

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

LA TRANSMISSION INTERGÉNÉRATIONNELLE DES
TRAUMATISMES AU RWANDA

THÈSE PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU
DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

PAR
MARIE CHANTAL INGABIRE

AOUT 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

DOCTORAT EN PSYCHOLOGIE

Direction de recherche :

Colette Jourdan-Ionescu, Ph. D. directrice de recherche
Université du Québec à Trois-Rivières

Isabelle Blanchette, Ph. D. codirectrice de recherche
Université Laval

Jury d'évaluation :

Colette Jourdan-Ionescu, Ph. D. directrice de recherche
Université du Québec à Trois-Rivières

Isabelle Blanchette, Ph. D. codirectrice de recherche
Université Laval

Julie Maheux, Ph. D. présidente du jury
Université du Québec à Trois-Rivières

Nicolas Berthelot, Ph. D. évaluateur interne
Université du Québec à Trois-Rivières

Élise Bourgeois-Guérin, Ph. D. évaluatrice externe
Université Teluq

Thèse soutenue le 01/06/2023

Ce document est rédigé sous la forme d'article(s) scientifique(s), tel qu'il est stipulé dans les règlements des études de cycles supérieurs (Article 360) de l'Université du Québec à Trois-Rivières. Les articles ont été rédigés selon les normes de publication de revues reconnues et approuvées par le Comité de programmes de cycles supérieurs du département de psychologie. Le nom du directeur de recherche pourrait donc apparaître comme co-auteur de l'article soumis pour publication.

Sommaire

Le génocide perpétré contre les Tutsis au Rwanda en 1994 a coûté la vie à un million de personnes et a exposé la population rwandaise à de multiples événements potentiellement traumatiques. L'exposition à une telle violence est reliée à la psychopathologie, notamment le Trouble de Stress Post-traumatique (TSPT) et la dépression, et au fonctionnement cognitif. Également, le TSPT est négativement relié au fonctionnement cognitif et aux attitudes envers la réconciliation chez les personnes directement exposées aux violences de masse. De plus, des études, principalement réalisées dans des pays occidentaux, ont montré que l'exposition aux traumatismes et le TSPT des parents sont reliés aux problèmes psychopathologiques de leurs enfants. Toutefois, la recherche n'a pas encore examiné le lien intergénérationnel entre le TSPT des parents et les attitudes envers la réconciliation et le fonctionnement cognitif de leurs enfants. De plus, très peu d'études portant sur la transmission intergénérationnelle du trauma et ses mécanismes ont été réalisées dans le contexte des pays non-occidentaux, particulièrement africains, ayant vécu des conflits intergroupes. Les modèles théoriques et les travaux empiriques proposent que le fonctionnement cognitif et les attitudes envers la réconciliation aient des implications importantes pour la reconstruction des sociétés post-conflit. Les travaux de cette thèse visaient à examiner les conséquences du génocide sur la génération de Rwandais nés après le génocide avec deux objectifs principaux. Le premier objectif était d'investiguer le lien entre l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation, le fonctionnement cognitif et la psychopathologie de leurs enfants. Le deuxième objectif était d'examiner les mécanismes

psychologiques et neurobiologiques qui expliqueraient la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Des dyades mère-enfant ont été recrutées au Rwanda et ont rempli des questionnaires mesurant l'exposition aux traumatismes, les symptômes du TSPT et de dépression, les attitudes envers la réconciliation et les styles parentaux (Article 1). Les participants ont également réalisé des tâches cognitives mesurant la mémoire de travail et de raisonnement abstrait (Article 2) et ont donné des échantillons de cortisol salivaire (Article 3). La thèse comprend trois articles qui rapportent les études en lien avec les objectifs de recherche. Les résultats ont révélé que les symptômes du TSPT des mères étaient négativement reliés aux attitudes envers la réconciliation de leurs enfants. De plus, l'exposition aux traumatismes des mères était négativement reliée au raisonnement abstrait de leurs enfants. Toutefois, les symptômes du TSPT des mères n'étaient reliés ni à la psychopathologie ni au fonctionnement cognitif de leurs enfants. Ce dernier résultat diffère de certaines études qui ont montré un lien entre les symptômes du TSPT et les symptômes psychopathologiques de leurs enfants. Les mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux et les mécanismes neurobiologiques liés au niveau de cortisol ne sont pas apparus comme des voies de transmission des traumatismes des mères à leurs enfants. Les travaux de cette thèse contribuent à l'avancement des connaissances en permettant d'avoir une compréhension élargie et multidimensionnelle des conséquences intergénérationnelles des traumatismes. Les résultats soulignent l'importance de la recherche portant sur les conséquences durables des violences de masse pour la guérison psychosociale, la prévention des violences et la promotion des sociétés pacifiques.

Table des matières

Sommaire	iv
Liste des tableaux	xi
Liste des figures	xii
Remerciements	xiii
Introduction générale	1
Contexte général de la recherche	6
Rwanda : contexte sociogéographique et historique.....	8
Conséquences du génocide sur la santé mentale : le TSPT et la dépression	11
TSPT	12
Dépression.....	15
Comorbidité entre le TSPT et la dépression	17
Transmission intergénérationnelle des traumatismes	19
Apport de la théorie des systèmes familiaux	19
Études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes issus des violences de masse.....	21
Hypothèses concernant les mécanismes de la transmission intergénérationnelle des traumatismes	27
Mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux.....	28
Mécanismes neurobiologiques liés au taux de cortisol.....	33
Fonctionnement cognitif et exposition aux traumatismes	42
Mémoire de travail et ses fonctions	43
Raisonnement abstrait et ses fonctions	44

Exposition aux traumatismes, TSPT et fonctionnement cognitif	48
Exposition aux traumatismes, TSPT des mères et fonctionnement cognitif de leurs enfants	52
Conséquences du génocide sur les relations intergroupes au Rwanda	55
Réconciliation dans des contextes post-conflit.....	56
Réconciliation et TSPT	61
Résumé et objectifs de recherche.....	63
Chapitre 1. Article 1 – Intergenerational Transmission of Trauma and its association with Attitudes Towards Reconciliation.....	65
Résumé en français	68
Abstract	69
Introduction.....	71
Methods.....	75
Participants.....	75
Procedures.....	76
Measures	77
Socio-demographic characteristics	77
Trauma exposure.....	77
Posttraumatic Stress Disorder symptoms	78
Depression	79
Attitudes towards reconciliation	79
Parenting styles	80
Analyses.....	81

Results.....	82
Trauma exposure and psychopathology.....	82
Intergenerational transmission of trauma: APIM analyses.....	85
Mothers' PTSD severity and parenting styles	88
Discussion	88
References.....	93
Supplemental Material 1	100
Supplemental Material 2	102
Transition vers le chapitre 2.....	104
Chapitre 2. Article 2 – Maternal Trauma Exposure is Linked to Adult Offspring's Cognitive Functioning in the Context of Mass Violence.....	105
Résumé en français	107
Abstract	109
Introduction.....	110
Methods.....	115
Participants.....	115
Questionnaires.....	115
Socio-demographic data	115
Trauma exposure.....	116
PTSD symptoms	116
Cognitive tasks.....	117
Working memory task	117

Abstract reasoning	118
Procedures	119
Analyses	119
Results	120
Socio-demographic data.....	120
Trauma exposure and PTSD symptoms.....	120
Predictors of offspring’s cognitive functioning	123
Discussion	125
References	131
Transition vers le chapitre 3	139
Chapitre 3. Article 3 – Mothers’ Psychopathology and their Adult Offspring’s Cortisol Levels Among Genocide Survivors in Rwanda	140
Résumé en français	142
Abstract	143
Introduction.....	144
Methods.....	150
Participants.....	150
Measures	151
Trauma exposure.....	151
Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)	151
Depression	152
Saliva sampling and cortisol extraction	152

Data analysis	153
Results	154
Associations between psychopathology and cortisol levels in each generation.....	157
Associations between mothers' PTSD and depression and their offspring's cortisol level.....	158
Association between mothers' and offspring's psychopathology	159
Discussion	159
References	164
Discussion générale.....	174
Apports théoriques	188
Apports empiriques	189
Apports pratiques	190
Conclusion générale	198
Note personnelle	202
Références générales.....	204

Liste des tableaux

Liste des tableaux dans l'article 1

Tableau

1	Scores of the Primary Study Variables and Comparisons between Mothers and Adult offspring	83
2	Correlations between Primary Study Variables	84
3	Socio-demographic Characteristics of Participants.....	100
4	Levels of Trauma Exposure for Mothers and their Children	102

Liste des tableaux dans l'article 2

Tableau

1	Description of the sociodemographic profile of participants	121
2	Scores of the Main Study Variables for Offspring and their Mothers	122
3	Pearson Correlations between Study Variables among Offspring	122
4	Pearson Correlations between Study Variables among Mothers	123
5	Multiple Regression Analyses of Variables Predicting Offspring's Working Memory and Abstract Reasoning Performance	124

Liste des tableaux dans l'article 3

Tableau

1	Sample demographic information	155
2	Cortisol Levels and Psychopathological Symptom Severity	156

Liste des figures

Liste des figures dans l'article 1

Figure

- 1 Actor-Partner Interdependence Models86

Liste des figures dans l'article 3

Figure

- 1 Mothers' and Offspring's diurnal Cortisol Levels at Awakening, 30 minutes Post-awakening, and Bedtime157

Remerciements

Je tiens à remercier chaleureusement toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réalisation de mes travaux de recherche et la rédaction de thèse.

Tout d'abord, je voudrais témoigner ma gratitude à mes directeurs de thèse, Colette Jourdan-Ionescu, Isabelle Blanchette et Serge Caparos. Leurs disponibilité, patience rigueur scientifique, conseils judicieux m'ont aidé à réaliser ce travail, de la conception du projet la recherche à la rédaction de la thèse. Leur encadrement soutenu m'a permis d'approfondir mes connaissances en recherche et de développer des compétences transversales qui me seront utiles tout au long de ma carrière.

Je tiens à exprimer toute ma reconnaissance à Emmanuel Habimana pour sa participation à mon comité doctoral et le partage de sa connaissance intime de la société et culture rwandaises et son encouragement continu tout au long de mon parcours doctoral.

Je remercie également Prof. Eugène Rutembesa et Dr. Eric Ndushabandi pour leur apport précieux dans la conception de mes études et leur encadrement et soutien pendant la collecte de données.

Je remercie du fond du cœur les participants à mes études pour avoir si généreusement accepté de me parler de leurs expériences malgré la douleur que cela pouvait raviver. Leur résilience et joie de vivre étaient une source d'inspiration pour moi.

Un grand merci à tous les amis du laboratoire CogNAC pour tous les astuces et conseils, les tasses de café et les éclats de rire.

Enfin, un grand merci à ma famille et mes amis dont l'amour et le soutien inconditionnels m'ont donné le courage d'avancer chaque jour. Je leur dois une fière chandelle.

Introduction générale

La sagesse populaire indique qu'il existe une ressemblance entre les parents et leurs enfants, tant sur le plan physique que sur le plan du caractère et du comportement. Cette idée est véhiculée dans plusieurs proverbes rwandais, par exemple, *imfizi ibyara uko ibyagiye* (équivalent en français : Le parent transmet son caractère/ses comportements à ses enfants) [traduction libre] ou encore *inyana ni iya mweru* (équivalent en français : Tel père, tel fils) [traduction libre]. La littérature scientifique sur les traumatismes psychologiques propose qu'il existe une transmission des traumatismes des parents à leurs enfants. Ainsi, dans certains cas, les événements potentiellement traumatiques vécus par les parents et la psychopathologie qui en résulte peuvent affecter négativement le bien-être psychologique de leurs enfants (Dalgaard et al., 2016; Perroud et al., 2014). Un événement potentiellement traumatique (ici abrégé: événement traumatique) est un événement qui constitue une menace de mort ou une menace à l'intégrité physique ou psychologique d'un individu (p. ex., viol, torture, blessure grave; American Psychiatric Association [APA], 2013).

Lors des violences de masse (p. ex., génocides, guerres, attaques terroristes), l'exposition aux événements traumatiques est extrême et est liée au développement des psychopathologies, notamment le TSPT et la dépression (Rugema et al., 2015). De plus, l'exposition aux événements traumatiques est négativement associée au fonctionnement cognitif des individus (Blanchette et al., 2019). Plusieurs modèles théoriques et des

travaux empiriques soulignent le rôle déterminant du fonctionnement cognitif dans le développement des symptômes du TSPT et des attitudes intergroupes (Brewin, 2001; Ehlers & Clark, 2000; Keiller, 2010). En outre, le TSPT est relié aux attitudes moins favorables envers la réconciliation dans le contexte des conflits intergroupes (Bayer et al., 2007; Pham et al., 2010).

Un nombre croissant d'études montrent un lien entre l'exposition des parents aux violences de masse et la psychopathologie chez leurs enfants (Dalgaard et al., 2016; Shrira et al., 2019). Il est important de mieux comprendre ce phénomène, au vu du grand nombre de conflits violents et de vastes populations civiles touchées à travers le monde. Selon les estimations, 1,5 milliard de populations civiles ont été exposées à de tels conflits à travers le monde, entre 1989 et 2015 (Hoppen & Morina, 2019). Au cours de la seule année 2021, les populations de 37 pays dont 15 pays africains ont été exposées à des violences de masse d'une grande intensité, soit un pays sur six à l'échelle mondiale (Uppsala Data Conflict Program, 2022). En plus de la souffrance humaine, ces violences de masse entraînent une multitude de conséquences négatives sur la vie des individus et la stabilité sociale et économique des pays affectés (Hodler, 2019; Ng et al., 2017; Vogt et al., 2017).

À l'heure actuelle, les études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes, dans le contexte des violences de masse, ont presque exclusivement examiné la psychopathologie chez les enfants. Cette recherche n'a pas encore investigué les conséquences intergénérationnelles des traumatismes sur d'autres dimensions

psychologiques importantes comme les attitudes intergroupes et le fonctionnement cognitif. De plus, les mécanismes qui seraient à la base de la transmission intergénérationnelle des traumatismes sont mal compris. Les travaux de recherche de cette thèse s'inscrivent dans l'effort d'améliorer la compréhension de la transmission intergénérationnelle des traumatismes dans le contexte des violences de masse. Dans ce travail, nous focalisons sur l'un des génocides les plus marquants du 20^e siècle, à savoir le génocide de 1994 commis contre les Tutsis au Rwanda.

Dans la partie théorique, nous présentons le contexte sociopolitique du génocide au Rwanda. Ensuite, nous présentons les études portant sur le lien entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT et la dépression ainsi que des modèles théoriques du TSPT qui proposent que le fonctionnement cognitif joue un rôle dans le développement des symptômes. Nous présentons également des études qui montrent un effet délétère de l'exposition aux traumatismes et du TSPT sur le fonctionnement cognitif dans des échantillons variés. Ensuite, nous abordons la nature et les modèles théoriques de la réconciliation dans le contexte des conflits intergroupes. De plus, nous présentons des travaux qui montrent que le TSPT est négativement relié aux attitudes envers la réconciliation. Par la suite, nous présentons la théorie des systèmes familiaux et des études sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes qui montrent que les traumatismes vécus par les parents sont reliés à la psychopathologie de leurs enfants. Nous verrons également les mécanismes psychologiques (liés aux styles parentaux) et les mécanismes neurobiologiques de la régulation du stress (caractérisé par le taux de cortisol)

proposés pour expliquer la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Toutefois, nous noterons que les effets des traumatismes vécus par les parents sur les attitudes envers la réconciliation et le fonctionnement cognitif de leurs enfants n'ont pas encore été étudiés malgré leurs implications pour le bon fonctionnement des individus et la reconstruction des sociétés post-conflit. Nous soulignerons la pertinence d'examiner les conséquences psychologiques du génocide sur la génération de Rwandais nés après le génocide. Cette section se termine par une présentation des objectifs généraux de la recherche.

Dans la partie empirique, nous présentons trois études réalisées auprès des mères exposées au génocide de 1994 perpétré contre les Tutsis au Rwanda et leurs enfants, maintenant adultes, nés après le génocide de 1994. Ces études ont investigué les liens entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation, le fonctionnement cognitif et la psychopathologie de leurs enfants. De plus, nous avons testé des mécanismes qui sous-tendraient la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Ces études sont présentées sous forme d'articles scientifiques rédigés en anglais. Le premier article a été publié par la revue *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*. Il examine le lien entre les symptômes du TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation et la psychopathologie de leurs enfants ainsi que le rôle potentiel des mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux comme voie de transmission intergénérationnelle des traumatismes. Le deuxième article (soumis à la revue *British Journal of Psychology*) a investigué la relation entre l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères et le fonctionnement cognitif de leurs

enfants. Le troisième article (soumis à la revue *Journal of Traumatic Stress*) a investigué le rôle potentiel des mécanismes neurobiologiques de la régulation du stress (caractérisé par le taux de cortisol) comme voie de transmission des traumatismes des mères à leurs enfants.

La discussion générale de la thèse reprend les principaux résultats de nos études en lien avec des études antérieures. Elle présente également les contributions théoriques de nos études par rapport aux théories de la réconciliation, à la théorie des systèmes familiaux, aux théories cognitives du TSPT et au champ de la recherche sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes. De plus, cette section présente une discussion des implications pratiques des résultats pour la reconstruction psychosociale et la paix durable dans les sociétés post-conflit. Les forces et les limites des études sont également soulignées. À la lumière des résultats, de nouvelles directions pour des travaux ultérieurs sont proposées. La conclusion générale souligne l'importance de réaliser plus d'études psychologiques dans les pays non-occidentaux affectés par les violences de masse afin de mieux représenter ces derniers dans la littérature scientifique et contribuer à la construction des sociétés pacifiques et prospères.

Contexte général de la recherche

Des conflits et des violences intergroupes touchent plusieurs pays à travers le monde. Actuellement, les pays comme l'Ukraine, l'Afghanistan et la République Démocratique du Congo vivent des conflits armés massifs et généralisés (Uppsala Data Conflict

Program, 2022). D'autres pays tels que le Rwanda, la Sierra Leone et l'Iraq se trouvent dans une période post-conflit après plusieurs années de violences (Uppsala Data Conflict Program, 2022). Ces violences (génocides, massacres interethniques, guerres civiles, terrorisme) affectent des populations civiles à grande échelle (Bendavid et al., 2021; Hoppen & Morina, 2019; Nesterko et al., 2019). On estime qu'entre 1989 et 2015, 1,5 milliard de personnes ont été exposées à telles violences et que 354 millions de ces personnes souffrent de TSPT ou de dépression (Hoppen & Morina, 2019). Ces chiffres soulignent l'importance de mieux comprendre l'impact psychologique de l'exposition à de telles violences. Dans le cadre de cette thèse, nous nous sommes intéressées au cas du Rwanda pour étudier les conséquences psychologiques durables du génocide commis contre les Tutsis en 1994.

Un génocide constitue un crime de droit international (Bruneteau, 2007). La définition officielle du génocide a été adoptée et ratifiée par des états lors de la convention pour la prévention et la répression du crime de génocide, tenue par l'assemblée générale des Nations Unies en 1948. Selon, l'article II de la convention sur le génocide, un génocide s'entend « de l'un quelconque des actes ci-après, commis dans l'intention de détruire, en tout ou en partie, un groupe national, ethnique, racial ou religieux, comme tel : (a) meurtre de membres du groupe; (b) atteintes graves à l'intégrité physique ou mentale de membres du groupe; (c) soumission intentionnelle du groupe à des conditions d'existence devant entraîner sa destruction physique totale ou partielle; (d) mesures visant à entraver les

naissances au sein du groupe; (e) transfert forcé d'enfants du groupe à un autre groupe » (Nations Unies, 1948, en ligne).

Rwanda : contexte sociogéographique et historique

Le Rwanda est un petit pays enclavé de 26 338 km², situé à l'est de l'Afrique dans la région des Grands Lacs Africains. Ses pays limitrophes sont le Burundi au sud, l'Ouganda au nord, la République Démocratique du Congo à l'ouest et la Tanzanie à l'est. Il a une population d'environ 13 millions d'habitants (National Institute of Statistics of Rwanda, 2022), ce qui en fait l'un des pays les plus densément peuplés d'Afrique. La population rwandaise est très jeune, puisque 62 % des Rwandais ont moins de 25 ans et près de 50 % ont moins de 20 ans; l'âge médian de la population étant 19 ans (National Institute of Statistics of Rwanda, 2014). Le rapport des sexes est de 93 hommes pour 100 femmes. La majorité de la population est composée de chrétiens (90 %) et réside dans des régions rurales (83 %; National Institute of Statistics of Rwanda, 2014). Le peuple rwandais a une culture commune et parle une même langue, le kinyarwanda, une langue de la famille des langues Bantu (Nassenstein, 2019).

Avant la colonisation par les Européens, le Rwanda était une monarchie ayant une organisation sociopolitique structurée avec un roi à la tête du pays. Le Rwanda fut d'abord colonisé par l'Allemagne, de 1894 à 1918, puis par la Belgique, de 1918 jusqu'à la déclaration de l'indépendance en 1962. Avant l'arrivée des Européens, les Rwandais étaient classés en trois groupes socioéconomiques (les Tutsis, les Hutus et les Twas) basés

sur la possession de bétail et de terres. Cette structure sociale était caractérisée par une mobilité sociale car il était possible de passer d'un groupe à l'autre selon l'acquisition ou la perte de bétail ou de terres. Le pouvoir colonial belge rigidifia les groupes et les transforma en groupes ethniques (en se basant sur la physionomie) créant ainsi trois groupes supposément ethniques : les Tutsis (14 %), les Hutus (85 %) et les Twas (1 %) (Newbury, 1995, 1998).

La politique divisionniste des colonisateurs belges créa des tensions intergroupes. L'élite Tutsi fut favorisée sur le plan politique et économique et cette stratégie engendra le ressentiment parmi les Hutus majoritaires; les Twas étant exclus de la scène sociale et politique à cause de leur faible poids démographique (Thomson, 2009; Uvin, 2001). En 1959, l'élite Hutu orchestra un mouvement de révolte populaire perçu comme une occasion d'ascension au pouvoir et d'accès aux opportunités politiques, professionnelles et économiques. Cette révolte (1959-1961) fut marquée par des violences contre tous les Tutsis. Approximativement 50 000 Tutsis furent massacrés, leurs maisons et leurs biens furent pillés ou détruits et des milliers de personnes prirent la route de l'exil, principalement vers les pays voisins (Uvin, 2001). Le sentiment d'hostilité contre les Tutsis continua et fut accompagné par des massacres en 1963-1964; 1972-1973 et en 1982 (Newbury, 1995).

Le 1^{er} octobre 1990, le Front Patriotique Rwandais (FPR), une rébellion composée de Tutsis exilés, lança une attaque militaire contre le Rwanda afin de renverser le système

politique en place, caractérisé par la discrimination systémique qu'il exerçait contre les Tutsis. À la suite de cette attaque et de la guerre civile qui s'en suivit, il y eut une campagne de représailles sévères du gouvernement contre les Tutsis vivant dans le pays. Les tensions intergroupes devinrent plus prononcées. On estime que 2000 Tutsis, opposants politiques et défenseurs des droits de la personne, furent massacrés entre 1990 et 1993 (Newbury, 1995). Pendant cette période, les Tutsis étaient de plus en plus déshumanisés, diabolisés et décrits comme des ennemis du pays (Magnarella, 2005; Newbury, 1998). Cette période fut marquée également par la formation de groupes paramilitaires pro-gouvernementaux et la prolifération des armes dans la population civile (Magnarella, 2005; Newbury, 1998). Dès 1992, le gouvernant rwandais de l'époque et le FPR avaient entamé des négociations pour paix. Les accords de paix d'Arusha furent signés en 1993, mais leur mise en œuvre s'avéra difficile (Uvin, 2001).

Le soir du 6 avril 1994, l'avion du président rwandais à l'époque, Juvénal Habyarimana, fut abattu à Kigali. Le gouvernement d'extrémistes Hutus accusa immédiatement le FPR d'avoir commis cet attentat; tous les Tutsis en furent tenus responsables. Les massacres contre les Tutsi – ainsi que contre un certain nombre de Hutus de l'opposition – commencèrent ce soir même. Du mois d'avril au mois de juillet 1994, il y eut un déferlement de violence partout dans le pays. Selon les estimations, entre 500 000 et 1 000 000 de femmes, hommes, enfants, et personnes âgées furent tués. Un grand nombre d'autres furent torturés, blessés et environ 350 000 femmes et filles subirent des violences sexuelles (Des Forges, 1999; Newbury, 1998; Zraly et al., 2013). Les biens des

victimes et leurs maisons furent pillés ou détruits. Les massacres furent commis par l'armée gouvernementale, des miliciens pro-gouvernementaux et également des citoyens ordinaires Hutus (Newbury, 1995). À propos de ce dernier point, l'une des caractéristiques importantes de ce génocide est la participation d'un grand nombre de citoyens et de membres des communautés dans les atrocités; cette participation était volontaire ou forcée (Straus, 2004). De nombreux voisins ont assassiné leurs voisins; des prêtres ont enfermé des fidèles dans des églises où ils avaient trouvé refuge, avant d'y mettre le feu; des enseignants ont tué leurs élèves; et certains individus ont assassiné des membres de leur propre famille (Staub & Pearlman, 2001). En somme, le génocide commis contre les Tutsis en 1994 (le génocide pour écourter le texte) a été marqué par un niveau très élevé de violence.

Conséquences du génocide sur la santé mentale : le TSPT et la dépression

Durant le génocide, l'exposition à la violence et donc aux événements potentiellement traumatiques (nous utiliserons le terme d'exposition aux traumatismes pour alléger le texte) était sévère. Un événement potentiellement traumatique est une expérience qui expose la personne à la mort concrète ou à une menace de mort, à une blessure physique grave ou à des sévices sexuels d'une ou de plusieurs manières suivantes: (1) la personne vit directement un ou plusieurs événements traumatiques; (2) la personne est témoin d'un ou plusieurs événements traumatiques survenus à d'autres personnes; et (3) la personne apprend qu'un événement traumatique est arrivé à un membre de la famille proche ou à un ami proche (APA, 2013). Dans le cas de la mort concrète ou de menace de mort d'un

membre de la famille ou d'un ami, l'évènement doit survenir de façon violente ou accidentelle. Enfin, la personne est exposée de façon répétée ou extrême aux caractéristiques pénibles des évènements traumatiques (DSM-5; APA, 2013).

Comme on peut s'y attendre, plusieurs travaux ont rapporté une grande exposition aux traumatismes pendant le génocide au Rwanda, de toutes les façons décrites ci-haut (Dyregrov et al., 2000; Mukamana & Brysiewicz, 2008; Mutabaruka et al., 2012). Par exemple, dans une étude auprès de 3000 enfants âgés de 8 à 19 ans, 90 % avaient été menacés de mort et avaient été témoins de massacres; 30 % avaient été témoins de violences et de mutilations sexuelles; 15 % avaient dû se cacher sous des cadavres pour survivre et 35 % avaient perdu un parent, un frère ou une sœur (Neugebauer et al., 2009). Une étude menée auprès de veuves du génocide a montré que 71 % avaient vu des cadavres ou des corps mutilés, 18 % avaient été tenues en captivité, 38 % avaient été agressées physiquement et 22 % avaient subi des violences sexuelles (Schaal et al., 2011). Naturellement, l'exposition aux traumatismes a été plus sévère parmi les Tutsis comparé aux Hutus (Heim & Schaal, 2014; Schaal et al., 2012). En somme, l'exposition aux traumatismes était directe et particulièrement sévère, et elle a touché toutes les couches de la population rwandaise.

TSPT

L'exposition aux violences lors du génocide a entraîné des problèmes de santé mentale, notamment le TSPT et la dépression. Selon la définition du DSM-5 (APA, 2013),

le TSPT est un trouble psychopathologique classé sous la catégorie des troubles liés à des traumatismes ou à des facteurs de stress. Il est diagnostiqué chez une personne ayant été exposée à un ou plusieurs événements potentiellement traumatiques et qui manifeste des symptômes classés en quatre catégories, à savoir (1) la reviviscence des éléments associés à l'évènement traumatique; (2) l'évitement des stimuli reliés à l'évènement traumatique; (3) l'altération négative des cognitions et de l'humeur; et (4) l'altération marquée de l'éveil et la réactivité physiologique. Les symptômes du TSPT sont par exemple, des intrusions, des cauchemars nocturnes liés à l'évènement traumatique, des difficultés d'endormissement ou sommeil interrompu ou agité, des sentiments intenses de détresse psychologique ou physiologique au rappel de l'évènement traumatique, des réactions exagérées de sursaut, une incapacité persistante à vivre des émotions positives, des émotions négatives persistantes (p. ex., peur, colère, horreur, honte), des difficultés de concentration et des croyances négatives et exagérées à propos de soi-même, d'autrui ou du monde. Les symptômes doivent durer plus d'un mois et causer une souffrance cliniquement significative dans les domaines importants du fonctionnement de l'individu, tels que la vie familiale et le travail (APA, 2013). Le TSPT est un trouble grave et débilitant.

De nombreux travaux effectués au Rwanda ont montré des taux élevés de TSPT plusieurs années après la fin du génocide (Musanabaganwa et al., 2020; Rieder & Elbert, 2013; Rugema et al., 2015). Une étude menée au sein d'un large échantillon de la population générale (N = 962) a montré un taux de TSPT de 26 %, 14 ans après le

génocide (Munyandamutsa et al., 2012). Vingt-cinq ans après le génocide, une étude a rapporté un taux de TSPT de 44 % dans un échantillon de femmes rwandaises (Mutuyimana et al., 2019). Les résultats d'une récente méta-analyse ont montré un taux de TSPT de 37 % parmi les rescapés du génocide (Musanabaganwa et al., 2020). Ces taux sont considérablement plus élevés que ceux observés dans la plupart des pays européens comme le Royaume-Uni et la Norvège et les pays africains sans histoire de conflits armés (p. ex., Kenya, Nigeria), présentant des taux de TSPT variant de 2 à 9 % (Heir et al., 2019; Karatzias et al., 2018; Ng et al., 2020). Par ailleurs, il existe une relation positive robuste entre le nombre d'évènements traumatiques vécus et la sévérité des symptômes du TSPT (Mutabaruka et al., 2012; Neugebauer et al., 2009; Schaal & Elbert, 2006). Le TSPT émerge ainsi comme l'une des principales conséquences psychologiques persistantes du génocide.

Comme au Rwanda, le TSPT a été largement documenté dans d'autres pays qui ont connu des violences de masse. Les prévalences rapportées varient selon les études mais restent élevées parmi des populations exilées ou celles qui sont restées dans leurs pays d'origine (Morina et al., 2018; Steel et al., 2009). Par exemple, une étude menée auprès de réfugiés maliens très fortement exposés à la guerre a montré un taux de TSPT de 60 % (Carta et al., 2013). Une autre étude réalisée auprès de réfugiés de guerre établis en Suisse (en provenance de plusieurs pays) a rapporté que 33 % souffrent du TSPT (Hecker et al., 2018). Le taux de TSPT était de 83 % dans un échantillon de Syriens vivant dans les camps de réfugiés en Turquie (Acarturk et al., 2018). Également, une méta-analyse de 42 études

auprès de réfugiés adultes vivant dans des pays développés a montré un taux de TSPT de 29 % (Henkelmann et al., 2020). Des taux élevés de TSPT ont également été rapportés chez des populations vivant dans leurs pays d'origine. Parmi des échantillons de Congolais et d'Ougandais exposés à la guerre, 42 % et 49 % de participants souffraient de TSPT, respectivement (Pfeiffer & Elbert, 2011; Pham et al., 2010). De même, parmi des femmes somaliennes chroniquement exposées à la guerre, le taux de TSPT atteignait 30 % (de Jong et al., 2011). Une méta-analyse de 25 études réalisées dans les pays affectés par les conflits armés en Afrique subsaharienne et incluant près de 59 000 participants a montré un taux de TSPT de 30 % (Ng et al., 2020). Le TSPT semble affecter au moins un tiers des populations exposées aux violences de masse.

