef's Adopt a School*, 89% des enfants ont affirmé qu'ils aimeraient avoir à nouveau recours à des séances avec le chef (Caraher et al., 2013). Soixante-seize pour cent (76%) des participants ont rapporté avoir apprécié la dégustation de nouveaux aliments. De plus, leur confiance à préparer et couper des légumes avait augmenté à la fin de l'intervention et était significativement plus grande que celle du groupe contrôle. Le programme *Cooking with a chef* était quant à lui dispensé par un chef et une nutritionniste et était destiné aux parents (Condrasky et al., 2009). À chaque atelier, les parents étaient exposés au volet éducationnel en nutrition avant d'assister à des démonstrations de la part du chef et de participer à la préparation de recettes. La confiance en ses capacités est la seule variable ayant augmenté de manière significative selon le questionnaire effectué en pré et post intervention après les 5 séances. Les 10 participants ont énoncé en groupe de discussion que le programme leur avait permis de découvrir de nouveaux aliments dont les fruits et légumes et de faciliter leur intégration dans la routine familiale. Ils ont aussi tous rapporté avoir apprécié l'expérience de travailler avec un chef.

La participation active dans une activité permet de consolider les notions d'apprentissage et d'applicabilité des principes de saine alimentation et rendrait les interventions plus susceptibles d'induire des changements de comportements positifs (Condrasky et al., 2010; Condrasky et Hegler, 2010; Metcalfe et Leonard, 2018). Plusieurs programmes en nutrition présentés dans les différentes sections de ce mémoire montrent qu'ils ont un effet sur les connaissances et habiletés, mais peu évaluent réellement l'impact sur les changements de comportements. Entre autres, les dégustations ont eu un impact sur l'intérêt des enfants envers

les nouveaux aliments ou les fruits et légumes (Battjes-Fries et al., 2015; Cunningham-Sabo et Lohse, 2014; Jarpe-Ratner et al., 2016). En milieu scolaire, la démonstration culinaire et les ateliers de dégustation seraient plus faisables et demanderaient moins d'organisation de la part des enseignants (Liquori, Koch, Ruth Contento et Castle, 1998). Une autre étude a évalué l'impact d'une intervention incluant de la participation active ou de la dégustation, chez une population de jeunes universitaires, sur les connaissances, les habiletés et la confiance culinaires (Levy et Auld, 2004). Le groupe participatif a montré un gain supérieur au groupe avec démonstration en ce qui a trait à la confiance envers certaines techniques culinaires. Finalement, une intervention portant sur la consommation de fruits et légumes et l'utilisation des principes d'hygiène et salubrité alimentaires a permis de rejoindre plus de 600 participants, enfants et adultes (Brown et Hermann, 2005). Selon le contexte, l'étude était prodiguée sous forme d'activité participative ou de démonstrations culinaires, mais l'effet sous chacune des formes n'a pas été dissocié. Elle a mené à des changements de comportements sur les deux objectifs de l'étude. Ces études montrent que les deux approches peuvent mener à des résultats positifs, malgré que les changements de comportements aient été davantage associés à la présence d'un volet participatif.

D'un autre côté, un groupe de discussion auprès de mères avec faible revenu a mis de l'avant la nécessité d'avoir des connaissances de base en nutrition pour être apte à effectuer des changements (Reed, 1996). En effet, un programme développé à partir de données probantes et tenant compte des différents facteurs individuels et environnementaux pouvant influencer l'alimentation serait plus susceptible d'induire des changements positifs (Condrasky et Hegler, 2010; Contento, 2008). Il apparaît que l'acquisition de connaissances est nécessaire au changement d'attitude et que ce dernier est lui-même nécessaire au changement de comportement selon le modèle KAB (*Knowledge, Attitude, Behavior*) (Contento, 2008). Ainsi, il est nécessaire de développer des interventions qui auront des impacts sur chacune de ces compétences, puisqu'elles sont toutes préalables aux changements de comportements. Ainsi, *a priori*, les interventions avec ces différents objectifs se compléteraient en vue du cheminement de modifications d'habitudes de vie. Ce modèle s'appuie sur la théorie sociale cognitive. Cette dernière met de l'avant l'importance de la confiance personnelle (*self-efficacy*) dans les changements de comportement en santé. Bandura décrit cette compétence comme suit : « La

confiance en soi perçue réfère aux propres croyances de la personne sur ses capacités à organiser et effectuer les actions nécessaires à l'atteinte d'objectifs » (traduction libre) (Bandura, 1998).

Selon Bandura, ce sont les expériences de succès d'une personne qui forgent le plus efficacement la confiance en ses capacités (Bandura, 1998). L'échec aura l'impact inverse. Cela pourrait expliquer en partie les effets bénéfiques généralement associés aux ateliers culinaires. Les autres techniques permettant à un individu de se forger une confiance incluent l'observation de personnes qui nous ressemblent et qui effectuer la dite tâche avec succès, la persuasion verbale par d'autres de ses capacités personnelles et finalement la réduction des sentiments de pression et de stress lorsque confrontés aux dites situations (Bandura, 1998).

Résumé de la section

Il est possible de faire le lien entre la théorie sociale cognitive et un grand nombre des interventions présentées dans ce chapitre. En effet, cette théorie est très utilisée pour soutenir des interventions ayant pour but la modification des habitudes alimentaires. Considérant que les connaissances et attitudes sont aussi pertinentes dans le cheminement des individus pour les changements de comportements, il est possible de supporter les interventions qui visent l'amélioration de ces paramètres.

3 Évaluation d'implantation de programmes en santé

3.1 Cadres conceptuels d'implantation et définitions

Cette section aborde l'implantation d'interventions, particulièrement d'éducation nutritionnelle. Une évaluation d'intervention, pour être complète et juste, doit être effectuée de manière à tenir compte des différents facteurs de contexte, de contenu et de transmission d'informations. Elle peut notamment être destinée à évaluer la faisabilité d'une intervention, à en justifier les besoins financiers ou à décrire un programme novateur (Bouck et al., 2011; Steckler et Linnan, 2002). Tel que rapporté par Steckler & Linnan, cela permet de comprendre « comment et pourquoi l'intervention a eu les effets qu'elle a eus » (traduction libre) (Steckler et Linnan, 2002).

L'étude d'un programme d'intervention a généralement pour but de répondre à des hypothèses et questions de recherche concernant une problématique donnée en se basant sur des théories ou données probantes. Quant à elle, l'évaluation de l'implantation sert à s'assurer que ce programme soit implanté tel qu'il a été planifié et élaboré (Baranowski et Stables, 2000; Volpe et al., 2013). Si une intervention n'est pas présentée telle qu'elle a été planifiée, il serait faux de lui accorder des résultats d'efficacité, puisqu'ils sont aussi attribuables à son implantation. Dans ce cas, les conclusions ne seraient pas valides et cela est connu sous le nom d'erreur de type III (Basch, Sliepecevic, Gold, Duncan et Kolbe, 1985; Carroll et al., 2007; Hasson, 2010; Schmied, Parada, Horton, Ibarra et Ayala, 2015; Steckler, McLeroy, Goodman, Bird et McCormick, 1992; Wilson et al., 2009). À titre d'exemple, on ne peut émettre des conclusions fiables sur l'efficacité ou les résultats d'une intervention qui n'a rejoint que 10% de la population ciblée ou dont moins de 50% du contenu a été présenté. En plus, une évaluation approfondie des processus d'implantation permet d'identifier les éléments facilitants et les défis rencontrés dans un milieu donné ainsi que l'influence du contexte sur l'intervention. Il a été rapporté que l'évaluation des processus est l'étude de la « boîte noire », c.-à-d. l'explication des facteurs d'influence et souvent méconnus en ce qui a trait aux études d'intervention. De plus, il peut être difficile de dissocier l'impact du programme de celle des intervenants. L'évaluation des processus est aussi une façon de pallier à cette difficulté (Griffin et al., 2014). Ces connaissances permettent d'optimiser les ressources et de faciliter la réplification de

l'intervention dans des milieux similaires ou différents, mais comportant des éléments communs (Bradley, Wiles, Kinmonth, Mant et Gantley, 1999). Certaines études montrent aussi que les interventions les plus fidèlement implantées sont celles qui obtiennent le plus souvent des résultats positifs (Carroll et al., 2007; Durlak et DuPre, 2008; Jancey, Lee, James et Howat, 2017).

Les prochaines sections décrivent deux cadres conceptuels utilisés pour la mesure de l'implantation de programmes de même que les différents outils et méthodes de collecte de données présents dans la littérature pour l'évaluation des processus d'implantation. De manière générale dans le domaine, on souhaite comprendre et documenter la façon d'être des intervenants et des participants à l'intervention, mais aussi le contenu, le contexte et les procédures de recrutement des participants potentiels (Carroll et al., 2007; Steckler et Linnan, 2002).

3.1.1 Modèles et cadres conceptuels

Steckler & Linnan sont deux chercheurs d'expertise en santé publique et dans le domaine de l'évaluation d'implantation. Ils ont raffiné le cadre conceptuel défini par Baranowski & Stables (Baranowski et Stables, 2000) en 2000 dans l'optique de le rendre spécifique aux interventions dans le domaine de la santé publique. Le Tableau 4 présente les définitions des composantes proposées dans ce cadre.

Tableau 4. Cadre conceptuel des composantes d'implantation et définitions de Steckler & Linnan

Portée	Proportion et caractéristiques de l'audience visée qui a assisté à l'intervention.
Dose administrée	Divulgateion de l'intervention telle qu'elle a été planifiée dans le plan d'implantation et qui s'appuie sur des principes sous-jacents à l'intervention.
Dose reçue	Réceptivité des bénéficiaires de l'intervention. A trait à la satisfaction, à l'exposition et à l'utilité perçue de l'intervention du point de vue de ses participants.
Fidélité	Qualité de l'ensemble de l'intervention telle qu'elle a été planifiée. Réfère à l'ambiance désirée pour la transmission efficace d'informations.
Recrutement	Efficacité des méthodes de recrutement afin de justifier la portée ou l'atteinte de l'audience.
Contexte	Éléments environnementaux ayant le potentiel d'influencer la tenue de l'intervention. Inclut, entre autres, les espaces physiques disponibles, les ressources financières et les politiques en vigueur dans le milieu.

Traduction libre adaptée de Steckler & Linnan (Steckler et Linnan, 2002)

Carroll *et al.* présentent un cadre cohérent avec celui de Steckler & Linnan, basé une revue de la littérature sur les composantes d'évaluation des processus d'implantation des articles publiés entre 2002 et 2007 (Tableau 5).

Tableau 5. Éléments clés d'évaluation d'implantation par Carroll *et al.*

Adhérence au contenu	Respect de la fréquence et durée de l'intervention si elle a été définie. Réfère à la divulgation complète et suffisante des éléments de l'intervention.
Définition des éléments essentiels	Permet d'évaluer si les facteurs clés du succès de l'intervention ont été respectés.
Modérateurs de l'intervention	Identifier les facteurs qui sont susceptibles d'entraver l'implantation tel que prévu (ex. complexité de l'intervention)
Éléments facilitants de l'intervention	Identifier les facteurs qui limitent l'impact des modérateurs et qui peuvent faciliter le respect du plan d'implantation.
Qualité de la mise en œuvre de l'intervention	Réfère à la façon dont les messages s'il y a lieu sont transmis et si cela correspond à ce qui était prévu.
Réceptivité de l'audience	Réfère à la façon dont les participants interprètent ou souhaitent intégrer l'information transmise. Cela inclut leur état d'alerte, de compréhension ou d'intérêt.
Relation entre les différentes composantes d'implantation	Importance de la mise en relation des différents éléments de l'implantation d'une intervention de façon à avoir un point de vue global.

Traduction libre adaptée de Carroll *et al.* (Carroll et al., 2007)

On peut constater des similitudes entre ces deux cadres. En effet, malgré que les catégories ne soient pas les mêmes, les concepts demeurent similaires. Par exemple, la réceptivité de l'audience de Carroll *et al.* et la dose reçue de Steckler & Linnan réfèrent toutes deux à la perception des participants par rapport à l'intervention. Les deux cadres tiennent compte de la pertinence de déterminer les éléments essentiels d'une intervention, mais, pour l'un, cela doit être fait de manière préalable à la tenue de la phase d'implantation (Steckler et Linnan, 2002), alors que pour l'autre, cela fait partie intégrale de l'évaluation (Carroll et al., 2007).

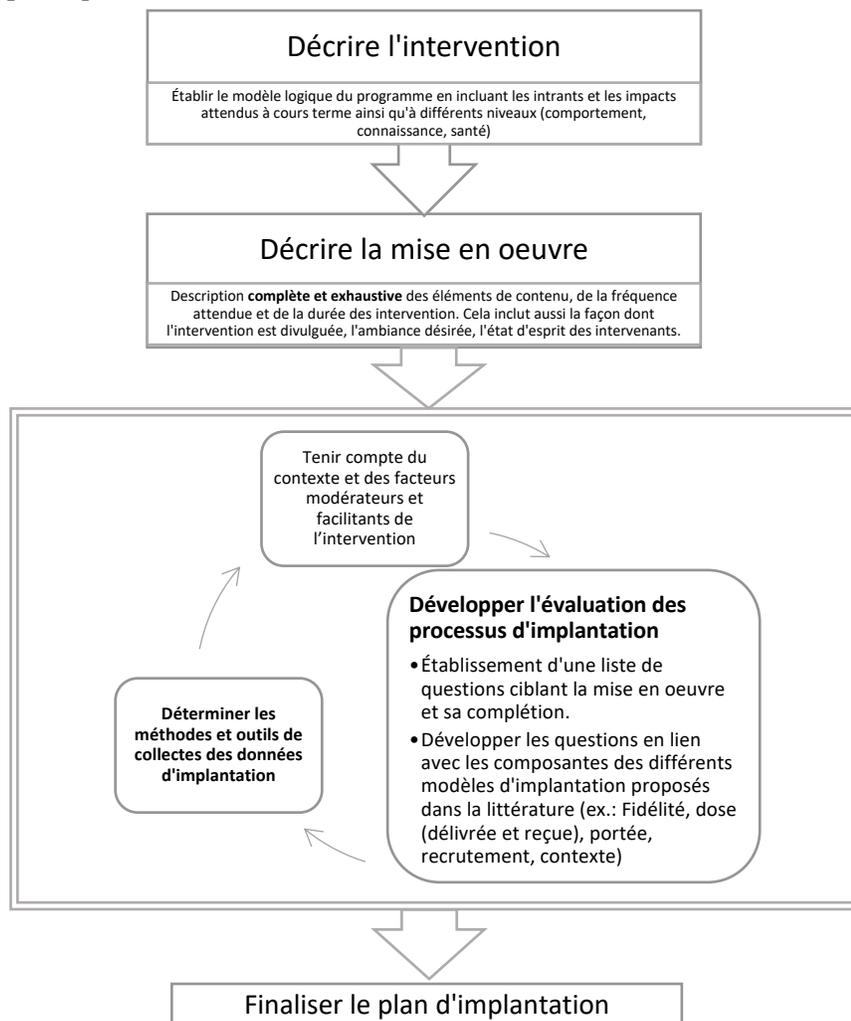
Ces auteurs critiquent l'utilisation du concept de fidélité seul. En effet, selon eux, il est primordial de décrire de manière plus approfondie les facteurs d'influence de l'implantation et des interrelations qui existent entre les composantes. Cela débute par l'établissement d'un plan d'implantation exhaustif.

3.2 Collecte des données d'implantation

3.2.1 Plan d'implantation

Il est d'une importance capitale de bien définir l'intervention qui est l'objet de l'implantation (Saunders et al., 2005; Steckler et Linnan, 2002). En effet, on ne peut répondre à la question de fidélité de l'implantation si celle-ci n'a pas été correctement et suffisamment décrite. Saunders *et al.* se sont basés sur plusieurs cadres conceptuels et ont proposé des étapes clés dans l'élaboration d'un plan d'évaluation des processus (Figure 2) (Saunders et al., 2005).

Figure 2. Étapes de formulation de plan d'implantation pour interventions en santé publique



Adaptée de Saunders *et al.* (Saunders, Evans et Joshi, 2005)

De manière générale, la description de l'intervention et de sa mise en œuvre est décrite en lien avec ses fondements théoriques. Le cadre conceptuel pour l'évaluation est déterminé. On étaye de manière exhaustive toutes les questions possibles que l'on se pose dans une optique d'implantation. Le choix de ces questions ne doit pas être limité par des questions de faisabilité pour stimuler un cheminement riche. C'est lors du choix des composantes réellement évaluées que l'on tiendra compte des limites de temps, de fardeau et de la disponibilité des intervenants impliqués. En termes de faisabilité, on évalue souvent un nombre limité de composantes en plus des résultats d'efficacité de l'intervention. Les composantes les plus fréquemment évaluées sont la portée, la dose administrée et reçue et la fidélité (Campbell et al., 2015; Gittelsohn et al., 2013; Griffin et al., 2014; Joseph et al., 2015; Lee-Kwan et al., 2013; Saunders et al., 2005).

Les contraintes de faisabilité influencent les choix des méthodes et outils de collecte des données d'implantation. La communauté scientifique s'accorde pour souligner l'importance d'utiliser plusieurs outils, puisque cela permet de procurer une vision globale et plus complète des facteurs d'influence potentiels (Bouffard, Taxman et Silverman, 2003). Cela permet aussi d'intervalider les données subjectives de chacun. Il implique de choisir les méthodes qui permettent de répondre aux questions de recherche. Aussi, une intervention complexe (ex.: multicentrique et/ou à multiples volets) ne pourra être évaluée de la même façon qu'une intervention simple qui fait intervenir un nombre limité d'acteurs ou de lieux.

3.2.2 Biais de désirabilité des intervenants

Il est essentiel de porter une attention particulière au biais de désirabilité des intervenants, membres de l'équipe de recherche et participants impliqués dans le processus d'évaluation. En effet, il importe que l'équipe de recherche mette l'emphase sur l'honnêteté et qu'ils ne lient pas les évaluations effectuées à la correction des intervenants (Durlak et DuPre, 2008; Griffin et al., 2014). Cela pourrait altérer ensuite la façon dont ceux-ci remplissent les documents d'évaluation et fausser les résultats. Les intervenants du milieu, par biais social de désirabilité, sont susceptibles de remplir les registres en fonction de ce qu'ils croient souhaitable pour l'intervention plutôt que ce qui a réellement été effectué (Griffin et al., 2014). L'implication d'assistants de recherche dans l'évaluation des processus d'implantation et pas dans l'intervention elle-même optimise l'objectivité des données (Saunders et al., 2005). Il est

aussi possible de limiter le biais des intervenants en multipliant les sources et collectes de données pour l'intervallité des résultats (Bouffard et al., 2003).

3.2.3 Composantes essentielles et adaptations d'un programme

Le recours aux adaptations, c.à-d. à des modifications au plan initial en cours d'implantation, fait l'objet de débat lorsqu'il est question d'évaluation des processus (Dane et Schneider, 1998). Considérées à leur plus simple définition, les adaptations sont des modifications à l'intervention et sont alors un échec à l'implantation de l'intervention telle qu'elle était initialement prévue (Durlak et DuPre, 2008). Certains auteurs affirment que l'implantation ne peut être évaluée si elle est modifiée simultanément alors que d'autres affirment que les interventions qui s'adaptent sont plus à même de répondre aux besoins du contexte réel dans lequel évolue l'intervention (Backer, 2002; Dane et Schneider, 1998; Durlak et DuPre, 2008). Les arguments du point de vue appuyant l'absence d'adaptations reposent sur le fait que l'intervention a été pensée afin de répondre aux besoins de sa clientèle cible et que des adaptations pourraient mener au chaos ou résulter de conséquences non intentionnelles pouvant causer du tort aux participants (Backer, 2002).

Toutes les interventions sont susceptibles d'être modifiées en cours d'implantation étant donné l'adaptation de la théorie vers le contexte réel (Durlak et DuPre, 2008). Il est courant que les intervenants adaptent l'intervention s'ils constatent des conflits en lien avec le milieu ou la population cible. Leurs connaissances approfondies des conditions de vie réelle mènent généralement à des ajustements qui engendrent une mise en œuvre plus efficace et réussie (Campbell, Waters, O'Meara, Kelly et Summerbell, 2002; Dane et Schneider, 1998). Ces adaptations font aussi état de la faisabilité de l'intervention en conditions de vie réelle et du potentiel de réplification d'une intervention. Elles peuvent être intentionnelles ou non (Backer, 2002). L'évaluation de l'implantation est alors d'autant plus pertinente qu'elle permet alors de documenter quelles modifications ont été faites et quel impact cela a eu sur l'intervention (Backer, 2002). Un programme justement modifié et amélioré par les intervenants sur le terrain est souhaitable si cela est en lien avec l'atteinte des objectifs de recherche (Durlak et DuPre, 2008).

L'évaluation du succès d'un programme est en lien avec certains résultats attendus déterminés par les hypothèses et les objectifs de recherche. Ces composantes que l'on qualifie

d'essentielles ou de non sacrificables sont celles qui permettront de répondre aux questions de recherche (Durlak et DuPre, 2008). Elles sont considérées comme essentielles à la mise en œuvre ou à l'efficacité d'un programme. En théorie, les composantes essentielles correspondent aux fondements d'une intervention et n'auront pas à être modifiées. On vise à maintenir un score d'implantation qui demeure élevé malgré des adaptations, c'est-à-dire que l'intervention elle-même conservera son essence (Backer, 2002; Durlak et DuPre, 2008). En fait, un juste équilibre entre la fidélité à l'intervention initiale et l'adaptation aux conditions de vie réelle est souhaitable (Backer, 2002; Durlak et DuPre, 2008).

Dans tous les cas, cela montre l'importance de définir les composantes essentielles des programmes et de renseigner les intervenants à leur sujet. Il est aussi important d'avoir des outils permettant aux intervenants de documenter les adaptations. Une faille à ce niveau peut avoir des impacts importants sur la fidélité de l'intervention implantée et limitera la compréhension de la situation.

3.2.4 Méthodes de collectes et analyses des données

3.2.4.1 Outils de collectes

Plusieurs auteurs rapportent que la richesse de l'évaluation des processus provient de l'utilisation de données qualitatives et quantitatives, de même que de l'utilisation de plusieurs méthodes de collecte de données pour évaluer chaque composante d'implantation (Campbell et al., 2015; Durlak et DuPre, 2008; Griffin et al., 2014; Steckler, 1989; Steckler et al., 1992). Griffin *et al.* décrivent quatre types d'outils de collectes de données couramment utilisés soient: (i) listes de contrôle remplies par les intervenants, (ii) sondages, entrevues et groupes de discussion avec les participants et/ou les intervenants, (iii) observations effectuées par l'équipe de recherche et (iv) utilisation des données administratives et des registres (Griffin et al., 2014).

Typiquement, les listes de contrôle, sondages et l'utilisation de registres ou de liste de contrôle permettent d'obtenir des données de type quantitatif et descriptif. Les entrevues, questions ouvertes des questionnaires, groupes de discussion et observations offrent des données qualitatives. Lors de l'évaluation des processus d'implantation, la plupart des auteurs s'entendent qu'une collecte de données mixte permet de dresser un portrait plus complet et plus riche. En effet, plusieurs sont d'avis que plus d'une composante doit être considérée afin

d'évaluer l'implantation de l'intervention de manière adéquate et complète (Carroll et al., 2007; Durlak et DuPre, 2008; Steckler et Linnan, 2002). Toutefois, il est aussi essentiel de considérer le fardeau imposé par de telles collectes de données sur les intervenants (Steckler et Linnan, 2002). En effet, il est connu dans le domaine que le passage du temps depuis le début de l'implantation, appuyé par le fardeau que demande la collecte de ces données mène souvent à un degré de fidélité qui s'amenuise avec les temps (Durlak et DuPre, 2008). Il est ainsi pertinent de recueillir des informations à différents points et de la part de plusieurs niveaux, par exemple les participants (Keller, Gibbs, Wong, Vanderkooy et Hedley, 2004; Keller, Hedley, Hadley, Wong et Vanderkooy, 2005), les animateurs et autres intervenants et les personnes-ressources du milieu d'intervention (Bouck et al., 2011). De plus, chacun peut avoir des perceptions différentes de l'intervention et ainsi mener à une bonification de l'évaluation des processus.

3.2.4.2 Évaluations formative et sommative

L'évaluation des processus peut servir à deux finalités : les évaluations formatives et sommatives. L'évaluation dite formative sert à évaluer dans le but de faire des réajustements en cours d'intervention dans un processus d'amélioration continue. L'évaluation sommative fait quant à elle référence à l'évaluation finale de l'implantation à la fin de la période d'implantation (Saunders et al., 2005; Wilson et al., 2009). Elle est celle qui sera, entre autres, mise en relation avec les résultats du programme (Wilson et al., 2009). Dans ce type d'évaluation, les résultats par composante sont souvent traduits sous forme de score dans le but de déterminer par la suite un pourcentage de fidélité à l'intervention initiale. Une revue de littérature sur le sujet a permis de montrer qu'une implantation fidèle à plus de 60% était généralement considérée comme implantée telle qu'elle a été prévue (Durlak et DuPre, 2008). Une telle différence est souvent expliquée par les adaptations effectuées aux programmes en fonction du contexte (Durlak et DuPre, 2008). Selon les objectifs, les données doivent être recueillies au bon moment (Saunders et al., 2005). Par exemple, une collecte de données sur les barrières et les éléments facilitants d'une intervention peut permettre de prévenir un échec du programme ou le mener vers une adaptation pour en augmenter l'efficacité (Steckler et Linnan, 2002).

3.2.4.3 Analyses des données

Les méthodes d'analyse des données d'implantation sont variées et dépendent de l'objectif de l'évaluation d'implantation. Une analyse thématique inductive ou déductive est le

plus souvent effectuée avec les données qualitatives. En effet, dans le cas de l'analyse déductive, certains auteurs se basent sur le cadre conceptuel utilisé pour l'évaluation de l'implantation. Les données qualitatives permettent d'approfondir la compréhension des données quantitatives. Les deux types de données sont souvent utilisés de pair dans les études d'implantation. Ensemble, elles complètent la réponse aux différentes questions de recherche : les données quantitatives permettant d'établir des scores de fidélité d'implantation alors que les données qualitatives permettent d'approfondir ces résultats. Chaque méthode peut servir à mieux interpréter les résultats de l'autre (Steckler et al., 1992).

3.2.5 Études d'implantation

Les études relevées dans le présent mémoire évaluent l'implantation d'interventions en saines habitudes de vie et la majorité se déroule en milieu scolaire. Pour chacune, le type de données collectées et les différentes méthodes de collecte sont mis en relation avec les composantes des cadres conceptuels d'implantation décrits plus haut.

Berendson *et al.* présentent une intervention multidisciplinaire en saines habitudes de vie (activité physique et alimentation) d'une durée d'un an auprès d'une population adulte avec embonpoint ou obésité (Berendsen, Kremers, Savelberg, Schaper et Hendriks, 2015). L'intervention a déjà fait l'objet d'études randomisées contrôlées. L'évaluation de l'implantation, à la fois du point de vue des participants et des intervenants, a servi à évaluer l'influence du contexte dans l'administration de l'intervention de même qu'à déterminer le coût-efficacité. Tous les 3 mois, les participants recevaient un questionnaire portant sur le nombre et le déroulement des rencontres. Des registres ont été utilisés pour documenter le nombre et les raisons d'abandon. Après que tous les participants aient complété un an d'intervention, une entrevue individuelle semi-dirigée a été effectuée auprès des intervenants. Les chercheurs ont utilisé les cadres de Steckler & Linnan et de Saunders *et al.* Ils ont évalué la fidélité, l'implantation, la dose délivrée et reçue, la portée, le recrutement et le contexte. De manière générale, tel que prévu, les intervenants avaient établi des objectifs avec les participants. Ils avaient effectué l'entrevue motivationnelle, une composante essentielle du programme selon les auteurs. Une perte des fonds a compliqué la poursuite de l'intervention et a été identifiée comme un défi contextuel. Somme toute, l'étude d'implantation a permis de faire ressortir que l'intervention n'a pas été présentée tel que prévu par les intervenants. En effet, l'adhérence au

protocole a été problématique pour plusieurs intervenants. Plusieurs ont effectué des suivis cliniques avec les patients de sorte que cela ne correspondait pas au protocole de recherche. Les possibilités d'adaptation du programme pour les intervenants étaient trop générales et non encadrées, ce qui a rendu difficile l'évaluation systématique du programme.

Burgermaster et collaborateurs ont évalué quantitativement le degré d'implantation de l'intervention *Food and Health Choices*, une intervention pour la prévention de l'obésité infantile (Burgermaster, Gray, Tipton, Contento et Koch, 2016). L'intervention a été administrée par des étudiants en nutrition gradués dans des écoles de New York. Quatre groupes étaient exposés à différentes interventions : (1) volet nutrition et bien-être; (2) volet nutrition seul; (3) volet bien-être seul; (4) groupe contrôle. L'intervention comportait 23 sessions sur les saines habitudes de vie et était répartie sur l'année scolaire. Les chercheurs voulaient établir si des liens existaient entre la fidélité au curriculum, les facteurs facilitants des animateurs, les comportements et la satisfaction des participants et les issues de l'étude (consommation de fruits et légumes, fréquence d'activité physique et temps d'écran). Des rapports remplis par les animateurs à la fin de chaque session ont permis de collecter des données contextuelles telles que le degré d'engagement et les comportements de la classe. Ces données étaient ensuite converties en score. Des analyses de moyennes et d'écart-type ont été effectuées, puis présentées selon un modèle hiérarchique par étudiant, par classe et par école. À tous les niveaux, une appréciation du curriculum de la part des participants était positivement et significativement associée à des comportements de santé sains, à une réduction des habitudes sédentaires et à la diminution de la grosseur des portions alimentaires. Ainsi, les auteurs ont conclu que la réceptivité et le rappel du contenu de la part des participants étaient positivement associés aux issues principales de l'étude. Quant à elle, la variable de fidélité leur était significativement et négativement reliée. Selon les auteurs, une telle relation inverse peut survenir lorsque la satisfaction est liée de manière aussi étroite aux résultats principaux de l'étude, mais soulèvent que de nombreux éléments pourraient être en cause. À ce niveau, les auteurs ne pouvaient que proposer des hypothèses puisqu'aucune donnée qualitative n'a été collectée.

HEALTHY est une intervention multicentrique complexe à plusieurs volets, implantée dans les écoles afin de promouvoir les saines habitudes de vie via la création d'environnements favorables (Schneider et al., 2013). Des études précédentes ont montré qu'il était crucial pour l'implantation de cette intervention de maintenir les liens entre l'équipe de recherche et les

enseignants, les acteurs principaux sur le terrain. Ainsi, des intervenants de recherche ont été déployés dans les écoles et faisaient le lien entre les écoles, les étudiants et les enseignants. De plus, les grandes variations existant entre les différentes écoles, notamment en ce qui a trait à la réceptivité au programme, ont représenté un défi important. Les auteurs se sont basés sur les composantes de Steckler & Linnan pour développer un plan d'implantation et ont eu recours à la fois aux méthodes quantitatives et qualitatives pour le recueil des données. Tout en limitant le fardeau de recueil intensif de données d'implantation, plusieurs outils ont été utilisés pour la collecte. Des observations en classe pour chacun des volets de l'intervention et des environnements scolaires ont été effectués par des assistants de recherche au cours de l'année scolaire. Plusieurs points ont été évalués tels que l'implication des étudiants et les barrières perçues. Afin de déterminer les perceptions des différents acteurs, des entrevues semi-dirigées avec les intervenants de recherche et des groupes de discussion avec des élèves responsables ont été effectués. Finalement, des registres de participation et de complétion d'activités ont été utilisés. Les résultats de cette étude n'ont pas encore été publiés. Les données quantitatives des rapports seront analysées de manière descriptive alors que les données qualitatives des entrevues et groupes de discussion seront résumées périodiquement par les assistants de recherches affiliés à chaque centre, de manière à effectuer des adaptations au besoin. Les auteurs ont rapporté qu'il était difficile d'assurer des rapports exempts de biais de la part des membres de l'équipe de recherche. Par contre, l'utilisation de multiples sources de données permettra d'optimiser la justesse de l'évaluation.

Active For Life 5 (AFL5) est une étude randomisée contrôlée visant l'augmentation de l'apport en fruits et légumes, de l'activité physique et la réduction des activités de type sédentaire chez les enfants de 5^e année (9-10 ans) (Campbell et al., 2015). Elle a été implantée dans 30 écoles et comparée à 30 écoles contrôles. L'intervention a été administrée par les enseignants. Ce faisant, ceux-ci ont reçu une formation de la part de l'équipe de recherche pour administrer l'intervention. Les questions de recherche des auteurs ciblaient la fidélité au curriculum, la présence d'adaptation à celui-ci et les raisons qui ont mené vers ces adaptations. Des observations et des questionnaires ont été utilisés pour évaluer les formations. En cours d'intervention, les enseignants ont rempli des rapports d'activités et ont été observés. Finalement, des entrevues semi-structurées ont été effectuées auprès d'échantillons de parents et d'enseignants de diverses écoles. Des statistiques descriptives ont été présentées en lien avec

les différents rapports d'activités et avec certaines données quantitatives collectées lors de la formation des enseignants. Toutes les données qualitatives provenant des questionnaires, observations et entrevues ont été analysées via une approche thématique de codification. Les résultats ont montré que 98% des enseignants étaient confiants à prodiguer les interventions en activités physiques et en nutrition suite à la formation. Pour ce qui est de l'intervention elle-même, les enseignants ont rapporté que 47% des ateliers ont nécessité un temps de préparation plus long que prévu, et cela a été corroboré par certaines limites énoncées lors des entrevues en fin d'intervention. Concernant la portée et la dose reçue de l'intervention, les registres ont permis de montrer que 95% des élèves avaient bénéficié de tous les ateliers enseignés. Toutefois, les enseignants ont affirmé n'avoir présenté que 12 des 16 ateliers prévus. La majorité des enseignants ont rapporté qu'il était difficile pour eux d'ajouter le programme AFL5 à leur programme d'enseignement chargé.

Fitzgerald *et al.* décrivent l'implantation d'interventions en nutrition en milieu de travail (Fitzgerald, Geaney, Kelly, McHugh et Perry, 2016). Ils souhaitent déterminer l'impact de différents types d'intervention (éducation, modification des environnements alimentaires et une combinaison des deux) sur différentes issues d'apports alimentaires et de données anthropométriques. L'évaluation des processus d'implantation était basée sur le cadre conceptuel de Steckler & Linnan et la collecte de données a été effectuée auprès des employés de l'entreprise, des assistants de recherche de même que des intervenants présents dans les entreprises. Des entrevues et des groupes de discussion ont été effectués pré- et post-intervention. Ils ont ensuite analysé l'ensemble de ces données qualitatives par analyse de contenu thématique ce qui permettait l'émergence de nouveaux thèmes. Quatre sous-thèmes sont ressortis, chacune outre la première ayant le potentiel d'affecter positivement ou négativement le déroulement de l'intervention : 1) les bénéfices perçus de la participation, 2) la flexibilité de l'implantation, 3) la viabilité et l'intensité de l'intervention et 4) les structures et cultures particulières à chaque milieu de travail. De manière générale, les auteurs ont fait ressortir qu'il est essentiel que la structure et l'environnement dans lequel se déroule l'intervention soient favorables à celle-ci pour que l'implantation soit effectuée avec succès. De manière similaire, la possibilité d'adapter l'intervention à certaines contraintes organisationnelles a facilité son implantation dans les milieux de travail.

3.2.6 Déterminants de succès et défis à la participation d'interventions nutritionnelles

La présente section arbore les différents facteurs de succès et de défis des interventions nutritionnelles.

Pour les études utilisant la technologie, il semble que le contact en présentiel ponctuel ou personnalisé avec les intervenants soit un facteur de succès des interventions chez des clientèles adultes (Gurajada et al., 2017; Walthouwer et al., 2015) ou de survivants de cancer (Huang et al., 2014). En effet, Walthouwer *et al.* ont montré une meilleure satisfaction en ce qui a trait à l'amélioration du poids chez les participants qui avaient perçu une plus grande implication et un plus grand support de la part des intervenants (Walthouwer et al., 2015).

Les perceptions des participants et des intervenants par rapport à l'intervention peuvent affecter le succès d'une intervention. Les patients qui avaient reçu le type d'intervention qu'ils préféreraient avaient eu tendance à effectuer davantage de changements positifs de leurs habitudes de vie (Walthouwer et al., 2015). Chez les enfants visés par une intervention scolaire, l'augmentation des comportements sains était corrélée avec le taux de satisfaction de l'intervention et de rétention des informations divulguées (Burgermaster et al., 2016). De plus, la perception positive des enseignants qui prodiguaient l'information était facilitante (Battjes-Fries et al., 2015; Battjes-Fries et al., 2016; Burgermaster et al., 2016). Dans un même ordre d'idée, la possibilité pour les enfants atteints ou survivants de cancer de cuisiner une recette individuelle à leur goût et adaptée à leur condition a été rapportée comme un facteur de succès dans l'intervention de cours culinaires en camp d'été (Raber et al., 2017). La possibilité d'adapter l'intervention à la réalité du milieu a été aussi rapportée par les enseignants (Campbell et al., 2015).

Peu d'études ont documenté de manière précise les barrières à l'implantation des interventions. Dans les interventions en milieu scolaire, le manque de temps est une barrière importante rapportée par plusieurs enseignants (Battjes-Fries et al., 2016; Campbell et al., 2015). L'étude de Gurajada *et al.* présente les autres barrières reliées à l'utilisation du site web développé pour les parents dans une optique de saines habitudes de vie (Gurajada et al., 2017). Ces barrières ont été soulevées lors de groupes de discussion et peuvent servir de pistes pour le développement de ressources similaires : (1) manque de temps pour consulter le site; (2) non-

accessibilité à l'internet pour certains parents; (3) site non attrayant; (4) non-intérêt des parents quant à certaines; (5) trop de textes dans certaines sections.

Les facteurs de succès et les défis d'une intervention diffèrent certes en fonction de la façon dont elle est présentée. En considérant les études relevées, il semble toutefois qu'un programme impliquant un fardeau trop important de la part des intervenants ou des participants nuise dans tous les cas à l'implantation ou à l'efficacité d'un programme. Le contact humain, même dans certaines interventions basées sur internet, semble quant à lui, appuyer les résultats positifs des interventions.

L'évaluation des processus d'implantation se doit d'être de plus en plus souvent effectuée lors d'études évaluant l'efficacité des interventions de santé. En effet, lorsqu'elle est exhaustive, cela permet de recueillir plusieurs facteurs explicatifs des résultats, et ce, à différents niveaux et vient ainsi expliquer la faisabilité de certains types de programmes. L'évaluation de l'implantation est aussi pertinente pour établir les bases nécessaires à l'adaptation d'un programme afin de le rendre le plus efficient et fonctionnel. Elle permet de faire le lien entre les théories sous-jacentes avec les réalités des contextes et environnements dans lesquels évoluent les interventions.

4 Points saillants de la recension des écrits

Cancer et complications des traitements antinéoplasiques

- Le contexte émotionnel des familles et les effets secondaires affectant la prise alimentaire ont un impact sur l'alimentation des enfants pendant les traitements.
- Les parents ne savent pas quelles sont les stratégies à favoriser dans les différentes phases de traitements et en lien avec la condition de leur enfant pour favoriser des apports et des habitudes alimentaires saines.
- Les survivants de cancer pédiatrique maintiennent les habitudes alimentaires acquises pendant les traitements. Celles-ci ne sont pas différentes de la population générale.
- Les survivants de cancer pédiatrique présentent un risque élevé de complications cardiométaboliques. L'acquisition de saines habitudes alimentaires pourrait leur être bénéfique, à l'instar de la population générale.

Survol des ateliers d'éducation nutritionnelle

- Les interventions nutritionnelles éducatives auprès d'enfants en milieu scolaire, malgré des devis variables, ont des effets positifs sur l'envie de goûter de nouveaux aliments, les connaissances nutritionnelles et la confiance culinaire.
- La présence des parents ou l'implication familiale ne porte pas préjudice à l'enfant et a le potentiel de faciliter l'implantation des interventions à visée nutritionnelle notamment en situation d'obésité chez l'enfant âgé de moins de 13 ans.
- Les interventions auprès des survivants de cancer pédiatrique et des patients en cours de traitements ne montrent pas de résultats significatifs au niveau de leur efficacité. De plus, la grande variabilité au niveau des devis et des types d'intervention ne permet pas d'établir des recommandations pour cette population. Malgré de petites tailles d'échantillon, la plupart des interventions évaluant l'appréciation des familles et patients ont obtenu des résultats positifs à cet égard.
- L'utilisation de la technologie pour les interventions nutritionnelles est en émergence et comprend une multitude d'approches, par l'envoi de rappels en messages texte, des

ressources d'informations vidéo en ligne et l'utilisation de jeux vidéo encourageant les saines habitudes de vie.

- Plus d'études sont nécessaires pour déterminer les meilleures façons d'évaluer les interventions utilisant la technologie.
- Les interventions comprenant un volet participatif sont associées à des changements de comportements plus importants que ceux strictement magistraux. Toutefois, l'acquisition de connaissances demeure essentielle et préalable aux changements de comportement.

Évaluation d'implantation de programmes en santé

- L'évaluation des processus d'implantation est essentielle pour mieux comprendre ce qui sous-tend les succès et échecs des interventions et permettre de favoriser la reproduction efficace des interventions dans des conditions similaires.
- L'évaluation des processus d'implantation est complémentaire à l'évaluation d'efficacité des interventions.
- Plusieurs modèles conceptuels existent en ce qui a trait à l'évaluation des processus d'implantation en santé, mais les concepts se rejoignent entre ces modèles.
- Une description exhaustive du programme permet d'établir un plan d'implantation clair et respectant les objectifs d'un projet. Cela permet également de choisir les outils et méthodes de collecte les plus adaptés en lien avec les objectifs de recherche.
- Les adaptations effectuées par les intervenants sur le terrain permettent de favoriser les liens entre la description théorique d'une intervention et sa mise en place en contexte réel.
- Les adaptations en cours d'intervention peuvent être perçues comme des atteintes à la fidélité d'implantation d'un programme selon les experts. Dans tous les cas, il est essentiel de bien renseigner les différents intervenants sur l'importance de documenter ces éléments.
- Le fardeau imposé par l'évaluation des processus sur les intervenants est un défi récurrent, peu importe le type d'intervention évaluée.

5 Objectifs et hypothèses de l'étude

5.1 Contexte du projet VIE

Les enfants atteints de cancer et leur famille rencontrent de nombreux défis en lien avec l'alimentation, et ce, dans un contexte émotionnel difficile. Il semble clair que les habitudes alimentaires développées au cours des traitements ne sont pas favorables à la saine alimentation. Les quelques interventions qui se sont attardées aux saines habitudes de vie ont été effectuées principalement auprès d'enfants en fin de traitement et certains auteurs recommandent de s'y attarder plus tôt dans le cheminement des traitements. C'est dans cette optique que se positionne l'étude VIE (Valorisation, Implication, Éducation) au CHU Sainte-Justine. Il s'agit d'une étude contrôlée non randomisée sur 4 ans visant à évaluer la faisabilité d'une intervention à 3 volets, soit le suivi nutritionnel, psychologique et en activité physique. L'objectif principal est d'appuyer et d'éduquer les familles pour la prévention de séquelles de santé à long terme, notamment via la saine alimentation et la pratique d'activité physique. Le volet nutrition comporte deux composantes. La première consiste en une intervention de suivi personnalisé avec une nutritionniste de recherche. Les rencontres de suivi sont prévues tous les 2 mois et ils visent l'élaboration d'un lien de confiance et, en cas d'ouverture de la famille, l'élaboration d'objectifs concernant la situation aigüe et les habitudes alimentaires à long terme.

Le deuxième volet, sur lequel porte ce mémoire, consiste en un projet d'ateliers d'éducation culinaire et nutritionnelle reliés à divers sujets d'intérêts pour les enfants atteints de cancer et leur famille. Les ateliers sont destinés aux parents et représentent une ressource additionnelle à celle prodiguée en clinique pour fournir de l'information nutritionnelle concrète. Ils incluent des démonstrations culinaires. Les ateliers ont été développés avec l'objectif de limiter le fardeau imposé aux familles, de par leur mode de divulgation et le type de données collectées.

5.1.1 Objectifs du volet nutrition du projet VIE

Les objectifs généraux du volet nutrition du programme VIE sont :

- 1) Favoriser un état nutritionnel optimal afin d'augmenter la probabilité de réaction favorable aux traitements, de permettre une meilleure tolérance à leurs effets secondaires et d'améliorer la qualité de vie des patients ;
- 2) Encourager l'adoption de comportements alimentaires sains afin de permettre une croissance et un développement normaux de l'enfant, un maintien du poids après le traitement et la prévention des complications à long terme.

Les objectifs spécifiques du curriculum de 6 ateliers culinaires sont les suivants :

- 1) Améliorer les connaissances relatives aux aspects nutritionnels en période de cancer pédiatrique ;
- 2) Présenter des solutions santé, rapides et économiques permettant à la fois de répondre aux particularités d'une clientèle en oncologie et de prévenir les complications à long terme ;
- 3) Améliorer les connaissances relatives aux techniques culinaires, à la préparation et à la salubrité des aliments.

5.1.2 Objectifs de ce mémoire

Les objectifs de ce mémoire sont :

- 1) Évaluer l'implantation et la faisabilité d'une intervention nutritionnelle sous forme d'ateliers de groupe en oncologie pédiatrique;
- 2) Évaluer l'acceptabilité et la perception d'acquisition de connaissances dans ce contexte émotionnel particulier;
- 3) Développer le curriculum d'ateliers sous forme de capsules vidéo destinées au web;
- 4) Déterminer les facteurs de succès et les défis que représente ce type d'intervention en oncologie pédiatrique.

5.1.3 Hypothèse

Nous émettons l'hypothèse que les ateliers d'éducation culinaire et nutritionnelle seront faisables dans le contexte de traitement du cancer de l'enfant. Nous croyons qu'ils permettront une perception d'acquisition de connaissances des différents messages clés. Nous pensons que

les informations divulguées seront pertinentes pour les familles dans ce contexte émotionnel difficile et contribueront à prévenir les complications à long terme.

6 Méthodologie

Le projet VIE vise le recrutement de 110 patients sur 2 ans et a été entamé au mois de mars 2018. Les patients seront suivis pendant 2 à 4 ans selon la date de leur entrée dans l'étude. Les cibles de recrutement ont été basées sur la prémisse qu'au CHU Sainte-Justine, environ 100 cas de cancer pédiatrique sont diagnostiqués chaque année. L'équipe de recherche a estimé que 80 cas seraient éligibles à l'étude et visait un taux de recrutement de 70%, pour un nombre final de 55 participants par année. Les critères d'inclusion pour participer au programme VIE sont d'être âgé de moins de 18 ans au moment du diagnostic, de recevoir des traitements par chimiothérapie ou radiothérapie et d'être apte à donner un consentement éclairé (par l'enfant, le parent ou le tuteur légal). Les enfants qui doivent recevoir une greffe de cellules souches hématopoïétiques sont éligibles à participer à l'étude. Le seul critère d'exclusion est de ne pas recevoir de chimiothérapie ou de radiothérapie. Les patients contrôles (nombre visé =150) sont ceux ayant complété leurs traitements sans avoir été exposés au projet VIE. Il s'agit d'un échantillon de convenance pour lequel le nombre a été déterminé en fonction du taux de survie et du nombre de diagnostics par an au CHU Sainte-Justine. Ces contrôles ont reçu leur diagnostic en 2013, 2014 et 2015. Ils sont rencontrés par les équipes de chaque volet une seule fois dans le cadre d'une évaluation unique.

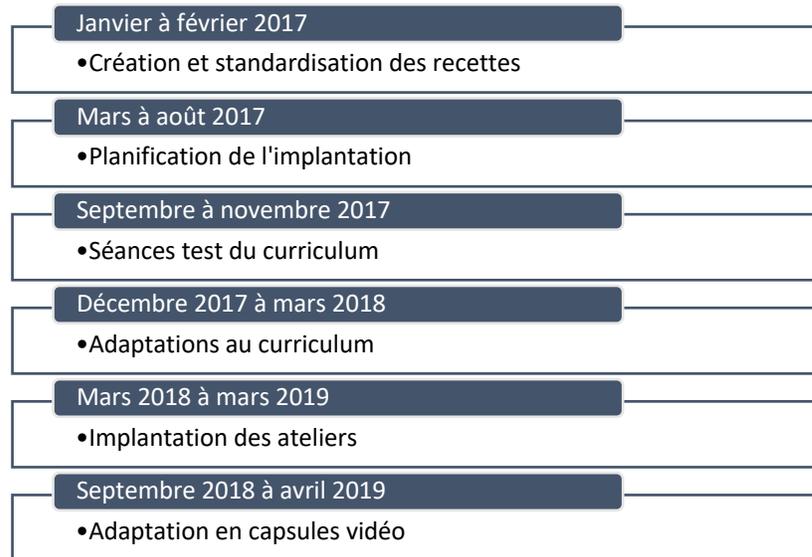
Pour ce qui est des ateliers culinaires VIE, l'étude en est une de faisabilité avec un devis non contrôlé. Les ateliers sont offerts pour toutes les familles dont l'enfant est traité au département d'hémato-oncologie et qui souhaitent y assister. Aucune cible de recrutement de participants n'a été prévue pour les ateliers, contrairement au projet VIE lui-même, puisque le but premier était d'évaluer la faisabilité d'un tel projet.

6.1 Description et développement des ateliers

Les ateliers étaient offerts hebdomadairement. La journée de présentation de l'atelier changeait chaque semaine pour en optimiser l'accès pour tous. Suite à des discussions avec l'équipe clinique d'oncologie du CHU Sainte-Justine, l'après-midi a été établi comme étant le moment le plus propice pour la tenue des ateliers. En effet, la majorité des tests, traitements et rendez-vous ont lieu en matinée. Bien qu'ils soient principalement destinés aux parents, les ateliers étaient aussi offerts à la famille proche et élargie des enfants. Les ateliers incluait des

démonstrations culinaires couplées à 3 à 4 messages nutritionnels. Ils étaient animés par un chef, responsable de la démonstration culinaire et des principes d'hygiène et salubrité, et par une nutritionniste qui divulguait les messages nutritionnels. Le chef était un chef cuisinier du service alimentaire du CHU Sainte-Justine ayant déjà participé à des activités culinaires. Un chef substitut avait aussi été choisi en cas de non-disponibilité. Six thématiques ont été déterminées par l'équipe de recherche: 1) Enrichissement des mets lors des traitements de cancer pédiatrique, 2) Le goût chez l'enfant et l'impact des traitements du cancer, 3) L'alimentation lors de manifestations des effets secondaires digestifs des traitements, 4) La diète méditerranéenne et la santé, 5) Planification de repas rapides et économiques, 6) Le support nutritionnel pendant les traitements du cancer. Chaque atelier comprenait la démonstration de 2 recettes créées et standardisées par l'équipe en fonction de critères nutritionnels généraux et spécifiques à certaines thématiques. Le développement et la validation du contenu des ateliers sont basés sur les données probantes de la littérature. Il est important de noter que le projet VIE a été développé et est suivi par un comité directeur qui inclut des patients partenaires qui sont d'anciens patients et parents de notre centre de cancérologie. Le processus de développement des ateliers, leur contenu et leur évaluation sont donc régulièrement soumis au comité directeur (2 fois par an) afin d'obtenir la rétroaction de ses membres. Ils ont aussi été présentés aux nutritionnistes pour validation des principes généraux afin que le contenu soit cohérent avec les pratiques et enseignements de l'établissement d'accueil. Le contenu détaillé a ensuite été rédigé sous la forme du guide de l'animateur avant d'être présenté sous sa version définitive aux nutritionnistes. Un questionnaire de satisfaction et de perception d'acquisition des connaissances (Annexe IV) a été développé par l'équipe en collaboration avec des experts en évaluation d'interventions nutritionnelles en vue de répondre aux objectifs spécifiques du projet tel que décrit dans d'autres études d'intervention d'éducation nutritionnelle (Condrasky, Williams, Catalano et Griffin, 2011; Dickin, Hill et Dollahite, 2014). Une description exhaustive du développement du contenu et des questionnaires est présentée dans l'article disponible en Annexe III pour lequel la candidate est la 2^e auteure. Suite au développement de contenu, la phase d'implantation a été mise en place et la Figure 3 en résume chronologiquement le déroulement. Les autres outils d'évaluation, soit le sondage et le rapport d'activités, ont aussi été élaborés à partir des objectifs spécifiques du projet.

Figure 3. Chronologie de l'implantation des ateliers de nutrition et de cuisine VIE



6.2 Planification de l'étude d'implantation

La planification de l'étude d'évaluation des processus et de faisabilité a été effectuée en respectant les étapes proposées par Saunders *et al.* (Saunders et al., 2005). Le plan d'implantation est disponible à l'Annexe V. Il s'agit d'une évaluation formative et elle vise à faire ressortir les éléments facilitants et les barrières reliées à l'utilisation de ce type d'approche éducative en oncologie pédiatrique. Le cadre choisi pour appuyer l'évaluation de l'implantation est celui de Steckler & Linnan (Steckler et Linnan, 2002) comme cela a été fait dans d'autres études d'évaluation d'ateliers d'éducation culinaire. Quatre composantes essentielles au maintien de l'essence de l'intervention ont été déterminées :

- Présentation exhaustive et complète des messages nutritionnels et relatifs aux principes d'hygiène et salubrité pour personnes avec système immunitaire affaibli;
- Disponibilités des dépliants d'information pour chacun des participants aux ateliers;
- Minimisation du fardeau pour la participation ;
- Dégustation de recettes à chaque atelier.

L'ensemble des composantes du cadre conceptuel, soit la portée, le recrutement, la dose reçue, la dose administrée, la fidélité et le contexte, ont été évaluées à l'aide de 4 outils de

mesures (Tableau 6). Le sondage (Annexe VI) a été ajouté aux méthodes de collecte après 9 mois d'implantation. Des observations d'ateliers aléatoires par un tiers étaient prévues lors de la planification d'implantation, mais cette méthode n'a pu être utilisée pour des raisons de faisabilité en raison du nombre élevé d'ateliers annulés.

Tableau 6. Composantes d'implantation évaluées en fonction des outils de collecte

Outils/composantes	Recrutement	Portée	Dose administrée	Dose reçue	Contexte	Fidélité
Questionnaire du participant		x		x	x	
Rapport d'activités		x	x	x	x	x
Notes observation	x	x		x	x	
Sondage d'implantation		x		x	x	x

Le questionnaire au participant (Annexe IV) se déclinait en 6 versions en fonction des thèmes des ateliers et évaluait la satisfaction et l'intention du participant à utiliser les informations présentées dans l'atelier. Une échelle Likert à trois points permettait de documenter la perception d'acquisition de connaissances. Le questionnaire était rempli par le participant à la fin de l'atelier auquel il assistait.

Les notes d'observation et de discussion ont été colligées par l'animatrice-nutritionniste lors des tournées de promotion des ateliers auprès des familles en oncologie. Il s'agissait de rencontres informelles avec les parents et proches présents sur les étages de manière à présenter et faire la promotion des ateliers du projet VIE. L'échange était retranscrit par l'animatrice à la suite de celui-ci sous forme de courtes phrases sur les sujets abordés. L'animatrice pouvait inscrire ses perceptions de l'attitude non-verbale des parents et proches avec lesquels elle avait discuté.

Finalement, le sondage d'implantation a été effectué auprès des familles du projet VIE pour valider les données recueillies par observation. Ce sondage a été créé 8 mois après le début des ateliers par l'équipe de recherche et a été basé sur les interrogations suscitées en cours d'implantation. Les questions ont été déterminées en fonction des discussions et réponses fréquentes lors des discussions informelles décrites plus haut. Le but était de connaître l'avis des parents quant à l'accès aux ateliers en cours d'implantation et aux perspectives envisagées. Le sondage a été administré à l'un des parents ou au patient adolescent par l'animatrice-

nutritionniste qui mentionnait l'importance de répondre honnêtement dans une optique d'amélioration des ateliers.

Dans le rapport d'activités (Annexe VII), l'animatrice-nutritionniste documentait le déroulement de l'atelier, c.-à-d. le contexte favorable ou non, l'intérêt des participants et la divulgation des messages.