Dépression

La dépression est un autre problème qui assombrit le tableau de la santé mentale au Rwanda. La dépression, aussi nommée trouble dépressif dans le DSM-5 (APA, 2013), est caractérisée par plusieurs symptômes dont les principaux sont une humeur dépressive (très triste) presque toute la journée et presque tous les jours ainsi qu'une perte d'intérêt et de plaisir pour la majorité des activités. D'autres symptômes que les personnes atteintes de dépression manifestent sont une perte ou un gain significatif d'appétit/poids, de l'insomnie ou de l'hypersomnie, une agitation ou un ralentissement psychomoteur, des difficultés cognitives, un sentiment de dévalorisation ou de culpabilité excessive, des idées récurrentes de mort ou des tentatives de suicide. Les symptômes doivent durer au moins deux semaines et causer une détresse cliniquement significative dans les domaines

importants du fonctionnement de l'individu. La dépression peut être d'intensité légère, modérée ou grave (DSM-5; APA, 2013).

Bien qu'elle soit moins étudiée que le TSPT, la dépression présente également des taux élevés au Rwanda. Une étude menée cinq ans après le génocide auprès d'une population rurale a montré que 16 % des participants manifestaient un épisode dépressif majeur (Bolton et al., 2002). Parmi la population générale, la prévalence de la dépression s'élevait à 23 %, 14 ans après le génocide (Munyandamutsa et al., 2012). Également, dans une étude réalisée 26 ans après le génocide, Mutuyima et ses collègues (2021) ont trouvé un taux de 33 % de dépression chez des femmes visées par le génocide et de 13 % chez des femmes non-visées par le génocide. En outre, la dépression est plus sévère parmi certains groupes comme les veuves et les orphelins du génocide (33 % – 48 %; Mutuyimana et al., 2021; Schaal et al., 2009, 2011). Ces taux de dépression observés au Rwanda sont plus élevés que ceux documentés dans des pays occidentaux (p. ex., Canada = 4,7 %; Knoll & MacLennan, 2017) ou dans des pays africains sans histoire de conflits armés (p. ex., Nigeria = 5,2 %; Amoran et al., 2007). Somme toute, la dépression se présente comme un problème durable de santé mentale au Rwanda.

De nombreuses études ont rapporté des taux élevés de dépression parmi des personnes exposées aux violences de masse dans plusieurs pays. Par exemple, des travaux réalisés auprès de réfugiés syriens ont montré des taux de dépression variant de 37 à 44 % (Acarturk et al., 2018; Naja et al., 2016). Dans une étude menée en Suisse, le taux de

dépression était de 34 % parmi des réfugiés ayant subi la torture (Nickerson et al., 2017). En Ouganda, un taux de dépression de 70 % a été documenté dans un échantillon de personnes qui avaient été séquestrées et tenues en captivité pendant la guerre (Pfeiffer & Elbert, 2011). De même, 41 % de Congolais vivant dans les régions affectées par les conflits armés souffraient de dépression (Johnson et al., 2010). Une méta-analyse de 40 études des réfugiés adultes vivant dans les pays occidentaux a montré une prévalence de dépression de 36 % (Henkelmann et al., 2020). Une autre méta-analyse de 18 études réalisées sur des populations vivant dans les pays affectés par des conflits armés a rapporté un taux de dépression de 27 % (Morina et al., 2018). La dépression constitue un problème de santé mentale commun chez des populations exposées aux violences de masse.

Comorbidité entre le TSPT et la dépression

Plusieurs travaux montrent une forte comorbidité entre le TSPT et la dépression chez des populations diverses exposées aux violences de masse. La proportion de personnes qui ont une comorbidité du TSPT et de dépression varie selon les études mais généralement atteint au moins la moitié (Flory & Yehuda, 2015; Munyandamutsa et al., 2012). Au Rwanda, une étude réalisée auprès d'un grand échantillon national a montré que 68 % de personnes qui souffraient du TSPT souffraient également de dépression (Munyandamutsa et al., 2012). Dans une étude menée en Suisse parmi des réfugiés ayant subi la torture, 47 % remplissaient les critères diagnostiques de TSPT et de dépression (Nickerson et al., 2017). Dans un autre échantillon clinique de réfugiés sévèrement

exposés à la guerre au Kosovo, 83 % souffraient de TSPT et de dépression (Morina et al., 2010). De plus, 70 % d'un échantillon de réfugiés africains vivant dans un camp en Ouganda souffraient de TSPT et dépression (Bapolisi et al., 2020). Enfin, une méta-analyse de 57 études incluant près de 7000 participants a montré une comorbidité du TSPT et de la dépression chez 52 % des participants (Rytwinski et al., 2013). Ces résultats montrent l'importance de considérer non seulement le TSPT mais également la dépression dans des études portant sur l'impact psychologique de l'exposition aux traumatismes de masse.

Plusieurs hypothèses de l'étiologie de la comorbidité du TSPT et la dépression ont été avancées. Ici, nous présenterons, de façon brève, deux des hypothèses principales. Une de ces hypothèses est que les mêmes facteurs de vulnérabilité à développer la psychopathologie seraient à l'œuvre dans le TSPT et la dépression (Stander et al., 2014). Ces facteurs de risque peuvent être de nature neurobiologique comme l'hyperréactivité de l'amygdale et le dysfonctionnement de l'axe Hypothalamo-Hypophyso-Surrénalien (Angelakis & Nixon, 2015; Flory & Yehuda, 2015; Zoellner et al., 2014) ou de nature psychologique comme une faible capacité de régulation émotionnelle et une plus forte tendance à ruminer ou à vivre des affects négatifs (Birrer & Michael, 2011; Post et al., 2015; Roley et al., 2015). Une autre hypothèse proposée est que la comorbidité du TSPT et de la dépression serait due à la similarité de certains symptômes des deux psychopathologies comme les difficultés de sommeil, les affects négatifs et les difficultés

cognitives (Flory & Yehuda, 2015). Il est donc important de prendre en compte la présence de la dépression chez des personnes qui souffrent de TSPT.

Transmission intergénérationnelle des traumatismes

Comme nous l'avons précédemment introduit, il y a des éléments qui mettent en évidence la pertinence de s'intéresser aux conséquences que l'exposition aux traumatismes des parents pourrait avoir sur le fonctionnement psychologique de leurs enfants. Dans les sections suivantes, nous aborderons les propositions de la théorie des systèmes familiaux (Bowen, 1978) qui postule que les membres d'une famille sont émotionnellement connectés et que le fonctionnement psychologique peut se transmettre d'une génération à une autre. Ensuite, nous présenterons des travaux empiriques qui ont investigué l'impact des traumatismes vécus par les parents sur le fonctionnement psychologique des enfants dans différents contextes de violences de masse.

Apport de la théorie des systèmes familiaux

La théorie des systèmes familiaux (Abrams, 1999; Bowen, 1966, 1978) souligne le bien-fondé d'étudier les conséquences intergénérationnelles des violences de masse, en suggérant que le fonctionnement psychologique des parents pourrait affecter leurs enfants. Selon cette théorie, la famille est une entité émotionnellement complexe où le fonctionnement psychologique de chaque individu exerce une influence sur les autres membres de la famille (Bowen, 1978; Favez, 2020). De plus, les membres d'une famille feraient partie des sous-systèmes (p. EX., la fratrie, les parents), parmi lesquels le couple

parental occupe le premier rang de la hiérarchie familiale et joue un rôle clé dans le fonctionnement global et l'harmonie de la famille (Fine & Fincham, 2013). Le fonctionnement sain de l'ensemble du système familial exercerait une influence cruciale sur le développement émotionnel des enfants (Claridge et al., 2015).

La théorie des systèmes familiaux (Bowen, 1978) repose sur le concept de la différenciation de soi. Ce concept réfère à la maturité émotionnelle et à la capacité à se séparer psychologiquement de sa famille, ce qui mène à un état d'équilibre entre l'individualité et la fusion (Bowen, 1978; Favez, 2020). Un haut degré de différenciation de soi dans une famille, et donc parmi ses membres, accroît chez l'individu la capacité à réguler ses propres réactions émotionnelles et à être moins réactif à l'anxiété des autres (Favez, 2020). Bowen (1966, 1978) a proposé que les membres d'une famille interagissent émotionnellement par le biais de plusieurs mécanismes qui reposent sur la différenciation de soi.

En particulier, selon le processus de la transmission multigénérationnelle de la théorie des systèmes familiaux (Bowen, 1978), le fonctionnement psychologique des parents, en l'occurrence leur degré de différenciation de soi, serait transmis à leurs enfants (Bowen, 1978; Giladi & Bell, 2013). Ces derniers réagissent aux humeurs, attitudes et comportements de leurs parents (Bowen, 1978; Klever, 2005). Cette transmission multigénérationnelle se passerait à différents niveaux interreliés, allant de l'éducation et

l'apprentissage conscients des comportements jusqu'à la programmation inconsciente des réactions émotionnelles et comportementales (Bowen, 1978; Klever, 2005).

En somme, la théorie des systèmes familiaux propose que l'entité familiale joue un rôle clé dans le fonctionnement psychologique de ses membres. En particulier, les parents contribuent de façon importante à la stabilité émotionnelle de la famille et le développement socioémotionnel des enfants. La considération de cette théorie peut justifier la recherche portant sur la transmission intergénérationnelle des violences de masse. En effet, l'exposition à une telle violence peut laisser des séquelles considérables sur l'état psychologique des individus (Eytan et al., 2015; Veling et al., 2013). Il est alors pertinent d'investiguer l'impact que l'exposition aux violences de masse peut avoir sur les familles des personnes exposées, en particulier sur leurs enfants.

Études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes issus des violences de masse

La littérature scientifique suggère que les événements traumatiques vécus par les individus peuvent affecter leurs enfants. La notion de transmission intergénérationnelle des traumatismes est de plus en plus invoquée dans la littérature sur les traumatismes psychologiques qui émanent des événements divers comme des génocides, des conflits armés, des guerres, la colonisation, et l'esclavagisme (Betancourt et al., 2015; Bombay et al., 2014). Les premiers écrits sur ce sujet sont apparus il y a plus de 50 ans (Rakoff, 1966; Sigal & Rakoff, 1971). Des observations cliniques des enfants des survivants de l'Holocauste montraient que ces enfants présentaient de fréquentes difficultés

psychologiques comme la dépression, l'anxiété et la dépendance affective et des symptômes qui ressemblaient à ceux de leurs parents alors qu'ils étaient nés après l'Holocauste (Barocas & Barocas, 1973; Sigal & Rakoff, 1971; Trossman, 1967). Les premières études empiriques sur ce sujet ont été publiées dans les années 1980 (Rosenheck, 1986; Solomon et al., 1988).

Plusieurs définitions de la transmission intergénérationnelle des traumatismes ont été proposées. Par exemple, selon Schwerdtfeger et ses collègues (2013), le concept de la transmission intergénérationnelle des traumatismes est utilisé pour décrire les effets des traumatismes vécus par les parents sur leurs enfants. Selon Yehuda et ses collègues (1998), la transmission intergénérationnelle des traumatismes fait référence à un risque accru de développer le TSPT et d'autres troubles psychopathologiques chez les enfants dont les parents ont vécu des traumatismes. En scrutant ces définitions, on peut constater qu'elles ne précisent pas si les conséquences observées chez les enfants résultent des événements traumatiques en soi (l'expérience objective) ou si elles sont dues aux réactions psychologiques du parent face aux événements traumatiques (p. ex., les symptômes du TSPT). Ce manque de différenciation se reflète également dans les études empiriques.

Sur le plan empirique, un nombre croissant d'études ont examiné la transmission intergénérationnelle des traumatismes chez des populations variées (Betancourt et al., 2015; Krešić Ćorić et al., 2016; Lindert et al., 2017). De manière générale, ces études ont examiné les effets intergénérationnels de l'exposition aux traumatismes ou des

symptômes du TSPT des parents (Field et al., 2011; Perroud et al., 2014). Certaines études comparent des taux de psychopathologie des enfants des parents exposés aux traumatismes ou souffrant de TSPT à ceux des enfants d'un groupe contrôle de parents non-exposés ou ne souffrant pas de TSPT (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 1998; Zerach et al., 2012). D'autres études n'ont pas eu recours à un groupe contrôle et ont examiné directement le lien (sous forme de corrélations et régressions) entre la sévérité des symptômes du TSPT des parents et la psychopathologie de leurs enfants (Bryant et al., 2018; Shrira et al., 2019). Il faut également noter que la grande majorité des études ont été réalisées auprès d'enfants nés après l'exposition aux traumatismes de leurs parents (Dalgaard et al., 2016; Field et al., 2011; Shrira et al., 2019; Yehuda et al., 1998).

De nombreux travaux ont montré un lien entre l'exposition aux traumatismes des parents et la psychopathologie chez leurs enfants. Ainsi, une étude longitudinale a montré que des soldats israéliens dont les parents étaient des survivants de l'Holocauste avaient un plus grand risque de développer le TSPT après l'exposition au combat comparé à un groupe contrôle. Ce résultat était observé après avoir contrôlé pour l'effet des variables sociodémographiques et du degré de fonctionnement psychologique avant le combat (Solomon et al., 1988). Dans des études ayant recruté des échantillons cliniques et communautaires des enfants des survivants de l'Holocauste et des réfugiés de guerre ont montré des taux plus élevés de TSPT, de dépression, d'anxiété et des troubles du comportement comparé aux groupes de contrôle (Daud et al., 2005; Yehuda et al., 1998, 2008). Au Rwanda, Perroud et ses collègues (2014) ont rapporté une plus grande sévérité

des symptômes du TSPT et de dépression chez des enfants (âgés de 17 à 18 ans) des femmes rescapées qui étaient enceintes pendant le génocide, comparé aux enfants des femmes qui vivaient à l'étranger pendant le génocide. Donc, l'exposition aux traumatismes des parents en soi semble constituer un facteur de risque de psychopathologie chez leurs enfants. Néanmoins, ces études n'ont pas pris en compte les symptômes du TSPT qui peuvent constituer une variable confondante.

Un corpus important d'études s'est intéressé au TSPT des parents et a montré que ce dernier était relié à la psychopathologie de leurs enfants (Field et al., 2011; O'Toole et al., 2017; Yehuda et al., 2001). Krešić Ćorić et ses collègues (2016) ont rapporté que les enfants de vétérans bosniaques souffrant de TSPT avaient plus de problèmes émotionnels et comportementaux comparés aux enfants des vétérans ne souffrant pas de TSPT. Parmi des enfants de survivants de l'Holocauste et de réfugiés de guerre, le TSPT des parents était associé à une prévalence plus élevée du TSPT (Yehuda et al., 2001) et de problèmes émotionnels (Bryant et al., 2018). Dans une étude effectuée au Rwanda auprès de rescapés du génocide et leurs enfants nés après le génocide (âge moyen = 21 ans), les résultats ont révélé un lien positif entre les symptômes du TSPT des parents et les symptômes du TSPT de leurs enfants (Shrira et al., 2019). Certains auteurs soutiennent que le TSPT des parents constitue un risque plus grand de psychopathologie chez leurs enfants que l'exposition aux traumatismes des parents (Lang & Gartstein, 2018; Zerach & Solomon, 2016).

La littérature indique que les effets du TSPT des parents ne sont pas identiques chez les deux parents: le TSPT de la mère serait un prédicteur plus important de la psychopathologie des enfants que celui du père (Al-Turkait & Ohaeri, 2008; Yehuda et al., 2008, 2014). Yehuda et ses collègues (2008) ont ainsi trouvé un effet plus robuste du TSPT des mères sur la psychopathologie des enfants comparé à l'effet du TSPT des pères chez des survivants de l'Holocauste. Des résultats semblables ont été documentés auprès de familles de vétérans de la guerre du Golfe (Al-Turkait & Ohaeri, 2008); l'anxiété de la mère était un plus fort prédicteur de la psychopathologie des enfants en comparaison au TSPT des pères. Il a été suggéré que l'effet supérieur du TSPT de la mère serait dû à un effet sur la programmation du fonctionnement de l'axe Hypothalamo-Hypophyso-Surrénalien (HHS) des enfants pendant la grossesse, à travers des mécanismes épigénétiques (Lehrner et al., 2014; Yehuda & Bierer, 2008). Une autre hypothèse est que l'effet supérieur du TSPT des mères serait dû à des styles parentaux dysfonctionnels des mères tôt dans la vie des enfants et à un stade clé de développement, d'autant plus que les mères jouent un rôle principal dans l'éducation des enfants dans de nombreuses sociétés humaines (Hostinar & Gunnar, 2013; Yehuda et al., 2001).

Contrairement aux études citées ci-haut, certaines études n'ont pas montré de transmission intergénérationnelle des traumatismes (Castro-Vale et al., 2019; Muhtz et al., 2016; van IJzendoorn et al., 2003). Par exemple, une étude menée auprès de mères exposées au génocide Cambodgien et leurs enfants n'a pas trouvé de lien entre la sévérité des symptômes du TSPT des mères et les symptômes du TSPT de leurs enfants (Burchert

et al., 2017). De même, Muhtz et ses collègues (2016) ont trouvé que la sévérité des symptômes psychiatriques était similaire chez des enfants de réfugiés souffrant de TSPT en comparaison à un groupe de contrôle. Au Rwanda, une étude menée parmi des femmes exposées au génocide a montré qu'il n'y avait pas d'association entre les symptômes du TSPT des mères et les symptômes psychopathologiques de leurs enfants nés deux ans après le génocide (Roth et al., 2014). La transmission intergénérationnelle des traumatismes ne semble pas être un phénomène généralisé dans toutes les études (Lindert et al., 2017; van IJzendoorn et al., 2003).

À l'heure actuelle, les conditions dans lesquelles la transmission intergénérationnelle des traumatismes survient ne sont claires. La très grande hétérogénéité méthodologique des études entrave la réalisation des méta-analyses (Lindert et al., 2017). La seule méta-analyse à ce sujet date de 20 ans et a inclus 32 échantillons de survivants de l'Holocauste (van IJzendoorn et al., 2003). Les résultats de cette méta-analyse ont montré une transmission intergénérationnelle des traumatismes dans les études ayant recruté des échantillons cliniques et non dans des échantillons communautaires recrutés aléatoirement (van IJzendoorn et al., 2003). En outre, une revue systématique de 20 études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes a montré que 14 de ces études avaient été effectuées parmi les survivants de l'Holocauste vivant en Europe ou les États-Unis et les six autres études auprès de réfugiés d'origine asiatique vivant dans les pays occidentaux (Sangalang & Vang, 2017). Une autre revue systématique de 20 études réalisées auprès des enfants des survivants des génocides du 20^e siècle (Rwanda,

Cambodge, Bosnie-Herzégovine, Holocauste, génocide contre les Arméniens) a rapporté des résultats hétérogènes (Lindert et al., 2017). Cinq études ont rapporté un effet intergénérationnel des traumatismes; quatre études ont montré des résultats mixtes et 11 études n'ont pas montré d'effet intergénérationnel des traumatismes. Des études ayant trouvé des résultats significatifs avaient une meilleure qualité en termes de recrutements aléatoires, d'utilisation des instruments de mesure validés et de définitions claires des traumatismes des parents (Lindert et al., 2017). Les résultats actuels concernant la transmission intergénérationnelle des traumatismes ne sont donc pas concluants. Cet état de fait souligne la pertinence d'effectuer des études supplémentaires notamment parmi des populations diverses, par exemple, des populations africaines non-exilées (vivant dans leurs pays d'origine).

Hypothèses concernant les mécanismes de la transmission intergénérationnelle des traumatismes

Si la transmission intergénérationnelle des traumatismes est une réalité, comment a-t-elle lieu? Qu'est-ce qui est transmis au juste? La littérature scientifique propose que les parents transmettent à leurs enfants une vulnérabilité à développer la psychopathologie (Lang & Gartstein, 2018; Leen-Feldner et al., 2013). Il s'agit donc d'une transmission indirecte, médiée par d'autres mécanismes. La recherche sur les mécanismes qui expliqueraient la transmission intergénérationnelle des traumatismes en est encore à ses débuts, du moins dans le contexte des violences de masse. La recherche propose des mécanismes de transmission psychologiques et neurobiologiques (Enlow et al., 2014; Yehuda & Lehrner, 2018). Dans le cadre de ce travail, nous focaliserons sur les

mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux et les mécanismes neurobiologiques liés à la régulation du stress.

Mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux

Certaines études proposent que la transmission intergénérationnelle des traumatismes puisse se faire par la médiation des mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux dysfonctionnels. Un style parental est défini comme étant le climat émotionnel dans lequel les parents élèvent leurs enfants (Darling & Steinberg, 1993; Spera, 2005). Le modèle théorique des styles parentaux le plus influent est celui de Baumrind (1978, 1991, 2005). À la suite de nombreux travaux, Baumrind a identifié trois principaux styles que les parents adoptent, à savoir le style démocratique, le style autoritaire et le style permissif. Le style démocratique est marqué par un degré élevé d'affection et un degré élevé d'exigences de discipline de la part du parent. Selon cette théorie, le style démocratique est le plus adéquat pour le bon développement socioémotionnel de l'enfant (Baumrind, 1991, 2005). Le style autoritaire est caractérisé par un degré bas d'affection et un degré élevé d'exigences de discipline de la part du parent. Enfin, le style permissif est marqué par un degré élevé d'affection et un degré bas d'exigences de discipline de la part du parent. Les styles parentaux ont un impact sur le développement socioémotionnel et les comportements de l'enfant (Baumrind, 2005; Peng et al., 2021; Roman et al., 2015).

Le modèle théorique de Baumrind (1991, 2005) offre un fondement théorique solide des styles parentaux car il inclut des dimensions importantes de la parentalité, à savoir

l'affection et la discipline (Power, 2013). Les études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes ont privilégié une conception des styles parentaux qui met l'accent sur l'aspect émotionnel (Alexander et al., 2000; Bar-On et al., 1998) mais reprend certains aspects du modèle de Baumrind. Ce choix est motivé par le fait que l'exposition aux traumatismes a des conséquences émotionnelles, par exemple le TSPT (Mutuyimana et al., 2019), qui peuvent affecter négativement la disponibilité émotionnelle des parents (Bar-On et al., 1998; Field et al., 2011). Nous développons ci-dessous trois styles parentaux qui ont été examinés dans les études antérieures et auxquelles nous nous sommes intéressées dans nos études : le style affectif, le style surprotecteur et le style caractérisé par l'inversion des rôles (Alexander et al., 2000; Bar-On et al., 1998).

Le style affectif est décrit chez des parents qui montrent à l'enfant l'attention et l'amour de façon inconditionnelle. Ces parents montrent aux enfants leur acceptation et leur disponibilité émotionnelle de façon constante (Maccoby & Martin, 1983). De plus, le parent félicite l'enfant pour les comportements désirables, encourage et soutient les initiatives de l'enfant et participe à ses activités. Le style affectif favorise le bien-être émotionnel, l'autorégulation, la confiance en soi et l'adaptation sociale de l'enfant (Baumrind, 1991; Maccoby & Martin, 1983). En outre, ce style affectif joue un rôle protecteur contre les effets néfastes des expériences négatives vécues par l'enfant (Anthony et al., 2019) et prédit une meilleure adaptation émotionnelle et réussite scolaire (McKinney et al., 2011; Zhao et al., 2015).

Un autre style parental qui a été décrit est le style surprotecteur. Le style surprotecteur est observé chez des parents qui sont excessivement vigilants au danger dans l'environnement de l'enfant. De plus, ils rencontrent des difficultés à se séparer de l'enfant et découragent les comportements d'autonomie chez l'enfant (Thomasgard & Metz, 1993). Les parents exposés à des traumatismes extrêmes peuvent avoir une plus grande tendance à voir le monde comme un endroit dangereux, ce qui mène à un besoin excessif de protéger leurs proches et notamment les enfants (Bar-On et al., 1998; Thomasgard & Metz, 1993). La surprotection vise alors à restreindre l'exposition de l'enfant à des situations que le parent perçoit comme potentiellement dangereuses ou nuisibles (Thomasgard & Metz, 1993). Ces comportements surprotecteurs communiquent à l'enfant que le monde est dangereux. La surprotection interfère avec le développement de la maîtrise de soi chez l'enfant, l'autorégulation émotionnelle et la confiance à gérer d'éventuelles difficultés (Bar-On et al., 1998; Field et al., 2011).

Enfin, le style caractérisé par l'inversion des rôles, aussi appelé la parentification ou encore la dissolution des frontières intergénérationnelles, fait référence à une situation où le parent dépend de l'enfant pour le soutien émotionnel au détriment des besoins d'attention, d'amour, de réconfort, et de conseils de l'enfant (Alexander et al., 2000; Chase, 1999). C'est donc l'enfant qui assume le rôle normalement joué par le parent (Alexander, 2003). Ce style parental est souvent observé chez certains parents ayant vécu des situations difficiles comme les traumatismes, le divorce, et l'alcoolisme (Chase, 1999). Ce schéma de comportement parental peut communiquer à l'enfant que le parent

n'est pas maître de la situation, générant ainsi des sentiments d'insécurité et d'anxiété (Alexander et al., 2000). L'inversion des rôles est reliée à des perturbations psychologiques durables chez l'enfant comme la dépression et l'anxiété (Alexander, 2003; Field et al., 2011; Williams & Francis, 2010).

Sur le plan empirique, des études ont montré que les styles parentaux dysfonctionnels jouaient un rôle médiateur dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes (Field et al., 2013; Schwerdtfeger et al., 2013). Dans un échantillon de mères exposées au génocide cambodgien et leurs filles adolescentes, les symptômes du TSPT des mères étaient reliés au style surprotecteur et au style caractérisé par l'inversion des rôles. Ces styles parentaux prédisaient la sévérité des symptômes de dépression et d'anxiété de leurs filles (Field et al., 2011, 2013). Également, Yehuda et ses collègues (2001) ont rapporté que les parents survivants de l'Holocauste avaient une plus grande tendance à commettre l'abus et la négligence émotionnels; cette maltraitance émotionnelle était reliée à la sévérité des symptômes du TSPT de leurs enfants. Dans l'ensemble, ces résultats indiquent que les parents souffrant du TSPT peuvent adopter des styles parentaux qui confèrent une vulnérabilité psychologique à leurs enfants. Cependant, il s'agit d'un petit nombre d'études et aucune d'entre elles n'a été effectuée au sein d'échantillons africains.

Il est pertinent de noter que ces modèles des styles parentaux ont été développés dans les cultures occidentales (Alexander et al., 2000; Baumrind, 2005); il en est de même pour les travaux ayant étudié les mécanismes liés aux styles parentaux dans la transmission

intergénérationnelle des traumatismes (Field et al., 2011). Les croyances, les pratiques et les valeurs culturelles peuvent influencer les styles parentaux (Harwood et al., 1999). À titre d'exemple, dans des cultures plus collectivistes, des études ont montré que les parents encouragent et valorisent l'interdépendance, l'inhibition de l'expression des désirs personnels, l'attention aux besoins des autres et le respect des adultes (Harwood et al., 2006; He et al., 2021; Markus & Kitayama, 1991). Par conséquent, les parents adoptent un style plus autoritaire pour enseigner aux enfants l'obéissance et la considération des autres (Ispa et al., 2004). Dans les cultures plus individualistes, les parents valorisent et encouragent l'intérêt personnel, l'autonomie, et l'autosuffisance; l'obéissance aux adultes étant relativement moins importante (Harwood et al., 2006). Les parents adoptent alors un style plus démocratique (Harwood et al., 1995; Tamis-LeMonda et al., 2007). Selon le modèle de Baumrind (1991, 2005), le style autoritaire est caractérisé par un faible degré d'affection et un degré élevé d'exigences disciplinaires. Toutefois, dans les cultures plus collectivistes, un style autoritaire et plus sévère peut ne pas nécessairement refléter un manque d'affection (Rudy & Grusec, 2006). Ces différences interculturelles suggèrent que ces modèles des styles parentaux peuvent ne pas être s'appliquer automatiquement à toutes les cultures.

La théorie et la recherche sur les styles parentaux en Afrique sont très limitées en général (Dickson et al., 2014; Sherr et al., 2017) et plus particulièrement en lien avec la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Le Rwanda, comme la plupart des pays africains (Beattie, 1980; Mpofo, 1994), a une culture collectiviste dont certaines

caractéristiques sont pertinentes pour la vie familiale. La famille élargie (oncles, tantes, cousins) joue un rôle important dans l'éducation des enfants (Betancourt et al., 2011), ce qui peut atténuer l'importance du rôle des parents biologiques. Un autre élément culturel pertinent aux styles parentaux est que la culture rwandaise n'encourage pas l'expression verbale des émotions (Bagilishya, 2000). Souvent, les parents expriment leur affection de façon non verbale, par exemple, en offrant des cadeaux aux enfants. Ces éléments culturels suggèrent que les résultats des études réalisées dans les contextes occidentaux peuvent ne pas s'appliquer aux familles rwandaises. À notre connaissance, aucune étude n'a encore examiné si les styles parentaux jouent un rôle dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes au Rwanda.

Mécanismes neurobiologiques liés au taux de cortisol

En plus des mécanismes psychologiques, des mécanismes neurobiologiques liés à la régulation du stress et caractérisés par le taux de cortisol ont été proposés pour expliquer la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Tout d'abord, nous commençons par présenter une description du cortisol et son rôle dans la régulation du stress. Ensuite, nous aborderons la littérature qui montre une altération du taux de cortisol chez des personnes souffrant de TSPT et de dépression. Enfin, nous discuterons des études portant sur le rôle du taux de cortisol dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes.

L'exposition à un événement stressant ou traumatique déclenche une réponse physiologique des systèmes de régulation du stress, impliquant de façon importante l'axe

Hypothalamo-Hypophyso-Surrénalien (HHS; Teicher et al., 2002). En effet, lorsqu'une personne perçoit une situation comme stressante, les neurones de l'hypothalamus sécrètent l'hormone de libération de la corticotrophine qui, à son tour stimule les neurones de l'hypophyse générant une libération d'adrénocorticotrophine. L'adrénocorticotrophine, ainsi libérée dans la circulation sanguine, stimule les glandes surrénales qui produisent du cortisol, une hormone glucocorticoïde. La fonction du cortisol consiste à préparer l'organisme à agir face à une situation inhabituelle, menaçante ou dangereuse (lutter, fuir, se figer). Parmi les effets du cortisol, on peut citer une augmentation du rythme cardiaque, de la tension artérielle et du taux de glucose dans le sang (Sapolsky et al., 2000; Teicher et al., 2002). Une fois que le taux de cortisol atteint un niveau optimal pour gérer le stress, le cortisol inhibe sa propre sécrétion par un feedback négatif à l'endroit de l'hypothalamus et de l'hypophyse, permettant ainsi un retour à un état homéostatique, c'est-à-dire, un état d'équilibre physiologique interne (Teicher et al., 2002).

De façon générale, la sécrétion du cortisol suit un rythme circadien marqué par une montée au réveil, atteignant un niveau maximal dans les 30 à 45 minutes après le réveil. Ensuite, le taux de cortisol diminue progressivement tout au long de la journée pour atteindre le taux le plus bas au moment de se coucher, normalement la nuit (Ryan et al., 2016). Du point de vue méthodologique, le cortisol peut être extrait des échantillons de salive, de sang, d'urine et de liquide cébrospinal (Hellhammer et al., 2009).

La littérature indique un lien entre le taux de cortisol et la psychopathologie. Ainsi, plusieurs travaux montrent que les individus qui souffrent de TSPT ont généralement un taux de cortisol plus bas que les gens sans le TSPT. Par exemple, une étude de vétérans de guerre américains a révélé que les vétérans souffrant de TSPT avaient un taux plus bas de cortisol salivaire comparé à ceux sans TSPT (Wahbeh & Oken, 2013). Également, des femmes rwandaises exposées au génocide, ayant une plus grande sévérité de symptômes du TSPT, avaient un taux plus faible de cortisol plasmique comparé à un groupe de contrôle (Perroud et al., 2014). Une méta-analyse de 47 études a montré des taux moins élevés de cortisol chez des personnes ayant le TSPT comparé à des personnes exposées aux traumatismes sans TSPT (Morris et al., 2012).

Il est pertinent de noter que les études portant sur le lien entre le taux de cortisol et le TSPT ont utilisé un devis transversal qui ne permet pas de déterminer un lien de causalité. Ainsi, certaines études suggèrent qu'un taux bas de cortisol précéderait le développement du TSPT plutôt que d'en être le résultat (Yehuda et al., 2002; Yehuda & Seckl, 2011). Selon certaines études, ce faible taux de cortisol serait dû à des modifications épigénétiques déclenchées par des événements stressants ou traumatiques vécus très tôt au cours du développement de l'individu (Carpenter et al., 2009; Gonzalez, 2013; Yehuda & Seckl, 2011). D'autres études menées auprès de jumeaux monozygotes et dizygotes ont montré que les facteurs génétiques et héréditaires contribuaient au taux basal de cortisol des individus (Bartels et al., 2003; van Hulle et al., 2012; Wüst et al., 2000). En somme,

des facteurs environnementaux et génétiques semblent influencer les différences inter individuelles dans le taux basal de cortisol.

Toutefois, le lien entre le taux de cortisol et le TSPT n'est pas uniforme dans la littérature (Speer et al., 2019; Young et al., 2004). Par exemple, une étude réalisée auprès de femmes américaines en situation de vulnérabilité socioéconomique n'a pas montré de lien entre le taux de cortisol salivaire et le TSPT (Young et al., 2004). Altemus et collègues (2003) ont trouvé qu'il n'y avait pas de différences significatives entre les taux de cortisol plasmique et salivaire des femmes souffrant de TSPT (relié aux abus physiques et sexuels subis pendant l'enfance) comparé à ceux d'un groupe témoin non-exposé aux traumatismes. Une autre étude a examiné les taux de cortisol chez des infirmières américaines ayant travaillé au Vietnam pendant la guerre (Metzger et al., 2008). Les résultats de cette étude n'ont pas montré de différences significatives dans les taux de cortisol des infirmières souffrant de TSPT et celles ne souffrant pas de TSPT. Une autre étude ayant contrôlé plusieurs variables confondantes (p. ex., l'indice de masse corporelle, la qualité du sommeil, les symptômes de dépression) n'a pas montré de différences significatives entre les taux de cortisol des hommes rwandais exposés au génocide avec ou sans TSPT (Eckart et al., 2009).

En somme, la littérature actuelle montre que le TSPT est relié à un dysfonctionnement de l'axe HHS caractérisé par un taux bas de cortisol chez les personnes directement exposées aux traumatismes. Toutefois, ce résultat n'est pas uniforme dans toutes les

études; cette variabilité des résultats pourrait être attribuée à des différences méthodologiques, notamment des mesures utilisées (Ryan et al., 2016; Speer et al., 2019). En effet, comme nous allons le voir dans les sections ci-dessous, le lien entre le dysfonctionnement de l'axe HHS et la psychopathologie ne se limite pas au TSPT, et la comorbidité TSPT - dépression pourrait participer aux incohérences observées dans la littérature.

Des chercheurs ont attiré l'attention sur la pertinence de considérer la présence de la dépression dans des études portant sur le lien entre le dysfonctionnement de l'axe HHS et le TSPT, et ceci, pour deux raisons. Primo, la dépression est une comorbidité très commune du TSPT (Flory & Yehuda, 2015). Secundo, la dépression est reliée à un profil de cortisol inverse à celui du TSPT (D'Elia et al., 2021; Yehuda et al., 2002).

Contrairement au cas du TSPT, des personnes souffrant de dépression présentent des taux élevés de cortisol (Herbert, 2013; Yehuda et al., 1996). Dans une étude réalisée auprès de femmes américaines, celles qui souffraient de dépression avaient un taux moyen journalier de cortisol salivaire plus élevé en comparaison à un groupe témoin, et cela, après avoir contrôlé pour plusieurs variables confondantes comme la durée du sommeil, le temps de réveil, et l'utilisation des contraceptifs oraux (Dienes et al., 2013). Une autre étude effectuée au Bangladesh a montré que des personnes souffrant de dépression présentaient un taux élevé de cortisol comparé à un échantillon communautaire non dépressif (Islam et al., 2018). Néanmoins, certaines études n'ont pas trouvé ce résultat

(Alenko et al., 2020; Peeters et al., 2004). Par exemple, dans un échantillon d'Éthiopiens dépressifs, il n'y avait pas de lien entre le taux de cortisol et la dépression (Alenko et al., 2020). Les études portant sur le lien entre le taux de cortisol et la dépression sont très peu nombreuses dans les contextes africains. Étant donné que le style de vie peut influencer le taux de cortisol (Fukuda & Morimoto, 2001; Stachowicz & Lebidzińska, 2016), il importe de réaliser plus d'études dans les contextes africains.

En plus de son lien avec la psychopathologie sur le plan intrapersonnel, le taux de cortisol serait un des mécanismes de la transmission intergénérationnelle des traumatismes. À propos du TSPT, les études montrent un taux bas de cortisol chez des enfants dont des parents souffrent du TSPT; ce taux bas de cortisol chez les enfants est relié au développement du TSPT (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2007). Yehuda et ses collègues (2005) ont rapporté un taux moins élevé de cortisol salivaire chez des nourrissons dont les mères avaient développé le TSPT (à la suite de l'exposition, pendant la grossesse, aux attaques terroristes du 11 septembre aux États-Unis) en comparaison à un groupe témoin sans TSPT (Yehuda et al., 2005). De nombreux travaux réalisés auprès de survivants de l'Holocauste ont montré des taux moins élevés de cortisol chez les enfants de parents souffrant de TSPT comparé aux enfants de parents sans TSPT (Bader et al., 2014; Yehuda et al., 2000, 2002). Dans une étude de familles rwandaises, les enfants des mères exposées au génocide pendant la grossesse avaient un taux plus faible de cortisol comparé aux enfants des mères non-exposées (Perroud et al., 2014). Ces taux bas de cortisol chez les enfants étaient reliés à la sévérité de leurs propres symptômes du TSPT

(Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2002; Yehuda, Teicher et al., 2007). Néanmoins, certains travaux n'ont pas trouvé de lien entre le TSPT des parents et le taux de cortisol de leurs enfants (Castro-Vale et al., 2020). Le nombre d'études sur cette question est limité et les résultats viennent principalement d'échantillons de survivants de l'Holocauste. Plus d'études permettraient de déterminer si ce résultat est généralisable à d'autres populations.

Le lien entre la dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants n'a pas été aussi largement étudié que celui du TSPT (LeMoult et al., 2015; Yehuda et al., 2002). Les quelques travaux portant sur ce sujet ont révélé un taux plus élevé de cortisol chez des enfants dont les mères souffraient de dépression. Par exemple, dans une étude prospective au sein d'un échantillon communautaire anglais, les enfants des mères souffrant de dépression avaient un taux plus élevé de cortisol salivaire à l'âge de 13 ans comparé à un groupe de contrôle. De plus, le taux de cortisol à 13 ans prédisait les symptômes de dépression à l'âge de 16 ans après avoir contrôlé pour les effets des variables confondantes (Halligan et al., 2007). Des résultats similaires ont été observés chez des enfants des mères américaines souffrant de dépression (Brennan et al., 2008). Toutefois, dans leur étude auprès de femmes exposées aux attaques terroristes du 11 septembre aux États-Unis, Yehuda et ses collègues (2005) n'ont pas trouvé de lien entre la dépression des mères et le taux de cortisol de leurs bébés de 9 mois. Le nombre de ces travaux est limité notamment parmi des populations exposées aux violences et aucun n'a été réalisé en Afrique. Étant donné que l'Afrique est exposée à un taux élevé de violences de masse (Ainamani et al., 2016) et qu'elle a un contexte socioculturel différent de celui des pays

occidentaux, on peut arguer qu'il faut plus d'études pour comprendre le fonctionnement neurobiologique des individus.

Par ailleurs, des chercheurs se sont intéressés aux processus par lesquels les symptômes du TSPT des parents peuvent affecter le fonctionnement de l'axe HHS chez leurs enfants, et en l'occurrence le taux de cortisol. Ainsi, le TSPT des parents serait transmis à leurs enfants à travers des modifications épigénétiques du fonctionnement de l'axe HHS (Bowers & Yehuda, 2016; Yehuda & Lehrner, 2018). L'axe HHS des mères qui souffrent du TSPT subirait des altérations épigénétiques qui seraient ensuite transmises à leurs enfants (Bowers & Yehuda, 2016). L'épigénétique fait référence à des mécanismes biologiques qui affectent l'expression, l'activité ou le fonctionnement des gènes sans toutefois modifier les séquences de l'Acide désoxyribonucléique (ADN) ou génome (Moore et al., 2013). Le mécanisme épigénétique qui a été identifié est la méthylation de l'ADN des gènes (Labonté et al., 2014). La méthylation de l'ADN est un mécanisme biochimique qui consiste en un ajout d'un groupe méthyle (composant chimique) aux molécules de l'ADN, ce qui résulte en une modification de l'expression et de l'activité d'un gène (Moore et al., 2013).

De nombreux travaux se sont focalisés sur un gène nommé NR3C1, l'un des gènes qui régulent l'activité de l'axe HHS. Plusieurs travaux ont mis en évidence des changements épigénétiques du NR3C1 qui est le gène codant du récepteur des glucocorticoïdes (Labonté et al., 2014; Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2014). Par

exemple, les études réalisées auprès d'enfants des survivants de l'Holocauste et du génocide rwandais ont montré que le TSPT des parents était relié à une plus grande méthylation du NR3C1 (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2014). Une plus forte méthylation du NR3C1 était associée à une expression réduite de ce dernier, et par conséquent à un taux plus bas de récepteurs de glucocorticoïdes et de cortisol (Labonté et al., 2014; Lehrner et al., 2014; Vukojevic et al., 2014). En outre, ces perturbations du taux de cortisol sont observées très tôt au cours du développement des enfants, ce qui suggère une modification de l'axe HHS pendant la grossesse (Yehuda et al., 2005). Ces changements épigénétiques perdurent et sont observables plus tard dans la vie des enfants (Radtke et al., 2011). Ce sont donc ces altérations épigénétiques du fonctionnement de l'axe HHS qui seraient à la base du taux bas de cortisol des enfants dont des parents souffrent de TSPT.

En somme, l'exposition aux événements traumatiques a un effet négatif et durable sur la santé mentale des individus, tel que démontré par des taux élevés de TSPT et de dépression chez des populations exposées aux violences de masse. De plus, les événements traumatiques et le TSPT des parents ont été reliés au développement du TSPT et d'autres psychopathologies chez leurs enfants. Des mécanismes psychologiques liés aux styles parentaux et des mécanismes neurobiologiques liés au dysfonctionnement de l'axe HHS seraient impliqués dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Néanmoins, la majorité des études sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes et ses corrélats ont été effectuées dans les pays occidentaux, auprès de

familles des survivants de l'Holocauste et ont souvent rapporté des résultats hétérogènes. Un nombre limité d'études portent sur le continent africain alors que plusieurs de ses pays sont plus lourdement affectés par les violences de masse. De plus, les pays africains dont le Rwanda ont des cultures plus collectivistes. La sous-représentation des échantillons africains dans la littérature actuelle souligne la nécessité de réaliser plus d'études pour mieux comprendre comment le contexte et la culture influencent les différentes dimensions psychologiques affectées par l'exposition aux traumatismes.

Fonctionnement cognitif et exposition aux traumatismes

En plus de la santé mentale, plusieurs éléments suggèrent qu'il faut s'intéresser au fonctionnement cognitif des individus exposés à des événements traumatiques. Primo, plusieurs modèles du TSPT nomment le fonctionnement cognitif dans les facteurs étiologiques du TSPT (Brewin, 2008). Secundo, plusieurs symptômes du TSPT sont de nature cognitive, par exemple, les difficultés de concentration, de mémoire et des distorsions cognitives (APA, 2013). Tertio, les travaux empiriques montrent un lien entre l'exposition aux traumatismes, le TSPT et le fonctionnement cognitif (Blanchette et al., 2019). Dans le cadre de nos travaux, nous nous sommes intéressés à deux fonctions cognitives clés, à savoir, la mémoire de travail et le raisonnement abstrait qui sont importants pour le fonctionnement adaptatif et social des individus. Dans les sections suivantes, nous présentons les modèles théoriques du TSPT d'Ehlers et Clark (2000) et de Brewin (2001, 2008) qui soulignent le rôle du fonctionnement cognitif dans le développement des symptômes du TSPT. Ensuite, nous nous présenterons des études

empiriques qui montrent un lien entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT d'une part et la mémoire de travail et le raisonnement abstrait d'une autre part.

Mémoire de travail et ses fonctions

La mémoire de travail est une fonction cognitive de haut niveau qui permet de stocker temporairement et de manipuler l'information (Baddeley, 1996; Baddeley & Hitch, 1974). La mémoire de travail a une capacité et une durée limitées; l'information est perdue s'il n'y a pas de stratégies déployées (p. ex., la répétition) pour la maintenir sous une forme active (Baddeley, 1996). Selon le modèle théorique de la mémoire de travail de Engle (2002), la capacité de la mémoire de travail dépendrait de l'aptitude à contrôler l'attention pour garder les informations dans un état actif et facilement accessible ou encore de les supprimer. La capacité de la mémoire de travail reflèterait donc à la fois des processus du maintien en mémoire de l'information et l'attention exécutive (Engle et al., 1999).

Le modèle de la mémoire de travail de Engle (2002) est pertinent pour l'étude des traumatismes et du TSPT. Par exemple, les intrusions et les ruminations liées aux événements traumatiques peuvent occuper de la place en mémoire de travail si les gens ont une plus faible capacité de contrôle attentionnel pour les inhiber.

La mémoire de travail est importante pour plusieurs fonctions cognitives comme l'apprentissage, le raisonnement et la résolution de problèmes (Cowan, 2013; Süß et al., 2002). Elle facilite également l'accomplissement des comportements planifiés et des

tâches de la vie quotidienne (Baddeley, 1996). Par exemple, la mémoire de travail est nécessaire pour comprendre le sens d'un paragraphe car il faut garder en tête les phrases précédentes.

Il existe un arsenal de tâches cognitives (p. ex., tâche d'empan de chiffres à l'envers; la tâche n-back) qui mesurent la mémoire de travail. Souvent, les chercheurs mesurent la performance en termes d'exactitude des réponses à retenir certaines informations, avec une manipulation, en présence de stimuli ou de tâches distrayantes ou non (Ainamani et al., 2017; Klein & Boals, 2001; Stout et al., 2018). Par exemple, dans une tâche d'empan de chiffres, on donne au participant une série de chiffres (p. ex., 4, 5, 9, 7) qu'ils doivent retenir et les répéter, après un délai (p. ex., une minute) dans l'ordre inverse (7, 9, 5, 4).

Raisonnement abstrait et ses fonctions

Le raisonnement abstrait ou l'abstraction est une fonction cognitive de haut niveau, en lien avec l'intelligence, qui permet d'identifier un lien conceptuel entre deux objets, situations ou idées qui semblent différents à première vue (Goldstein, 1998). Cela implique un processus inductif allant du concret et spécifique vers l'abstrait et général (Goldstein, 1998; Lezak et al., 2004). Le raisonnement abstrait est souvent contrasté avec la pensée concrète. La pensée concrète indique une activité cognitive en lien direct avec l'expérience sensorielle telle qu'elle vient de l'environnement alors que le raisonnement abstrait requiert la capacité d'inhiber l'attention aux détails perceptuels des stimuli (Davies & Piovesana, 2015; Goldstein, 1998).

Il existe plusieurs tâches qui mesurent le raisonnement abstrait (Davies & Piovesana, 2015). Par exemple, le tâche des similitudes (Wechsler, 2008) demande aux participants d'identifier la façon dont deux éléments (p. ex., nourriture et essence; permettre et restreindre) se ressemblent. Un autre exemple est la tâche des proverbes (Gorham, 1963) qui demande aux participants d'indiquer la signification des proverbes. Dans ces deux cas, les individus doivent faire abstraction des caractéristiques immédiates pour identifier une caractéristique abstraite ou symbolique commune.

Le raisonnement abstrait joue de multiples rôles dans la vie quotidienne. Il permet à l'individu d'extrapoler des informations et d'effectuer des généralisations concernant des personnes, des objets et des situations. De plus, le raisonnement abstrait facilite la formation des concepts et l'application des règles de procédure et des principes généraux (Lezak et al., 2004). Ceci peut être utile dans plusieurs exercices et opérations, par exemple le code de la route et les règles grammaticales.

En plus de son importance pour le fonctionnement adaptatif des individus, le raisonnement abstrait influence les relations intergroupes au sein de la société (Dhont & Hodson, 2014; Luguri et al., 2012). Ainsi, une forte capacité de raisonnement abstrait a été associée à moins de préjugés et aux attitudes plus positives à l'égard des membres de groupes différents de son groupe (Devine, 1989; Hodson & Busseri, 2012; Keiller, 2010). Les personnes ayant une plus grande capacité de raisonnement abstrait disposeraient de ressources cognitives nécessaires à l'inhibition des croyances stéréotypées (Devine, 1989;

Keiller, 2010). Il est donc utile d'étudier le raisonnement abstrait dans des contextes post-conflit comme le Rwanda où il peut avoir un impact à l'échelle de la société.

Comment nous l'avons précédemment mentionné, les modèles théoriques du TSPT proposent un rôle du fonctionnement cognitif dans le développement du TSPT. Ainsi, le modèle cognitif de TSPT d'Ehlers et Clark (2000) propose qu'il existerait deux mécanismes cognitifs qui seraient à la base du développement des symptômes de TSPT. Les gens qui développent le TSPT ont une évaluation cognitive de l'évènement traumatique qui est excessivement négative et se perçoivent comme étant impuissants. Cela mène à une interprétation erronée des situations et des stimuli, ce qui biaise le rappel de l'évènement traumatique causant une sensation d'une menace actuelle et une réponse émotionnelle intense. Le second mécanisme de ce modèle est la nature de la mémoire de l'évènement traumatique. La mémoire de l'évènement traumatique est fragmentée et mal organisée et n'inclut pas assez d'éléments du contexte temporel et spatial. De plus, l'évènement traumatique n'est pas intégré dans la mémoire autobiographique de l'évènement (Ehlers & Clark, 2000).

Ce modèle (Ehlers & Clark, 2000) fait la distinction entre un traitement concret et un traitement abstrait de l'évènement traumatique. Le traitement concret est centré sur l'évènement lui-même alors qu'un traitement abstrait est focalisé sur l'organisation des informations, la signification et la contextualisation de l'évènement traumatique facilitant ainsi son intégration dans la mémoire autobiographique (Ehlers & Clark, 2000). Le TSPT

serait caractérisé par un plus fort traitement concret, ce qui conduirait à un amorçage sensoriel et des difficultés à se rappeler l'évènement de façon intentionnelle. Les souvenirs intrusifs sont alors le résultat d'un priming sensoriel accru. En somme, ce modèle suggère qu'il est utile d'étudier le fonctionnement cognitif chez des personnes souffrant de TSPT.

Un autre modèle théorique du TSPT, celui de Brewin (2001, 2008) propose que le développement de TSPT serait le résultat d'un dysfonctionnement de la mémoire lors de l'encodage, du stockage et de la récupération de la mémoire de l'élément traumatique. En effet, l'expérience traumatique serait encodée par deux systèmes parallèles. D'une part, il y aurait un système de mémoire sensorielle qui dépend principalement de l'amygdale. Lors d'un évènement traumatique, ce système encode des éléments sensoriels et des émotions vécus par l'individu. Ces éléments ne sont pas traités par des fonctions cognitives de haut niveau et leur souvenir n'est pas accessible de façon intentionnelle mais est réactivé par des indices internes (p. ex., certaines émotions) ou environnementaux (p. ex., odeur, endroit). D'autre part, il y aurait un système de mémoire contextuelle qui dépend principalement de l'hippocampe. Ce système de mémoire contextuelle traite les aspects du contexte liés au temps et à l'espace de l'évènement traumatique et permet de donner un sens à l'évènement traumatique et ses conséquences. Dans ce système, l'évènement traumatique est traité de façon consciente et est intégré dans la mémoire autobiographique sous une forme accessible et verbalisable (Brewin, 2001). Dans les circonstances normales, ces deux systèmes de mémoire agissent de concert pour former une représentation mnésique comprenant des éléments sensoriels et contextuels de

l'évènement. En revanche, dans le cas de TSPT, il y aurait un déséquilibre caractérisé par un fort encodage des éléments sensoriels et un faible encodage des éléments contextuels de l'expérience traumatique. Ainsi, le souvenir n'est accessible que de façon involontaire au travers des images perceptivo-sensorielles détaillées s'exprimant par des flashbacks ou des cauchemars (Brewin, 2008).

Ces deux modèles théoriques (Brewin, 2001; Ehlers & Clark, 2000) mettent l'accent sur la place du fonctionnement cognitif dans l'apparition des symptômes de TSPT à la suite de l'exposition à des évènements traumatiques. Ils suggèrent que le fonctionnement de la mémoire et ainsi que la nature du traitement des stimuli liés à l'évènement sont déterminants dans le développement des symptômes de TSPT. Les travaux empiriques, que nous présentons ci-dessous, vont dans le même sens que les propositions des modèles théoriques de TSPT.

Exposition aux traumatismes, TSPT et fonctionnement cognitif

Les études montrent un lien négatif entre l'exposition aux traumatismes et les fonctions cognitives de haut niveau. La grande majorité des travaux empiriques ont été menés dans le contexte occidental (Blanchette & Caparos, 2016; Desrochers et al., 2021); il existe moins d'études réalisées dans des cultures non-occidentales touchées par des violences de masse. Dans les sections suivantes, nous allons aborder le lien entre l'exposition aux traumatismes, le TSPT d'une part et la mémoire de travail et le raisonnement abstrait d'autre part.

L'exposition aux traumatismes est négativement reliée à la mémoire de travail, indépendamment de la présence du TSPT (Blanchette & Caparos, 2016; Vasterling et al., 2006). Par exemple, dans une série de quatre études réalisées auprès de femmes canadiennes, celles qui avaient subi des abus sexuels avaient réalisé une moins bonne performance de la mémoire de travail, mesurée par la tâche de running span et la tâche d'empan de lecture, comparé à un groupe contrôle apparié sur l'âge et le niveau d'éducation (Blanchette & Caparos, 2016). De même, parmi des échantillons d'Américains d'âge moyen (45-64 ans), l'exposition aux ouragans Katrina et Rita en 2005 était négativement reliée à performance de la mémoire de travail telle que mesurée par une tâche d'empan de chiffres à l'envers (Cherry et al., 2010). Une autre étude a comparé la performance cognitive des militaires déployés au combat en Iraq et des militaires non-déployés appariés sur l'âge, l'éducation, le groupe ethnique, l'état matrimonial et la durée du service militaire (Vasterling et al., 2006). Ceux déployés au combat avaient une moins bonne performance de l'attention soutenue, la mémoire et l'apprentissage verbal, comparé aux militaires non-déployés (Vasterling et al., 2006). À notre connaissance, une seule étude a investigué le lien entre l'exposition au génocide et le fonctionnement cognitif des Rwandais (Blanchette et al., 2019). Cette étude a révélé une relation négative entre l'exposition au génocide et la performance de la mémoire à court terme, mesurée par une tâche d'empan de chiffres à l'endroit (Blanchette et al., 2019). Pris dans leur ensemble, des travaux rapportés ci-haut suggèrent que l'exposition aux traumatismes en soi engendre une détérioration de la performance de la mémoire de travail.

La recherche portant sur le lien entre le raisonnement abstrait, d'une part, et l'exposition aux traumatismes, d'autre part, est restreinte. Cependant, elle indique systématiquement une relation négative. Fridman et ses collègues (2011) ont observé une moins bonne performance du raisonnement abstrait chez des femmes âgées survivantes de l'Holocauste comparé à un groupe de femmes non-exposées à l'Holocauste. Ce résultat concorde avec d'autres travaux qui mettent en évidence un impact délétère de l'exposition aux traumatismes sur les fonctions cognitives (Cherry et al., 2010; Lynch & Lachman, 2020; Op den Kelder et al., 2018). Tel que démontré dans la section précédente, de nombreux travaux ont montré un lien négatif entre l'exposition aux traumatismes et la mémoire de travail (Blanchette & Caparos, 2016; Cherry et al., 2010; Qureshi et al., 2011). Or, la mémoire de travail est essentielle pour le fonctionnement du raisonnement abstrait (Harrison et al., 2015; Oberauer et al., 2007; Verschueren et al., 2005). La mémoire de travail permet de garder en mémoire les informations pertinentes au raisonnement, d'inhiber les distractions et d'appliquer des leçons et des pratiques précédemment apprises au raisonnement (Harrison et al., 2015; Verschueren et al., 2005). Le lien négatif entre l'exposition aux traumatismes et le raisonnement abstrait est donc attendu.

Une hypothèse proposée pour expliquer le lien négatif entre l'exposition aux traumatismes et le fonctionnement cognitif est que les pensées liées à l'évènement traumatique accaparaient les ressources cognitives nécessaires au bon fonctionnement d'autres fonctions cognitives de haut niveau comme la mémoire de travail (Curci et al., 2013). En effet, les souvenirs des évènements traumatiques ont tendance à être activés

fréquemment par des indices internes et externes (Klein & Boals, 2001). La rumination des pensées et des émotions négatives liées à l'évènement traumatique agirait alors comme une tâche parallèle à la tâche cognitive que la personne réalise (p. ex., la mémoire de travail, le raisonnement) détournant ainsi des ressources cognitives nécessaires à la tâche principale (Curci et al., 2013; Klein & Boals, 2001).

Au-delà de la simple exposition aux traumatismes, le TSPT est négativement relié au fonctionnement de la mémoire de travail. Par exemple, dans une étude parmi des réfugiés congolais exposés à la guerre, les symptômes du TSPT étaient associés à une moins bonne performance de la mémoire de travail sur la tâche des blocks de Corsi après avoir contrôlé pour l'effet de l'âge, l'éducation et le sexe (Ainamani et al., 2017). La sévérité des symptômes du TSPT étaient aussi reliée à un déficit de la mémoire de travail et d'autres fonctions cognitives dans un large échantillon de femmes américaines (N = 14 000) ayant vécu des traumatismes variés et après avoir contrôlé pour l'âge, l'éducation et d'autres caractéristiques sociodémographiques (Sumner et al., 2017). Également, les symptômes du TSPT étaient négativement reliés à la mémoire à court terme et aux fonctions exécutives chez les Rwandais exposés au génocide (Blanchette et al., 2019). Une méta-analyse de 60 études a démontré un lien de taille moyenne entre la sévérité des symptômes du TSPT et la performance de la mémoire de travail et ce lien n'était pas influencé par le type d'évènements traumatiques (Scott et al., 2015). En somme, le TSPT est relié à une moins bonne performance de la mémoire de travail chez des populations diverses.

En ce qui concerne le raisonnement abstrait, des travaux empiriques ont démontré une relation négative entre la capacité de raisonnement abstrait et le TSPT. Beers et De Bellis (2002) ont montré des scores significativement moins élevés de raisonnement abstrait chez des enfants (âgés de 11 et 12 ans) ayant développé le TSPT à la suite de la maltraitance comparé à un groupe d'enfants (du même âge et appariés pour le statut socioéconomique) sans antécédents de maltraitance. De même, une étude effectuée auprès de jeunes américains a révélé que ceux ayant le TSPT avaient réalisé une moins bonne performance de raisonnement abstrait, tel que mesuré par la tâche des similitudes, comparé aux jeunes exposés au traumatisme mais sans TSPT et des jeunes sans d'antécédents d'exposition aux traumatismes (Saigh et al., 2006). Vasterling et ses collègues (1997) ont rapporté des résultats semblables au sein d'un échantillon de vétérans de la guerre du golfe persique souffrant du TSPT. L'ensemble de ces études appuient la théorie cognitive du TSPT (Ehlers & Clark, 2000) qui propose qu' une faible utilisation du raisonnement abstrait à propos des évènements traumatiques est reliée au développement des symptômes du TSPT.

Exposition aux traumatismes, TSPT des mères et fonctionnement cognitif de leurs enfants

La recherche sur les conséquences intergénérationnelles des traumatismes s'est concentrée sur la psychopathologie et peu d'études ont examiné le fonctionnement cognitif. Les quelques études existantes indiquent que les expériences traumatiques des mères ont un impact délétère sur le fonctionnement cognitif de leurs enfants (Laplante et al., 2008; Moss et al., 2017). Par exemple, une forte exposition des mères à la tempête de

verglas de 1998 au Québec (pendant la grossesse) était reliée à de moins bonnes habiletés cognitives et langagières chez leurs enfants à l'âge de 2 et 5 ans et demi, comparés aux enfants des mères moins sévèrement exposées à la tempête, après avoir contrôlé pour les effets du poids des enfants à la naissance, l'âge et l'éducation des mères et leurs conditions socioéconomiques (King & Laplante, 2005; Laplante et al., 2004, 2008). Des résultats similaires ont été documentés parmi des bébés australiens âgés de 16 mois dont les mères avaient été exposées aux inondations de 2011 à Queensland (Moss et al., 2017).

Toutefois, dans une étude menée en Israël, Fridman et ses collègues (2011) n'ont pas trouvé de différence significative dans la performance du raisonnement abstrait des enfants adultes (âge moyen = 47 ans) de survivants de l'Holocauste et un groupe de contrôle. En somme, les travaux portant sur ce sujet sont peu nombreux et ont été menés principalement dans les cultures occidentales et le contexte des catastrophes naturelles. S'il existe, l'effet intergénérationnel de l'exposition aux traumatismes serait négatif. Cependant, la recherche sur cette question est peu développée dans le contexte des violences de masse.

Quelques travaux ont investigué la relation entre les symptômes de TSPT des mères et le fonctionnement cognitif de leurs enfants et ont rapporté des résultats hétérogènes. À cet égard, dans une étude prospective auprès de femmes palestiniennes très fortement exposées à la guerre pendant la grossesse, les symptômes de TSPT des mères avaient prédit un moins bon développement cognitif, langagier, moteur et socioémotionnel de

leurs enfants à l'âge de 18 mois (Qouta et al., 2021). Les études effectuées auprès de femmes exposées à la tempête du verglas au Québec n'ont pas montré de relation entre les symptômes du TSPT des mères et le développement cognitif de leurs enfants, indépendamment des variables sociodémographiques, qui n'avaient pas d'effet sur cette relation (King & Laplante, 2005; Laplante et al., 2004, 2008).

À notre connaissance, aucune étude n'a investigué les effets de l'exposition aux traumatismes et des symptômes du TSPT des mères sur le fonctionnement cognitif de leurs enfants dans un pays africain affecté par des violences de masse. Cependant, la recherche montre que la culture et le contexte dans lesquels les gens vivent peuvent influencer sur leur fonctionnement cognitif (Caparos et al., 2012). Par exemple, la culture influence les aspects d'un stimulus que les gens vont prioriser dans le traitement de l'information (Han & Northoff, 2008; Park & Huang, 2010). Ces éléments appuient la pertinence d'examiner l'effet intergénérationnel de l'exposition aux traumatismes et du TSPT sur le fonctionnement cognitif dans le contexte du Rwanda.