Des données quantitatives et qualitatives ont été recueillies à partir des différents outils et saisies dans un fichier Excel. Les données quantitatives ont été analysées avec des statistiques descriptives à l'aide du logiciel Excel. Des moyennes et déviations standard ont été calculées de même que des pourcentages de fréquence selon la nature des données recueillies. Pour certaines données démographiques, l'étendue des résultats a été calculée. Une analyse qualitative de type hybride a été effectuée avec les données qualitatives provenant des notes d'observation, des questions ouvertes du rapport d'activités, du questionnaire du participant et du sondage. (Fereday et Muir-Cochrane, 2006; Ventura, Anzman-Frasca et Garst, 2014). Le corpus a été divisé en unité d'analyse d'une à deux phrases et analysé comme un corpus unique de 453 segments d'analyse. Après une période de familiarisation et de préparation des données par la candidate, une première codification déductive a été effectuée : les segments qualitatifs ont été classés dans les différentes composantes du cadre conceptuel de Steckler & Linnan. Par la suite, des sous-thèmes ont été soulevés de manière inductive dans chacune des composantes. Afin de s'assurer de la validité interne des thématiques soulevées, une deuxième personne (Valérie Marcil) non impliquée dans la collecte des données a revu la codification selon le cadre conceptuel de même que les thématiques relevant de l'analyse inductive dans une démarche inspirée de l'évaluation de l'intervention *AFL5* (Campbell et al., 2015). Une discussion a permis de mener à un consensus sur la codification des sous-thèmes.

6.3 Phases d'implantation

6.3.1 Séances tests

Une première phase de séances tests a eu lieu en septembre 2017. Les objectifs étaient de tester et d'évaluer la coordination, le contenu et les recettes des 6 ateliers, puis de déterminer des adaptations et recommandations pour optimiser leur implantation subséquente. Les ateliers-tests ont été animés par la candidate et une stagiaire en nutrition de niveau IV devant un public

de convenance, soit des employés et étudiants du CHU et du projet VIE. La clarté du questionnaire a aussi été vérifiée lors de ces tests. Les participants avaient la possibilité d'énoncer leurs commentaires dans les commentaires du questionnaire de manière anonyme, à voix haute à la fin des ateliers ou par courriel.

Une deuxième phase de séances tests a été mise en place en novembre 2017 dans le but d'adapter les séances à l'animation par la nutritionniste seule en cas de non-disponibilité du chef. Elles ont aussi été présentées devant un public de convenance. De nouvelles recettes de type express ont été développées pour faciliter le cours de l'atelier.

6.3.2 Implantation auprès des familles

La durée de la phase d'implantation était de 12 mois (du 20 mars 2018 au 28 mars 2019). Préalablement, au début de l'implantation, une formation d'une heure avec les chefs et la chef de production du service alimentaire a été effectuée durant laquelle la nutritionniste a expliqué les principes de base d'oncologie et présenté aux chefs leur guide d'animateur. Les ateliers ont ensuite été proposés à une fréquence hebdomadaire durant l'année. Après 9 mois d'implantation, l'horaire a été modifié et les ateliers ont été offerts en matinée plutôt qu'en après-midi. De plus, 3 séances ont été proposées les samedis après-midi au cours du mois d'août 2018. Les procédures de recrutement et promotions ont été documentées et présentées sous la composante de recrutement du cadre conceptuel de Steckler et Linnan.

6.3.3 Adaptation des ateliers en capsules vidéo

Le curriculum des 6 ateliers a été adapté pour développer 15 capsules vidéo de 4 à 7 minutes. Le contenu des ateliers a été scindé par message-clé. Le contenu nutritionnel des ateliers a été résumé et adapté pour le format audiovisuel. L'achalandage et l'utilisation du site web seront documentés dans le cadre d'une étude future.

6.4 Approbation éthique

L'étude a été approuvée par le comité d'éthique de la recherche du CHU Sainte-Justine. La signature d'un parent au formulaire de consentement était nécessaire pour participer à l'étude VIE. L'enfant qui comprenait la nature du projet et ses implications pouvait donner son assentiment écrit ou verbal. La participation aux ateliers étant volontaire et offerte à tous, le

consentement n'était pas nécessaire pour y assister. De même, le comité d'éthique a approuvé que les sondages soient administrés auprès de la clientèle sans nécessiter de consentement spécifique. Le financement de l'étude provient de IGA et de la Fondation Charles-Bruneau. L'étudiante a reçu des bourses d'études du Fond de Recherche du Québec en Santé (FRQS) et des Instituts de la recherche en santé du Canada (IRSC).

6.5 Contribution de l'étudiante

Dans le cadre d'un stage de recherche effectué préalablement aux études de maîtrise, la candidate a contribué au développement de contenu des ateliers en élaborant les premières versions des guides destinés aux animateurs et en participant à la création du questionnaire d'évaluation. C'est dans le cadre de ce stage qu'elle a participé à la rédaction de l'article présentant le développement des ateliers (Annexe III). Elle a aussi participé à la création et la standardisation des recettes de chacun des ateliers.

La candidate était responsable de l'évaluation de l'implantation des ateliers. À l'aide de deux stagiaires en nutrition, elle a adapté les différents guides des animateurs (chef et nutritionniste) à la suite des séances tests. Elle a aussi créé les dépliants résumés (Annexe VIII) et participé à l'élaboration du contenu du site web du projet VIE. Elle a été l'animatrice-nutritionniste dans l'ensemble des séances tests, des ateliers présentés aux participants ainsi que des capsules vidéo. Elle s'est chargée de la promotion des ateliers de même que de l'adaptation de ces derniers vers le format vidéo en collaboration avec une autre nutritionniste et l'équipe de l'audiovisuel du CHU Sainte-Justine. L'étudiante a aussi effectué les analyses qualitatives et relevé les thèmes émergents de l'implantation des ateliers. Finalement, elle a contribué à la rédaction et à la révision de l'article des résultats d'implantation des ateliers.

7 Résultats

Les résultats de l'étude de faisabilité des ateliers nutritionnels du projet VIE sont présentés en trois sections : 1) Résultats des tests préalables à la phase d'implantation de l'intervention; 2) Résultats de l'étude de faisabilité; 3) Adaptation de l'intervention par atelier vers le format vidéo. Les résultats de l'étude de faisabilité sont présentés sous forme d'article.

7.1 Séances tests

Les 6 thématiques ont été présentées devant un public de convenance. Les participants étaient des employés ou étudiants du Centre de recherche du CHU Sainte-Justine, la plupart travaillant sur le projet VIE. Une coordonnatrice de stage en nutrition de Sainte-Justine et une nutritionniste responsable de la promotion de la santé au CHU Sainte-Justine ont aussi assisté. La participation moyenne était de 5 personnes par atelier (intervalle : 2 à 9).

Les participants avaient été informés que les séances tests avaient pour but l'amélioration de la coordination entre les messages nutritionnels et les démonstrations culinaires et sur la méthode d'animation. Le chef était représenté par une stagiaire en nutrition de niveau IV. Le Tableau 8 présente les différents commentaires émis par les participants de même que les modifications qui ont été effectuées.

Tableau 7. Commentaires des participants lors des séances-tests des ateliers culinaires et modifications

COMMENTAIRES GÉNÉRAUX SUR L'ANIMATION	MODIFICATIONS EFFECTUÉES EN COURS DES TESTS OU AVANT LA PHASE D'IMPLANTATION DES ATELIERS
Difficultés de maintien de l'attention, car quantité importante d'informations divulguées et style magistral	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilité de l'aide-mémoire dès le début de l'atelier comme support visuel • Retrait de passages répétés • Modification du guide de l'animateur pour intégrer davantage de questions aux participants sur leurs expériences et des questions de type Vrai/Faux. • (A) Participation des enfants à la démonstration de la recette.
Notions d'hygiène et salubrité très théoriques (complexité à en percevoir l'applicabilité et caractère strict)	<ul style="list-style-type: none"> • Participation active des participants sur leurs pratiques et leurs connaissances à ce sujet. • Mention que les conseils d'hygiène et salubrité sont plus stricts puisqu'ils s'adressent à des personnes avec le système affaibli.
Compréhension limitée de certains termes («contamination croisée», «développement de bactéries», « dysguesie »)	<ul style="list-style-type: none"> • Mention qu'il s'agit des « mots scientifiques » utilisés dans le domaine • (A) Explication des termes et mention d'exemples
La notion de changement de goût pourrait être difficilement exprimée par les enfants.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) La situation ne s'est pas présentée. Toutefois, lors de la présence d'enfants, l'animatrice-nutritionniste adaptait la façon dont elle divulguait les messages.
COMMENTAIRES SUR LES RECETTES	
Recettes de désinfectant complexe à retenir	<ul style="list-style-type: none"> • Utilisation des mesures du système impérial (tasse, cuillère à thé) pour expliquer la recette. • (A) Mention d'exemples de marque de désinfectant.
Recettes avec de multiples étapes	<ul style="list-style-type: none"> • Implication et limite du nombre d'étapes de préparation des recettes.
Recettes simples, mais contenant beaucoup d'ingrédients (burger hawaïen, salade d'agrumes)	<ul style="list-style-type: none"> • Proposition d'alternatives aux ingrédients peu communs, • Suggestions de moyens de conservation pour les ingrédients moins fréquemment utilisés. • (A) Remplacement de la recette de salade d'agrumes (8 ingrédients) pour la salsa d'ananas (4 ingrédients)
Utilisation de plusieurs outils de mesure des ingrédients : il semble essentiel de mesurer pour réussir la recette. La recette peut sembler plus complexe à réaliser qu'elle ne l'est et ne pas favoriser sa répliation à la maison.	<ul style="list-style-type: none"> • Mention des ingrédients qui doivent être absolument mesurés pour le bon fonctionnement. • (A) Démonstrations avec nombre limité d'outils de cuisine et emphase mis sur l'utilisation des aliments/outils qui sont disponibles à la maison.
Des précisions sont demandées par rapport à la différence entre du jambon à sandwich déjà tranché et le jambon à cuire à la maison.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Suggestions d'autres alternatives au jambon tranché ou cuit maison et ajout de cet élément à la banque de questions.

Concernant l'hygiène et la salubrité, non mention du lavage des mains et le nettoyage des œufs.	<ul style="list-style-type: none"> • Mention de ces principes en début d'atelier et au moment opportun.
COMMENTAIRES SPÉCIFIQUES À CERTAINES THÉMATIQUES	
Notions de division des responsabilités très théoriques	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Résumé des informations divulguées à l'essentiel et mention de plus d'exemples.
Emphase sur le fait qu'il existe des alternatives à l'ajout de sel pour rehausser les saveurs	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Mention que l'on souhaite privilégier les autres alternatives plutôt que l'ajout de sel pour rehausser les saveurs.
Croyances par rapport à l'utilisation de boissons gazeuses lors de nausées : sujet non abordé lors de l'atelier.	<ul style="list-style-type: none"> • Documentation de certaines croyances par rapport à ce sujet et formulation des réponses aux questions possibles • (A) Réponses aux questions des participants en cours d'ateliers.
Clarifier la présence de fibres solubles ou insolubles dans les graines (graines de lin, graines de chia vs autres graines)	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Limite des informations divulguées en lien avec les aliments à consommer en cas de diarrhées étant donné leurs étiologies potentielles multiples. Mention d'exemples larges et référence à l'équipe médicale pour des conseils adaptés à la condition de l'enfant.
Offrir des <i>thermoguides</i> du MAPAQ pour température de cuisson et durée de conservations des aliments	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Les <i>thermoguides</i> ne sont pas disponibles en version imprimée. Référence au lien en ligne et ajout des durées de conservations de la viande crue ou cuite au congélateur
Les mets déjà prêts ne se limitent pas aux mets surgelés	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Ajout d'exemples de mets qui représentent les mets préparés.
Il serait intéressant de donner des trucs de conservation pour les purées de bébé.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Pas de modifications effectuées à cet effet pour ne pas alourdir le contenu.
Suggestion de plus d'information sur les bonnes pratiques de congélation.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Mention de la pertinence de refroidir l'aliment avant de le congeler et ne pas congeler un aliment s'il a été dégelé.
Possibilité que certains parents ont de la réticence à planifier les repas à l'avance.	<ul style="list-style-type: none"> • Ajout de l'importance de changer cette pratique sur le long terme, à petits pas, pour en favoriser la pérennité. • Rassurer les familles sur l'utilisation partielle des principes de planification et sur la pertinence de l'adaptation à leurs propres habitudes.
Il serait intéressant de mentionner quels choix plus sains peuvent être faits au restaurant	<ul style="list-style-type: none"> • Pas de modifications effectuées à cet effet pour ne pas alourdir le contenu. • Référence au suivi nutritionnel en cas de besoin ou via des ressources crédibles en ligne.
Il ne serait pas nécessaire de mentionner l'avantage du tube nasogastrique pour la prise des médicaments	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Retrait de cet élément de contenu avec l'optique de limiter la surcharge d'informations.
Nécessité de plus d'explications sur ce qu'est un état nutritionnel et de l'importance de couvrir ses besoins nutritionnels.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Ajout des exemples de raisons pour lesquelles il est important de maintenir un bon état nutritionnel dans un contexte de traitements contre le cancer plus spécifiquement en introduction pour favoriser la rétention de l'information qui suit.

Mentionner que le support nutritionnel est une intervention temporaire et n'est pas synonyme d'hospitalisation.	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Ajout de l'information au moment opportun.
Passer plus de temps sur les suppléments oraux et l'enrichissement par voie orale, car certains parents pourraient ne pas être venus au premier atelier et être interpellés par ces informations.	<ul style="list-style-type: none"> • Reprise de certaines informations sur l'enrichissement des mets dans l'atelier sur le support nutritionnel. • Référence à l'atelier sur l'enrichissement.
Questionnements possibles des parents sur certains éléments de l'aide-mémoire (ex.: fonctions normales du système digestif).	<ul style="list-style-type: none"> • (A) Validation de la compréhension des concepts des participants lors des ateliers. Formulation d'exemples pour optimiser la rétention de messages.
Compréhension difficile des distinctions entre les types de fibres.	<ul style="list-style-type: none"> • Explication du rôle des fibres en général et pour la constipation avant d'expliquer le rôle des différentes sortes de fibres en lien avec la diarrhée.
COMMENTAIRES QUESTIONNAIRES	
<p>À la question «J'ai appris que...» :</p> <ul style="list-style-type: none"> - La question «les protéines [...] offrent différents avantages [...]» a été moins bien reflétée dans l'atelier. Les sources de protéines ont été présentées plutôt que leurs avantages. - La question «Les huiles végétales (non hydrogénées) [...]» peut porter à confusion. - Clarté limitée de l'énoncé : «Lorsqu'autorisé par l'équipe médicale, l'enfant qui reçoit un support nutritionnel peut continuer à manger» 	<ul style="list-style-type: none"> • Modification de la formulation de l'énoncé au besoin au besoin : <ul style="list-style-type: none"> ○ «L'enfant qui reçoit un support nutritionnel entéral peut continuer à manger lorsqu'autorisé par l'équipe médicale». ○ (A) Inclusion des mots particuliers des questions d'acquisition de connaissances lors des explications afin de limiter les ambiguïtés en lien avec cette question.
(A) : Modification effectuée au cours des ateliers. Les autres modifications ont été effectuées en cours de tests.	

7.2 Étude de faisabilité et d'évaluation des processus

L'article présentant les résultats de l'étude de faisabilité a été soumis pour publication au journal *BMC Nutrition* (Mai 2019).

Titre: **Nutritional and culinary workshops for families of children with cancer: a feasibility study**

Auteurs : Sabrina Beaulieu-Gagnon, Véronique Bélanger, Caroline Meloche, Daniel Curnier, Serge Sultan, Caroline Laverdière, Daniel Sinnett, Valérie Marciel

7.2.1 Contribution des coauteurs

SBG et VM ont effectué l'analyse qualitative. SBG a rédigé la première version de l'article puis il a été révisé par VM. Tous les auteurs ont révisé et approuvé la version finale de l'article avant sa soumission.

7.2.2 Article intégral

Nutrition education and cooking workshops for families of children with cancer: a feasibility study

Beaulieu-Gagnon S, B.Sc, RD^{1,2}, Bélanger V^{1,2}, M.Sc, RD^{1,2}, Meloche C, M.Sc², Curnier D, Ph.D^{2,3}, Sultan S, Ph.D^{2,4,5}, Laverdière C, M.D.^{5,6}, Sinnett D, Ph.D.^{2,6}, Marcil V, Ph.D, RD^{1,2}

¹Department of Nutrition, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

²Research Center of Sainte-Justine University Health Center, Montreal, QC, Canada

³Department of Kinesiology, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

⁴Department of Psychology, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

⁵Division of Hematology-Oncology, Sainte-Justine University Health Center, Montreal, QC, Canada

⁶Department of Pediatrics, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

Corresponding Author:

Valérie Marcil, RD, PhD

Research Center of Sainte-Justine University Health Center

3175 Côte Sainte-Catherine room 4.17.006

Montreal, QC, H3T 1C5

Canada

Phone: 1-514-345-4931 ext. 3272

Fax: 1-514-345-4999

Email: valerie.marcil@umontreal.ca

Abstract

Background: Perturbations of food intake are common in children with cancer and are often caused by changes in the sense of taste and nausea. The VIE (Valorization, Implication, Education) project proposes family-based nutrition and cooking education workshops during the cancer treatments. Process evaluation during implementation allows to assess if the intervention was delivered as planned and to determine its barriers and facilitators. The objective was to describe the implementation process of a nutrition education and cooking workshop program for families of children during active treatment of cancer in a non-randomized non-controlled feasibility study.

Methods: Six open-to-all in-hospital workshops were offered on a weekly basis during a one-year implementation phase. Multiple data collection methods were used including field notes, survey, questionnaires and activity reports. Data were collected from the facilitator and families from the Division of Hematology-Oncology. Survey respondents were mostly mothers (n=19, 73%) and the mean time since child's diagnosis was 7.98 (\pm 0.81) months. Qualitative data were codified using hybrid content analysis. The first deductive analysis was based on the Steckler & Linnan concepts. Subthemes were then identified inductively. Quantitative data were presented with descriptive statistics.

Results: Attendance was low and 71% of the planned workshops were cancelled. The principal barriers to participation referred the child's medical condition, parental presence at the child's bedside and challenges related to logistics and time management. The level of interest in the topics addressed was found high or very high for 92% of the participants. The themes that were perceived as the most useful by parents were related to the child's specific medical condition.

Conclusions: Despite high interest, workshops in a face-to-face format are poorly feasible in the context of pediatric oncology. Web-based video is a promising avenue to increase accessibility of the nutritional information provided in the workshops. According to our results, the workshops are now offered online as short video capsules. We believe that this will address the barriers encountered by families, provide a better access to information and evaluate of the impact of the intervention.

Key words: nutrition workshops, culinary demonstration, process evaluation, childhood cancer, parents

Background

During treatment of childhood and adolescent cancer, many factors may influence food intake. Among others, changes in sense of taste and gastrointestinal side effects can alter children's appetite and modify their preferences [1-4]. Children are disposed to like fat and savory foods that are frequently preferred during cancer treatment [2, 4-6]. Parents have reported that their child's cravings and pickiness are very difficult challenges to manage and that they rarely know which strategies are best to use during these stages [1].

Children with cancer are both at risk of malnutrition and excessive weight gain during treatments. Studies showed that the use of corticosteroids can lead to higher energy intake compared to off-steroid periods and to healthy controls [7, 8]. On the other hand, a decreased appetite can impair nutritional status that is associated with lower tolerance to treatments and to an increased prevalence of infections [9, 10].

The eating habits acquired during treatments are maintained throughout survivorship [11-13]. They were found not different to those of the general population and thus non-favorable to prevent cardiovascular and other lifestyle-influenced diseases [11]. Considering the growing literature showing that childhood cancer survivors have a higher risk to develop health complications such as dyslipidemia and the metabolic syndrome [14, 15], nutritional interventions and education are promising avenues to reduce the risk of long-term medical sequelae.

Most of the existing nutrition education interventions in childhood cancer were designed for patients at the end of their treatment or for survivors [16-22] and few have included a culinary component [23, 24]. However, intervening at the end of cancer treatment might be too late to reverse the acquired food habits [20]. While this supports the need for early interventions, their feasibility in the context of a new childhood cancer diagnosis and initiation of treatments is unknown.

Process evaluation allows to better understand and interpret the success or failure of a program. Barriers and facilitators can be raised therefore making it possible to adequately attribute outcomes to the intervention rather than to its implementation [25]. The components proposed by *Steckler and Linnan* for public health interventions are *fidelity, dose delivered, dose received, context, recruitment* and *reach* [25].

Combining quantitative and qualitative data using multiple methods of collection can enhance the richness of further interpretation [25-29]. In this study, we aim to describe the implementation process of in-hospital nutritional and culinary education workshops for families of children with cancer. Our main aim was to assess the feasibility of in-hospital face-to-face workshops early after the child's diagnosis. Our secondary objective was to determine the facilitators and challenges for families to participate to the workshops.

Methods

This study is part of VIE (Valorization, Implication, Education), a multidisciplinary program including nutritional, psychological and physical activity interventions. The development of the curriculum of the VIE nutritional and culinary workshops has been described elsewhere [24]. Briefly, the workshops were developed and validated following an 8-step iterative process, including a review of the literature and consultations with a steering committee. The workshops consisted in weekly culinary demonstrations coupled with nutritional key messages and were destined to parents of children with cancer and their relatives. They were delivered by a registered dietician, the principal facilitator, accompanied with a chef. They addressed themes related to nutrition and childhood cancer and to healthy eating. Each workshop was independent from each other and included information related to the prevention of foodborne infections for immunocompromised patients. The themes of the 6 workshops were: 1) Meal fortification; 2) Changes in taste during cancer therapy and their impact on children; 3) Adapting diet to eating-related side effects of treatments; 4) Nutritional support; 5) Mediterranean diet and health and; 6) Planning quick and economic meals. Participation to the workshops was voluntary and open to all families in the Division of Hematology-Oncology. The VIE study was approved by the Sainte-Justine University Hospital Center Institutional Review Board.

Participants. Participants of the workshops included families recruited as part of the VIE program, as well as other families visiting the Division of Hematology-Oncology. Workshop participation was voluntary. Parents participating in the VIE program were surveyed to collect their appreciation and perceived utility of the workshops. Field notes were acquired from a convenience sample composed of families that were present in the common areas of the outpatient and inpatient clinics.

Study Design and Measures

Based on the *Steckler and Linnan* framework [25] and on the structure proposed by Saunders *et al.* [29], the process evaluation was based on the exhaustive description of the program. The collect methods included activity reports, field notes, participant questionnaires, an implementation checklist and a survey. The questions addressed in the tools used to evaluate the implementation process are detailed in Table 1. The implementation of the workshops occurred on a 12-month period (March 2018 to March 2019).

Activity report. After each workshop, the facilitator filled an activity report to assess the difficulties and factors that influenced the delivery of each workshop.

Field notes. The facilitator inquired a convenience sample of parents on their opinion about the workshops during promotional tours in the Division of Hematology-Oncology. Parents' answers were summarized by the facilitator. The number of families approached was not compatibilized by the facilitator.

Participant questionnaires. After each workshop, participants were encouraged to answer a short questionnaire about their satisfaction, perception of utility and of knowledge acquisition. The questionnaires were developed for each workshop by the research team and revised by an expert in the field of program evaluation. The development of the questionnaire is described elsewhere [24].

Observation checklist. An observation checklist on workshop content and participants' involvement was developed.

Appreciation survey. An 8-question survey addressing barriers to participation and interest in the workshop content was developed based on field notes. The appreciation survey was administered by the facilitator to parents enrolled in the VIE program nine months after the beginning of the implementation.

Analysis

Data from field notes, activity reports (open-ended questions), participant questionnaires and survey were analyzed with qualitative hybrid analysis combining deductive and inductive analysis [30, 31]. All qualitative data were segmented in 1 to 2 sentences and analyzed as one body text. For the deductive analysis, 453 segments were codified based on the components of the *Steckler and Linnan* framework [25]. The *fidelity* refers to the degree to which an intervention or program is delivered as intended. The *dose delivered* reflects implementation

completeness or the amount of the intervention that is disseminated. The *dose received* refers to the extent to which participants are exposed to the intervention and their satisfaction towards it. The *context* (environmental factors) and *recruitment* procedures are documented for their potential impact on implementation. Assessment of *reach* provides evidence on whether and how the intended audience participates in the intervention or specific intervention components. Figure 1 provides an overview of the framework used for the workshop implementation process. After, sub-themes were determined for each component by inductive content analysis. All the qualitative segments were codified by S.B.G. The codification was then revised by V.M. who was not involved in data collection, for inter-reliability evaluation. Themes were discussed until a consensus was made on the sub-themes. The quantitative data were expressed as descriptive statistics.

Results

Workshops Delivery and Participants Characteristics

Workshops were presented in French to a total of 17 participants. Characteristics of the participants are presented in Table 2. Fifteen participants (88%) were parents, of which 11 (65%) were mothers. Four children assisted to the workshops (3 patients and 1 sibling) of which 2 were too young to answer the questionnaire. Two participants assisted to more than one workshop. On a total of 45, 13 workshops (29%) were delivered and 32 (71%) were cancelled (Table 3). Over the 12-month implementation period, 7 of the workshops delivered (69%) were held with only the facilitator, without the chef (Table 3).

Twenty-six families out of 31 enrolled in the VIE program answered the appreciation survey (Table 4). One family could not be reached and 4 others dropped out of the VIE program before the survey was conducted. At the time of the survey, the mean time since diagnosis was 8 months (range of 1 to 14 months) (Table 4). Because of low the participation at the workshops, the data of the observation checklist were not collected.

Evaluation of the Implementation Process

This section details the perceptions and opinions obtained from the families and the facilitator. Data were collected using the questionnaires, report and survey. Results are presented according

to each component of the process evaluation. Each qualitative segment could have been included under more than one theme.

Procedures of the workshops' promotion and recruitment. Three themes were identified for the recruitment component: 1) procedure description; 2) impact of recipes and; 3) availability of families. Workshops were promoted using wall posters in strategic locations in the hematology-oncology inpatient and outpatient clinics of the Division of Hematology-Oncology. Seventy-three percent (73%) of the families interviewed were aware of the workshops (Table 5). The facilitator visited the families enrolled in the VIE program to promote the workshop of the week. Families attending the common areas were also approached. Sixteen of the 17 workshop participants were contacted by the facilitator during the promotion tours. A recipe (one-pot mac'n'cheese) was mentioned by one mother participant as the main attractive element to the workshop. Flyers were also handed to the nurses in the outpatient clinic to encourage promotion of the workshops to families. Nurses and clinical dietitians were also notified each week.

Reach. Three subthemes emerged from the reach component: 1) impact of low participation; 2) target population and; 3) characteristics of patients. The reach of the population was low as only 1 to 2 participants attended each workshop (Table 2). The facilitator reported that this caused some presentation-related difficulties and affected the possibility for participants to interact. Language had a minor impact on the workshop reach: overall, only 4 parents were unable to participate to a workshop because they did not understand or speak French.

Subthemes related to the target population and patients' characteristics that either facilitated or challenged participation were described using observation notes and survey. Many surveyed parents reported they were cooking at home and that nutrition was a priority for them. Some mothers surveyed had professional cooking (n=3) or a dietician (n=1) education. This was not a barrier for participation but did influence participants' interests:

(Survey) One mother reported preferring the treatment-related themes because she had professional cooking training.

Some parents mentioned that being at the hospital with their spouse would help them assist to an activity. Other parents mentioned that the workshop was more relevant for their spouse, suggesting that the reach is not equivalent within a same family:

(Survey) *I am not the one who cooks at home.*

(Survey) *My spouse is more present than me at the hospital.*

Characteristics of patients also influenced parents' participation and interests. The most stated characteristics were patient's current health condition related to his treatment, allergies or lactose intolerance, as well as his pickiness. These conditions were mentioned as barriers for recipe tasting or for workshop participation.

Dose delivered. Three sub-themes emerged and segments were extracted almost exclusively from the activity report: 1) adaptations of the content and animation; 2) description of the non-divulged key messages and; 3) reason for not delivering the key messages.

In 7 of the 13 workshops, all the nutritional messages were covered (54%) (Table 3). Messages related to the prevention of foodborne infections were the most omitted. The reasons for not delivering the key messages included the unreceptiveness of participants, oversight from the facilitator, participant prematurely leaving the activity and difficulties performing the recipe.

The adaptation subtheme refers to the strategies used by the facilitator to adapt the messages and animation for the audience. For example, she gave personalized advice to take into account participant's comments and involved the children in the cooking demonstration. This did not alter the content of the messages delivered. Moreover, during one workshop, the content was adapted in order to address the parent's questions and knowledge.

Contextual factors. Five subthemes have emerged as contextual: 1) location and material; 2) medical or nutritional characteristics of the patient; 3) Logistics and time management; 4) parental presence required elsewhere and; 5) characteristics of the target population.

Difficulties related to the physical location, equipment and noises during the culinary demonstrations were reported as challenges by the facilitator. During the promotional tour, one mother and one nurse reported that it would be more convenient if the workshops would take place on the same floor as the inpatient Division of Oncology, rather than on the floor the activity was planned:

(Field notes) *One mother mentioned that she thought this kind of activity was very interesting and that she wanted to participate. However, she could not attend because her child was immunocompromised and she was reluctant to leave her alone. She stated that she would participate if the activity would take place on the same floor as her child's room.*

Difficulties related to logistics and time management were commonly reported by families. During the promotion tours, many parents stated that they lived far away from the hospital and would not come only to assist to a workshop. In the outpatient clinic, parents reported that, when visiting the hospital, they were generally busy with appointments in the morning and wanted to leave as soon as possible. One parent mentioned:

(Field notes) *[Parents] always want to leave before hitting traffic. They corroborated that this consists in the principal barrier to assist to a workshop because they are otherwise interested [in participating to a workshop].*

Lack of time was also a recurrent characteristic of the target population. Forty-two percent (42%, n=11) of the families surveyed mentioned that being too busy prevented them to participate (Table 5).

Availability and interests of parents were highly affected by patients' medical condition (Table 5). In the survey, 77% (n=20) of parents stated that expecting a visit from a doctor or a health professional at the time of the workshop would be a barrier for participation. A scheduled test or treatment would also be a barrier for 85% (n=22). For some parents, nutritional difficulties encountered by the child were a motivation to assist, while for others, their management was rather perceived as time-consuming and as a barrier:

(Field note) *A mother stated that she is, in essence, interested, but at the moment, she believes she was more helpful by helping her child by focusing on his acute nutritional challenges.*

The need for the parent to be at his child's bedside was reported in the appreciation survey as a participation barrier by 58% of families (n=15) (Table 5), regardless of the child's age. The presence of both parents was reported as a facilitator for workshop participation. One mother stated:

(Survey) *It was our chance to be both present [at the hospital]: it made it easier to assist the workshop. When only one parent comes [to the hospital] with the child, it is more complicated to assist to a workshop [for him/her].*

The contextual factors highlighted the barriers and reasons that complexify parents' access to the workshops and helped explaining the general low attendance.

Fidelity. Four themes have emerged related to fidelity of the implementation process: 1) workshop animation; 2) recipes; 3) minimization of the burden related to participation and; 4) impact of low participation. The workshops had a mean duration of 51 minutes (\pm 13 minutes, range: 40-90), which was shorter than the planned 60 minutes (Table 3). The absence of the chef

in 69% of the delivered workshops led to a shorter mean duration (46 ± 4 minutes, range: 40-50).

The facilitator described some difficulties related to animation in the absence of the chef. They principally referred to coordinating the delivery of nutritional messages with the recipe demonstration. Other difficulties reported were a less dynamic or fluid animation, omission of content and challenges in determining the best moment to answer participants' questions.

Sixty-nine percent of the parents (69%, n=18) were interested in tasting the recipes (Table 5). One participant mentioned that the recipe persuaded her to come to the workshop. Some parents mentioned the pickiness of their child was a barrier to taste new recipes. However, while the majority of parents stated that tasting was enjoyable, it was not the principal incentive for participation:

(Survey) [Mother] I would have come even though there was no recipe. However, it was appealing to me.

It was essential for the research team to minimize the burden associated with participation. On occasions, the facilitator adapted the time and content in order to accommodate participants' schedule.

Dose received. The dose received refers to the exposition and perceived utility of the intervention. In the questionnaires, 71% of participants (12/17) agreed they had acquired knowledge related to every key message (Table 6). Only 13% (2/17) stated they had acquired knowledge for less than half of the key messages. All participants (n=17) would recommend the workshops to other parents. For this component, the subthemes raised from the qualitative data were: 1) delivery mode; 2) interest and receptivity; 3) logistical and organizational context; 4) prior knowledge; 5) utility/non-utility of the workshop related to patient's condition and; 6) workshop themes.

When asked about their favorite delivery format, most parents surveyed preferred short web-based capsules (n=18, 69%, Table 5) in comparison with flyers only, face-to-face or videoconference. Families reported that videos were more appealing than written documentation because they are less time consuming and they can be watched whenever needed.

Data acquired during promotional tours or with the survey show that parents were interested in nutrition: only one parent stated that healthy eating was not his priority (Table 5). Besides, for 12 of the 13 workshops, the facilitator rated the participants' level of interest from high to very

high (Table 3). In the appreciation survey, many families expressed that workshops could be a nice distraction while being at the hospital:

(Survey) This kind of activity is very relevant to me because we are often looking for something to do in the hospital.

In general, there was interest for the activity, but the logistical barriers (e.g. having to stay with the child or living far from the hospital) complicated the exposition to the intervention. No pattern in terms of the day (week or week-end) and time (morning or afternoon) of presentation or in the workshop theme was identified in relationship with attendance. Also, families' preferences were very diverse when asked about what time of the day would be ideal to assist to a workshop. However, parents affirmed that it was easier to assist when the child was hospitalized rather than when he was an outpatient.

The perceived utility of the workshops was influenced by parents' prior culinary and nutritional knowledge. This was mainly related to foodborne illness prevention as 58% of participants reported not being interested by this specific content (Table 5). These parents stated they had received thorough instructions by the nursing staff and were already applying the principles at home. Conversely, other parents found that reminders of the rules for prevention of foodborne infections were helpful.

The perceived utility was influenced positively or negatively by the child's medical condition. Some parents reported that their child could eat everything, so they did not perceive the workshops as useful. Other mentioned that their child was picky and that this was a barrier to assist. Parents' interest towards the activity was also often related to treatments side effects:

(Field notes) One mother stated that, at the moment, her child was well and that she will consider [the workshops] if the child loses weight.

(Survey) The utility of the workshop is related to the treatment side effects and the child's eating habits.

Thus, 62% of the parents surveyed (n=16/26, Table 5) reported that the workshop theme was not related to the child's current condition, which was a barrier for participation. The survey showed that Changes in taste during cancer therapy, Meal fortification and Planning quick and economic meals were the most useful workshops for 38%, 31% and 27% of the parents, respectively (Table 5). Parents reported that the least useful workshops for them were Adapting diet to eating-related side effects of treatments (31%), Mediterranean diet and health (23%) and Planning quick and economic meals (19%) (Table 5). Of the families who stated that the least useful theme was Adapting diet to eating-related side effects of treatments, 25% also reported

that their child did not suffer from these side effects. One mother specified that even though she did not find this theme useful, it could be for other parents.

Discussion

In our study, process evaluation has identified contextual and reach factors as the principal barriers to participation. Indeed, the characteristics of the target population were a subtheme that emerged from these components. Clearly, the contextual factors and the profile of the population impacted the reach of the intervention. This included better parents' availability during the child hospitalization logistics and time constraints.

In Canada, between 2006 and 2010, the number of cancer diagnoses in children under the age of 5 was more than twice of those in older children and adolescents [32]. Young children require parental supervision, a reality that must be considered to assure the success of interventions in childhood cancer. Also, many children are immunocompromised and cannot leave their hospital room. Side effects, treatment schedules and appointments were also pinpointed as major barriers to participation. Conversely, parents requested access to nutritional information specific to their child's condition.

It has been reported that, during treatments, parents use a variety of strategies to make the child eat and often force them to eat [33]. Studies showed that from 5 to 60% of children with cancer suffer from malnutrition at one point during their treatments [34, 35]. In this study, we found that parents were highly interested in the themes of Meal fortification and Changes in taste during cancer therapy themes. Weight loss in a child with cancer is stressful for parents and can disrupt the routine of families [36]. Changes in tastes are also frequent and can modify the child's eating habits and lead to the consumption of foods high in fat and sodium [6]. This can affect meal ambiance and the child's quality of life related to the symbolic and cultural value of food [5, 37]. Other studies showed that pickiness and cravings were the principal difficulties reported by parents during treatments [1, 2]. In our study, parents highlighted the challenge to find information related to these problems, which explains the high perceived utility of these themes. Depending on participants, the theme Planning quick and economic meals was designated as both the most and least useful. It is possible that families who experienced the diagnosis longer ago further valued information related to general healthy eating. However, the small study sample did not allow data stratification to verify this hypothesis.

To our knowledge, this is the first study describing the implementation of an educational nutrition and cooking workshop program taking place early after the diagnosis. An expert consensus of the *Children's Oncology Group* revealed that the most valuable information for the parents soon after the diagnosis was directly related to the child's current care including the management of side effects and the prevention of infections [38]. As part of the interdisciplinary VIE program, the psychological intervention *Taking Back Control Together* was developed and refined based on a parents and healthcare professionals' assessments of the program limitations, benefits and needs for improvement [39]. The qualitative data revealed the need for parents to better manage their distress following the diagnosis in order to be more helpful for their child [39]. This supports findings, including ours, that parents' interests in knowledge are mainly centered on their child's medical condition [40].

Raber *et al.* described a hands-on in-camp culinary intervention destined for children with cancer, survivors and siblings [23]. They also proposed an alternative in-hospital setting activity. Children in the camp were highly interested in participating to the activity and the reach was high: all the activities reached the maximal participation, in contrast with our results. Differences in the target populations (children vs. parents) and participants' availability (campers vs. caregivers) can explain the divergent outcomes.

Information collected with the activity reports revealed that 54% of the workshops covered 100% of the nutritional key messages. Low attendance mostly impacted the animation of the workshops rather than their content. Despite the low attendance, 88% of the 17 participants reported that they had acquired knowledge for more than 50% of the key nutritional messages. While the small number of participants does not allow measuring efficacy, these numbers offer encouraging data on the educational value of the curriculum.

Basic nutritional knowledge is a prerequisite for behavior changes [41, 42]. Also, adding culinary demonstrations in a nutritional intervention has helped participants to use the given advices and to increase culinary confidence [43]. Parental involvement in nutrition interventions targeting children is essential because their knowledge and confidence influence the nutritional value of the food offered [44, 45]. Interventions involving only the parents were found at least as efficient as the family-based ones for obesity treatment [45].

In the VIE program, the workshops were developed as a complementary resource to clinical follow-up with the concern of not increasing the burden for families. Parents in our study often felt overwhelmed which could explain why their interest in the workshops did not transfer into

participation. Based on the results of our feasibility study, we conclude that because of the many barriers encountered by parents, workshops in a face-to-face format are poorly feasible in the context of pediatric oncology. It is possible that using a more accessible mode of delivery would better target this population. It has been reported that large amounts of written or verbal information negatively affect retention during treatments for childhood cancer [46].

Accordingly, as a result of the process evaluation, we propose that using web-based videos could be successful. Their feasibility and efficacy have not been assessed in this population, but was found positive in populations of parents with premature infants [46, 47]. Our survey also revealed that a lot of parents preferred this mode of delivery. In the future, assessing the impact of a web-based video program on knowledge acquisition, food intake and culinary competency would provide a measure of its efficacy.

Our study has some limitations. The majority of participants to the workshops and the VIE program expressed a high level of interest in nutrition, which may not be representative of all families, a well-documented bias of any nutritional intervention. Also, the facilitator was involved in data collection and analysis, which could potentially introduce bias. Different strategies were used to minimize this caveat including using multiple methods of data collection, gathering the perceptions of participants, non-participants, interveners and of the facilitator, and finally using a strict procedure of qualitative data intervality analysis [28]. Furthermore, self-reported barriers could have been subjected to desirability bias although the facilitator specified that the survey aimed to improve access to the activity. Also, the heterogeneity of the population surveyed in terms of diagnoses and of time since diagnosis could have influenced the perceived utility or the time available for participation.

Conclusion

This study presents the feasibility of nutrition education and cooking workshops in pediatric oncology, a population that is confronted to complex emotional and organizational challenges. Because the reach was low, we could not conclude on the efficacy of the workshops to increase the perception of knowledge acquisition. However, the process evaluation allowed us to document the need for families to access reliable nutritional information when it is relevant for them. As a result, the workshop content and key-messages have been integrated in short video

capsules that are available on the VIE program website. This adaptation was achieved to address the main barriers encountered by parents.

In conclusion, our study showed that nutrition interventions targeting families confronted to childhood cancer should be adapted to reduce the barriers they encounter in order to improve access to information, reach and delivery. Our results showed the importance of process evaluation when developing innovative programs in vulnerable population to ensure they are appropriate and optimized for real-life conditions.

List of abbreviations

SD : Standard deviation

VIE : Valorization, Implication, Education

Declarations

Ethics approval and consent to participate

The VIE study was approved by the Sainte-Justine University Hospital Center Institutional Review Board. A consent form was signed by participants (guardians/parents) enrolled in the VIE project.

Consent for publication

Not applicable

Availability of data and material

Data sharing is not applicable to this article as no datasets were generated or analyzed during the current study.

Competing interests

The authors declare that they have no competing interests.

Funding

This research was funded by the Charles-Bruneau Foundation, IGA, the CHU Sainte-Justine Foundation, the Fonds de Recherche du Québec en Santé, the Canadian Institutes of Health Research and by a Transition Grant from the Cole Foundation.

Authors' contributions

SBG collects and analyzed participants data. SBG analyzed the qualitative data and VM and SBG discussed of the emerged themes for inter-reliability. All authors read and approved the final manuscript.

Acknowledgements

We would like to thank all the families and the clinical team of the Division of Hematology-Oncology at Sainte-Justine University Health Center.

Table 1. Data collected by the different tools for evaluation of the implementation process

Tools	Data collected
Participant questionnaire	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participant's relationship with patient 2. Perception of knowledge acquisition 3. Perceived utility of the recipes and advices 4. Recommendations 5. Additional comments
Activity report	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identification of the facilitators 2. Identification of the theme presented 3. Time and duration of the workshop 4. Number of participants 5. Divulcation of the nutritional messages as planned 6. Challenges and facilitators 7. Facilitator's perception of participants' interest 8. Questions from participants 9. Proposed animation and content modifications 10. Obstacles related to language 11. Number of participant questionnaires completed and flyers discount 12. Time required by participant(s) to complete the questionnaire and questions related its completion
Field notes	<ol style="list-style-type: none"> 1. Notes from the facilitator during activity promotion
Appreciation survey	<ol style="list-style-type: none"> 1. Participant's relationship with patient 2. Awareness of the workshops and how they learned about it 3. Best time for assisting to workshop 4. Food tasting as an incentive for participation 5. Reason for not attending a workshop 6. Preferred approach to disseminate nutritional information 7. Perceived utility of the workshop content 8. Other comments

Table 2. Characteristics of the workshop participants

	All participants n=17
Participants per workshop, mean (SD, range)	1.53 (0.52, 1-2)
Relationship with patient, n (%)	
Mother	11 (65%)
Father	4 (23%)
Patient	2 (12%)
Participants enrolled in the VIE program, n (%)	10 (59%)
Participants who participated to more than one workshop, n (%)	2 (12%)

SD : Standard deviation

Table 3. Characteristics of the workshops as described in the facilitator activity report

Characteristics	Workshops
Workshops canceled, n (%)	32 o 45 (71%)
Workshops delivered, n (%)	13 (29%)
Meal fortification, n (%)	3 (23%)
Taste and preferences, n (%)	3 (23%)
Digestive side effects, n (%)	2 (15%)
Mediterranean diet, n (%)	1 (8%)
Planning economic meals, n (%)	4 (31%)
Nutritional support, n (%)	0 (0%)
Workshops delivered without the chef, n (%)	9 (69%)
Duration in minutes, mean (SD, range)	
All workshops	51.4 (12.8, 40-90)
Workshops without the chef	45.9 (4.0, 40-50)
Workshops with children participants, n (%)	4 (31%)
Workshops with 100% of the messages covered, n (%)	7 (54%)
High to very high level of interest as perceived by the facilitator	12 (92%)

SD : Standard deviation

Table 4. Demographic characteristics of families who completed the appreciation survey

	Participants n=26
Relationship with patient, n (%)	
Mother	19 (73%)
Father	6 (23%)
Patient	1 (4%)
Sex of the patient, male n (%)	17 (65%)
Age of patient (years), mean (SD, range)	7.80 (4.99, 1.68-18.09)
Time since diagnosis (months), mean (SD, range)	7.98 (0.81, 1.63-14.23)

SD : Standard deviation

Table 5. Preferences in the workshop themes and mode of delivery according to the appreciation survey

	Participants n=26
Interest in recipe tasting	18 (69%)
Interest in content related to foodborne infections	11 (42%)
Awareness of the workshops	19 (73%)
Awareness of the workshops towards posters	12 (46%)
Preferred mode of workshop delivery	
Flyers	4 (15%)
Online videos	18 (69%)
Face-to-face workshops	3 (12%)
Videoconference	4 (15%)
No best option	1 (4%)
Most useful theme	
Meal fortification	8 (31%)
Changes in taste during cancer therapy	10 (38%)
Adapting diet to eating-related side effects of treatments	3 (12%)
Mediterranean diet and health	3 (12%)
Planning quick and economic meals	7 (27%)
Nutritional support	3 (12%)
Less useful theme	
Meal fortification	0 (0%)
Changes in taste during cancer therapy	0 (0%)
Adapting diet to eating-related side effects of treatments	8 (31%)
Mediterranean diet and health	5 (19%)
Planning quick and economic meals	6 (23%)
Nutritional support	4 (15%)
None	3 (12%)
Barriers to participation	
Nutrition not a priority	1 (4%)
Theme not related to actual child's condition	16 (62%)
No other person could stay with the child	15 (58%)
Doctor or health professional could visit during activity	20 (77%)
Scheduled treatment or test during activity	22 (85%)
Unaware of the workshop location	2 (8%)
Too busy	11 (42%)
Other	17 (65%)

Table 6. Knowledge acquisition and perceived utility of the workshops according to participant questionnaires

	Participants n=17
Perception of knowledge acquisition	
100% of the key messages	12 (71%)
Equal or more than 50% of the key messages	3 (18%)
Less than 50% of the key message	2 (12%)
Would recommend workshop	100%
Intent to use advices or recipes	100%

References

1. Williams L, McCarthy M: **Parent perceptions of managing child behavioural side-effects of cancer treatment: a qualitative study.** *Child: care, health and development* 2015, **41**(4):611-619.
2. Gibson F, Shipway L, Barry A, Taylor RM: **What's it like when you find eating difficult: Children's and parents' experiences of food intake.** *Cancer nursing* 2012, **35**(4):265-277.
3. Green R, Horn H, Erickson JM: **Eating experiences of children and adolescents with chemotherapy-related nausea and mucositis.** *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2010, **27**(4):209-216.
4. Skolin I, Wahlin YB, Broman DA, Hursti U-KK, Larsson MV, Hernell O: **Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses.** *Supportive care in cancer* 2006, **14**(4):369-378.
5. Klanjsek P, Pajnikihar M: **Causes of inadequate intake of nutrients during the treatment of children with chemotherapy.** *European Journal of Oncology Nursing* 2016, **23**:24-33.
6. Shams-White M, Kelly MJ, Gilhooly C, Liu S, Must A, Parsons SK, Saltzman E, Zhang FF: **Food craving and obesity in survivors of pediatric ALL and lymphoma.** *Appetite* 2016, **96**:1-6.
7. Jansen H, Postma A, Stolk R, Kamps W: **Acute lymphoblastic leukemia and obesity: increased energy intake or decreased physical activity?** *Supportive care in cancer* 2009, **17**(1):103.
8. Reilly J, Brougham M, Montgomery C, Richardson F, Kelly A, Gibson B: **Effect of glucocorticoid therapy on energy intake in children treated for acute lymphoblastic leukemia.** *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* 2001, **86**(8):3742-3745.
9. Gurlek Gokcebay D, Emir S, Bayhan T, Demir HA, Gunduz M, Tunc B: **Assessment of Nutritional Status in Children With Cancer and Effectiveness of Oral Nutritional Supplements.** *Pediatr Hematol Oncol* 2015, **32**(6):423-432.
10. Corkins M, Balint J: **The ASPEN pediatric nutrition support core curriculum.** *Silver Springs, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition* 2010.

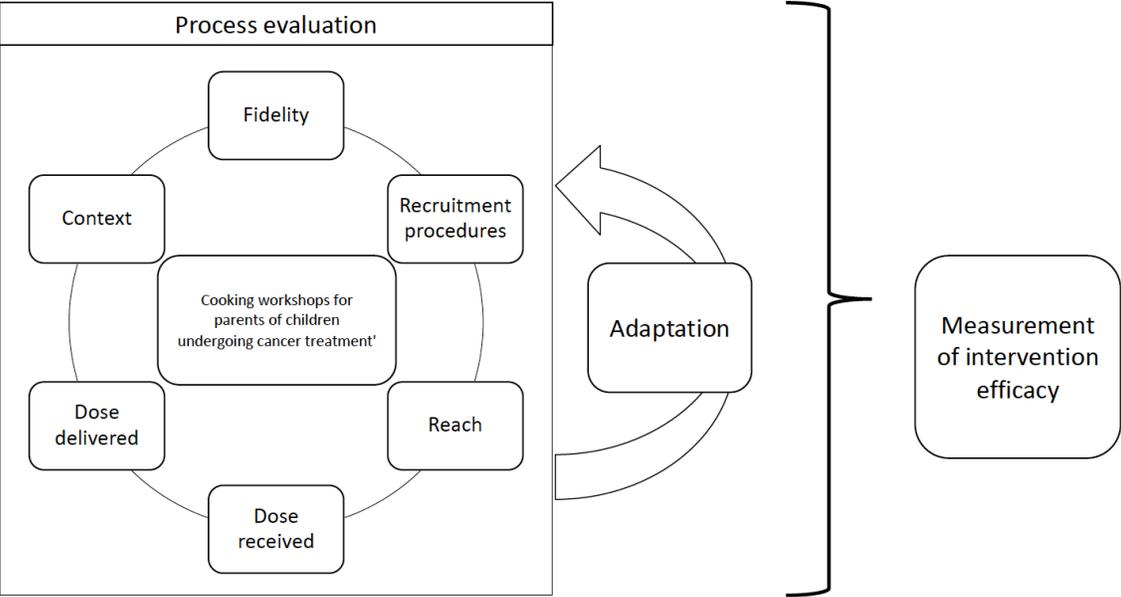
11. Barnea D, Raghunathan N, Friedman DN, Tonorezos ES: **Obesity and Metabolic Disease After Childhood Cancer.** *Oncology (Williston)* 2015, **29**(11):849-855.
12. Berdan CA, Tangney CC, Scala C, Stolley M: **Childhood cancer survivors and adherence to the American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity.** *Journal of cancer survivorship* 2014, **8**(4):671-679.
13. Landy DC, Lipsitz SR, Kurtz JM, Hinkle AS, Constine LS, Adams MJ, Lipshultz SE, Miller TL: **Dietary quality, caloric intake, and adiposity of childhood cancer survivors and their siblings: an analysis from the cardiac risk factors in childhood cancer survivors study.** *Nutrition and cancer* 2013, **65**(4):547-555.
14. Levy E, Samoilenko M, Morel S, England J, Amre D, Bertout L, Drouin S, Laverdière C, Krajinovic M, Sinnett D: **Cardiometabolic risk factors in childhood, adolescent and young adult survivors of acute lymphoblastic leukemia—a petale cohort.** *Scientific reports* 2017, **7**(1):17684.
15. Oeffinger KC, Mertens AC, Sklar CA, Kawashima T, Hudson MM, Meadows AT, Friedman DL, Marina N, Hobbie W, Kadan-Lottick NS: **Chronic health conditions in adult survivors of childhood cancer.** *New England Journal of Medicine* 2006, **355**(15):1572-1582.
16. Touyz L, Cohen J, Wakefield C, Grech A, Garnett S, Gohil P, Cohn R: **Design and Rationale for a Parent-Led Intervention to Increase Fruit and Vegetable Intake in Young Childhood Cancer Survivors (Reboot): Protocol for a Pilot Study.** *JMIR research protocols* 2018, **7**(5).
17. Huang JS, Dillon L, Terrones L, Schubert L, Roberts W, Finklestein J, Swartz MC, Norman GJ, Patrick K: **Fit4Life: a weight loss intervention for children who have survived childhood leukemia.** *Pediatric blood & cancer* 2014, **61**(5):894-900.
18. Stern M, Ewing L, Davila E, Thompson AL, Hale G, Mazzeo S: **Design and rationale for NOURISH-T: a randomized control trial targeting parents of overweight children off cancer treatment.** *Contemp Clin Trials* 2015, **41**:227-237.
19. Hudson MM, Tyc V, Srivastava D, Gattuso J, Quargnenti A, Crom D, Hinds P: **Multi-component behavioral intervention to promote health protective behaviors in childhood cancer survivors: The protect study.** *Medical and Pediatric Oncology: The Official Journal of SIOP—International Society of Pediatric Oncology (Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique)* 2002, **39**(1):2-11.

20. Hill R, Hamby T, Bashore L, Rapisand S, Galipp K, Heym K, Bowman WP: **Early Nutrition Intervention Attenuates Weight Gain for Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Patients in Maintenance Therapy.** *Journal of pediatric hematology/oncology* 2018, **40**(2):104-110.
21. Li R, Donnella H, Knouse P, Raber M, Crawford K, Swartz MC, Wu J, Liu D, Chandra J: **A randomized nutrition counseling intervention in pediatric leukemia patients receiving steroids results in reduced caloric intake.** *Pediatric Blood & Cancer* 2017, **64**(2):374-380.
22. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS: **Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program.** *Journal of pediatric hematology/oncology* 2009, **31**(4):259-266.
23. Raber M, Crawford K, Chandra J: **Healthy cooking classes at a children's cancer hospital and patient/survivor summer camps: initial reactions and feasibility.** *Public Health Nutrition* 2017:1-7.
24. Chaput C, Beaulieu-Gagnon S, Bélanger V, Drouin S, Bertout L, Lafrance L, Olivier C, Robitaille M, Laverdière C, Sinnett D *et al*: **Research- and Practice-Based Nutrition Education and Cooking Workshops in Pediatric Oncology: Protocol for Implementation and Development of Curriculum.** *JMIR Res Protoc* 2018, **7**(1):e2.
25. Steckler A, Linnan L: **Process Evaluation for Public Health Interventions and Research:** Wiley; 2002.
26. Durlak JA, DuPre EP: **Implementation Matters: A Review of Research on the Influence of Implementation on Program Outcomes and the Factors Affecting Implementation.** *American Journal of Community Psychology* 2008, **41**(3):327.
27. Steckler A, McLeroy KR, Goodman RM, Bird ST, McCormick L: **Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction.** In.: Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA; 1992.
28. Bouffard JA, Taxman FS, Silverman R: **Improving process evaluations of correctional programs by using a comprehensive evaluation methodology.** *Evaluation and Program Planning* 2003, **26**(2):149-161.