En somme, les modèles théoriques et les travaux empiriques montrent un lien négatif entre l'exposition aux traumatismes/le TSPT et la performance des fonctions cognitives de haut niveau dont la mémoire de travail et le raisonnement abstrait. En général, ce lien est observé après avoir contrôlé pour les effets de l'âge, d'éducation et des variables socioéconomiques. De plus, les travaux réalisés dans le contexte des catastrophes naturelles montrent que l'exposition aux traumatismes des mères est négativement reliée

au développement et au fonctionnement cognitif de leurs enfants. La plupart des études rapportées dans les sections ci-dessus proviennent d'échantillons occidentaux, avec un nombre restreint de travaux réalisés en Afrique. Étant donné le grand nombre de cas de violences de masse en Afrique et l'influence de la culture et du contexte sur le fonctionnement cognitif, il est pertinent d'examiner le fonctionnement cognitif dans un contexte post-conflit tel que le Rwanda. Dans le cas du Rwanda, le fonctionnement cognitif a des implications non seulement pour l'adaptation des individus mais également pour les relations intergroupes, et donc le bien-être sociétal dans son ensemble.

Conséquences du génocide sur les relations intergroupes au Rwanda

Comme nous l'avons précédemment mentionné, avant le génocide, les relations intergroupes (entre Hutus et Tutsis) étaient conflictuelles et caractérisées par des préjugés négatifs, de la méfiance et de la violence de la part de certains Hutus envers les Tutsis. Le génocide a creusé un fossé encore plus grand entre les deux groupes (Thomson, 2011). Au lendemain du génocide, le gouvernement rwandais a priorisé la réconciliation et l'unité nationale (National Unity and Reconciliation Commission, 2020). Par exemple, une des initiatives de la politique nationale d'unité et de réconciliation était d'éradiquer l'identité ethnique dans tous les aspects de la vie individuelle et sociétale et de promouvoir une identité nationale (Kanazayire et al., 2014). Dans la section suivante, nous aborderons le concept de réconciliation, sa pertinence dans les contextes post-conflits, ses théories et ses corrélats psychologiques.

Réconciliation dans des contextes post-conflit

Emprunté du monde religieux, le concept de réconciliation suscite de plus en plus l'intérêt des chercheurs et des politiciens. Hamber (2009) définit la réconciliation comme étant un processus à long terme qui vise à reconstruire la relation entre deux anciens groupes antagonistes suite à un conflit. Selon Staub et ses collègues (2005), la réconciliation est un processus qui exige un changement fondamental dans l'identité psychologique des individus ainsi qu'un changement dans l'orientation psychologique envers l'autre afin de créer une acceptation mutuelle chez les membres d'anciens groupes antagonistes. En outre, les chercheurs soutiennent que la réconciliation est essentielle pour les sociétés post-conflit, car la fin des conflits armés en soi n'est pas équivalente au développement ou rétablissement de bonnes relations intergroupes (Eichhorn et al., 2015; Shnabel et al., 2009).

Les efforts qui visent à promouvoir la réconciliation passent par deux voies différentes mais complémentaires (Staub, 2006). En premier lieu, il y a un processus descendant (*top-down*) où la réconciliation est encouragée à l'échelle de la société via des mesures politiques et juridiques, par exemple via la création de tribunaux de guerre pour punir les bourreaux et la mise en place d'institutions et de lois qui promeuvent la réconciliation (Staub, 2006, 2014). En second lieu, il y a un processus ascendant (*bottom-up*) qui vise à promouvoir la réconciliation au niveau des individus et des communautés. Les activités à ce niveau consistent, par exemple, en des interventions psychosociales et des activités socioéconomiques qui réunissent les membres d'anciens groupes

antagonistes (Staub et al., 2005). Certains chercheurs soutiennent que les mesures descendantes ne sont efficaces que si elles sont combinées aux initiatives ascendantes (Bar-On, 2005; Staub, 2014).

Dans ce travail, nous nous intéressons avant tout à l'aspect ascendant, en examinant le fonctionnement psychologique des individus. En effet, l'exposition aux violences de masse a un effet sur le fonctionnement psychologique et ce dernier influence les comportements, les attitudes et les relations sociales ainsi que l'interprétation des événements (Armitage & Christian, 2003; Pham et al., 2004; Schaal et al., 2012). De plus, les études réalisées au Rwanda montrent que les états psychologiques des individus peuvent affecter leur adhésion aux initiatives descendantes, comme la politique nationale de réconciliation (Clark, 2014; Thomson, 2011).

Selon la théorie sociocognitive de la réconciliation de Bar-Tal (2000), la réconciliation est uniquement nécessaire pour les conflits intergroupes qui ont duré longtemps et qui ont été caractérisés par la violence. Quand les conflits s'étalent sur plusieurs années, il y a une accumulation de préjugés et d'animosité entre les groupes antagonistes; les populations civiles en sortent meurtries (Palmer, 2002; Uvin, 2001). Selon certains auteurs (Bar-Tal, 2000; Staub et al., 2005; Zorbas, 2009), dans le cas des pays où les groupes antagonistes doivent continuer à vivre ensemble comme le Rwanda, il est essentiel d'établir une nouvelle relation basée sur la confiance, l'acceptation

mutuelle et la considération des besoins des deux côtés afin de pouvoir cohabiter pacifiquement.

La théorie sociocognitive de la réconciliation suppose un changement dans les schémas mentaux et les croyances concernant son propre groupe, le groupe antagoniste, les relations intergroupes et la paix (Bar-Tal, 2000). Les postulats de ce cette théorie se rapportent au raisonnement abstrait qui implique l'inhibition des informations immédiates, concrètes (p. ex., les stéréotypes sur les différences intergroupes) et l'identification de caractéristiques communes, plus symboliques (Davies & Piovesana, 2015), comme le partage d'une identité nationale (Kanazayire et al., 2014). Cette théorie est également en accord avec les études qui montrent qu'une plus grande capacité cognitive est liée à moins de préjugés et des attitudes plus positives envers les membres de l'exogroupe (Dhont & Hodson, 2014; Hodson & Busseri, 2012).

La théorie sociocognitive de la réconciliation stipule qu'il faut quatre conditions pour parvenir à la réconciliation (Bar-Tal, 2000). La première condition de la réconciliation est un changement des schémas mentaux à l'égard de son propre groupe. Ces schémas sont souvent positifs et auto-élogieux, à l'opposé de la perception du groupe antagoniste. L'adoption de nouveaux schémas mentaux doit permettre aux membres du groupe de voir leur groupe sous une lumière plus objective et critique, notamment en ce qui concerne le conflit. Cela aide à reconnaître la contribution de son propre groupe à l'éclatement et la continuité du conflit et à endosser la responsabilité pour les atrocités (si elles ont été

commises). Cette nouvelle perspective permet de reconnaître que les deux groupes ont été victimes de violences même si c'est à des degrés différents (Bar-Tal, 2000). Ce postulat ne s'applique pas au cas du Rwanda car la violence a été commise de manière unidirectionnelle contre les Tutsis (sans réciprocité des violences).

La deuxième condition de la réconciliation est un changement des schémas mentaux et des croyances à l'égard de l'ancien groupe antagoniste. Souvent, les membres de l'autre groupe sont perçus sous une lumière négative; ils sont déshumanisés et rejetés. Par exemple, les études montrent que dans la période précédant le génocide au Rwanda, les Tutsis étaient publiquement déshumanisés en les appelant des cafards, des serpents, des ennemis du pays qui n'étaient pas originaires du Rwanda et dont il fallait se débarrasser (Donohue, 2012; Roozen & Shulman, 2014). De nombreux travaux ont documenté l'utilisation de la déshumanisation dans les violences de masse, par exemple, les Nazis ont largement déshumanisé les Juifs avant et pendant l'Holocauste (Ephgrave, 2016; Mariot, 2020; Steizinger, 2018). Selon cette théorie, les individus doivent effectuer un exercice cognitif pour arriver à reconnaître l'humanité ainsi que les caractéristiques positives du groupe antagoniste. Cet exercice permet également de différencier les auteurs de la violence du reste des membres du groupe antagoniste (Stammel et al., 2012). Ces changements cognitifs aident à établir une nouvelle perception du groupe antagoniste, et à créer la confiance. Les individus arrivent ainsi à reconnaître les besoins de l'autre groupe (Bar-Tal, 2000).

La troisième condition de la réconciliation veut qu'il ait un changement dans les schémas relatifs à la nature des relations intergroupes dans le passé, le présent, et le futur. Chaque groupe voit le passé de façon sélective en se focalisant sur les transgressions de l'autre groupe et la victimisation de son propre groupe. Il faut alors une reconstruction de la mémoire du passé pour présenter le passé d'une manière plus objective, basée sur une analyse critique de l'histoire des relations intergroupes et du conflit (Bar-Tal, 2000). La recherche menée au Rwanda montre que les personnes qui sont capables de raisonner de façon analytique à propos du génocide et d'inhiber des croyances stéréotypées sont plus ouvertes à la réconciliation (Caparos et al., 2018). Pour le présent, il faut que les deux groupes prennent conscience de l'importance de restaurer leurs relations. Quant au futur, il faut développer des schémas mentaux qui sont favorables aux relations amicales, coopératives et mutuellement bénéfiques (Bar-Tal, 2000).

La quatrième condition de la réconciliation est une nouvelle conception de la paix et des moyens de cohabiter pacifiquement. Souvent, durant le conflit, les groupes antagonistes proclament qu'ils aspirent à la paix mais sans nécessairement définir des moyens spécifiques pour y arriver (Bar-Tal, 2000). Le processus de réconciliation doit alors amener les deux groupes à déterminer de façon réaliste les moyens et les conditions essentiels pour vivre et interagir en paix. Les anciens groupes rivaux doivent adopter une nouvelle attitude qui promeut une résolution de futurs conflits à travers des mécanismes pacifiques (p. ex., la médiation, la négociation) qui exigent des compromis (Bar-Tal, 2000). En somme, la théorie sociocognitive de la réconciliation suppose un changement

cognitif et donc des ressources cognitives pour arriver à un changement des attitudes intergroupes. Les capacités de mémoire de travail et de raisonnement abstrait des individus peuvent jouer un rôle dans leur ouverture envers la réconciliation (Onraet et al., 2015).

Réconciliation et TSPT

Les modèles théoriques et les études empiriques suggèrent que les problèmes de santé mentale peuvent constituer un obstacle à la réconciliation dans des sociétés post-conflit. La théorie sociocognitive de la réconciliation (Bar-Tal, 2000) et les théories du TSPT (Brewin, 2001; Ehlers & Clark, 2000) soulignent la place centrale du fonctionnement cognitif. Or, le TSPT est négativement relié au fonctionnement cognitif (Ainamani et al., 2017) et peut par conséquent entraver la reconfiguration cognitive nécessaire à la réconciliation (Bar-Tal, 2000).

Plusieurs études ont documenté un lien négatif entre le TSPT et les attitudes envers la réconciliation chez des personnes exposées à des violences de masse (Bayer et al., 2007; Heim & Schaal, 2015). Une étude menée auprès d'un large échantillon de Rwandais a montré que ceux ayant des symptômes plus sévères du TSPT manifestaient des attitudes moins favorables à la réconciliation (Pham et al., 2004). De plus, parmi les Rwandais visés par le génocide, les symptômes du TSPT étaient positivement liés aux stéréotypes et croyances négatifs à l'égard de l'ancien groupe antagoniste, au désir de vengeance, et à la distance sociale, c'est-à-dire, le manque de volonté d'interagir de façon significative avec

l'ancien groupe antagoniste (Kang et al., 2016). Parmi d'anciens enfants soldats ougandais et congolais, la sévérité des symptômes du TSPT était reliée à un plus faible niveau d'ouverture à la réconciliation et plus de sentiments de vengeance (Bayer et al., 2007). Des résultats similaires ont été rapportés dans des échantillons de Cambodgiens (Field & Chhim, 2008) et Albanais du Kosovo (Lopes Cardozo et al., 2003).

Il est intéressant de noter que la majorité des études indiquent que l'exposition aux traumatismes en soi n'est pas associée aux attitudes envers la réconciliation (Field & Chhim, 2008; Stammel et al., 2012). Par exemple, le nombre d'expériences traumatiques vécues n'était pas associé aux sentiments de vengeance ni à l'ouverture à la réconciliation parmi des échantillons de Kurdes (Stammel et al., 2012), Cambodgiens (Field & Chhim, 2008), Rwandais (Caparos et al., 2018), ou Serbes, Croates et Bosniaques (Biro & Milin, 2005). Ce résultat diffère des travaux qui montrent que l'exposition aux traumatismes en soi a un impact délétère sur d'autres dimensions psychologiques comme la santé mentale et le fonctionnement cognitif (Blanchette et al., 2019; Mutuyimana et al., 2019). L'absence de lien entre les attitudes envers la réconciliation et l'exposition aux traumatismes a conduit plusieurs chercheurs à suggérer que les attitudes envers la réconciliation seraient reliées à la façon dont les gens surmontent les traumatismes plutôt qu'aux événements traumatiques en tant que tels (Bayer et al., 2007; Stammel et al., 2012).

À notre connaissance, aucune étude n'a encore investigué si les symptômes du TSPT des parents influencent les attitudes envers la réconciliation de leurs enfants qui n'ont pas vécu la violence. Étant donné que le TSPT est négativement relié aux attitudes envers la réconciliation et que le TSPT des mères peut affecter leurs enfants, on peut se demander si le TSPT des mères a un impact sur les attitudes envers la réconciliation de leurs enfants. De plus, le TSPT est négativement relié au fonctionnement cognitif (Scott et al., 2015) or, ce dernier affecte les attitudes envers la réconciliation (Caparos et al., 2018). Les attitudes envers la réconciliation de la jeune génération sont particulièrement importantes dans des sociétés post-conflit (Kang et al., 2022). Par exemple, dans le cas du Rwanda, les attitudes négatives envers les Tutsis (décrits comme arrogants, malhonnêtes, ou dominateurs) ont précédé la campagne de représailles et le génocide contre les Tutsis (Magnarella, 2005; Newbury, 1995). Il est donc essentiel de comprendre les corrélats des attitudes intergroupes de la génération qui n'a pas été exposée à la violence afin de prévenir la répétition des conflits et des violences intergroupes et ultimement promouvoir une société pacifique.

Résumé et objectifs de recherche

En résumé, l'exposition aux violences de masse est associée à de multiples conséquences négatives sur le fonctionnement psychologique des individus. Les études rapportent des taux considérablement élevés de TSPT et de dépression ainsi que des difficultés cognitives dans des contextes post-conflit. De plus, le TSPT est négativement relié au fonctionnement cognitif et aux attitudes envers la réconciliation chez des

personnes directement exposées aux violences. Également, les expériences traumatiques vécues par les parents et le TSPT qui en résulte peuvent affecter négativement la santé mentale et le fonctionnement cognitif de leurs enfants. Cette transmission intergénérationnelle des traumatismes se passerait via des mécanismes psychologiques et neurobiologiques. Néanmoins, les travaux examinant la transmission intergénérationnelle des traumatismes ont principalement examiné la psychopathologie; les autres dimensions psychologiques ont été très peu étudiées. De plus, peu d'études sur ce sujet ont été réalisées en Afrique. Les travaux de cette thèse s'inscrivent dans un effort d'élargir l'étude de la transmission intergénérationnelle des traumatismes dans une société post-conflit ayant une culture non-occidentale. Notre objectif était d'investiguer le lien entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT mères et le fonctionnement psychologique de leurs enfants dans ses dimensions affectives, cognitives, neurobiologiques et sociales.

Chapitre 1

Article 1 – Intergenerational Transmission of Trauma and its association
with Attitudes Towards Reconciliation

**Intergenerational Transmission of Trauma and its association
with Attitudes Towards Reconciliation**

Marie Chantal Ingabire¹, Serge Caparos^{2,3}, Eugène Rutembesa⁴, Emmanuel Habimana¹,
Éric Ndushabandi⁵, and Isabelle Blanchette^{1,6}

¹ Université du Québec à Trois-Rivières

² Université Paris 8

³ Institut Universitaire de France

⁴ University of Rwanda

⁵ Institute of Research and Dialogue for Peace

⁶ Université Laval

Correspondence should be addressed to Isabelle Blanchette, Université Laval, 2325 Allée
des Bibliothèques (Québec), Québec G1V 0A6, Canada.

Email: isabelle.blanchette.6@ulaval.ca

Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy TRA-2022-3000R10

History: received: 2022-1-26 revised: 2022-6-15 accepted: 2022-10-7

Copyright Line: © 2022 American Psychological Association

Marie Chantal Ingabire served as lead for data curation, formal analysis, methodology, visualization, writing—original draft and served in a supporting role for supervision. Serge Caparos contributed equally to data curation and served in a supporting role for formal analysis. Eugène Rutembesa served in a supporting role for methodology and project administration. Emmanuel Habimana served in a supporting role for supervision. Eric Ndushabandi served in a supporting role for resources and supervision. Blanchette Isabelle served as lead for funding acquisition, Project administration, resources, software, supervision and served in a supporting role for formal analysis. Marie Chantal Ingabire, Serge Caparos, Eugène Rutembesa, Emmanuel Habimana, Eric Ndushabandi, and Isabelle Blanchette contributed to conceptualization and writing—review and editing equally. Marie Chantal Ingabire and Isabelle Blanchette contributed equally to Investigation. Marie Chantal Ingabire and Serge Caparos contributed equally to software. Serge Caparos and Isabelle Blanchette contributed equally to methodology. Serge Caparos and Eugène Rutembesa contributed equally to supervision. Eugène Rutembesa, Emmanuel Habimana, and Isabelle Blanchette contributed equally to validation.

Résumé en français

Objectifs. Notre étude visait à examiner le lien entre les symptômes du TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation et la psychopathologie de leurs enfants parmi les survivants du génocide de 1994 commis contre les Tutsis au Rwanda. L'autre but était d'examiner si les styles parentaux jouaient un rôle de médiation dans la relation, si elle existe, entre les symptômes du TSPT des mères et la psychopathologie de leurs enfants.

Méthode. Des dyades mère-enfant (N = 181) ont été recrutées au Rwanda et ont complété des questionnaires qui mesurent l'exposition aux traumatismes, les symptômes du TSPT et de dépression, les attitudes envers la réconciliation et les styles parentaux. **Résultats.**

Les enfants dont les mères souffraient de symptômes sévères du TSPT avaient des attitudes moins favorables envers la réconciliation, après avoir contrôlé pour l'effet des symptômes du TSPT des enfants. Les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas reliés aux symptômes du TSPT et de dépression de leurs enfants. De plus, les symptômes du TSPT des mères ne prédisaient pas leurs styles parentaux. **Conclusion.** Ces résultats suggèrent que la santé mentale des survivants de violence de masse entraîne des répercussions sur les attitudes intergroupes de la génération suivante. Cette étude a des implications pratiques pour la construction d'une paix durable dans des sociétés post-conflit.

Mots clés : TSPT, psychopathologie, transmission intergénérationnelle des traumatismes, attitudes envers la réconciliation, styles parentaux

Abstract

Objective: We aimed to investigate the link between mothers' Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) symptoms and their adult offspring's attitudes towards reconciliation and psychopathology among survivors of the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi in Rwanda. We also sought to examine whether parenting styles mediate the relationship between mothers' PTSD symptoms and their adult offspring's psychopathology, if any.

Method: Mother-child dyads (N = 181) were recruited in Rwanda and completed measures of trauma exposure, PTSD, depression, attitudes towards reconciliation, and parenting styles. **Results:** Adult offspring of mothers who suffered from more severe PTSD symptoms had less favorable attitudes towards reconciliation, even after controlling for their own PTSD symptoms. Mothers' PTSD symptoms were not associated with their adult offspring's PTSD or depression symptoms. In addition, mothers' PTSD symptoms did not predict their parenting styles. **Conclusions:** These results suggest that the mental health of survivors of mass violence has repercussions on the intergroup attitudes of the following generation. This study has practical implications for sustainable peacebuilding in post-conflict societies.

Keywords: PTSD, psychopathology, intergenerational transmission of trauma, attitudes towards reconciliation, parenting styles

Clinical Impact statement

This study shows that mothers' psychological trauma influences their adult offspring's openness to reconciliation in a post-conflict context. Additionally, it highlights that mental health problems resulting from armed conflicts are long-lasting. Results suggest that interventions aimed at treating PTSD symptoms may improve people's openness to reconciliation and community integration. Policies and interventions to rebuild post-conflict countries need to attend to public mental health to prevent the intergenerational consequences of trauma on social cohesion and sustainable peace.

Introduction

Throughout history and to this day, armed conflicts have claimed hundreds of millions of civilian lives worldwide. Exposure to the violence of armed conflicts often has long-term negative consequences on mental health (Mutuyimana et al., 2019) and social cohesion within impacted societies (Ng et al., 2017). While most studies have investigated the consequences of armed conflicts among directly exposed individuals (de Jong et al., 2011; Veling et al., 2013), an increasing number of studies have recently focused on the long-term effects of armed conflicts that can carry through to the generations born after the end of the violence (Burchert et al., 2017; Scharf, 2007). The present study examined the possible effects of the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi in Rwanda on the generation of Rwandans born after the genocide.

The 1994 genocide perpetrated against the Tutsi cost the lives of approximately one million people (Dyregrov et al., 2000). The Hutu extremist government initiated the genocide, but a considerable proportion of the civilian population participated in the killings, either voluntarily or through coercion (Straus, 2004), exposing the Rwandan population to extremely high levels of violence and potentially traumatic events (Dyregrov et al., 2000). This exposure had long-term negative consequences on the mental health of Rwandans (Heim & Schaal, 2014; Munyandamutsa et al., 2012). For example, in a large national study conducted 14 years after the genocide, 26% of Rwandans suffered from PTSD and 23% from depression (Munyandamutsa et al., 2012).

An increasing number of studies have examined how trauma experienced by parents may affect their non-exposed children (Dekel & Goldblatt, 2008; Shrira et al., 2019). Offspring of parents suffering from PTSD are at an elevated risk of developing PTSD and/or other psychopathological disorders compared to offspring of parents without PTSD (Yehuda et al., 2008). This phenomenon, referred to as intergenerational transmission of trauma (Yehuda & Lehrner, 2018), was observed in children of Holocaust survivors (Yehuda et al., 2008), torture survivors (Daud et al., 2005), and war veterans (Dekel & Goldblatt, 2008). It has also been studied in Rwanda; children of women exposed to the 1994 genocide during their pregnancy had higher PTSD and depression symptoms than children of non-exposed Rwandan women (Perroud et al., 2014). However, previous studies conducted in Rwanda (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019) did not account for the effect of children's own exposure to non-genocide-related traumatic events.

Further, studies on the intergenerational transmission of trauma have primarily relied on statistical tests such as regressions and *t* tests (Castro-Vale et al., 2019; Daud et al., 2005; Perroud et al., 2014) that assume the independence of participants' data. However, this approach may be inaccurate in studies of dyadic relationships since members of a family unit may share some psychological attributes to the point that one cannot assume that their data are independent of each other (Cook & Kenny, 2005). The Actor-Partner Interdependence Model (APIM; Kenny et al., 2006) is one of the dyadic data analyses developed to account for the interdependence of dyadic processes; this aspect of APIM motivated its use in this study. In addition, APIM estimates actor effects (intrapersonal

effects) and partner effects (interpersonal effects). As mentioned, previous studies in Rwanda did not control for the effect of children's own trauma exposure (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019). APIM allowed partialing out the variance due to mothers' trauma from the variance attributable to the offspring's own trauma.

The mechanisms responsible for the intergenerational transmission of trauma are still largely undetermined. Although epigenetic mechanisms may play a role (for a review of this literature, see Yehuda & Lehrner, 2018), other psychological mechanisms, for instance, related to the parent-child relationship, have been underexamined (Field et al., 2013). Negative parenting styles, such as emotional abuse, overprotection, and role-reversal (dependence on children for emotional support), have been shown to mediate the relationship between parents' PTSD symptoms and their children's psychopathology among survivors of the Holocaust and the Cambodian genocide (Field et al., 2011, 2013; Yehuda et al., 2001). To our knowledge, no study has yet assessed parenting styles as a possible pathway by which parental trauma affects children's psychopathology among Rwandans.

More importantly, research on the intergenerational transmission of trauma has focused almost exclusively on psychopathology. Trauma affects other aspects of psychological functioning, including intergroup attitudes. PTSD symptoms are negatively associated with attitudes towards reconciliation in several post-conflict settings (Bayer et

al., 2007; Caparos et al., 2018; Field & Chhim, 2008), but this has not been investigated intergenerationally.

In post-conflict societies such as Rwanda, the new generation's attitudes towards reconciliation are an important issue. Research has shown negative intergroup attitudes among young Rwandans (Hilker, 2009, 2014). For example, Hilker (2009) found that young Rwandans constantly sought to determine their counterparts' ethnicity when navigating relationships and social interactions despite the elimination of ethnic identity by the Rwandan government. Furthermore, young people held ethnicity-based stereotypes that permeate everyday interactions and hinder closeness and trust (Hilker, 2009). Further, the majority of the current Rwandan population was born after the genocide (the median age of the Rwandan population was 19 years when the genocide occurred 26 years ago; National Institute of Statistics of Rwanda, 2014) but was raised in a society that is deeply affected by the consequences of genocide (Rieder & Elbert, 2013; Schaal et al., 2011). These elements underscore the importance of understanding the correlates of young Rwandans' attitudes towards reconciliation (Kang et al., 2022). Given the link between mother-child psychopathology, and the link between PTSD and attitudes towards reconciliation, it begs to be asked whether mothers' PTSD symptoms affect their offspring's attitudes towards reconciliation.

This study aimed to extend the literature on the intergenerational transmission of trauma to include an examination of attitudes towards reconciliation in a post-conflict

setting. It focused on maternal PTSD, rather than paternal PTSD, given that the former is thought to be more strongly associated with offspring's psychopathology (Yehuda et al., 2008). The main goal of this study was to examine whether PTSD symptoms of mothers exposed to the genocide were linked to their adult offspring's attitudes towards reconciliation and psychopathology. This study had one novel hypothesis, exploring intergenerational transmission of trauma in the realm of intergroup attitudes: (1) mothers' PTSD symptoms will be associated with their adult offspring's attitudes towards reconciliation. We had two hypotheses based on the reviewed literature, (2) mothers' PTSD symptoms will be related to their adult offspring's PTSD and depression symptoms, and (3) parenting styles will mediate the relationship between mothers' PTSD symptoms and their adult offspring's PTSD and depression symptoms.

Methods

Participants

A convenience sample of 181 mothers who were exposed to the 1994 genocide against the Tutsi and one of their adult offspring born after the genocide participated in this study. Mothers' mean age was 46.68 years ($SD = 6.78$, range 32 - 64) and adult offspring's mean age was 20.37 years ($SD = 1.78$, range 17 - 24; 59% female). Participants were recruited in the capital city (Kigali; 65%) or the southern province (Huye; 35%) in July and August 2018 and 2019, using a snowball sampling technique. Their socio-demographic characteristics are detailed in supplemental material 1. The inclusion criteria were as follows: (1) mothers had to be Rwandan and present in Rwanda

at the time of the genocide, (2) they also had to be the biological mothers of the children who participated in the study and to have raised them, (3) adult offspring had to be born between 1995 and 2000, and (4) participants had to be Kinyarwanda speakers. The exclusion criteria were as follows: (1) having a serious psychiatric disorder such as schizophrenia or bipolar disorder, and (2) having suffered a traumatic brain injury and/or having learning and cognitive difficulties.

Procedures

Before starting the testing session, participants read a detailed information sheet about the study, asked any questions they may have had, and gave their written consent. Mothers and their adult offspring completed the questionnaire simultaneously, on separate computers, and in different rooms to ensure confidentiality. The first author and an experienced research assistant were present throughout the session to provide assistance as needed. The questionnaire was administered as an interview if a participant could not read or had vision difficulties. All the questions were presented in Kinyarwanda on a computer screen using the E-Prime software (Version 3.0). Each question appeared on the top half of the screen, and the set of response options, numbered from zero to nine, appeared on the bottom half of the screen. Participants pressed the corresponding key on the keyboard to give their response. Participants were provided with information about local clinics that offer counseling services. Furthermore, the research assistant was a local clinical psychologist whose primary role was to provide psychological support whenever necessary. At the end of the session, participants received 7000 RWF (~\$10) as

compensation for their time. This study was approved by the Ethics Committee of Université du Québec à Trois-Rivières in Canada (CER-17-235-07.13) and the National Ethics Committee in Rwanda (165/RNEC/2018 and 516/RNEC/2019).

Measures

Socio-demographic characteristics

Participants reported their age, sex, education, marital status, economic status, family size, the importance of God, place of residence, and community integration using a questionnaire already employed in a previous study in Rwanda (Caparos et al., 2018).

Trauma exposure

The *Harvard Trauma Questionnaire* (HTQ; Mollica et al., 1992), which has been widely employed with war-affected populations, was used to assess trauma exposure (Chung et al., 2018). The questionnaire comprises 28 items that cover a wide range of potentially traumatic experiences (e.g., murder or violent death of a family member; physical assault; confiscation and destruction of personal property). Four items (i.e., “imprisonment,” “forced labor,” “brainwashing,” and “forced isolation from other prisoners”) were replaced by four items that were more relevant to the context of the Rwandan genocide, namely “witnessing massacres,” “believing that one was going to die,” “hiding under corpses,” and “witnessing rape.” Participants indicated whether they had experienced each event. A positive response to each item meant that a person had experienced that event once or multiple times. Mothers answered with reference to the

events of the 1994 genocide against the Tutsi, whereas their adult offspring answered with reference to their lifetime. A total percentage score was calculated for each participant and was used as an index of the severity of trauma exposure.

Posttraumatic Stress Disorder symptoms

Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) symptoms were measured using the *PTSD Checklist – 5* (PCL-5; Wortmann et al., 2016), a 20-item scale based on the DSM-5 diagnostic criteria for PTSD (American Psychiatric Association, 2013). The PCL-5 covers the four dimensions of PTSD: intrusions, persistent avoidance of the stimuli associated with trauma, negative alterations in cognition and mood, and alterations in arousal and reactivity. Participants indicated the degree to which they had experienced each symptom during the previous month (e.g., repeated, disturbing dreams of the traumatic experience; irritable behavior, angry outbursts, or acting aggressively), using a scale ranging from 0 (*not at all*) to 4 (*very often*). The severity of PTSD symptoms was determined by calculating a total score for each participant. Severity scores varied from 0 to 80, with the value of 33 used as a cut-off for probable PTSD (Verhey et al., 2018; Wortmann et al., 2016). The PCL-5 has shown good reliability and validity in both Western (Blevins et al., 2015) and non-Western samples (Verhey et al., 2018). Internal consistency was evidenced by a Cronbach alpha of .94 in the present study.

Depression

The *Hopkins Symptom Checklist-25* (HSCL-25; Derogatis et al., 1974) was used to measure the severity of depression symptoms. The depression subscale of the HSCL-25 consists of 15 items (e.g., feeling hopeless about the future; feeling low in energy). Using a scale ranging from 1 (*not at all*) to 4 (*extremely*), participants indicated the extent to which they had experienced each symptom in the previous week. The severity of symptoms was determined by computing a total percentage score for each participant, with scores ranging from 0 to 100. A mean score of 55 was used as a cut-off value to determine the likely presence of probable clinical depression (Ertl et al., 2011). The HSCL-25 has previously been used in Rwanda and has shown good psychometric properties (Rieder & Elbert, 2013). In this study, the Cronbach alpha was .90.

Attitudes towards reconciliation

Attitudes towards reconciliation were assessed using a 16-item scale comprising four subscales: trust, coexistence, disposition to forgiveness (Caparos et al., 2018), and feelings of revenge (Kanyangara et al., 2014). Items (e.g., “I would like to see genocide perpetrators suffer and be miserable”) were rated on a scale ranging from 1 (*completely agree*) to 7 (*completely disagree*). The scale’s internal consistency was good, with a Cronbach alpha of .75. A total percentage score was calculated for each participant and used as an index of openness to reconciliation.

Parenting styles

Overprotection and care parenting styles were measured using the *Parental Bonding Instrument* (Parker et al., 1979), which assesses a child's perspective regarding parental behaviors from a young age until they are 16. In this study, adult offspring provided responses regarding their mothers' parenting styles. The questionnaire comprises 25 items, 13 of which measure overprotection (e.g., "My mother tended to baby me") and 12 of which measure care (e.g., "My mother spoke to me in a warm and friendly voice"). Responses were given on a scale ranging from 0 (*very unlike*) to 3 (*very like*). A total percentage score was calculated for each subscale. Cronbach's alpha was .52 for the overprotection subscale, which was deemed unsatisfactory for a 13-item scale; this subscale was therefore dropped from subsequent analyses. Cronbach's alpha was .75 for the care subscale, which was considered satisfactory. The role-reversal parenting style was assessed using the *Relationship with Parents Scale* (RPS; Alexander, 2003). The RPS comprises 21 items that measure important aspects of role-reversal, such as feelings of helplessness of the parent or the use of guilt to elicit the child's attention. Adult offspring indicated the degree to which they agreed with each item (e.g., "my mother depended on me for emotional support") using a scale ranging from 1 ("*strongly disagree*") to 5 ("*strongly agree*"). In this study, adult offspring provided answers about their mothers only. A total percentage score was calculated for each participant; a higher score indicated a stronger role-reversal parenting style. The Cronbach alpha for the RPS scale in this study was .85.

Analyses

The data were analyzed using IBM SPSS Statistics (Version 27) and a web-based application for APIMs (Stas et al., 2018). Mothers' and their adult offspring's data (trauma exposure, PTSD symptoms, depression symptoms, attitudes towards reconciliation, and parenting styles) deviated from a normal distribution. In order to address this issue, a bootstrapping method was used (Wright et al., 2011, with 5000 samples in all the analyses). The multiple imputation method was used to account for missing data. Correlational analyses were performed to test relationships in each generation and independent *t* tests to compare mothers' and their adult offspring's scores. In order to examine intergenerational relationships, we performed the Actor-Partner Interdependence Models (APIM; Cook & Kenny, 2005). Members of dyads were treated as distinguishable by family role (mothers and adult offspring), and the two members' data were nested in the dyad. The APIMs used structural equation modeling with a maximum likelihood estimation method. The APIM estimates two actor effects (the effects of mothers and adult offspring's predictors on their own outcomes) and two partner effects (the effects of mothers' and adult offspring's predictors on each other's outcomes). In addition, APIM yields two correlations, one between the two predictors and another between the two outcome error terms (the residual variance in the outcomes; Kenny et al., 2006). Since we used a basic APIM model that is fully saturated, the goodness-of-fit indices were not considered. Further, standard regression analyses were used to assess whether mothers' PTSD symptoms predicted their parenting styles (care ad role-reversal). For all the analyses, the significance level was set at .05.

Results

Trauma exposure and psychopathology

On average, mothers reported exposure to 16 different traumatic experiences ($SD = 5.9$) during the genocide. Adult offspring had been exposed to an average of three different traumatic experiences ($SD = 4.6$) during their lifetime (see supplemental material 2 for a detailed description). Participants' trauma exposure, PTSD and depression symptoms, attitudes towards reconciliation and maternal care, and role-reversal scores are summarised in Table 1. As displayed in Table 1, mothers had significantly higher levels of trauma exposure, PTSD, and depression symptoms than their adult offspring. Sixty-two mothers (36%) and 16 adult offspring (11%) met the criteria for probable PTSD; 35 mothers (20%) and 11 adult offspring (7%) met the criterion for probable depression. Correlations between the main study variables for mothers and their adult offspring are presented in Table 2. Community integration negatively correlated with PTSD symptoms among mothers, $r(175) = -.35$, $p < .001$, and adult offspring, $r(167) = -.26$, $p = .001$. There was a positive correlation between community integration and attitudes towards reconciliation among mothers, $r(175) = .19$, $p = .01$, and adult offspring, $r(167) = .25$, $p = .001$.

Table 1*Scores of the Primary Study Variables and Comparisons between Mothers and Adult offspring*

Variables	Mothers (<i>n</i> = 181)		Adult offspring (<i>n</i> = 181)		<i>t</i> -test	Cohen's <i>d</i>
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>		
Trauma exposure	56.98	21.46	12.86	15.96	22.35***	2.35
PTSD symptoms	27.83	14.33	13.59	12.60	10.04***	1.05
Depression symptoms	37.31	21.36	21.86	17.74	7.47***	.78
Attitudes towards Reconciliation	73.65	10.55	71.30	13.63	1.83	.19
Mothers' Care ^a	75.67	18.26				
Mothers' Role-reversal ^a	59.68	15.35				

Note. ^a Mothers' parenting styles described as care and role-reversal were solely reported by adult offspring. ^a *n* = 106.

* *p* < .05. ** *p* < .01. ****p* < .001.

Table 2*Correlations between Primary Study Variables*

Variables	1	2	3	4
Trauma exposure	—	.49***	.33***	-.15*
PTSD symptoms	.31***	—	.76***	-.30***
Depression symptoms	.24**	.69***	—	-.24**
Attitudes towards reconciliation	-.13	-.39***	-.42***	—

Note. Correlations for mothers ($n = 181$) are presented above the diagonal, and the correlations for adult offspring ($n = 181$) are shown below the diagonal.

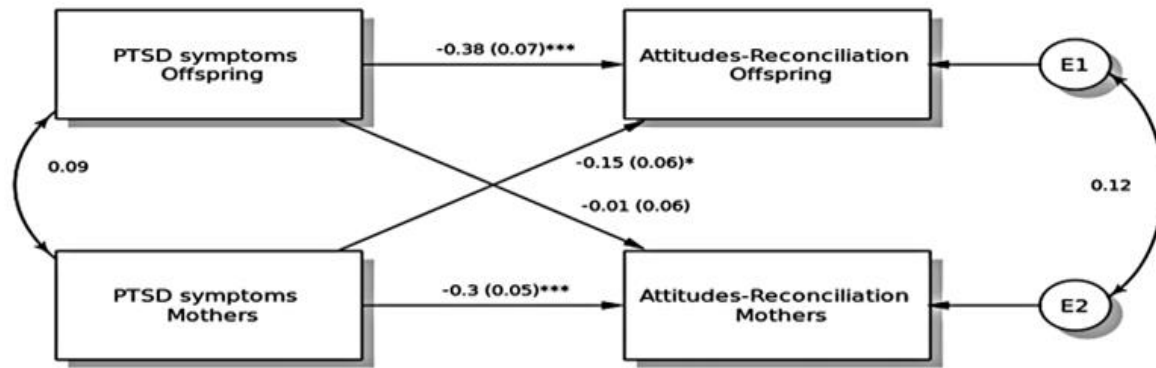
* $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

Intergenerational transmission of trauma: APIM analyses

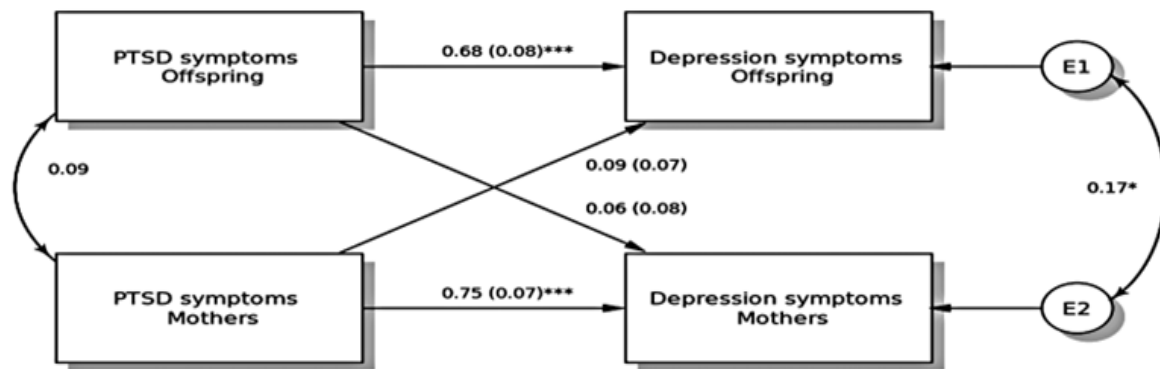
Three separate APIM analyses were run to examine intergenerational relationships. The first APIM tested the link between mothers' PTSD symptoms and their adult offspring's attitudes towards reconciliation. Mothers' PTSD symptoms were negatively associated with their adult offspring's attitudes towards reconciliation, $\beta = -.15$, 95% CI [-.26, -.01], $SE = .07$, $p = .03$, after controlling for the effect of adult offspring's own PTSD symptoms (see Figure 1A for a summary of this analysis). The second APIM showed that mothers' PTSD symptoms were not associated with their adult offspring's PTSD, $r = .09$, $p > .05$, or depression symptoms, $\beta = .10$, 95% CI [-.01, .27], $SE = .07$, $p = .09$, after accounting for the variance due to adult offspring's own PTSD symptoms (see Figure 1B for full results). Further, results of the third APIM showed that mothers' trauma exposure was not linked to their adult offspring's PTSD symptoms, $\beta = .02$, 95% CI [-.08, .10], $SE = .05$, $p = .79$, after controlling for adult offspring's own trauma exposure (see Figure 1C for detailed results).

Figure 1

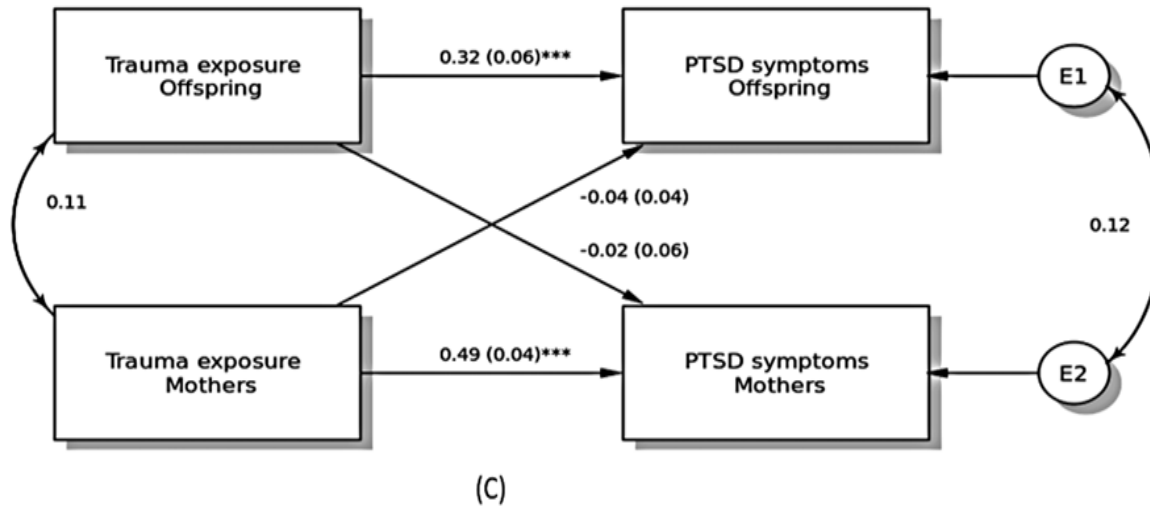
Actor-Partner Interdependence Models



(A)



(B)



Note. Model A and B include PTSD symptoms as the predictor. The outcome is attitudes towards reconciliation in Model A and depression symptoms in Model B. In Model C, the predictor is trauma exposure, and the outcome is PTSD symptoms. Horizontal arrows represent actor effects with standardized coefficients and standard errors in parentheses. Oblique arrows represent partner effects with standardized effects and standard errors in parentheses. E1 and E2 are outcome's error terms.
 * $p < .05$. ** $p < .01$. *** $p < .001$

Mothers' PTSD severity and parenting styles

Given the lack of a relationship between mothers' PTSD symptoms and their adult offspring's PTSD or depression symptoms, no mediational analyses were performed. However, we explored whether there was a relationship between mothers' PTSD symptoms and their parenting styles by conducted two standard regressions. Mothers' PTSD symptoms did not predicted their care, $b = -.18$, $SE = .13$, $p = .17$, $R^2 = .02$; $F(1,102) = 1.93$, $p = .17$ nor their role-reversal, $b = .02$, $SE = .11$, $p = .84$, $R^2 = .00$; $F(1,100) = .04$, $p = .84$.

Discussion

This study examined the intergenerational transmission of trauma among Rwandan mothers exposed to the 1994 genocide against the Tutsi and their adult offspring born after the genocide. The most important finding of this study is that adult offspring whose mothers suffered from more severe PTSD symptoms had less positive attitudes towards reconciliation. Moreover, this link prevailed even after controlling for the adult offspring's own PTSD symptoms. The present finding provides the first demonstration of an intergenerational link between mental health and attitudes towards reconciliation in a post-conflict society.

Previous studies have established that individuals who suffer from PTSD are less open to reconciliation (Caparos et al., 2018; Pham et al., 2004). Our study provides evidence that it is also the case for their adult offspring born after the violence. It is

possible that adult offspring who witness their mothers' psychological distress feel resentment and anger towards those who caused that suffering. Mothers with more severe PTSD symptoms may also express more negative attitudes towards members of the former rival group, which may influence how their adult offspring feel towards reconciliation with the members of that group. However, it is worth mentioning that mothers' and their adult offspring's attitudes towards reconciliation were not correlated, ruling out a simple mimicking effect. Altogether, this finding suggests that the mental health of survivors of mass violence has repercussions on the intergroup attitudes of the following generation.

The results of this study did not support the hypothesis that mothers' trauma exposure and/or PTSD symptoms are related to their adult offspring's PTSD and depression symptoms. This observation is consistent with the mixed findings reported in studies on the intergenerational transmission of trauma (Muhtz et al., 2016). For example, a previous study of mothers exposed to the genocide against the Tutsi and their 12-year-old children born two years after the genocide found no relationship between mothers' and children's PTSD symptoms (Roth et al., 2014). Moreover, a lack of relationship between parents' PTSD and their offspring's psychopathology has been reported among Holocaust survivors (van IJzendoorn et al., 2003) and survivors of the Cambodian genocide (Burchert et al., 2017). However, other studies conducted in Rwanda found a link between parents' PTSD and offspring's PTSD and depression symptoms (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019). These divergent results may be explained by methodological issues such as the diversity of samples, confounding variables, the statistical tools used (Lindert

et al., 2017; van IJzendoorn et al., 2003) or even offspring's coping skills (Danieli et al., 2017). Herein, adult offspring's PTSD and depression symptoms were solely associated with their own personal trauma exposure.

The results showed that mothers' PTSD symptoms did not predict their parenting styles (care or role-reversal); the hypothesized mediating role of parenting styles was not assessed since there was no link between mothers' PTSD symptoms and their adult offspring's psychopathology. This null finding contrasts with previous results obtained in samples of Cambodian and American mothers exposed to violence during childhood. These studies have found that mothers' PTSD symptoms negatively affect their parenting styles, and in turn, dysfunctional parenting adversely impact children's psychological well-being (Babcock Fenerci et al., 2016; Field et al., 2011). The attachment literature suggests that interpersonal trauma influences parenting most when trauma is experienced during childhood (Savage et al., 2019). In the present study, most mothers were in their late adolescence or early adulthood at the time of the genocide. It is plausible that they had developed a secure attachment and had experienced stable parenting before the genocide, which later served as a positive model for parenting (van IJzendoorn et al., 2003). Consistent with this argument, adult offspring reported significantly higher levels of maternal care compared to role-reversal. In sum, in this sample, mothers' PTSD symptoms stemming from the genocide did not affect their parenting styles.

This study has some limitations that must be highlighted. First, the study included a convenience sample recruited from two out of the five provinces of Rwanda. In addition, most mothers had low educational and economic levels. Therefore, the sample is not representative of the entire Rwandan population. Future research should aim to include nationally representative samples. Given the correlational design used, no causal relationships can be established between the variables under study. We did not measure the presence of mothers' PTSD and depression when their adult offspring were very young and more sensitive to maternal influences (Enlow et al., 2014). However, this information is difficult to obtain in Rwanda as most people with psychopathological disorders do not receive psychotherapy (Rugema et al., 2015). For example, in this study, only 16% of mothers (N = 106) had previously received any type of counseling/psychotherapy. Nevertheless, given the link between the severity of trauma exposure during the genocide and current PTSD and depression symptoms, one can reasonably assume that several mothers developed symptoms in the aftermath of the genocide when their children were younger. Another possible limitation of this study is that we did not recruit fathers. However, there is evidence to suggest that maternal PTSD is more strongly related to offspring's psychopathology than paternal PTSD (Yehuda et al., 2008). In addition, in Rwanda, fathers are more likely to be absent from the family picture than mothers. In this sample, 62% of fathers were alive, but only 46% were still living with the mothers and their adult offspring. In this study, measures of parenting styles were developed in Western settings and have not been validated in the Rwandan context. Thus, they may have failed to capture some cultural and contextual aspects of parenting. Further, the

assessment of parenting styles was provided by adult offspring. Future studies may assess parenting styles from a parents' perspective (Bryant et al., 2018).

In conclusion, this study contributes to the literature on the intergenerational transmission of trauma in post-conflict countries by showing an intergenerational effect of trauma on openness to reconciliation. These findings have practical implications for sustainable peace as young generations' intergroup attitudes are pivotal in the Rwandan government's efforts to break the cycle of intergroup prejudice and violence and promote the peaceful cohabitation of victims and perpetrators of the genocide. When designing reconciliation policies and interventions, policymakers should consider public mental health. For example, facilitating access to effective PTSD treatment such as trauma-focused cognitive behavioral therapy (Sezibera et al., 2009) for individuals with PTSD may bring double benefits. It may not only alleviate individuals' psychological distress but also foster reconciliation and sustainable peace.

References

- Alexander, P. C. (2003). Parent-child role reversal: Development of a measure and test of an attachment theory model. *Journal of Systemic Therapies*, 22(1), 31-44. <https://doi.org/10.1521/jsyt.22.2.31.23349>
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Babcock Fenerci, R. L., Chu, A. T., & DePrince, A. P. (2016). Intergenerational transmission of trauma-related distress: Maternal betrayal trauma, parenting attitudes, and behaviors. *Journal of Aggression, Maltreatment and Trauma*, 25(1), 382-399. <https://doi.org/10.1080/10926771.2015.1129655>
- Bayer, C. P., Klasen, F., & Adam, H. (2007). Association of trauma and PTSD symptoms with openness to reconciliation and feelings of revenge among former Ugandan and Congolese child soldiers. *Journal of the American Medical Association*, 298(1), 555-559. <https://doi.org/10.1001/jama.298.5.555>
- Blevins, C. A., Weathers, F. W., Davis, M. T., Witte, T. K., & Domino, J. L. (2015). The Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5): Development and initial psychometric evaluation. *Journal of Traumatic Stress*, 28(1), 489-498. <https://doi.org/10.1002/jts.22059>
- Bryant, R. A., Edwards, B., Creamer, M., O'Donnell, M., Forbes, D., Felmingham, K. L., Silove, D., Steel, Z., Nickerson, A., McFarlane, A. C., van Hooff, M., & Hadzi-Pavlovic, D. (2018). The effect of post-traumatic stress disorder on refugees' parenting and their children's mental health: A cohort study. *The Lancet Public Health*, 3(1) e249-e258. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30051-3](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30051-3)
- Burchert, S., Stammel, N., & Knaevelsrud, C. (2017). Transgenerational trauma in a post-conflict setting: Effects on offspring PTSS/PTSD and offspring vulnerability in Cambodian families. *Psychiatry Research*, 254(1), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.04.033>
- Caparos, S., Giroux, S. V., Rutembesa, E., Habimana, E., & Blanchette, I. (2018). Twenty years later, the cognitive portrait of openness to reconciliation in Rwanda. *British Journal of Psychology*, 109(1), 362-385. <https://doi.org/10.1111/bjop.12275>
- Castro-Vale, I., Severo, M., Carvalho, D., & Mota-Cardoso, R. (2019). Intergenerational transmission of war-related trauma assessed 40 years after exposure. *Annals of General Psychiatry*, 18(14). <https://doi.org/10.1186/s12991-019-0238-2>

- Chung, M. C., Shakra, M., AlQarni, N., AlMazrouei, M., Al Mazrouei, S., & Al Hashimi, S. (2018). Posttraumatic stress among Syrian refugees: Trauma exposure characteristics, trauma centrality, and emotional suppression. *Psychiatry, 81*(1), 54-70. <https://doi.org/10.1080/00332747.2017.1354620>
- Cook, W. L., & Kenny, D. A. (2005). The actor-partner interdependence model: A model of bidirectional effects in developmental studies. *International Journal of Behavioral Development, 29*(2), 101-109. <https://doi.org/10.1080/01650250444000405>
- Danieli, Y., Norris, F. H., & Engdahl, B. (2017). A question of who, not if: Psychological disorders in holocaust survivors' children. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 9*(1), 98-106. <https://doi.org/10.1037/tra0000192>
- Daud, A., Skoglund, E., & Rydelius, P. A. (2005). Children in families of torture victims: Transgenerational transmission of parents' traumatic experiences to their children. *International Journal of Social Welfare, 14*(1), 23-32. <https://doi.org/10.1111/j.1468-2397.2005.00336.x>
- de Jong, K., van der Kam, S., Swarthout, T., Ford, N., Mills, C., Yun, O., & Kleber, R. J. (2011). Exposure to violence and PTSD symptoms among Somali women. *Journal of Traumatic Stress, 24*(6), 628-634. <https://doi.org/10.1002/jts.20694>
- Dekel, R., & Goldblatt, H. (2008). Is there intergenerational transmission of trauma? The case of combat veterans' children. *American Journal of Orthopsychiatry, 78*(1), 281-289. <https://doi.org/10.1037/a0013955>
- Derogatis, L. R., Lipman, R. S., Uhlenhuth, E. H., & Covi, L. (1974). The Hopkins Symptom Checklist (HSCL): A self-report symptom inventory. *Behavioral Science, 19*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/bs.3830190102>
- Dyregrov, A., Gupta, L., Gjestad, R., & Mukanoheli, E. (2000). Trauma exposure and psychological reactions to genocide among Rwandan children. *Journal of Traumatic Stress, 13*(1), 3-21. <https://doi.org/10.1023/A:1007759112499>
- Enlow, M. B., Egeland, B., Carlson, E., Blood, E., & Wright, R. J. (2014). Mother-infant attachment and the intergenerational transmission of posttraumatic stress disorder. *Development and Psychopathology, 26*(1), 41-65. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000515>
- Ertl, V., Pfeiffer, A., Saile, R., Schauer, E., Elbert, T., & Neuner, F. (2011). Validation of a mental health assessment in an African conflict population. *International Perspectives in Psychology: Research, Practice, Consultation, 1*(1), 19-27. <https://doi.org/10.1037/2157-3883.1.s.19>

- Field, N. P., & Chhim, S. (2008). Desire for revenge and attitudes toward the Khmer Rouge tribunal among cambodians. *Journal of Loss and Trauma, 13*(4), 352-372. <https://doi.org/10.1080/15325020701742086>
- Field, N. P., Muong, S., & Sochanvimean, V. (2013). Parental styles in the intergenerational transmission of trauma stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *American Journal of Orthopsychiatry, 83*(1), 483-494. <https://doi.org/10.1111/ajop.12057>
- Field, N. P., Om, C., Kim, T., & Vorn, S. (2011). Parental styles in second generation effects of genocide stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *Attachment and Human Development, 13*(1), 611-628. <https://doi.org/10.1080/14616734.2011.609015>
- Heim, L., & Schaal, S. (2014). Rates and predictors of mental stress in Rwanda: Investigating the impact of gender, persecution, readiness to reconcile and religiosity via a structural equation model. *International Journal of Mental Health Systems, 8*(37). <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-37>
- Hilker, L. M. L. (2009). Everyday ethnicities: Identity and reconciliation among Rwandan youth. *Journal of Genocide Research, 11*(1), 81-100. <https://doi.org/10.1080/14623520802703640>
- Hilker, L. M. L. (2014). Navigating adolescence and young adulthood in Rwanda during and after genocide: Intersections of ethnicity, gender and age. *Children's Geographies, 12*(3), 354-368. <https://doi.org/10.1080/14733285.2014.913784>
- Kang, E., Mbonyingabo, C., Qin, L., Mwemere, G. K., Charvonja, A., Snyder, J., Lopez, V. C., & Kimball, C. N. (2022). Is outgroup prejudice passed down generationally in Rwanda after the 1994 genocide against the Tutsi? *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology, 28*(1), 49-62. <https://doi.org/10.1037/pac0000578>
- Kanyangara, P., Rimé, B., Paez, D., & Yzerbyt, V. (2014). Trust, individual guilt, collective guilt and dispositions toward reconciliation among Rwandan survivors and prisoners before and after their participation in postgenocide Gacaca courts in Rwanda. *Journal of Social and Political Psychology, 2*(1), 401-416. <https://doi.org/10.5964/jssp.v2i1.299>
- Kenny, D. A., Kashy, D. A., & Cook, W. L. (2006). *Dyadic data analysis*. Guilford Press.

- Lindert, J., Knobler, H. Y., Kawachi, I., Bain, P. A., Abramowitz, M. Z., McKee, C., Reinharz, S., & McKee, M. (2017). Psychopathology of children of genocide survivors: A systematic review on the impact of genocide on their children's psychopathology from five countries. *International Journal of Epidemiology*, *46*(1), 246-257. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw161>
- Mollica, R., Caspi-Yavin, Y., Bollini, P., Truong, T., Tor, S., & Lavelle, J. (1992). The Havard Trauma Questionnaire: Validating a cross-cultural instrument for measuring torture, trauma, and Posttraumatic Stress Disorder in Indochinese refugees. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *180*(1), 111-116. <https://doi.org/10.1097/00005053-199202000-00008>
- Muhtz, C., Wittekind, C., Godemann, K., Von Alm, C., Jelinek, L., Yassouridis, A., & Kellner, M. (2016). Mental health in offspring of traumatized refugees with and without Post-traumatic Stress Disorder. *Stress and Health*, *32*(1), 367-373. <https://doi.org/10.1002/smi.2630>
- Munyandamutsa, N., Nkubamugisha, P. M., Gex-Fabry, M., & Eytan, A. (2012). Mental and physical health in Rwanda 14 years after the genocide. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *47*(1), 1753-1761. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0494-9>
- Mutuyimana, C., Sezibera, V., Nsabimana, E., Mugabo, L., Cassady, C., Musanabaganwa, C., & Kayiteshonga, Y. (2019). PTSD prevalence among resident mothers and their offspring in Rwanda 25 years after the 1994 genocide against the Tutsi. *BMC Psychology*, *7*(84). <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0362-4>
- National Institute of Statistics of Rwanda. (2014). *Rwanda fourth population and housing: Thematic report: Population size, structure and distribution*. <https://www.statistics.gov.rw/publication/rphc4-thematic-report-population-size-structure-and-distribution>
- Ng, L. C., López, B., Pritchard, M., & Deng, D. (2017). Posttraumatic stress disorder, trauma, and reconciliation in South Sudan. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *52*(1), 705-714. <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1376-y>
- Parker, G., Tupling, H., & Brown, L. B. (1979). A parental bonding instrument. *British Journal of Medical Psychology*, *52*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1111/j.2044-8341.1979.tb02487.x>

- Perroud, N., Rutembesa, E., Paoloni-Giacobino, A., Mutabaruka, J., Mutesa, L., Stenz, L., Malafosse, A., & Karege, F. (2014). The Tutsi genocide and transgenerational transmission of maternal stress: Epigenetics and biology of the HPA axis. *World Journal of Biological Psychiatry, 15*(1), 334-345. <https://doi.org/10.3109/15622975.2013.866693>
- Pham, P. N., Weinstein, H. M., & Longman, T. (2004). Trauma and PTSD symptoms in Rwanda: Implications for attitudes toward justice and reconciliation. *Journal of the American Medical Association, 292*(1), 602-612. <https://doi.org/10.1001/jama.292.5.602>
- Rieder, H., & Elbert, T. (2013). Rwanda-Lasting imprints of a genocide: Trauma, mental health and psychosocial conditions in survivors, former prisoners and their children. *Conflict and Health, 7*(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-7-6>
- Roth, M., Neuner, F., & Elbert, T. (2014). Transgenerational consequences of PTSD: Risk factors for the mental health of children whose mothers have been exposed to the Rwandan genocide. *International Journal of Mental Health Systems, 8*(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-12>
- Rugema, L., Krantz, G., Mogren, I., Ntaganira, J., & Persson, M. (2015). “A constant struggle to receive mental health care”: Health care professionals’ acquired experience of barriers to mental health care services in Rwanda. *BMC Psychiatry, 15*(1), 1-9. <https://doi.org/10.1186/s12888-015-0699-z>
- Savage, L. É., Tarabulsy, G. M., Pearson, J., Collin-Vézina, D., & Gagné, L. M. (2019). Maternal history of childhood maltreatment and later parenting behavior: A meta-analysis. *Development and Psychopathology, 31*(1), 9-21. <https://doi.org/10.1017/S0954579418001542>
- Schaal, S., Dusingizemungu, J.-P., Jacob, N., & Elbert, T. (2011). Rates of trauma spectrum disorders and risks of posttraumatic stress disorder in a sample of orphaned and widowed genocide survivors. *European Journal of Psychotraumatology, 2*(1), 6343. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v2i0.6343>
- Scharf, M. (2007). Long-term effects of trauma: Psychosocial functioning of the second and third generation of Holocaust survivors. *Development & Psychopathology, 19*(1), 603-622. <https://doi.org/10.1017/S0954579407070290>
- Sezibera, V., van Broeck, N., & Philippot, P. (2009). Intervening on persistent posttraumatic stress disorder: Rumination-focused cognitive and behavioral therapy in a population of young survivors of the 1994 genocide in Rwanda. *Journal of Cognitive Psychotherapy: An International Quarterly, 23*(1), 107-113. <https://doi.org/10.1891/0889-8391.23.2.107>

- Shrira, A., Mollov, B., & Mudahogora, C. (2019). Complex PTSD and intergenerational transmission of distress and resilience among Tutsi genocide survivors and their offspring: A preliminary report. *Psychiatry Research*, 271(October 2018), 121-123. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.040>
- Stas, L., Kenny, D. A., Mayer, A., & Loeys, T. (2018). Giving dyadic data analysis away: A user-friendly app for actor-partner interdependence models. *Personal Relationships*, 25(1), 103-119. <https://doi.org/10.1111/pere.12230>
- Straus, S. (2004). How many perpetrators were there in the Rwandan genocide? An estimate. *Journal of Genocide Research*, 6(1), 85-98. <https://doi.org/10.1080/1462352042000194728>
- van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Sagi-Schwartz, A. (2003). Are children of Holocaust survivors less well-adapted? A meta-analytic investigation of secondary traumatization. *Journal of Traumatic Stress*, 16(1), 459-469. <https://doi.org/10.1023/A:1025706427300>
- Veling, W., Hall, B. J., & Joosse, P. (2013). The association between posttraumatic stress symptoms and functional impairment during ongoing conflict in the Democratic Republic of Congo. *Journal of Anxiety Disorders*, 27(1), 225-230. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.01.007>
- Verhey, R., Chibanda, D., Gibson, L., Brakarsh, J., & Seedat, S. (2018). Validation of the posttraumatic stress disorder checklist - 5 (PCL-5) in a primary care population with high HIV prevalence in Zimbabwe. *BMC Psychiatry*, 18(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1688-9>
- Wortmann, J. H., Jordan, A. H., Weathers, F. W., Resick, P. A., Dondanville, K. A., Hall-Clark, B., Foa, E. B., Young-McCaughan, S., Yarvis, J. S., Hembree, E. A., Mintz, J., Peterson, A. L., & Litz, B. T. (2016). Psychometric analysis of the PTSD checklist-5 (PCL-5) among treatment-seeking military service members. *Psychological Assessment*, 28(11), 1392-1403. <https://doi.org/10.1037/pas0000260>
- Wright, D. B., London, K., & Field, A. P. (2011). Using bootstrap estimation and the plug-in principle for clinical psychology data. *Journal of Experimental Psychopathology*, 2(1), 252-270. <https://doi.org/10.5127/jep.013611>
- Yehuda, R., Bell, A., Bierer, L. M., & Schmeidler, J. (2008). Maternal, not paternal, PTSD is related to increased risk for PTSD in offspring of Holocaust survivors. *Journal of Psychiatric Research*, 42(1), 1104-1111. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.01.002>

- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Grossman, R. (2001). Childhood trauma and risk for PTSD: Relationship to intergenerational effects of trauma, parental PTSD, and cortisol excretion. *Development and Psychopathology*, *13*(1), 733-753. <https://doi.org/10.1017/S0954579401003170>
- Yehuda, R., & Lehrner, A. (2018). Intergenerational transmission of trauma effects : Putative role of epigenetic mechanisms. *World Psychiatry*, *17*(1), 243-257. <https://doi.org/10.1002/wps.20568>

Supplemental Material 1

Table 3

Socio-demographic Characteristics of Participants

Characteristics	Mothers	Children
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Education		
No education	8 (4.4%)	1 (.6%)
Incomplete/ complete primary education	69 (38.1%)	20 (11.0%)
Incomplete secondary education	67 (37.0%)	58 (32.0%)
Complete secondary school education	21 (11.6%)	78 (43.1%)
University education	16 (8.8%)	24 (13.3%)
Marital status		
Single	9 (5.0%)	174 (97.2%)
Widowed	59 (32.6%)	
Separated or divorced	31 (17.1%)	1 (.6%)
Married	82 (45.3%)	4 (2.2%)
Mother and the child living together		
Yes	161 (89.0%)	
Father of the child alive		
Yes	103 (61.7%)	
Father living with the family		
Yes	161 (89.0%)	
Family economic status		
Very modest	30 (16.6%)	
Modest	55 (30.6%)	
A little bit modest	46 (25.6%)	
Neither modest nor well off	42 (23.3%)	
A little bit well off	7 (3.9%)	

Table 3*Socio-demographic Characteristics of Participants (continued)*

Characteristics	Mothers	Children
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Importance ascribed to God		
None	3 (1.7%)	
A little bit important	6 (3.3%)	4 (2.2%)
Important	36 (20.0%)	27 (15.1%)
Very important	135 (75.0%)	148 (82.7%)
Integration into community		
Not at all integrated	7 (4.0%)	1 (.6%)
A little bit integrated	53 (29.9%)	19 (11.2%)
Integrated	52 (29.4%)	73 (43.2%)
Very integrated	65 (36.7%)	76 (45%)

Note. N = 362 (*n* = 181 for each group).