29. Saunders RP, Evans MH, Joshi P: **Developing a process-evaluation plan for assessing health promotion program implementation: a how-to guide.** *Health promotion practice* 2005, **6**(2):134-147.
30. Ventura AK, Anzman-Frasca S, Garst BA: **Mealtimes at residential summer camps: what are camp staff doing to promote campers' healthy eating behaviors?** *Journal of nutrition education and behavior* 2014, **46**(6):491-498.
31. Fereday J, Muir-Cochrane E: **Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development.** *International journal of qualitative methods* 2006, **5**(1):80-92.
32. **Incidence du cancer et mortalité par cancer chez les enfants au Canada** [<http://www.statcan.gc.ca/pub/82-624-x/2015001/article/14213-fra.pdf>]
33. Skolin I, Koivisto Hursti U-K, Wahlin YB: **Parents' perception of their child's food intake after the start of chemotherapy.** *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2001, **18**(3):124-136.
34. Ladas EJ, Sacks N, Meacham L, Henry D, Enriquez L, Lowry G, Hawkes R, Dadd G, Rogers P: **A multidisciplinary review of nutrition considerations in the pediatric oncology population: a perspective from children's oncology group.** *Nutrition in clinical practice* 2005, **20**(4):377-393.
35. Smith D, Stevens M, Booth I: **Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood: common but mostly missed.** *European journal of pediatrics* 1991, **150**(5):318-322.
36. Fleming CA, Cohen J, Murphy A, Wakefield CE, Cohn RJ, Naumann FL: **Parent feeding interactions and practices during childhood cancer treatment. A qualitative investigation.** *Appetite* 2015, **89**:219-225.
37. Kalaskar A: **Management of Chemotherapy Induced Dysgeusia: An Important Step towards Nutritional Rehabilitation.** *International Journal of Physical Medical Rehabilitation* 2014, **2**(198):10.4172.
38. Landier W, Ahern J, Barakat LP, Bhatia S, Bingen KM, Bondurant PG, Cohn SL, Dobrozsi SK, Haugen M, Herring RA: **Patient/family education for newly diagnosed pediatric oncology patients: Consensus recommendations from a Children's Oncology Group expert panel.** *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2016, **33**(6):422-431.

39. Ogez D, Bourque C-J, Péloquin K, Ribeiro R, Bertout L, Curnier D, Drouin S, Laverdière C, Marcil V, Rondeau É: **Definition and improvement of the concept and tools of a psychosocial intervention program for parents in pediatric oncology: a mixed-methods feasibility study conducted with parents and healthcare professionals.** *Pilot and feasibility studies* 2019, **5**(1):20.
40. Hooghe A, Rosenblatt PC, De Jongh S, Bakker E, Nijkamp M, Rober P: **“The child is our focus”: On couple issues in child oncology treatment.** *Psycho-Oncology* 2018, **27**(10):2482-2487.
41. Reed DB: **Focus groups identify desirable features of nutrition programs for low-income mothers of preschool children.** *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics* 1996, **96**(5):501.
42. Contento IR: **Nutrition education: linking research, theory, and practice.** *Asia Pac J Clin Nutr* 2008, **17**(1):176-179.
43. Condrasky MD, Griffin SG, Catalano PM, Clark C: **A formative evaluation of the Cooking with a Chef program.** *Journal of extension* 2010, **48**(2):2FEA1.
44. Patrick H, Nicklas TA: **A review of family and social determinants of children’s eating patterns and diet quality.** *Journal of the American College of Nutrition* 2005, **24**(2):83-92.
45. Ewald H, Kirby J, Rees K, Robertson W: **Parent-only interventions in the treatment of childhood obesity: a systematic review of randomized controlled trials.** *Journal of Public Health* 2014, **36**(3):476-489.
46. Rodgers CC, Laing CM, Herring RA, Tena N, Leonardelli A, Hockenberry M, Hendricks-Ferguson V: **Understanding effective delivery of patient and family education in pediatric oncology: A systematic review from the Children’s Oncology Group.** *Journal of Pediatric Oncology Nursing* 2016, **33**(6):432-446.
47. Ra JS, Lim J: **Development and evaluation of a video discharge education program focusing on mother-infant interaction for mothers of premature infants.** *Journal of Korean Academy of Nursing* 2012, **42**(7):936-946.

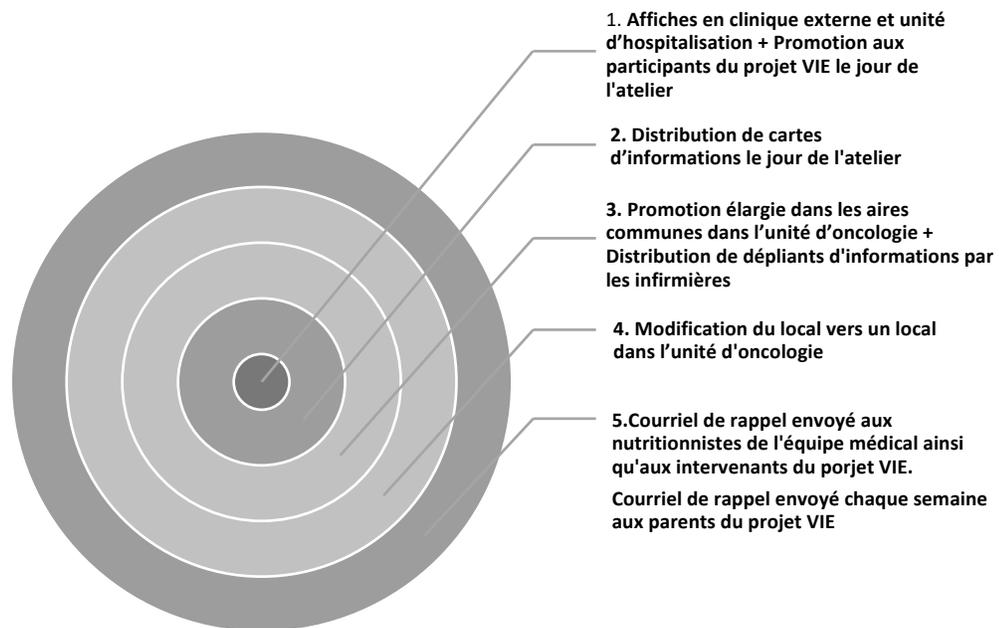
Figure 1. Schematic representation of the workshop implementation process



7.2.3 Résultats complémentaires à l'article

La Figure 4 illustre les procédures de promotion des ateliers. Ces procédures ont été adaptées au fil du temps afin de rejoindre un plus grand nombre de participants potentiels.

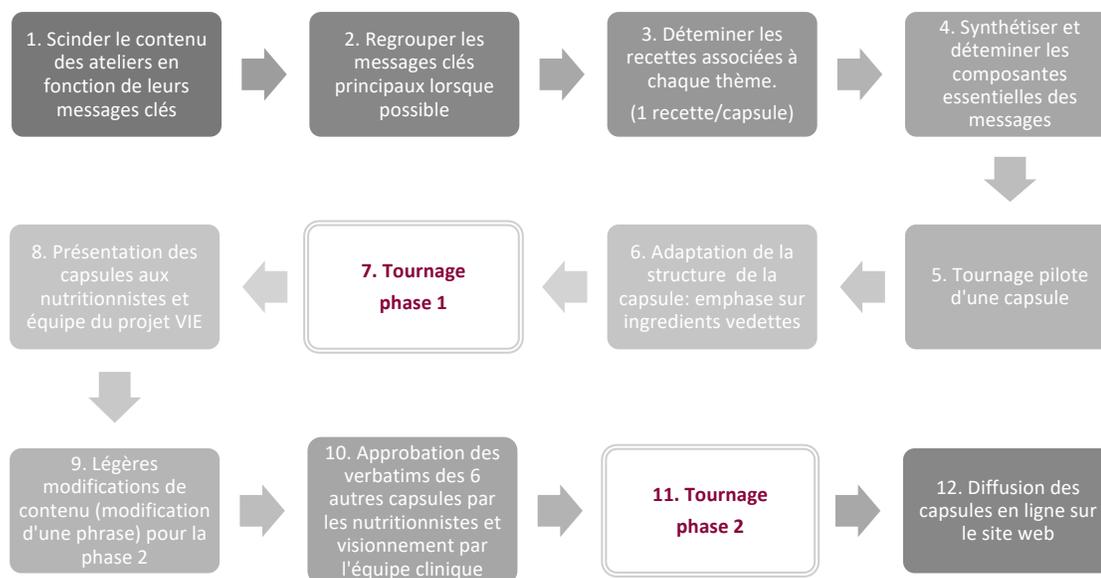
Figure 4. Procédures de recrutement et de promotion des ateliers du projet VIE



7.3 Adaptation de format des ateliers vers les capsules vidéo

Les principes directeurs pour la mise en place des capsules vidéo étaient les mêmes qu'établis dans le plan d'implantation. En effet, le but était de fournir au participant l'information de manière concise et claire. Les procédures d'adaptation du curriculum sont résumées dans la Figure 5.

Figure 5. Résumé des étapes de mise en œuvre des capsules vidéo du projet VIE



Les quatre premières étapes ont été effectuées dans le but d’adapter le contenu à la mise en place des vidéos. Le contenu a été articulé autour des messages clés pour synthétiser l’information et pour limiter la quantité d’information divulguée (Tableau 8). Exceptionnellement, l’atelier sur le support nutritionnel comportant 3 messages clés a été adapté pour la production d’une seule capsule afin de faciliter la rétention d’information. Le verbatim des 16 capsules vidéo est disponible en Annexe IX.

Tableau 8. Thèmes et recettes des capsules vidéo

Thèmes des ateliers initiaux	Message(s)-clé(s)	Thèmes des capsules	Recette
Enrichissements des mets	<ul style="list-style-type: none"> Les protéines jouent un rôle essentiel dans la formation et la régénération des tissus et le fonctionnement du système immunitaire. Une source de protéines devrait être incluse à chaque repas. 	Enrichissement en protéines (T, P1)	Poulet aigre-doux
	<ul style="list-style-type: none"> Le calcium, la vitamine D et les protéines jouent un rôle pour la prévention de l’ostéoporose secondaire et pour la croissance osseuse. 	Enrichissement en calcium et vitamine D (T, P1)	Tartinade d’edamames
Alimentation lors de la manifestation des effets secondaires digestifs des traitements	<ul style="list-style-type: none"> Les nausées pendant les traitements peuvent être causées par le goût métallique ou de médicament en bouche. 	Nausées et vomissements (P1)	Eau pétillante au gingembre
	<ul style="list-style-type: none"> Lors de mucosites, servir des aliments à la température ambiante, non irritants et à texture molle et humide sont des stratégies pour favoriser les apports alimentaires. 	Mucosite (P1)	Pain aux fines herbes et parmesan
	<ul style="list-style-type: none"> Les fibres solubles peuvent aider à réduire les symptômes de diarrhées, contrairement aux fibres insolubles et aux sucres concentrés, qui devraient être limités. 	Constipation et diarrhées (P1)	Potage aux carottes et haricots blancs

	<ul style="list-style-type: none"> • Les fibres alimentaires en général favorisent une bonne régularité intestinale et peuvent aider à prévenir la constipation. 		
Le support nutritionnel	<ul style="list-style-type: none"> • Le support nutritionnel est un complément au traitement du cancer lors des périodes où il est difficile pour l'enfant de combler ses besoins par l'alimentation orale. • Certaines astuces peuvent faciliter l'acceptation du support nutritionnel. • Lorsqu'autorisé par l'équipe médicale, il est souhaitable de continuer à présenter des aliments à l'enfant qui reçoit un support nutritionnel entéral ou parentéral. 	Support nutritionnel (P1)	Frittata enrichie
Le goût et l'impact des traitements contre le cancer	<ul style="list-style-type: none"> • Certains types d'aliments comme les épices, fines herbes et les ingrédients acidulés peuvent aider à réduire ou masquer le goût métallique et à donner plus de saveur aux mets. • Les particularités du développement des préférences alimentaires chez l'enfant comme la néophobie, le développement d'aversions alimentaires, ainsi que l'apprentissage par mimétisme, peuvent être affectées par les traitements antinéoplasiques. • Certaines stratégies et attitudes parentales favorisent une saine alimentation chez l'enfant pendant et après les traitements. 	Changement de goût (P1)	Salsa aux tomates et ananas
-	<ul style="list-style-type: none"> • Présentation du projet VIE • Principes d'hygiène et salubrité à appliquer pour les patients immunosupprimés 	Principes d'hygiène et salubrité (P1)	Sans recette
La diète méditerranéenne et la santé	<ul style="list-style-type: none"> • La diète méditerranéenne est bénéfique pour la santé de toute la famille, entre autres dans la prévention des maladies cardiovasculaires. • Les huiles végétales (non hydrogénées) sont à privilégier pour remplacer le beurre ou le shortening, • L'adhérence à la diète méditerranéenne peut être améliorée par de petits changements au quotidien comme l'ajout d'un légume aux mets habituels ou le remplacement d'un produit céréalier raffiné par un produit à grains entiers. • Les protéines de sources animales et végétales offrent différents avantages pour la santé, il est donc bénéfique de les varier. 	Diète méditerranéenne (P2)	Maïs soufflé maison
		Fruits, légumes et grains entiers (P2)	Quinoa aux légumes
		Protéines végétales et poissons (P2)	Galettes de poisson et sauce au yogourt
Planification de repas simples et économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Planifier les repas de la semaine permet de gagner du temps et de réduire le stress au quotidien. • Tenir certains essentiels au garde-manger, réfrigérateur ou congélateur peut dépanner pour la préparation d'un repas de dernière minute équilibré. • Il existe des choix économiques pour plusieurs catégories d'aliments. 	Planification de repas (P2)	Sans recette
		Liste d'aliments essentiels en cuisine (P2)	Tortillas de bœuf et haricots noirs
		Cuisiner avec économie (P2)	Macaronis au fromage tout-en-un

T: test, P1: tournage phase 1, P2 : tournage phase 2

Les principes d'hygiène et salubrité de même que l'introduction au projet VIE ont été regroupés et font l'objet d'une capsule distincte. Cela a permis de mettre l'emphase sur les messages clés nutritionnels dans chaque capsule de moins de 5 minutes et de limiter les répétitions dans les vidéos. L'adaptation des textes (Figure 5, Étape 4) a été effectuée en collaboration avec l'équipe de support audiovisuel du CHU Sainte-Justine qui possède l'expertise dans l'optimisation des messages en vue de favoriser leur rétention.

En septembre 2018, le tournage de 2 capsules-tests a été effectué avec une stagiaire en nutrition (Figure 5, Étape 5). Les capsules-tests avaient une structure chronologique : les ingrédients étaient présentés, puis la recette était préparée. La candidate, animatrice-

nutritionniste, mentionnait les messages nutritionnels au cours de la préparation de la recette. Le visionnement de cette capsule pilote par l'équipe de recherche a mené à des modifications de structure (Figure 5, Étape 6) en vue de la phase 1 de tournage prévue en décembre 2018 :

- Mise en valeur des messages nutritionnels par l'utilisation de tournage en mode multiécran (voir exemple en Annexe X). La recette devenait alors un appui aux propos nutritionnels plutôt que de faire l'objet de l'emphase principale.
- Faire ressortir les caractéristiques des ingrédients choisis dans les recettes pour leur valeur ajoutée à la population on oncologie pédiatrique. Pour ce faire, seuls les ingrédients « vedettes » ont été présentés dans la capsule. Les gens pouvaient se référer au site web pour les recettes et listes d'ingrédients complètes.
- Appellation de la série déterminée : *Oncologie cuisine*.

Les capsules vidéo, dans leur format final, ont été animées par la candidate et une autre nutritionniste, Karine Paiement. Le rôle de cette dernière était d'évoquer les ingrédients et les caractéristiques pour lesquels ils étaient mis de l'avant en lien avec l'alimentation d'enfants traités en oncologie. Les capsules dont le tournage a eu lieu lors de la première phase étaient celles dont les thèmes étaient plus spécifiquement liés à la clientèle d'oncologie (Tableau 8). Suite à cette première phase, les capsules ont été visionnées par les nutritionnistes de l'unité d'hématologie-oncologie et par la chef de nutrition clinique du CHU Sainte-Justine pour valider que les messages avaient été transmis conformément aux pratiques cliniques. Le verbatim des capsules de la 2^e phase leur a également été transmis (Figure 5, Étape 10). Certains passages ont été modifiés pour la 2^e phase de tournage en avril 2019. Une reprise de la capsule de l'enrichissement en protéines a aussi été effectuée suite à la sortie du nouveau Guide alimentaire canadien en février 2019 (Santé Canada, 2019). En effet, dans la première version de la capsule, la nutritionniste recommandait de cibler les groupes alimentaires des laits et substituts et viandes et substituts pour optimiser les apports en protéines tels que décrits dans le Guide alimentaire canadien 2007 (Santé Canada, 2007). Ces appellations ont été remplacées dans la version 2019 et la recommandation vise maintenant la consommation d'aliments protéinés. Les principales sources d'aliments protéinés ont été énumérées dans la reprise de la capsule.

Les capsules seront disponibles via le site web créé pour le projet VIE, lui-même basé sur le site du CHU Sainte-Justine (<https://www.chusj.org/fr/soins-services/H/Hematologie/Projet->

Vie). Le site web comprend les capsules vidéo, le recueil des recettes, une introduction à chaque thème et les dépliants en format PDF de chaque thématique. Dans les mois suivant la mise en ligne des capsules, des visionnements seront effectués ponctuellement dans la clinique externe au département d'hématologie-oncologie du CHU Sainte-Justine. Les visionnements seront animés par un chef cuisinier qui effectuera aussi une démonstration culinaire et une dégustation des recettes.

8 Discussion

Dans un premier temps, les séances tests des ateliers ont permis d'évaluer la faisabilité des ateliers du projet VIE tels qu'ils avaient été théoriquement développés. Les résultats montrent que les principaux éléments qui ont dû être adaptés réfèrent à la façon dont le contenu est divulgué et à la quantité de contenu. L'optimisation de l'animation a favorisé les interactions avec les participants pour améliorer la rétention des messages. Les études incluant des volets participatifs montrent une efficacité supérieure à modifier les comportements (Levy et Auld, 2004). Les ateliers demeurent de type démonstratif, mais nous croyons que de favoriser l'implication et la participation active des participants pourrait permettre d'optimiser les impacts de l'intervention. Certaines informations additionnelles proposées par les participants du public de convenance ont été considérées pour étayer la banque de questions possibles des parents, mais n'ont pas été ajoutés au contenu de base des ateliers. Ces choix ont été basés sur l'importance de maintenir une activité ludique et de ne pas fournir un apport d'informations trop important.

L'étude des processus d'implantation a permis d'identifier que les principales barrières à la participation des familles avec un enfant atteint de cancer relevaient de leur contexte particulier de même que des difficultés à rejoindre cette population. En effet, ces familles sont particulièrement éprouvées au niveau émotionnel et le diagnostic de l'enfant demande de grandes modifications dans l'organisation familiale en lien avec les multiples rendez-vous et les hospitalisations. Nous croyons que ce contexte particulier a contribué à la faible portée de l'intervention notamment en lien avec les différentes contraintes logistiques, médicales et de temps des familles.

L'implantation en milieu hospitalier a aussi entraîné certaines problématiques logistiques. Notamment, l'horaire chargé des 2 chefs, l'un nommé responsable principal et l'autre substitut, dans un milieu en sous-effectifs permet d'expliquer l'absence de ceux-ci pour la plupart des ateliers (69%).

Certains parents présentaient un intérêt limité pour les principes d'hygiène et salubrité. Cela peut être expliqué par le fait que ces principes sont déjà connus des familles en oncologie pédiatrique. En effet, chaque famille reçoit un enseignement à ce sujet auprès des infirmières et des nutritionnistes de l'équipe clinique. Quatre familles ont toutefois rapporté qu'il est pertinent

d'être exposé à nouveau à ces informations comme un rappel des enseignements reçus ou pour les présenter à d'autres membres de la famille.

La nécessité de la présence du parent auprès de son enfant s'est révélée être une barrière importante pour la participation des familles aux ateliers. Il est à noter qu'au Canada, entre 2006 et 2010, plus du double des cancers pédiatriques étaient diagnostiqués chez les enfants de moins de 5 ans par rapport aux enfants plus âgés ou aux adolescents (Ellison et Janz, 2015). Les jeunes enfants nécessitent davantage de supervision et il s'agit d'un élément à tenir en compte lors du développement d'interventions auprès de cette population. Certes, les ateliers du projet VIE étaient aussi offerts aux patients. Toutefois, l'état de santé du jeune pouvait l'empêcher d'assister aux ateliers : par exemple, les enfants immunosupprimés ne peuvent pas quitter leur chambre d'hôpital. De plus, les divers rendez-vous, traitements et la présence d'effets secondaires représentaient aussi des défis rapportés par les parents lors des tournées sur l'unité d'oncologie et par le sondage.

Une intervention en camp d'été destinée à des enfants atteints de cancer et à leur fratrie a mené à des résultats différents (Raber et al., 2017). Les enfants présentaient des niveaux d'intérêt importants envers les ateliers de cuisine offerts et le taux de participation était maximal. Nous croyons que les différences entre ces résultats et ceux des ateliers VIE sont dus aux différences entre les populations étudiées : l'étude de Raber *et al.* ciblait les enfants (vs. parents) et leur population était captive. En effet, il s'agissait d'un camp de jour alors que les familles au CHU Sainte-Justine ne se présentent majoritairement que pour les traitements lors de leur visite hebdomadaire en clinique externe. L'horaire des parents est très chargé dû, entre autres, aux multiples rendez-vous et traitements et la plupart souhaitent quitter l'hôpital dès que possible. À titre d'exemple, la responsable des soins cliniques affirmait que, selon son expérience, la participation d'un parent par semaine aux ateliers pouvait être considérée comme une réussite.

Les messages clés, évalués via les rapports d'activité de l'animatrice-nutritionniste, ont été présentés entièrement dans 54% des ateliers. Les données qualitatives ont montré que les principaux éléments non mentionnés étaient reliés aux principes d'hygiène et salubrité. Malgré cela, 88% des participants ont rapporté avoir acquis des connaissances sur un minimum de 50% des messages clés des ateliers. Étant donné le faible échantillon de participants, cette donnée ne peut être utilisée pour évaluer l'efficacité. Toutefois, cela montre le potentiel éducatif du curriculum théorique et des démonstrations culinaires. L'animatrice-nutritionniste a rapporté

que la faible participation aux ateliers a davantage affecté les techniques d'animation des ateliers que la divulgation de contenu.

Il a été rapporté que les ateliers nutritionnels de type participatif sont davantage associés à des changements de comportements que les ateliers de type magistral ou avec démonstration culinaire (Condrasky et al., 2010; Condrasky et Hegler, 2010; Levy et Auld, 2004; Metcalfe et Leonard, 2018). L'ajout d'une composante de démonstration culinaire est toutefois pertinent pour permettre aux participants de lier les notions théoriques à la pratique et à augmenter la confiance en leurs compétences culinaires (Condrasky et al., 2010). Dans notre étude, comme dans d'autres (Fleming et al., 2015; Williams et al., 2015; Williams et McCarthy, 2015), les parents ont rapporté ne pas savoir quelles stratégies utiliser pour assurer de saines habitudes alimentaires chez leur enfant atteint de cancer. Cela montre qu'il est essentiel de posséder certaines connaissances avant d'apporter des changements à ses comportements alimentaires (Contento, 2008; Reed, 1996). De plus, il est essentiel d'impliquer les parents dans les programmes éducatifs et les interventions nutritionnelles, car leurs connaissances et confiance culinaires ont un impact sur la qualité des aliments qu'ils offrent à leur(s) enfant(s) (Ewald et al., 2014; Patrick et Nicklas, 2005). Dans notre cas, seuls 4 enfants ont assisté aux ateliers. La présence de l'enfant à l'intervention peut avoir un impact positif sur la rétention de l'information. Entre autres, l'enfant a une perception différente du parent par rapport à l'intervention et son implication peut mener à des discussions plus fréquentes sur la saine alimentation, comme observé dans une étude d'intervention en milieu scolaire (Jarpe-Ratner et al., 2016).

L'un des fondements principaux des ateliers VIE était de fournir une ressource additionnelle et ludique au suivi clinique en nutrition, et ce, sans engendrer de fardeau supplémentaire sur les familles. Un groupe d'experts du *Children Oncology Group* ont montré que de grandes quantités d'informations, fournies de manière orale ou sous forme écrite, nuisaient à la rétention de l'information par les familles (Rodgers et al., 2016). Les parents de notre étude ont rapporté se sentir submergés par les défis suite au diagnostic de leur enfant. Ces éléments peuvent expliquer pourquoi l'intérêt exprimé envers les ateliers et leur contenu ne s'est pas traduit par une participation importante. Cela permet de mettre de l'avant l'importance d'impliquer les familles lors du développement même des ateliers, et ce, à la fois pour le contenu divulgué et pour les modes de présentation des interventions. En effet, dans le cadre du projet

VIE, les parents et patients partenaires font partie d'un comité directeur et il leur est possible d'émettre leur avis sur le projet en cours. Ils ont été rencontrés lors du début du projet, puis biannuellement dans les années subséquentes de manière à adapter le projet pour qu'il réponde aux besoins des familles.

L'adaptation du contenu en capsules vidéo a permis de réduire la quantité d'information à l'essentiel. De plus, nous croyons que la segmentation en messages clés rend plus facile la détection par les familles des sous-thématiques pertinentes pour eux. Le fait de miser sur les messages nutritionnels et les aliments-clés dans le contexte de l'oncologie pédiatrique plutôt que sur les recettes met l'emphase sur le contenu actuellement sous-représenté dans leur environnement tel que rapporté par les familles de notre étude. Cela peut aussi s'avérer un outil d'enseignement pour les professionnels de la santé.

Les parents d'enfants atteints de cancer souhaitent recevoir des informations relatives à la santé de leur enfant de la part de professionnels de la santé (Beeken et al., 2016). La disponibilité des capsules vidéo sur le site web du CHU Sainte-Justine de même que le visionnement en clinique optimisera la crédibilité de l'information. Nous croyons que cette adaptation permettra d'augmenter la portée de l'intervention qui était le principal obstacle à l'exposition à l'information. Cette adaptation est en accord avec les composantes essentielles du programme, c'est-à-dire diminuer le fardeau lié à la participation et améliorer l'accessibilité au programme.

Les études sur les interventions basées sur le web ont montré que la présence d'un contact avec un intervenant a des impacts positifs sur l'efficacité des programmes (Gurajada et al., 2017; Walthouwer et al., 2015). Ainsi, le visionnement des vidéos couplé à la démonstration culinaire par un chef en période d'attente dans la clinique externe au département d'hématologie-oncologie permettra ce contact humain et pourrait agir comme élément promotionnel pour stimuler le visionnement d'autres vidéos.

Chez d'autres populations de parents, de courts vidéos ont été efficaces pour induire des changements de comportement ou augmenter la confiance des parents à adopter certains comportements sains (De Lepeleere et al., 2017). L'utilisation de médias technologiques est aussi appréciée et faisable chez des populations de mères à faibles revenus et de familles d'enfants survivants de cancer pédiatrique (Gurajada et al., 2017; Kopp et al., 2017). Toutefois, malgré une exposition, une utilisation des programmes en ligne et appréciation élevées, certains auteurs rapportent qu'il est nécessaire de repenser et modifier les méthodes d'évaluation des

programmes en ligne, puisque les taux de réponse par questionnaires sont faibles (De Lepeleere et al., 2017).

De plus, il semble difficile de maintenir un taux d'adhésion élevé. En effet, une intervention menant à la perte de poids dans la population générale a montré que seulement 10% des participants avaient visionné l'ensemble des capsules de l'intervention (Walthouwer et al., 2015). Dans le projet VIE, la participation aux ateliers était volontaire et basée sur l'intérêt perçu des familles. Il en sera de même pour les capsules vidéo. Ainsi, le nombre de capsules visionnées ne sera pas un indicateur d'efficacité pour notre intervention.

8.1 Forces et limites de l'étude

À notre connaissance, il s'agit de la première étude d'intervention éducative en nutrition en milieu hospitalier et en oncologie pédiatrique. Nos résultats d'implantation mettent en relief les multiples facteurs qui influencent la participation à des ateliers éducatifs et qui pourraient guider le développement de futures études d'intervention. L'une des forces de l'évaluation est l'évaluation exhaustive de toutes les composantes du cadre conceptuel choisi (Steckler et Linnan, 2002). De plus, l'utilisation de données qualitatives permet de clarifier et de bonifier l'interprétation des données quantitatives. L'étude des barrières et facilitateurs à des interventions dans cette population est encore très peu étudiée et nous pensons que nos résultats montrent leur impact sur l'implication des familles dans les divers travaux de recherche. Cela montre la nécessité d'adapter l'approche utilisée avec cette population. Toutefois, nous sommes d'avis qu'il aurait été pertinent d'enregistrer les conversations et les échanges afin de s'assurer que chaque élément ait été mentionné et pour limiter le biais de rappel.

L'adaptation du projet vers les capsules vidéo est une grande force du projet. En effet, les informations recueillies en cours d'implantation ont permis d'optimiser le mode de présentation de l'intervention vers les vidéos. De cette façon, l'information nutritionnelle, très peu disponible en ligne, devient maintenant accessible au moment opportun pour les familles.

Le processus d'amélioration des ateliers présentiels et des vidéos a été effectué en tenant compte des opinions et suggestions de l'équipe clinique, des nutritionnistes du département d'hématologie-oncologie et à l'équipe élargie du projet VIE. Cette considération a permis d'optimiser le contenu et la structure de l'intervention, de s'assurer de la compatibilité entre la recherche et les pratiques cliniques de l'institution et d'en assurer la pérennité.

L'étude d'implantation des ateliers VIE a été effectuée sur un petit échantillon. Le sondage structuré n'a permis d'évaluer que les participants du projet VIE et non pas toutes les familles au département d'hématologie-oncologie. Un échantillon de plus grande taille aurait pu permettre d'effectuer des analyses d'inférences statistiques pour déterminer si certains facteurs étaient corrélés ou non avec la participation, telle que le temps depuis le diagnostic, l'âge de l'enfant ou la présence ou non d'effets secondaires. Finalement, des entrevues semi-structurées ou des groupes de discussion auraient probablement permis de faire ressortir des éléments nouveaux, mais n'ont pu être mis en place pour des raisons de faisabilité. Nous considérons que notre étude a tout de même permis d'explorer plusieurs éléments contributifs à la participation des familles en oncologie à des interventions éducatives.

La faible participation aux ateliers n'a pas permis de conclure sur l'efficacité de ceux-ci sur l'acquisition de connaissances. La mesure d'acquisition de connaissances basée sur les perceptions des participants était justifiée pour minimiser le fardeau relié à la participation aux ateliers. Un questionnaire de connaissances ou une évaluation des apports et comportements en pré- et post- intervention permettrait toutefois une évaluation plus précise de l'impact de l'intervention. Il serait pertinent de considérer ce point une fois la faisabilité des capsules vidéo évaluée.

Le caractère volontaire des ateliers, aussi justifié pour faciliter l'accès des familles, a pu contribuer aux difficultés de participation. De plus, dans ce design, la collecte de données d'efficacité est moins standardisée et contrôlée en comparaison à une intervention avec participation obligatoire.

L'implication de la candidate dans l'animation des ateliers, leur promotion, la collecte et l'analyse des données d'implantation est une limite de cette étude. Cela mène à la présence d'un biais potentiel à différents niveaux. Lors de la complétion des rapports d'activités, la candidate pouvait être influencée par ses connaissances en matière d'étude d'implantation et en fonction du cadre conceptuel choisi et il est possible que certains éléments nouveaux aient été omis. Les familles ayant déjà participé aux ateliers pouvaient aussi être sujettes au biais de désirabilité pour répondre au sondage d'implantation de même qu'au questionnaire du participant. Il est donc possible que l'intérêt énoncé dans les sondages pour les ateliers soit surestimé. Pour la complétion du questionnaire, théoriquement anonyme, les candidats pouvaient ressentir une gêne à émettre certains commentaires puisqu'il n'y avait souvent qu'un

seul participant par atelier. Dans le but de limiter ces biais, la candidate s'est assurée qu'il soit clair pour les répondants que le sondage et le questionnaire au participant avaient pour but l'amélioration des ateliers.

8.1.1 Perspectives et implication futures

La faisabilité des capsules vidéo devra être évaluée. Il serait pertinent de poursuivre l'évaluation en se basant sur les composantes préalablement utilisées pour l'évaluation de l'implantation des ateliers. Cela permettrait entre autres d'effectuer des comparaisons entre les commentaires et réponses entre les 2 méthodes de présentation de l'intervention. Des groupes de discussion ou des entrevues semi-structurées avec les utilisateurs et les non-utilisateurs permettraient d'enrichir les données recueillies dans le cadre de la présente étude.

Il est prévu de produire une version anglaise des vidéos après avoir évalué la réception et l'utilité perçue et réelle des ateliers sous cette forme. Cela permettra d'augmenter la portée de l'intervention. Nous croyons que les capsules seront à la fois visionnées par des familles en recherche d'informations sur le web, mais que les principaux vecteurs qui les dirigeront vers ces ressources seront les professionnels de la santé qui les accompagnent dans le cheminement de traitements des enfants. Ainsi, il serait pertinent d'orienter la promotion du projet vers les professionnels de la santé de différents centres hospitaliers. Pour l'instant, les vidéos en français pourraient avoir une portée limitée, mais leur traduction permettra d'aller rejoindre davantage de familles.

L'évaluation de l'impact des capsules avec ou sans le visionnement et démonstration culinaire en clinique pourrait être évaluée en parallèle afin de déterminer si l'intervention est plus efficace dans l'un ou l'autre des cas. Il serait pertinent de déterminer la meilleure façon d'évaluer l'impact de l'intervention par exemple via des appels téléphoniques, messages textes ou courriels de rappel puisqu'il semble que les questionnaires en ligne ne soient pas optimaux pour favoriser les réponses.

De plus, considérant l'impact positif potentiel de l'implication des enfants dans les interventions nutritionnelles, il serait pertinent de les impliquer dans les visionnements des vidéos afin de favoriser des apprentissages de leur part, par exemple en les faisant participer à une démonstration culinaire ou à une dégustation guidée.

De plus, il faudra déterminer, une fois l'évaluation de la faisabilité et de l'acceptation des vidéos effectuée, sous quelle forme l'efficacité du programme de capsules vidéo sera évaluée. Il serait pertinent d'utiliser l'ensemble ou certains marqueurs d'efficacité d'intervention nutritionnelle telle que la confiance des parents en cuisine, l'acquisition de connaissances et les changements de comportement. Finalement, il serait pertinent de connaître l'impact du visionnement chez les patients en fonction de ce dont ils retiennent des vidéos.

Il existe certains défis potentiels à l'utilisation de vidéos en ligne dans le cadre d'une intervention nutritionnelle en oncologie pédiatrique. En plus de la complexité de l'évaluation mentionnée plus haut, la nutrition étant un domaine en constante évolution, il est possible que certaines vidéos doivent être modifiées à moyen ou à long terme, nuisant ainsi à l'uniformité de l'intervention telle qu'elle a été décrite. De plus, le libre accès à l'information peut mener à la contamination de sujets contrôles dans cette étude ou dans des études subséquentes. En ce sens, une évaluation pré-post des interventions en lien avec le visionnement des vidéos ou leurs connaissances préalables permettrait d'amoinrir cette limite.

9 Conclusion

Les enfants atteints de cancer et leur famille sont confrontés à de multiples difficultés durant le cheminement des traitements. La plupart subiront des effets secondaires des traitements qui affecteront leur appétit de même que leurs goûts et préférences. Les parents rapportent dans plusieurs études les difficultés qu'ils éprouvent à composer avec celles-ci et ne savent pas toujours quelles stratégies employer pour favoriser les apports et les bonnes habitudes chez leur enfant. Le programme multidisciplinaire VIE vise à accompagner patients et familles durant les traitements en complément au suivi clinique pour répondre à leurs besoins aigus et dans le but de prévenir les complications de santé à long terme chez les survivants.

Les ateliers éducatifs du volet nutrition ont été développés basés sur les données probantes et la pratique clinique au CHU Sainte-Justine via une procédure de validation avec l'équipe clinique d'hémo-oncologie. Malgré des procédures de recrutement variées et personnalisées, le taux de participation aux ateliers durant l'année d'implantation était faible. Les processus d'implantation ont été évalués. Analysées en fonction du cadre conceptuel de Steckler & Linnan, les données qualitatives ont révélé que les barrières à la participation avaient un impact sur l'ensemble des composantes. Le contexte chargé de l'environnement des familles et l'accès à l'information au moment opportun semblaient être des éléments de grande influence. Les capsules perçues comme les plus utiles par les parents incluaient les thématiques des changements de goûts, développement des préférences, enrichissement des mets et planification de repas simples et économiques. Pour eux, la démonstration culinaire présentait un intérêt sans être le principal incitatif à la participation. Les principes d'hygiène et salubrité n'étaient pas considérés comme pertinents dans les ateliers pour la majorité des familles rencontrées. En lien avec les difficultés rencontrées et le faible taux de participation, nous infirmons notre hypothèse et étayons que les ateliers sous le format présentiel ne sont pas faisables dans une population de familles dont l'enfant est en cours de traitements contre le cancer. La perception d'acquisition de connaissances et l'impact à long terme sur la condition de santé des enfants n'ont donc pas pu être évalués.

En cours d'implantation et en réponse à ces difficultés exprimées par les parents, le contenu nutritionnel a été adapté pour développer des capsules vidéo. À notre connaissance, il s'agit du premier programme nutritionnel et culinaire à visée éducative sous ce format en

oncologie pédiatrique. Le contenu a été adapté et des vidéos tests ont été effectués pour valider que les messages divulgués mettaient de l'avant les conseils pertinents pour la population en oncologie. Ces vidéos, à différentes phases de leur développement, ont été sujets aux commentaires de l'équipe clinique et de recherche pour les bonifier. Nous croyons que la présence sur le web d'une information crédible, divulguée de manière concise et ludique et accompagnée de recettes sera appréciée des familles, mais aussi des professionnels de la santé qui pourront appuyer leurs enseignements sur cet outil.

La documentation exhaustive des processus d'implantation a permis d'effectuer des adaptations au projet de manière à répondre de façon plus adaptée à la situation des familles en oncologie. Nous sommes d'avis que la présence de plus d'études d'implantation serait enrichissante pour tous les domaines, de manière à repérer les facteurs généralement positifs des interventions nutritionnelles afin de les reproduire.

10 Bibliographie

- Adamson, P. C. (2015). Improving the outcome for children with cancer: Development of targeted new agents. *CA: a cancer journal for clinicians*, 65(3), 212-220. doi: <https://dx.doi.org/10.3322/caac.21273>
- Aloia, C. R., Shockey, T. A., Nahar, V. K. et Knight, K. B. (2016). Pertinence of the recent school-based nutrition interventions targeting fruit and vegetable consumption in the United States: a systematic review. *Health promotion perspectives*, 6(1), 1.
- Armenian, S. H., Kremer, L. C. et Sklar, C. (2015). Approaches to reduce the long-term burden of treatment-related complications in survivors of childhood cancer. *American Society of Clinical Oncology Educational Book*, 196-204. doi: https://dx.doi.org/10.14694/EdBook_AM.2015.35.196
- Armstrong, G. T., Kawashima, T., Leisenring, W., Stratton, K., Stovall, M., Hudson, M. M., . . . Oeffinger, K. C. (2014). Aging and risk of severe, disabling, life-threatening, and fatal events in the childhood cancer survivor study. *Journal of Clinical Oncology*, 32(12), 1218-1227.
- Atkinson, S. A., Halton, J. M., Bradley, C., Wu, B. et Barr, R. D. (1998). Bone and mineral abnormalities in childhood acute lymphoblastic leukemia: influence of disease, drugs and nutrition. *International Journal of Cancer*, 78(s 11), 35-39.
- Backer, T. (2002). Finding the balance: Program fidelity and adaptation in substance abuse prevention: A state-of-the-art review. Rockville, MD: Center for Substance Abuse Prevention. *Substance Abuse and Mental Health Services Administration*, 10.
- Bandura, A. (1998). Health promotion from the perspective of social cognitive theory. *Psychology and health*, 13(4), 623-649.
- Barak-Nahum, A., Haim, L. B. et Ginzburg, K. (2016). When life gives you lemons: The effectiveness of culinary group intervention among cancer patients. *Social Science & Medicine*, 166, 1-8.
- Baranowski, T. et Stables, G. (2000). Process evaluations of the 5-a-day projects. *Health Education & Behavior*, 27(2), 157-166.

- Barnea, D., Raghunathan, N., Friedman, D. N. et Tonorezos, E. S. (2015). Obesity and Metabolic Disease After Childhood Cancer. *Oncology (Williston Park)*, 29(11), 849-855.
- Barr, R. D. (2015). Nutritional status in children with cancer: Before, during and after therapy. *Indian Journal of Cancer*, 52(2), 173-175. doi: <https://dx.doi.org/10.4103/0019-509X.175827>
- Barry, E., DeAngelo, D. J., Neuberg, D., Stevenson, K., Loh, M. L., Asselin, B. L., . . . Moghrabi, A. (2007). Favorable outcome for adolescents with acute lymphoblastic leukemia treated on Dana-Farber Cancer Institute acute lymphoblastic leukemia consortium protocols. *Journal of Clinical Oncology*, 25(7), 813-819.
- Basch, C. E., Sliepcevich, E. M., Gold, R. S., Duncan, D. F. et Kolbe, L. J. (1985). Avoiding Type III Errors in Health Education Program Evaluations: A Case Study. *Health Education Quarterly*, 12(3), 315-331. doi: doi:10.1177/109019818501200311
- Bashore, L. (2004). Childhood and adolescent cancer survivors' knowledge of their disease and effects of treatment. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 21(2), 98-102. doi: <https://dx.doi.org/10.1177/1043454203262754>
- Battjes-Fries, M. C., Haveman-Nies, A., Renes, R.-J., Meester, H. J. et van't Veer, P. (2015). Effect of the Dutch school-based education programme 'Taste Lessons' on behavioural determinants of taste acceptance and healthy eating: a quasi-experimental study. *Public Health Nutrition*, 18(12), 2231-2241.
- Battjes-Fries, M. C., Haveman-Nies, A., van Dongen, E. J., Meester, H. J., van den Top-Pullen, R., de Graaf, K. et van't Veer, P. (2016). Effectiveness of Taste Lessons with and without additional experiential learning activities on children's psychosocial determinants of vegetables consumption. *Appetite*, 105, 519-526.
- Bauer, J., Jurgens, H. et Fruhwald, M. C. (2011). Important aspects of nutrition in children with cancer. *Adv Nutr*, 2(2), 67-77. doi: 10.3945/an.110.000141
- Beaulieu-Gagnon, S., Bélanger, V. et Marcil, V. (Sous presse). Food habits during treatment of childhood cancer: a critical review. *Nutrition Research Reviews*.
- Beeken, R., Williams, K., Wardle, J. et Croker, H. (2016). "What about diet?" A qualitative study of cancer survivors' views on diet and cancer and their sources of information. *European Journal of Cancer Care*, 25(5), 774-783.

- Beltran, A., Li, R., Ater, J., Baranowski, J., Buday, R., Thompson, D., . . . Baranowski, T. (2013). Adapting a videogame to the needs of pediatric cancer patients and survivors. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*, 2(4), 213-221.
- Berdan, C. A., Tangney, C. C., Scala, C. et Stolley, M. (2014). Childhood cancer survivors and adherence to the American Cancer Society Guidelines on Nutrition and Physical Activity. *Journal of Cancer Survivorship*, 8(4), 671-679.
- Berendsen, B. A., Kremers, S. P., Savelberg, H. H., Schaper, N. C. et Hendriks, M. R. (2015). The implementation and sustainability of a combined lifestyle intervention in primary care: mixed method process evaluation. *BMC family practice*, 16(1), 37.
- Bernier, M. (2017a). L'accès des ménages à Internet en 2016. Repéré le 2 mars 2019 à <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-1.pdf>
- Bernier, M. (2017b). L'utilisation d'Internet chez les Québécois. Repéré le 2 mars 2019 à <http://www.stat.gouv.qc.ca/statistiques/science-technologie-innovation/bulletins/sti-bref-201711-2.pdf>
- Birch, L. L. (1999). Development of food preferences. *Annual review of nutrition*, 19(1), 41-62.
- Bleyer, A., Barr, R., Hayes-Lattin, B., Thomas, D., Ellis, C. et Anderson, B. (2008). The distinctive biology of cancer in adolescents and young adults. *Nature Reviews Cancer*, 8(4), 288.
- Bodkin, C. M., Pigott, T. J. et Mann, J. R. (1982). Financial burden of childhood cancer. *British Medical Journal (Clinical research ed.)*, 284(6328), 1542-1544. doi: 10.1136/bmj.284.6328.1542
- Bouck, M. S., Onge, R. S., He, M., Beynon, C., Lemieux, S., Khoshaba, L. et Stewart, S. (2011). Northern fruit and vegetable pilot program: a process evaluation. *Canadian Journal of Dietetic Practice and Research*, 72(1), 14-22.
- Bouffard, J. A., Taxman, F. S. et Silverman, R. (2003). Improving process evaluations of correctional programs by using a comprehensive evaluation methodology. *Evaluation and Program Planning*, 26(2), 149-161.
- Bradley, F., Wiles, R., Kinmonth, A.-L., Mant, D. et Gantley, M. (1999). Development and evaluation of complex interventions in health services research: case study of the Southampton heart integrated care project (SHIP). *Bmj*, 318(7185), 711-715.

- Brinksma, A., Roodbol, P. F., Sulkers, E., de Bont, E. S., Burgerhof, J. G., Tamminga, R. Y., . . . Tissing, W. J. (2015). Finding the right balance: An evaluation of the adequacy of energy and protein intake in childhood cancer patients. *Clinical Nutrition, 34*(2), 284-290.
- Bronfenbrenner, U. (1977). Toward an experimental ecology of human development. *American psychologist, 32*(7), 513.
- Brown, B. J. et Hermann, J. R. (2005). Cooking classes increase fruit and vegetable intake and food safety behaviors in youth and adults. *Journal of nutrition education and behavior, 37*(2), 104-105.
- Burgermaster, M., Gray, H. L., Tipton, E., Contento, I. et Koch, P. (2016). Testing an Integrated Model of Program Implementation: the Food, Health & Choices School-Based Childhood Obesity Prevention Intervention Process Evaluation. *Prevention Science, 1*-12.
- Campbell, K. J., Waters, E., O'Meara, S., Kelly, S. et Summerbell, C. D. (2002). Interventions for preventing obesity in children. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(2).
- Campbell, R., Rawlins, E., Wells, S., Kipping, R. R., Chittleborough, C. R., Peters, T. J., . . . Jago, R. (2015). Intervention fidelity in a school-based diet and physical activity intervention in the UK: Active for Life Year 5. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity, 12*(1), 141.
- Caraher, M., Seeley, A., Wu, M. et Lloyd, S. (2013). When chefs adopt a school? An evaluation of a cooking intervention in English primary schools. *Appetite, 62*, 50-59. doi: 10.1016/j.appet.2012.11.007
- Carroll, C., Patterson, M., Wood, S., Booth, A., Rick, J. et Balain, S. (2007). A conceptual framework for implementation fidelity. *Implementation science, 2*(1), 40.
- Chaput, C., Beaulieu-Gagnon, S., Bélanger, V., Drouin, S., Bertout, L., Lafrance, L., . . . Marcil, V. (2018). Research- and Practice-Based Nutrition Education and Cooking Workshops in Pediatric Oncology: Protocol for Implementation and Development of Curriculum. *JMIR Res Protoc, 7*(1), e2. doi: 10.2196/resprot.8302
- Chua, L. L., Rajasuriar, R., Azanan, M. S., Abdullah, N. K., San Tang, M., Lee, S. C., . . . Ariffin, H. (2017). Reduced microbial diversity in adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia and microbial associations with increased immune activation. *Microbiome, 5*(1), 35.

- Cohen, J., Laing, D. G., Wilkes, F. J., Chan, A., Gabriel, M. et Cohn, R. J. (2014). Taste and smell dysfunction in childhood cancer survivors. *Appetite*, 75, 135-140. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2014.01.001>
- Cohen, J., Wakefield, C. E., Tapsell, L. C., Walton, K. et Cohn, R. J. (2017). Parent, patient and health professional perspectives regarding enteral nutrition in paediatric oncology. *Nutrition & Dietetics*.
- Cohen, J. E., Wakefield, C. E. et Cohn, R. J. (2016). Nutritional interventions for survivors of childhood cancer. *Cochrane Database of Systematic Reviews*(8), CD009678. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/14651858.CD009678.pub2>
- Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada. (2008). Statistiques canadiennes sur le cancer. Repéré 2017 à http://publications.gc.ca/collections/collection_2008/statcan/CS2-37-2008F.pdf
- Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada. (2009). Statistiques canadiennes sur le cancer. Repéré 2017 à https://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-101/canadian-cancer-statistics-publication/past-editions-canadian-cancer-statistics/~/_/media/1623FBDD08C54E93B1BF9BDE786ABC3E.ashx
- Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada. (2016). Statistiques canadiennes sur le cancer. Repéré 2017 à http://publications.gc.ca/collections/collection_2016/statcan/CS2-37-2016-fra.pdf
- Comité directeur des statistiques sur le cancer de la Société canadienne du cancer et Statistique Canada. (2017). Statistiques canadiennes sur le cancer. Repéré 2017 à http://www.cancer.ca/~/_/media/cancer.ca/CW/cancer%20information/cancer%20101/Canadian%20cancer%20statistics/Canadian-Cancer-Statistics-2017-FR.pdf?la=fr-CA
- Condrasky, M., Graham, K. et Kamp, J. (2006). Cooking with a Chef: an innovative program to improve mealtime practices and eating behaviors of caregivers of preschool children. *J Nutr Educ Behav*, 38(5), 324-325. doi: 10.1016/j.jneb.2006.04.005
- Condrasky, M., Parisi, M., Kirby, E., Michaud, P., Graham, K., Wall-Bassett, E. et Clifford, A. (2009). Application of the Process Evaluation Model to the Cooking-with-a-Chef Program. *Topics in Clinical Nutrition*, 24(2), 152-160.
- Condrasky, M. D., Griffin, S. G., Catalano, P. M. et Clark, C. (2010). A formative evaluation of the Cooking with a Chef program. *Journal of extension*, 48(2), 2FEA1.

- Condrasky, M. D. et Hegler, M. (2010). How culinary nutrition can save the health of a nation. *Journal of extension*, 48(2), 1-6.
- Condrasky, M. D., Williams, J. E., Catalano, P. M. et Griffin, S. F. (2011). Development of psychosocial scales for evaluating the impact of a culinary nutrition education program on cooking and healthful eating. *Journal of nutrition education and behavior*, 43(6), 511-516.
- Contento, I. R. (2008). Nutrition education: linking research, theory, and practice. *Asia Pac J Clin Nutr*, 17(1), 176-179.
- Corkins, M. et Balint, J. (2010). The ASPEN pediatric nutrition support core curriculum. *Silver Springs, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition*, 349-364.
- Cunningham-Sabo, L. et Lohse, B. (2014). Impact of a school-based cooking curriculum for fourth-grade students on attitudes and behaviors is influenced by gender and prior cooking experience. *Journal of nutrition education and behavior*, 46(2), 110-120.
- Dane, A. V. et Schneider, B. H. (1998). PROGRAM INTEGRITY IN PRIMARY AND EARLY SECONDARY PREVENTION: ARE IMPLEMENTATION EFFECTS OUT OF CONTROL? *Clinical Psychology Review*, 18(1), 23-45. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358\(97\)00043-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0272-7358(97)00043-3)
- De Lepeleere, S., De Bourdeaudhuij, I., Cardon, G. et Verloigne, M. (2017). The effect of an online video intervention ‘Movie Models’ on specific parenting practices and parental self-efficacy related to children’s physical activity, screen-time and healthy diet: a quasi experimental study. *BMC public health*, 17(1), 366.
- Dekking, S. A., Van Der Graaf, R., De Vries, M. C., Bierings, M. B., Van Delden, J. J., Kodish, E. et Lantos, J. D. (2015). Is a New Protocol for Acute Lymphoblastic Leukemia Research or Standard Therapy? *Pediatrics*, 136(3), 566-570.
- Dickin, K. L., Hill, T. F. et Dollahite, J. S. (2014). Practice-based evidence of effectiveness in an integrated nutrition and parenting education intervention for low-income parents. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 114(6), 945-950.
- Dorak, M. T. et Karpuzoglu, E. (2012). Gender differences in cancer susceptibility: an inadequately addressed issue. *Frontiers in genetics*, 3, 268.
- Dougherty, K. et Silver, C. (2007). Chef–nutritionist teams spark enjoyment and learning in cooking education series for 8-to 12-year-olds. *Journal of nutrition education and behavior*, 39(4), 237-238.

- Durlak, J. A. et DuPre, E. P. (2008). Implementation Matters: A Review of Research on the Influence of Implementation on Program Outcomes and the Factors Affecting Implementation. *American Journal of Community Psychology*, 41(3), 327. doi: 10.1007/s10464-008-9165-0
- Ellison, L. et Janz, T. (2015, 2015). Incidence du cancer et mortalité par cancer chez les enfants au Canada. Repéré le 20 avril 2017 à <http://www.statcan.gc.ca/pub/82-624-x/2015001/article/14213-fra.pdf>
- Ellison, L. F., De, P., Mery, L. S., Grundy, P. E. et Canadian Cancer Society's Steering Committee for Canadian Cancer, S. (2009). Canadian cancer statistics at a glance: cancer in children. *CMAJ Canadian Medical Association Journal*, 180(4), 422-424. doi: <https://dx.doi.org/10.1503/cmaj.081155>
- Ellison, L. F., Pogany, L. et Mery, L. S. (2007). Childhood and adolescent cancer survival: a period analysis of data from the Canadian Cancer Registry. *European Journal of Cancer*, 43(13), 1967-1975.
- Ewald, H., Kirby, J., Rees, K. et Robertson, W. (2014). Parent-only interventions in the treatment of childhood obesity: a systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Public Health*, 36(3), 476-489.
- Fereday, J. et Muir-Cochrane, E. (2006). Demonstrating rigor using thematic analysis: A hybrid approach of inductive and deductive coding and theme development. *International journal of qualitative methods*, 5(1), 80-92.
- Fishbein, M., Triandis, H. C., Kanfer, F. H., Becker, M. et Middlestadt, S. E. (2000). Factors influencing behavior and behavior change.
- Fitz, E., Warner, J., Braun, A., Hill, E., Wolf, K. et Spees, C. (2017). Development, Implementation, and Evaluation of Evidence-Based Cooking Videos for Cancer Survivors. *Journal of nutrition education and behavior*.
- Fitzgerald, S., Geaney, F., Kelly, C., McHugh, S. et Perry, I. J. (2016). Barriers to and facilitators of implementing complex workplace dietary interventions: process evaluation results of a cluster controlled trial. *BMC health services research*, 16(1), 139.
- Flattum, C., Draxten, M., Horning, M., Fulkerson, J. A., Neumark-Sztainer, D., Garwick, A., . . . Story, M. (2015). HOME Plus: Program design and implementation of a family-focused, community-based intervention to promote the frequency and healthfulness of

- family meals, reduce children's sedentary behavior, and prevent obesity. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 12(1), 1.
- Fleming, C. A., Cohen, J., Murphy, A., Wakefield, C. E., Cohn, R. J. et Naumann, F. L. (2015). Parent feeding interactions and practices during childhood cancer treatment. A qualitative investigation. *Appetite*, 89, 219-225. doi: 10.1016/j.appet.2014.12.225
- Fuemmeler, B. F., Pendzich, M. K., Clark, K., Lovelady, C., Rosoff, P., Blatt, J. et Demark-Wahnefried, W. (2013). Diet, physical activity, and body composition changes during the first year of treatment for childhood acute leukemia and lymphoma. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 35(6), 437.
- Galati, P. C., Resende, C. M. M., Salomao, R. G., Scridelli, C. A., Tone, L. G. et Monteiro, J. P. (2011). Accurate determination of energy needs in children and adolescents with cancer. *Nutrition and cancer*, 63(2), 306-313.
- Galloway, A. T., Fiorito, L. M., Francis, L. A. et Birch, L. L. (2006). 'Finish your soup': counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite*, 46(3), 318-323. doi: 10.1016/j.appet.2006.01.019
- Gibbs, L., Staiger, P. K., Johnson, B., Block, K., Macfarlane, S., Gold, L., . . . Ukoumunne, O. (2013). Expanding children's food experiences: the impact of a school-based kitchen garden program. *Journal of nutrition education and behavior*, 45(2), 137-146.
- Gibson, C. A., August, K. J., Greene, J. L., Herrmann, S. D., Lee, J., Harvey, S. P., . . . Sullivan, D. K. (2015). A televideo exercise and nutrition program for children with acute lymphoblastic leukemia in maintenance therapy: design and methods.
- Gibson, F., Shipway, L., Barry, A. et Taylor, R. M. (2012). What's it like when you find eating difficult: Children's and parents' experiences of food intake. *Cancer Nursing*, 35(4), 265-277.
- Gittelsohn, J., Dennisuk, L. A., Christiansen, K., Bhimani, R., Johnson, A., Alexander, E., . . . Coutinho, A. J. (2013). Development and implementation of Baltimore Healthy Eating Zones: a youth-targeted intervention to improve the urban food environment. *Health education research*, 28(4), 732-744.
- Golan, M., Kaufman, V. et Shahar, D. R. (2006). Childhood obesity treatment: targeting parents exclusively v. parents and children. *British Journal of Nutrition*, 95(05), 1008-1015.

- Green, R., Horn, H. et Erickson, J. M. (2010). Eating experiences of children and adolescents with chemotherapy-related nausea and mucositis. *J Pediatr Oncol Nurs*, 27(4), 209-216. doi: 10.1177/1043454209360779
- Griffin, T. L., Pallan, M. J., Clarke, J. L., Lancashire, E. R., Lyon, A., Parry, J. M. et Adab, P. (2014). Process evaluation design in a cluster randomised controlled childhood obesity prevention trial: the WAVES study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 11(1), 112.
- Gross, S. M., Pollock, E. D. et Braun, B. (2010). Family influence: Key to fruit and vegetable consumption among fourth- and fifth-grade students. *Journal of nutrition education and behavior*, 42(4), 235-241.
- Gurajada, N., Reed, D. B. et Taylor, A. L. (2017). Jump2Health Website™ for Head Start parents to promote a healthy home environment: Results from formative research. *Journal of public health research*, 6(3).
- Gurlek Gokcebay, D., Emir, S., Bayhan, T., Demir, H. A., Gunduz, M. et Tunc, B. (2015). Assessment of Nutritional Status in Children With Cancer and Effectiveness of Oral Nutritional Supplements. *Pediatric Hematology & Oncology*, 32(6), 423-432. doi: <https://dx.doi.org/10.3109/08880018.2015.1065303>
- Halperin, E. C., Brady, L. W., Wazer, D. E. et Perez, C. A. (2013). *Perez and Brady's principles and practice of radiation oncology*. (Sixth edition..^c éd.). Philadelphia: Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Hasson, H. (2010). Systematic evaluation of implementation fidelity of complex interventions in health and social care. *Implementation science*, 5(1), 67.
- Hersch, D., Perdue, L., Ambroz, T. et Boucher, J. L. (2014). Peer reviewed: the impact of cooking classes on food-related preferences, attitudes, and behaviors of school-aged children: a systematic review of the evidence, 2003–2014. *Preventing Chronic Disease*, 11.
- Hill, R., Hamby, T., Bashore, L., Rapisand, S., Galipp, K., Heym, K. et Bowman, W. P. (2018). Early Nutrition Intervention Attenuates Weight Gain for Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Patients in Maintenance Therapy. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 40(2), 104-110.

- Horodyski, M. A. O., Hoerr, S. et Coleman, G. (2004). Nutrition education aimed at toddlers: a pilot program for rural, low-income families. *Family & Community Health*, 27(2), 103-113.
- Hu, F. B. (2003). Plant-based foods and prevention of cardiovascular disease: an overview. *The American journal of clinical nutrition*, 78(3), 544S-551S.
- Huang, J. S., Dillon, L., Terrones, L., Schubert, L., Roberts, W., Finklestein, J., . . . Patrick, K. (2014). Fit4Life: a weight loss intervention for children who have survived childhood leukemia. *Pediatric Blood & Cancer*, 61(5), 894-900.
- Hudson, M. M., Meyer, W. H. et Pui, C.-H. (2015). Progress Born From a Legacy of Collaboration. *Journal of Clinical Oncology*, 33(27), 2935-2937. doi: 10.1200/jco.2015.63.4535
- Hudson, M. M., Tyc, V., Srivastava, D., Gattuso, J., Quargnenti, A., Crom, D. et Hinds, P. (2002). Multi-component behavioral intervention to promote health protective behaviors in childhood cancer survivors: The protect study. *Medical and Pediatric Oncology: The Official Journal of SIOP—International Society of Pediatric Oncology (Société Internationale d'Oncologie Pédiatrique)*, 39(1), 2-11.
- Jancey, J., Lee, A., James, A. et Howat, P. (2017). Physical activity and nutrition program for adults with metabolic syndrome: Process evaluation. *Evaluation and program planning*, 61, 128-133.
- Jansen, H., Postma, A., Stolk, R. et Kamps, W. (2009). Acute lymphoblastic leukemia and obesity: increased energy intake or decreased physical activity? *Supportive care in cancer*, 17(1), 103.
- Jarpe-Ratner, E., Folkens, S., Sharma, S., Daro, D. et Edens, N. K. (2016). An Experiential Cooking and Nutrition Education Program Increases Cooking Self-Efficacy and Vegetable Consumption in Children in Grades 3–8. *Journal of Nutrition Education and Behavior*, 48(10), 697-705.e691. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jneb.2016.07.021>
- Jemal, A., Siegel, R., Ward, E., Hao, Y., Xu, J. et Thun, M. J. (2009). Cancer statistics, 2009. *CA: a cancer journal for clinicians*, 59(4), 225-249.
- Joseph, S., Stevens, A. M., Ledoux, T., O'connor, T. M., O'connor, D. P. et Thompson, D. (2015). Rationale, design, and methods for process evaluation in the Childhood Obesity Research Demonstration project. *Journal of nutrition education and behavior*, 47(6), 560-565. e561.

- Kalaskar, A. (2014). Management of Chemotherapy Induced Dysgeusia: An Important Step towards Nutritional Rehabilitation. *International Journal of Physical Medical Rehabilitation*, 2(198), 10.4172.
- Keller, H. H., Gibbs, A., Wong, S., Vanderkooy, P. et Hedley, M. (2004). Men can cook! Development, implementation, and evaluation of a senior men's cooking group. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 24(1), 71-87.
- Keller, H. H., Hedley, M., Hadley, T., Wong, S. et Vanderkooy, P. (2005). Food workshops, nutrition education, and older adults: a process evaluation. *Journal of Nutrition for the Elderly*, 24(3), 5-23.
- Klanjsek, P. et Pajnkihar, M. (2016). Causes of inadequate intake of nutrients during the treatment of children with chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*, 23, 24-33.
- Kopp, L. M., Gastelum, Z., Guerrero, C. H., Howe, C. L., Hingorani, P. et Hingle, M. (2017). Lifestyle behavior interventions delivered using technology in childhood, adolescent, and young adult cancer survivors: A systematic review. *Pediatric Blood & Cancer*, 64(1), 13-17.
- Ladas, E. J., Orjuela, M., Stevenson, K., Cole, P. D., Lin, M., Athale, U. H., . . . Kelly, K. M. (2016). Dietary intake and childhood leukemia: The Diet and Acute Lymphoblastic Leukemia Treatment (DALLT) cohort study. *Nutrition*, 32(10), 1103-1109.e1101. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.nut.2016.03.014>
- Ladas, E. J., Sacks, N., Meacham, L., Henry, D., Enriquez, L., Lowry, G., . . . Rogers, P. (2005). A multidisciplinary review of nutrition considerations in the pediatric oncology population: a perspective from children's oncology group. *Nutrition in clinical practice*, 20(4), 377-393.
- Landier, W., Ahern, J., Barakat, L. P., Bhatia, S., Bingen, K. M., Bondurant, P. G., . . . Herring, R. A. (2016). Patient/family education for newly diagnosed pediatric oncology patients: Consensus recommendations from a children's oncology group expert panel. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 33(6), 422-431.
- Landy, D. C., Lipsitz, S. R., Kurtz, J. M., Hinkle, A. S., Constine, L. S., Adams, M. J., . . . Miller, T. L. (2013). Dietary quality, caloric intake, and adiposity of childhood cancer survivors and their siblings: an analysis from the cardiac risk factors in childhood cancer survivors study. *Nutrition and cancer*, 65(4), 547-555.

- Lavelle, F., McGowan, L., Spence, M., Caraher, M., Raats, M. M., Hollywood, L., . . . Dean, M. (2016). Barriers and facilitators to cooking from ‘scratch’ using basic or raw ingredients: A qualitative interview study. *Appetite*, *107*, 383-391.
- Lee-Kwan, S. H., Goedkoop, S., Yong, R., Batorsky, B., Hoffman, V., Jeffries, J., . . . Gittelsohn, J. (2013). Development and implementation of the Baltimore healthy carry-outs feasibility trial: process evaluation results. *BMC public health*, *13*(1), 638.
- Levy, E., Samoilenko, M., Morel, S., England, J., Amre, D., Bertout, L., . . . Sinnett, D. (2017). Cardiometabolic risk factors in childhood, adolescent and young adult survivors of acute lymphoblastic leukemia—a petale cohort. *Scientific reports*, *7*(1), 17684.
- Levy, J. et Auld, G. (2004). Cooking classes outperform cooking demonstrations for college sophomores. *Journal of nutrition education and behavior*, *36*(4), 197-203.
- Li, R., Donnella, H., Knouse, P., Raber, M., Crawford, K., Swartz, M. C., . . . Chandra, J. (2017). A randomized nutrition counseling intervention in pediatric leukemia patients receiving steroids results in reduced caloric intake. *Pediatric Blood & Cancer*, *64*(2), 374-380. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/pbc.26231>
- Li, R., Raber, M. et Chandra, J. (2015). Developing a healthy web-based cookbook for pediatric cancer patients and survivors: Rationale and methods. *JMIR research protocols*, *4*(1).
- Liquori, T., Koch, P. D., Ruth Contento, I. et Castle, J. (1998). The Cookshop Program: Outcome Evaluation of a Nutrition Education Program Linking Lunchroom Food Experiences with Classroom Cooking Experiences. *Journal of Nutrition Education*, *30*(5), 302-313. doi: [http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182\(98\)70339-5](http://dx.doi.org/10.1016/S0022-3182(98)70339-5)
- Marcoux, S., Drouin, S., Laverdière, C., Alos, N., Andelfinger, G. U., Bertout, L., . . . Lefebvre, G. (2017). The PETALE study: Late adverse effects and biomarkers in childhood acute lymphoblastic leukemia survivors. *Pediatric Blood & Cancer*, *64*(6), e26361.
- Marcoux, S., Langlois-Pelletier, C., Robaey, P. et Laverdière, C. (2011). Leucémie lymphoblastique aiguë pédiatrique et séquelles neuropsychologiques: un aperçu des connaissances actuelles. *Médecine Sciences Amérique, Numéro Spécial 2011*.
- McCulloch, R., Hemsley, J. et Kelly, P. (2014). Symptom management during chemotherapy. *Paediatrics and Child Health*, *24*(4), 166-171.
- Metcalf, J. J., Fiese, B. H. et Team, S. K. R. (2018). Family food involvement is related to healthier dietary intake in preschool-aged children. *Appetite*, *126*, 195-200.

- Metcalfe, J. J. et Leonard, D. (2018). The relationship between culinary skills and eating behaviors: Challenges and opportunities for parents and families. *Physiology & behavior*, 191, 95-99.
- Montassier, E., Gastinne, T., Vangay, P., Al-Ghalith, G., Bruley des Varannes, S., Massart, S., . . . Batard, E. (2015). Chemotherapy-driven dysbiosis in the intestinal microbiome. *Alimentary pharmacology & therapeutics*, 42(5), 515-528.
- Montgomery, K., Belongia, M., Haddigan Mulberry, M., Schulta, C., Phillips, S., Simpson, P. M. et Nugent, M. L. (2013). Perceptions of nutrition support in pediatric oncology patients and parents. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 30(2), 90-98. doi: <https://dx.doi.org/10.1177/1043454212471726>
- Moubarac, J. et Batal, M. (2016). La consommation d'aliments transformés et la qualité de l'alimentation au Québec. Rapport soumis au Ministère de la Santé et des Services sociaux du Québec (MSSS): Montréal, QC: Université de Montréal (in French).
- Moyer-Mileur, L. J., Ransdell, L. et Bruggers, C. S. (2009). Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 31(4), 259-266.
- Mulrooney, D. A., Armstrong, G. T., Huang, S., Ness, K. K., Ehrhardt, M. J., Joshi, V. M., . . . Hudson, M. M. (2016). Cardiac Outcomes in Adult Survivors of Childhood Cancer Exposed to Cardiotoxic Therapy: A Cross-sectional Study.[Summary for patients in Ann Intern Med. 2016 Jan 19;164(2). doi: 10.7326/P16-9003; PMID: 26747372]. *Annals of Internal Medicine*, 164(2), 93-101. doi: <https://dx.doi.org/10.7326/M15-0424>
- Nottage, K., Lanctot, J., Li, Z., Neglia, J. P., Bhatia, S., Hammond, S., . . . Armstrong, G. T. (2011). Long-term risk for subsequent leukemia after treatment for childhood cancer: a report from the Childhood Cancer Survivor Study. *Blood*, 117(23), 6315-6318. doi: <https://dx.doi.org/10.1182/blood-2011-02-335158>
- Oeffinger, K. C., Mertens, A. C., Sklar, C. A., Kawashima, T., Hudson, M. M., Meadows, A. T., . . . Kadan-Lottick, N. S. (2006). Chronic health conditions in adult survivors of childhood cancer. *New England Journal of Medicine*, 355(15), 1572-1582.
- Owens, J. L., Hanson, S. J., McArthur, J. A. et Mikhailov, T. A. (2013). The need for evidence based nutritional guidelines for pediatric acute lymphoblastic leukemia patients: acute and long-term following treatment. *Nutrients*, 5(11), 4333-4346.

- Packer, R. J., MacDonald, T. et Vezina, G. (2008). Central Nervous System Tumors. *Pediatric Clinics of North America*, 55(1), 121-145. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcl.2007.10.010>
- Patrick, H. et Nicklas, T. A. (2005). A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *Journal of the American College of Nutrition*, 24(2), 83-92.
- Pizzo, P. A. et Poplack, D. G. (2011). *Principles and practice of pediatric oncology*. (6th ed.^e éd.). Philadelphia: Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins.
- Pui, C.-H., Mullighan, C. G., Evans, W. E. et Relling, M. V. (2012). Pediatric acute lymphoblastic leukemia: where are we going and how do we get there? *Blood*, 120(6), 1165-1174.
- Quinn, L. J., Horacek, T. M. et Castle, J. (2003). The impact of Cookshop™ on the dietary habits and attitudes of fifth graders. *Topics in Clinical Nutrition*, 18(1), 42-48.
- Raber, M., Crawford, K. et Chandra, J. (2017). Healthy cooking classes at a children's cancer hospital and patient/survivor summer camps: initial reactions and feasibility. *Public Health Nutrition*, 1-7.
- Raber, M., Swartz, M. C., Santa Maria, D., O'Connor, T., Baranowski, T., Li, R. et Chandra, J. (2016). Parental involvement in exercise and diet interventions for childhood cancer survivors: a systematic review. *Pediatric Research*, 80(3), 338-346. doi: <https://dx.doi.org/10.1038/pr.2016.84>
- Reed, D. B. (1996). Focus groups identify desirable features of nutrition programs for low-income mothers of preschool children. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 96(5), 501.
- Reilly, J., Brougham, M., Montgomery, C., Richardson, F., Kelly, A. et Gibson, B. (2001). Effect of glucocorticoid therapy on energy intake in children treated for acute lymphoblastic leukemia. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*, 86(8), 3742-3745.
- Robien, K., Ness, K. K., Klesges, L. M., Baker, K. S. et Gurney, J. G. (2008). Poor adherence to dietary guidelines among adult survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia. *Journal of pediatric hematology/oncology*, 30(11), 815.

- Robinson, D. L., Loman, D. G., Balakas, K. et Flowers, M. (2012). Nutritional screening and early intervention in children, adolescents, and young adults with cancer. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 29(6), 346-355.
- Robison, L. L., Green, D. M., Hudson, M., Meadows, A. T., Mertens, A. C., Packer, R. J., . . . Zeltzer, L. K. (2005). Long-term outcomes of adult survivors of childhood cancer. *Cancer*, 104(S11), 2557-2564.
- Robison, L. L. et Hudson, M. M. (2014). Survivors of childhood and adolescent cancer: life-long risks and responsibilities. *Nature Reviews Cancer*, 14(1), 61-70.
- Rodgers, C. C., Laing, C. M., Herring, R. A., Tena, N., Leonardelli, A., Hockenberry, M. et Hendricks-Ferguson, V. (2016). Understanding effective delivery of patient and family education in pediatric oncology: A systematic review from the Children's Oncology Group. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*, 33(6), 432-446.
- Roscoe, J. A., Morrow, G. R., Aapro, M. S., Molassiotis, A. et Olver, I. (2011). Anticipatory nausea and vomiting. *Supportive Care in Cancer*, 19(10), 1533-1538.
- Santé Canada (2007). *Bien manger avec le Guide alimentaire canadien*. Repéré à https://www.canada.ca/content/dam/hc-sc/migration/hc-sc/fn-an/alt_formats/hpfb-dgpsa/pdf/food-guide-aliment/print_eatwell_bienmang-fra.pdf
- Santé Canada (2019). *Guide alimentaire canadien*. Repéré à <https://guide-alimentaire.canada.ca/static/assets/pdf/CFG-snapshot-FR.pdf>
- Satter, E. M. (1986). The feeding relationship. *J Am Diet Assoc*, 86(3), 352-356.
- Saunders, R. P., Evans, M. H. et Joshi, P. (2005). Developing a process-evaluation plan for assessing health promotion program implementation: a how-to guide. *Health promotion practice*, 6(2), 134-147.
- Schmied, E., Parada, H., Horton, L., Ibarra, L. et Ayala, G. (2015). A Process Evaluation of an Efficacious Family-Based Intervention to Promote Healthy Eating The Entre Familia: Reflejos de Salud Study. *Health Education & Behavior*, 1090198115577375.
- Schneider, M., DeBar, L., Calingo, A., Hall, W., Hindes, K., Sleight, A., . . . Pham, T. (2013). The effect of a communications campaign on middle school students' nutrition and physical activity: results of the HEALTHY study. *Journal of health communication*, 18(6), 649-667.

- Shams-White, M., Kelly, M. J., Gilhooly, C., Liu, S., Must, A., Parsons, S. K., . . . Zhang, F. F. (2016). Food craving and obesity in survivors of pediatric ALL and lymphoma. *Appetite*, 96, 1-6. doi: <https://dx.doi.org/10.1016/j.appet.2015.08.039>
- Sinha, A., Avery, P., Turner, S., Bailey, S. et Cheetham, T. (2011). Vitamin D status in paediatric patients with cancer. *Pediatric Blood & Cancer*, 57(4), 594-598.
- Skolin, I., Wahlin, Y. B., Broman, D. A., Koivisto Hursti, U. K., Vikstrom Larsson, M. et Hernell, O. (2006). Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses. *Support Care Cancer*, 14(4), 369-378. doi: 10.1007/s00520-005-0904-6
- Slusser, W. M., Sharif, M. Z., Erausquin, J. T., Kinsler, J. J., Collin, D. et Prelip, M. L. (2013). Improving overweight among at-risk minority youth: results of a pilot intervention in after-school programs. *Journal of health care for the poor and underserved*, 24(2), 12-24.
- Smith, D., Stevens, M. et Booth, I. (1991). Malnutrition at diagnosis of malignancy in childhood: common but mostly missed. *European journal of pediatrics*, 150(5), 318-322.
- Société canadienne du cancer. Nausées et vomissements. Repéré le 26 juin 2017 à <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/managing-side-effects/nausea-and-vomiting/?region=on>
- Société canadienne du cancer. Traitement. Repéré le 20 juin 2017 à <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/diagnosis-and-treatment/treatment/?region=qc>
- Steckler, A. (1989). The Use of Qualitative Evaluation Methods to Test Internal Validity. *Evaluation & the Health Professions*, 12(2), 115-133. doi: doi:10.1177/016327878901200201
- Steckler, A. et Linnan, L. (2002). *Process Evaluation for Public Health Interventions and Research*. Wiley.
- Steckler, A., McLeroy, K. R., Goodman, R. M., Bird, S. T. et McCormick, L. (1992). *Toward integrating qualitative and quantitative methods: an introduction*: Sage Publications Sage CA: Thousand Oaks, CA.
- Stern, M., Ewing, L., Davila, E., Thompson, A. L., Hale, G. et Mazzeo, S. (2015). Design and rationale for NOURISH-T: a randomized control trial targeting parents of overweight

- children off cancer treatment. *Contemp Clin Trials*, 41, 227-237. doi: 10.1016/j.cct.2014.12.018
- Syed, I. A., Klassen, A. F., Barr, R., Wang, R., Dix, D., Nelson, M., . . . Nathan, P. C. (2016). Factors associated with childhood cancer survivors' knowledge about their diagnosis, treatment, and risk for late effects. *Journal of Cancer Survivorship*, 10(2), 363-374. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s11764-015-0482-7>
- Therrien, R., Delisle, J.-F., Ferland, G., Larocque, D., McMahon, J., Pedneault, L., . . . Viau, A. (2013). Le cancer chez l'enfant. *Pharmactuel*, 46(3).
- Tonorezos, E. S. et Henderson, T. O. (2014). Clinical guidelines for the care of childhood cancer survivors. *Children*, 1(2), 227-240.
- Tonorezos, E. S., Robien, K., Eshelman-Kent, D., Moskowitz, C. S., Church, T. S., Ross, R. et Oeffinger, K. C. (2013). Contribution of diet and physical activity to metabolic parameters among survivors of childhood leukemia. *Cancer Causes & Control*, 24(2), 313-321.
- Touyz, L., Cohen, J., Wakefield, C., Grech, A., Garnett, S., Gohil, P. et Cohn, R. (2018). Design and Rationale for a Parent-Led Intervention to Increase Fruit and Vegetable Intake in Young Childhood Cancer Survivors (Reboot): Protocol for a Pilot Study. *JMIR research protocols*, 7(5).
- van Vliet, M. J., Tissing, W. J. E., Dun, C. A. J., Meessen, N. E. L., Kamps, W. A., de Bont, E. S. J. M. et Harmsen, H. J. M. (2009). Chemotherapy Treatment in Pediatric Patients with Acute Myeloid Leukemia Receiving Antimicrobial Prophylaxis Leads to a Relative Increase of Colonization with Potentially Pathogenic Bacteria in the Gut. *Clinical Infectious Diseases*, 49(2), 262-270. doi: 10.1086/599346
- Ventura, A. K., Anzman-Frasca, S. et Garst, B. A. (2014). Mealtimes at residential summer camps: what are camp staff doing to promote campers' healthy eating behaviors? *Journal of nutrition education and behavior*, 46(6), 491-498.
- Volpe, S., Hall, W., Steckler, A., Schneider, M., Thompson, D., Mobley, C. et Pham, T. (2013). Process evaluation results from the HEALTHY nutrition intervention to modify the total school food environment. *Health education research*, 28(6), 970-978.
- Walthouwer, M. J. L., Oenema, A., Lechner, L. et de Vries, H. (2015). Use and effectiveness of a video-and text-driven Web-based computer-tailored intervention: randomized controlled trial. *Journal of medical Internet research*, 17(9).

- Warner, E. L., Kirchhoff, A. C., Nam, G. E. et Fluchel, M. (2015). Financial Burden of Pediatric Cancer for Patients and Their Families. *Journal of Oncology Practice*, 11(1), 12-18. doi: 10.1200/jop.2014.001495
- Warris, L. T., den Akker, E. L., Bierings, M. B., den Bos, C., Aarsen, F. K., Zwaan, M. C., . . . den Heuvel-Eibrink, M. M. (2016). Eating behavior during dexamethasone treatment in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood & Cancer*.
- Wasilewski-Masker, K., Kaste, S. C., Hudson, M. M., Esiashvili, N., Mattano, L. A. et Meacham, L. R. (2008). Bone mineral density deficits in survivors of childhood cancer: long-term follow-up guidelines and review of the literature. *Pediatrics*, 121(3), e705-e713.
- Wilkes, G. M. et Barton-Burke, M. (2016). *2017 Oncology Nursing Drug Handbook*. Jones & bartlett learning.
- Williams, L. K., Lamb, K. E. et McCarthy, M. C. (2015). Parenting Behaviors and Nutrition in Children with Leukemia. *Journal of Clinical Psychology in Medical Settings*, 22(4), 279-290. doi: <https://dx.doi.org/10.1007/s10880-015-9429-4>
- Williams, L. K. et McCarthy, M. C. (2015). Parent perceptions of managing child behavioural side-effects of cancer treatment: a qualitative study. *Child: Care, Health & Development*, 41(4), 611-619. doi: <https://dx.doi.org/10.1111/cch.12188>
- Wilson, D. K., Griffin, S., Saunders, R. P., Kitzman-Ulrich, H., Meyers, D. C. et Mansard, L. (2009). Using process evaluation for program improvement in dose, fidelity and reach: the ACT trial experience. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*, 6(1), 79.
- Wyse, R., Wolfenden, L., Campbell, E., Campbell, K. J., Wiggers, J., Brennan, L., . . . Heard, T. R. (2012). A cluster randomized controlled trial of a telephone-based parent intervention to increase preschoolers' fruit and vegetable consumption. *The American journal of clinical nutrition*, 96(1), 102-110.
- Zhang, F. F., Liu, S., Chung, M. et Kelly, M. J. (2015). Growth patterns during and after treatment in patients with pediatric ALL: A meta-analysis. *Pediatric Blood & Cancer*, 62(8), 1452-1460.
- Zhang, F. F. et Parsons, S. K. (2015). Obesity in childhood cancer survivors: call for early weight management. *Advances in Nutrition: An International Review Journal*, 6(5), 611-619.

Zhang, F. F., Saltzman, E., Kelly, M. J., Liu, S., Must, A., Parsons, S. K. et Roberts, S. B. (2015). Comparison of childhood cancer survivors' nutritional intake with US dietary guidelines. *Pediatric Blood & Cancer*, 62(8), 1461-1467. doi: <https://dx.doi.org/10.1002/pbc.25521>

Annexe I : Revue critique sur les comportements et apports alimentaires des enfants atteints de cancer

Review

Food habits during treatment of childhood cancer: a critical review

S. Beaulieu-Gagnon^{1,2}, V. Bélanger^{1,2}, V. Marcil^{1,2}

¹Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

²Research Center of Sainte-Justine University Health Center, Montreal, QC, Canada

Corresponding Author:

Valérie Marcil, RD, PhD

Research Center of Sainte-Justine University Health Center

3175 Côte Sainte-Catherine room 4.17.006

Montreal, QC, H3T 1C5

Canada

Phone: 1-514-345-4931 ext. 3272

Fax: 1-514-345-4999

Email: valerie.marcil@umontreal.ca

Short title:

Food habits during treatment of childhood cancer

Keywords:

Childhood cancer

Nutrition

Eating behaviors

Parental practices

Food preference

Abstract

Several factors can affect the nutritional status of children undergoing cancer therapy. This review aims to describe children's food intake during cancer treatments and to explore the contributing determinants. It also assesses the nutritional educational interventions developed for this clientele. Scientific literature from January 1995 to January 2018 was searched through PUBMED and MEDLINE using keywords related to childhood cancer and nutritional intake. Quantitative and qualitative studies were reviewed. Forty-seven articles were selected: 38 related to food intake and parental practices and 9 related to nutritional interventions. Patients' intakes in energy, macronutrients and micronutrients were compared to those of healthy controls or to requirement standards. Generally, patients ate less calories and proteins than healthy children, but adhered similarly to national guidelines. There is a lack of consensus for standard nutrient requirement in this population and a need for more prospective evaluations. Qualitative studies provide an insight into the perceptions of children, parents and nurses on several determinants influencing eating behaviors, including the type of treatment and their side effects. Parental practices were found to be diverse. In general, savory and salty foods were preferred to sweet foods. Finally, most interventional studies in childhood cancer have presented their protocol or assessed the feasibility of an intervention. Therefore, because of the variability of study designs and since only a few studies have presented results, their impact on the development of healthful eating habits remains unclear. A better understanding of children's nutritional intakes and eating behaviors during cancer treatment could guide future nutritional interventions.

Introduction

Malnutrition in children undergoing antineoplastic treatment has been largely studied throughout the years. Childhood cancer patients are at risk of weight loss particularly lean body mass loss, in part due to cancer-related cachexia. Dysfunctional metabolic reactions including increased lipolysis, glucose-resistance and muscle wasting can occur during cancer (1-3). In parallel, treatment side-effects such as nausea, vomiting and dysgeusia can reduce appetite and contribute to deteriorate nutritional status (1). Malnutrition may lead to a sub-optimal response to treatment and worsen side effects. At the moment, most literature on nutrition in childhood cancer is related to those difficulties. However, excessive weight gain during certain phases of cancer treatment is common. A meta-analysis of growth patterns in children with acute lymphoblastic leukemia (ALL) showed an unhealthy increase in body mass index (BMI) Z-score in the early phase of their treatment and during the maintenance phase (4). Importantly, that weight gain was maintained during survivorship (4). In young adult survivors of childhood cancer, inactivity and unhealthy food habits have been identified as contributors to the development of health complications (5). Thereby, nutritional intervention during treatment could help prevent these problems. Not only it could contribute to decrease the risk of late sequelae, but it could also benefit patients' nutritional status that is associated with treatment side effects and risk of infections (1). In this critical review, we aim to describe the literature on children's food intake during cancer treatment, to explore the determinants contributing to their food habits and to assess the nutritional educational intervention developed for this clientele.

Methodology

For this critical review, literature was searched through MEDLINE and PUBMED and included articles from January 1995 to January 2018 (Figure 1). Search terms were: **Children:** children or child or infant or adoles* or teen* or kid or kids or toddler or youth or pediatric* or paediatric*; **Childhood cancer:** leukaem* or leukem* or hematological malignanc* or heamatological malignanc* or cancer or childhood cancer or lymphom* or neoplasm* or tumor or sarcoma* or chemotherapy or radiotherapy or pediatric oncology or peadiatric oncology or pediatric cancer or peadiatric cancer; **Nutritional status/eating habits:** diet* or food habit* or nutrition* or feeding or dietary intake or nutritional status or micronutrient intake or macronutrient intake or energy intake or protein intake or eating* or inadequate food intake or food intake or pleasure from food. Reviews were excluded from the results of the search strategy. Google Scholar was also screened to find additional articles.

Articles were included if they were published in English in a peer reviewed journal. Reviews and case reports were excluded. Studies were excluded if they addressed exclusively childhood cancer survivor, cancer prevention, screening evaluation or nutritional support. They were also excluded if the outcomes only included blood tests, anthropometric or body composition data or only compared to energy requirements without reporting nutrient or food intake. For articles relative to behaviors towards food, papers without a food-related thematic were excluded. Finally, for articles relative to nutritional interventions, we excluded those without an educational aim, such as papers reporting medication-related intervention or framework development. After screening titles and abstract, 47 articles were selected. Thirty-eight studies were related to food intake and parental practices including 25 quantitative studies, 12 qualitative, and 1 both quantitative and qualitative. Nine studies were related to nutritional interventions.

Nutritional intake in children during cancer treatment

Study findings

Energy intake

Seventeen articles reported quantitative data on patients' calorie intake. **Table 1** presents the key findings. Nine of these studies used food records to assess patients' energy intake (6-14). Three studies compared intakes in sub-groups of patients. Patients with hematological malignancies tended to have greater caloric intake and were more likely to attain their energy requirements than those with solids tumors (7). *Sgarbieri et al.* compared low- and high-risk ALL and showed no difference in calorie intake (15). *Williams and colleagues* found that, in children from 3 to 18 years, calorie intake did not differ in the presence or absence of the caregiver. Furthermore, using analysis of variance, the authors showed that age and time since diagnosis were positively associated with calorie intake (9).

Five studies have compared patients' energy intakes to those of healthy controls. Typically, they consumed fewer calories than controls (8, 10, 16) while the difference did not reach significance in 2 studies (17, 18). *Galati et al.* and *Delbecque et al.* used indirect calorimetry to study energy expenditure in children with cancer (16, 17). Both found no difference between patients' and healthy controls' energy expenditure. However, *Galati et al.* showed that patients' metabolic rate was higher at diagnosis, but had decreased to be similar to controls after 2 cycles of chemotherapy (17).

Patients' intakes were also evaluated in comparison to reference values or standard requirements. Results are inconsistent: recently diagnosed patients had either similar (12, 19, 20), lower (6, 10, 15) or

higher (10, 11, 21) energy intake compared to standard requirements. Two studies showed that while mean energy intake was in line with requirements, results varied widely between individuals, especially at diagnosis (6, 20). Standards of energy intakes referred principally to *Dietary Reference Intakes* (DRIs) (n=2), *Recommended Dietary Allowance* (RDA) (n=2), *Recommended daily intakes* (RDI) (n=1) and *Recommended Nutrient Intakes* (RNI) (Canadian RNI n=1, Malaysian RNI n=1). Estimation equations such as Seashore and Schofield were used in 3 studies. Only a few studies mentioned the physical activity level used to determine patients' individual energy requirement (10, 11, 21). *Delbecque et al.* raised the importance of assessing intake across time: ALL patients consumed less calories when compared to healthy peers at diagnosis and at day 22 of treatment, but this did not persist at days 36 and 72 (16). Other prospective studies showed no significant variations across time (10, 11, 18), only presented baseline data (21) or reported the mean intake of all the data collected during treatment (12). *Ladas et al.* presented a multicentric study on 640 patients with ALL and found no difference in the baseline energy intake in function of level of risk at diagnosis (standard and high-risk) and gender. More than 70% of the patients had an energy intake that was exceeding the recommendation (21). Some studies assessed food intakes during the different chemotherapy cycles, while others assessed them between. In children with various diagnoses (n=14), *Skolin and colleagues* found that the median caloric intake was 91% of RDI one day before the first chemotherapy and decreased weekly thereafter to 71%, 66% and 54% of RDI (6).

Three studies described the changes in energy intake before and during the administration of corticosteroids (13, 14, 22). They all showed an elevated energy intake when on steroids compared with off-steroid periods. *Jansen et al.* found that patients' intakes were significantly lower than controls when off steroids and significantly higher when on steroids (22). *Warris and colleagues* found similar results. When using Schofield formulas to calculate the energy requirement adjusted for disease, activity, growth and energy absorption factors (for enteral feeding), they found that, off steroids, the mean intakes represented 81% of individual requirement, compared to 109% when on steroids (14).

Macronutrient intake

Protein intake

In the general adult and pediatric population, a sufficient protein intake is necessary to maintain adequate lean body mass. Protein intake during childhood cancer has been examined in 12 studies (**Table 1**). Seven found that, at diagnosis, children's protein intake met (12, 15, 21) or exceeded (8, 10, 16, 19, 20) the recommendations. *Skolin et al.* found that the mean protein intake of 14 patients was

85% of the requirement, being the first study to show a mean intake below the standard requirement (6). Only *Tah and colleagues* used the Seashore formulas based on the nitrogen-calories ratio (7). Specifically, 65% of those with solid tumors did not attain Seashore recommendations compared to 43% of hematological patients (7). All other studies used general protein recommendations based on sex and age without correction for hospitalization or disease. On the other hand, when compared to healthy peers, 4 studies found lower protein intake in children undergoing cancer treatment (8, 10, 16, 17) and 2 did not observe a significant difference (18, 19). In two studies conducted in Brazil, in which the majority of patients met or exceeded the RDA for proteins, the main sources varied from rice, bean and milk in one study (15) to milk, meat, eggs, pasta and cereals in the other (19).

Fat and carbohydrate intake

Fat and carbohydrate intake has been less studied in the context of pediatric cancer. In a prospective study, *Delbecque et al.* found that the lipid intake of patients with ALL was lower than of healthy controls at diagnosis, 22 and 36 days post-diagnosis (16). The authors also recorded, compared to controls, lower carbohydrate intake at diagnosis and at day 22 (16). Another study showed no difference for these macronutrients between controls, children with solid tumors and with non-solid tumors (17). Finally, *Tan et al.* found that the lipid intake was significantly lower in patients with ALL at induction or consolidation phases, compared to healthy controls (8). No further analysis was made to determine if the intake of these macronutrients was associated with treatment phase.

Micronutrient intake and deficiency

Several studies have reported intakes of magnesium (23), calcium (18), antioxidant vitamins (vitamins A, E, C) (7, 21, 24-27), zinc and copper (15, 19), sodium (14) or of a variety of other micronutrients (8, 17) during childhood cancer. Considering these studies, vitamin C was the vitamin for which the RNI was the most frequently reached by patients (7, 25, 27). Conversely, one study conducted in Brazil found that, based on serum levels, 70% of patients had vitamin C deficiency (serum levels below 0.2 mg/dL) (26). They also pointed out that patients who consumed less than 3 portions of food sources of vitamin C tended to be more deficient, without describing their intake. *Neyastani et al.* and *Atkinson et al.* showed that assessing micronutrient intake alone may not estimate their status adequately: while patients attained their needs in vitamin C and magnesium, blood concentrations of these nutrients were below the normal range for magnesium and within the normal range for vitamin C (23, 27). Compared to healthy controls, ALL patients consumed twice the vitamin C intake, but their mean serum levels were 10 times lower (27). Serum total antioxidant capacity was also lower in ALL patients than

controls and authors hypothesized a perturbed vitamin C utilization and/or absorption (27). Of note, in controls, vitamin C intake was obtained mostly from fresh fruits and vegetables while, in patients, fruits juices, fresh fruits and vitamin supplements were the main sources.

In turn, *Sgarbieri et al.* found that zinc intake at diagnosis was below the RNI in 24% of children, although the mean serum levels remained in the normal range (15). Compared to healthy controls, *Galati et al.* observed that patients had lower intakes of zinc, phosphorus, riboflavin and vitamin B12 and a higher intake of potassium (17). Conversely, *Tan et al.* reported that patients' micronutrient intake was not significantly different than controls (8). In general, regardless of time point or country, patients generally did not achieve the standard requirement (RDA and RNI) for vitamin E (21, 24), vitamin A or beta-carotene (7, 24), vitamin D (21), zinc (19) and copper (19).

Food groups

When considering food groups, fruits, vegetables and milk consumption have been the most studied. Milk consumption was not found different between patients and controls. Pediatric cancer patients had a lower (28, 29) or similar (17, 18) consumption of fruits and vegetables when compared to healthy peers. The consumption of fruits and vegetables ranged from 0 to 2 portions daily, which is drastically below the 5 portions recommended by the USDA guidelines (18). In the study of *Galati et al.* (17), children with cancer and controls consumed fewer portions of vegetables and dairy products than recommended but ate enough fruits. A trend for higher meat consumption than recommended was seen in the cancer group. Fast food and salty snacks consumption was similar between patients and controls, except for on-steroid patients who consumed more non-core foods compared to controls and to off-steroid groups (18, 28). In the study, parents were asked to report non-core foods, defined as non-healthy foods that include, for example, pizza, ice cream and hot-dogs, chips and French fries (28). Only one study assessed soft drinks and found limited intakes in both patients and controls (3-day mean intake of 50 ml in patients and 325 ml in controls) (18). Finally, *So et al.* described three meal patterns in children with cancer, based on the consumption of meat, fish, fruits and vegetables, rice and fried chicken (30). They stratified the risk of being overweight at diagnosis according to the score of each pattern. Patients with high scores for fish, eggs, fruits and vegetables were less likely to be overweight at diagnosis and after 24 months. The group with a high score for fried meat and fish were more likely to be overweight at diagnosis and after 6 months. Also, patients included in the highest tertile of this group were at increased risk of premature death when compared to those in the lowest tertile. No

correlation was established between other food patterns and all-cause mortality. This study stresses that the quality of food can influence patients' weight gain patterns and survival.

Limitations

Energy intake

One of the difficulties in assessing the adequacy of intake in childhood cancer is to determine the appropriate standard reference value. It has been pointed out that, because of the lower lean mass and reduced physical activity during cancer treatment, comparing energy intake to those of healthy children is debatable even though differences in energy expenditure were not found (1, 16, 18, 29). Also, with the exception of the DRI, all the reference values used in the reviewed articles were determined as range of values for a specific population of age and gender and did not take into account physical activity, weight or height. The RDA is defined as the average daily intake sufficient to meet the nutrient requirements of 97-98% of a population (31). It has been suggested that RDA does not accurately define intakes of individuals or groups, because it could overestimate energy needs (3, 31). In 1990, the RDA and Canadian RNI were replaced by the DRIs in Canada and United States. The DRIs for energy are based on the Estimated Energy Requirement, that is the need for energy to maintain health according to age, weight, height and level of physical activity and are adapted for children's growth needs (31). Assessing the adequacy of intakes of individuals or groups by comparing to the RDA or another reference values is not recommended by the Institute of Medicine of the National Academy of Sciences in the United States (31). To conclude on the sufficiency of energy intake, it is rather essential to consider individual variations in weight since specific needs vary. Accordingly, one study using RDA as a reference concluded that children with cancer have reduced caloric needs due to lower physical activity, lesser lean body mass and stagnation in growth (10). Also, interpretation of data is difficult because only a few studies have defined the thresholds of adequate intake. For example, a mean intake reaching 85% of the reference value was classified as insufficient in a study (7), but other authors have not defined the minimum values that were considered sufficient (15, 20).

In children with cancer, depending on their condition, adding activity and stress factors to the energy needs has been proposed (32). None of the studies reviewed measuring general energy intake have used an adjustment factor, with the exception of one that employed the Seashore equation which includes adjustment factors for hospitalization, illness and growth (7). Conversely, *Brinksmas et al.* justified not using an illness adjustment factor by the lack of studies to support it (10).

The small sample sizes make difficult the interpretation of data relative to energy intake during childhood cancer. In many studies, differences did not reach statistical significance because of limited power. Sample sizes were too small to be stratified into subgroups of interest such as diagnosis, age, time since diagnosis, chemotherapy cycles and nutritional status.

Moreover, often the only data available were the mean group intake and/or individual mean intake gathered at selected time points during treatment. Studying mean energy intake in heterogeneous populations may not represent specific sub-patterns of individuals. These limitations could perhaps mislead on patients' actual nutritional intake or on intake patterns during treatment or among subgroups.

Macronutrient and micronutrient intake

It is difficult to establish a reference value for protein consumption in childhood cancer, knowing that healthy children typically eat more proteins than needed (33, 34). The optimal protein requirement to support physiological functions according to age, sex and stage of the treatment remains unknown. As mentioned by some authors, it is important to detail the benefits and risks associated with an increased consumption of proteins (10), especially the impact on lean body mass and immune system. Also, no detailed analysis has been made to assess the type of proteins, carbohydrates or lipids consumed. For example, the studies included in this review were performed in six countries, which could result in regional and cultural differences affecting the type and quality of the macronutrient consumed.

Moreover, it is important to point out that micronutrient intake below the RDA does not indicate deficiency, which requires clinical and biochemical assessments. However, 7 of the 13 studies that have evaluated micronutrients in pediatric cancer only gathered data on nutritional intake without considering deficiency (7, 8, 14, 17, 18, 21, 25).

Editorial comments

Considering the many factors that can influence dietary intake and requirements such as phase of treatment, infections, chemotherapy agents, (15, 35) and eating patterns, it would be ideal to consider these factors when collecting and analyzing nutritional data. The methodology used greatly impacts the external validity of the data collected. Receiving chemotherapy or not at the moment of nutritional evaluation can contribute to explain the discrepancies between studies. For example, three studies on patients with ALL have confirmed the considerable impact of steroids on energy intake and highlighted the importance to carefully consider treatment when assessing intake or developing nutritional

interventions (13, 14, 22). Also, a considerable number of studies had a cross-sectional design that does not provide with a representative evolution of patients' nutritional profile. A prospective evaluation of children's intakes and needs could benefit the development of personalized interventions tailored for each phase of cancer treatment. Moreover, it is possible that the counseling provided during studies influence or modify patient's diet. In the study of *Galati et al.*(17), patients tended to consume more portions of meat than recommended by the national guidelines, but if nutritional counseling addressed protein intake and quality was not documented in the study.

Describing nutrient and energy needs in pediatric cancer patients is complex because of the many factors that could impact energy balance. This population is at risk of malnutrition, lean-mass deficit and weight loss and, on the other hand, of overnutrition, fat mass increase and obesity. It is still unknown how cancer and treatment could affect the absorption, metabolism and utilization of various vitamins and elements, which could alter patients' needs and modify normal range values for this population. It is our opinion that it might be inappropriate to use a value of requirement only based on weight and age to classify the energy and nutrient intake of a heterogeneous group of patients that are undergoing various stages of treatments and have different diagnoses. While the above-mentioned factors are poorly documented in most studies, they could contribute to explain the discrepancies in macronutrient and micronutrient status observed in the literature. Also, it would be relevant to examine in depth the quality of children's diet. This could be studied with dietary patterns (e.g. Mediterranean, Prudent, Western) or with macronutrient content, food groups or diet types (e.g. polyunsaturated fats, red meat, vegetarian diet).

Briefly, there is a need to harmonize the reference values for energy and nutrient requirements and to exhaustively document the collection methods used to assess and compare nutritional intake in this population. A multitude of factors appear to affect dietary intake and thus alter the accuracy of the mean intake within a group. It is our opinion that prospective studies should be prioritized. Moreover, it would be important to document the phase of treatment and the medication taken when collecting nutritional data. This would improve result interpretation and comparisons between studies. Besides, numerous standard reference values have been used to assess adequacy of intake. Providing data on absolute energy intake, and not only as percentage of a standard reference, could allow comparison between studies and consequently lead to new findings on the nutritional status of children with cancer. We believe that all these aspects should be documented when assessing nutritional intake and analyzing data.

Principal determinants of behaviors towards food

Study findings

Here, we report the perceptions of patients, parents and nurses to describe the determinants of behaviors towards food in children with cancer. This section mostly refers to 12 qualitative studies (36-47), to 1 study reporting parental practices using quantitative analysis (48) and to another one describing both qualitative and quantitative data (28). Most of the studies reviewed have collected data with in-depth or semi-structured interview, while one study used only focus group (43) and 2 used photovoice as stimuli for focus group (44) or interview (36).

Treatments and side effects

Qualitative studies raise possible causes that can explain the reduced intake reported in some quantitative studies. Parents, children and nurses reported that side effects including nausea, sore mouth, vomiting and altered smell or taste were associated with lower food intake and appetite (36-38, 40-43). Interviews with 29 parents (including 8 parent dyads), exposed that altered taste is the main disruptor of children's eating habits, leading to food aversions (38). In a study that aimed to better understand how children were coping with nausea and mucositis during chemotherapy, 3 of 8 children mentioned having developed their own strategies to limit treatment side effects, such as choosing well-tolerated foods (37). Neutropenia and fear of infections were also reported as important factors that affect children's food intake (36, 40, 44, 45). Food restrictions were mentioned by the 5 mothers in a focus group as a cause of frustration related to their child's food intake and affecting the pleasure to eat (44). These restrictions, combined with treatment side effects such as altered taste and smell, were also identified to lessen the pleasure to eat in interviews with 31 patients aged between 5 to 21 years (45).

Regarding the administration of corticosteroids, parents have expressed their difficulties in managing their child's cravings, urgency to eat and pickiness (36, 38, 46), but studies have not assessed a specific time pattern for these behaviors. In one study, it was reported that cravings and unhealthy nutritional habits could persist weeks after active treatment (46). A study comparing 43 parents of children with ALL and 30 of healthy controls showed that parental practices have a different impact on intake depending if the child is on steroid treatment or not. In the on-steroids group, parental overprotection and inconsistent discipline were associated with an increase in non-core food intake, but this was not observed in off-steroid and control children (28).

Three studies have described parental concerns about their child's weight and growth (39, 41, 48). *Fleming et al.* exposed that more than half of the parents (total n=38) expressed concerns about weight loss, whereas only a small proportion was preoccupied with weight gain (41). Parents were afraid that weight loss would affect treatment efficacy, a preoccupation that was confirmed by *Skolin et al.* (39). In this study, parents of 11 children were interviewed. When asked about their perception of their child's eating, 6 parents reported that the child was eating poorly. One parent explained that the prolonged reduced intake was stressful because of its potential to negatively affect treatment outcome. Three parents reported increased appetite during steroid treatments and two of them considered this as reassuring (39). This was corroborated by another study that found that the majority of 15 mothers interviewed were pleased when their child's appetite was increased, as it could counterbalance for the poor eating periods (46).

Parental feeding practices

Parental feeding practices influence eating patterns of young children and teenagers (49, 50). Practices reported from the qualitative studies included in this review are summarized in **Table 2**. Briefly, the majority of parents of a child with cancer have expressed frustration, anxiety or concerns over their child's eating patterns (36, 39, 41-44). Using questionnaires, 37.5% of nurses (n=24) reported that children with cancer might refuse to eat in order to prove their autonomy and to gain control, especially during hospitalization (40). This issue was reported in another study by 12% of the nurses interviewed (38).

During cancer treatment, parents feel responsible for their child's food intake but are rather powerless at facing some treatment-related difficulties such as cravings or increased risk of food poisoning (36, 42, 47). Interviews with 12 parents revealed their high level of anxiety towards the risk of infections (42). Other parents reported to have changed their feeding approach and became laxer in regards to their eating rules (28, 46). In a study including 43 parents of children from 2 to 6 years old treated for ALL, *Williams et al.* assessed parents' discipline and feeding practices (28). They associated the different styles with children's intake and compared the results to parents of healthy children. They found that parents of a child with cancer were more permissive for the house and eating rules than controls. They concluded that, for healthy children, overprotection was associated with an increased consumption of fruits and vegetables whereas it had the opposite effect for children with cancer. In another qualitative study, most of the 15 parents interviewed reported increased laxness in their

parenting rules since the diagnosis, as they believed it could help them and their child overcome medical appointments and procedures (46).

To better handle the difficulties during treatment, parents have reported adapting their strategies according to side effects and the child's behavior. For example, parents typically fed their child certain types of foods when he feels nauseated or is on steroids (37). Coercion, pressure and threatening to use nutritional support are strategies that are utilized by parents (39, 41, 47), but they were not associated with increased intake in healthy children (51, 52).

Parents have reported that a positive ambiance and the presence of family members during mealtime encourages the child to eat during periods of poor appetite (36, 39). One mother stated that the ambiance was more important than the food itself to make her child eat (36). A parent reported that a child who has developed a trusting relationship with a nurse will, in his or her presence, better accept hospital food (39). Via questionnaire, 41% of nurses (n=24) reported that feelings of loneliness or boredom negatively affect children's eating (40). Having parents going through a divorce or conflicts during mealtimes were also identified as factors negatively affecting food intake (41).

Beliefs and culture can also influence how parents cope with their child's disease: those who believe that healthy habits can improve the efficacy of treatment will be more prompt to offer foods with higher nutritional value (42, 43). Focus groups highlighted strategies to provide adequate nutrition including to stimulate the child's appetite, to provide food supplements, to restrict some forbidden foods and to prepare soup (43). Other strategies reported by the parents include adjusting nutrition according to blood values and preferring organic foods (42). In some countries, the use of alternative therapies such as Chinese herbs or soups is also a reassuring strategy for parents (43, 47). Generally, when asked about nutrition appointments during treatments, parents only remember the pieces of advice related to food enrichment or to limit weight gain (37). *Sari et al.* found that, globally, most parents do not understand or recall information provided by the nurse or the doctor before hospital discharge (42). Also, parents have reported being hesitant to ask nutrition advice to health professionals (36, 42). In fact, their principal sources of information are the internet, magazines and other parents (36).

Food preferences during cancer treatment

Children's food preferences during cancer treatment are not well studied nor understood. **Table 3** lists the food preferences reported in qualitative studies. Children and their parents stated that savory and

salty foods are preferred to sweet foods (36, 38, 40), which was confirmed by nurses (40). Bland and light foods, such as pasta and yogurt, are preferred and well tolerated during periods of poor appetite or nausea, while strong-flavored and fried foods are favored when on steroids (37, 39). Familiar foods were also reported as well-tolerated, especially compared to hospital food or during periods of poor appetite (39). Some parents stated to constantly offer a variety of foods in order to tempt their child to eat even though they found that practice burdensome (36). Likewise, more than the half of the 8 parents in the study of *Green et al.* stated this tactic as an effective strategy to get their child to eat (37).

Meat, energy-dense commercial drinks and hospital foods were mostly disliked by patients (36, 38, 39, 45). For example, interviews with 21 children revealed that 38%, 33% and 29% disliked meat, hospital food and sweets, respectively (38). In this study, a teenager reported consuming energy-dense commercial drinks only to avoid enteral feeding (38). *Skolin et al.* proposed that energy drinks are perceived by children as medication rather than food, which could explain their poor appreciation (39).

Refusing to eat hospital foods has been reported in almost all studies included in this review. This was observed in children of all ages (36-39, 45), but was more frequent in teenagers (38, 40). The look, taste and smell of food were the main reasons evocated by children not to eat. *Moody et al.* reported that 33% of teenagers from 8 to 17 years old disapproved of the preparation and the selection of meals, and sometimes their smell (45). *Gibson et al.* described the same complaint in 23 of the 24 children interviewed who also criticized the unfamiliar taste and repulsing aspect of foods (36). Parents also often critiqued the hospital meal schedule, describing it as inflexible and non-favorable to optimize the child's intake (36-38, 40, 47). While nurses emphasized the importance of a flexible meal schedule, they also stated that the majority of parents had a favorable opinion of the hospital food service, but the authors did not explain this positive perception (40).

Children have reported that foods purveyed by the parents and familiar foods were better tolerated (38, 39). Accordingly, 6 of 11 parents reported bringing food to their child during hospitalization (39). The majority of the 17 nurses interviewed mentioned that most of the food consumed by the children on the ward was purveyed by parents (38). Besides, a quantitative study comparing in-home to hospital daily intake showed a higher intake at home (6).

Limitations

Qualitative studies allow to better comprehend the motivations and difficulties that parents experience in the context of childhood cancer, but these perceptions can not be generalized to all families. For

instance, some parents were interviewed after the acute phase of treatment, so their perception could be different from parents whose children are undergoing treatment at interview (37, 39, 41).

Considering the large number of strategies reported by parents, it is possible that they do not understand which one could be helpful or not. Also, parents may not be prepared to respond to sudden changes in their child's food preferences and selectivity. The sickness and schedule of treatments increase the burden of daily responsibilities. Like every parent, they have to manage the child's normal eating behavior development such as neophobia, need for familiarity and routine (53). Expressing the desire for autonomy at preschool age is a normal behavior (53), but frontiers between normal behavior and cancer- or side effect- related comportment are unclear. While the increased laxness is not well accepted by the parents themselves, the disease of their child is an emotional challenge. Parents understand that it will not facilitate the development of healthy lifestyle habits, but the need to protect their child surpasses this consideration (46).

Studies reveal that the sources of information used by parents are variable and that they do not always understand the advices from health professionals. Thus, they use a variety of strategies to make the child eat without knowing if they are beneficial to the long-term development of healthy nutritional habits (41). Additionally, little to no guidelines are available to guide health professionals on how to inform parents on the strategies to use during treatment.

In summary, results and perceptions presented in this review allow the identification of some general behaviors and certain types of foods preferred and disliked, but do not permit to clarify the impact of treatments and side-effects on food preferences.

Editorial comments

A variety of factors can affect how parents manage their child's food intake and behaviors during treatments. For example, periods of poor intakes are difficult for the parents as they valorize weight gain that is perceived as a sign of wellness. Besides, the neutropenic diet is the source of frustration for many parents. As a matter of fact, it can be restrictive and requires, for example, avoiding raw fruits and vegetables in order to reduce the risk of foodborne infections. It is promoted in some hospitals, but not in others, as there is a lack of proof of its efficacy in the pediatric oncology population (54, 55).

As the importance of family mealtime has already been established for the quality of intake in healthy children (56, 57), perceptions of parents and nurses tend to demonstrate that it could have the same positive impact during cancer. In fact, conflicts related to food intake can create a negative ambiance

resulting in the child limiting or avoiding mealtime. Also, finding the right timing to promote eating seems to be an important factor: apart from choosing a moment when the child is rested, it is crucial to respect his hunger.

Besides, children typically avoided hospital food and oral supplements. It is our opinion that parental and professional pressure related to the consumption of these types of foods negatively affects their likeability. Finally, children's food preferences are known to vary during the course of cancer treatment as some chemotherapeutic agents side effects can influence tastes. As pointed out in several studies, treatment-related changes in taste affect children differently. Thus, professionals should advise parents to adapt their feeding strategies to their child's condition and to seize the opportunity to introduce new types of foods.