Supplemental Material 2

Table 4

Levels of Trauma Exposure for Mothers and their Children

Traumatic experiences	Mothers	Children
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Lack of shelter	125 (71.4%)	45 (27.4%)
Lack of food or water	144 (80.4%)	45 (27.6%)
Ill health without access to medical care	128 (71.1%)	45 (28.1%)
Confiscation or destruction of personal property	145 (81.0%)	18 (11.8%)
Combat situation	147 (84.0%)	19 (12.7%)
Forced evacuation under dangerous situation	164 (92.1%)	17 (11.3%)
Beating to the body	93 (52.5%)	34 (23.1%)
Rape	36 (20.5%)	9 (5.9%)
Other types of sexual abuse or sexual humiliation	40 (22.2%)	10 (6.0%)
Knifing or axing	40 (22.5%)	9 (5.7%)
Torture, i.e., while in captivity you received deliberate and systematic infliction of physical or mental suffering	78 (43.6%)	6 (3.6%)
Serious physical injury	78 (44.1%)	11 (9.4%)
Witnessing killing/murder	147 (82.1%)	7 (4.5%)
Thinking that one was going to die	177 (97.8%)	30 (19.7%)
Extortion or robbery	145 (81.0%)	11 (7.2%)
Hiding under corpses	62 (34.6%)	7 (4.7%)
Forced to hide	155 (87.1%)	9 (6.1%)
Kidnapped	53 (29.8%)	8 (5.3%)
Other forced separation from family members	121 (67.6%)	10 (6.7%)
Forced to bury dead bodies	53 (30.6%)	8 (5.3%)
Witnessing rape or sexual abuse	53 (30.1%)	8 (5.1%)

Table 4*Levels of Trauma Exposure for Mothers and their Children (continued)*

Traumatic experiences	Mothers	Children
	<i>n</i> (%)	<i>n</i> (%)
Someone was forced to betray you and place you at risk of death or injury	95 (52.8%)	5 (3.1%)
Forced to physically harm someone	7 (3.9%)	4 (2.6%)
Forced to betray someone placing them at risk of death or injury	40 (22.2%)	5 (3.2%)
Murder or violent death of a loved one	144 (81.4%)	42 (28.2%)
Disappearance or kidnapping of a loved one	137 (77.0%)	38 (25.3%)
Witnessing beatings to the head or body	133 (73.5%)	55 (35.5%)
Witnessing torture	110 (61.8%)	12 (7.8%)

Note. N = 362 (*n* = 181 for each group). *n* varies across variables due to missing data.

Transition vers le chapitre 2

L'étude rapportée dans l'article 1 a montré que les symptômes du TSPT des mères étaient négativement reliés aux attitudes envers la réconciliation de leurs enfants mais n'étaient pas associés à leur psychopathologie. Ces résultats indiquent que l'impact intergénérationnel des traumatismes doit être abordé au-delà de la dimension psychopathologique. De plus, les théories du TSPT (Ehlers & Clark, 2000) ainsi que des études empiriques (Blanchette et al., 2019; Scott et al., 2015) suggèrent un lien entre l'exposition aux traumatismes, le TSPT et le fonctionnement cognitif. Ces éléments nous ont amené à émettre l'hypothèse que les traumatismes vécus par les mères pourraient avoir des corrélats en termes de fonctionnement cognitif de leurs enfants. L'étude rapportée dans l'article 2 visait à investiguer le lien entre l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères et le fonctionnement cognitif de leurs enfants d'âge adulte. Ces questions ont été investiguées auprès du même échantillon de 181 dyades mère-enfant ayant participé à étude 1.

Chapitre 2

Article 2 – Maternal Trauma Exposure is Linked to Adult Offspring's Cognitive Functioning in the Context of Mass Violence

Maternal Trauma Exposure is Linked to Adult Offspring's Cognitive Functioning in the Context of Mass Violence

Marie Chantal Ingabire¹, Serge Caparos^{2,3}, Eugène Rutembesa⁴, Emmanuel Habimana¹,
Isabelle Blanchette^{1,5}

¹ Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières

² Département de Psychologie, Université Paris 8

³ Institut Universitaire de France

⁴ Department of Clinical Psychology, University of Rwanda

⁵ École de Psychologie, Université Laval

Correspondence should be addressed to Marie Chantal Ingabire, Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières, 3600 rue Sainte-Marguerite, Trois-Rivières (Québec), G9A 5HA, Canada, (e-mail: chanting.im@gmail.com).

Data availability statement:

Data supporting the findings of this article are available on Open Science Framework storage: <https://osf.io/agf7j/>

The data citation

Ingabire, M. C. (2022, November 22). Intergenerational trauma and cognitive functioning in Rwanda. Retrieved from osf.io/agf7j

Acknowledgements:

This study was funded by a grant awarded to Isabelle Blanchette by the Social Sciences and Research Council of Canada (090-2016-0083).

Résumé en français

L'exposition aux violences de masse est négativement reliée au fonctionnement affectif et cognitif des personnes qui y sont directement exposées. Néanmoins, très peu est connu sur la façon dont ce type de traumatismes peut affecter le fonctionnement cognitif des enfants dont les parents ont été exposés. Cette étude visait à examiner si l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères étaient reliés au fonctionnement cognitif de leurs enfants. Des mères exposées au génocide de 1994 contre les Tutsis (N = 181) et l'un de leurs enfants d'âge adulte ont été recrutés au Rwanda. Les mères et leurs enfants ont rempli des questionnaires portant sur les caractéristiques sociodémographiques, l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT. Les participants ont également réalisé une tâche d'empan de chiffres à l'envers et une tâche de similitudes pour mesurer la performance de la mémoire de travail et de raisonnement abstrait, de manière respective. Des modèles de régression multiple ont été utilisées pour analyser les données. L'exposition aux traumatismes des mères a significativement prédit le raisonnement abstrait de leurs enfants. Le lien entre le TSPT des mères et le raisonnement abstrait de leurs enfants n'était pas significatif. De plus, le lien entre l'exposition aux traumatismes, les symptômes du TSPT des mères et la mémoire de travail des enfants n'était pas significatif. L'éducation des enfants a significativement prédit leur performance de la mémoire de travail et de raisonnement abstrait. Ces résultats soulignent que la transmission intergénérationnelle des traumatismes ne se limite pas à la santé mentale mais affecte également le fonctionnement cognitif de la génération suivante. Ces

résultats illustrent également l'impact profond et durable des violences de masse sur les individus.

Mots clés : exposition aux traumatismes, TSPT, fonctionnement cognitif, mémoire de travail, raisonnement abstrait

Abstract

Exposure to mass violence has been negatively linked to the affective and cognitive functioning of directly exposed individuals. However, little is known about how this type of trauma exposure may affect the cognitive functioning of offspring born from exposed parents. This study aimed to examine whether mothers' trauma exposure and PTSD symptoms are related to their offspring's cognitive functioning. Mothers exposed to the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi (N = 181) and one of their adult offspring were recruited in Rwanda. Mothers and their offspring answered questionnaires on socio-demographic information, trauma exposure, and PTSD symptoms. They also completed a backward digit span task and a similarities task to assess their working memory and abstract reasoning performance, respectively. Multiple regression analyses were used to analyze the data. Mothers' trauma exposure but not PTSD symptoms significantly predicted their offspring's abstract reasoning. The relationship between mothers' trauma exposure, PTSD symptoms, and their offspring's working memory performance was not significant. Offspring's education significantly predicted their working memory and abstract reasoning performance. The findings demonstrate that the intergenerational transmission of trauma can impact not only the mental health but can also the cognitive functioning of the next generation. These results also illustrate the profound and long-term human impact of mass violence.

Keywords: trauma exposure, PTSD symptoms, cognitive functioning, working memory, abstract reasoning

Introduction

Exposure to mass violence can have a negative impact on several dimensions of health, including affective health, for instance, through the development of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) and depression (Hoppen & Morina, 2019), and cognitive functioning, for example, through lower performance on tasks measuring working memory, short-term memory and executive function (Ainamani et al., 2017; Blanchette et al., 2019). To date, studies conducted in countries that have experienced extreme and nationwide violence have focused on the consequences for those directly exposed, not for their children born after the violence. Spurred by evidence suggesting possible intergenerational transmission of trauma, in this study, we investigated the cognitive functioning of young people whose mothers were exposed to the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi in Rwanda.

We assessed two higher-level cognitive functions, namely, working memory and abstract reasoning. Working memory is the temporary maintenance and manipulation of information (Baddeley, 1996, 2012). Working memory is essential for other cognitive functions such as learning, reasoning, and problem-solving (Cowan, 2013; Süß et al., 2002). Abstract reasoning refers to the ability to identify a common abstract characteristic between items (e.g., objects, ideas, situations) that have different concrete features (Gilead et al., 2014) and facilitates the extraction of general principles and learning from experiences in a relevant, analytical and structured fashion (Davies & Piovesana, 2015).

We sought to assess trauma-related correlates of these cognitive functions among young people in Rwanda.

During the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi in Rwanda, approximately one million people were murdered. Exposure to genocide-related violence had lasting negative consequences on the mental health of the Rwandan population. More than twenty years after the genocide, high rates of PTSD were reported, with a prevalence estimated to range between 26% and 46% (Munyandamutsa et al., 2012, 2020; Schaal et al., 2012). These mental health problems were documented among all layers of the population, including those targeted by and the perpetrators of the genocide (Rieder & Elbert, 2013).

In addition to affecting mental health, trauma exposure has deleterious effects on cognitive functioning, either directly or indirectly, through the development of PTSD (Blanchette & Caparos, 2016; Kanagaratnam & Asbjørnsen, 2007). For example, the severity of trauma exposure was negatively related to short-term memory, and PTSD symptoms were linked to poorer short-term memory and executive function performance among Rwandans exposed to the genocide (Blanchette et al., 2019). Similarly, in a sample of war-exposed Congolese refugees, PTSD symptoms were negatively related to working memory and executive function performance after controlling for gender, age, and education (Ainamani et al., 2017). Meta-analytic findings support the existence of a moderate to strong link between trauma exposure, PTSD, and several higher-level cognitive functions such as learning, verbal and working memory, reasoning, and

executive function (Schuitevoerder et al., 2013; Scott et al., 2015; Woon et al., 2017). However, some studies did not reveal an association between PTSD and cognitive functioning (Jelinek et al., 2013).

Among trauma-exposed individuals, parents' PTSD and particularly mothers' PTSD has been linked to their children's PTSD and other psychopathological symptoms in Rwanda (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019) but also among other populations, including Holocaust survivors (Dashorst et al., 2019; Yehuda et al., 2008), survivors of the Cambodian genocide (Field et al., 2013), refugees (Sangalang & Vang, 2017), and war veterans (Solomon & Zerach, 2020). The effect size of this link ranges mostly from small (Yehuda et al., 2008) to medium (Field et al., 2013). In most of these studies, children were born after their parents' exposure to traumatic events (Field et al., 2013; Shrira et al., 2019; Yehuda et al., 2008), but similar findings were reported in children whose mothers were exposed to trauma during pregnancy (Perroud et al., 2014). However, some studies did not show a link between parents' PTSD and their offspring's psychopathology (Burchert et al., 2017; Roth et al., 2014).

Mothers' trauma exposure may affect their children's cognitive functioning. For example, mothers' exposure to the 1998 Quebec ice storm during pregnancy was negatively linked to the cognitive development of their children (King & Laplante, 2005; Laplante et al., 2008). Similarly, among Chinese women exposed to the 1998 Yangtze river flood during pregnancy, mothers' trauma exposure was associated with an increased

risk for cognitive impairment among their children aged zero to 17 years (Guo et al., 2020). However, studies on this question are relatively few, particularly amongst survivors of mass violence. In one Israeli study, adult children of Holocaust survivors did not show impairment in short- and long-term memory, time and space orientation, attention, language, or abstraction, compared to children of non-exposed Jewish mothers (Fridman et al., 2011). Likewise, adult offspring of individuals who developed PTSD following displacement at the end of World War II did not show differences on tasks of verbal and non-verbal memory, working memory, processing speed, and set-shifting, in comparison to a control group (Jelinek et al., 2013). Herein, we aimed to extend this literature to an African context. Given the findings of an intergenerational link between mothers' PTSD and their children's psychopathology and the effect of mothers' trauma exposure on their children's cognitive performance, it is logical to question whether mothers' exposure to the genocide and their PTSD symptoms are linked to their children's cognitive functioning.

In addition to trauma-related variables, we considered the influence of education. There is robust evidence from western studies (Guerra-Carrillo et al., 2017; Lövdén et al., 2020; Parisi et al., 2012) and fewer African studies (Humphreys et al., 2017) showing a positive relationship between education and cognitive functioning throughout adulthood. For example, in a longitudinal study, the duration of education positively predicted the performance on measures of working memory and reasoning (Ritchie et al., 2015). This body of research underscores the relevance of accounting for the effect of education on cognitive functioning. This question is pertinent for the case of Rwanda as the post-

genocide government has invested considerable resources to promote access to education as one of the strategies to rebuild post-genocide Rwanda (Nkurunziza et al., 2012; Schweisfurth, 2006).

It is important to identify correlates of cognitive functioning as it predicts people's adaptive functioning, academic and occupational achievements, and health outcomes (Ainamani et al., 2017; Kotzé & Massyn, 2019; Unger et al., 2009). In post-conflict contexts such as Rwanda, individuals need to mobilize their cognitive abilities to adapt to the many challenges that face a post-conflict society (Blanchette et al., 2019). For instance, individuals' cognitive functioning may affect intergroup relations (Hodson & Busseri, 2012; Keiller, 2010).

In sum, research shows that mothers' trauma exposure and PTSD symptoms can negatively affect their children's affective and cognitive functioning. However, to this date, almost all studies on the impact of maternal trauma exposure on their children's cognitive functioning were conducted in western settings, with samples including young children. In the current study, we sought to extend this line of research to an African sample of young adults. The objectives of our study were to examine whether (1) mothers' trauma exposure and PTSD symptoms would predict their offspring's cognitive functioning, and (2) offspring's own trauma exposure, PTSD symptoms, and education would predict their cognitive functioning. Based on prior research, we hypothesized that personal and maternal trauma exposure and PTSD symptoms would negatively predict

working memory and abstract reasoning performance, whereas education would positively predict working memory and abstract reasoning performance.

Methods

Participants

Participants were recruited in the context of a larger project examining the intergenerational transmission of trauma in Rwanda. Participants were 181 mothers exposed to the genocide and one of their offspring born between 12 and 77 months after the genocide. The mean age was 46.7 years ($SD = 6.78$; range: 32 – 64) for mothers and 20.4 years ($SD = 1.78$; range: 17 – 24; 59% female) for offspring. We used a snowball sampling method to recruit participants in Kigali, the capital of Rwanda (65%), and the Southern province (35%). Inclusion criteria were as follows: Mothers had to be Rwandan, to have been in Rwanda at the time of the genocide, and to be the biological mothers of the offspring who participated in the study. Offspring had to have been born between 1995 and 2000. The exclusion criteria were as follows: Having a history of traumatic brain injury, neuropsychological disorder, and/or a severe psychiatric disorder (e.g., schizophrenia, bipolar disorder) and learning difficulties.

Questionnaires

Socio-demographic data

Participants filled in their age, sex, education level, socio-economic status, family size, and marital status.

Trauma exposure

We used a Kinyarwanda version of the *Harvard Trauma Questionnaire* (Mollica et al., 1992), where participants indicated whether they had experienced each of 28 possible trauma-related events (e.g., lack of food and water, physical assault, witnessing murder). While mothers answered the questionnaire with reference to the events of the 1994 genocide perpetrated against the Tutsi, offspring referred to their lifetime. This questionnaire has been widely used in conflict-affected countries and has good psychometric properties (Arnet et al., 2014; Chung et al., 2018). In this study, we computed a percentage score for each participant, ranging from 0 (“I have experienced none of the traumatic events”) to 100 (“I have experienced all 28 traumatic events”).

PTSD symptoms

To measure symptoms of PTSD, we used a Kinyarwanda version of the PTSD Checklist-5 (PCL-5; Wortmann et al., 2016), a 20-item scale based on the diagnostic criteria for PTSD according to the DSM-5 (American Psychiatric Association, 2013). Participants had to indicate the degree to which they had experienced each of the 20 symptoms in the previous month (e.g., “feeling very upset when something reminded you of the stressful experience”; “feeling jumpy or easily startled”) on a scale ranging from 1 (*not at all*) to 4 (*extremely*). We calculated a total score for each participant (which could range from 0 to 80), whereby higher scores indicated higher symptom severity. A cut-off of 33 was used to determine possible clinical PTSD (Verhey et al., 2018; Wortmann et al., 2016). The PCL has been extensively used in non-western post-conflict

settings and has shown good validity and reliability (Ibrahim et al., 2018; Verhey et al., 2018). In this study, the Cronbach alpha for the PCL-5 was .94.

Cognitive tasks

Working memory task

In order to measure working memory performance, we used a backward digit span task that has been previously used in Rwanda (Blanchette et al., 2019) and showed the same results as those observed in western contexts. Participants completed blocks of 2-, 3-, 4-, and 5-digit sequences that were presented using E-Prime software in order of increasing difficulty. The 2-digit block was used as a practice. Each block contained three sequences. For all sequences, a pseudo-random sequence of digits (between 1 and 9) was pronounced in Kinyarwanda at the rate of one digit per second. Before starting the task, participants read instructions that were presented on the computer screen, and a research assistant explained the task orally, using an example. Before each block, participants were informed of the number of digits that would be included in each sequence. They were instructed to carefully listen to the sequences, presented through headphones, and to repeat the sequence orally in a reverse order. For example, if the sequence was 4, 7, 9, the correct response was 9, 7, 4. Research assistants typed in the participants' oral responses using the computer keyboard. A response was counted as correct and scored "1" if the participant recalled all the digits of the sequence in the correct (reverse) order. Incorrect responses were given a score of "0". We computed a mean accuracy score across the

blocks of 3-, 4- and 5-digit sequences, and the average of the three accuracies was used as an indicator of working memory performance.

Abstract reasoning

We used the similarities subtest of the *Wechsler Adult Intelligence Scales* (WAIS-IV; Wechsler, 2008) to measure abstract reasoning. We chose this task because its items refer to objects that are readily available in the local context. In this task, participants were asked to indicate the similarity, or the abstract concept, that link two words, objects, or ideas, which may not appear similar at first glance. For example, they had to indicate the similarity between a spoon and a fork, a friend and an enemy, and food and gasoline. Eighteen pairs of words were presented in order of increasing difficulty; the first five pairs were used as practice. Participants indicated their responses to the experimenter, who then scored the answer. A participant was given a score of 2 (best score) if the answer referred to the main abstract common characteristic of the two elements of a pair, a score of 1 for a minor abstract common characteristic, and a score of 0 for responses referring to a concrete/objective characteristic of the two elements of a pair. As an illustration, for the pair yellow and green similarity, a participant received a score of 2 if they indicated that both were colours; a score of 1 if they that yellow and green appear in a rainbow, and a score of 0 if they said yellow and green are vegetables. The task was aborted if the participant provided three consecutive incorrect responses (i.e., three responses scored “0”). We calculated a total score for each participant (ranging from 0 to 26). Higher scores indicated higher abstract reasoning performance.

Procedures

The testing sessions, during which participants completed the questionnaire and the cognitive tasks, lasted between 1.5 and 2.5 hours, depending on the reading speed of the participant. Each pair of mother and offspring completed the tasks simultaneously but on separate computers and in different rooms for confidentiality reasons. Each participant gave a written consent before the testing session began. Participants received a 7000 RWF compensation fee (~ 10 Canadian dollars) for their time and transport. The Rwanda National Ethics Committee (165/RNEC/2018 and 516/RNEC/2019) and an Ethics Committee (CER-17-235-07.13) in Canada approved this study.

Analyses

The data were analysed using IBM SPSS Statistics, version 27. The multiple imputation method was used to account for missing data. We used Pearson correlations to examine correlations between variables within each generation and independent T-tests to compare mothers' and their offspring's scores. Two separate standard multiple regression analyses were carried out to examine predictors of offspring's working memory (model 1) and abstract reasoning performance (model 2). In this study, we did not test for the association between mothers' trauma exposure and PTSD symptoms and their offspring's PTSD symptoms, as we have previously reported on those links in this sample (First author et al., in press).

Results

Socio-demographic data

The socio-demographic characteristics of the participants are presented in Table 1. With regards to education, 56% of offspring had a secondary school level or higher compared to 20% of mothers. Most households (73%) had a modest economic level. Most offspring (89%) lived in the same household as their mothers, and only 2% were married. Amongst the offspring, girls and boys did not differ on any of the socio-demographic characteristics, including age, $t(179) = .10, p = .92$; education, $X^2(4, 181) = 1.46, p = .83$; economic status, $X^2(5, 181) = 2.15, p = .83$; or marital status, $X^2(2, 174) = 1.13, p = .57$.

Trauma exposure and PTSD symptoms

Offspring reported significantly fewer traumatic experiences and PTSD symptoms than their mothers (see Table 2). Among offspring, the level of trauma exposure did not differ significantly between girls, $M = 11.75$ ($SD = 15.75$) and boys, $M = 13.66$ ($SD = 17.05$), $t(179) = .79, p = .43$. Similarly, the severity of PTSD symptoms was comparable between girls, $M = 14.35$ ($SD = 13.45$) and boys, $M = 12.50$ ($SD = 11.30$), $t(179) = -.97, p = .33$. Sixteen offspring (9%) and 62 mothers (34%) had levels of PTSD symptoms higher than the clinical cut-off point of 33 on PCL-5. Correlations between the study variables are presented in Table 3 and Table 4 for offspring and mothers, respectively.

Table 1*Description of the sociodemographic profile of participants*

Characteristics	Offspring (N = 181)		Mothers (N = 181)	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Education				
No education	1	.6	8	4.4
Incomplete/complete primary education	20	11.6	69	38.1
Incomplete secondary education	58	32.0	67	37.0
Complete secondary education	78	43.1	21	11.6
University education	24	13.3	16	8.8
Marital status				
Single	176	97.2	9	5.0
Widowed	–	–	59	32.6
Separated or divorced	1	.6	31	17.1
Married or in a legal partnership	4	2.2	82	45.3
Number of children				
None	166	93.3	–	–
1 - 2	12	6.7	19	10.5
3 - 4	–	–	88	48.9
5 or more	–	–	73	40.6
Mother and the child living together				
Yes	161	89		
Father of the child alive				
Yes	111	64.1		
Father living with the family				
Yes	79	46.2		
Family economic status				
Very modest	15	8.5	30	16.7
Modest	40	22.6	55	30.6
A little bit modest	45	25.4	46	25.6
Neither modest nor well off	67	37.9	42	23.3
A little bit well off	5	4.0	7	3.9
Well-off	3	1.7	–	–

Note. – : the data was not observed.

Table 2
Scores of the Main Study Variables for Offspring and their Mothers

Variables	Groups		<i>t</i> value	Cohen's <i>d</i>
	Offspring	Mothers		
	<i>M</i> (<i>SD</i>)	<i>M</i> (<i>SD</i>)		
Trauma exposure	12.54 (15.91)	56.98 (21.64)	22.35**	2.35
PTSD symptoms	13.59 (12.60)	27.83 (14.33)	10.04**	1.05
Working memory performance	.39 (.2)	.24 (.2)	6.70**	.71
Abstract reasoning performance	10.77 (5.0)	8.37 (5.0)	4.50**	.47

Note. N = 181 for Offspring, N = 181 for Mothers.

p* < .05. *p* < .001.

Table 3
Pearson Correlations between Study Variables among Offspring

Variables	1	2	3	4	5	6	7
1. Age	–	.34**	-.04	-.08	.02	.15*	.03
2. Education		–	.16*	-.12	.03	.35**	.41**
3. Economic status			–	-.28**	-.21*	.13	.15
4. Trauma exposure				–	.31**	-.13	-.21**
5. PTSD symptoms					–	.14	.02
6. Working memory						–	.33**
7. Abstract reasoning							–

Note. N = 181.

p* < .05. *p* < .001.

Table 4*Pearson Correlations between Study Variables among Mothers*

Variables	1	2	3	4	5	6	7
1. Age	–	.07	.06	.01	-.04	.05	.07
2. Education		–	.38**	-.08	.09	.43**	.57**
3. Economic status			–	-.19*	-.15*	.24*	.30**
4. Trauma exposure				–	.49**	-.16*	-.17*
5. PTSD symptoms					–	.10	-.01
6. Working memory						–	.34**
7. Abstract reasoning							–

Note. N = 181.

* $p < .05$. ** $p < .001$.

Predictors of offspring's cognitive functioning

We tested whether the offspring's education, trauma exposure, PTSD symptoms, mothers' trauma exposure, and PTSD symptoms predicted the offspring's working memory (model 1) and abstract reasoning (model 2) performance. In model 1, the outcome variable was the offspring's working memory performance. This model was significant, $F(5, 175) = 6.30, p < .001$; $R = .39$, and predicted 15% of the total variance of offspring's working memory performance. Offspring's education emerged as the only significant predictor of working memory performance, $\beta = .35, p < .001$ (See Table 5 for full results).

Table 5*Multiple Regression Analyses of Variables Predicting Offspring's Working Memory and Abstract Reasoning Performance*

Predictor variables	Offspring's working memory				Offspring's abstract reasoning			
	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>	<i>B</i>	<i>SE</i>	β	<i>t</i>
Offspring's education	.100	.020	.35	4.95**	2.29	.40	.39	5.86**
Offspring's trauma exposure	-.001	.001	-.06	-.79	-.05	.02	-.17	-2.32*
Offspring's PTSD symptoms	.002	.001	.11	1.00	.02	.03	.04	.55
Mothers' trauma exposure	-.001	.001	-.08	-1.16	-.04	.02	-.18	-2.34*
Mothers' PTSD symptoms	.001	.001	.06	.78	.04	.03	.10	1.26

Note. N = 181 dyads; SE = Standard Error; PTSD = Posttraumatic Stress Disorder

* $p < .05$. ** $p < .0001$.

In model 2, the outcome variable was the offspring's abstract reasoning performance. This model was significant $F(5, 175) = 10.15, p < .001; R = .47$, and accounted for 23% of the variance of the offspring's abstract reasoning performance. Mothers' trauma exposure ($\beta = -.18, p = .02$), offspring's trauma exposure ($\beta = -.17, p = .02$), and education ($\beta = .39, p < .001$) significantly predicted offspring's abstract reasoning (full results are presented in Table 5).

Discussion

Little is known about the intergenerational consequences of trauma on cognitive functioning. The primary purpose of this study was to investigate the link between mothers' trauma exposure and PTSD symptoms and their adult offspring's cognitive functioning in the context of a post-conflict setting. The results showed that mothers' trauma exposure was negatively linked to their offspring's abstract reasoning performance, but its association with the offspring's working memory performance was not significant. Mothers' PTSD symptoms were related to neither offspring's working memory nor abstract reasoning performance. Offspring's education positively predicted working memory and abstract reasoning performance.

The main finding of this study was that mothers' trauma exposure was negatively associated with their offspring's abstract reasoning performance. To our knowledge, this is the first study to report this link in an African post-conflict context, among offspring born after their mothers' traumatic experiences. This result is analogous to studies

showing that maternal trauma exposure during pregnancy has enduring consequences on cognitive outcomes in offspring (Laplante et al., 2008; Tarabulsy et al., 2014). This result is also in line with findings of an association between mothers' trauma exposure and offspring's psychopathological symptoms when children were born after mothers' trauma exposure (Babcock Fenerci et al., 2016).

To this date, mechanisms that may underlie the link between mothers' trauma exposure and their offspring's cognitive functioning remain inadequately understood (Charil et al., 2010). In animal research, there is strong evidence that stress during pregnancy affects the offspring's several brain regions (e.g., amygdala, hippocampus, prefrontal cortex) that support multiple neurocognitive processes (Lee et al., 2016; Schneider et al., 2017). A burgeoning body of human studies has reported similar findings (Adamson et al., 2018; Buss et al., 2012). However, the degree to which these findings apply to offspring born after their mothers' trauma exposure warrants further research.

Another possible mechanism through which mothers' trauma exposure may influence their offspring's cognitive functioning is the quality of parenting (Bernier et al., 2012). Maternal stress and trauma exposure have been linked to poor caregiving quality (de Cock et al., 2017; Field et al., 2011). In turn, the quality of parenting (e.g., level of support, and stimulation) can affect the offspring's cognitive functions, such as working memory and inhibitory control (Enlow et al., 2019). However, these studies were conducted among

young children who were in the early stages of development, and it is not clear whether the effect of parenting on children's cognitive functioning persists into adulthood.