Interventions on nutritional education

We report nutritional interventions (n=9) (Table 4) that have an educational aim to improve nutritional or cooking knowledge or eating habits in patients with cancer and their families. Almost half (n=4) of the studies were conducted with ALL patients (58-61) and, in 3 studies interventions were performed during the maintenance phase (59-61) when patients are prone to weight gain.

Study findings

In a randomized study, the intervention consisted of monthly nutritional counseling during one year (59). The goal was to limit weight gain in children treated with corticosteroids. The counseling sessions included a motivation component to help families achieve their objectives. The control group received the standard nutritional care. The intervention resulted in lower calories intake from baseline to follow-up for the intervention group (25.9%, $p=0.0522$), but the difference in intake between groups was not statistically different. The intervention also led to a significant increase in selenium and glutamic acid intakes. Anthropometrics data, such as BMI and waist circumference, were not different between groups.

Hill et al. compared weight gain between a control group (n=34) recruited before the initiation of the intervention and an intervention group (n=33) who received 3 nutrition sessions with a dietitian during the first 6 months of the maintenance phase (61). The counseling was standardized and included goal setting for the family. BMI Z-score at diagnosis was documented from files. Authors showed that both the BMI Z-score at diagnosis and its variation from diagnosis to maintenance were associated with the BMI during the maintenance phase. When controlling for these factors, multivariate analysis showed a

lower increase in BMI Z-score in the intervention group compared to the control group. Since weight gain before the maintenance phase appears to be a determinant for the success of a nutritional intervention, authors raised the importance to intervene early in the process of cancer treatments.

Moyer-Miller et al. conducted a 12-month randomized home-based nutritional intervention that included a physical activity component and took place during the maintenance phase (60). The physical activity and nutrition program consisted of monthly assessments in which families (n=6) were provided with information and recorded their nutritional achievements. The control families (n=7) received standard nutrition counseling. Energy and nutrient intakes were assessed every 3 months. No intra- or intergroup difference in dietary intake was found at any time point of the study. Level of physical activity improved with time: at 12 months, the total minutes of physical activity was significantly greater in the intervention than in the control group. Also, the total minutes of physical activity were negatively correlated with weight, BMI and lean body mass, although the correlation with lean body mass did not persist after 6 months of intervention.

Similarly, *Gibson et al.* described the protocol of a randomized technology-based nutrition and physical activity intervention destined to childhood ALL patients during the maintenance phase (58). The study will consist in a weekly intervention with coaching in nutrition and in physical activity with video-conferencing technology. Authors aim to assess the feasibility, adherence and efficacy of the program. Food groups, energy and nutrient intakes collected from food records will be used to assess the efficacy of the intervention, in addition to BMI, physical activity level and weight.

Two studies have included a culinary element in their intervention. One reported the feasibility of a culinary intervention in a summer camp for patients, survivors and their siblings (62). A total of 24 cooking classes were presented and 189 children attended the classes. The intervention also included in-hospital cooking classes for children and parents who preferred not to travel (n=24 children and 13 parents). The cooking classes aimed to improve children's cooking skills and to discover new foods in a summer camp ambiance. The intervention was based on the promotion of 12 behaviors such as "adding fruits and vegetables" and "reduce sweeteners". Results were mostly obtained from the facilitators' field notes who recorded how frequently thematic behaviors were promoted. According to the authors, some behaviors were difficult to promote (e.g. adding vegetables) due to the lack of interest for this type of food. They concluded that the development of future culinary interventions with this population is a promising avenue. Likewise, *Chaput et al.* described the development of 6 culinary and educational workshops destined to pediatric oncology patients and their family (63). The themes of

the workshops address acute difficulties during treatment and general healthy eating messages to prevent long-term side effects. Each workshop comprises of key-messages based on scientific evidence and clinical practice and includes a culinary demonstration with thematic recipes. The study will assess the feasibility of a nutrition education program coupled with a culinary component. Participants' perception of knowledge acquisition will be measured after each workshop as the principal outcome. Biochemical, anthropometric and nutritional data will be also analyzed in relation to workshop attendance.

Another study investigated the acceptability of a videogame centered program on healthful nutritional habits in children with cancer (64). The game had already been validated with healthy children and resulted in an increased consumption of fruits and vegetables in the intervention group compared to the control group (65). Interviews with patients revealed that the videogame was acceptable and enjoyable, but had components that were less appreciated (e.g. sadness linked to the death of a character). However, the impact of the videogame on children's behavior or nutrition knowledge was not measured.

Two studies described the development of educational tools for parents to improve children's eating habits. *Li et al.* developed a web-based cookbook to address difficulties during treatment and to propose healthy recipes to patients and survivors (66). Website traffic will be used to evaluate the utility of the tool. Moreover, *Garcia and colleagues* presented the development and validation of an educational pamphlet about healthy eating and the prevention of foodborne infections to fit the need for this type of resource, as expressed by pediatric oncology nurses (67). None of these studies has described the intention to evaluate their impact on behaviors or knowledge.

Limitations

Determining the general efficacy of nutrition intervention during treatment is a complex task, especially because different outcomes have been measured in the literature. Also, different means were used to promote a healthy lifestyle including culinary demonstrations, summer-camp cooking classes, videogames and technology-based interventions. In some studies, the impact of the intervention on food intake, behavior or knowledge was not assessed. Some authors have proposed that proving the efficacy of a nutrition education program is difficult because the interventions are often fairly similar to the standard nutrition treatment (59, 60).

The 2 studies including a culinary dimension to their intervention involve different methods to present the information to participants: one with hands-on cooking classes (62), the other with cooking demonstrations combined with nutritional messages (63). Cooking lessons allow to concretely deliver nutritional knowledge (68). Studies performed in various populations tend to show that hands-on culinary activities are more promising to improve culinary skills and competency (69, 70), but this has not been explored in the context of pediatric oncology.

Editorial comments

Interventions on nutritional support have not been included in this review since it has been comprehensively reviewed elsewhere (71, 72). Briefly, it was concluded that nutritional support is safe and efficient to increase weight in malnourished children with cancer. The choice of the route of administration (enteral or parenteral) needs to be determined after evaluation of patient's individual condition by a dietitian experienced in pediatric oncology.

To this day, most nutritional education studies have been published as protocols or have only assessed feasibility. Although this remains relevant, future studies should also appraise their utility, appreciation and impact on participants' eating habits.

Conclusion

Globally, we conclude on the crucial importance for health professionals to consider the multiple aspects of the patient's condition when developing nutritional evaluation and intervention, including the disease, phase of treatment, food preferences, family's knowledge and beliefs. Therefore, patients could benefit of simple nutrition guidance to improve their dietary habits, which could contribute to reduce the risk of unhealthy weight gain and premature mortality during treatment. A better understanding of parents' and caregivers' perceptions could help health professionals to personalize their approach in pediatric oncology. Also, the large variability among study designs makes it difficult to assess the impact of nutritional interventions on dietary intake, nutritional status and other health outcomes. To facilitate interpretation of results, future nutritional studies should document the different factors that influence patients' intake. Finally, it is important to assess the utility and impact of the interventions on patient nutrition knowledge or behavior after evaluating their feasibility in this population.

Acknowledgements

This work is funded by The Fondation Centre de cancérologie Charles-Bruneau, IGA, the Fonds de Recherche du Québec en Santé, the Canadian Institutes of Health Research and by a Transition Grant from the Cole Foundation.

Authors reported no conflict of interest.

S.B.G. performed the literature research. S.B.G, V.B. and V.M. wrote the manuscript and approved the final version.

Tables

Table 7. Key findings on energy and protein intakes compared to various standard requirements in cross-sectional and longitudinal studies

First author / Country	Participants	Main objective(s)	Diagnosis	Tool(s) for nutritional data collection	Follow-up Duration	Data collecting point(s)	Standard requirement(s)	Selected key findings related to standard requirements
Brinksma (11) The Netherlands	N=133 0-18 yr	To determine when changes in body composition occur during pediatric cancer treatment and which factors affect these changes.	Various	3-d dietary records	1 year	0 (diagnosis), 3, 6 12 months	Schofield's formula	Mean energy intake as a percentage of individual requirement varied from the beginning of the study (111% of the needs) to the end (96% of the needs) (p=0.002).
Brinksma (10) The Netherlands	N=115 0-18 yr	To assess the adequacy of the energy and protein intake against 3 different norms.	Various	3-d dietary records	1 year	0 (diagnosis), 3, 6, 12 months	Schofield's formula Healthy controls RDA	The energy intake was lower than RDA and controls at all time points. Mean patient's energy intake was higher than the needs determined with the formulas at 3 months and lower at 12 month. Energy intakes at diagnosis and at 6 months fulfilled patients' needs. Protein intake was higher than RDA and lower than healthy controls at all time points.
Collins (20) Canada	N=99 2-18 yr	To segregate to the maximal extent the impacts of disease and treatment on nutritional status at the time of the diagnosis.	Various	24-h recalls	-	Diagnosis	DRI	Mean energy intake was similar to the DRI (104%) but individual results varied (range: 29 to 203). The group mean protein intake of exceeded the DRI (340%, range: 35 to 629)
Delbecq-Boussard (16) France	N=15 2-11 yr	To determine the nutritional status and resting energy expenditure of children at diagnosis of leukemia and their evolution during the initial 3-mo period of intensive treatment.	cALL	24-h recalls Indirect calorimetry	71 days	Diagnosis, Days 22, 36 and 71	Healthy controls RDA	Patients' energy intake was lower than healthy controls at days 1 and 22 (p<0.001). Mean group intake at day 71 was significantly higher than at diagnosis (p=0.01). At all time points, mean group intake was lower than controls, but differences were only significant at diagnosis and day 22. At day 1, all patients had a protein intake above RDA (data not reported) and below healthy controls (p<0.001).
Fuemmeler (18) USA	N=15 4-18 yr	To evaluate changes in physical activity and body composition, body mass and diet.	Various	2-d dietary records	1 year	0 (diagnosis), 6, 12 months	Healthy controls	At each time point, there was a trend for lower energy intake in patients compared to controls. No difference between patients and controls was found for the mean percentage of calories from proteins.
Galati (17) Brazil	N=16 7-15 yr	To describe the nutritional status, energy expenditure, and substrate utilization of children and adolescents with	Various	Usual intake FFQ Indirect calorimetry	-	Phases of the treatment not specified	Healthy controls	No significant difference between patients and controls was found for energy intake. Patients consumed significantly less energy from proteins than controls (15.81% vs. 17.57%, p<0.05).

		cancer compared to healthy children.						
Halton (12) Canada	N=116 2-15 yr	To describe the impact of the disease and its treatment on growth and body composition in children with ALL from population-based referral areas in Canada.	cALL	3-d estimated food records	2 years	0, (diagnosis), 6, 12, 18, 24 months	Canadian RNI	Average energy intake during treatment was more than 2/3 of the RNI for 11 patients out of 16. Dietary intake was constant during the 2 years of therapy. Protein intake was over 100% of RNI for all but 1 patient.
Jansen (22) The Netherlands	N=16 4-15 yr	To describe energy intake and physical activity during treatment for ALL with intermittent dexamethasone	cALL	2-d dietary records	Unspecified	On vs. off steroids treatment periods	Own control, Healthy controls	Mean energy intake increased significantly when on steroids compared to off-steroids: 63%, (p<0.001). The mean intake on steroids was higher than healthy control energy intake(p<0.05), while it was lower off steroids (p<0.05).
Ladas (21) USA, Canada	N=640 1-18 yr	To describe dietary intakes during cancer therapy among children with ALL.	cALL	Indirect calorimetry FFQ	6 months	0 (Diagnosis), 3,6 months (Baseline data)	DRI (energy) RDA (proteins)	No difference in total caloric intake was found between high-risk and low-risk groups and between males and females. No difference in protein intake was found between high-risk and low-risk groups and between males and females. Depending on their sex and risk classification, the percentage of patients achieving the acceptable macronutrient distribution range for protein was 98% to 100%.
Reilly (13) The United Kingdom	N=26 4-10 yr	To quantify the effect of dexamethasone and prednisone treatment on energy intake in children treated for LLA on MRC-97 during the maintenance phase	cALL	4-d of 24-recall	28 days	On and off steroids periods	Own control	Steroids treatment was significantly related to an increase of energy intake (approximately 20%). No difference were found between dexamethasone and prednisone treatments.
Sgarbieri (19) Brazil	N=23 1-10 yr	To describe the protein-energy nutritional status and serum zinc and copper of children with newly diagnosed leukemia.	cALL Various	24-h recalls	-	Diagnosis (before chemotherapy)	RDA	Patients' energy intake was similar to RDA. In all age groups, protein intake exceeded the RDA.
Sgarbieri (15) Brazil	N=45 1-11 yr	To follow anthropometric parameters and serum levels of zinc and copper in a group of children undergoing ALL treatment.	cALL	24-h recalls	18 months	Diagnosis, during induction, reinduction and maintenance therapy	RDA DRI	At diagnosis, there was a reduced calorie intake in 76% of patients when compared to standard requirements. There was an increase in intake during induction and reinduction phases (130% compared to diagnosis). A decrease in calorie intake was recorded during maintenance. At diagnosis, 9% of patients had protein intake below the RDA.
Skolin (6) Sweden	N=14 5-16 yr	To assess the daily oral intake in energy, protein, fat and carbohydrate in relation to current recommendations in children with a	Various	7-d dietary records	3 weeks	Diagnosis	RDI	One day before chemotherapy, mean energy intake represented 91% of the RDI and mean protein intake was 85% of the DRI. Mean energy intake varied between individuals: 3 patients consumed less than 50% of the DRI, 6 from 50 to 90% and 5 above 90%.

		malignant disease during chemotherapy and to follow their weight development.						
Tah (7) Malaysia	N=74 3-15 yr	To compare the nutritional status of pediatric patients with hematological malignancies and solid tumors.	Various	3-d dietary records	-	Phases of treatment not specified	Seashore formula	More patients with solid tumors had energy intakes below requirements than hematological patients (respectively 89.2% and 67.6%, p<0.05). Energy intake was higher in the hematological group compared to the solid tumors group (1340 kcal vs. 1141 kcal, p<0.05). Mean protein intake was higher in hematological patients when compared to patients with solid tumors (53.4g vs. 44.9g, p<0.05). The percentage of patients below the protein requirement was not different between the two groups.
Tan (8) Malaysia	N=64 3-12 yr	To evaluate the nutritional status and dietary intake among children with acute leukemia.	cALL Various	3-d dietary records	-	Undergoing chemotherapy Induction or consolidation phases	Malaysian RNI Healthy controls	Energy and protein intakes were significantly lower in patients compared to healthy controls (1370 kcal vs. 1660 kcal, p<0.01; 50g vs. 62.3g, p=0.003). As a group, patients were achieving 95% of the Malaysian RNI for energy and 185% for protein (compared to 116% and 234% for controls, respectively).
Warris (14) USA	N=44 3-16 yr	To investigate the dexamethasone-induced changes in nutrients and energy intake in patients with ALL during dexamethasone pulses.	cALL	4-d dietary records Dutch Eating Behavior Questionnaire	5 days	On a corticosteroid treatment	Own control, Seashore formula	On day 1 on corticosteroids treatment, median intake was 19% below the individual requirement. On day 4, it was 9% superior. The increase between the 2 time points was significant (1103 vs. 1482 kcal, p<0.01).
Williams (9) USA	N=200 3-18 yr	To compare the calorie and protein intake and the satisfaction of food services in hospitalized children when they dine with their caregivers or alone.	cALL Various	3-d dietary records	-	Unspecified	With and without the caregiver	Similar energy and protein intake were recorded when eating with a caregiver and alone (931 vs. 934 kcal and 30.9 g vs. 30.5 g).

RDA: recommended dietary allowance, DRI: dietary reference intake, cALL: childhood acute lymphoblastic leukemia, FFQ: food frequency questionnaire, RNI: recommended nutrient intake. USA: United states of America

Table 8. Strategies used to manage poor appetite as reported by parents or nurses

Social impact	<ul style="list-style-type: none"> To eat together as a family or with a significant person (36)
Impact of food offered	<ul style="list-style-type: none"> To experiment different foods (36, 37) To honor preferences (37, 39) To reduce fast food, spicy, strong odored and heavy meals (37) To optimize hydration (37)

	<ul style="list-style-type: none"> • To purvey food to the ward (37, 38, 40, 47) • To not verify if the meal is nutritious or not (38) • To provide nutritious meals (37) (41, 43, 44) • To be flexible (37, 38) • To eat in a restaurant (36) • To give the child what he asked for (36-38, 41) • To enrich foods with fat or sugar (39) • To give familiar food that is better tolerated (38, 40) • To serve traditional foods (e.g. Chinese herbs) (43, 47) • To improve the nutritional quality of the recipes (46) • To have a significant person serve the food (39) • To prepare specific meals (46, 47) • To restricted the intake of certain foods according to parents' beliefs (43)
Timing impact	<ul style="list-style-type: none"> • To be flexible when the child is hungry or is disposed to eat (37, 40)
Strategies on how to present food	<ul style="list-style-type: none"> • To use a distraction (37) • To use medication to prevent side effects (37) • To take naps (37) • To serve foods and commercial energy drinks in an attractive way (38, 40) • To be coercive (39) • To enter in a conflict with the child (41, 47) • To let the problems solve by themselves (39) • To have parents support each other (41) • To use verbal pressure (41) • To threaten the child of nasogastric tube (41) • To use food and non-food rewards (41, 46) • To explain to the child why he needs to eat (41) and to encourage him (46) • To provide food according to blood values (42) • To involve the child in meal preparation (36) • To watch cooking TV programs or to play food games (36) • To maintain normal routines (36) • To offer food constantly (41, 46) • To avoid conflict (39) • To offer forbidden foods occasionally (42)

Table 9. Food preferences during cancer treatment reported by children, parents and nurses

	Children	Parents	Nurses
Preferred foods	Savory foods /salty snacks (36) Foods strong in flavor (36) Pancakes (38) Pasta/rice/potato dishes/bagels (37, 38) Taco shells (38) Popcorn (38) Fried meals (chicken or fish) (38) Hot dog (38) Soups and liquids (37) French fries (37) “Steak and cheese subs” (37)	Salty foods (38) Spicy and sour foods (e.g. tomato soup, pickles, olives) (38) French fries (37, 38) Fried chicken (37, 39) Broccoli and vegetables (39) Combinations of foods not usually eaten together (e.g.: pickled cucumber + sour milk) (39) Foods rich in carbohydrates (39) Ice cream (37) Hard boiled eggs (37) Cold cereals (37) “Tuna Helper” (37) Hamburgers (37) Bland, light foods (e.g. jello, cheese, Cheerios, applesauce, yogurt) (37)	Salty foods and snacks (40) Soups (40) Pasta (40) French fries (40) Chips (40) Hamburger (40) Hot dog (40) Food strong in flavor (40) Carbonated drinks (40) Foods/drinks from well known brands (40) Foods atypical for the season (e.g. berries in the winter) (40)
Disliked foods	Sweet foods (36, 38) Hospital food (36, 38, 45) Red meat/Hot dog/chicken (38) Potato/Rice (38) Chocolate (38) Commercial energy-dense drinks (38)	Chocolate (38) Hospital food (38) Commercial energy-dense drinks (38) Meat (39) Ginger ale (37)	Sweets (40) Pork (40) Bitter beverages (40) Commercial energy-dense drinks (40)

Table 4 Summary of interventions on nutritional interventions

First author	Age (yr)	Number of participants	Intervention	Participants	Outcomes	Key results
Beltran (64)	9-12	28	Assessment of feasibility and acceptability of an intervention destined to enable preadolescents to modify obesity-related lifestyle behaviors using videogame technology by targeting fruits and vegetables intakes, physical activity, and TV changes (sedentary behavior).	Out-patients with cancer and survivors	Qualitative interviews to evaluate: <ul style="list-style-type: none"> • major barriers to diet- and physical activity behavior change, • videogame function; • game play. 	Some children expressed sadness or frustration with the death of the character if goals are not attained. Most children in all groups reported enjoying the story and games and reported being receptive to a game for health.
Chaput (63)	< 21	NA	Development of a family-based nutrition education and cooking workshop curriculum in a pediatric oncology setting that addresses the nutritional issues encountered during treatments while	Patients undergoing treatments for childhood cancer and their families	Short term: Participants’ perception of knowledge acquisition,	Protocol

First author	Age (yr)	Number of participants	Intervention	Participants	Outcomes	Key results
			promoting the adoption of healthy eating habits for the prevention of long-term cardiometabolic effects.		behavioral intention and satisfaction. Medium-term: Participants' anthropometric profile, quality of the diet, and circulating biomarkers of metabolic health.	
Garcia (67)	NA	8	Development and two-step validation of a culturally appropriate nutrition education pamphlet by the International Outreach Program. The objective was to determine the content relevance of specific items and of the pamphlet as a whole when applying the content validity index.	Five experts (nurses, dietician, translator) 3 nurses from Honduras, Guatemala, and El Salvador	Spanish-language ten-item content validity scale	All three nurses stated that no important food safety recommendations had been omitted from the pamphlet, and no portions of the pamphlet should be removed from the publication.
Gibson (58)	4-12	12	Weekly, coaching sessions on nutrition and physical activity and physical activity classes delivered by group video conferencing. The control group (n=12) will be taught standard recommendations from the pediatric oncologist to eat a well-balanced diet and to perform physical activity as tolerated. Duration: 6 months	Children with ALL in maintenance phase and their family	Anthropometrics Physical activity Energy and macronutrients intake	Protocol
Hill (61)	1-20	33	The nutrition intervention included 3 one-on-one visits with a registered dietitian. Patients will get 5 handouts that address the educational needs of families and children undergoing treatment for ALL. The control group (n=34) received no nutrition intervention. Duration: 3-6 months	ALL patients in maintenance therapy	Anthropometrics	From diagnosis to start of maintenance, the mean BMI z-score had increased for the intervention group but decreased for the control group. Differential rate of change was not significant.
Li (66)	NA	NA	Development of a Web-based cookbook of healthy recipes and nutrition resources to help enable pediatric cancer patients and survivors to lead healthier lifestyles.	Committee of researchers, registered dietitian, patients and family members, a hospital chef, community advisors and donors	NA	The article presents <i>@TheTable</i> , including the recipes, the timeline of the development and the number of recipes that have been analyzed and categorized. The authors consider that <i>@TheTable</i> could be integrated in an intervention with an evaluation tool.
Li (59)	7-18	12	A monthly nutrition counseling intervention in pediatric ALL patient being treated with prednisone and/or dexamethasone. The control group (n=10) received nutrition counseling as per standard protocol. Duration: 12 months	Children aged 7-18 y treated for ALL	Anthropometrics, dietary intake, and oxidative stress measures	Intervention group from baseline to follow-up: <ul style="list-style-type: none"> • Reduced calorie intake • Increased glutamic and selenium intake No significant change in control group. No significant decrease in weight, waist circumference, BMI intra-group or inter-group. The average waist circumference and BMI were significantly different between the two groups (higher in the intervention group and lower in the control group).
Moyer-Miller (60)	4-10	N=6	Monthly home-based program with an registered dietician also expertize in exercise. Each month, nutrition education materials based on USDA food	Children with ALL during maintenance	Anthropometrics, dietary intake, physical activity and fitness	No difference was observed in anthropometric and dietary outcomes from baseline to follow-up in each group and between the groups.

First author	Age (yr)	Number of participants	Intervention	Participants	Outcomes	Key results
			guide pyramid and nutrition-related activities were provided and reviewed with the registered dietician. The control group (n=7) were taught standard recommendation about a well-balanced diet, taking a multivitamin with low or no folic acid, and to perform activity as tolerated. Duration: 12 months			
Raber (62)	6-18	189 patients; 13 parents	Implementation of 45-min cooking classes for childhood cancer survivors and patients based on a recently developed framework of healthy cooking behavior. They are presented as sleep-away or in-hospital camp or hospital classes.	Childhood cancer survivors, patients and siblings	Feasibility and satisfaction Frequency of the promotion of the principal thematic	The behavior that have been the most promoted were to reduced sweeteners and to reduce animal fats. The two that have been less promoted are to avoid processed food and to avoid processed meat. Children did not enjoy the recipes destined to encourage them to eat vegetables. The group discussion with teenagers revealed that they wanted to learn more egg-based recipes. Camp class were more popular than hospital classes, but these ones were seen by the parents as opportunities to ask their questions in nutrition.

ALL: acute lymphoblastic leukemia, NA: non-applicable, BMI: body mass index, USDA: the United States Department of Agriculture

References

1. Corkins M, Balint J. The ASPEN pediatric nutrition support core curriculum. Silver Springs, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition. 2010.
2. Barr RD. Nutritional status in children with cancer: Before, during and after therapy. *Indian J Cancer*. 2015;52(2):173-5.
3. Dwyer JT. Dietary standards and guidelines: similarities and differences among countries. *Present Knowledge in Nutrition, Tenth Edition*. 2012:1110-34.
4. Zhang FF, Liu S, Chung M, Kelly MJ. Growth patterns during and after treatment in patients with pediatric ALL: A meta-analysis. *Pediatr Blood Cancer*. 2015;62(8):1452-60.
5. Hudson MM, Ness KK, Gurney JG, Mulrooney DA, Chemaitilly W, Krull KR, et al. Clinical ascertainment of health outcomes among adults treated for childhood cancer. *Jama*. 2013;309(22):2371-81.
6. Skolin I, Axelsson K, Ghannad P, Hernell O, Wahlin Y. Nutrient intake and weight development in children during chemotherapy for malignant disease. *Oral oncology*. 1997;33(5):364.
7. Tah PC, Nik Shanita S, Poh BK. Nutritional status among pediatric cancer patients: a comparison between hematological malignancies and solid tumors. *Journal for Specialists in Pediatric Nursing*. 2012;17(4):301-11.
8. Tan S, Poh BK, Nadrah M, Jannah N, Rahman J, Ismail M. Nutritional status and dietary intake of children with acute leukaemia during induction or consolidation chemotherapy. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*. 2013;26(s1):23-33.
9. Williams R, Hinds PS, Ke W, Hu XJ. A comparison of calorie and protein intake in hospitalized pediatric oncology patients dining with a caregiver versus patients dining alone: a randomized, prospective clinical trial. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2004;21(4):223-32.
10. Brinksma A, Roodbol PF, Sulkers E, de Bont ES, Burgerhof JG, Tamminga RY, et al. Finding the right balance: An evaluation of the adequacy of energy and protein intake in childhood cancer patients. *Clinical nutrition*. 2015;34(2):284-90.
11. Brinksma A, Roodbol PF, Sulkers E, Kamps WA, de Bont ES, Boot AM, et al. Changes in nutritional status in childhood cancer patients: a prospective cohort study. *Clinical Nutrition*. 2015;34(1):66-73.

12. Halton JM, Atkinson SA, Barr RD. Growth and body composition in response to chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. *International Journal of Cancer*. 1998;78(S11):81-4.
13. Reilly J, Brougham M, Montgomery C, Richardson F, Kelly A, Gibson B. Effect of glucocorticoid therapy on energy intake in children treated for acute lymphoblastic leukemia. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 2001;86(8):3742-5.
14. Warris LT, den Akker EL, Bierings MB, den Bos C, Aarsen FK, Zwaan MC, et al. Eating behavior during dexamethasone treatment in children with acute lymphoblastic leukemia. *Pediatric Blood & Cancer*. 2016.
15. Sgarbieri UR, Fisberg M, Tone LG, Latorre MdRD. Nutritional assessment and serum zinc and copper concentration among children with acute lymphocytic leukemia: a longitudinal study. *Sao Paulo Medical Journal*. 2006;124:316-20.
16. Delbecque-Boussard L, Gottrand F, Ategbo S, Nelken B, Mazingue F, Vic P, et al. Nutritional status of children with acute lymphoblastic leukemia: a longitudinal study. *The American journal of clinical nutrition*. 1997;65(1):95-100.
17. Galati PC, Resende CMM, Salomao RG, Scridelli CA, Tone LG, Monteiro JP. Accurate determination of energy needs in children and adolescents with cancer. *Nutrition and cancer*. 2011;63(2):306-13.
18. Fuemmeler BF, Pendzich MK, Clark K, Lovelady C, Rosoff P, Blatt J, et al. Diet, physical activity, and body composition changes during the first year of treatment for childhood acute leukemia and lymphoma. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2013;35(6):437.
19. Sgarbieri UR, Fisberg M, Tone LG. Nutritional assessment and serum zinc and copper concentration in leukemic children. *Sao Paulo Medical Journal*. 1999;117:13-8.
20. Collins D, Collins L, Nayiager T, Doring N, Kennedy C, Webber C, et al. Nutritional Status at Diagnosis in Children With Cancer I. An Assessment by Dietary Recall—Compared With Body Mass Index and Body Composition Measured by Dual Energy X-ray Absorptiometry. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2010;32(8):e299-e303.
21. Ladas EJ, Orjuela M, Stevenson K, Cole PD, Lin M, Athale UH, et al. Dietary intake and childhood leukemia: The Diet and Acute Lymphoblastic Leukemia Treatment (DALLT) cohort study. *Nutrition*. 2016;32(10):1103-9. e1.

22. Jansen H, Postma A, Stolk R, Kamps W. Acute lymphoblastic leukemia and obesity: increased energy intake or decreased physical activity? *Supportive care in cancer*. 2009;17(1):103.
23. Atkinson SA, Halton JM, Bradley C, Wu B, Barr RD. Bone and mineral abnormalities in childhood acute lymphoblastic leukemia: influence of disease, drugs and nutrition. *International Journal of Cancer*. 1998;78(S11):35-9.
24. Kennedy DD, Tucker KL, Ladas ED, Rheingold SR, Blumberg J, Kelly KM. Low antioxidant vitamin intakes are associated with increases in adverse effects of chemotherapy in children with acute lymphoblastic leukemia. *The American journal of clinical nutrition*. 2004;79(6):1029-36.
25. Slegtenhorst S, Visser J, Burke A, Meyer R. Antioxidant intake in paediatric oncology patients. *Clinical Nutrition*. 2015;34(6):1210-4.
26. Lima de Araújo L, Maciel Barbosa J, Gomes Ribeiro A, Oliveira dos Santos A, Pedrosa F. Nutritional status, dietary intake and serum levels of vitamin C upon diagnosis of cancer in children and adolescents. *Nutricion hospitalaria*. 2012;27(2).
27. Neyestani TR, Fereydouni Z, Hejazi S, Salehi-Nasab F, Nateghifard F, Maddah M, et al. Vitamin C status in Iranian children with acute lymphoblastic leukemia: evidence for increased utilization. *Journal of pediatric gastroenterology and nutrition*. 2007;45(1):141-4.
28. Williams LK, Lamb KE, McCarthy MC. Parenting behaviors and nutrition in children with leukemia. *Journal of clinical psychology in medical settings*. 2015;22(4):279-90.
29. Carpentier MY, Mullins LL, Elkin TD, Wolfe-Christensen C. Prevalence of multiple health-related behaviors in adolescents with cancer. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2008;30(12):902-7.
30. So E, Kim J, Joo S, Lee J, Joung H. Association of dietary patterns with overweight risk and all-cause mortality in children with cancer. *Nutrition research and practice*. 2017;11(6):492-9.
31. Otten JJ, Hellwig JP, Meyers LD. *Dietary reference intakes: the essential guide to nutrient requirements*: National Academies Press; 2006.
32. Sacks N, Wallace E, Desai S. *Oncology, Hematopoietic Transplant and Survivorship. The ASPEN Pediatric Nutrition Support Core Curriculum* Silver Spring, MD: American Society of Parenteral and Enteral Nutrition. 2010:349-77.

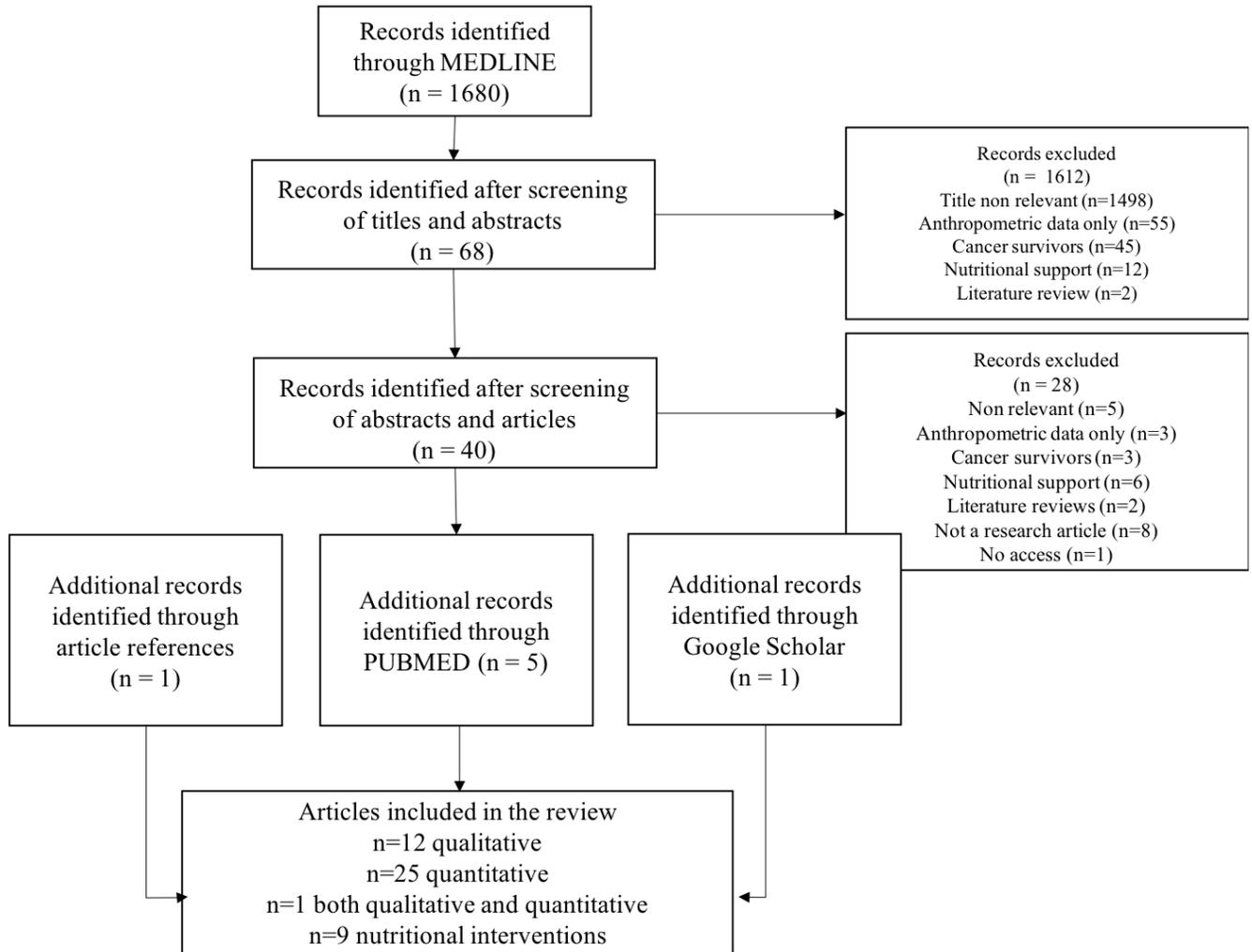
33. Butte NF, Fox MK, Briefel RR, Siega-Riz AM, Dwyer JT, Deming DM, et al. Nutrient intakes of US infants, toddlers, and preschoolers meet or exceed dietary reference intakes. *Journal of the American Dietetic Association*. 2010;110(12):S27-S37.
34. Börnhorst C, Huybrechts I, Hebestreit A, Krogh V, De Decker A, Barba G, et al. Usual energy and macronutrient intakes in 2–9-year-old European children. *International Journal of Obesity*. 2014;38(S2):S115.
35. Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC. Important aspects of nutrition in children with cancer. *Advances in Nutrition*. 2011;2(2):67-77.
36. Gibson F, Shipway L, Barry A, Taylor RM. What's it like when you find eating difficult: Children's and parents' experiences of food intake. *Cancer nursing*. 2012;35(4):265-77.
37. Green R, Horn H, Erickson JM. Eating experiences of children and adolescents with chemotherapy-related nausea and mucositis. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2010;27(4):209-16.
38. Skolin I, Wahlin YB, Broman DA, Hursti U-KK, Larsson MV, Hernell O. Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses. *Supportive care in cancer*. 2006;14(4):369-78.
39. Skolin I, Koivisto Hursti U-K, Wahlin YB. Parents' perception of their child's food intake after the start of chemotherapy. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2001;18(3):124-36.
40. Klanjsek P, Pajnikihar M. Causes of inadequate intake of nutrients during the treatment of children with chemotherapy. *European Journal of Oncology Nursing*. 2016;23:24-33.
41. Fleming CA, Cohen J, Murphy A, Wakefield CE, Cohn RJ, Naumann FL. Parent feeding interactions and practices during childhood cancer treatment. A qualitative investigation. *Appetite*. 2015;89:219-25.
42. Sari HY, Yilmaz M, Ozsoy S, Kantar M, Cetingul N. Experiences of parents with the physical care needs at home of children with cancer: A qualitative study. *Cancer nursing*. 2013;36(5):385-93.
43. Martinson IM, Yee KH. Parental involvement in restoring the health of a child with cancer in Hong Kong. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2003;20(5):233-44.
44. Kim MA, Yi J, Sang J, Kim SH, Heo I. Experiences of Korean mothers of children with cancer: A photovoice study. *Journal of psychosocial oncology*. 2017;35(2):128-47.
45. Moody, Moody K, Meyer M, Mancuso C, Charlson M, Robbins L. Exploring concerns of children with cancer. *Supportive Care in Cancer*. 2006;14(9):960-6.

46. Williams L, McCarthy M. Parent perceptions of managing child behavioural side-effects of cancer treatment: a qualitative study. *Child: care, health and development*. 2015;41(4):611-9.
47. Young B, Dixon-Woods M, Findlay M, Heney D. Parenting in a crisis: conceptualising mothers of children with cancer. *Social science & medicine*. 2002;55(10):1835-47.
48. Gerhardt CA, Baughcum AE, Johnston A, Vannatta K, Davies WH, Mackner LM, et al. Parent perceptions of nutritional issues during their child's treatment for cancer. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2006;28(7):454-60.
49. Patrick H, Nicklas TA. A review of family and social determinants of children's eating patterns and diet quality. *Journal of the American College of Nutrition*. 2005;24(2):83-92.
50. Hughes SO, Patrick H, Power TG, Fisher JO, Anderson CB, Nicklas TA. The impact of child care providers' feeding on children's food consumption. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*. 2007;28(2):100-7.
51. Birch LL. Development of food preferences. *Annual review of nutrition*. 1999;19(1):41-62.
52. Galloway AT, Fiorito LM, Francis LA, Birch LL. 'Finish your soup': counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite*. 2006;46(3):318-23.
53. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics*. 1998;101(Supplement 2):539-49.
54. Tramsen L, Salzmann-Manrique E, Bochennek K, Klingebiel T, Reinhardt D, Creutzig U, et al. Lack of effectiveness of neutropenic diet and social restrictions as anti-infective measures in children with acute myeloid leukemia: an analysis of the AML-BFM 2004 trial. *J Clin Oncol*. 2016;34(23):2776-83.
55. van Dalen EC, Mank A, Leclercq E, Mulder RL, Davies M, Kersten MJ, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. *The Cochrane Library*. 2016.
56. Christian MS, Evans CEL, Hancock N, Nykjaer C, Cade JE. Family meals can help children reach their 5 A Day: a cross-sectional survey of children's dietary intake from London primary schools. *Journal of Epidemiology and Community Health*. 2013;67(4):332-8.
57. Berge JM, Rowley S, Trofholz A, Hanson C, Rueter M, MacLehose RF, et al. Childhood obesity and interpersonal dynamics during family meals. *Pediatrics*. 2014:peds. 2014-1936.

58. Gibson CA, August KJ, Greene JL, Herrmann SD, Lee J, Harvey SP, et al. A televideo exercise and nutrition program for children with acute lymphoblastic leukemia in maintenance therapy: design and methods. 2015.
59. Li R, Donnella H, Knouse P, Raber M, Crawford K, Swartz MC, et al. A randomized nutrition counseling intervention in pediatric leukemia patients receiving steroids results in reduced caloric intake. *Pediatric blood & cancer*. 2017;64(2):374-80.
60. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2009;31(4):259-66.
61. Hill R, Hamby T, Bashore L, Rapisand S, Galipp K, Heym K, et al. Early Nutrition Intervention Attenuates Weight Gain for Pediatric Acute Lymphoblastic Leukemia Patients in Maintenance Therapy. *Journal of pediatric hematology/oncology*. 2018;40(2):104-10.
62. Raber M, Crawford K, Chandra J. Healthy cooking classes at a children's cancer hospital and patient/survivor summer camps: initial reactions and feasibility. *Public Health Nutrition*. 2017:1-7.
63. Chaput C, Beaulieu-Gagnon S, Bélanger V, Drouin S, Bertout L, Lafrance L, et al. Research- and Practice-Based Nutrition Education and Cooking Workshops in Pediatric Oncology: Protocol for Implementation and Development of Curriculum. *JMIR Res Protoc*. 2018;7(1):e2.
64. Beltran A, Li R, Ater J, Baranowski J, Buday R, Thompson D, et al. Adapting a videogame to the needs of pediatric cancer patients and survivors. *GAMES FOR HEALTH: Research, Development, and Clinical Applications*. 2013;2(4):213-21.
65. Baranowski T, Baranowski J, Thompson D, Buday R, Jago R, Griffith MJ, et al. Video game play, child diet, and physical activity behavior change: A randomized clinical trial. *American journal of preventive medicine*. 2011;40(1):33-8.
66. Li R, Raber M, Chandra J. Developing a healthy web-based cookbook for pediatric cancer patients and survivors: Rationale and methods. *JMIR research protocols*. 2015;4(1).
67. Garcia M, Chismark EA, Mosby T, Day SW. Development and validation of a nutritional education pamphlet for low literacy pediatric oncology caregivers in Central America. *Journal of Cancer Education*. 2010;25(4):512-7.
68. Condrasky MD, Griffin SG, Catalano PM, Clark C. A formative evaluation of the Cooking with a Chef program. *Journal of extension*. 2010;48(2):2FEA1.

69. Condrasky M, Graham K, Kamp J. Cooking with a Chef: an innovative program to improve mealtime practices and eating behaviors of caregivers of preschool children. *Journal of nutrition education and behavior*. 2006;38(5):324-5.
70. Dixon EJ, Condrasky MD, Sharp JL, Corr AQ. Cooking confidence and healthy eating choices of preadolescent participants at a cooking camp. *Topics in Clinical Nutrition*. 2013;28(1):21-33.
71. Ward EJ, Henry LM, Friend AJ, Wilkins S, Phillips RS. Nutritional support in children and young people with cancer undergoing chemotherapy. *The Cochrane Library*. 2015.
72. Trimpe K, Shaw MR, Wilson M, Haberman MR. Review of the Effectiveness of Enteral Feeding in Pediatric Oncology Patients. *Journal of Pediatric Oncology Nursing*. 2017;34(6):439-45.

Figure 1. Flow diagram describing search strategy of the critical review of the literature



Annexe II : Tableau résumé des interventions nutritionnelles chez les survivants de cancer pédiatrique

1 ^{er} Auteur	Âge / n	Intervention	Durée	Mesures	Principaux résultats
Touyz (2018)	2-12 ans / 15 parents	Reboot Étude pilote Séances téléphoniques (45 minutes) hebdomadaires avec un professionnel de la santé pendant 4 semaines + 1 session 6 semaines après. L'intervention vise à promouvoir l'apport en fruits et légumes.	4 semaines (et un suivi 6 semaines post-intervention)	Faisabilité : Taux de participation, durée des séances, intérêt et utilité perçus Apports alimentaires : Rappel de 24h Questionnaire de fréquence alimentaire. À l'entrée dans l'étude, à la 4 ^e semaine et 6 mois après.	Protocole
Stern (2015)	5-12 ans / 33 parents	NOURISH-T Étude randomisée contrôlée 6 rencontres individuelles ou en petits groupes visant à établir des objectifs nutritionnels et d'activité physique.	6 semaines	Taille et poids Apports alimentaires : Rappel de 24h Questionnaire de fréquence alimentaire. À l'entrée dans l'étude, à la 6 ^e semaine et 4 mois après. Questionnaire d'habitudes d'alimentaire sur la consommation de boissons sucrées et malbouffé.	Protocole

				Questionnaire concernant les approches et attitudes des parents face à l'alimentation des enfants.	
				Questionnaire de satisfaction	
Huang (2014)	8-18 ans / 38 survivants	Fit4Life Étude randomisée contrôlée Interventions de consultation en stratégies de contrôle de poids (nutrition et activité physique). Les participants recevaient du matériel hebdomadairement et effectuaient une rencontre téléphonique chaque semaine durant le 1 ^{er} mois, puis à toutes les deux semaines pour les 3 mois suivants. Des SMS de motivation étaient envoyés chaque jour. Les parents avaient aussi la possibilité de recevoir le matériel.	4 mois	Poids et taille Apports alimentaires : Youth Adolescent questionnaire	Les participants de plus de 14 ans ont davantage maintenu leur poids en comparaison au groupe contrôle (P=0,05). Une tendance montre une plus grande réduction de l'apport énergétique et l'apport en glucides pour le groupe intervention (respectivement p=0,09 et p=0,07) comparé au groupe contrôle.
Hudson (2002)	12-18 ans/ 132 patients	Étude randomisée contrôlée Le but est d'éduquer les survivants quant aux pratiques comportementales favorables à la santé. L'intervention comprenait l'élaboration d'objectifs de la part des participants	6 mois (et suivi 6 mois post-intervention).	Connaissances, perceptions et pratiques reliées à la santé : Health Protective Behaviors Questionnaire. Validé par le Health Protective Behavior Questionnaire	Aucune différence n'a pu être détectée entre le groupe contrôle pour les composantes de connaissance, perception des risques à la santé, barrières et facteurs de protection de la santé et comportement. Les adolescentes du groupe intervention ont eu une acquisition de connaissances plus grande que les adolescents (p=0,02).

Annexe III : Article scientifique sur le développement du contenu des ateliers éducatifs culinaire et nutritionnels VIE

JMIR RESEARCH PROTOCOLS

Chaput et al

Protocòl

Research- and Practice-Based Nutrition Education and Cooking Workshops in Pediatric Oncology: Protocol for Implementation and Development of Curriculum

Cynthia Chaput^{1,2,3}, RD, MSc; Sabrina Beaulieu-Gagnon^{1,2,3}, RD; Véronique Bélanger^{1,2,3}, RD, MSc; Simon Drouin², PhD; Laurence Bertout², RN, MSc; Lucie Lafrance⁴, RD, PhD; Cinthia Olivier⁴, RD; Marthe Robitaille⁴, RD; Caroline Laverdière^{4,5}, MD; Daniel Sinnett^{2,4,5}, PhD; Marie Marquis¹, RD, PhD; Valérie Marcil^{1,2,3}, RD, PhD

¹Department of Nutrition, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

²Research Center of Sainte-Justine University Health Center, Montreal, QC, Canada

³Institute of Nutrition and Functional Foods, Laval University, Quebec City, QC, Canada

⁴Division of Hematology-Oncology, Sainte-Justine University Health Center, Montreal, QC, Canada

⁵Department of Pediatrics, Faculty of Medicine, Université de Montréal, Montreal, QC, Canada

Corresponding Author:

Valérie Marcil, RD, PhD

Research Center of Sainte-Justine University Health Center

3175 Côte Ste-Catherine room 4.17.006

Montreal, QC, H3T 1C5

Canada

Phone: 1 514 345 4931 ext 3272

Fax: 1 514 345 4999

Email: valerie.marcil@umontreal.ca

Abstract

Background: Progresses in childhood cancer treatment, diagnosis, and management have resulted in childhood cancer survival rates of over 80%. However, this therapeutic success comes with a heavy price: two-thirds of childhood cancer survivors will be affected by further complications, including cardiovascular and metabolic diseases. Adequate nutrition during cancer treatment is essential to ensure the child's optimal development, improve tolerance to treatments, and can contribute to lower the risk of developing cardiometabolic diseases. Side effects of cancer treatments can negatively impact children's nutritional intake and eating behaviors. Involving the families of childhood cancer patients in educational workshops could be a promising avenue to promote healthy eating during and after cancer treatment.

Objective: The objectives of this study were to develop, validate, and implement a family-based nutrition education and cooking workshop curriculum in a pediatric oncology setting that addresses the nutritional issues encountered during treatments while promoting the adoption of healthy eating habits for the prevention of long-term cardiometabolic effects.

Methods: The workshops were developed and validated following an 8-step iterative process, including a review of the literature and consultations with a steering committee. An evaluation tool was also developed. A nonrandomized study protocol was elaborated to implement the workshops and measure their impact. The themes of the 6 research- and practice-based lessons are as follows: meal fortification during cancer treatment, changes in taste during cancer therapy and their impact on children, adapting diet to eating-related side effects of treatments, nutritional support during cancer treatment, Mediterranean diet and health, and planning quick and economic meals. The validation process included consultations with the institution's clinical nutrition professionals. Self-administered post questionnaires were developed according to the content of each workshop to measure short-term outcomes, namely, participants' perception of knowledge acquisition, behavioral intention, and satisfaction. Medium-term outcomes that will be evaluated are participants' anthropometric profile, quality of the diet, and circulating biomarkers of metabolic health.

Results: The project was funded in 2016 and enrollment will be completed in 2021. Data analysis is currently under way and the first results are expected to be submitted for publication in 2019.

Conclusions: This research- and practice-based nutrition education and cooking demonstration curriculum could be a valuable complement to a multidisciplinary lifestyle intervention for the prevention of long-term cardiometabolic complications in childhood cancer.

(JMIR Res Protoc 2018;7(1):e2) doi:[10.2196/resprot.8302](https://doi.org/10.2196/resprot.8302)

KEYWORDS

child; diet; education; neoplasms; hospitals; methods

Introduction

Long-Term Health Complications in Childhood Cancer Survivors

Progresses accomplished in childhood cancer treatment, diagnosis, and management in the past decades have led to survival rates exceeding 80% [1,2]. Despite these encouraging statistics, it is estimated that about two-thirds of childhood cancer survivors (CCS) will be affected by treatment-related long-term complications [3], including cardiovascular and metabolic diseases [4,5]. Lifestyle practices such as healthy eating and physical activity are well-recognized modifiable factors that contribute to lower the risk of cardiometabolic complications [6]. Particularly, adherence to a Mediterranean dietary pattern has been associated with reduced risk factors related to the metabolic syndrome in survivors of childhood acute lymphoblastic leukemia [7]. In addition to the prevention of long-term sequelae, good nutrition is essential to ensure children's requirements for growth and development during cancer treatments. Adequate nutritional status is also associated with increased tolerance to cancer treatments, better prognosis, and enhanced quality of life [8]. Side effects of cancer treatments such as nausea, mucositis, taste disorders, poor appetite, or increased appetite secondary to steroids intake can impact children's eating behaviors and nutritional status [8]. Furthermore, it is known that eating habits acquired in childhood are likely to persist in adulthood [9,10] and after completion of cancer treatments [11].

Children's Dietary Habits During Cancer Treatment

Studies on CCS have described similar dietary habits to those of the general population, reflecting a suboptimal diet for the prevention of metabolic syndrome components such as obesity, insulin resistance, arterial hypertension, or dyslipidemia [12]. So, involving families of children with cancer to adopt or maintain healthy habits during and after cancer treatment is essential. Moreover, given that parents often experience time constraints [13] and economic burden related to transportation, accommodation, or loss of work income [14], practical advice for meal preparation should be provided to meet families' needs. Design and evaluation of family-based nutrition and cooking education programs are increasingly reported in the literature, mainly related to the prevention or management of childhood obesity [15-19]. Nutritional interventions for young CCS and their families have been described in the literature [20-22], but, to our knowledge, only few were developed for children undergoing cancer treatment and those that were targeted patients in the maintenance phase of therapy [23-25]. As there is a need to develop and evaluate the feasibility of an early intervention during the course of pediatric cancer treatments,

we have developed 6 nutrition and cooking education workshops that aim to increase knowledge relative to the following: (1) children's nutrition during and after cancer treatments; (2) healthy, quick, and economical food preparation, cooking techniques, and food safety specific for children with cancer; and (3) development of food preferences during childhood and parental feeding practices. Here, we describe the following: (1) the development and validation of the workshops; (2) the elaboration of an evaluation tool; and (3) the study protocol to implement the workshops and to measure their impact.

Methods

Setting

We have developed a protocol for a nonrandomized controlled study. This study has been developed within the VIE (Valorization, Implication, Education) Program at the Sainte-Justine University Health Center (SJUHC) in Montreal, Canada. This research program consists of a 4-year family-oriented multidisciplinary interventional program integrating physical activity, nutrition, and psychosocial clinical and research teams. The nutritional intervention includes personalized assessment, goal setting, and counseling for behavioral changes with a registered dietitian (RD) as well as group nutrition education and cooking workshops providing complementary information. The SJUHC Institutional Review Board approved the study, and investigations will be carried out in accordance with the principles of the Declaration of Helsinki.

Curriculum Development and Validation Process

The research- and practice-based curriculum consists of 6 lessons developed by a team of researchers and RD and validated by the hematology-oncology clinical nutrition team at SJUHC. The workshops are designed to provide reliable, up-to-date nutritional information geared to address specific themes and associated to cooking demonstrations facilitated by a RD and a chef.

To develop the curriculum, evidence for common nutritional and behavioral eating problems related to side effects of childhood cancer treatment and their management has been reviewed in the scientific literature published between 2000 and 2017 contained in Medline, PubMed, and Scopus databases. A few core papers published before 2000 have also been considered. Gray literature was searched for Canadian governmental guidelines and family-oriented documentation related to children's diet while on cancer treatment published by recognized organizations, such as the Children Oncology Group and the Canadian Cancer Society. Insight from the SJUHC Centre de cancérologie Charles-Bruneau (CCCB)

clinical nutrition team has also been sought. Recipes for demonstration were developed and standardized to match each of the 6 lesson themes. Nutritional value of recipes was analyzed based on general (for protein, lipid, and sodium content) and theme-specific criteria and was inspired by those of the SJUHC institutional food service, of early childhood nutrition reference [26], and of the Heart and Stroke Foundation program [27].

The curriculum was validated concurrently with its development within an 8-step process (Figure 1). The first 6 steps have already been completed. Subsequent to the literature review, primary themes and specific lesson objectives were elaborated and submitted to a steering committee, composed of SJUHC CCCB clinical RD (n=2) and the Department head of the Clinical Nutrition Services, representing, respectively, 19, 15, and 10 years of experience in pediatric oncology. A consensus on improvements to be made was obtained, and a detailed content of the lessons was then elaborated based on current scientific evidence and common practices by the clinical nutrition team. The modified and detailed content was submitted to the clinicians for a second validation, followed by a final revision of the curriculum. Workshops were pretested with nonparticipants, including CCCB health care professionals, leading to further refinements.

Subsequent steps will be performed before official implementation and intervention evaluation. A validation meeting will be conducted with a committee composed of family members and CCS to better tailor the curriculum regarding the length of the workshop, the timing, and the amount of information delivered. After implementation, we will continually monitor the curriculum and evaluation tools to fine-tune and optimize content delivery.

Curriculum Description and Content

The developed curriculum consists of 6 themed workshops with specific objectives and key messages (Table 1). The 6 lessons are independent from one another, and there is no specific sequence to attend the workshops. This will increase convenience and allow flexibility according to participants' schedule and needs for information. The nutritional criteria of the recipes are presented in Table 2.

The curriculum will promote a liberalized diet that reinforces food safety guidelines for immunocompromised patients based on Health Canada food safety guidelines for people with a weakened immune system [61] and in line with the SJUHC CCCB standard clinical practices. Patients receiving hematopoietic cell transplantation will be referred to the hematology-oncology RD for personalized diet and food safety guidelines.

Figure 1. The 8-step development and validation process of the VIE (Valorization, Implication, Education) Program educational workshops. The dotted line divides the steps that have been completed and those to be performed.

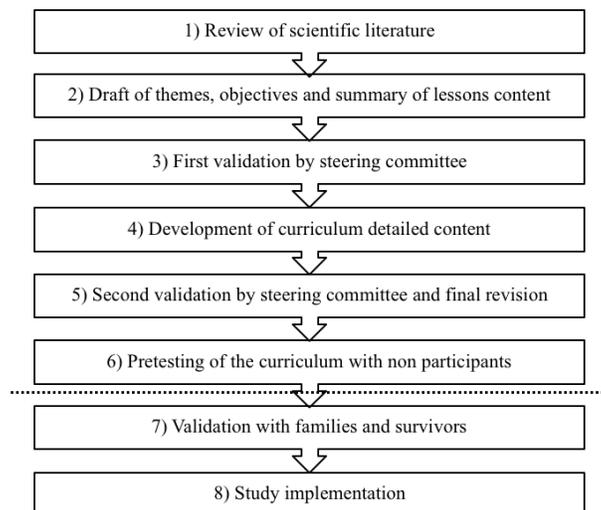


Table 1. Themes, objectives, and evidence-based key messages of the nutrition education and cooking workshops.

Lesson theme	Specific objectives	Learning objectives (specific key messages)
Meal fortification during cancer treatment	<ul style="list-style-type: none"> Understand the role and importance of proteins, calcium, and vitamin D Learn strategies to fortify usual foods with these nutrients 	<ul style="list-style-type: none"> Proteins are essential for tissue growth and repair and to support immune system function [28,29] A source of protein should be included in every meal [30] Calcium, vitamin D, and proteins are essential for bone growth and play a role in secondary osteoporosis prevention [31,32]
Changes in taste during cancer therapy and their impact on children	<ul style="list-style-type: none"> Understand the development of taste and food preferences in children Learn strategies to enhance the flavor of food and to improve meal acceptability during cancer treatment Understand positive parental feeding practices for optimal taste development and eating behaviors 	<ul style="list-style-type: none"> Food aversion, neophobia, need for routine and security, need for self-expression, and learning from social modeling are normal behaviors related to the development of taste in children [9,33]. These behaviors can be affected by cancer treatments [34,35] Parental strategies and attitudes can influence adherence to a healthy diet in children during and after treatments. These include promoting participation in meal preparation when possible [36], maintaining a pleasant atmosphere during meal times, proposing a variety of food, and offering a mealtime structure (where, when, what), while letting the child decide the amount and select the foods from the offering [33] Some herbs, spices, and acidic food can enhance the flavor of dishes and can be used to mask the perceived metallic taste [37,38]
Adapting diet to eating-related side effects of treatments	<ul style="list-style-type: none"> Learn how to adapt the child's diet to improve food intake when mucositis, nausea, or vomiting are present Learn strategies to attenuate diarrhea and constipation secondary to cancer treatments 	<ul style="list-style-type: none"> Nausea during treatments can be a side effect of the treatment and can be caused by a metallic or a medication taste in the mouth (dysgeusia) [39,40] Strategies to adapt diet and promote oral intake when the child is experiencing mucositis include serving warm meals and nonirritating foods with soft and moist texture [41] Soluble fibers, notably psyllium, can be helpful for diarrhea, whereas insoluble fibers and concentrated sugars should be limited [42,43] Total dietary fibers promote intestinal regularity and help prevent constipation [43]
Nutritional support during cancer treatment	<ul style="list-style-type: none"> Demystify oral, enteral, and parenteral nutritional support to facilitate their acceptability by patients and families Understand positive parental feeding practices during nutritional support 	<ul style="list-style-type: none"> Nutritional support is an adjuvant to cancer treatment in situations when the child's needs are not met with oral eating alone [44,45] When allowed by the medical team, presentation of food to the child should be encouraged during nutritional support [46,47] Some strategies can facilitate acceptance of nutritional support [36,48]
Mediterranean diet and health	<ul style="list-style-type: none"> Learn approaches to integrate principles of the Mediterranean diet into usual meals Learn the benefits of adherence to a Mediterranean diet for the whole family 	<ul style="list-style-type: none"> The Mediterranean diet brings health benefits to the whole family, especially for the prevention of cardiovascular diseases [49,50] The adherence to a Mediterranean diet can be improved with small changes daily (eg, adding a portion of vegetables to usual meals, replacing refined grains by whole grains) [7] Vegetal and animal proteins offer different health advantages: it is beneficial to diversify protein sources [51,52] The use of vegetable oils (nonhydrogenated) is preferred to butter or shortening [53,54]
Planning quick and economic meals	<ul style="list-style-type: none"> Learn planning strategies to remove barriers to cooking at home Learn tactics to prepare simple and quick meals using accessible and nutritious ingredients Acquire strategies for eating healthy on a budget 	<ul style="list-style-type: none"> Meal planning saves time and reduces daily stress [55,56] Keeping some essential foods in the pantry, fridge, and freezer helps to prepare last-minute balanced meals [57] Low-cost alternatives can be found in several food categories [58,59]

Table 2. Nutritional criteria for recipes of the nutrition education and cooking workshops.

Lesson theme	Nutritional criteria ^a
Meal fortification during cancer treatment	<p>Recipes rich in proteins that include at least one calcium-rich and one vitamin D-rich ingredient</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protein: >20 g for a meal and >10 g for a snack • Calcium: >165 mg for a meal and >0 mg for a snack • Vitamin D (if possible): >15% of the adequate intake: 90 UI (2.25 mg)
Changes in taste during cancer therapy and their impact on children	<p>Recipes include ingredients to enhance the taste of dishes (eg, herbs or spices) while limiting sodium and dietary fat and include ingredients to mask metallic taste (eg, acidic ingredients like lemon juice or vinegar)</p>
Adapting diet to eating-related side effects of treatments	<p>Recipes for nausea include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cold or warm meals that release less odor • Ingredients to enhance taste and mask metallic taste, such as herbs, spices, or acidic ingredients <p>Recipes for diarrhea include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Meals without irritants (eg, strong spices, insoluble fiber) • Soluble fibers: >2 g • Limited in concentrated sugar: <5 g for a meal and <2 g for a snack <p>Recipes for constipation include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fiber-rich ingredients (eg, whole grains, vegetables, fruits) • Total fibers >4 g <p>Recipe for mucositis include:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dish with a soft and moist texture • Without irritants (eg, strong spices, acidic ingredients, salt) • Can be reduced in puree if needed • Served at room temperature
Nutritional support during cancer treatment	<ul style="list-style-type: none"> • Recipes rich in proteins (>20 g for a meal and >10 g for a snack) • Meal or snacks also include complex carbohydrates and healthy fats
Mediterranean diet and health	<ul style="list-style-type: none"> • Fish as the main ingredient • Recipes include whole grains and vegetables, or suggest them as side dishes • Include healthy fats (eg, canola or olive oil, nuts or seeds, avocado)
Planning quick and economic meals	Recipe includes 2 pantry essentials and costs less than Can \$4 per portion

^aNutritional criteria are based on adult portions. Parents will be advised to adapt the portion served according to the child's usual appetite. According to the Satter Eating Competence Model, the parent decides the type of food served while letting the child decide the amount based on his or her internal cues [33,60].

Study Protocol

Recruitment of Participants and Controls

From January 2018 to December 2020, parents and children newly diagnosed with cancer, treated at the SJUHC, and meeting the inclusion criteria will be offered to participate in the VIE Program. Participant recruitment will be sequential. Inclusion criteria are as follows: (1) being less than 21 years old at diagnosis, (2) being treated with radiotherapy or chemotherapy (including patients receiving hematopoietic cell transplantation), and (3) able to give an informed consent (by parents or legal tutors). Participants who are not receiving radiotherapy or chemotherapy will be excluded from the study. Patients will be followed for 4 years. On average, 140 children per year are admitted at the SJUHC's CCCB, of which about 110 would be eligible. On the basis of earlier studies, we expect an average of 75 patients recruited per year (70.0% recruitment rate), for a total of 150 participants over 2 years. Enrolled participants and their family (parents, grandparents, etc) will be encouraged to attend the nutrition education and cooking workshops. It is to the parents' discretion to attend workshops with or without the child, according to the child's age, interest, and health

condition. The control group will be recruited sequentially from patients diagnosed at the CCCB 3 to 4 years ago, who were not exposed to the VIE Program and who fulfill the same inclusion criteria as for the intervention group. No intervention will be offered to control participants. The measures and questions used will be the same as for the end-of-protocol intervention in the patients from the intervention group.

Delivery of Educational Workshops

At first, the workshops will be offered in French considering that a majority of patients treated at the SJUHC CCCB are French speaking, but they will eventually be translated and offered in English. The lessons will be dispensed on a weekly basis. Weekly rotation of the 6 themed lessons and variable scheduled day and time will contribute to maximize participants' exposure and participation. A total of 40 workshops will be offered each year for 4 years. The workshops will take place at the SJUHC CCCB in a room designed for this purpose. Participants will be invited to taste the demonstrated recipes at the end of the workshop, and printed material will be distributed, including recipes and key messages. Because the mean age of patients treated at the CCCB is 7 years old, additional

food-related activities are planned for young children. A signature sheet will be used to record attendance at each session. Videotaped workshops will also be made available to participants on a secure Web platform. Posters will advertise the schedule and topics of the workshops, and the clinical team will receive reminders of the upcoming workshops so they can promote attendance.

Workshop Evaluation Tools and Outcome Measurement

A total of 6 self-administered post-intervention questionnaires were developed to measure short-term outcomes of the workshops, namely, perception of knowledge acquisition, behavioral intention, and satisfaction. At the end of each workshop, adults and children of 12 years and older will be asked to fill out a printed version of the lesson-specific questionnaire available in both French and English. To reduce the burden of participants, the questionnaires contain limited number of items and can be answered in a few minutes. The questionnaires have been reviewed by an expert in the field of program evaluation and were pretested with the target population to validate their comprehension and literacy [62].

These questionnaires will measure participants' perception of knowledge acquisition based on the corresponding workshop's key messages [63]. This measure based on the perception was preferred to a scholastic questionnaire that measures knowledge to reduce participants' burden. Overall, 3 to 4 items are presented in the form of a statement derived from the learning objectives (key messages) and begin with "I have learned." Participants will answer according to their degree of agreement: "I agree," "I agree more or less," "I don't agree," or "I already knew this information." Additional questions about the intention to try the recipes at home or to use the information to adapt the child's diet [62] are also included. Participants' relationship with the patient (patient, parent, grandparent, etc) consists in the only sociodemographic item captured by the questionnaire. General satisfaction will be measured by asking about the intention to recommend the workshop to others and, if not, to specify why. Finally, a comment section will enquire for qualitative feedback and for suggestions to improve the curriculum.

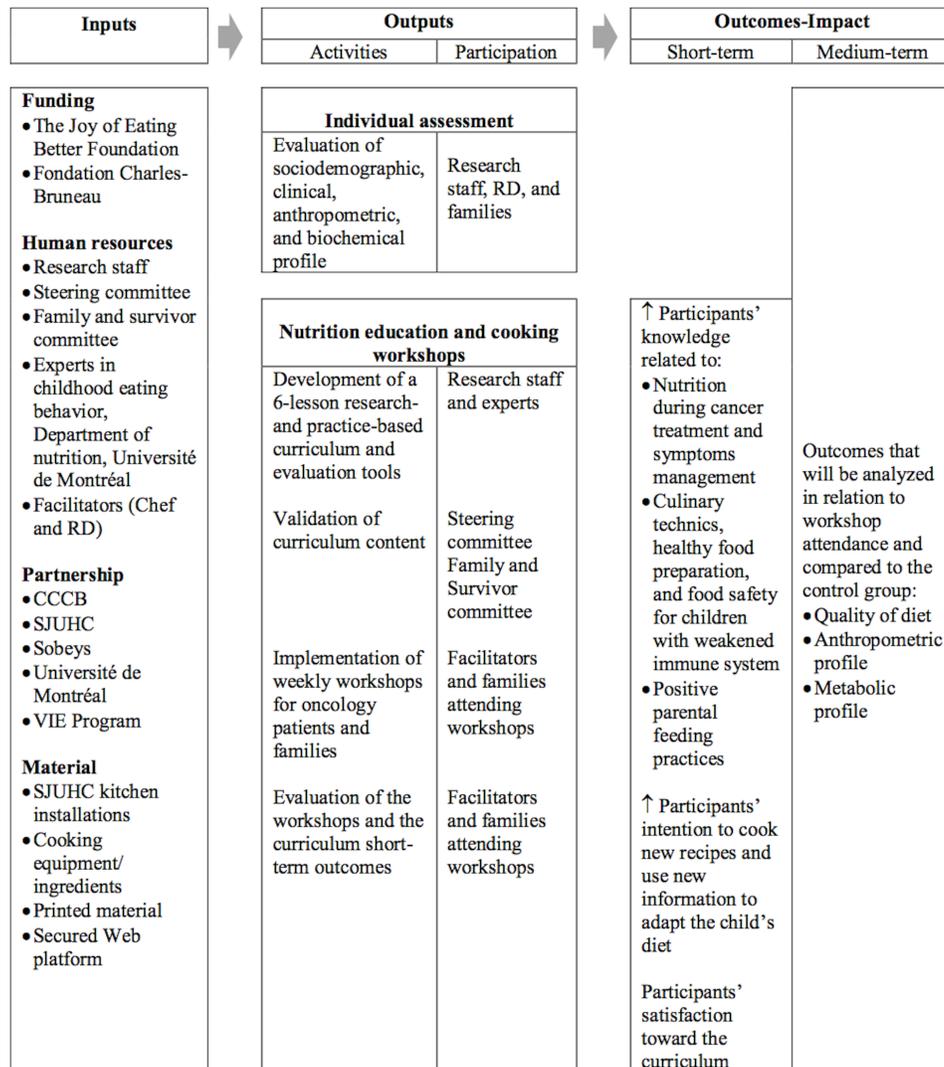
An activity report to be filled out by the facilitators after each session has also been developed to assess fidelity to the

developed curriculum, to record attendance at each session, and to document any adverse event that could have disturbed the group or compromise content transmission. Qualitative feedback from facilitators related to challenges experienced during the workshops will also be sought in the activity report. These short-term outcome data will be used for evaluating the educational workshops.

Medium-term outcomes of the workshops as a component of the nutrition program will be measured as part of the evaluation of the broader controlled study of the VIE Program. Data will be collected by research staff at the beginning, during, and at the end of the intervention for each participant in the program. They will include socio-demographic data (ethnicity and socio-economic status), clinical data (age, diagnosis, age at diagnosis, and treatment protocol), anthropometric profile (body mass index, tricipital and subscapular skinfolds, head circumference [for children <3 years old]), and biomarkers of metabolic health (fasting lipid profile, glucose, insulin, and glycated hemoglobin). Diet will be assessed by an RD using 24-hour diet recalls and food journals. Diet data will be analyzed using the software Nutrific (Department of Food Science and Nutrition, Université Laval, Montreal, Canada). Nutrient values from this application are derived from the 2010 Canadian Nutrient File. Participation in workshops will be assessed using an attendance sheet at each workshop and by questioning participants and their family, at RD follow-up visits, the workshops attended or viewed on the Web platform, and their topics. Quality of diet and anthropometric and biochemical profiles will be analyzed in relation to workshop attendance and will be compared with those of the control group who did not participate in the workshops. Qualitative data regarding usefulness of each workshop will also be collected through focus groups of workshops' participants. They will be led by the research RD and will take place at the end of selected sessions for all 6 thematic workshops. Collected data will be subject to thematic analysis to better understand if attendance to specific sessions is related to participants' success.

A logic model [64,65] has been developed describing the resources needed (inputs), the activities achieved or to be implemented, the public reached (outputs), and the expected short- and medium-term outcomes of the VIE Program educational workshops (Figure 2).

Figure 2. Logic model of the VIE (Valorization, Implication, Education) Program educational workshops. SJUHC: Sainte-Justine University Health Center; RD: registered dietitian; CCCB: Centre de cancérologie Charles-Bruneau.



Results

The project was funded in 2016 and enrollment will be completed in 2021. Data analysis is currently under way and the first results are expected to be submitted for publication in 2019.

Discussion

Development of the Intervention

With this study, we have developed a family-oriented nutrition education and cooking workshop curriculum specific to pediatric oncology. The elaboration based on scientific evidence and on years of clinical experience, combined with an 8-step validation process, are strengths and features of interest of this study [64,66]. There is a consensus on the value of including field actors and representatives of the target population in the development of lifestyle interventions. Including clinicians in

the development process offers precious insight to enhance the curriculum content and ensures coherence with the medical team. In CCS overweight children, a group lifestyle intervention used interviews and focus groups with health care providers and CCS parents to adapt a curriculum previously shown to be effective in non-CCS overweight children [67].

Some authors suggested that adding a cooking component to nutrition education is a good way to enhance participants' skills and increase application of knowledge [68,69]. In our curriculum, cooking demonstrations will allow observational learning [68] and may enhance participants' familiarity with specific foods [70], cooking techniques, and food safety practices. Moreover, the nutrition education content will focus on practical application as several ideas to apply recommendations and tips to overcome barriers to healthy eating and home cooking will be presented. Furthermore, the developed content aims at reinforcing the messages conveyed by the clinical and research RD during individual follow-up. Therefore, the workshops may serve as a complementary intervention tool to facilitate behavioral change.

Familial Influence on the Development of Eating Habits

The curriculum was developed based on the social-ecological model, considering that individuals' eating behaviors are influenced by determinants of their environment [71]. Family, as part of their social environment, is one of the most influential determinants of healthy eating in children. Indeed, parents play a crucial role as they usually are responsible for food selection, serve as role models, and use parental feeding practices that impact children's eating behaviors [72]. According to studies designed for obesity prevention or management in children, family-oriented lifestyle interventions are the most effective in noncancer and in CCS populations [15,73]. Therefore, our curriculum targets patients and their families. It will address the use of positive parental feeding practices [74,75] to promote healthy eating behaviors in children during and after cancer treatments, for example, healthy eating role modeling and avoidance of restrictions or control over eating [9,76].

The curriculum will put forward a positive and total diet approach to healthy eating that considers the whole eating pattern, suggests adding healthy foods instead of forbidding specific foods (apart from those restricted for food safety), and avoids categorization of food as "good" or "bad" [77]. The Mediterranean diet pattern is associated with the prevention of cardiovascular diseases [49] that are frequent long-term complications of CCS [4,5]. Therefore, coupled with Canadian Dietary Guidelines [78], this pattern has guided the development of nutrition education content and recipe criteria.

Food safety is a major concern during pediatric cancer treatment due to weakened immune system. It will be addressed throughout all cooking demonstrations when facilitators will model safe food handling practices. Only little evidence support a neutropenic diet to prevent infection for patients undergoing chemotherapy or radiotherapy, as the only few randomized control trials performed used variable methodologies and presented several limitations [79,80]. Indeed, a neutropenic diet may impose unnecessary food restrictions on patients who often consume insufficient dietary intakes [80,81].

Considerations Related to Childhood Cancer

Further studies need to evaluate the feasibility of implementing workshops for pediatric oncology patients undergoing cancer treatments. The moment surrounding the diagnosis and treatment of cancer has been described as a *teachable moment* for a healthier lifestyle in adult cancer [82]. However, this opportunity window is not well documented in children. Families overwhelmed with the diagnosis might be less interested or find it too challenging to adopt healthy habits while experiencing a distressing life event [83]. However, focus groups with parents of overweight CCS testing a 6-lesson curriculum after completion of their child's treatment revealed that some would have preferred to receive the intervention earlier in the process [67], supporting that the timing of our intervention might be optimal.

The heterogeneity of the target population, which comprises children of various ages, diagnoses, and treatments, was a challenge in the development of the curriculum. Evaluating the implementation of the workshops will inform us on participation rate and will allow to calculate sample size of future nutrition education and cooking program in pediatric oncology. The nonrandomized design is also a limitation of this study. Our study was designed to ensure that every newly diagnosed patient could participate and benefit from this novel lifestyle study. Therefore, control participants will only be recruited among patients who completed the standard treatment before the VIE Program was implemented.

We are confident that this intervention will contribute to increase knowledge about nutrition and cooking in the context of childhood cancer. Hopefully, it will improve children's diet quality while promoting long-term healthy eating habits to prevent cardiometabolic complications. This research- and practice-based nutrition education and cooking demonstration curriculum will be a valuable complement to the VIE Program lifestyle intervention for the prevention of cardiometabolic long-term complications.

Acknowledgments

This research project is funded by *The Fondation Charles-Bruneau* and *The Joy of Eating Better Foundation*. The authors would like to acknowledge Christina Blais, MSc, RD, senior lecturer at Université de Montréal, for her advices relating to taste disorders and recipe criteria.

Conflicts of Interest

None declared.

References

1. Hudson MM. A model for care across the cancer continuum. *Cancer* 2005 Dec 01;104(11 Suppl):2638-2642 [FREE Full text] [doi: [10.1002/encr.21250](https://doi.org/10.1002/encr.21250)] [Medline: [16258932](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16258932/)]
2. Canadian Cancer Society's Advisory Committee on Cancer Statistics. Canadian Cancer Society. Toronto, Ontario; 2015. Canadian cancer statistics 2015 URL: <http://www.cancer.ca/~media/cancer.ca/CW/cancer%20information/cancer%20101/Canadian%20cancer%20statistics/Canadian-Cancer-Statistics-2015-EN.pdf?la=en> [accessed 2017-12-16] [WebCite Cache ID 6vktineO9]
3. Phillips SM, Padgett LS, Leisenring WM, Stratton KK, Bishop K, Krull KR, et al. Survivors of childhood cancer in the United States: prevalence and burden of morbidity. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2015 Apr;24(4):653-663 [FREE Full text] [doi: [10.1158/1055-9965.EPI-14-1418](https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-14-1418)] [Medline: [25834148](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25834148/)]
4. Mertens AC, Yasui Y, Neglia JP, Potter JD, Nesbit ME, Ruccione K, et al. Late mortality experience in five-year survivors of childhood and adolescent cancer: the childhood cancer survivor study. *J Clin Oncol* 2001 Jul 01;19(13):3163-3172. [doi: [10.1200/JCO.2001.19.13.3163](https://doi.org/10.1200/JCO.2001.19.13.3163)] [Medline: [11432882](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/11432882/)]
5. Nottage KA, Ness KK, Li C, Srivastava D, Robison LL, Hudson MM. Metabolic syndrome and cardiovascular risk among long-term survivors of acute lymphoblastic leukaemia - From the St. Jude Lifetime Cohort. *Br J Haematol* 2014 May;165(3):364-374 [FREE Full text] [doi: [10.1111/bjh.12754](https://doi.org/10.1111/bjh.12754)] [Medline: [24467690](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24467690/)]
6. Cardiometabolic Risk Working Group: Executive Committee, Leiter LA, Fitchett DH, Gilbert RE, Gupta M, Mancini GBJ, et al. Cardiometabolic risk in Canada: a detailed analysis and position paper by the cardiometabolic risk working group. *Can J Cardiol* 2011;27(2):e1-e33. [doi: [10.1016/j.cjca.2010.12.054](https://doi.org/10.1016/j.cjca.2010.12.054)] [Medline: [21459257](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21459257/)]
7. Tonorezos ES, Robien K, Eshelman-Kent D, Moskowitz CS, Church TS, Ross R, et al. Contribution of diet and physical activity to metabolic parameters among survivors of childhood leukemia. *Cancer Causes Control* 2013 Feb;24(2):313-321 [FREE Full text] [doi: [10.1007/s10552-012-0116-6](https://doi.org/10.1007/s10552-012-0116-6)] [Medline: [23187859](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23187859/)]
8. Bauer J, Jürgens H, Frühwald MC. Important aspects of nutrition in children with cancer. *Adv Nutr* 2011 Mar;2(2):67-77 [FREE Full text] [doi: [10.3945/an.110.000141](https://doi.org/10.3945/an.110.000141)] [Medline: [2232035](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/2232035/)]
9. Birch LL, Fisher JO. Development of eating behaviors among children and adolescents. *Pediatrics* 1998 Mar;101(3 Pt 2):539-549. [Medline: [12224660](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12224660/)]
10. Mikkilä V, Räsänen L, Raitakari OT, Pietinen P, Viikari J. Consistent dietary patterns identified from childhood to adulthood: the cardiovascular risk in Young Finns Study. *Br J Nutr* 2005 Jun;93(6):923-931. [Medline: [16022763](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16022763/)]
11. Cohen J, Wakefield CE, Tapsell LC, Walton K, Fleming CAK, Cohn RJ. Exploring the views of parents regarding dietary habits of their young cancer-surviving children. *Support Care Cancer* 2015 Feb;23(2):463-471. [doi: [10.1007/s00520-014-2394-x](https://doi.org/10.1007/s00520-014-2394-x)] [Medline: [25129397](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25129397/)]
12. Stolley MR, Restrepo J, Sharp LK. Diet and physical activity in childhood cancer survivors: a review of the literature. *Ann Behav Med* 2010 Jun;39(3):232-249 [FREE Full text] [doi: [10.1007/s12160-010-9192-6](https://doi.org/10.1007/s12160-010-9192-6)] [Medline: [20559768](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/20559768/)]
13. James K, Keegan-Wells D, Hinds PS, Kelly KP, Bond D, Hall B, et al. The care of my child with cancer: parents' perceptions of caregiving demands. *J Pediatr Oncol Nurs* 2002;19(6):218-228. [doi: [10.1177/104345420201900606](https://doi.org/10.1177/104345420201900606)] [Medline: [12444574](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/12444574/)]
14. Barr RD, Sala A. Hidden financial costs in the treatment for childhood cancer. *J Pediatr Hematol Oncol* 2003 Nov;25(11):842-844. [Medline: [14608192](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/14608192/)]
15. Ling J, Robbins LB, Wen F. Interventions to prevent and manage overweight or obesity in preschool children: a systematic review. *Int J Nurs Stud* 2016 Jan;53:270-289. [doi: [10.1016/j.ijnurstu.2015.10.017](https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2015.10.017)] [Medline: [26582470](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26582470/)]
16. Dickin KL, Hill TF, Dollahite JS. Practice-based evidence of effectiveness in an integrated nutrition and parenting education intervention for low-income parents. *J Acad Nutr Diet* 2014 Jun;114(6):945-950. [doi: [10.1016/j.jand.2013.09.029](https://doi.org/10.1016/j.jand.2013.09.029)] [Medline: [24315130](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24315130/)]
17. Fulkerson JA, Friend S, Flattum C, Horning M, Draxten M, Neumark-Sztainer D, et al. Promoting healthful family meals to prevent obesity: HOME Plus, a randomized controlled trial. *Int J Behav Nutr Phys Act* 2015 Dec 15;12:154 [FREE Full text] [doi: [10.1186/s12966-015-0320-3](https://doi.org/10.1186/s12966-015-0320-3)] [Medline: [26667110](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26667110/)]
18. Mazzeo SE, Kelly NR, Stern M, Gow RW, Cotter EW, Thornton LM, et al. Parent skills training to enhance weight loss in overweight children: evaluation of NOURISH. *Eat Behav* 2014 Apr;15(2):225-229 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.eatbeh.2014.01.010](https://doi.org/10.1016/j.eatbeh.2014.01.010)] [Medline: [24854808](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24854808/)]
19. Hand RK, Birnbaum AS, Carter BJ, Medrow L, Stern E, Brown K. The RD parent empowerment program creates measurable change in the behaviors of low-income families and children: an intervention description and evaluation. *J Acad Nutr Diet* 2014 Dec;114(12):1923-1931. [doi: [10.1016/j.jand.2014.08.014](https://doi.org/10.1016/j.jand.2014.08.014)] [Medline: [25300224](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25300224/)]
20. Zhang FF, Kelly MJ, Must A. Early nutrition and physical activity interventions in childhood cancer survivors. *Curr Obes Rep* 2017 Jun;6(2):168-177. [doi: [10.1007/s13679-017-0260-0](https://doi.org/10.1007/s13679-017-0260-0)] [Medline: [28455678](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28455678/)]

21. Stern M, Ewing L, Davila E, Thompson AL, Hale G, Mazzeo S. Design and rationale for NOURISH-T: a randomized control trial targeting parents of overweight children off cancer treatment. *Contemp Clin Trials* 2015 Mar;41:227-237. [doi: [10.1016/j.cct.2014.12.018](https://doi.org/10.1016/j.cct.2014.12.018)] [Medline: [25559916](#)]
22. Huang JS, Dillon L, Terrones L, Schubert L, Roberts W, Finklestein J, et al. Fit4Life: a weight loss intervention for children who have survived childhood leukemia. *Pediatr Blood Cancer* 2014 May;61(5):894-900 [FREE Full text] [doi: [10.1002/psc.24937](https://doi.org/10.1002/psc.24937)] [Medline: [24436138](#)]
23. Zhang FF, Meagher S, Scheurer M, Folta S, Finnan E, Criss K, et al. Developing a web-based weight management program for childhood cancer survivors: rationale and methods. *JMIR Res Protoc* 2016 Nov 18;5(4):e214 [FREE Full text] [doi: [10.2196/resprot.6381](https://doi.org/10.2196/resprot.6381)] [Medline: [27864163](#)]
24. Raber M, Crawford K, Chandra J. Healthy cooking classes at a children's cancer hospital and patient/survivor summer camps: initial reactions and feasibility. *Public Health Nutr* 2017 Jun;20(9):1650-1656. [doi: [10.1017/S136898001700060X](https://doi.org/10.1017/S136898001700060X)] [Medline: [28463101](#)]
25. Moyer-Mileur LJ, Ransdell L, Bruggers CS. Fitness of children with standard-risk acute lymphoblastic leukemia during maintenance therapy: response to a home-based exercise and nutrition program. *J Pediatr Hematol Oncol* 2009 Apr;31(4):259-266. [doi: [10.1097/MPH.0b013e3181978fd4](https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e3181978fd4)] [Medline: [19346877](#)]
26. Nos petits mangeurs. URL: <http://www.nospetsmangeurs.org> [accessed 2017-06-26] [WebCite Cache ID 6rVieiebR]
27. Heart and Stroke Foundation. URL: <http://www.heartandstroke.ca/> [accessed 2017-06-26] [WebCite Cache ID 6rVjdA8ge]
28. Matthews DE. Proteins and amino acids. In: Ross AC, editor. *Modern Nutrition in Health and Disease*. Philadelphia: Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins; 2014:4-36.
29. Helms R, Tillman E, Patel A, Kerner J. Protein digestion, absorption, and metabolism. In: Corkins MR, editor. *The A.S.P.E.N. Pediatric Nutrition Support Core Curriculum*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2010:31-44.
30. Mamerow MM, Mettler JA, English KL, Casperson SL, Arentson-Lantz E, Sheffield-Moore M, et al. Dietary protein distribution positively influences 24-h muscle protein synthesis in healthy adults. *J Nutr* 2014 Jun;144(6):876-880 [FREE Full text] [doi: [10.3945/jn.113.185280](https://doi.org/10.3945/jn.113.185280)] [Medline: [24477298](#)]
31. Viljakainen HT. Factors influencing bone mass accrual: focus on nutritional aspects. *Proc Nutr Soc* 2016 Dec;75(3):415-419. [doi: [10.1017/S0029665116000252](https://doi.org/10.1017/S0029665116000252)] [Medline: [27169333](#)]
32. Ma NS, Gordon CM. Pediatric osteoporosis: where are we now? *J Pediatr* 2012 Dec;161(6):983-990. [doi: [10.1016/j.jpeds.2012.07.057](https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2012.07.057)] [Medline: [22974578](#)]
33. Satter E. The feeding relationship: problems and interventions. *J Pediatr* 1990 Aug;117(2 Pt 2):S181-S189. [Medline: [2199651](#)]
34. Bernstein IL. Learned taste aversions in children receiving chemotherapy. *Science* 1978 Jun 16;200(4347):1302-1303. [Medline: [663613](#)]
35. Skolin I, Hursti UK, Wahlin YB. Parents' perception of their child's food intake after the start of chemotherapy. *J Pediatr Oncol Nurs* 2001;18(3):124-136. [doi: [10.1177/104345420101800305](https://doi.org/10.1177/104345420101800305)] [Medline: [11373718](#)]
36. Ladas EJ, Sacks N, Meacham L, Henry D, Enriquez L, Lowry G, et al. A multidisciplinary review of nutrition considerations in the pediatric oncology population: a perspective from children's oncology group. *Nutr Clin Pract* 2005 Aug;20(4):377-393. [doi: [10.1177/0115426505020004377](https://doi.org/10.1177/0115426505020004377)] [Medline: [16207678](#)]
37. Skolin I, Wahlin YB, Broman DA, Koivisto HU, Vikström LM, Hernell O. Altered food intake and taste perception in children with cancer after start of chemotherapy: perspectives of children, parents and nurses. *Support Care Cancer* 2006 Apr;14(4):369-378. [doi: [10.1007/s00520-005-0904-6](https://doi.org/10.1007/s00520-005-0904-6)] [Medline: [16633841](#)]
38. Peregrin T. Improving taste sensation in patients who have undergone chemotherapy or radiation therapy. *J Am Diet Assoc* 2006 Oct;106(10):1536-1540. [doi: [10.1016/j.jada.2006.07.021](https://doi.org/10.1016/j.jada.2006.07.021)] [Medline: [17000184](#)]
39. Larsson M, Hedelin B, Athlin E. Lived experiences of eating problems for patients with head and neck cancer during radiotherapy. *J Clin Nurs* 2003 Jul;12(4):562-570. [Medline: [12790870](#)]
40. Bernhardson B, Tishelman C, Rutqvist LE. Chemosensory changes experienced by patients undergoing cancer chemotherapy: a qualitative interview study. *J Pain Symptom Manage* 2007 Oct;34(4):403-412. [doi: [10.1016/j.jpainsymman.2006.12.010](https://doi.org/10.1016/j.jpainsymman.2006.12.010)] [Medline: [17616338](#)]
41. Grant B, Bloch A, Hamilton K, Thomson C. *American Cancer Society Complete Guide to Nutrition for Cancer Survivors* Staying Well, Staying Well During and After Cancer. Atlanta, GA: American Cancer Society; 2010.
42. Stern J, Ippoliti C. Management of acute cancer treatment-induced diarrhea. *Semin Oncol Nurs* 2003 Nov;19(4 Suppl 3):11-16. [Medline: [14702928](#)]
43. McRorie JW. Evidence-based approach to fiber supplements and clinically meaningful health benefits, part 2: what to look for and how to recommend an effective fiber therapy. *Nutr Today* 2015 Mar;50(2):90-97 [FREE Full text] [doi: [10.1097/NT.0000000000000089](https://doi.org/10.1097/NT.0000000000000089)] [Medline: [25972619](#)]
44. Ward EJ, Henry LM, Friend AJ, Wilkins S, Phillips RS. Nutritional support in children and young people with cancer undergoing chemotherapy. *Cochrane Database Syst Rev* 2015 Aug 24(8):CD003298. [doi: [10.1002/14651858.CD003298.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD003298.pub3)] [Medline: [26301790](#)]

45. Van EJ. Benefits of nutritional intervention on nutritional status, quality of life and survival. *Int J Cancer Suppl* 1998;11:66-68. [Medline: [9876482](#)]
46. Szeszycki E, Cruse W, Strup M. Evaluation and monitoring of pediatric patients receiving specialized nutrition support. In: Corkins MR, editor. *The A.S.P.E.N. pediatric nutrition support*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2010:460-476.
47. Sacks N, Wallace E, Desai S, Prasad V, Henry D, Guzikowski V, et al. Oncology, hematopoietic transplant, and survivorship. In: Corkins MR, editor. *The A.S.P.E.N. pediatric nutrition support*. Silver Spring, MD: American Society for Parenteral and Enteral Nutrition; 2010:349-377.
48. Sajeev M, Cohen J, Wakefield CE, Fardell JE, Cohn RJ. Decision aid for nutrition support in pediatric oncology: a pilot study. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2016 Aug 08;41(8):1336-1347. [doi: [10.1177/0148607116661840](#)] [Medline: [27503938](#)]
49. Kastorini C, Milionis HJ, Esposito K, Giugliano D, Goudevenos JA, Panagiotakos DB. The effect of Mediterranean diet on metabolic syndrome and its components: a meta-analysis of 50 studies and 534,906 individuals. *J Am Coll Cardiol* 2011 Mar 15;57(11):1299-1313 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.jacc.2010.09.073](#)] [Medline: [21392646](#)]
50. Castro-Quezada I, Román-Viñas B, Serra-Majem L. The Mediterranean diet and nutritional adequacy: a review. *Nutrients* 2014 Jan 03;6(1):231-248 [FREE Full text] [doi: [10.3390/nu6010231](#)] [Medline: [24394536](#)]
51. Hoffman JR, Falvo MJ. Protein - which is best? *J Sports Sci Med* 2004 Sep;3(3):118-130 [FREE Full text] [Medline: [24482589](#)]
52. Reeds PJ. Dispensable and indispensable amino acids for humans. *J Nutr* 2000 Jul;130(7):1835S-1840S [FREE Full text] [Medline: [10867060](#)]
53. Nettleton JA, Lovegrove JA, Mensink RP, Schwab U. Dietary fatty acids: is it time to change the recommendations? *Ann Nutr Metab* 2016;68(4):249-257 [FREE Full text] [doi: [10.1159/000446865](#)] [Medline: [27251664](#)]
54. Vannice G, Rasmussen H. Position of the academy of nutrition and dietetics: dietary fatty acids for healthy adults. *J Acad Nutr Diet* 2014 Jan;114(1):136-153. [doi: [10.1016/j.jand.2013.11.001](#)] [Medline: [24342605](#)]
55. Abbot JM, Byrd-Bredbenner C. A tool for facilitating meal planning. *J Nutr Educ Behav* 2010;42(1):66-68. [doi: [10.1016/j.jneb.2009.07.005](#)] [Medline: [19914137](#)]
56. Jabs J, Devine CM, Bisogni CA, Farrell TJ, Jastran M, Wethington E. Trying to find the quickest way: employed mothers' constructions of time for food. *J Nutr Educ Behav* 2007;39(1):18-25. [doi: [10.1016/j.jneb.2006.08.011](#)] [Medline: [17276323](#)]
57. Storfer-Isser A, Musher-Eizenman D. Measuring parent time scarcity and fatigue as barriers to meal planning and preparation: quantitative scale development. *J Nutr Educ Behav* 2013 Mar;45(2):176-182. [doi: [10.1016/j.jneb.2012.08.007](#)] [Medline: [23253605](#)]
58. Carlson A, Frazao E. USDA. 2012. Are healthy foods really more expensive? it depends on how you measure the price URL: https://www.ers.usda.gov/webdocs/publications/44678/19980_eib96.pdf?v=42321 [accessed 2017-12-17] [WebCite Cache ID [6vmY1mmx1](#)]
59. Brown AC. Meal management. In: *Understanding Food: Principles and Preparation*. Belmont, CA: Wadsworth Publishing; 2011:120-139.
60. Satter E. Eating competence: definition and evidence for the satter eating competence model. *J Nutr Educ Behav* 2007;39(5 Suppl):S142-S153. [doi: [10.1016/j.jneb.2007.01.006](#)] [Medline: [17826695](#)]
61. Health Canada. Government of Canada. 2015. Food safety for people with a weakened immune system URL: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-safety-vulnerable-populations/food-safety-people-with-weakened-immune-system.html> [accessed 2017-12-17] [WebCite Cache ID [6vmZDYUMZ](#)]
62. Contento IR, Randell JS, Basch CE. Review and analysis of evaluation measures used in nutrition education intervention research. *J Nutr Educ Behav* 2002;34(1):2-25. [Medline: [11917668](#)]
63. La Tableé des Chefs. 2013. The brigades culinaires URL: <http://www.tableedeschefs.org/en/culinary-training/brigades-culinaires> [accessed 2017-06-26] [WebCite Cache ID [6rVjTbb0x](#)]
64. Contento IR. Nutrition education: linking research, theory, and practice. *Asia Pac J Clin Nutr* 2008;17 Suppl 1:176-179 [FREE Full text] [Medline: [18296331](#)]
65. Medeiros LC, Butkus SN, Chipman H, Cox RH, Jones L, Little D. A logic model framework for community nutrition education. *J Nutr Educ Behav* 2005;37(4):197-202. [Medline: [16029690](#)]
66. Abram JK, Hand RK, Parrott JS, Brown K, Ziegler PJ, Steiber AL. What is your nutrition program missing? finding answers with the guide for effective nutrition interventions and education (GENIE). *J Acad Nutr Diet* 2015 Jan;115(1):122-130. [doi: [10.1016/j.jand.2014.08.024](#)] [Medline: [25441961](#)]
67. Stern M, Lamanna J, Russell C, Ewing L, Thompson A, Trapp S, et al. Adaptation of an obesity intervention program for pediatric cancer survivors (NOURISH-T). *Clin Pract Pediatr Psychol* 2013;1(3):264-275. [doi: [10.1037/cpp0000023](#)]
68. Michaud P, Condrasky M, Griffin SF. Review and application of current literature related to culinary programs for nutrition educators. *Top Clin Nutr* 2007;22(4):336-348. [doi: [10.1097/01.TIN.0000308470.95060.06](#)]
69. Nelson SA, Corbin MA, Nickols-Richardson SM. A call for culinary skills education in childhood obesity-prevention interventions: current status and peer influences. *J Acad Nutr Diet* 2013 Aug;113(8):1031-1036. [doi: [10.1016/j.jand.2013.05.002](#)] [Medline: [23885701](#)]

70. Chen Q, Goto K, Wolff C, Bianco-Simeral S, Gruneisen K, Gray K. Cooking up diversity. Impact of a multicomponent, multicultural, experiential intervention on food and cooking behaviors among elementary-school students from low-income ethnically diverse families. *Appetite* 2014 Sep;80:114-122. [doi: [10.1016/j.appet.2014.05.009](https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.05.009)] [Medline: [24845782](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24845782/)]
71. Bronfenbrenner U. Ecological models of human development. In: *International Encyclopedia of Education*. Oxford, England: Elsevier Science; 1994:1643-1647.
72. Savage JS, Fisher JO, Birch LL. Parental influence on eating behavior: conception to adolescence. *J Law Med Ethics* 2007;35(1):22-34 [FREE Full text] [doi: [10.1111/j.1748-720X.2007.00111.x](https://doi.org/10.1111/j.1748-720X.2007.00111.x)] [Medline: [17341215](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/17341215/)]
73. Raber M, Swartz MC, Santa MD, O'Connor T, Baranowski T, Li R, et al. Parental involvement in exercise and diet interventions for childhood cancer survivors: a systematic review. *Pediatr Res* 2016 Sep;80(3):338-346. [doi: [10.1038/pr.2016.84](https://doi.org/10.1038/pr.2016.84)] [Medline: [27064243](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27064243/)]
74. Williams LK, Lamb KE, McCarthy MC. Behavioral side effects of pediatric acute lymphoblastic leukemia treatment: the role of parenting strategies. *Pediatr Blood Cancer* 2014 Nov;61(11):2065-2070. [doi: [10.1002/pbc.25164](https://doi.org/10.1002/pbc.25164)] [Medline: [25111977](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25111977/)]
75. Fleming CAK, Cohen J, Murphy A, Wakefield CE, Cohn RJ, Naumann FL. Parent feeding interactions and practices during childhood cancer treatment. A qualitative investigation. *Appetite* 2015 Jun;89:219-225. [doi: [10.1016/j.appet.2014.12.225](https://doi.org/10.1016/j.appet.2014.12.225)] [Medline: [25576664](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25576664/)]
76. Galloway AT, Fiorito LM, Francis LA, Birch LL. 'Finish your soup': counterproductive effects of pressuring children to eat on intake and affect. *Appetite* 2006 May;46(3):318-323 [FREE Full text] [doi: [10.1016/j.appet.2006.01.019](https://doi.org/10.1016/j.appet.2006.01.019)] [Medline: [16626838](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16626838/)]
77. Freeland-Graves JH, Nitzke S, Academy of Nutrition and Dietetics. Position of the academy of nutrition and dietetics: total diet approach to healthy eating. *J Acad Nutr Diet* 2013 Feb;113(2):307-317. [doi: [10.1016/j.jand.2012.12.013](https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.12.013)] [Medline: [23351634](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23351634/)]
78. Health Canada. Government of Canada. 2007. Eating well with Canada's food guide URL: <https://www.canada.ca/en/health-canada/services/food-nutrition/canada-food-guide/get-your-copy/eating-well-2007.html> [accessed 2017-06-26] [WebCite Cache ID 6rVjqhFKt]
79. van Dalen EC, Mank A, Leclercq E, Mulder RL, Davies M, Kersten MJ, et al. Low bacterial diet versus control diet to prevent infection in cancer patients treated with chemotherapy causing episodes of neutropenia. *Cochrane Database Syst Rev* 2016 Apr 24(4):CD006247. [doi: [10.1002/14651858.CD006247.pub3](https://doi.org/10.1002/14651858.CD006247.pub3)] [Medline: [27107610](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27107610/)]
80. Sonbol MB, Firwana B, Diab M, Zazour A, Witzig TE. The effect of a neutropenic diet on infection and mortality rates in cancer patients: a meta-analysis. *Nutr Cancer* 2015;67(8):1230-1238. [doi: [10.1080/01635581.2015.1082109](https://doi.org/10.1080/01635581.2015.1082109)] [Medline: [26400721](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26400721/)]
81. Foster M. Reevaluating the neutropenic diet: time to change. *Clin J Oncol Nurs* 2014 Apr;18(2):239-241. [doi: [10.1188/14.CJON.239-241](https://doi.org/10.1188/14.CJON.239-241)] [Medline: [24675260](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24675260/)]
82. Demark-Wahnefried W, Aziz NM, Rowland JH, Pinto BM. Riding the crest of the teachable moment: promoting long-term health after the diagnosis of cancer. *J Clin Oncol* 2005 Aug 20;23(24):5814-5830 [FREE Full text] [doi: [10.1200/JCO.2005.01.230](https://doi.org/10.1200/JCO.2005.01.230)] [Medline: [16043830](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16043830/)]
83. Fuemmeler BF, Pendzich MK, Clark K, Lovelady C, Rosoff P, Blatt J, et al. Diet, physical activity, and body composition changes during the first year of treatment for childhood acute leukemia and lymphoma. *J Pediatr Hematol Oncol* 2013 Aug;35(6):437-443 [FREE Full text] [doi: [10.1097/MPH.0b013e318279cd3e](https://doi.org/10.1097/MPH.0b013e318279cd3e)] [Medline: [23211695](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/23211695/)]

Abbreviations

- CCCB:** Centre de cancérologie Charles-Bruneau
 - CCS:** childhood cancer survivors
 - RD:** registered dietitian
 - SJUHC:** Sainte-Justine University Health Center
 - VIE:** Valorization, Implication, Education
-

Edited by G Eysenbach; submitted 26.06.17; peer-reviewed by BT Joyce, R Hand; comments to author 03.08.17; revised version received 04.10.17; accepted 29.10.17; published 09.01.18

Please cite as:

Chaput C, Beaulieu-Gagnon S, Bélanger V, Drouin S, Bertout L, Lafrance L, Olivier C, Robitaille M, Laverdière C, Sinnett D, Marquis M, Marcil V

Research- and Practice-Based Nutrition Education and Cooking Workshops in Pediatric Oncology: Protocol for Implementation and Development of Curriculum

JMIR Res Protoc 2018;7(1):e2

URL: <http://www.researchprotocols.org/2018/1/e2/>

doi:10.2196/resprot.8302

PMID:29317383

©Cynthia Chaput, Sabrina Beaulieu-Gagnon, Véronique Bélanger, Simon Drouin, Laurence Bertout, Lucie Lafrance, Cinthia Olivier, Marthe Robitaille, Caroline Laverdière, Daniel Sinnett, Marie Marquis, Valérie Marcil. Originally published in JMIR Research Protocols (<http://www.researchprotocols.org>), 09.01.2018. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work, first published in JMIR Research Protocols, is properly cited. The complete bibliographic information, a link to the original publication on <http://www.researchprotocols.org>, as well as this copyright and license information must be included.

Annexe IV : Questionnaires d'appréciation du participant

Thème : L'enrichissement des mets lors des traitements du cancer pédiatrique Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris que...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais déjà avant l'atelier.
Les protéines ont un rôle important pour la réparation des tissus durant les traitements pour le cancer.				
Une source de protéines devrait être incluse à chaque repas.				
Le calcium, la vitamine D et les protéines sont essentiels pour la santé des os.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s)** **seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs** **seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Merci beaucoup !

Thème : Le goût chez l'enfant et l'impact des traitements du cancer
Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris que ...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais avant l'atelier.
Les traitements peuvent accentuer certains comportements normaux chez l'enfant, comme le refus et la peur des nouveaux aliments.				
Certaines attitudes du parent peuvent aider l'enfant à avoir une saine alimentation et un bon rapport à la nourriture.				
Certains aliments, comme les épices et les aliments au goût plus acide, peuvent améliorer le goût des mets.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s) seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Merci beaucoup !

Thème : L'alimentation lors de manifestation des effets secondaires digestifs des traitements
Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais déjà avant l'atelier.
Que les nausées pendant les traitements peuvent être causées par le goût métallique ou le goût des médicaments dans la bouche.				
Des stratégies pour adapter les repas en cas de mucosité.				
Qu'en cas de diarrhées, il faut favoriser les fibres solubles et éviter les fibres insolubles et les sucres concentrés.				
Que les fibres alimentaires peuvent aider au bon fonctionnement des intestins et à prévenir la constipation.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s) seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Merci beaucoup !

Thème : La diète méditerranéenne
Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris que...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais avant l'atelier.
La diète méditerranéenne est bénéfique pour toute la famille, surtout pour la santé du cœur.				
On peut se rapprocher d'une alimentation méditerranéenne par de petits changements, comme l'ajout d'une portion de légumes par jour.				
Les protéines de sources animales et végétales offrent différents avantages, donc il est bien de varier.				
Les huiles végétales (non hydrogénées) sont à privilégier pour remplacer le beurre ou le shortening.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s)** **seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs** **seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Thème : La planification de repas rapides et économiques
Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais avant l'atelier.
Des trucs pour planifier les repas de la semaine.				
Quels aliments sont à garder au garde-manger, au réfrigérateur et au congélateur pour dépanner et préparer un repas équilibré.				
Comment choisir des produits économiques dans certaines catégories d'aliments.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s)** **seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs** **seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Merci beaucoup !

Thème : Le support nutritionnel pendant les traitements de cancer
Atelier du

Merci de compléter ce sondage afin de nous aider à améliorer l'atelier et de mieux répondre à vos besoins.

1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer. Je suis :

- Le patient Le grand-parent Le frère ou la sœur
 Le parent La tante ou l'oncle Un autre proche

2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (✓) à l'endroit approprié. Inscrivez un seul crochet.

J'ai appris que...	En accord 	Pas vraiment en accord 	En désaccord 	Je le savais déjà avant l'atelier.
Le support nutritionnel peut faire partie du traitement pour le cancer pendant les périodes où l'enfant mange très peu.				
Certaines astuces peuvent faciliter l'acceptation du support nutritionnel.				
L'enfant qui reçoit un support nutritionnel peut continuer à manger, lorsqu'autorisé par l'équipe médicale.				

3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ?

- Oui Non

Si non, pourquoi? _____

4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui?

- Oui, j'ai l'intention de faire la/les **recette(s)** ET d'utiliser **les trucs** ou de les proposer à quelqu'un.
 J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les **recette(s) seulement**.
 J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser **les trucs seulement**.
 Non, j'ai assez de trucs et de recettes.

5. Commentaires :

Annexe V : Plan d'implantation des ateliers VIE

Plan d'implantation

Étape 1 : Décrire le programme.

Les ateliers d'éducation culinaire et nutritionnelle sont un volet de l'intervention nutritionnelle du projet VIE, un programme dont le but est d'éduquer les enfants en traitement d'oncologie et leurs familles sur les bienfaits d'adopter de saines habitudes de vie et de prévenir les séquelles à long terme. Les ateliers auront lieu dans le centre de cancérologie Charles-Bruneau. Ils viseront principalement les parents et les proches des patients étant donné qu'ils représentent les responsables de l'alimentation chez l'enfant. Les patients peuvent aussi assister aux ateliers. Les ateliers consistent en des démonstrations culinaires auxquelles ont été couplés des messages nutritionnels. Les ateliers seront coanimés par un chef et une nutritionniste. L'objectif principal est d'augmenter la perception des connaissances des participants en lien avec la saine alimentation durant les traitements de cancer chez l'enfant de même que les fondements d'une saine alimentation générale. De plus, les ateliers sont conçus dans le but de fournir une source d'informations additionnelle sur l'alimentation qui sera pertinente pour répondre aux besoins des patients de leur famille. Ils ont été élaborés en collaboration avec les nutritionnistes du milieu (unité d'hémo-oncologie) dans le but de répondre aux besoins que faisaient ressortir ces intervenants en lien avec cette clientèle. La composante culinaire des ateliers permettra aux participants de faire des liens entre les messages divulgués pendant l'atelier et la pratique en cuisine. Les ateliers seront ouverts à tous et l'horaire de présentation sera variable puisqu'il est prioritaire dans le projet d'optimiser la participation aux ateliers par les parents et proches des patients hospitalisés et en clinique externe d'oncologie. Le contenu des ateliers est basé sur des données probantes et a été validé auprès des nutritionnistes du département d'hémo-oncologie du CHU Sainte-Justine afin les messages nutritionnels administrés aux parents soient cohérents et coordonnés. Le modèle logique du programme est présent ici-bas :

Intrants	Impacts immédiats	Impacts à court terme	Impacts comportementaux	Impacts sur la santé
Le développement du curriculum d'ateliers et du matériel destiné à être remis aux participants permettront	L'accès à une source non traditionnelle d'informations nutritionnelles et culinaires spécifiques au contexte d'oncologie pédiatrique qui permettra	L'augmentation des connaissances des participants à ce sujet	Et leur permettra d'augmenter leur confiance en cuisine	Pour effectuer des changements positifs en ce qui a trait à l'alimentation du ménage et limiter les risques de séquelles sur la santé.

Étape 2 : Décrire la mise en œuvre complète et telle qu'attendue du programme.

Limiter le fardeau au maximum pour les participants :

- Prévoir des activités pour occuper les enfants de tout âge.
- Le questionnaire d'évaluation doit pouvoir être rempli en moins de 5 minutes.
- Remise du matériel de présentation à la fin des ateliers.

Curriculum d'ateliers :

- Les animateurs vont respecter les guides de mise en œuvre pour ce qui est du contenu divulgué et du déroulement des ateliers. Tous les messages clés doivent être transmis à chaque atelier. Le tableau suivant détaille les objectifs de chaque atelier :

Objectifs d'apprentissage

(Messages clés spécifiques)

<i>Atelier 1</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les protéines jouent un rôle essentiel dans la formation et la régénération des tissus et le fonctionnement du système immunitaire 2. Une source de protéines devrait être incluse à chaque repas. 3. Le calcium, la vitamine D et les protéines jouent un rôle pour la prévention de l'ostéoporose secondaire et pour la croissance osseuse.
<i>Atelier 2</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Les particularités du développement des préférences alimentaires chez l'enfant comme la néophobie, le développement d'aversions alimentaires, le besoin de routine et de sécurité et de s'exprimer ainsi que l'apprentissage par mimétisme, peuvent être affectées par les traitements antinéoplasiques. 2. Certaines stratégies et attitudes parentales favorisent une saine alimentation chez l'enfant pendant et après les traitements : favoriser la participation de l'enfant à la préparation des repas, assurer une ambiance agréable aux repas et offrir une variété d'aliments ainsi qu'une structure alimentaire (lieu, moment, aliments offerts), tout en laissant l'enfant choisir la quantité et les aliments consommés parmi ceux offerts.