Mothers' PTSD symptoms did not predict their offspring's working memory or abstract reasoning performance. This finding is in line with previous studies that failed to find a relationship between mothers' PTSD symptoms and offspring's cognitive functioning among survivors of mass violence (Fridman et al., 2011; Jelinek et al., 2013). Similarly, among mothers exposed to the 1998 Quebec ice storm, mothers' PTSD symptoms did not affect their children's cognitive development (King & Laplante, 2005; Laplante et al., 2008). Taken together, these results suggest that maternal trauma exposure may impact children's cognitive functioning independently of PTSD symptoms. However, given the paucity of studies on this topic, it would be premature to draw any solid conclusions at this point.

Offspring's personal trauma exposure negatively predicted abstract reasoning performance. This result is in line with prior work demonstrating that trauma exposure leads to cognitive alterations, notably in higher-level cognitive functions, irrespective of PTSD symptoms (Blanchette & Caparos, 2016; Kanagaratnam & Asbjørnsen, 2007). This finding is also consistent with previous studies reporting that experimentally induced stress and adverse life events impair cognitive functioning (Schoofs et al., 2008; Weerda et al., 2010). The resource competition account (Curci et al., 2015; Klein & Boals, 2001) proposes that negative emotional experiences lead to ruminative thoughts that deplete the

resources necessary for higher-level cognitive functions. In other words, ruminative thoughts act as a dual task that shares the same resources as the primary cognitive task the person is engaged in (Klein & Boals, 2001).

Offspring's own PTSD symptom severity did not predict their working memory or abstract reasoning performance. This is in line with the mixed results that can be found in the literature. While some studies have shown lower performance on measures of working memory and executive function in individuals with PTSD (Ainamani et al., 2017; Scott et al., 2015), others have failed to observe such a link (Chen et al., 2019; Jelinek et al., 2013). While a previous study with genocide-exposed Rwandans showed a negative relationship between PTSD symptoms and short-term memory (Blanchette et al., 2019), in the present study, offspring presented much lower levels of PTSD symptoms. It is thus possible that PTSD symptoms were not strong enough to lead to cognitive alterations.

Lastly, the offspring's education was the strongest predictor of their working memory and abstract reasoning performance. This replication of studies from western contexts (Lövdén et al., 2020; Ritchie et al., 2015) can be considered indirect evidence of the validity of the cognitive tasks used herein. The directionality of the relationship between education and cognitive functioning is difficult to ascertain. Formal education may enhance cognitive abilities through knowledge acquisition, cognitive stimulation, and test-taking abilities (Lövdén et al., 2020; Parisi et al., 2012). Alternatively, it may be the case that individuals with stronger cognitive abilities attain higher levels of education (Lövdén

et al., 2020). Nevertheless, these results suggest that efforts to promote education in post-conflict countries can be beneficial in promoting the cognitive functioning of young people and, ultimately, their adaptive functioning.

This study has some limitations. We recruited a convenience sample from only two provinces, and most households had a lower economic status; thus, this sample is not representative of the Rwandan population. In addition, we did not measure the offspring's current stress level, which may affect cognitive functioning. Our cognitive tests have not been validated in the Rwandan context; however, they yielded results that are comparable to those reported in western samples. Mothers had to report events that took place 25 years earlier. Therefore, the recall bias is a possibility. None of the potential participants reported any cognitive problems (e.g., attention deficit and hyperactivity disorder, dyslexia). It is possible that some participants suffered from undetected neuropsychological disorders since their diagnosis and treatment are limited in the public health services in Rwanda. Regardless of these limitations, the findings of this study are mostly consistent with findings obtained from western populations. We believe it is important to extend studies of this kind to non-western, conflict-affected countries, for which they may be particularly relevant.

In sum, the results of this study revealed that exposure to mass violence has intergenerational consequences on cognitive functioning. They also replicate the deleterious impact of trauma exposure on cognition observed in Western countries.

Additional research is needed to understand better pathways through which mothers' trauma exposure affects the cognitive functioning of their offspring born after traumatic experiences. Research on cognitive functioning remains scarce in African countries and more research can help determine cultural and contextual elements that may influence cognitive functioning. The findings of this study have practical implications for populations in post-conflict countries. Public health interventions in post-conflict countries should attend to the cognitive functioning of the young generation to promote the benefits of optimal cognitive functioning.

References

- Adamson, B., Letourneau, N., & Lebel, C. (2018). Prenatal maternal anxiety and children's brain structure and function: A systematic review of neuroimaging studies. *Journal of Affective Disorders, 241*(May), 117-126. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.08.029>
- Ainamani, H. E., Elbert, T., Olema, D. K., & Hecker, T. (2017). PTSD symptom severity relates to cognitive and psycho-social dysfunctioning - a study with Congolese refugees in Uganda. *European Journal of Psychotraumatology, 8*(1), 1283086. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1283086>
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Arnet, B. B., Broadbridge, C. L., Jamil, H., Lumley, M. A., Pole, N., Barkho, E., Fakhouri, M., Talia, Y. R., & Arnetz, J. E. (2014). Specific trauma subtypes improve the predictive validity of the Harvard Trauma Questionnaire in Iraqi refugees. *Journal of Immigrant and Minority Health, 16*(1), 1055-1061. <https://doi.org/10.1007/s10903-014-9995-9>
- Babcock Fenerci, R. L., Chu, A. T., & DePrince, A. P. (2016). Intergenerational transmission of trauma-related distress: Maternal betrayal trauma, parenting attitudes, and behaviors. *Journal of Aggression, Maltreatment and Trauma, 25*(1), 382-399. <https://doi.org/10.1080/10926771.2015.1129655>
- Baddeley, A. (1996). Exploring the central executive. *Quarterly Journal of Experimental Psychology Section A: Human Experimental Psychology, 49*(1), 5-28. <https://doi.org/10.1080/713755608>
- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology, 63*(1), 1-29. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-120710-100422>
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: A closer look at the caregiving environment. *Developmental Science, 15*(1), 12-24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x>
- Blanchette, I., & Caparos, S. (2016). Working memory function is linked to trauma exposure, independently of post-traumatic stress disorder symptoms. *Cognitive Neuropsychiatry, 21*(6), 494-509. <https://doi.org/10.1080/13546805.2016.1236015>

- Blanchette, I., Rutembesa, E., Habimana, E., & Caparos, S. (2019). Long-term cognitive correlates of exposure to trauma: Evidence from Rwanda. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy*, *11*(1), 147-155. <https://doi.org/10.1037/tra0000388>
- Burchert, S., Stammel, N., & Knaevelsrud, C. (2017). Transgenerational trauma in a post-conflict setting: Effects on offspring PTSS/PTSD and offspring vulnerability in Cambodian families. *Psychiatry Research*, *254*(1), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.04.033>
- Buss, C., Davis, E. P., Shahbaba, B., Pruessner, J. C., Head, K., & Sandman, C. A. (2012). Maternal cortisol over the course of pregnancy and subsequent child amygdala and hippocampus volumes and affective problems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *109*(20), E1312-E1319. <https://doi.org/10.1073/pnas.1201295109>
- Charil, A., Laplante, D. P., Vaillancourt, C., & King, S. (2010). Prenatal stress and brain development. *Brain Research Reviews*, *65*(1), 56-79. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2010.06.002>
- Chen, A., Panter-Brick, C., Hadfield, K., Dajani, R., Hamoudi, A., & Sheridan, M. (2019). Minds under siege: Cognitive signatures of poverty and trauma in refugee and non-refugee adolescents. *Child Development*, *90*(1), 1856-1865. <https://doi.org/10.1111/cdev.13320>
- Chung, M. C., Shakra, M., AlQarni, N., AlMazrouei, M., Al Mazrouei, S., & Al Hashimi, S. (2018). Posttraumatic stress among Syrian refugees: Trauma exposure characteristics, trauma centrality, and emotional suppression. *Psychiatry*, *81*(1), 54-70. <https://doi.org/10.1080/00332747.2017.1354620>
- Cowan, N. (2013). Working memory underpins cognitive development, learning, and education. *Educational Psychology Review*, *26*(1), 197-223. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9246-y>
- Curci, A., Soleti, E., Lanciano, T., Doria, V., & Rimé, B. (2015). Balancing emotional processing with ongoing cognitive activity: The effects of task modality on intrusions and rumination. *Frontiers in Psychology*, *6*(August), 1-14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2015.01275>
- Dashorst, P., Mooren, T. M., Kleber, R. J., de Jong, P. J., & Huntjens, R. J. C. (2019). Intergenerational consequences of the Holocaust on offspring mental health: A systematic review of associated factors and mechanisms. *European Journal of Psychotraumatology*, *10*(1), 1654065. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1654065>

- Davies, G., & Piovesana, A. (2015). Adult verbal abstract reasoning assessment instruments and their clinimetric properties. *Clinical Neuropsychologist*, *29*(7), 1010-1033. <https://doi.org/10.1080/13854046.2015.1119889>
- de Cock, E. S. A., Henrichs, J., Klimstra, T. A., Janneke, A., Vreeswijk, C. M. J. M., Meeus, W. H. J., & van Bakel, H. J. A. (2017). Longitudinal associations between parental bonding, parenting stress, and executive functioning in toddlerhood. *Journal of Child and Family Studies*, *26*(6), 1723-1733. <https://doi.org/10.1007/s10826-017-0679-7>
- Enlow, M., Petty, C. R., Svelnys, C., Gusman, M., Huezo, M., Malin, A., & Wright, R. J. (2019). Differential effects of stress exposures, caregiving quality, and temperament in early Life on working memory versus inhibitory control in preschool-aged children. *Developmental Neuropsychology*, *44*(4), 339-356. <https://doi.org/10.1080/87565641.2019.1611833>
- Field, N. P., Muong, S., & Sochanvimean, V. (2013). Parental styles in the intergenerational transmission of trauma stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *American Journal of Orthopsychiatry*, *83*(1), 483-494. <https://doi.org/10.1111/ajop.12057>
- Field, N. P., Om, C., Kim, T., & Vorn, S. (2011). Parental styles in second generation effects of genocide stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *Attachment and Human Development*, *13*(1), 611-628. <https://doi.org/10.1080/14616734.2011.609015>
- Fridman, A., Bakermans-Kranenburg, M. J., Sagi-Schwartz, A., & van IJzendoorn, M. H. (2011). Coping in old age with extreme childhood trauma: Aging Holocaust survivors and their offspring facing new challenges. *Aging and Mental Health*, *15*(1), 232-242. <https://doi.org/10.1080/13607863.2010.505232>
- Gilead, M., Liberman, N., & Maril, A. (2014). From mind to matter: Neural correlates of abstract and concrete mindsets. *Social Cognitive and Affective Neuroscience*, *9*(5), 638-645. <https://doi.org/10.1093/scan/nst031>
- Guerra-Carrillo, B., Katovich, K., & Bunge, S. A. (2017). Does higher education hone cognitive functioning and learning efficacy? Findings from a large and diverse sample. *PLoS ONE*, *12*(8), 1-17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0182276>
- Guo, C., Chen, G., He, P., Zhang, L., & Zheng, X. (2020). Risk of cognitive impairment in children after maternal exposure to the 1998 Yangtze River flood during pregnancy: Analysis of data from China's second National Sample Survey on Disability. *The Lancet Planetary Health*, *4*(11), e522-e529. [https://doi.org/10.1016/S2542-5196\(20\)30198-4](https://doi.org/10.1016/S2542-5196(20)30198-4)

- Hodson, G., & Busseri, M. A. (2012). Bright minds and dark attitudes: Lower cognitive ability predicts greater prejudice through right-wing ideology and low intergroup contact. *Psychological Science, 23*(2), 187-195. <https://doi.org/10.1177/0956797611421206>
- Hoppen, T. H., & Morina, N. (2019). The prevalence of PTSD and major depression in the global population of adult war survivors: A meta-analytically informed estimate in absolute numbers. *European Journal of Psychotraumatology, 10*(1), 1578637. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1578637>
- Humphreys, G. W., Duta, M. D., Montana, L., Demeyere, N., McCrory, C., Rohr, J., Kahn, K., Tollman, S., & Berkman, L. (2017). Cognitive function in low-income and low-literacy settings: Validation of the tablet-based oxford cognitive screen in the health and aging in Africa: A longitudinal study of an INDEPTH community in South Africa (HAALSI). *Journals of Gerontology - Series B Psychological Sciences and Social Sciences, 72*(1), 38-50. <https://doi.org/10.1093/geronb/gbw139>
- Ibrahim, H., Ertl, V., Catani, C., Ismail, A. A., & Neuner, F. (2018). The validity of Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5) as screening instrument with Kurdish and Arab displaced populations living in the Kurdistan region of Iraq. *BMC Psychiatry, 18*(1), 259. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1839-z>
- Jelinek, L., Wittekind, C. E., Moritz, S., Kellner, M., & Muhtz, C. (2013). Neuropsychological functioning in posttraumatic stress disorder following forced displacement in older adults and their offspring. *Psychiatry Research, 210*(2), 584-589. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.06.037>
- Kanagaratnam, P., & Asbjørnsen, A. E. (2007). Executive deficits in chronic PTSD related to political violence. *Journal of Anxiety Disorders, 21*(4), 510-525. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2006.06.008>
- Keiller, S. W. (2010). Abstract reasoning as a predictor of attitudes toward gay men. *Journal of Homosexuality, 57*(1), 914-927. <https://doi.org/10.1080/00918369.2010.493442>
- King, S., & Laplante, D. P. (2005). The effects of prenatal maternal stress on children's cognitive development: Project Ice Storm. *Stress, 8*(1), 35-45. <https://doi.org/10.1080/10253890500108391>
- Klein, K., & Boals, A. (2001). The relationship of life event stress and working memory capacity. *Applied Cognitive Psychology, 15*(5), 565-579. <https://doi.org/10.1002/acp.727>

- Kotzé, M., & Massyn, L. (2019). Predictors of academic performance in an adult education degree at a Business School in South Africa. *Innovations in Education and Teaching International*, 56(5), 628-638. <https://doi.org/10.1080/14703297.2018.1463862>
- Laplante, D. P., Brunet, A., Schmitz, N., Ciampi, A., & King, S. (2008). Project ice storm: Prenatal maternal stress affects cognitive and linguistic functioning in 5 1/2-year-old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, 47(1), 1063-1072. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31817eec80>
- Lee, Y. A., Kim, Y. J., & Goto, Y. (2016). Cognitive and affective alterations by prenatal and postnatal stress interaction. *Physiology and Behavior*, 165(1), 146-153. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2016.07.014>
- Lövdén, M., Fratiglioni, L., Glymour, M. M., Lindenberger, U., & Tucker-Drob, E. M. (2020). Education and cognitive functioning across the life Span. *Psychological Science in the Public Interest*, 21(1), 6-41. <https://doi.org/10.1177/1529100620920576>
- Mollica, R., Caspi-Yavin, Y., Bollini, P., Truong, T., Tor, S., & Lavelle, J. (1992). The Harvard Trauma Questionnaire: Validating a cross-cultural instrument for measuring torture, trauma, and Posttraumatic Stress Disorder in Indochinese refugees. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 180(1), 111-116. <https://doi.org/10.1097/00005053-199202000-00008>
- Munyandamutsa, N., Nkubamugisha, P. M., Gex-Fabry, M., & Eytan, A. (2012). Mental and physical health in Rwanda 14 years after the genocide. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 47(1), 1753-1761. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0494-9>
- Musanabaganwa, C., Jansen, S., Fatumo, S., Rutembesa, E., Mutabaruka, J., Gishoma, D., Uwizeza, A., Kayiteshonga, Y., Alachkar, A., Wildman, D., Uddin, M., & Mutesa, L. (2020). Burden of post-traumatic stress disorder in postgenocide Rwandan population following exposure to 1994 genocide against the Tutsi: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, 275(December 2019), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.017>
- Nkurunziza, J., Broekhuis, A., & Hooimeijer, P. (2012). Free education in Rwanda: Just one step towards reducing gender and sibling inequalities. *Education Research International*, 2012(1), 1-11. <https://doi.org/10.1155/2012/396019>

- Parisi, J. M., Rebok, G. W., Xue, Q. L., Fried, L. P., Seeman, T. E., Tanner, E. K., Gruenewald, T. L., Frick, K. D., & Carlson, M. C. (2012). The role of education and intellectual activity on cognition. *Journal of Aging Research, 2012*(1), 20-24. <https://doi.org/10.1155/2012/416132>
- Perroud, N., Rutembesa, E., Paoloni-Giacobino, A., Mutabaruka, J., Mutesa, L., Stenz, L., Malafosse, A., & Karege, F. (2014). The Tutsi genocide and transgenerational transmission of maternal stress: Epigenetics and biology of the HPA axis. *World Journal of Biological Psychiatry, 15*(1), 334-345. <https://doi.org/10.3109/15622975.2013.866693>
- Rieder, H., & Elbert, T. (2013). Rwanda - Lasting imprints of a genocide: Trauma, mental health and psychosocial conditions in survivors, former prisoners and their children. *Conflict and Health, 7*(6). <https://doi.org/10.1186/1752-1505-7-6>
- Ritchie, S. J., Bates, T. C., & Deary, I. J. (2015). Is education associated with improvements in general cognitive ability, or in specific skills? *Developmental Psychology, 51*(5), 573-582. <https://doi.org/10.1037/a0038981>
- Roth, M., Neuner, F., & Elbert, T. (2014). Transgenerational consequences of PTSD: Risk factors for the mental health of children whose mothers have been exposed to the Rwandan genocide. *International Journal of Mental Health Systems, 8*(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-12>
- Sangalang, C. C., & Vang, C. (2017). Intergenerational trauma in refugee families: A systematic review. *Journal of Immigrant and Minority Health, 19*(1), 745-754. <https://doi.org/10.1007/s10903-016-0499-7>
- Schaal, S., Weierstall, R., Dusingizemungu, J. P., & Elbert, T. (2012). Mental health 15 years after the killings in Rwanda: Imprisoned perpetrators of the genocide against the Tutsi versus a community sample of survivors. *Journal of Traumatic Stress, 25*(1), 446-453. <https://doi.org/10.1002/jts.21728>
- Schneider, M. L., Colleen, M. F., Adkins, M., Barr, C. S., Larson, J. A., Resch, L. M., & Roberts, A. (2017). Sensory processing in rhesus monkeys: Developmental continuity, prenatal treatment and genetic influences. *Child Development, 88*(1), 183-197. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/cdev.12572>
- Schoofs, D., Preuß, D., & Wolf, O. T. (2008). Psychosocial stress induces working memory impairments in an n-back paradigm. *Psychoneuroendocrinology, 33*(5), 643-653. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.02.004>

- Schuitevoerder, S., Rosen, J. W., Twamley, E. W., Ayers, C. R., Sones, H., Lohr, J. B., Goetter, E. M., Fonzo, G. A., Holloway, K. J., & Thorp, S. R. (2013). A meta-analysis of cognitive functioning in older adults with PTSD. *Journal of Anxiety Disorders, 27*(6), 550-558. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2013.01.001>
- Schweisfurth, M. (2006). Global and cross-national influences on education in post-genocide Rwanda. *Oxford Review of Education, 32*(5), 697-709. <https://doi.org/10.1080/03054980600976510>
- Scott, J. C., Matt, G. E., Wrocklage, K. M., Crnich, C., Jordan, J., Southwick, S. M., Krystal, J. H., & Schweinsburg, B. C. (2015). A quantitative meta-analysis of neurocognitive functioning in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin, 141*(1), 105-140. <https://doi.org/10.1037/a0038039>
- Shrira, A., Mollov, B., & Mudahogora, C. (2019). Complex PTSD and intergenerational transmission of distress and resilience among Tutsi genocide survivors and their offspring: A preliminary report. *Psychiatry Research, 271*(October 2018), 121-123. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.040>
- Solomon, Z., & Zerach, G. (2020). The Intergenerational transmission of trauma: When children bear their father's traumatic past. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence, 68*(2), 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2020.01.004>
- Süß, H. M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O., & Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability - And a little bit more. *Intelligence, 30*(3), 261-288. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(01\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(01)00100-3)
- Tarabulsky, G. M., Pearson, J., Vaillancourt-Morel, M. P., Bussi eres, E. L., Madigan, S., Lemelin, J. P., Duchesneau, A. A., Hatier, D. E., & Royer, F. (2014). Meta-analytic findings of the relation between maternal prenatal stress and anxiety and child cognitive outcome. *Journal of Developmental and Behavioral Pediatrics, 35*(1), 38-43. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000003>
- Unger, J. M., Keith, N., Hilling, C., Gielnik, M. M., & Frese, M. (2009). Deliberate practice among South African small business owners: Relationships with education, cognitive ability, knowledge, and success. *Journal of Occupational and Organizational Psychology, 82*(1), 21-44. <https://doi.org/10.1348/096317908X304361>
- Verhey, R., Chibanda, D., Gibson, L., Brakarsh, J., & Seedat, S. (2018). Validation of the posttraumatic stress disorder checklist - 5 (PCL-5) in a primary care population with high HIV prevalence in Zimbabwe. *BMC Psychiatry, 18*(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1688-9>

- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale* (4th ed.). Pearson Assessment.
- Weerda, R., Muehlhan, M., Wolf, O. T., & Thiel, C. M. (2010). Effects of acute psychosocial stress on working memory related brain activity in men. *Human Brain Mapping, 31*(9), 1418-1429. <https://doi.org/10.1002/hbm.20945>
- Woon, F. L., Farrer, T. J., Braman, C. R., Mabey, J. K., & Hedges, D. W. (2017). A meta-analysis of the relationship between symptom severity of Posttraumatic Stress Disorder and executive function. *Cognitive Neuropsychiatry, 22*(1), 1-16. <https://doi.org/10.1080/13546805.2016.1255603>
- Wortmann, J. H., Jordan, A. H., Weathers, F. W., Resick, P. A., Dondanville, K. A., Hall-Clark, B., Foa, E. B., Young-McCaughan, S., Yarvis, J. S., Hembree, E. A., Mintz, J., Peterson, A. L., & Litz, B. T. (2016). Psychometric analysis of the PTSD checklist-5 (PCL-5) among treatment-seeking military service members. *Psychological Assessment, 28*(11), 1392-1403. <https://doi.org/10.1037/pas0000260>
- Yehuda, R., Bell, A., Bierer, L. M., & Schmeidler, J. (2008). Maternal, not paternal, PTSD is related to increased risk for PTSD in offspring of Holocaust survivors. *Journal of Psychiatric Research, 42*(1), 1104-1111. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.01.002>

Transition vers le chapitre 3

Les résultats de l'article 1 et l'article 2 ont montré que l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères ont un impact sur les attitudes intergroupes et le fonctionnement cognitif de leurs enfants. Cette transmission intergénérationnelle est susceptible d'avoir des substrats d'ordre psychologique et/ou neurobiologique (Enlow et al., 2014; Yehuda et al., 2002). L'étude 1 n'ayant pas mis à jour d'effet médiateur des styles parentaux, l'article 3 a investigué un autre aspect du fonctionnement des enfants, à savoir le fonctionnement neurobiologique, sur la base de l'hypothèse d'un rôle des mécanismes neurobiologiques dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes. La recherche suggère que l'effet intergénérationnel des traumatismes des mères passerait par le fonctionnement neurobiologique des enfants, à savoir le fonctionnement de l'axe HHS, dont l'un des indicateurs est le taux de cortisol (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2007). Certaines études ont démontré que les symptômes psychopathologiques des mères, en particulier le TSPT et la dépression altèrent le taux de cortisol de leurs enfants (LeMoult et al., 2015; Perroud et al., 2014); le taux de cortisol des enfants est à son tour relié à leur psychopathologie (Yehuda et al., 2014). En somme, l'objectif principal de l'étude 3 était d'examiner le lien entre les symptômes du TSPT et de dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants nés après le génocide. Cette étude a été réalisée auprès d'un sous-échantillon (N = 45) des 181 dyades mère-enfant ayant participé à l'étude 1 et 2.

Chapitre 3

Article 3 – Mothers' Psychopathology and their Adult Offspring's Cortisol Levels
Among Genocide Survivors in Rwanda

Mothers' Psychopathology and their Adult Offspring's Cortisol Levels Among Genocide Survivors in Rwanda

Marie Chantal Ingabire¹, Serge Caparos^{2,3}, Eugène Rutembesa⁴, Emmanuel Habimana¹,
Isabelle Blanchette^{1,5}

¹ Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières

² Département de Psychologie, Université Paris 8

³ Institut Universitaire de France

⁴ Department of Clinical Psychology, University of Rwanda

⁵ École de Psychologie, Université Laval

Correspondence should be addressed to Marie Chantal Ingabire, Département de Psychologie, Université du Québec à Trois-Rivières, 3600 rue Sainte-Marguerite, Trois-Rivières (Québec), G9A 5HA, Canada, (e-mail: chanting.im@gmail.com).

Data availability statement

The data that support the findings of this study will be available in Open Science Framework later in the editorial process.

Acknowledgments

This study was funded by a grant awarded to Isabelle Blanchette by the Social Sciences and Research Council of Canada (090-2016-0083).

Conflict of interest disclosure

The authors have no conflict of interest to declare.

Résumé en français

Très peu d'études ont examiné le lien entre la psychopathologie des mères et le taux de cortisol de leurs enfants parmi des populations africaines exposées à la violence de masse. Les quelques études qui existent se sont concentrées sur le TSPT des mères. L'objectif principal de cette étude était d'investiguer le lien entre les symptômes du TSPT et de dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants parmi des survivants du génocide de 1994 commis contre les Tutsis au Rwanda. Quarante-cinq dyades mère-enfant ont été recrutées au Rwanda. Ils ont rempli des questionnaires mesurant les caractéristiques sociodémographiques, l'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT et de dépression. Les participants ont également donné des échantillons de salive pour l'extraction du cortisol. Des tests t pour des échantillons indépendants et des corrélations ont été utilisés pour analyser les données. Les résultats ont montré que la dépression des mères, et non le TSPT, était négativement associé au taux de cortisol de leurs enfants. La relation entre le taux de cortisol des enfants et leur psychopathologie n'était pas significative. Il n'y avait pas de lien entre le TSPT et la dépression des mères et la psychopathologie de leurs enfants. Les résultats de cette étude suggèrent que la dépression est un corrélat pertinent pour la recherche portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes.

Mots clés : TSPT, dépression, psychopathologie, cortisol, transmission intergénérationnelle des traumatismes

Abstract

Only a few studies have examined the link between mothers' psychopathology and their offspring's cortisol levels among African populations exposed to mass violence. The few existing studies have focused on mothers' PTSD. The primary purpose of this study was to investigate the link between mothers' PTSD and depression and their offspring's cortisol levels among survivors of the 1994 genocide against the Tutsi in Rwanda. Forty-five mother-child dyads were recruited in Rwanda and answered questionnaires that measured socio-demographic characteristics, trauma exposure, PTSD, and depression symptoms. Participants also provided saliva samples for cortisol extraction. Independent t-tests and correlations were used to analyse the data. The results showed that mothers' depression, but not PTSD, was negatively associated with their offspring's cortisol level. The relationship between the offspring's cortisol level and their own psychopathology was not significant. There was no association between mothers' PTSD and their offspring's psychopathology. The findings of this study suggest that depression is a relevant correlate of neuroendocrine functioning when considering the intergenerational transmission of trauma.

Keywords: PTSD, depression, psychopathology, cortisol, intergenerational transmission of trauma

Introduction

Exposure to potentially traumatic events (e.g., mass violence, road accidents) can trigger the onset of Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) and depression (Hoppen & Morina, 2019; Munyandamutsa et al., 2012). Furthermore, PTSD in trauma-exposed parents is a risk factor for psychopathological disorders among their offspring (Krešić Ćorić et al., 2016; Shrira et al., 2019). The dysfunction of the HPA axis, as reflected in altered cortisol levels among offspring of parents with PTSD, has been proposed as a mechanism that underlies the intergenerational transmission of trauma (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2014). Most of the studies on this topic were conducted among the children of Holocaust survivors and focused primarily on maternal PTSD (Yehuda et al., 2007; Yehuda & Bierer, 2008). In this study, we sought to extend this line of research to an African sample by investigating the link between mothers' PTSD and depression and their adult offspring's cortisol levels.

The 1994 genocide perpetrated against the Tutsi in Rwanda is one of Africa's most severe cases of mass violence of the last century. In three months, around one million people were killed, and 350 000 women were subjected to sexual violence (Mamdani, 2001; Zraly et al., 2013). Rwandans were exposed to multiple traumatic events, such as witnessing massacres, rape, torture, physical injury, death of close family members, and property destruction (Neugebauer et al., 2009; Pham et al., 2004). Exposure to these events has been associated with the development of severe psychopathology (Musanabaganwa et al., 2020; Schaal & Elbert, 2006).

Studies have consistently reported high rates of PTSD and depression among individuals exposed to mass violence (Hoppen & Morina, 2019; Pfeiffer & Elbert, 2011). A recent meta-analysis found a PTSD rate of 37% among genocide survivors in Rwanda (Musabaganwa et al., 2020). PTSD rates ranging from 33% to 49% were reported among war-affected individuals in the Central African Republic and Uganda, respectively (Mpembi et al., 2018; Pfeiffer & Elbert, 2011). Depression is also highly prevalent in conflict-afflicted countries, including Rwanda, Uganda, and the Democratic Republic of Congo, with rates ranging from 41% to 71% (Johnson et al., 2010; Pfeiffer & Elbert, 2011; Schaal et al., 2012). In addition, there is a high comorbidity of PTSD and depression (Flory & Yehuda, 2015; Munyandamutsa et al., 2012). A national study conducted in Rwanda found that 68% of individuals with PTSD also had comorbid depression (Munyandamutsa et al., 2012).

Research has shown that the negative consequences of traumatic events experienced by parents can extend to their offspring. Parents' PTSD, particularly mothers' PTSD, has been associated with an elevated risk of PTSD and other psychopathological disorders among children of Holocaust survivors (Dashorst et al., 2019; Yehuda et al., 1998, 2008) and war veterans (Solomon & Zerach, 2020; Zerach et al., 2012). Similarly, the offspring of women exposed to the genocide in Rwanda during pregnancy had more severe PTSD and depression symptoms than those of non-exposed women (Perroud et al., 2014). However, the relationship between parents' PTSD and children's psychopathology is not consistent across studies (Burchert et al., 2017; Muhtz et al., 2016; van IJzendoorn et

al., 2003). For example, no association was found between mothers' PTSD symptoms and their offspring's psychopathological symptoms among Rwandan women and their children born two years after the genocide (Roth et al., 2014).

Researchers have proposed that neuroendocrine mechanisms may underlie the intergenerational transmission of trauma. Parents with PTSD display disruptions in the functioning of the HPA axis, as evidenced by lower basal cortisol levels (Danielson et al., 2015; Lehrner et al., 2014; Yehuda et al., 2007), and these alterations may be transmitted to their offspring through epigenetic mechanisms (Bowers & Yehuda, 2016; Perroud et al., 2014). Typically, the release of optimal cortisol levels is responsible for an adaptive psychophysiological response to stressful and traumatic events. Therefore, non-optimal cortisol levels can lead to the development of subsequent psychopathology (Morris et al., 2012; Raison & Miller, 2003).

Several studies have shown lower basal cortisol levels among offspring of Holocaust survivors whose parents had PTSD compared to control groups of Jews (Yehuda et al., 2000, 2002, 2007). Similar findings were reported among infants whose mothers developed PTSD following exposure to the 9/11 terrorist attack in the US (Yehuda et al., 2005) and offspring of Rwandan mothers exposed to the genocide during pregnancy (Perroud et al., 2014). In turn, offspring's lower cortisol levels were associated with a higher PTSD symptom severity (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2000, 2002). However, some studies did not show a link between parents' PTSD and their offspring's

cortisol levels (Castro-Vale et al., 2020), whereas other studies found higher cortisol levels in children of mothers with PTSD (Hjort et al., 2021). Findings on this question are mixed in the current literature.