	3. Certains types d'aliments comme les épices, fines herbes et les ingrédients acidulés peuvent aider à réduire ou à masquer le goût métallique et à donner plus de saveur au mets.
<i>Atelier 3</i>	1. Les nausées pendant les traitements peuvent être causées par le goût métallique ou de médicament en bouche. 2. Lors de mucosites, servir des aliments à la température ambiante, non irritants et à texture molle et humide sont des stratégies pour adapter l'alimentation et favoriser les apports alimentaires. 3. Les fibres solubles, notamment le psyllium, peuvent aider à réduire les symptômes de diarrhées, contrairement aux fibres insolubles et aux sucres concentrés, qui devraient être limités. 4. Les fibres alimentaires en général favorisent une bonne régularité intestinale et peuvent aider à prévenir la constipation.
<i>Atelier 4</i>	1. La diète méditerranéenne est bénéfique pour la santé de toute la famille, entre autres dans la prévention des maladies cardiovasculaires. 2. L'adhérence à la diète méditerranéenne peut être améliorée par de petits changements au quotidien tels que l'ajout d'une portion de légumes aux mets habituels ou le remplacement d'un produit céréalier raffiné par un produit à grains entiers. 3. Les protéines de sources animales et végétales offrent différents avantages pour la santé, il est donc bénéfique de les varier. 4. Les huiles végétales (non hydrogénées) sont à privilégier pour remplacer le beurre ou le shortening.
<i>Atelier 5</i>	1. Planifier les repas de la semaine permet de gagner du temps et de réduire le stress au quotidien. 2. Tenir certains essentiels aux garde-manger, réfrigérateur ou congélateur peut dépanner pour la préparation d'un repas de dernière minute équilibré. 3. Il existe des choix économiques pour plusieurs catégories d'aliments.
<i>Atelier 6</i>	1. Le support nutritionnel est un complément au traitement du cancer lors des périodes où il est difficile pour l'enfant de combler ses besoins par l'alimentation orale. 2. Certaines astuces peuvent faciliter l'acceptation du support nutritionnel. 3. Lorsqu'autorisé par l'équipe médicale, il est souhaitable de continuer à présenter des aliments à l'enfant qui reçoit un support nutritionnel entéral ou parentéral.

- Les chefs mentionneront les principes d'hygiène et salubrité inscrits dans le guide du chef. Ces principes sont particuliers à chacun des ateliers.
- Les ateliers doivent durer environ 60 minutes.
- Un atelier sera présenté chaque semaine et les 6 ateliers seront présentés sur une durée de 6 semaines. Le cycle sera ensuite répété.
- Les recettes en démonstration doivent être complétées à la fin des ateliers et être dégustées par les participants.
- Les animateurs doivent proposer aux participants de remplir le questionnaire à la fin de chaque atelier.
- Les animateurs seront disponibles pour une séance de questions à la fin des ateliers.
- La nutritionniste devra mentionner au moins **3 des 6 principes suivants** à chaque séance :
 - Une saine alimentation se base sur des jours et des semaines, la culpabilité face à un repas de faible valeur nutritive n'est pas nécessaire.
 - Chaque enfant est différent et il convient d'adapter l'implantation des recommandations à sa condition et son état global.
 - Il est bénéfique de faire de petits changements graduels afin qu'ils soient mieux acceptés et maintenus dans le temps.
 - Un facteur important lors des repas est d'assurer une ambiance agréable. Il vaut mieux tenter d'éviter les conflits reliés à l'alimentation et éviter de forcer l'enfant à manger.
 - Chaque aliment a sa place dans une saine alimentation, en fréquence et en quantités variables. Aucun aliment ne devrait être catégorisé comme « bon » ou « mauvais » pour la santé et aucun aliment à lui seul n'est une panacée.
 - Il est important d'appliquer en tout temps les principes d'hygiène et salubrité, avec une attention particulière pour les patients immunosupprimés.

Ambiance attendue :

- La nutritionniste ou le chef ne doivent pas prescrire de comportement. Le but est d'informer les participants.
- Aucun jugement ne doit être porté envers les participants.

Entraînements des animateurs :

- Les animateurs ont lu leur guide avant la séance.

Étape 3 : Développer une liste de questions en lien avec l'évaluation des processus

Fidélité	À quel point l'intervention est-elle implantée en accord avec les guides et les plans ? À quel point les animateurs sont-ils enthousiastes ? Quelles sont les proportions de temps accordé aux messages nutritionnels et aux messages culinaires ? Quel est le degré de confiance des intervenants à présenter les ateliers ?
Dose délivrée	Est-ce que toutes les composantes des ateliers, considérés individuellement, ont été présentées ? (messages clés) Combien de chefs ont été formés ? Pour chacun des ateliers et pour l'ensemble ? Combien de temps est accordé aux questions des participants ? Est-ce que toutes les questions des participants ont été répondues ?
Dose reçue	Est-ce que les parents et enfants sont et/ou semblent satisfaits des ateliers ? Est-ce que les animateurs sont satisfaits des guides et du contenu ? Quel est le nombre de participants satisfaits ? Quel est le nombre de parents activement impliqués dans la session ? Quel est le taux d'engagement des participants ? Les participants posent-ils des questions ? (Nombre par atelier) Quelle est la durée de chaque atelier ? Les participants trouvent-ils les ateliers utiles ? Pour quelles raisons les participants qui ont assisté à un seul atelier par exemple ne se sont-ils pas présentés à d'autres ? Le langage semble-t-il être une barrière pour les participants ? Comment les participants qualifieraient-ils les effets du programme sur leur famille ?

	<p>Est-ce que les participants ont accès au matériel qui leur est destiné ?</p> <p>Quelle est l'exposition des familles par rapport à chaque atelier ? Les plages horaires favorisent-elles la participation des patients et des familles ?</p>
Portée	<p>Est-ce que les ateliers ont été présentés à au moins 80 % des participants du projet VIE ?</p> <p>Quelle proportion des parents/familles présents au CCCB a assisté aux ateliers, qu'ils soient inclus dans le projet VIE ou non ?</p> <p>Quel pourcentage des parents/patients ont assisté à tous les ateliers ? À aucun ?</p> <p>Quel est le nombre de parents/proches présents ?</p> <p>Quel est le nombre de parents/proches présents qui n'écoutent pas ?</p> <p>Quel est le nombre d'enfants présents ?</p>
Recrutement	<p>Quelles procédures et étapes ont été accomplies pour recruter les participants ?</p> <p>Quels sont les moyens utilisés pour favoriser la présence des participants ?</p>
Contexte	<p>Quels sont les barrières et facilitateurs présents dans l'environnement ?</p> <p>Quels facteurs environnementaux auraient le potentiel d'influencer la mise en œuvre des ateliers ?</p>

Inspirés de Saunders et al., Carroll et al., Griffin et al., Lee-Kwan et al., Campbell et al., Joseph et al., Berendsen et al., Schmied et al. et Gitterlsohn et al.(1-9)

Étape 4 : Déterminer les méthodes, outils et sources de la collecte de données

Éléments évalués	Gestion des données Analyses	Composante(s)
RAPPORT D'ACTIVITÉS		
DÉTAILS DE L'ATELIER		
1. Identification de l'animateur-nutritionniste	Numérisé, doc Excel Nombre d'animateurs Statistiques	Dose administrée . Faciliter la rétroaction personnalisée en cours d'intervention.
2. Identification de l'animateur-chef cuisinier		
3. Moment de l'atelier Lundi 14h OU Mardi 14h OU Jeudi 14h OU Vendredi 14h	Numérisé, doc Excel Statistiques	Recrutement Faire association avec les présences.
4. Thème de l'atelier	Numérisé, doc Excel Statistiques	Faire des associations avec les présences. Recrutement ?
5. Durée de l'atelier	Nombre de minutes de l'atelier sans la période de questions, doc Excel 60 minutes ou plus : 2 45 minutes : 1 30 minutes : 0 Score, Statistiques	Dose administrée + Fidélité Composante essentielle
6. Nombre de participants présents à l'atelier Adultes : _____ Enfants et adolescents : _____	Nombre de participants, doc Excel Statistiques	Recrutement + Portée Associations avec le moment. Pertinent pour les adaptations : donnée formative.
DÉROULEMENT DE L'ATELIER		
7. Est-ce que tous les messages clés de l'atelier ont pu être couverts et détaillés en entier?	Numérisation des messages couverts, doc Excel Proportion de messages couverts/ atelier : 100% : 2 66 ou 75% : 1 0, 33 ou 50 % : 0	Dose administrée, Fidélité Composante essentielle.

	Score, statistiques	
8. Quels ont été les défis ou difficultés rencontrés lors de l'atelier (organisation, équipement, lieu, participants, animation)?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
9. En général, quel était le niveau d'intérêt des participants à votre avis? Envers le contenu en nutrition Envers la démonstration culinaire	Numérisé, doc Excel Très élevé – élevé : 2 Acceptable : 1 Faible – Très faible : 0 Score, statistiques	Dose reçue (satisfaction) Information formative pour les adaptations.
10. Quels sujets de l'atelier ont suscité le plus de questions des participants?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
11. Y a-t-il des questions auxquelles vous n'avez pas pu répondre? Lesquelles?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Dose reçue (exposition) Information formative pour les adaptations.
12. Si le même atelier avec le même groupe était à refaire, que changeriez-vous (lieu, équipement, rythme de parole, disposition de la salle, nombre de participants, etc.) ?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
13. Selon vous, quels sont les facteurs facilitateurs de l'atelier ?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
14. Pensez-vous que des modifications devraient être apportées au contenu de l'atelier (ajout, retrait ou modification d'information)?	Transcrits, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
15. Pensez-vous que le langage est un obstacle pour les participants ?	Doc Excel, O/N	Dose reçue Information formative pour les adaptations.
ÉVALUATION		
16. Nombre de questionnaires d'évaluation complétés par les participants à la fin de l'atelier :	Numérisé, doc Excel Proportions par rapport aux présences à l'atelier	Dose reçue (Exposition)
17. Nombre d'aide-mémoires recueillis par les participants à la fin de l'atelier :	Numérisé, doc Excel Proportions par rapport aux présences à l'atelier	Dose reçue (Exposition)
18. En moyenne, combien de temps ont pris les participants pour remplir le questionnaire?	Numérisation, doc Excel 5 min : 2 10 min: 1	Fidélité

5 min, 10 min, 15 min, 20 min	15-20 min : 0 Score, statistiques, fréquences	
19. Les participants ont-ils eu des questions ou besoins de clarifications concernant les énoncés du questionnaire d'évaluation? O/N	Numérisation, doc Excel Non: 1 Oui: 0 Score, statistiques, fréquences	Fidélité
QUESTIONNAIRE D'ÉVALUATION		
1. Mon lien avec la personne en traitements pour le cancer Le patient, Le grand-parent, Le frère ou la sœur, Le parent, La tante ou l'oncle, Un autre proche	Numérisés, doc Excel Statistiques, fréquences, pourcentages	Portée (caractéristiques) Peut être pertinent pour les adaptations au recrutement.
2. Suite à l'atelier, dites à quel point vous êtes en accord avec les énoncés suivants en faisant un crochet (v) à l'endroit approprié : Message clé + en accord, pas vraiment en accord, en désaccord, je le savais déjà.	Numérisés, doc Excel Associations avec autres données.	Issues « Je le savais déjà » : Dose reçue (exposition)
3. Recommanderiez-vous l'atelier à une autre personne ? <input type="checkbox"/> Oui <input type="checkbox"/> Non Si non, pourquoi?	Numérisé, doc Excel. O : 1 N : 0 Score, statistiques Le pourquoi : Transcrit, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Dose reçue (satisfaction)
4. Avez-vous l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un les trucs et recettes présentés aujourd'hui? <input type="checkbox"/> Oui, j'ai l'intention de faire la/les recette(s) ET d'utiliser les trucs ou de les proposer à quelqu'un. <input type="checkbox"/> J'ai l'intention de faire ou de proposer à quelqu'un de faire la/les recette(s) seulement. <input type="checkbox"/> J'ai l'intention d'utiliser ou de proposer à quelqu'un d'utiliser les trucs seulement. <input type="checkbox"/> Non, j'ai assez de trucs et de recettes.	Numérisé, doc Excel. Trucs et recettes : 2 Recettes ou trucs seulement : 1 Aucun : 0 Score, statistiques, fréquences.	Dose reçue (exposition et utilité)
5. Commentaires	Transcrit, doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
GRILLE D'OBSERVATION		

1. Le chef mentionne ou effectue les actions en lien avec les messages d'hygiène et salubrité suivants : (Liste à cocher)	Numérisé, doc Excel. 80-100 % des messages : 2 60-80% : 1 <60% : 0 Score, statistiques	Fidélité Composante essentielle.
2. Est-ce que tous les messages clés de l'atelier ont pu être couverts et détaillés en entier? O/N + temps pour couvrir les messages.	Numérisation des messages couverts, doc Excel Proportion de messages couverts/ atelier : 100% : 2 66 ou 75% : 1 0, 33 ou 50 % : 0 Temps accordé aux Messages clés : ± 5 min du temps prévu dans les guides : 2 -10 min du temps prévu : 1 Plus de 10 min de moins que le temps prévu : 0 Score, statistiques	Dose administrée + Fidélité Composante essentielle Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
6. Durée de l'atelier : 30, 45, 60, 75 minutes	Numérisé, doc Excel 60 minutes ou plus : 2 45 minutes : 1 30 minutes : 0 Score, Statistiques	Dose administrée + Fidélité Composante essentielle. Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
7. Nombre de participants présents à l'atelier Adultes : _____ Enfants et adolescents : _____	Nombre de participants, doc Excel Statistiques	Portée + Recrutement Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
8. Nombre de parents activement impliqués dans la session	Nombre de participants, doc Excel Statistiques, Proportions	Dose reçue (Exposition)
9. Niveau d'intérêt des participants : Envers le contenu en nutrition, la démonstration culinaire, chez les enfants dans l'activité qui leur est destinée.	Numérisé, doc Excel Très élevé – élevé : 2 Acceptable : 1 Faible – Très faible : 0 Score, statistiques	Dose reçue (satisfaction) Information formative pour adaptation. Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité pour le contenu en nutrition et la démonstration culinaire.

10. Nombre de questionnaires d'évaluation complétés par les participants à la fin de l'atelier :	Numérisé, doc Excel Proportions par rapport aux présences à l'atelier	Dose reçue (Exposition) Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
11. Nombre d'aide-mémoires recueillis par les participants à la fin de l'atelier :	Numérisé, doc Excel Proportions par rapport aux présences à l'atelier	Dose reçue (Exposition) Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
12. En moyenne, combien de temps ont pris les participants pour remplir le questionnaire? 5 min, 10 min, 15 min, 20 min	Numérisé, doc Excel 5 min : 2 10 min : 1 15-20 min : 0 Score, statistiques, fréquences	Fidélité Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
13. Les participants ont-ils eu des questions ou besoins de clarifications concernant les énoncés du questionnaire d'évaluation?	Numérisé, doc Excel Non: 1 Oui: 0 Score, statistiques, fréquences Précisions : transcrites doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Fidélité Données pour appuyer les données auto rapportées du rapport d'activité.
14. Barrières et facilitants présents dans l'environnement.	Transcrites doc Excel, séparés en thèmes, qualitatif	Information formative pour les adaptations.
AUTRES SOURCES DE DONNÉES		
1. Nombre de familles qui ont assisté aux ateliers du projet VIE parmi ses participants (source : nutritionniste clinicienne de recherche)	Numérisé, doc Excel Proportions des participants. Plus de 80% : 2 60-80% : 1 Moins de 60% : 0	Portée
2. Pourcentages des familles qui ont assisté à tous les ateliers, à aucun ? (source : nutritionniste clinicienne de recherche)	Numérisé, doc Excel	Portée

Les données des questionnaires seront compilées chaque mois.

Les données des rapports d'activités seront compilées après chaque séance.

Les données des grilles d'observations seront évaluées tous les 2 mois

Bibliographie du plan d'implantation

- 1.Saunders RP, Evans MH, Joshi P. Developing a process-evaluation plan for assessing health promotion program implementation: a how-to guide. *Health promotion practice*. 2005;6(2):134-47.
- 2.Carroll C, Patterson M, Wood S, Booth A, Rick J, Balain S. A conceptual framework for implementation fidelity. *Implementation science*. 2007;2(1):40.
- 3.Griffin TL, Pallan MJ, Clarke JL, Lancashire ER, Lyon A, Parry JM, et al. Process evaluation design in a cluster randomised controlled childhood obesity prevention trial: the WAVES study. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2014;11(1):112.
- 4.Lee-Kwan SH, Goedkoop S, Yong R, Batorsky B, Hoffman V, Jeffries J, et al. Development and implementation of the Baltimore healthy carry-outs feasibility trial: process evaluation results. *BMC Public Health*. 2013;13(1):638.
- 5.Campbell R, Rawlins E, Wells S, Kipping RR, Chittleborough CR, Peters TJ, et al. Intervention fidelity in a school-based diet and physical activity intervention in the UK: Active for Life Year 5. *International Journal of Behavioral Nutrition and Physical Activity*. 2015;12(1):141.
- 6.Joseph S, Stevens AM, Ledoux T, O'connor TM, O'connor DP, Thompson D. Rationale, design, and methods for process evaluation in the Childhood Obesity Research Demonstration project. *Journal of nutrition education and behavior*. 2015;47(6):560-5. e1.
- 7.Berendsen BA, Kremers SP, Savelberg HH, Schaper NC, Hendriks MR. The implementation and sustainability of a combined lifestyle intervention in primary care: mixed method process evaluation. *BMC family practice*. 2015;16(1):37.
- 8.Schmied E, Parada H, Horton L, Ibarra L, Ayala G. A Process Evaluation of an Efficacious Family-Based Intervention to Promote Healthy Eating The Entre Familia: Reflejos de Salud Study. *Health Education & Behavior*. 2015:1090198115577375.
- 9.Gittelsohn J, Dennisuk LA, Christiansen K, Bhimani R, Johnson A, Alexander E, et al. Development and implementation of Baltimore Healthy Eating Zones: a youth-targeted intervention to improve the urban food environment. *Health education research*. 2013;28(4):732-44.

Annexe VI : Sondage d'implantation aux familles VIE

Sondage Implantation des ateliers

#VIE : _____

1. Lien avec l'enfant + âge de l'enfant :

2. Avant de faire ce sondage, étiez-vous au courant de ces ateliers au CHUSJ?
 - Oui
 - Non
3. Si oui, comment en avez-vous appris l'existence?
 - Affiches sur les étages
 - Infirmière en clinique externe
 - Laurence ou Isabelle, coordonnatrices du projet de recherche
 - Sabrina, l'animatrice-nutritionniste des ateliers
 - D'un autre parent
 - Autre : _____
4. Quel serait le meilleur moment pour vous pour assister à un atelier d'environ 1 h sans mon enfant?

5. Est-ce que la dégustation de la recette est un attrait pour vous?

6. Quelle(s) raison(s) pourraient faire en sorte que vous n'assistez pas à l'atelier :
 - La saine alimentation n'est pas ma priorité pour le moment.
 - La thématique est non adaptée à la condition présente de mon enfant. (Atelier sur les changements de goût alors que mon enfant n'est pas touché par cet effet secondaire)
 - Il n'y a pas d'autre proche qui peut rester auprès de mon enfant pendant que j'assiste à l'atelier.
 - Je dois rester à la chambre, car il est possible que le médecin/professionnel de la santé passe durant l'heure prévue de l'atelier.
 - Mon enfant a un test prévu durant la durée de l'atelier.
 - Je ne sais pas où se trouve le local.
 - Je ne sais pas ce qu'est le projet VIE et je ne sais pas si je peux assister aux ateliers.
 - Mon enfant est en greffe et je ne crois pas que ces ateliers sont pertinents pour moi.
 - Je n'ai pas le temps d'ajouter ce genre d'activité à mon horaire.
 - Autres, nommer : _____

7. Plusieurs options de présentation d’atelier sont présentées ci-dessous. Laquelle vous intéresse le plus :
- Je ne prendrais que les pamphlets explicatifs et les recettes.
 - Sous forme de capsules (5-10min) sur le web que je peux regarder en tout temps et en tout lieu.
 - Sous forme d’atelier avec présence en personne, disponible à date fixe.
 - En direct en visioconférence.

8. Voici les thèmes actuels des ateliers avec les recettes de chacun :

Thèmes

Enrichissement des recettes	Poulet aigre-doux Tartinade d’edamames
Goût et l’impact des traitements du cancer	Burger hawaïen Salade d’agrumes
Alimentation et effets secondaires digestifs des traitements	Pain au fromage et fines herbes Potage aux carottes et gingembre
Diète méditerranéenne	Galettes de poisson Quinoa aux légumes
Planification de repas rapides et économiques	Tortillas de bœuf et haricots noirs Macaroni au fromage tout-en-un
Support nutritionnel	Frittata Smoothie enrichi

Quel est l’atelier qui me semble le plus utile : _____

Quel est l’atelier que m’intéresse le moins : _____

Sujet non présenté que vous trouveriez pertinent : _____

9. Durant les ateliers, les principes d’hygiène et salubrité particulières aux personnes avec le système immunitaire affaibli sont présentés.
- Je suis intéressé(e) à ce contenu.
 - Je ne suis pas intéressé(e) à ce contenu.

10. Autres commentaires :

Annexe VII : Rapport d'activités du facilitateur

RAPPORT D'ACTIVITES

FORMULAIRE À COMPLÉTER PAR L'ANIMATEUR-NUTRITIONNISTE APRÈS CHAQUE ATELIER

RÉTROACTION SUR L'ATELIER DU

DÉTAILS DE L'ATELIER

1. Thème de l'atelier

2. Identification de l'animateur-nutritionniste

Prénom, nom :

3. Identification de l'animateur-chef cuisinier

Prénom, nom :

4. Moment de l'atelier

5. Durée de l'atelier excluant la période de questions :

Nombre de minutes :

6. Nombre de participants présents à l'atelier

Adultes :

Enfants et adolescents :

DÉROULEMENT DE L'ATELIER

7. Est-ce que tous les messages clés de l'atelier ont pu être couverts et détaillés en entier?

Oui Non N/A

Message clé 1

Message clé 2

Message clé 3

Message clé 4

8. Quels ont été les défis ou difficultés rencontrés lors de l'atelier (organisation, équipement, lieu, participants, animation)?

9. En général, quel était le niveau d'intérêt des participants à votre avis?

10. Quels sujets de l'atelier ont suscité le plus de questions des participants?

11. Y a-t-il des questions auxquelles vous n'avez pas pu répondre? Lesquelles?

12. Si le même atelier avec le même groupe était à refaire, que changeriez-vous (lieu, équipement, rythme de parole, disposition de la salle, nombre de participants, etc.)?

13. Selon vous, quelles sont les facteurs facilitateurs de l'atelier?

14. Pensez-vous que des modifications devraient être apportées au contenu de l'atelier (ajout, retrait ou modification d'information)?

15. Pensez-vous que le langage est un obstacle pour les participants ?

ÉVALUATION

16. Nombre de questionnaires d'évaluation complétés par les participants à la fin de l'atelier :

17. Nombre d'aide-mémoires recueillis par les participants à la fin de l'atelier :

18. En moyenne, combien de temps ont pris les participants pour remplir le questionnaire?

19. Les participants ont-ils eu des questions ou besoin de clarifications concernant les énoncés du questionnaire d'évaluation?

Précisez :

Annexe VIII : Dépliants d'information pour les familles

Projet



Atelier Enrichissement

Les protéines jouent un rôle essentiel dans la régénération des tissus et le fonctionnement du système immunitaire.

Une source de protéines devrait être incluse à chaque repas.

Le calcium, la vitamine D et les protéines jouent un rôle dans la prévention de l'ostéoporose secondaire et dans la croissance osseuse.

Voici des exemples de sources de protéines, calcium et vitamine D :

Protéines Viandes, poissons, fruits de mer, légumineuses, tofu, edamames œufs, noix et graines, lait de vache avec ou sans lactose, lait en poudre, évaporé non-sucré, boisson de soya enrichie, yogourt, fromage	Calcium Produits laitiers, boissons végétales enrichies, poissons en conserve avec arêtes, tofu, bok choy, amandes, épinards
	Vitamine D Lait, boissons végétales enrichies, poudre de lait écrémé, jaune d'œuf, margarine enrichie

Pour la poudre de lait écrémé,

- Intégrer dans les aliments liquides ou semi-liquides (exemples : sauce béchamel, œufs brouillés, mélanges à muffins ou à crêpes, gruau, yogourt, houmous et tartinaade)
- Ajouter **2 à 4 c. à soupe de poudre de lait écrémé pour chaque tasse** d'aliments liquides.
- Ajouter directement la poudre de lait dans les ingrédients secs des recettes de muffins ou crêpes.
- Dans vos recettes familiales :
Ajouter d'abord une petite quantité de poudre de lait à la recette puis goûter pour vous assurer que cela ne change pas le goût de celle-ci.

Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p.5745







APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE
 27 SEPT. 2017
 #2017-1413
 CHU SAINTE-JUSTINE

Les recettes en vedette

Tartinaade d'edamames

4 portions
15 minutes

Ingrédients :

1 tasse fèves de soya (edamames), surgelées, décoortiquées
 ¼ tasse yogourt grec nature, 0 à 2% M.G.
 1 avocat
 ¼ tasse poudre de lait écrémé
 2 c. à soupe jus de lime (1 lime)
 1 c. à thé poudre d'ail
 1 c. à thé fines herbes italiennes séchées
 Sauce piquante (facultatif)

Méthode :

- Dans un bol allant au four à micro-onde, déposer les edamames et ajouter un peu d'eau. Couvrir d'une pellicule plastique et y percer des trous.
- Faire cuire les edamames au four à micro-onde pendant 4 minutes à intensité maximale.
- Rincer les edamames à l'eau froide pour les refroidir.
- Dans un bol à haut rebord, déposer les edamames et le reste des ingrédients et broyer à l'aide d'un mélangeur à main jusqu'à l'obtention d'une texture homogène.

Légende :

1 c. à thé :	5 ml	1/2 tasse :	125 ml
1 c. à soupe :	15 ml	3/4 tasse :	175 ml
1/4 tasse :	60 ml	1 tasse :	250 ml
1/3 tasse :	75 ml		

Poulet aigre-doux

6 portions
40 minutes

Ingrédients :

Sauce :

1 boîte de 354 ml (12 oz) lait évaporé 2% partiellement écrémé
 ¼ tasse pâte de tomate en conserve
 2 c. à thé cassonade
 2 c. à soupe fécule de maïs
 1 c. à soupe sauce soya réduite en sodium
 2 c. à soupe sauce Hoïsin
 ¼ tasse jus de lime (environ 2 limes)
 1 lime (zeste) (facultatif)

Sauté :

1 c. à soupe huile de canola
 2 lb (900 g) hauts de cuisse de poulet, désossés, sans peau
 1 oignon moyen, coupé en dés
 1 poivron rouge moyen, coupé en dés

Méthode :

- Dans un petit bol, mélanger les ingrédients de la sauce jusqu'à ce que la fécule de maïs soit dissoute. Ne pas oublier de bien nettoyer le dessus de la boîte de conserve de lait évaporé avant de l'ouvrir à l'aide d'un ouvre-boîte propre, par mesure d'hygiène.
- Sur une planche à découper, couper chaque haut de cuisse en 4 à 6 morceaux.
- Dans une poêle, à feu moyen vif, faire chauffer 2 c. à thé d'huile de canola et y cuire le poulet jusqu'à ce que la chair ne soit plus rosée ou atteigne une température de 165°F (74°C).
- Dans la même poêle, ajouter l'oignon et cuire 2 minutes ou jusqu'à ce qu'ils soient translucides. Ajouter le poivron et cuire 2 minutes.
- Ajouter la sauce, mélanger et cuire 2 à 3 minutes ou jusqu'à ce que la sauce épaississe.



Projet



VRAI OU FAUX ?

Il est normal qu'un enfant ait peur de goûter un nouvel aliment.

Vrai. Un aliment doit être présenté plusieurs fois avant d'être accepté. Ne le forcez pas à goûter, mais présentez-lui régulièrement et montrez-lui l'exemple.

L'enfant atteint de cancer est plus à risque de développer des aversions alimentaires.

Vrai. Il risque d'associer certains aliments aux effets secondaires ou au contexte de l'hôpital. N'offrez pas que les aliments préférés pour éviter ces associations. N'oubliez pas que votre enfant peut aimer des aliments qu'il n'appréciait pas avant.

Pourquoi mon enfant refuse-t-il tout ce que je lui propose ?

Les traitements et leurs effets secondaires perturbent les sens et les repères de l'enfant. Il peut alors ne pas avoir envie de manger.

À chacun son rôle !

Parent(s):

Offrir une variété d'aliments nutritifs
Encadrer le moment (avec souplesse!)
Choisir l'endroit où manger

Enfant:

Choisir s'il mange, ce qu'il mange parmi ce qui est offert et la quantité qu'il mange.

La clé : Maintenir une ambiance agréable

Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p. 5745



Centre de Recherche du
CHU Sainte-Justine
du Centre Hospitalier
Université de Montréal



CHU Sainte-Justine
Université de Montréal



Fondation
CHU Sainte-Justine
Pour l'avenir des enfants.



Fondation
Charles-Bruneau

Atelier

Le goût

Le développement des préférences alimentaires chez l'enfant peut être affecté par les traitements.

Lors des repas, pour favoriser une saine relation avec les aliments :

- Faire participer l'enfant.
- Assurer une ambiance agréable et une structure.
- Laisser l'enfant choisir la quantité et les aliments consommés parmi ce qui est offert.

Certains types d'aliments (dont fines herbes et aliments acidulés) peuvent aider à réduire ou masquer le goût métallique et à donner plus de saveurs aux mets.

À l'hôpital, amener de la vaisselle de la maison pour lui rappeler ce qu'il connaît. Utiliser les ustensiles de plastique plutôt qu'en métal si présence de goût métallique.



Les recettes en vedette

Burger de porc hawaïen

10 portions
40 minutes

Ingrédients :

225 g (1/2 bloc) tofu extra-ferme
450 g (1 lb) porc haché extra-maigre
1 boîte de 398 ml (14 oz) ananas broyés en conserve, bien égouttés
1/3 tasse pâte de tomate en conserve
1 gousse d'ail hachée
1 oeuf
2 c. à soupe persil séché
1/4 tasse chapelure de blé entier
1/2 tasse graines de lin moulues
2 c. à thé sauce soya
Sel et poivre

10 pains à hamburger
Garnitures au choix : laitue, tranches d'ananas, jambon blanc, tomate, sauce piquante...

Méthode:

1. Préchauffer le four à 400°F (200°C). Recouvrir une plaque à cuisson de papier parchemin.
2. Dans un bol, à l'aide d'un mélangeur à main, émulsionner le tofu.
3. Ajouter le reste des ingrédients. Ne pas oublier de bien nettoyer le dessus de la boîte de conserve d'ananas et de la pâte de tomates avant de les ouvrir à l'aide d'un ouvre-boîte propre, par mesure d'hygiène.
4. Façonner 10 galettes. Déposer les galettes sur la plaque et cuire au four environ 20 minutes ou jusqu'à ce que les galettes soient dorées et que le mélange ne soit plus rosé (température au centre de la galette de 165°F (74°C)).
5. Disposer les galettes dans les pains avec les garnitures au choix.

Légende :

1 c. à thé : 5 ml 1/2 tasse : 125 ml
1 c. à soupe : 15 ml 3/4 tasse : 175 ml
1/4 tasse : 60 ml 1 tasse : 250 ml
1/3 tasse : 75 ml

Salade d'agrumes

6 portions
20 minutes

Ingrédients :

Vinaigrette:

2 c. à thé huile de canola
2 c. à thé vinaigre balsamique
1 c. à thé jus de citron
2 c. à thé sirop d'érable

Salade:

2 oranges
1/2 concombre anglais, coupé en dés
2 tasses tomates cerises, coupées en deux
1 avocat, coupé en dés

Méthode:

1. Mélanger les ingrédients de la vinaigrette et réserver.
2. À l'aide d'un couteau, peler l'orange à vif. Couper l'orange en dés.
3. Dans un bol, mélanger l'orange, le concombre, les tomates et l'avocat. Ajouter la vinaigrette.

Lors de changements de goût :

+ Aliments acidulés

Utiliser jus d'agrumes, de canneberges, de tomate ou vinaigre (de cidre, de vin, de riz, balsamique)

+ Épices et fines herbes

Les épices peuvent dissimuler le goût métallique.
Ex : cari dans une trempe, cannelle sur les crêpes
+ Essayer différents assaisonnements
Lorsque goût amer, ajouter une pincée de sel ou de sucre.
Ajouter des aliments à saveur umami comme le parmesan, les sauces soya fermentées ou la sauce tamari.

+ Marinades, trempettes et vinaigrettes

Ajouter de la saveur au viande en les faisant mariner. Servir les viandes avec des sauces ou trempettes afin de masquer leur goût métallique.

Privilégier les sauces simples et faites maison. (Ex : tzaziki).

Projet



Atelier

Effets secondaires

Les nausées

- Utiliser le gingembre dans les recettes.
- Éviter de boire 1-2 h après avoir mangé.
- Prendre de petits repas fréquents (un estomac trop vide ou trop plein peut augmenter les nausées)
- Les odeurs trop fortes peuvent augmenter les nausées : servir les aliments froids ou tièdes et ventiler pour limiter les odeurs.
- Relever la tête du lit si l'enfant s'allonge après le repas.

La mucosité

- Pour réduire les douleurs, servir les aliments à température ambiante.
- Préférer les plats en sauces ou humides: pouding, yogourt, compote, banane, pomme de terre en purée.
- Limiter les épices, les aliments très salés, les ingrédients acides (agrumes, tomates, marinades)
- Utiliser des liquides nutritifs comme le lait et les boissons de soya enrichies pour réduire les aliments en purée.
- Boire avec une paille.

Fibres solubles :

À voir au préalable avec l'équipe médicale.

Graine de lin, psyllium, avoine, avocat, brocoli, pomme, agrume.

Fibres insolubles :

Son de blé, grains entiers en général, légumes et fruits, noix et graines, légumineuses

Le goût métallique ou médicamenteux peut causer les nausées pendant les traitements.

Pendant une mucosité, servir des aliments tièdes, non irritants et de texture molle et humide.

Lors de diarrhées, le psyllium peut aider à réduire les symptômes. Limiter les fibres insolubles et les sucres concentrés.

Les fibres peuvent aider à la bonne régularité intestinale et à prévenir la constipation.

Bien s'hydrater est essentiel pour compenser les pertes d'eau dans les diarrhées ou vomissements. Ajouter des fruits congelés à l'eau est une idée pour améliorer l'hydratation.

Vomissements

Attendre au moins 20 minutes après le vomissement pour manger.

Chaque enfant est différent!

Observer les aliments qu'il tolère bien ou moins bien, à quel moment de la journée, à quelle température, etc.



Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p.5745



Centre de Recherche du
CHU Sainte-Justine
Le centre de recherche
scientifique est rattaché
Pour l'honneur des enfants



CHU Sainte-Justine
Le centre de soins
Le centre de soins
Pour l'honneur des enfants



Fondation
CHU Sainte-Justine
Pour l'honneur des enfants



Fondation
Charles-Bruneau

APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE

27 SEPT. 2017
#2017-1413
CHU SAINTE-JUSTINE

Les recettes en vedette

Potage aux carottes, gingembre et haricots blancs

8 portions
45 minutes

Ingrédients :

- 1 c. à soupe huile de canola
- 1 oignon coupé en dés
- 3 gousses d'ail, hachées
- 1 c. à soupe gingembre haché
- 1 c. à soupe poudre de cari
- 6 tasses carottes épluchées en rondelles
- 1 boîte de 900 ml (30 oz) bouillon de poulet
- 1 tasse eau
- 1 boîte de 540 ml (19 oz) haricots blancs en conserve, rincés et égouttés.
- Lait (facultatif, pour ajuster la texture)

Méthode:

1. Dans une grande casserole, faire chauffer l'huile de canola à feu moyen vif.
2. Faire revenir les oignons pendant 2 minutes ou jusqu'à ce qu'ils soient translucides.
3. Ajouter l'ail, le gingembre et le cari et mélanger.
4. Ajouter les carottes, l'eau et le bouillon.
5. Couvrir et porter à ébullition, puis baisser le feu et cuire jusqu'à ce que les carottes soient tendres.
6. Ajouter les haricots blancs 2 minutes, pour les réchauffer. Ne pas oublier de bien nettoyer le dessus de la boîte de conserve de haricots avant de l'ouvrir à l'aide d'un ouvre-boîte propre, par mesure d'hygiène.
7. Réduire en purée à l'aide d'un mélangeur à main, d'un robot culinaire ou d'un mélangeur.
8. Ajouter le lait pour ajuster la texture au besoin.

Légende :

1 c. à thé :	5 ml	1/2 tasse :	125 ml
1 c. à soupe :	15 ml	3/4 tasse :	175 ml
1/4 tasse :	60 ml	1 tasse :	250 ml
1/3 tasse :	75 ml		

Pain au parmesan et fines herbes

10 pains
35 minutes

Ingrédients :

- 1 tasse lait
- 1 c. à thé vinaigre blanc
- 2 tasses farine tout usage
- 4 c. à thé poudre à pâte
- ½ tasse poudre de lait écrémé
- ¼ tasse cheddar extra-fort râpé
- ¼ tasse de parmesan râpé (non tassé)
- 1 c. à soupe fines herbes italiennes séchées (persil, basilic, origan)
- 1 c. à thé poudre d'ail
- 1 gros œuf

Méthode:

1. Préchauffer le four à 375°F (190°C) et recouvrir une plaque à cuisson de papier parchemin.
2. Ajouter le vinaigre au lait et réserver.
3. Mélanger la farine, la poudre à pâte et la poudre de lait.
4. Ajouter le cheddar, le parmesan, les fines herbes et la poudre d'ail et mélanger à l'aide d'une maryse. Former un puits dans les ingrédients secs.
5. Déposer l'œuf et verser le lait dans le puits. Mélanger en raclant les bords du bol jusqu'à ce que les ingrédients secs soient bien humectés.
6. Séparer le mélange en 10 pains et les déposer sur la plaque.
7. Cuire au four 20-25 minutes ou jusqu'à ce que les pains soient dorés.

Projet



Atelier

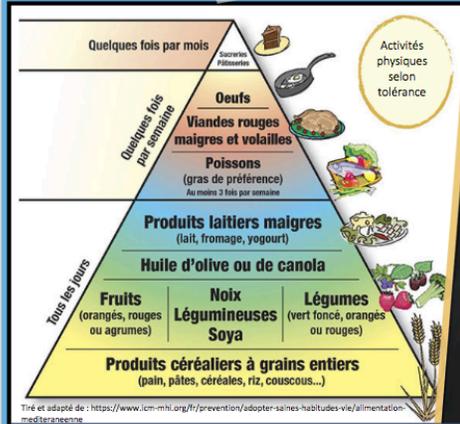
Diète méditerranéenne

La diète méditerranéenne est bénéfique pour la santé cardiovasculaire de toute la famille.

Les sources de protéines animales et végétales apportent chacune des avantages à la santé : il est donc bénéfique de les varier.

L'adhérence à la diète méditerranéenne est augmentée lorsqu'on commence par des petits changements.

Privilégier les huiles végétales (ex : olive, canola) pour remplacer le beurre ou le shortening.



Tiré et adapté de : <https://www.im-mhi.org/fr/prevention/adopter-saines-habitudes-vie/alimentation-mediterranee>

Sans oublier :

- ❖ Contexte agréable et social des repas. Même si l'enfant ne mange pas, l'inclure dans la routine des repas.
- ❖ Accent mis sur les repas cuisinés maison.

Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p.5745



Comment faire ?

Pour augmenter les fruits et légumes :

- ❖ Varier la préparation des légumes (soupe, crudités, sautés, à la vapeur ou en vinaigrette) et des fruits (ex : intégrés dans des muffins)
- ❖ Utiliser des légumes et fruits congelés pour réduire le temps de préparation.

Pour intégrer les produits céréaliers de grains entiers :

- ❖ Dans la liste des ingrédients, rechercher blé entier, intégral, grains germés, avoine, riz brun, orge mondé, son de blé.
- ❖ Dans les recettes, remplacer d'abord le quart puis la moitié de la farine tout-usage par de la farine de blé entier.
- ❖ Utiliser le quinoa, l'orge ou le bulghur comme féculent.

Pour varier les sources de protéines :

- ❖ Essayer plusieurs variétés de poissons : elles ont chacune leur goût et leur texture.
- ❖ Râper ou émietter le tofu pour l'intégrer à vos recettes.
- ❖ Les lentilles, vu leur petite taille, se mélangent bien à la viande.



Les recettes en vedette

Croquette de poisson et sauce au yogourt

6-8 portions
30 minutes

Ingrédients :

Croquettes :

- 2 tasses poisson (tilapia, sole, aiglefin, truite, ...)
- cuit émietté (environ 540 g poisson cru surgelé)
- 4 oignons verts, hachés
- 1 branche de céleri, hachée
- 2 œufs
- 2 c. à thé moutarde de Dijon
- ½ tasse germe de blé grillé
- ¼ tasse aneth frais (facultatif)
- 1 tasse chapelure de blé entier
- 2 c. à soupe huile olive pour la cuisson.

Sauce au yogourt et à la lime :

- ½ tasse yogourt grec nature
- ¼ tasse mayonnaise
- 1 lime pressée (jus)

Méthode:

1. Dans un bol, mélanger le poisson, les oignons verts, le céleri, l'œuf, la moutarde de Dijon, le germe de blé et l'aneth.
2. Façonner en 16 petites croquettes.
3. Déposer la chapelure dans une assiette et en enrober les croquettes.
4. Dans une grande poêle, faire chauffer l'huile. Une fois l'huile chaude, y faire cuire les croquettes 4 à 5 minutes de chaque côté où jusqu'à ce qu'elles soient dorées.
5. Pendant la cuisson, préparer la sauce en mélangeant le yogourt grec, la mayonnaise et le jus de lime.
6. Une fois les croquettes cuites, les déposer dans une assiette recouverte d'un papier absorbant pour absorber l'excédent d'huile.
7. Servir avec la sauce.

Quinoa aux légumes

6 portions
30 minutes

Ingrédients :

- 1½ tasse bouillon de poulet
- 1 tasse quinoa sec
- ½ tasse maïs en grains, surgelés
- 1 tasse tomates cerises, coupées en deux
- 1 courgette (zucchini), coupée en dés
- 2 oignons verts, hachés
- 2 c. à thé vinaigre balsamique

Méthode:

1. Dans une grande casserole, porter le bouillon de poulet à ébullition.
2. Rincer le quinoa et l'ajouter au bouillon en ébullition.
3. Réduire le feu et couvrir. Cuire 10 minutes à partir du retour de l'ébullition.
4. Ajouter le maïs, les tomates, la courgette, et les oignons verts. Laisser cuire encore 7 à 10 minutes (jusqu'à ce que le bouillon soit absorbé).
5. Une fois le quinoa cuit, ajouter le vinaigre balsamique et laisser reposer 10 minutes.

Légende :

1 c. à thé :	5 ml	1/2 tasse :	125 ml
1 c. à soupe :	15 ml	3/4 tasse :	175 ml
1/4 tasse :	60 ml	1 tasse :	250 ml
1/3 tasse :	75 ml		

APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE

27 SEPT. 2017
#2017-1413
CHU SAINTE-JUSTINE

Projet



Atelier

Repas économiques

Planifier les repas permet de gagner du temps et de diminuer le stress au quotidien.

Certains essentiels du garde-manger peuvent dépanner pour un repas rapide et équilibré.

Il existe des choix économiques pour plusieurs catégories d'aliments.

Pour planifier :

1. Vérifier les aliments que vous avez déjà.
2. Vérifier les rabais de votre épicerie.
3. Déterminer d'abord la protéine, puis le féculent et le(s) légume(s).
4. Préparer certains plats à l'avance.
5. Planifier les nouvelles recettes lorsque vous avez plus de temps devant vous, par exemple, la fin de semaine.

Exemples d'aliments dépanneurs du garde-manger :

- ❖ Poissons et légumineuses en conserve
- ❖ Beurre de noix et noix
- ❖ Tomates en conserve (en dés, en sauce et en jus)
- ❖ Fruits en conserve dans leur jus
- ❖ Pâtes, riz, quinoa, nouilles de riz
- ❖ Flocons d'avoine
- ❖ Lait écrémé évaporé et/ou lait écrémé en poudre
- ❖ Bouillon de poulet, légumes et/ou bœuf réduit en sel
- ❖ Herbes séchées et épices
- ❖ Vinaigres de différents types (de riz, balsamique, de cidre)



Comment décongeler de manière sécuritaire ?

Laisser au réfrigérateur la veille OU immerger l'aliment dans l'eau froide que l'on change régulièrement OU au four à micro-ondes juste avant d'utiliser l'aliment

Exemples d'aliments dépanneurs du congélateur:

- ❖ Poisson, poulet ou porc cuits en portions individuelles et familiales.
- ❖ Viandes et poissons en format économique dans des plats hermétiques prévus à cet effet.
- ❖ Œufs vendus congelés
- ❖ Fruits et légumes congelés de tout type.
- ❖ Riz, orge, quinoa ou autres céréales cuites congelées.
- ❖ Farine de blé entier
- ❖ Surplus des mets cuisinés maison
- ❖ Fromage râpé (acheter le fromage en bloc pour économiser)

Pour économiser :

- ❖ Acheter la viande et le poisson congelés.
- ❖ Intégrer les protéines végétales dans vos recettes.
- ❖ Acheter la viande en format économique et congeler immédiatement les surplus.

- ❖ Utiliser les coupes de viande moins tendres telles que les coupes d'épaule, de poitrine et le bifteck de flanc.
- ❖ Utiliser les œufs comme substituts aux mets de viande.
- ❖ Utiliser les fruits et légumes congelés.

Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p.5745

Les recettes en vedette

Tortillas au bœuf et haricots noirs

8 portions
(16 tortillas)
40 minutes

Ingrédients :

- 1 oignon haché
- 2 gousses d'ail, hachées
- 2 c. à thé huile d'olive
- 450 g (1 lb) bœuf haché extra-maigre
- 1 c. soupe poudre de chili
- ¼ c. à soupe cumin moulu
- 1 boîte de 540 ml (19 oz) haricots noirs, égouttés et rincés
- 2 poivrons (couleurs au choix), coupés en dés
- 1 boîte de 796 ml (28 oz) tomates en dés en conserve, égouttées
- 1 tasse maïs en grains, surgelés
- 16 petites tortillas souples de blé entier
- 1 tasse fromage cheddar râpé

Garnitures au choix: yogourt grec, quartiers de lime, coriandre, tranches d'avocat, laitue, sauce

Méthode:

1. Dans une grande poêle, faire revenir l'oignon et l'ail dans l'huile jusqu'à ce que l'oignon soit translucide.
2. Ajouter la viande hachée, la poudre de chili et le cumin dans la poêle. Faire revenir 8 minutes.
3. Ajouter les haricots noirs, les poivrons, les tomates, le maïs en grains. Laisser cuire 10 minutes. Ne pas oublier de bien nettoyer le dessus de la boîte de conserve de haricots et de tomates avant de les ouvrir à l'aide d'un ouvre-boîte propre, par mesure d'hygiène.
4. Servir sur les tortillas avec du fromage et les garnitures au choix.

Macaroni au fromage tout-en-un

4 portions
20 minutes

Ingrédients :

- 2 ¼ tasses lait
- 2 tasses (environ 250 g) macaronis de blé entier, secs
- 1 tasse petit pois surgelés
- 1 tasse fromage cheddar râpé
- 1/3 tasse fromage parmesan râpé, tassé.

Méthode:

1. Faire chauffer le lait dans une casserole de taille moyenne jusqu'à ce qu'il frémit.
2. Ajouter les macaronis et faire cuire à découvert à feu doux-moyen selon le temps indiqué sur l'emballage des pâtes en brassant de temps à autre pour éviter que les pâtes ne collent au fond de la casserole.
3. Deux minutes avant la fin de la cuisson, ajouter les petits pois.
4. Lorsque les pâtes sont cuites, retirer du feu et ajouter le fromage cheddar et parmesan et mélanger pour faire fondre.

Légende :

1 c. à thé :	5 ml	1/2 tasse :	125 ml
1 c. à soupe :	15 ml	3/4 tasse :	175 ml
1/4 tasse :	60 ml	1 tasse :	250 ml
1/3 tasse :	75 ml		



APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE
27 SEPT. 2017
#2017-1413
CHU SARITE-JUSTINE

Projet



Soutien nutritionnel oral:

(ex : Pediasure, Boost, Ensure, Ressource)

- ❖ Qu'est-ce que c'est ? Liquides nutritifs ou poudre de protéines conseillés par la nutritionniste.
- ❖ Quand ? Lorsque l'appétit est diminué.
- ❖ La meilleure façon de l'intégrer :
 - L'ajouter graduellement et en petites quantités à la fois dans les mets habituels de l'enfant.
 - Servir froid pour augmenter l'acceptabilité du produit.
 - Tester certaines recettes présentes sur les sites web des compagnies de suppléments oraux.
- ❖ L'atelier sur l'Enrichissement des mets propose des trucs supplémentaires.

Soutien nutritionnel entéral:

- ❖ Qu'est-ce que c'est ? C'est un traitement nutritionnel et cela consiste en un liquide (la solution entérale) qui contient tous les éléments nutritifs nécessaires et qui est adapté au système digestif. On l'administre par une sonde nasogastrique la plupart du temps. La sonde nasogastrique est un petit tube qui passe du nez vers l'estomac.
- ❖ Quand ? Lorsque l'enfant perd du poids, que ses apports en nutriments sont insuffisants. Il ne couvre plus ses besoins nutritionnels malgré ses efforts pour se nourrir. Le but est d'améliorer ou de maintenir un état nutritionnel adéquat.
- ❖ Combien de temps cela dure ? Il pourra être retiré dès que l'enfant sera capable de manger suffisamment pour couvrir ses besoins.
- ❖ Comment cela fonctionne ? Un sac contenant la solution entérale est suspendu près de l'enfant. Une pompe envoie lentement le liquide par la sonde, directement dans le système digestif de l'enfant. La nutritionniste s'assure que cela soit fait progressivement.

Rappelez-vous que :

Soutien nutritionnel parentéral:

- ❖ Qu'est-ce que c'est ? C'est un traitement nutritionnel qui est administré directement par voie intraveineuse.
- ❖ Quand ? Lorsque le système digestif de l'enfant doit être mis au repos ou qu'il n'est pas possible d'utiliser la nutrition entérale.
- ❖ Combien de temps cela dure ? La durée dépend de la reprise des fonctions normales du système digestif. L'équipe médicale et la nutritionniste de votre enfant pourront vous informer sur la possibilité de prise alimentaire ou non, selon son état et sa condition.
- ❖ L'acceptation peut être plus facile si vous présentez la sonde à l'enfant dans un **contexte non stressant**, par exemple avec un toutou ou une poupée.
- ❖ La nutrition entérale et parentérale **ne doit pas représenter une punition ou un échec** pour l'enfant. Cela réduit entre autres le stress entourant la prise alimentaire.
- ❖ Le support nutritionnel favorise une **bonne récupération du corps** entre les traitements.
- ❖ Avec l'autorisation de l'équipe médicale, offrir à votre enfant les aliments dont il a envie. Le support nutritionnel est un complément aux aliments que votre enfant mange. Cela peut réduire la pression qu'il ressent pour manger et donc rendre les repas plus agréables.

Atelier

Support nutritionnel

Le support nutritionnel est une partie intégrante du traitement lorsque l'enfant ne parvient plus à combler ses besoins en énergie et nutriments.

Certaines astuces peuvent faciliter l'acceptation du support nutritionnel.

Lorsqu'autorisé par l'équipe médicale, il est souhaitable de continuer à présenter des aliments à l'enfant.

Les recettes en vedette

Smoothie

2 portions
10 minutes

Ingrédients :

- ½ grosse carotte, pelée et coupée en rondelles
- ½ banane
- 1 tasse ananas en morceaux
- 1 c. à thé gingembre râpé
- 2 c. à soupe poudre de lait écrémé
- 2 c. à soupe germe de blé grillé
- 1 tasse lait
- 2 c. à soupe jus d'orange ou autre agrume

Méthode:

1. Déposer les rondelles de carotte dans un bol avec un peu d'eau. Les faire cuire environ 2 minutes au micro-ondes pour les ramollir. Plonger les rondelles de carotte dans l'eau froide pour les refroidir et égoutter.
2. Déposer tous les ingrédients dans le récipient du mélangeur.
3. Actionner le mélangeur à la vitesse la plus élevée et laisser en marche jusqu'à ce que le mélange soit homogène.

Légende :

1 c. à thé :	5 ml	1/2 tasse :	125 ml
1 c. à soupe :	15 ml	3/4 tasse :	175 ml
1/4 tasse :	60 ml	1 tasse :	250 ml
1/3 tasse :	75 ml		

APPROUVÉ PAR LE COMITÉ D'ÉTHIQUE
27 SEP. 2017
#217-1413
CHU Sainte-Justine

Frittata

6 portions
40 minutes

Ingrédients :

- 1 oignon haché
- 1 pomme de terre moyenne, coupée en fines tranches
- 1 c. à soupe huile d'olive
- ½ tasse jambon en cubes
- 1 tasse épinards
- 8 œufs
- ½ tasse lait
- ½ tasse poudre de lait écrémé
- ½ tasse cheddar fort râpé
- Poivre et sel

Méthode:

1. Préchauffer le four à 400°F (200°C).
2. Dans une poêle, faire cuire les oignons et les tranches de pomme de terre dans l'huile environ 10 minutes à feu doux, en brassant régulièrement. Ajouter les épinards et les cubes de jambon et continuer la cuisson 2 minutes.
3. Transvider le contenu de la poêle dans un plat en pyrex allant au four.
4. Dans un bol, mélanger les œufs, le lait, le lait en poudre et le cheddar. Saler et poivrer au goût.
5. Ajouter le mélange d'œufs sur la préparation chaude dans le plat de pyrex.
6. Enfourner environ 30 minutes ou jusqu'à ce que le mélange d'œufs soit cuit.

Pour plus d'informations sur l'horaire des ateliers, contactez-nous au (514) 345-4931 p.5745



Annexe IX : Verbatim intégral des capsules vidéo

Enrichissement en protéines

INTRODUCTION

Sabrina : Durant certaines phases de traitements de chimiothérapie et radiothérapie, votre enfant mange moins et vous aimeriez connaître des trucs pour enrichir les plats en protéines.

Karine : Ça tombe bien, aujourd’hui, on cuisine un poulet aigre-doux : une recette qui contient des aliments-vedettes riches en protéines comme le lait évaporé. Ça peut paraître bizarre, mais vous allez être agréablement surpris!

INFOGRAPHIE

Karine : Sabrina, pourquoi devrait-on augmenter la teneur en protéines de nos recettes lors des traitements de chimiothérapie?

Sabrina : Parce que les protéines ont des rôles essentiels et variés dans notre corps : elles composent nos muscles, sont essentielles à la croissance des enfants, à la régénération des tissus et au fonctionnement du système immunitaire. Si l’enfant mange comme à son habitude, il mange probablement assez de protéines. Par contre, si son appétit est réduit, ce qui est fréquent lors des traitements, c’est là qu’il devient intéressant d’enrichir, pour que chaque bouchée contienne une quantité intéressante de protéines.

Karine : Je vais vous présenter les ingrédients que nous allons utiliser pour la recette. D’abord, le poulet : Comme les autres viandes et poissons, c’est une très bonne source de protéines!

Ensuite, le lait évaporé. C’est du lait qu’on a partiellement déshydraté, ce qui en fait un concentré d’une foule de nutriments, dont les protéines! Ne pas confondre avec le lait condensé sucré qu’on utilise dans les desserts.

Enfin, il y a la lime qui fait partie de nos vedettes, mais qui ne contient pas de protéines. On l’apprécie plutôt pour son acidité qui permet de camoufler les mauvais goûts qu’on peut avoir en bouche pendant les traitements. Passons maintenant à la recette.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Quand on veut enrichir en protéines, le plus simple est de cibler les aliments qui contiennent beaucoup de protéines. Ces aliments incluent le poulet et le lait évaporé qu’on utilise aujourd’hui, mais

aussi les autres viandes, poisson, légumineuses tofu, noix et graines, boisson de soya et la plupart des produits laitiers dont le lait, le yogourt et le fromage.

D'ailleurs, sachez que seule la boisson de soya peut être considérée comme une source de protéines équivalente au lait de vache. Les boissons d'amande et de riz, par exemple, en contiennent des quantités négligeables.

Les suppléments nutritionnels oraux comme Pediasure®, Boost®, Ensure® ou Resource® peuvent être aussi intéressants. On peut les intégrer dans des recettes.

Le fait d'avoir une source de protéines à chaque repas est à la base d'un apport adéquat. Des petits trucs pour le déjeuner. Favorisez les beurres de noix ou les œufs bien cuits avec les rôties. Accompagnez d'un verre de lait, du yogourt grec ou d'un smoothie fait avec ces ingrédients.

Pour les collations, plusieurs parents nous rapportent que les œufs à la coque sont un choix apprécié des enfants. Avec des crudités ou des fruits, servez une trempette faite avec du yogourt grec.

Pour les plats principaux, assurez-vous que le plat contienne un aliment protéiné de haute qualité comme de la viande ou du tofu par exemple et cela sera un bon départ. Allez-y avec les goûts de votre enfant !

CONCLUSION

Karine : Vous pourriez utiliser du tofu ou encore des poitrines de poulet plutôt que des hauts de cuisses. On peut accompagner le poulet d'un féculent comme du riz et ajouter des crudités pour un peu plus de légumes.

Sabrina : Nous avons vu aujourd'hui les multiples rôles des protéines et avons ciblé les aliments qui en contiennent le plus. Le but est de vous aider à enrichir vos recettes en protéines tout en s'assurant qu'elles soient appréciées des enfants! Au plaisir de vous revoir

Enrichissement en calcium et vitamine D

INTRODUCTION

Sabrina : Il arrive à tous d'être un peu confus devant l'abondance d'information en nutrition devant laquelle on se retrouve à l'épicerie. Aujourd'hui, nous ciblons spécifiquement le calcium et la vitamine D, qui sont des nutriments essentiels, pour la santé osseuse. Puisque certains traitements des cancers affectent la santé osseuse, il est d'autant plus important que les enfants suivis en oncologie en consomment suffisamment.

Karine : Aujourd'hui, nous vous proposons une recette très simple de tartinade riche en calcium et vitamine D.

INFOGRAPHIE

Karine : Pour notre tartinade, j'aimerais vous présenter nos aliments-vedettes.

Les edamames : un aliment encore un peu méconnu. En fait, ce sont des fèves de soya, leur goût est très doux et on peut les utiliser partout! On doit les cuire pendant 4 à 5 minutes dans l'eau bouillante ou au four à micro-onde avec un peu d'eau.

Sabrina : En plus d'être une bonne source de protéines, ils sont aussi riches en calcium. Saviez-vous que l'on pouvait retrouver du calcium ailleurs que dans les produits laitiers? En voici un exemple!

Karine : Le yogourt grec : La quantité de calcium des yogourts peut varier d'une marque et d'une sorte à l'autre. Vérifiez sur l'étiquette de valeur nutritive et prenez celui qui en contient le plus avec un minimum de 15%. Finalement, la poudre de lait écrémé : C'est du lait, dont on a retiré l'eau, ce qui en fait une source concentrée de protéines, calcium et de vitamine D. Maintenant, passons à la recette.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina :

On sait que les produits laitiers sont source de calcium. Attention, si vous consommez plutôt les boissons végétales, vérifiez sur l'étiquette s'il est indiqué «enrichi ». Vous pouvez aussi vous en assurer en regardant les pourcentages sur l'étiquette. Une bonne source de calcium et vitamine D devrait contenir au moins 15% de l'apport quotidien. Le fromage et les yogourts sont de bonnes sources de calcium, mais rarement de vitamine D.

Mais est-ce qu'il y a d'autres sources de calcium que les produits laitiers? Bien sûr! On retrouve le calcium dans le chou vert, les amandes, les épinards et le poisson en conserve avec arêtes. Sous cette forme, les arêtes sont alors assez molles pour être mangées, surtout si vous les intégrez dans une recette en les écrasant. Certains tofus sont aussi des sources de calcium. Encore une fois, recherchez ceux qui contiennent plus de 15% de calcium par portion indiquée sur l'étiquette.

Finalement, pour la vitamine D, autre que dans le lait et boissons enrichies, parmi les meilleures sources, il y a les poissons gras comme le saumon, maquereau et truite, qu'on recommande de manger 1-2 fois par semaine.

CONCLUSION

Karine :

La tartina de a été pensée pour que vous puissiez la modifier en fonction des préférences de votre famille : ajouter du piquant sous forme de sriracha ou de poivre, des fines herbes ou plus de jus de lime, à votre guise! On peut s'en servir comme garniture à sandwich ou encore avec des craquelins ou des légumes en trempettes. C'est un peu comme une guacamole enrichie en vitamine D et calcium, mais en plus, enrichie en protéines !

Sabrina :

Nous avons vu qu'il existe plusieurs sources de calcium et de vitamine D, en passant par les produits laitiers, les boissons végétales enrichies, mais aussi, selon le nutriment, les poissons gras ou les edamames. N'oubliez pas que les aliments ne se définissent pas que par un nutriment. Essayez de varier entre les différents aliments présentés aujourd'hui pour profiter des bienfaits de chacun!

Nausées et vomissements

INTRODUCTION

Sabrina : Bonjour ! Vous vous sentez un peu dépourvu lorsque votre enfant souffre de nausées en lien avec ses traitements ? Nous verrons aujourd'hui différents trucs pour faire face à cet effet secondaire en lien avec l'alimentation.

Karine : Aujourd'hui, on vous propose une boisson rafraîchissante au gingembre pour calmer les nausées.

INFOGRAPHIE

Karine : Notre eau aromatisée au gingembre est une recette anti-maux de cœur par excellence. En plus, rien de plus simple, elle ne contient que 3 ingrédients.

L'eau pétillante : plusieurs patients rapportent que l'aspect pétillant aide pour diminuer les nausées. Si votre enfant n'aime pas cela, vous pouvez simplement remplacer par de l'eau régulière. Aromatiser l'eau aide souvent les enfants à mieux s'hydrater!

Le gingembre : Comme l'eau pétillante, il est souvent apprécié pour réduire les nausées. On n'utilisera pas tout le gingembre aujourd'hui. Pour ne pas le gaspiller, vous pouvez le peler en entier avec une cuillère et le congeler dans un contenant hermétique. Vous pourrez le râper directement congelé. Enfin, il y a la lime. L'acidité de la lime aide à camoufler le mauvais goût dans la bouche. Sabrina vous expliquera pourquoi dans quelques instants.

Sabrina : Passons maintenant à la recette et je vous explique tout ça.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : On remarque souvent que les enfants en traitement ont des maux de cœur. Pour eux, les odeurs sont parfois difficiles à tolérer. La solution est simple, offrir des aliments froids ou tièdes pour limiter les arômes. Au niveau du goût maintenant, chez certains enfants, seuls les aliments au goût fade et doux comme les pâtes ou le pain seront bien tolérés. Pour d'autres, c'est un mauvais goût dans la bouche qui mènera aux nausées. Dans ce cas, les aliments au goût acide/acidulé, comme la lime aujourd'hui, permettent de camoufler ce mauvais goût. Pas besoin de faire compliqué, on peut simplement ajouter du jus de citron ou de lime sur nos viandes et légumes et le tour est joué! Il est aussi possible de relever les saveurs avec des fines herbes et épices.

Mais quand il y a des nausées, doit-on encourager l'enfant à manger ou pas ? En fait, un estomac trop vide pourra amplifier les nausées, mais c'est le cas aussi si on mange trop. On recommande alors d'offrir plusieurs petits repas, plus souvent, et allons vers des aliments nutritifs et protéinés.

Enfin, que faire en cas de vomissements ? Il faut attendre au moins 20 minutes avant de manger. Cela diminue aussi le risque d'associer l'aliment au vomissement.

CONCLUSION

Karine : Voilà notre recette est terminée! N'hésitez pas à changer les ingrédients, ajouter des fruits congelés dans l'eau par exemple, et à utiliser ce que vous avez à la maison!

Sabrina : Il est important de se rappeler que les nausées sont souvent reliées à de multiples facteurs et que chaque enfant est différent. Observez-le. Mange-t-il plus quand les aliments sont tièdes ? Froids? A-t-il plus d'appétit à certains moments de la journée ? Mange-t-il plus lorsque les aliments sont plus ou moins goûteux, épicés, plus acides ? Cela vous aidera certainement à adapter son alimentation !

Mucosite

INTRODUCTION

Sabrina : Bonjour! Votre enfant a mal dans la bouche et vous ne savez plus quoi lui offrir qui soit bien toléré? C'est la thématique d'aujourd'hui.

Karine : Aujourd'hui, nous allons cuisiner des petits pains aux parmesan et fines herbes adaptés à la mucosite.

INFOGRAPHIE

Sabrina : D'abord, qu'est-ce que c'est une mucosite? C'est un effet secondaire des traitements d'oncologie et c'est lorsqu'il y a des douleurs ou des lésions dans la bouche. L'intérieur de la bouche peut faire mal, mais cela peut aussi s'étendre dans la gorge et tout le long du système digestif. À ce moment-là, c'est l'équipe médicale qui peut vous informer sur l'étendue de la mucosite.

Karine : J'aimerais vous présenter nos aliments-vedettes.

Le vinaigre a un rôle important : il rend les petits pains plus moelleux, ce qui est d'autant plus important en cas de mucosite. En effet, la texture des aliments est cruciale et peut influencer la tolérance à certains aliments.

La poudre de lait : Sa présence rend les pains riches en protéines et en fait donc une petite collation intéressante. Ils pourraient aussi être bien utiles en cas de petit appétit ou lorsqu'on veut offrir souvent de petits repas nutritifs. Passons à la recette.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : En cas de mucosite, un des principaux éléments à considérer, c'est la texture. Les aliments secs comme les craquelins ne sont pas recommandés. Pourquoi? Parce que les miettes peuvent se loger un peu partout dans la bouche et être difficiles à retirer. Le même principe s'applique quand on pense aux aliments collants, comme le beurre d'arachides et la gomme à mâcher.

Privilégier les plats en sauces ou plus de texture humide. Nos petits pains d'aujourd'hui ne seraient donc pas appropriés si servis seuls. Par contre, ils seraient parfaits avec un potage. On trempe le pain dans le potage et la texture sera alors plus adaptée. Si c'est boire qui est difficile, utiliser une paille est une stratégie qui peut s'avérer efficace.

Dans certains cas, il sera nécessaire d'offrir temporairement les aliments sous forme de purée. Utiliser de la boisson de soya, du lait, des suppléments oraux plutôt que de l'eau pour faire la purée pour rendre le repas plus nutritif. Pour une meilleure texture, ne mélangez pas trop et n'ajoutez pas trop de liquide. N'hésitez pas à faire participer l'enfant. Aussi, évitez les températures extrêmes, parce qu'elles peuvent amplifier les douleurs. Finalement, évitez les aliments très salés, très sucrés, épicés et acides, car ils sont irritants.

CONCLUSION

Karine : Une fois la cuisson des pains terminée, laissez-les tiédir puis, dans un contenant hermétique, conservez-les au réfrigérateur ou congelez-les pour plus tard.

Sabrina : Aujourd’hui, nous savons quelles caractéristiques des aliments peuvent favoriser une meilleure tolérance à l’alimentation en cas de mucosite. Nous avons surtout abordé l’importance de la texture, de la température et avons vu certains irritants à éviter. Le but est de trouver les aliments qui soient les mieux tolérés lors de la mucosite pour rendre l’alimentation le plus agréable possible.

Constipation et diarrhées

INTRODUCTION

Sabrina : Il se peut que votre enfant suivi en oncologie vive des périodes de constipation et diarrhées. Les fibres peuvent être aidantes dans ces contextes et c’est le thème abordé aujourd’hui.

Karine : La recette d’aujourd’hui est un potage aux carottes et gingembre et, vous allez voir, c’est une recette est aussi appétissante que riches en fibres.

INFOGRAPHIE

Karine : On y va tout de suite avec les aliments-vedettes :

Les carottes : Elles sont, comme tous les fruits et légumes des sources de fibres, surtout si on garde la pelure. Attention, ce n’est pas vrai pour les jus de fruits et de légumes. Leur processus de fabrication fait en sorte que les fibres sont retirées.

Les haricots blancs en conserve : Les légumineuses et lentilles sont des bonnes sources de fibres. Dans notre potage aujourd’hui, les haricots remplacent la traditionnelle pomme de terre, et permettent ainsi d’ajouter plus de fibres et protéines à la recette.

Le cari et gingembre : Ces ingrédients donnent le ton à la recette. D’ailleurs, pour plusieurs enfants, le gingembre aide à réduire les nausées. Le cari, quant à lui, peut être très utile en cas de changements de goût, un effet secondaire courant des traitements. En effet, les saveurs fortes comme celle du cari aideraient à camoufler les mauvais goûts dans la bouche. Sur ce, passons à la recette!

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Tout le monde devrait consommer des fibres, mais c’est encore plus vrai chez un enfant en oncologie. Elles ont un effet préventif sur la constipation de même que sur son traitement, mais aussi sur la santé en général. Nous avons discuté de la plupart des sources de fibres avec la recette de potage. Il y en a aussi dans les produits céréaliers. Pour avoir le plus de fibres, on choisit pains, pâtes ou couscous à grains entiers plutôt que leurs équivalents blancs. Le gruau, le quinoa, l’orge et le riz brun sont aussi des sources de fibres.

Le corps doit s'habituer aux fibres. Ajoutez-les donc graduellement à vos habitudes: remplacer le riz par du quinoa lors d'un repas ou assurez-vous de servir les pâtes de grains entiers avec des sauces goûteuses. L'ajout d'une simple portion de grains entiers a déjà des impacts positifs sur la santé.

De plus, il est essentiel que l'enfant prenne beaucoup d'eau, non seulement via son soluté, mais aussi par la bouche. Gardez une bouteille d'eau propre accessible ou aromatisez l'eau avec des fruits congelés pour l'inciter à boire.

CONCLUSION

Karine : Le potage peut être servi chaud, mais aussi tiède si c'est plus tolérable de cette manière pour l'enfant ou l'ado. Le potage tiède peut être moins irritant en cas de mucosité et il dégage moins d'odeurs, ce qui préviendra les nausées.

Sabrina : Le potage aujourd'hui est rempli de fibres et donc aiderait grandement votre enfant en cas de constipation. Par contre, si votre enfant souffre davantage de diarrhées, parce que c'est aussi possible, certains aliments sont à favoriser et d'autres à éviter. Les causes de la diarrhée peuvent être multiples et influencent les aliments que l'on pourra consommer. Dans tous les cas, encouragez-le à boire beaucoup d'eau et prévenez votre équipe médicale afin d'avoir plus de détails.

Support nutritionnel

INTRODUCTION

Sabrina : Lorsque votre enfant est suivi en traitement d'oncologie, l'alimentation, ce n'est pas facile. Les enfants ont souvent moins faim et ont de la difficulté à manger suffisamment. Il faut donc enrichir les recettes pour que chaque bouchée soit riche en nutriments. Parfois, d'autres types de support nutritionnel sont aussi nécessaires.

Karine : Aujourd'hui, on vous propose donc une recette de frittata conçue dans cet esprit.

INFOGRAPHIE

Karine : La recette qu'on cuisine est une frittata enrichie en protéines. Voici nos ingrédients vedettes.
Les œufs : Peu dispendieux, les œufs sont une bonne source de protéines qu'il est facile d'oublier, mais qui sont très pratiques pour un repas ou une collation facile et rapide.

La poudre de lait écrémé : C'est du lait auquel on a retiré l'eau, c'est donc un concentré de protéines et d'autres nutriments qui permet d'enrichir chaque bouchée d'un repas. De mon côté, je m'occupe de la recette

Sabrina : Et de mon côté, on démystifie les autres formes de support d'alimentation.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Il existe 3 types de support nutritionnel. Chacun a pour but d'appuyer l'enfant à atteindre ses besoins en termes de nutrition, mais la condition de l'enfant va influencer le type de support qui sera utilisé. Tout d'abord, il y a le support oral. On y a recours lorsque l'appétit de l'enfant est réduit. On enrichit principalement en ajoutant des aliments protéiques dans l'alimentation. La poudre de lait, utilisée dans la frittata d'aujourd'hui, remplit ce rôle. La poudre Beneprotein et les suppléments nutritionnels, comme PediaSure®, Boost®, Ensure® ou Resource peuvent aussi vous être conseillés par les nutritionnistes en oncologie comme support oral. Offerts en petites quantités plusieurs fois par jour, ce sera mieux toléré par l'enfant.

Le 2^e type de support est le support entéral, aussi connu comme « gavage ». Cette option est envisagée qu'il est impossible pour votre enfant de combler ses besoins malgré ses efforts, les suppléments nutritionnels oraux et tous les conseils reçus des nutritionnistes en oncologie. Je vous présente le plus courant aujourd'hui. Il s'agit d'un tube qui passe par le nez et qui descend jusqu'à l'estomac. Une pompe envoie lentement le liquide nutritif par le tube, directement dans l'estomac. Mais soyez rassurés, la tolérance et le confort de l'enfant sont au centre des décisions entourant l'administration de la solution. D'ailleurs, l'utilisation du support entéral n'est pas en soi une contre-indication à manger par la bouche. Il convient toutefois de vérifier avec l'équipe médicale, puisque cela dépend aussi d'autres facteurs de la condition de l'enfant. Ce n'est pas non plus synonyme d'hospitalisation.

Le 3^e type est le support parentéral. Cela signifie que l'enfant sera nourri directement par voie intraveineuse. Dans la majorité des cas, la nutrition parentérale est utilisée dans le cas où le système digestif doit être mis au repos pour un certain temps.

Ainsi, certains jeunes en auront besoin et d'autres, non de ces interventions nutritionnelles. Il est aussi important de comprendre que le support nutritionnel fait partie du traitement contre le cancer et est un allié de taille. Cela réduit aussi considérablement la pression ressentie par l'enfant par rapport au repas. On sait que les besoins sont couverts, alors c'est rassurant et cela rend les repas plus agréables.-Cela ne doit pas être vu comme une punition ou un échec de votre enfant ou encore, un échec de vos capacités à le faire manger. De plus, dites-vous que temporaire et sa nécessité sera réévaluée en cours de route, selon la condition du patient.

CONCLUSION

Karine : Voilà notre recette frittata enrichie. Accompagnez-la d'une salade pour ajouter quelques légumes.

Sabrina : Et de mon côté, je veux simplement vous rappeler que le support nutritionnel peut faire peur à première vue, c'est normal, mais il est important de reconnaître que son rôle est celui d'un allié dans le cheminement des traitements.

Changements de goût

INTRODUCTION

Sabrina : Qu'est-ce ont la lime, le vinaigre, le chili et l'ananas en commun? C'est ce que vous découvrirez dans la capsule d'aujourd'hui. Nous aborderons quelles sont les stratégies pertinentes en cas d'effets secondaires affectant le goût chez l'enfant en traitement en oncologie.

Karine : Aujourd'hui, nous cuisinons justement une salsa avec quelques-uns de ces ingrédients.

INFOGRAPHIE

Karine : Voici les ingrédients nécessaires pour notre salsa. Tous les ingrédients, sauf l'huile, sont des vedettes du camouflage du mauvais goût grâce à leur goût « acide » : Tomate, ananas (décongelé), jus de lime.

Poudre de chili : La poudre de chili est aussi utilisée, car elle donne beaucoup de goût à la recette.

Sabrina : On parle de donner du goût, d'ajouter des aliments acides, mais comment cela est-il aidant pour un enfant qui a l'impression que les aliments goûtent mauvais? c'est ce dont nous allons discuter dans un instant.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Les changements de goût. Un effet secondaire très courant des traitements. Le plus souvent, les enfants vous rapportent que les aliments qu'ils connaissent et aimaient avant les traitements ne goûtent plus comme avant. Ce serait souvent un goût métallique ou médicamenteux et on appelle cela la dysgueusie. Quant à eux, certains enfants auront l'impression que les aliments ne goûteront simplement plus rien. Le principe de base à se rappeler dans ces cas-là est que l'on veut que les plats soient encore plus goûteux, pour que cela camoufle le mauvais goût ou que cela relève les saveurs déjà présentes.

Pour ce faire, ajouter des fines herbes fraîches, lavées, ou séchées et des épices à vos plats. L'origan, le persil et le basilic sont intéressants dans presque tous les types de mets, mais pensez aussi au cari pour relever des trempettes ou à la poudre de chili pour un peu de piquant. Il en existe tellement, regardez lesquelles sont les préférées chez vous et utilisez-les à profusion.

Nous avons parlé des aliments acidulés avec la recette et de leur pouvoir pour camoufler le mauvais goût. Ces aliments incluent les agrumes et leur jus, tomates, ananas, vinaigres et canneberge entre autres. La manière la plus simple de les intégrer est d'arroser vos légumes et viandes de jus de citron, de lime ou d'une vinaigrette. En effet c'est souvent avec la viande que les enfants vont se plaindre d'un goût métallique et le simple fait d'ajouter du jus de lime dessus la rendrait plus acceptable. N'hésitez pas à expérimenter!

En plus de relever les saveurs, les aliments au goût acide sont aussi efficaces si on a la bouche sèche. Cette dernière peut être responsable de la diminution de la perception des saveurs chez certains patients. Pensez à un moment où vous avez mangé en ayant la bouche très sèche : on a l'impression que les aliments ne goûtent rien. Il est difficile d'avaler. Bref, ce n'est pas agréable. En plus des aliments acidulés, le fait de rincer la bouche avant de manger peut aider. Choisissez des plats à textures humides ou juteuses, tels que les mets en sauce ou les aliments cuits dans des liquides.

Finalement, c'est aussi au moment du service du plat que l'on peut avoir un dernier impact. La clé ? La température servie. C'est la température ambiante qu'on détecte les saveurs au maximum! Pensez à la saveur plus sucrée de la crème glacée fondue plutôt que gelée ou au goût trop amer d'un café tiède.

De plus, servir le plat à température pièce permettra aussi de réduire le dégagement d'odeur du plat, les odeurs affectant souvent les enfants en traitements.

Utiliser des ustensiles de plastique plutôt qu'en métal, se brosser la langue et les dents avant les repas ou se rincer la bouche avec de l'eau pendant le repas sont aussi des stratégies qui fonctionnent pour certains enfants.

CONCLUSION

Karine : La préparation de la salsa est très rapide, c'est donc une recette parfaite pour accompagner tout type de plat dans lequel on voudrait ajouter une touche acidulée, une viande grillée ou un burger par exemple. Si votre enfant n'est pas un fan d'ananas, n'hésitez pas à le remplacer par un autre fruit ou légume (par exemple le concombre).

Sabrina : Les changements de goût peuvent être très dérangeants, puisqu'on perd un peu nos repères par rapport aux aliments qu'on aime ou pas. Si on résume la capsule d'aujourd'hui, nous avons certains trucs, dont l'utilisation des ingrédients acidulés, fines herbes et des épices pour rendre les repas encore plus savoureux et donc l'alimentation plus agréable durant cette période.

Pratiques parentales et préférences

INTRODUCTION

Sabrina : En tant que parent, il n'est pas simple d'aider un enfant à développer ses goûts alimentaires. Lorsqu'on ajoute les traitements, le manque de temps et les effets secondaires, il se peut que nos repères soient flous.

Karine : Nous présentons aujourd'hui des trucs pour éviter les chicanes et vous faciliter la vie durant les repas avec une recette de burger hawaïen.

INFOGRAPHIE

Karine : Aujourd'hui, nos aliments-vedettes sont des aliments qui sont parfois méconnus des enfants, comme le tofu, ou qui ne sont pas utilisés fréquemment dans ce type de plats, comme l'ananas. L'ananas dans les burgers apporte un petit goût acidulé que les enfants aiment, surtout en cas de mauvais goût dans la bouche, parce qu'il relève les saveurs de la recette.

Le persil séché a aussi un rôle pertinent. Il permet de donner du goût à la recette sans trop y ajouter de sel. Passons maintenant à la recette.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Une assiette comme celle d'aujourd'hui a le potentiel d'être remplie de nouveautés pour votre enfant. Comment faire pour qu'il ait envie d'y goûter? Tout d'abord, il est tout à fait normal pour un enfant de craindre la nouveauté. Le truc, c'est de présenter souvent les nouveaux aliments. Cela peut prendre 7 à 10x avant qu'un aliment soit accepté. Vous n'avez pas à le forcer pas à prendre une bouchée. Exposez-le souvent à l'aliment, présenté sous diverses formes ou dans différents plats. Forcer un enfant à manger occasionne souvent des conflits à table et a souvent l'effet inverse que celui désiré.

À table, une solution gagnante est d'équilibrer les responsabilités de chacun. En tant que parent, vous avez vous-même trois. Vous êtes responsable de ce que vous offrez comme aliments et ce qui est disponible, de quand se déroule le repas et où. L'enfant sera responsable de décider s'il mange ou non en fonction de sa faim et ce qu'il mange parmi ce qui est offert ainsi que la quantité qu'il mange.

Si on pense à notre recette de burger, il pourrait décider de manger seulement la moitié de ce que vous lui aviez servi à la base. Il pourrait aussi décider de ne pas consommer le pain à ce repas. J'entends vos craintes : J'ai peur que mon enfant ne mange que le pain et délaisse les légumes ou la viande. Vos craintes sont logiques. Il est certain qu'au départ, l'enfant va choisir de manger seulement ce qui lui plaît le plus. C'est avec le temps que cela va changer.

Instaurer une routine de repas. C'est sécurisant pour les enfants et favorise l'appétit au moment du repas. Durant les traitements, soyez flexible et choisissez un moment pendant lequel il a faim et est reposé.

Au repas lui-même, sans le forcer, encouragez-le et expliquez-lui pourquoi il est important de manger un peu de tout ce qu'il y a à table. Et, plus que l'explication, c'est par l'exemple qu'il apprendra le plus. Mangez-vous-même les aliments avec plaisir, impliquez-les dans le choix des aliments. Discuter de la journée et des amis, faites parler les enfants. Avec le temps, l'enfant va vous imiter et diversifier les aliments qu'il consomme.

Pendant les traitements, d'autres éléments entrent en ligne de compte. Cela peut être rassurant d'utiliser de la vaisselle provenant de la maison. Aussi, ils arrivent que les enfants aient des envies spécifiques pour certains aliments. Continuer de lui offrir des alternatives différentes. N'oubliez pas que certaines fixations alimentaires durent quelque temps et passent. En espérant que ces petits trucs vous permettront de passer des repas harmonieux!

CONCLUSION

Karine : Voilà, j'ai assemblé un burger avec quelques garnitures, ici une tranche d'ananas et de tomate, mais vous êtes libres d'y aller avec ce que vous avez à la maison. Aussi, vous auriez pu utiliser une autre viande ou seulement du tofu pour faire les burgers. Laissez libre cours à votre créativité (et/ou à celle des enfants !)

Sabrina : Nous avons vu que le fait de redonner quelques responsabilités à l'enfant concernant ce qu'il mange permettra de réduire les conflits à table et l'aidera dans le développement de ses préférences. C'est bien sûr une approche qui se fait sur quelque temps et à votre rythme. Pendant les traitements, vous vous trouvez confronté à de nouveaux défis alimentaires et il est normal que vous preniez du temps pour vous adapter.

Principes d'hygiène et salubrité

INTRODUCTION

Bonjour à tous! Pendant les traitements de chimiothérapie, les enfants vivent tous des périodes durant lesquels leur système immunitaire s'affaiblit. Cela fait en sorte qu'ils sont plus à risque, entre autres, de faire des intoxications alimentaires. Nous verrons aujourd'hui certaines pratiques clés d'hygiène et salubrité pour réduire au maximum ce risque d'infection. Attention, les pratiques sont différentes pour les enfants en processus de greffe. Adressez-vous à la nutritionniste de votre enfant en cas de doute.

En rafale, voici des conseils de base pour la cuisine. Avant de commencer à cuisiner, toujours bien se laver les mains avec de l'eau chaude et du savon pour s'assurer de ne pas contaminer les aliments de saletés.

Ensuite, comment bien préparer les légumes, de même que les fruits et les fines herbes ? On doit les brosser avec une brosse à légumes, même ceux dont on ne mange pas la pelure (par exemple, un melon) et même si l'aliment sera cuit. Pourquoi? Parce que le couteau touche à la fois à la pelure qui risque de contenir des bactéries et à la chair, que l'on consomme.

La brosse à légumes doit être nettoyée et désinfectée à chaque utilisation comme les planches à découper. Pour la désinfecter, vous pouvez la faire tremper dans la solution désinfectante, puis la rincer et elle est prête pour la prochaine utilisation. Une recette express de solution désinfectante : Mélanger 1 c. à thé d'eau de Javel et 3 tasses d'eau. Ne craignez pas l'eau de Javel. Une fois la brosse désinfectée, elle est rincée.

Ensuite, en ce qui concerne les ustensiles et le matériel de cuisine, on veut éviter ce qui est fait de bois, pour des raisons de nettoyage. Assurez-vous aussi que vos planches et ustensiles soient en bon état, sans fissures.

Ces fameuses planches. On recommande de ne pas utiliser les mêmes pour les fruits et légumes et la viande. Pourquoi? Si les légumes ont touché à la viande, ils peuvent avoir été contaminés par certaines de ses bactéries. Les légumes sont souvent consommés crus ou ne sont pas cuits suffisamment pour éliminer les bactéries de la viande. Comme la brosse, nettoyer puis désinfecter les planches avant de les rincer.

Les aliments en conserve sont de bons dépanneurs. Il convient de bien laver le dessus des boîtes de conserve et l'ouvre-boîte avec de l'eau savonneuse pour ne pas que les saletés qu'il y a sur la boîte entrent en contact avec l'intérieur de la conserve.

La viande peut être source de bactéries nocives. Lorsque vous cuisinez la viande, assurez-vous d'atteindre une cuisson suffisante (absence de couleur rosée du poulet et de la viande hachée par exemple) Le site du MAPAQ offre des indications pour tout type de plats. D'ailleurs, chez les personnes avec système immunitaire affaibli, on recommande de ne pas utiliser la mijoteuse et de favoriser la cuisson au four ou sur la cuisinière. Finalement, on apprécie l'utilisation du congélateur pour allonger la durée de vie des aliments ou pour nous permettre de profiter des spéciaux, mais il importe de savoir les techniques de décongélation sécuritaires :

- a. Au réfrigérateur la veille.
- b. Au four à micro-onde, juste avant l'utilisation de l'aliment.
- c. Dans l'eau froide que l'on change toutes les 30 minutes pour s'assurer qu'elle demeure froide.

CONCLUSION

Vous aimez nos trucs, maintenant on vous présente des recettes.

Diète méditerranéenne

INTRODUCTION

Sabrina : Qu'est-ce que la diète méditerranéenne ? Rassurez-vous, ce n'est pas une diète amaigrissante. Toutefois, c'est bel et bien un type d'alimentation qui a fait ses preuves sur la santé et qui est un bon guide lorsqu'on veut améliorer les habitudes alimentaires de la famille.

Karine : Pendant ce temps, nous ferons une recette express de maïs soufflé.

Sabrina : D'abord, saviez-vous que le maïs à éclater est un grain entier? Nature ou aromatisé maison, cela est une bonne collation riche en fibres.

INFOGRAPHIE

Karine : Sabrina, peux-tu nous parler de la diète méditerranéenne?

Sabrina : C'est une approche qui tient compte de l'alimentation dans sa globalité en passant par l'importance de cuisiner et de manger en famille. Elle est associée à une bonne santé et à la prévention des maladies cardiovasculaires et de leurs facteurs de risque, comme le mauvais cholestérol et la haute pression artérielle, entre autres.

La consommation d'aliments de base est encouragée. En effet, les fruits, légumes, grains entiers et protéines végétales doivent être présents chaque jour. Elle prévoit d'intégrer souvent poisson, fruits de mer, volaille, œuf et produits laitiers et des matières grasses bonnes pour la santé du cœur. Les viandes rouges, maigres, et les sucreries sont consommés à l'occasion.

Karine : Notre maïs soufflé entre dans cette direction, puisqu'on choisit nous-même les assaisonnements et les matières grasses que nous y ajoutons. Ce ne sera pas compliqué pour la recette d'aujourd'hui : Le Jus de lime. Les agrumes et leur goût acide sont souvent appréciés des enfants pendant les traitements car cela aide en cas de changements de goût.

Poudres de chili et d'ail : Les épices sont aussi des alliés lors du changement de goût! La combinaison du chili et de la lime est très rafraîchissante!

Huile de canola : L'huile de canola fait partie des matières grasses qui aurait un effet favorable sur la santé du cœur. Sabrina nous explique pourquoi dans quelques instants pendant que je commence la recette.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : On entend souvent parler de l'huile d'olive et de ses bienfaits. C'est vrai, mais sachez que l'huile de canola que l'on a utilisée aujourd'hui, est aussi intéressante d'un point de vue nutritionnel. Elle contient plus d'acides gras omega-3 que l'huile d'olive et tolère mieux la cuisson. Il existe aussi plusieurs sortes d'huiles. Je vous dirais que la clé est d'en utiliser plus d'une, de varier, pour profiter des bienfaits de chacune!

Nous conseillons de limiter l'utilisation de shortening à une consommation occasionnelle et de ne pas choisir les margarines hydrogénées, car ces dernières peuvent contenir des gras qui sont nuisibles pour la santé.

Revenons à l'huile d'olive. Il en existe plusieurs versions. La version ordinaire ou raffinée contient les mêmes bons gras que la version extra-vierge ou pressée à froid. Chacune a ses particularités. Les huiles extra-vierges ou pressées à froids sont plus goûteuses et contiennent plus d'antioxydants alors que leurs équivalents « ordinaires » tolèrent mieux la chaleur et sont plus abordables! Finalement, on conservera les huiles dans un endroit sombre, sec et à l'abri de la chaleur entre un et deux ans.

CONCLUSION

Karine : Voilà notre maïs soufflé est prêt! Vous pouvez utiliser les épices que vous avez à la maison, soyez créatifs! Nous aurions pu utiliser de l'huile d'olive aussi! C'est une alternative parfaite pour satisfaire une envie de salé!

Sabrina : Nous avons introduit un peu ce qu'est la diète méditerranéenne dans cette capsule. Je suis persuadée que certaines de vos habitudes correspondent déjà à certains principes de la diète! Pour le reste, ce sont vraiment les changements graduels qui fonctionnent le mieux et chaque petit pas aura son effet bénéfique!

Fruits, légumes et grains entiers

INTRODUCTION

Sabrina : Les fruits, légumes et les produits de grains entiers, on sait que c'est bon pour la santé. Mais ce qu'on se demande souvent, c'est comment faire pour en ajouter dans notre alimentation et dans celle des enfants?

Karine : On cuisine justement un quinoa aux légumes pour vous inspirer un exemple d'accompagnement qui se fait rapidement, les soirs de semaine et qui combinent les légumes et les grains entiers!

INFOGRAPHIE

Voici nos aliments vedettes pour la recette d'aujourd'hui. Le quinoa est un grain entier et, en plus, il contient une belle quantité de protéines! N'oubliez pas de rincer le quinoa avant de l'utiliser pour éviter un goût amer.

Nos légumes aujourd'hui sont les tomates cerises, la courgette et le maïs en grains surgelés, mais vous auriez pu prendre ce que vous avez sous la main! Saviez-vous que les légumes congelés sont aussi nutritifs que les légumes frais en plus d'être déjà lavés et économiques? Profitez-en, ils sont très pratiques!

Enfin, le vinaigre balsamique a son goût bien à lui et son côté acide permet de relever les saveurs dans le plat. Je vais commencer la recette pendant que Sabrina vous donne des trucs pour ajouter fruits, légumes et grains entiers dans vos habitudes.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Passons aux trucs pratico-pratiques pour intégrer ces aliments dans notre alimentation. Première chose : se fixer un petit objectif par exemple ajouter 1 légume de plus à 1 un repas de la journée pour que ce soit plus réaliste et maintenu à long terme. En manque d'idées? j'en ai quelques-unes :

- Ajoutez une soupe aux légumes ou un potage au repas ou en collation pour les jeunes enfants.
- Placer des crudités au centre de la table aux repas.
- Ajouter un légume dans une recette qui en contient peu ou pas du tout. Par exemple, des légumes hachés dans des boulettes de viande ou alors mettre 2 poivrons plutôt qu'un dans un macaroni.

Aussi, on entend souvent qu'il faut manger varié. C'est pour profiter des avantages nutritifs des différents fruits et légumes, mais c'est aussi pour garder le plaisir de manger. Le fait de changer le mode de cuisson ou de présentation d'un même légume est souvent une façon de le renouveler : il y a la cuisson au four, vapeur, avec une vinaigrette ou même en purée. On pourrait remplacer les frites par des pommes de terre qu'on cuit au four avec un peu d'huile. Les possibilités sont grandes! C'est la même chose pour les fruits. On connaît la popularité de la fondue. Il est possible de reprendre ce principe en remplaçant le chocolat par une trempette faite de yogourt à la vanille et cannelle par exemple. Les salade de fruits,

compotes, croustade, fruits en tranches tartinées de beurre de noix sont d'autres idées qui font changement et plaisent aux enfants.

Pour les grains entiers maintenant, voici des petits trucs :

- Préparer un sandwich avec une tranche de pain blanc et l'autre de pain brun.
- Mélangez les céréales à déjeuner à GE et vos céréales habituelles.
- Dans les crêpes ou muffins, commencez en remplaçant le quart, la moitié ou plus de la farine tout usage par de la farine de blé entier. Pensez aussi utiliser l'avoine.

Finalement, ne cherchez pas seulement les alternatives aux grains raffinés, il existe des produits qu'on ne trouve que sous une forme riche en fibres comme le quinoa, le maïs soufflé nature, le boulghour et l'avoine. Ce sont toutes des alternatives à essayer! Nous avons parlé de pain tout à l'heure, pour le choisir à l'épicerie, recherchez 100% de blé entier ou de grains entiers sur l'étiquette.

Aussi, laissez-vous le temps de changer vos habitudes. Le fait d'intégrer graduellement les aliments de grains entiers permet à votre corps de s'y habituer. Boire de l'eau permet d'ailleurs d'optimiser leurs effets bénéfiques. Si vous avez intégré un seul aliment de GE aux habitudes de la famille, vous êtes sur la bonne voie!

Attention, lors des épisodes de diarrhée, il vaut mieux éviter les fibres ! Consulter la capsule à ce sujet pour plus de détails et parlez-en à votre nutritionniste et équipe médicale.

CONCLUSION

Karine : Cet accompagnement peut être servi chaud, mais vous pourriez aussi le servir comme salade en préparant et refroidissant d'abord le quinoa avant d'ajouter les légumes! Vous pourriez aussi ajouter du poulet, des œufs cuits ou des légumineuses pour en faire un repas complet.

Sabrina : Nous avons vu quelques astuces aujourd'hui pour intégrer plus de fruits, légumes et grains entiers à votre alimentation. N'oubliez pas que chaque petit changement est positif pour la santé!

Protéines végétales et poissons

INTRODUCTION

Sabrina : Apprivoiser le poisson ou le tofu vous semble impossible avec votre famille ? On verra des trucs dans la présence capsule pour vous aider par rapport à cela.

Karine : On cuisine des galettes de poisson et une sauce au yogourt pour l'accompagner, une recette déjà approuvée des enfants et qui est une belle alternative aux croquettes de poisson du commerce!

INFOGRAPHIE

Karine : Passons tout de suite aux ingrédients vedettes de notre recette: nous utilisons de la sole, mais ce pourrait être tout type de poisson. Utilisez des restes de poisson ou du poisson en conserve comme du thon. Chaque type a ses particularités, c'est ce que vous verrez un peu plus tard avec Sabrina.

Notre deuxième ingrédient est la moutarde de Dijon pour donner du goût Et enfin, le germe de blé grillé permet d'ajouter des fibres aux galettes.

Pour la sauce, on mélange du yogourt grec nature pour ajouter des protéines et du calcium et le jus de lime dont le côté acide est souvent apprécié des enfants pendant les traitements. C'est une petite sauce passe-partout qui peut bien remplacer les sauces du commerce!

Pendant que je passe à la recette, Sabrina verra avec vous comment intégrer du poisson et des protéines végétales dans vos habitudes.

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Le principe de base à se rappeler, c'est qu'on souhaite retrouver un aliment riche en protéines à chaque repas. Ensuite, il est pertinent de savoir que chaque source de protéines a ses propres bienfaits et qu'on veut profiter de chacun d'eux. D'abord, les poissons. Le saumon et la truite et autres poissons qu'on dit gras contiennent des grandes quantités d'acides gras omega-3, importants pour la santé. Ils sont aussi naturellement riches en vitamine D, une vitamine plutôt rare dans l'alimentation. Si vous ou vos enfants n'aimez pas le poisson, sachez que chaque sorte a son goût et sa texture. Je vous suggère de commencer plutôt par les poissons blancs, parce que, malgré qu'ils ne soient pas des sources d'omega-3, ils ont un goût moins prononcé.

On recommande de ne pas offrir de poisson de pêche sportive, à cause des risques côté hygiène et salubrité. Il est important de bien cuire les fruits de mer et poissons. Une petite attention aussi à la conservation : il n'est pas recommandé de recongeler des aliments qui ont déjà été décongelés.

La viande, quant à elle, est généralement riche en fer et en protéines de bonne qualité. On choisit des viandes d'élevage le plus souvent maigres. Les viandes de gibier doivent être certifiées. Les coupes du chevreuil et de la viande chevaline sont toutes maigres. On recommande de réduire la fréquence de consommation des viandes transformées comme les saucisses, charcuteries et poissons panés. Dans les sandwiches, prioriser les restes de poulet, du rôti de porc cuit ou une garniture d'œufs.

Parlons maintenant de ce qu'on appelle les protéines végétales, qui incluent noix, graines, légumineuses et tofu entre autres. Le fameux tofu, il y a beaucoup de gens qui sont intimidés par sa texture. Ma solution : faites-en un tofu croustillant en l'enrobant de fécule de maïs avant de le faire cuire dans une

poêle avec un peu d'huile. Vous pourriez aussi l'émietter ou le râpez pour rappeler la texture de la viande hachée. Vous pourriez remplacer une partie de la viande hachée par du tofu dans une soupe, un pâté chinois, sauce à spaghetti ou chili. Ça fonctionnerait aussi avec des lentilles ou légumineuses. D'autres idées : écrasez vos légumineuses pour en faire des tartinades faciles pour des craquelins ou dans un sandwich.

Petit truc : Si vous optez pour les légumineuses en conserve, il est important de bien les rincer. Cela permet de limiter les inconforts et en améliore le goût. Les pois chiches ou edamames grillés sont aussi une belle idée de collation protéinée!

CONCLUSION

Karine : La sauce est souvent une belle façon de faciliter l'acceptation du poisson aux enfants. Elle peut aussi accompagner d'autres viandes et même le tofu. Notez que les croquettes se congèlent donc profitez-en pour en faire d'avance; ce sera un bon dépanneur les soirs de semaine chargés!

Sabrina : Chaque source de protéines a ses bénéfices. Essayez d'en consommer plusieurs variétés pour profiter de chacune. Profitez-en pour expérimenter de nouvelles choses!

Planification de repas

INTRODUCTION

Sabrina : Vous en avez assez de courir après le travail et de vous poser la fameuse question : qu'est-ce qu'on va manger pour souper?

Karine : Ça tombe bien parce qu'on va vous donner des trucs pour créer vos menus de la semaine. Quand les repas sont planifiés, on économise du temps et de l'argent et on met de l'avant la cuisine maison, ce qui est très intéressant d'un point de vue nutritionnel!

INFOGRAPHIE

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : D'abord, pourquoi mettre de l'avant la cuisine maison ? Cela nous permet de faire le choix des ingrédients qu'on utilise. En cuisinant, on choisit nos matières grasses et on mange typiquement moins de sel.

Karine : On pense souvent que, parce qu'on n'ajoute pas de sel à table, on ne mange pas si salé que ça. Pourtant, saviez-vous que les principales sources de sodium chez les canadiens sont les aliments transformés et ceux de la restauration? Il faut donc trouver des stratégies pour cuisiner davantage!

Sabrina : La cuisine, on en fait moins quand on manque de temps. Faire un menu nous permettra non seulement d'économiser du temps, mais aussi de l'argent! Avec une liste, le temps passé à l'épicerie est mieux rentabilisé et il est plus facile d'éviter les achats impulsifs.

Karine : Quelles sont les étapes pour faire un menu bien pensé?

Sabrina : Premièrement, on se donne une idée du quoi. Regardez ce que vous avez dans le garde-manger, le congélateur et le réfrigérateur. Vous pouvez aussi consulter les rabais de votre épicerie.

Karine : Sur une feuille, indiquez les jours de la semaine et inscrivez votre horaire. On note par exemple les rendez-vous médicaux, les cours des enfants, les activités parascolaires... Bref, tous vos engagements afin de prévoir les soirs où on risque de manquer de temps pour cuisiner. Ensuite, prévoyez les éléments principaux des repas à venir en fonction de votre horaire. Après une journée chargée, il vaut mieux planifier un repas plus simple tout en gardant en tête l'assiette équilibrée. Peux-tu nous en parler davantage Sabrina?

Sabrina : La moitié de l'assiette est composée de légumes, le quart de féculents (pâtes, riz, pommes de terre etc.) et le dernier quart d'aliments protéinés (poissons, tofu, lait, fromage, yogourt, viandes, légumineuses, œufs, etc). Si l'alimentation de l'enfant ne doit pas être enrichie, l'assiette équilibrée est une bonne référence. Gardez en tête vos besoins. S'il n'y a pas de légumes à vos repas en ce moment, commencer par en ajouter, peu importe la quantité. Une fois que cela fera partie de votre routine, il sera plus facile pour vous d'augmenter la quantité. Changer son alimentation est un cheminement, cela prend du temps.

Karine : Les personnes qui commencent à faire leur menu abandonnent parfois après quelques tentatives, car ils ne sont pas capables de le respecter à la lettre. Pourtant, on vous encourage à être indulgent envers vous-même; les imprévus font partie de la vie! Congelez les surplus ou changez les repas pour que ce soit le plus simple possible.

Sabrina : Enfin, tentez d'impliquez vos enfants. Faites-leur choisir un mets qu'ils aimeraient voir au menu. S'ils vous accompagnent à l'épicerie, faites-leur choisir un légume. Cela pourrait lui donner envie de goûter. Si votre enfant ne consomme qu'un type d'aliments en particulier à cause des effets secondaires des traitements, rien ne vous empêche tout de même d'avoir un menu pour le reste de la famille. Les goûts changent rapidement, il pourrait avoir envie de nouveaux aliments si vous les offrez.

Karine : On veut aussi que le temps passé en cuisine soit bien efficace. On veut éviter d'accumuler une tonne de vaisselle sale parce que ça peut devenir un peu décourageant. On a donc quelques trucs pour vous aider :

- D'abord, il y a les modes de cuisson tout-en-un: légumes, poisson et pomme de terre sur une même plaque ou plat de pâtes cuit avec la sauce dans une même casserole!
- On prévoit du temps pour préparer des repas ou prendre de l'avance pour les recettes de la semaine en coupant des légumes ou en faisant mariner la viande ou du tofu par exemple. Tant qu'à avoir à laver la planche à couper, aussi bien l'utiliser à son plein potentiel!
- On cuisine à plusieurs. On économise en achetant de plus gros formats et on est plus efficace en répartissant les tâches!
- Si on utilise des légumes pré-coupés, on choisit ceux qui sont dans un emballage scellé et non ceux qui ont été coupés à l'épicerie, par mesure d'hygiène. Pour la même raison, on évite les mets cuisinés par l'épicerie.
- Enfin, lorsque l'énergie manque et qu'on achète des produits déjà préparés, on essaie de choisir ceux dont la liste d'ingrédients est courte et qui ont un minimum de 15 g de protéines par portion.

CONCLUSION

Sabrina : C'est ce qui conclut notre capsule sur la planification de repas. Rappelez-vous que le menu est un guide et allez-y à votre rythme! C'est plus difficile au début, mais l'habitude viendra avec le temps et cela va vraiment vous faciliter la vie en cuisine!

Liste d'aliments essentiels en cuisine

INTRODUCTION

Sabrina : Est-ce que cela vous est déjà arrivé de revenir de l'hôpital ou du travail de ne n'avoir rien sous la main qui vous permet de faire un repas simple et rapide ? On remédie à ces situations dès aujourd'hui!

Karine : Notre recette de tortillas au bœuf et aux haricots noirs est parfaite pour les soirs où on a besoin de cuisiner quelque chose rapidement. En plus, elle est parfaite pour initier ou pour faire apprécier les légumineuses aux enfants.

INFOGRAPHIE

Karine : Je vais vous présenter nos ingrédients-vedettes . Ici, on a du bœuf haché maigre qui est une bonne source de protéines. Achetez en grosse quantité et congelez les surplus dans des contenants ou des sacs à congélation. Assurez-vous de la fraîcheur et vérifiez sur l'emballage que ce n'est pas déjà un produit décongelé, car si c'est le cas, on ne pourra pas le congeler à nouveau.

Ensuite, on a la poudre de chili et le cumin moulu qui vont donner beaucoup de goût aux mets et qui sont très intéressantes entre autres si l'enfant a des changements de goût. Utilisez une variété d'herbes et d'épices séchées dans vos plats maisons, ils seront encore meilleurs!

Nous avons les haricots noirs. Les denrées non-périssables comme les légumineuses, les poissons en conserve et les noix sont des essentiels à avoir dans son garde-manger. Les haricots noirs en conserve sont riches en protéines et en fibres!

Nous utilisons aussi les tomates en dés sans sel ajouté. Avec les sauces, coulis ou jus, elles sont utiles pour des recettes improvisées mais aussi pour allonger les sauces du commerce. Un autre élément à la liste! Enfin, on va utiliser du maïs surgelé puisque les légumes congelés sont des excellents dépanneurs. Sur ce passons à la recette!

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Vous l'aurez compris, pour faire des repas rapidement et simplement, on doit commencer par avoir sous la main quelques aliments pratiques. Au garde-manger, conservez des aliments protéinés comme les noix, poissons en conserve et les légumineuses. Ces choix-là sont pratiques, car ils peuvent être ajoutés à un plat ou soupe-minute sans nécessité de longue cuisson. On manque parfois d'idée pour les légumineuses. On pourrait faire une tartinade rapide si on les écrase à la fourchette. Dans tous les cas, rincez les bien avant de les utiliser!

Essayez aussi de garder chez vous plusieurs produits céréaliers de grains entiers! D'ailleurs, il existe du riz brun nature en sachet allant au micro-ondes, dont les seuls autres ingrédients sont de l'eau et de l'huile. C'est un bon choix pratique si la cuisson nous rebute.

Utiliser le congélateur peut aussi très être pratique. Les fruits et légumes congelés sont aussi nutritifs que leurs équivalents frais. Ils sont économiques, pratiques (car prêts-à-cuire) et aident à la réduction du gaspillage (car on ne prend que la quantité voulue). Définitivement des essentiels ! Conserver du pain tranché au congélateur peut aussi être bien pratique pour allonger sa durée de vie!

Cela peut être intéressant d'avoir des portions individuelles de nos surplus de repas maison pour les glisser dans des lunchs ou familiales pour en faire un repas simple. Faites des tests à petite échelle sur vos recettes d'abord pour voir leur tolérance à la congélation.

Encore plus pratique, conservez les éléments séparés d'un souper au congélateur. Lorsque vous cuisez du riz, faites-en le double. Laissez tiédir la portion à congeler et déposer la sur une plaque ou autre surface plane. Après 20 min au congélateur, briser le bloc de riz en morceaux et déposez les dans des contenants à cet effet. On peut ensuite prendre seulement la quantité désirée. On peut faire la même

chose avec d'autres grains comme l'orge, mais aussi avec du poulet cuit effiloché par exemple. Il est ainsi facile de construire un repas rapidement.

Par contre, ne jouez pas à l'écarton, les aliments et mets ne sont pas bons à l'infini au congélateur! Recherchez le thermoguide du MAPAQ ([lien](#)) pour vous donner une idée des durées de conservation. De manière générale, les viandes et volailles crues se conservent 1 an et les éléments cuits se conservent entre 4 à 6 mois. De plus, la décongélation doit se faire de manière appropriée dans le réfrigérateur, dans l'eau bien froide ou au four à micro-onde, juste avant l'utilisation de l'aliment.

CONCLUSION

Karine : Vous pourriez utiliser du tofu, du poulet ou simplement davantage de légumineuses plutôt que du bœuf dans la recette. Aussi, une macédoine de légumes congelés pourrait remplacer les légumes frais.

Sabrina : On a vu à quel point le congélateur peut devenir un allié de taille pour conserver des aliments pratiques et prolonger la durée de conservation de certains. Le garde-manger aussi, pour les aliments non-périssables. L'essayer, c'est l'adopter!

Cuisiner avec économie

INTRODUCTION

Sabrina : Vous trouvez que faire la cuisine maison, ça coûte cher, nous verrons dans cette capsule quelques petits trucs pour économiser à l'épicerie!

Karine : On va cuisiner un macaroni au fromage tout-en-un. C'est un repas économique qui permet de limiter au maximum le temps de vaisselle.

INFOGRAPHIE

Karine : Voici les ingrédients vedettes de notre recette. Le lait servira pour la cuisson des pâtes et l'excédent formera notre sauce! En plus de simplifier la recette, on augmente la teneur en calcium, en vitamine D et en protéines! Respectez bien les quantités pour que cela fonctionne!

Ensuite, nous avons les macaronis de blé entier qui fonctionnent bien avec cette recette grâce à la sauce goûteuse! La version à grains entiers des pâtes est plus riches en fibres, ce qui a un effet bénéfique sur notre santé intestinale. Les aliments riches en fibres peuvent donc contribuer à la prévention et au traitement de la constipation.

Les petits pois surgelés représentent une façon rapide d'ajouter des légumes dans le macaroni. Nous verrons tous les avantages des légumes congelés un peu plus tard!

Enfin, les fromages comme le cheddar fort nous permet de ne pas avoir à en mettre beaucoup tout en s'assurant d'avoir le bon goût fromagé! Passons maintenant à la recette!

CAPSULE NUTRITION

Sabrina : Commençons par cibler des trucs pour économiser dans chaque catégorie d'aliments. D'abord, les fruits et légumes congelés. Ils sont une alternative peu chère pouvant très bien remplacer les FL frais. Leur valeur nutritive est équivalente et ils sont déjà lavés et coupés! On peut prendre seulement la quantité nécessaire et ainsi éviter le gaspillage et économiser ! Pour ce qui est des fruits et légumes en conserve, sont aussi un bon second recours, surtout si on choisit ceux réduits ou sans sel ou sucre ajouté. On peut choisir les variétés de fruits et légumes frais disponibles à l'année comme les pommes et courges et betteraves. Renouvelez-les en variant la présentation : par exemple, trancher les pommes et servez-les saupoudrés de flocons d'avoine et de cannelle.

Pour les produits laitiers, suivez les rabais. Le fromage, une fois râpé, se congèle bien. Saupoudrez le directement congelés sur les lasagnes ou dans les omelettes. Pour ce qui est des sources de protéines, les protéines végétales comme les légumineuses et le tofu sont souvent peu dispendieuse. Choisissez des recettes comme les chilis, macaronis, boulettes ou autres mets composés pour remplacer une partie de la viande sans être trop dépaysés! Le tofu émietté ou râpé imite en effet très bien la viande, pareil pour les lentilles qui passent inaperçues! Pensez aussi utiliser les œufs. Ils peuvent être cuisinés en omelette pour souper, à la coque dans une salade ou en accompagnement d'une soupe aux légumes. C'est un bon dépanneur même en collation! Pour d'autres sources de protéines, il y a les poissons. Sachez d'ailleurs qu'ils sont moins dispendieux sous leur forme congelée. Finalement, pour La viande, on en a parlé tout à l'heure, ça prend souvent une place importante du budget épicerie. Profitez des gros formats économiques et congelez les surplus dans des contenants et sacs pour la congélation. Les viandes moins tendres sont souvent moins chères. Attention, la cuisson à la mijoteuse n'est pas conseillée chez les enfants avec système immunitaire affaibli.

CONCLUSION

Karine : Vous pourriez changer les petits pois pour n'importe quel autre légume en spécial et que vous aimez. Cela pourrait être le brocoli par exemple. De plus, n'hésitez pas à servir le macaroni avec une salade d'accompagnement ou des crudités pour plus de légumes!

Sabrina : On a vu ensemble aujourd'hui quelques trucs pour réduire un peu la facture d'épicerie. Pensez intégrer ces trucs graduellement, cela vous aidera à les maintenir dans vos habitudes à long terme!

Annexe X : Format de montage vidéo multiécran