Research involving Holocaust survivors investigated the effects of parents' PTSD on cortisol levels among children who were conceived and born after the Holocaust; these studies reported lower cortisol levels in children of parents, especially mothers with PTSD (Bierer et al., 2014; Yehuda et al., 2000, 2007). Studies conducted among American and Rwandan mothers exposed to trauma during pregnancy found similar results (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2005). It has been suggested that the effect of maternal PTSD may occur through HPA axis programming in utero or through maternal behaviors early in children's life (Yehuda et al., 2001, 2005, 2007). While a previous study conducted in Rwanda recruited mother- child dyads with mothers who were exposed to the genocide during pregnancy (Perroud et al., 2014), herein, we sought to extend this line of inquiry to mothers who conceived and gave birth after the genocide.

Research on the role of cortisol in the intergenerational transmission of trauma has focused primarily on maternal PTSD (Lehrner et al., 2014). However, some elements suggest that it is pertinent to consider the effect of maternal depression on their offspring's cortisol levels. First, extensive evidence shows high comorbidity of PTSD and depression among trauma-exposed individuals (D'Elia et al., 2021; Munyandamutsa et al., 2012; Rytwinski et al., 2013). Second, depression is associated with a reverse cortisol profile,

whereby individuals who suffer from depression and their children exhibit higher cortisol levels than non-depressed individuals (Dienes et al., 2013; LeMoult et al., 2015; Vreeburg et al., 2009). These elements underscore the relevance of understanding better how mothers' PTSD and depression are separately related to their children's cortisol levels. Accounting for mothers' comorbid depression may also contribute to explaining the divergent results observed in studies on the relationship between mothers' PTSD and children's cortisol levels (Hjort et al., 2021; Yehuda et al., 2002).

A few studies have investigated the effect of parental depression on offspring's cortisol levels. Among samples of Holocaust survivors and American women exposed to terrorist attacks, maternal depression was not associated with children's cortisol levels (Yehuda et al., 2002, 2005). In a study of war veterans, cortisol levels were higher among offspring whose fathers had both PTSD and depression than those whose fathers only had PTSD (Castro-Vale et al., 2020). In studies that did not measure trauma exposure and PTSD, mothers' depression was related to higher cortisol levels among their offspring compared to control groups (Ashman et al., 2002; Halligan et al., 2007; Lemoult et al., 2015). So far, studies on this question are relatively few and have yielded mixed results. Additional research is needed to shed more light on the link between mothers' depression and offspring's cortisol levels among the trauma-exposed population.

Most research on the intergenerational effect of mothers' PTSD on their children's neuroendocrine functioning was conducted among Holocaust survivors living in the US

(Bierer et al., 2014; Lehrner et al., 2014; Yehuda et al., 2007) or among populations living in western countries (Castro-Vale et al., 2020; Yehuda et al., 2005). This kind of research is quasi-inexistent in non-western countries, especially in Africa, despite a high occurrence of mass violence on that continent (Ainamani et al., 2016; Ng et al., 2020). In this study, we aimed to extend this line of research to an African sample exposed to extreme levels of violence. This research is warranted given that the context in which people live such as living conditions (e. g, security levels; poverty), lifestyle, and nutrition can affect cortisol levels (Brown et al., 2019; Fukuda & Morimoto, 2001; Stachowicz & Lebidzińska, 2016; Steudte et al., 2011). A better understanding of neuroendocrine risk factors of stress-related disorders may inform future avenues for preventing and treating those disorders.

In summary, studies from various trauma-exposed populations have shown that parental PTSD confers to their offspring a risk of developing PTSD and other psychopathological disorders, and alterations of the HPA axis functioning may be the underlying mechanism of that relationship. Most of these studies were conducted among Holocaust survivors and focused on maternal PTSD. In this study, we aimed to contribute to this literature by studying an African sample and examining the effects of mothers' both PTSD and depression on their offspring's cortisol levels. Based on prior research, we hypothesized that (1) mothers' PTSD will be negatively linked to their offspring's cortisol levels, (2) mothers' depression will be positively linked to their offspring's cortisol levels,

and (3) offspring's cortisol levels will be negatively linked to their own PTSD symptoms and positively linked to their own depression symptoms.

Methods

Participants

This study was part of a larger research project examining the intergenerational transmission of trauma in Rwanda. A convenience sample of 45 mother-child dyads from Kigali city (69%) and the Southern province (31%) participated in this study in July and August 2018 and 2019. Mothers' average age was 45.13 years ($SD = 6.21$; range: 35 – 62 years), and offspring's average age was 20.27 years ($SD = 1.75$; range: 18 – 24 years). The inclusion criteria were as follows: (1) mothers had to have been targeted by the genocide against the Tutsi, (2) they had to be the biological mothers of offspring participating in the study, and (3) offspring had to be born after the genocide (1995-2000). Exclusion criteria were as follow: (1) having a severe psychiatric disorder (e.g., psychotic or bipolar disorder) and/or neurological disorder, (2) having a chronic medical condition or an illness requiring medication at the time of the study (e.g., HIV/AIDS; bacterial infection), (3) smoking cigarettes or any other psychoactive substances (e.g., marijuana), and (4) excessive alcohol consumption. Each participant gave their written informed consent and received 14 000 FRW (~20 \$ CAD) for their time. This study was approved by the ethics committee at Université du Québec à Trois-Rivières (Certificate number: CER-17-235-07.13) in Canada and the Rwandan National Ethics Committee (Certificate numbers: 165/RNEC/2018 and 516/RNEC/2019).

Measures

Trauma exposure

We used a Kinyarwanda version of the *Harvard Trauma Questionnaire* (HTQ; Mollica et al., 1992) to assess trauma exposure. The questionnaire comprised 28 potentially traumatic events (e.g., lack of food and water, beating to the body, witnessing murder, or death of a family member). Mothers answered the questionnaire in reference to the events of the genocide, and offspring (who did not experience the genocide) referred to their lifetime. Participants indicated whether they had experienced each event. We computed a total percent score for each participant and used it as an index of the severity of trauma exposure. The HTQ has been widely used in various post-conflict countries, including Rwanda, and has sound psychometric qualities (Chung et al., 2018; Rugema et al., 2015).

Posttraumatic Stress Disorder (PTSD)

The *PTSD Checklist-Civilian Version 5* (PCL-5; Verhey et al., 2018) was used to measure PTSD symptoms. PCL-5 is a 20-item scale based on the DSM-5 criteria for PTSD (American Psychiatric Association, 2013). Participants indicated whether they had experienced each symptom in the previous month (e.g., feeling very upset when something reminds the person of the stressful experience; trouble falling or staying asleep) on a 5-point scale ranging from 0 (*not at all*) to 4 (*extremely*). We calculated a total score for each participant, with higher scores indicating a higher PTSD symptom severity. A cut-off of 33 (Verhey et al., 2018) was used to determine probable PTSD. The PCL-5 has

been widely used in post-conflict settings and has shown good psychometric qualities (Ibrahim et al., 2018; Verhey et al., 2018). The Cronbach alpha was .94 in this study.

Depression

A Kinyarwanda version of the *Hopkins Symptom Checklist* (Derogatis et al., 1974) was used to measure symptoms of depression in the previous week. The depression subscale comprised 15 items (examples: feeling no interest in things, thoughts of ending one's life) rated on a scale ranging from 1 (*not at all*) to 4 (*extremely*). A total percent score was calculated for each participant, with higher scores indicating higher symptom severity. A cut-off point of 55 (Ertl et al., 2011) was used to determine probable depression. The *Hopkins Symptom Checklist* has been previously used in Rwanda and has good psychometric properties (Heim & Schaal, 2014; Schaal et al., 2012). This scale had a good internal consistency with a Cronbach alpha of .88.

Saliva sampling and cortisol extraction

Each participant collected six saliva samples on two consecutive days, immediately after waking up, 30 minutes after waking up, and before bedtime. In the morning, participants collected saliva before brushing their teeth and consuming any meals. In the evening, they collected the saliva at least one hour and a half after the last meal. Participants were instructed to collect saliva on days they did not expect to be stressful in order to obtain accurate basal cortisol levels. Each participant was given a sheet for logging saliva collection times. Saliva samples were collected in 5ml Salivette tubes

(Sarstedt, Montreal, CA) following a procedure used in previous studies (Alpers et al., 2003; Wahbeh & Oken, 2013). Because participants had no access to freezers in their homes, they were instructed to keep the samples in a clean, dry, and cool place. Samples were then transported to the BioAssay Laboratory of the Centre for Studies on Human Studies in Montreal, Canada, where they were frozen at -20°C . Samples were brought to room temperature, centrifuged at 3000rpm for 15 minutes, and analysed using a high sensitivity enzyme immunoassay procedure (Salimetrics Carlsbad, CA). Two duplicates were run in every assay, and the mean intraassay coefficient of Variation (CV) was 15.2%.

Data analysis

Preliminary analyses showed that cortisol data were positively skewed; a log transformation was used to correct the data distribution. Given the relatively small size of our sample and the presence of outliers, we also used a bias-correlated and accelerated bootstrap with 5000 samples and 95% confidence intervals (Puth et al., 2015). We ran two independent t-tests to test the effect of mothers' PTSD (probable PTSD/without probable PTSD) and depression (probable depression/without probable depression) on their offspring's cortisol levels. Similar to previous studies (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2002), we also examine the relationship between offspring's cortisol levels and mothers' PTSD and depression as continuous variables by performing correlational analyses. Pearson correlations were used to assess links between psychopathology and cortisol levels in each generation. All analyses involving cortisol levels were performed on log-transformed data; however, we report raw values to ease interpretation.

Results

The description of the participants' socio-demographic data is presented in Table 1. All offspring were single, and 91% lived in the same household as their mothers. More than 70% of households had a modest socioeconomic status. Participants' mean scores of trauma exposure, PTSD and depression symptoms, and raw cortisol levels are summarised in Table 2. Mothers had significantly higher levels of trauma exposure, $t(88) = 15.08$, $p < .001$, PTSD symptoms, $t(88) = 5.03$, $p < .001$, and depression symptoms, $t(87) = 3.88$, $p < .001$, compared to their offspring (see Table 2 for descriptive statistics). Twenty-one mothers (47%) and eight offspring (18%) met the criteria for probable PTSD; 15 mothers (33%) and five offspring (11%) scored above the cut-off point for probable depression.

Cortisol levels of both mothers and offspring followed the typical circadian rhythm, with higher levels in the morning and low levels at bedtime (see Figure 1). Among offspring, cortisol levels of boys, $M = 1.39$, $SD = 1.73$, did not differ significantly from those of girls, $M = 1.50$, $SD = 1.51$, $t(43) = -1.05$, $p = .29$. There was no correlation between age and cortisol levels among offspring, $r(43) = -.20$, $p = .18$, 95% CI [-.44, .05] or among mothers, $r(43) = -.13$, $p = .39$, 95% [-.34., 12]. Furthermore, mothers' cortisol levels did not differ significantly from offspring's cortisol levels, $t(88) = -.91$, $p = .37$ (see Table 2 for descriptive statistics).

Table 1
Sample demographic information

Characteristics	Mothers		Offspring	
	<i>n</i>	%	<i>n</i>	%
Sex				
Female	45	100	25	50
Male			20	40
Education				
No education	2	4.4	-	-
Primary education	18	40	5	11.1
Incomplete secondary education/ vocational training	14	31.1	15	33.3
Complete secondary education	5	11.1	20	44.4
University education	6	13.3	5	11.1
Marital status				
Married or in a partnership	23	51.1		
Widowed	10	22.2		
Separated or divorced	9	20.0		
Single	3	6.7	45	100
Economic status				
Very modest	9	20		
Modest	13	28.9		
A little bit modest	10	22.2		
Neither modest nor well off	9	20		
A bit well off	4	8.9		
Mother-child living together				
Yes	41	91.1		

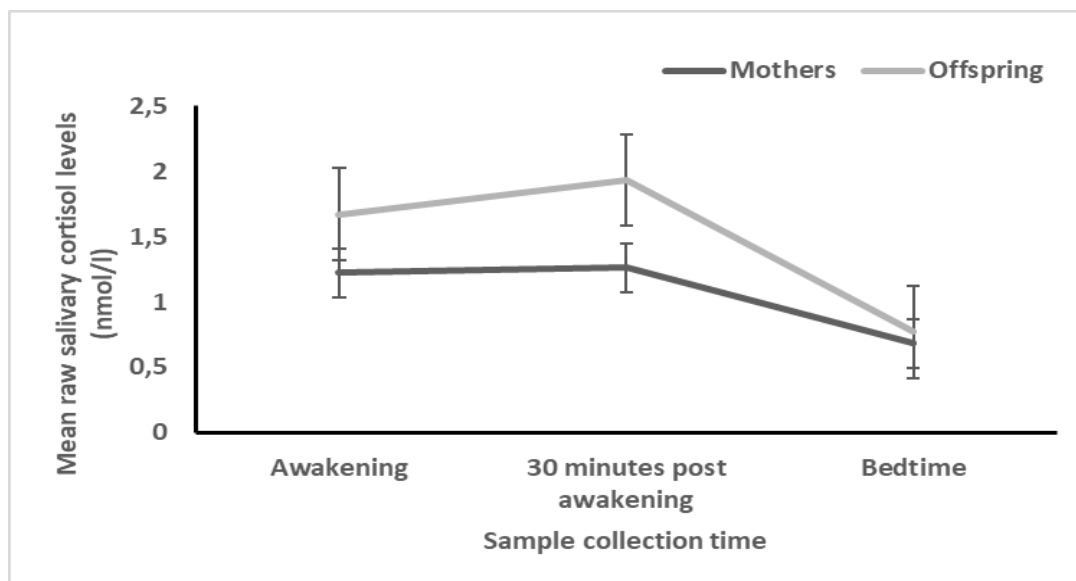
Table 2*Cortisol Levels and Psychopathological Symptom Severity*

Variables	Mothers		Offspring	
	<i>M</i>	<i>SD</i>	<i>M</i>	<i>SD</i>
Trauma exposure	66.35	16.25	14.71	16.23
PTSD symptoms	32.76	13.39	17.86	14.65
Depression symptoms	46.14	23.71	27.69	20.94
Cortisol waking up	1.22	1.25	1.67	2.15
Cortisol 30 minutes	1.26	1.55	1.90	1.56
Cortisol bedtime	.68	.63	.77	.96
Cortisol overall	1.05	.98	1.46	1.05

Note. Cortisol levels are measured in nmol/l.

Figure 1

Mothers' and Offspring's diurnal Cortisol Levels at Awakening, 30 minutes Post-awakening, and Bedtime



Associations between psychopathology and cortisol levels in each generation

Among offspring, trauma exposure moderately correlated with both PTSD symptoms, $r(44) = .33$, $p = .03$, 95% CI [.10, .62] and depression symptoms, $r(44) = .38$, $p = .010$, 95% CI [.12, .63]. PTSD symptoms highly correlated with depression symptoms, $r(44) = .74$, $p < .001$, 95% CI [.55, .88]. The overall cortisol level did not correlate with trauma exposure, $r(45) = .05$, $p = .72$, 95% CI [-.29, .28]; PTSD symptoms $r(44) = -.06$, $p = .67$, 95% CI [-.27, .16]; or depression symptoms, $r(44) = -.15$, $p = .34$, 95% CI [-.37, .09]. Among mothers, trauma exposure did not correlate significantly with PTSD symptoms, $r(45) = .22$, $p = .14$, 95% CI [-.08, .47] or depression symptoms, $r(45) = .15$, $p = .31$, 95% CI [-.16, .44]. There was however a high correlation between PTSD

symptoms and depression symptoms, $r(45) = .81, p < .001, 95\% \text{ CI } [.72, .88]$. The overall cortisol level did not correlate with trauma exposure, $r(45) = .08, p = .59, 95\% \text{ CI } [-.17, .31]$; PTSD symptoms, $r(45) = .07, p = .66, 95\% \text{ CI } [-.36, .22]$ or depression symptoms, $r(45) = -.21, p = .17, 95\% \text{ CI } [-.49, .08]$.

Associations between mothers' PTSD and depression and their offspring's cortisol level

First, two-separate independent t-tests were performed to examine the effects of mothers' probable PTSD and depression on their offspring's cortisol levels. Offspring of mothers with probable depression had a lower cortisol level ($n = 15; M = .88, SD = .87$) than offspring of mothers without depression ($n = 30; M = 1.74, SD = 1.79$), $t(43) = 2.54, p = .02$, Cohen's $d = .80$. The results showed no significant differences in the cortisol levels of offspring of mothers with probable PTSD ($n = 21; M = 1.28, SD = 1.22$) and without PTSD ($n = 24; M = 1.60, SD = 1.86, t(43) = .45, p = .65$, Cohen's $d = .13$). Second, we examined the effect of mothers' PTSD and depression as continuous variables in correlational analyses. Mothers' PTSD symptoms did not correlate with their offspring's cortisol level, $r(43) = -.15, p = .33, 95\% \text{ CI } [-.37, .10]$ but mothers' depression symptoms negatively correlated with their offspring's cortisol level, $r(43) = -.36, p = .02, 95\% \text{ CI } [-.57, -.07]$. Further, a partial correlation showed that the relationship between mothers' depression symptoms and their offspring's cortisol level remained significant after controlling for mothers' PTSD symptoms, $r(42) = -.41, p = .005, 95\% \text{ CI } [-.15, -.61]$. Similarly, the relationship between mothers' depression symptoms and their offspring

cortisol levels was significant, $r(42) = -.34, p = .03, 95\% \text{ CI } [-.57, -.08]$ after controlling for mothers' trauma exposure.

Association between mothers' and offspring's psychopathology

There was no correlation between mothers' PTSD symptoms and their offspring's PTSD symptoms, $r(44) = .02, p = .89, 95\% \text{ CI } [-.24, .31]$ or depression symptoms, $r(44) = .00, p = .99, 95\% \text{ CI } [-.28, .30]$. Similarly, mothers' depression symptoms were not related to their offspring's PTSD symptoms, $r(44) = .15, p = .33, 95\% \text{ CI } [-.10, .40]$ or depression symptoms, $r(44) = .13, p = .38, 95\% \text{ CI } [-.15, .42]$.

Discussion

The primary objective of this study was to examine the intergenerational link between mothers' PTSD and depression and their offspring's cortisol levels and whether the offspring's cortisol level was linked to their own psychopathology. The findings revealed a negative link between mothers' depression and their offspring's cortisol levels, but not between mothers' PTSD and their offspring's cortisol levels. No association was found between offspring's cortisol level and their own PTSD or depression symptoms. Further, no evidence of intergenerational transmission of psychopathology was found as mothers' PTSD and depression were not associated with their offspring's psychopathology.

The findings showed that mothers' depression was associated with a lower cortisol level among their offspring. To our knowledge, this is the first study to find a negative

relationship between mothers' depression and offspring's cortisol levels in an African sample. This result contrasts with previous studies that reported higher cortisol levels in children of mothers suffering from depression (Halligan et al., 2007; LeMoult et al., 2015). However, those studies are different in that they did not measure trauma exposure or the presence of PTSD. Among trauma-exposed parents, some studies showed no link between mothers' depression and their offspring's cortisol levels in a sample of Holocaust survivors and American mothers exposed to the 9/11 terrorist attack in the US (Yehuda et al., 2002, 2005). Research on the neuroendocrine effects of maternal depression in the context of mass violence is still sparse. The results of this study suggest that maternal depression should be more consistently investigated in studies on the intergenerational consequences of trauma.

We found no link between mothers' PTSD and their offspring's cortisol levels. This finding differs from prior research that reported lower cortisol levels among the offspring (born after the Holocaust) of Holocaust survivors whose parents had PTSD (Bierer et al., 2014; Yehuda et al., 2000, 2007). However, studies have reported divergent results in other populations (Castro-Vale et al., 2020; Hjort et al., 2021). In Rwanda, a previous study showed lower cortisol levels among offspring whose mothers were exposed to genocide during pregnancy compared to offspring of non-genocide-exposed mothers (Perroud et al., 2014). In our study, offspring were born after the genocide. It is plausible that maternal trauma exposure is more detrimental to HPA axis functioning when children are exposed in utero (Yehuda et al., 2005). Also, Perroud and colleagues' study (2014)

compared offspring of genocide-exposed to those of non-exposed mothers. In contrast, this study compared the cortisol levels of offspring whose mothers were exposed to the genocide and only differed in terms of PTSD severity. These differences may contribute to explaining the divergent results of the two studies.

The results showed no link between offspring's cortisol levels and their PTSD or depression symptoms. This result is consistent with the current literature's mixed findings on HPA axis dysfunction and trauma-related psychopathology (Speer et al., 2019). While some studies have reported lower cortisol levels in people with PTSD (Labonté et al., 2014; Pan et al., 2018) and higher cortisol levels in individuals with depression (Dettenborn et al., 2012; Peeters et al., 2004); other studies did not find a relationship between cortisol and PTSD (Eckart et al., 2009; Speer et al., 2019; Young et al., 2004) or depression (Alenko et al., 2020; Islam et al., 2018). Researchers have proposed that the inconsistent results may be attributed to methodological differences (Pan et al., 2018; Ryan et al., 2016). For example, we assessed salivary cortisol whereas a previous Rwandan study that found an association between cortisol levels and psychopathology measured plasma cortisol (Perroud et al., 2014). Standardizing cortisol measurements and study protocols may help determine the sources of variation across studies (Meewisse et al., 2007; Ryan et al., 2016; Schumacher et al., 2019).

This study showed no evidence of intergenerational transmission of psychopathology as mothers' PTSD and depression were not related to their offspring's PTSD and

depression symptoms. This result is consistent with a prior study that found no link between mothers' PTSD and psychopathology in their 12-year children born after the genocide (Roth et al., 2014). However, other studies conducted in Rwanda and elsewhere found an association between parents' PTSD and offspring's psychopathology (Field et al., 2013; Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019). Given the mixed results in the literature (Burchert et al., 2017; van IJzendoorn et al., 2003), it is possible that the intergenerational transmission of trauma is not a general phenomenon and there may be moderating variables such as offspring's own psychological characteristics (Danieli et al., 2017; Kellermann, 2008). Future research should investigate the potential role of children's personality traits and coping styles.

This study presents some limitations. Our sample was small even though it was comparable to previous studies on cortisol levels and stress-related psychopathology (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2000). Furthermore, the sample was not representative of the Rwandan population as most mothers came from a lower educational and economic background. Further research should include larger samples that allow accounting more adequately for the interindividual variability of cortisol levels (Eckart et al., 2009). It would have been informative to recruit a control group of Rwandan mothers who were not exposed to the genocide. Another limitation of this study is that we did not control for potential confounding variables, such as body mass index, physical activity, sleep quality, menstrual cycles, and current stress levels, that may influence cortisol levels (Eckart et al., 2009; Staufenbiel et al., 2015). Also, due to the lack of freezers in participants' homes,

saliva samples were kept at ambient temperatures before being frozen. This might be the reason why cortisol concentrations observed in this study were lower than those typically reported (Labonté et al., 2014; Yehuda et al., 2005). Nevertheless, the observation of a typical circadian rhythm of cortisol for both mothers and offspring provides confidence that the cortisol data can be reliably interpreted.

In conclusion, this study showed an intergenerational link between mothers' depression, but not PTSD, and children's cortisol levels among a sample of women who survived the 1994 genocide against the Tutsi in Rwanda and their adult offspring. These results suggest that more empirical attention should be devoted to maternal depression in the study of intergenerational consequences of trauma. Considering the heterogeneity of the findings on the relationship between cortisol levels and trauma-related psychopathology, there is a need for standardizing research protocols. More research on neuroendocrine correlates of trauma-related psychopathology is needed in non-western populations exposed to mass violence.

References

- Ainamani, H. E., Thomas, E., Olema, D. K., & Tobias, H. (2016). Prevalence of violence-related traumatic events and symptoms of post-traumatic stress disorder among the Congolese refugees in Uganda. *African Journal of Traumatic Stress*, 5(1), 2-16.
- Alenko, A., Markos, Y., Fikru, C., Tadesse, E., & Gedefaw, L. (2020). Association of serum cortisol level with severity of depression and improvement in newly diagnosed patients with major depressive disorder in Jimma medical center, Southwest Ethiopia. *PLoS ONE*, 15(10 October 2020), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240668>
- Alpers, G. W., Abelson, J. L., Wilhelm, F. H., & Roth, W. T. (2003). Salivary cortisol response during exposure treatment in driving phobics. *Psychosomatic Medicine*, 65(4), 679-687. <https://doi.org/10.1097/01.PSY.0000073872.85623.0C>
- American Psychiatric Association. (2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5^e éd.). American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Ashman, S. B., Dawson, G., Panagiotides, H., Yamada, E., & Wilkinson, C. W. (2002). Stress hormone levels of children of depressed mothers. *Development and Psychopathology*, 14(2), 333-349. <https://doi.org/10.1017/s0954579402002080>
- Bierer, L. M., Bader, H. N., Daskalakis, N. P., Lehrner, A. L., Makotkine, I., Seckl, J. R., & Yehuda, R. (2014). Elevation of 11 β -hydroxysteroid dehydrogenase type 2 activity in Holocaust survivor offspring: Evidence for an intergenerational effect of maternal trauma exposure. *Psychoneuroendocrinology*, 48(1), 1-10. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2014.06.001>
- Bowers, M. E., & Yehuda, R. (2016). Intergenerational transmission of stress in humans. *Neuropsychopharmacology*, 41(1), 232-244. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.247>
- Brown, E. D., Anderson, K. E., Garnett, M. L., & Hill, E. M. (2019). Economic instability and household chaos relate to cortisol for children in poverty. *Journal of Family Psychology*, 33(6), 629-639. <https://doi.org/10.1037/fam0000545>
- Burchert, S., Stammel, N., & Knaevelsrud, C. (2017). Transgenerational trauma in a post-conflict setting: Effects on offspring PTSS/PTSD and offspring vulnerability in Cambodian families. *Psychiatry Research*, 254(1), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.04.033>

- Castro-Vale, I., van Rossum, E. F. C., Staufenbiel, S. M., Severo, M., Mota-Cardoso, R., & Carvalho, D. (2020). Hair cortisol as a marker of intergenerational heritage of war? A study of veterans and their offspring. *Psychiatry Investigation, 17*(10), 976-986. <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0212>
- Chung, M. C., Shakra, M., AlQarni, N., AlMazrouei, M., Al Mazrouei, S., & Al Hashimi, S. (2018). Posttraumatic stress among Syrian refugees: Trauma exposure characteristics, trauma centrality, and emotional suppression. *Psychiatry, 81*(1), 54-70. <https://doi.org/10.1080/00332747.2017.1354620>
- D'Elia, A. T. D., Juruena, M. F., Coimbra, B. M., Mello, M. F., & Mello, A. F. (2021). Posttraumatic Stress Disorder (PTSD) and depression severity in sexually assaulted women: Hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis alterations. *BMC Psychiatry, 21*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03170-w>
- Danieli, Y., Norris, F. H., & Engdahl, B. (2017). A question of who, not if: Psychological disorders in holocaust survivors' children. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 9*(1), 98-106. <https://doi.org/10.1037/tra0000192>
- Danielson, C. K., Hankin, B. L., & Badanes, L. S. (2015). Youth offspring of mothers with posttraumatic stress disorder have altered stress reactivity in response to a laboratory stressor. *Psychoneuroendocrinology, 53*(1), 170-178. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2015.01.001>
- Dashorst, P., Mooren, T. M., Kleber, R. J., de Jong, P. J., & Huntjens, R. J. C. (2019). Intergenerational consequences of the Holocaust on offspring mental health: A systematic review of associated factors and mechanisms. *European Journal of Psychotraumatology, 10*(1), 1654065. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1654065>
- Derogatis, L. R., Lipman, R. S., Uhlenhuth, E. H., & Covi, L. (1974). The Hopkins Symptom Checklist (HSCL): A self-report symptom inventory. *Behavioral Science, 19*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/bs.3830190102>
- Dettenborn, L., Muhtz, C., Skoluda, N., Stalder, T., Steudte, S., Hinkelmann, K., Kirschbaum, C., & Otte, C. (2012). Introducing a novel method to assess cumulative steroid concentrations: Increased hair cortisol concentrations over 6 months in medicated patients with depression. *Stress, 15*(3), 348-353. <https://doi.org/10.3109/10253890.2011.619239>
- Dienes, K. A., Hazel, N. A., & Hammen, C. L. (2013). Cortisol secretion in depressed and at-risk adults. *Psychoneuroendocrinology, 38*(6), 927-940. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.09.019.Cortisol>

- Eckart, C., Engler, H., Riether, C., Kolassa, S., Elbert, T., & Kolassa, I. T. (2009). No PTSD-related differences in diurnal cortisol profiles of genocide survivors. *Psychoneuroendocrinology*, *34*(4), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.10.012>
- Ertl, V., Pfeiffer, A., Saile, R., Schauer, E., Elbert, T., & Neuner, F. (2011). Validation of a mental health assessment in an African conflict population. *International Perspectives in Psychology: Research, Practice, Consultation*, *1*(1), 19-27. <https://doi.org/10.1037/2157-3883.1.s.19>
- Field, N. P., Muong, S., & Sochanvimean, V. (2013). Parental styles in the intergenerational transmission of trauma stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *American Journal of Orthopsychiatry*, *83*(1), 483-494. <https://doi.org/10.1111/ajop.12057>
- Flory, J. D., & Yehuda, R. (2015). Comorbidity between post-traumatic stress disorder and major depressive disorder: Alternative explanations and treatment considerations. *Dialogues in Clinical Neuroscience*, *17*(2), 141-150. <https://doi.org/10.31887/dens.2015.17.2/jflory>
- Fukuda, S., & Morimoto, K. (2001). Lifestyle, stress and cortisol response: Review II. *Environmental Health and Preventive Medicine*, *6*(1), 15-21. <https://doi.org/10.1007/bf02897304>
- Halligan, S. L., Herbert, J., Goodyer, I., & Murray, L. (2007). Disturbances in morning cortisol secretion in association with maternal postnatal depression predict subsequent depressive symptomatology in adolescents. *Biological Psychiatry*, *62*(1), 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.09.011>
- Heim, L., & Schaal, S. (2014). Rates and predictors of mental stress in Rwanda: Investigating the impact of gender, persecution, readiness to reconcile and religiosity via a structural equation model. *International Journal of Mental Health Systems*, *8*(37). <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-37>
- Hjort, L., Rushiti, F., Wang, S. J., Fransquet, P., Krasniqi, S. P., Çarkaxhiu, S. I., Arifaj, D., Xhemaili, V. D., Salihu, M., A Leku, N., & Ryan, J. (2021). Intergenerational effects of maternal post-traumatic stress disorder on offspring epigenetic patterns and cortisol levels. *Epigenomics*, *13*(12), 967-980. <https://doi.org/10.2217/epi-2021-0015>
- Hoppen, T. H., & Morina, N. (2019). The prevalence of PTSD and major depression in the global population of adult war survivors: A meta-analytically informed estimate in absolute numbers. *European Journal of Psychotraumatology*, *10*(1), 1578637. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1578637>

- Ibrahim, H., Ertl, V., Catani, C., Ismail, A. A., & Neuner, F. (2018). The validity of Posttraumatic Stress Disorder Checklist for DSM-5 (PCL-5) as screening instrument with Kurdish and Arab displaced populations living in the Kurdistan region of Iraq. *BMC Psychiatry, 18*(1), 259. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1839-z>
- Islam, M. R., Islam, M. R., Ahmed, I., Al Moktadir, A., Nahar, Z., Islam, M. S., Shahid, S. F. B., Islam, S. N., Islam, M. S., & Hasnat, A. (2018). Elevated serum levels of malondialdehyde and cortisol are associated with major depressive disorder: A case-control study. *SAGE Open Medicine, 6*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1177/2050312118773953>
- Johnson, K., Scott, J., Rughita, B., Kisielewski, M., Asher, J., Ong, R., & Lawry, L. (2010). Association of sexual violence and human rights violations with physical and mental health in territories of the Eastern Democratic Republic of the Congo. *JAMA - Journal of the American Medical Association, 304*(5), 553-562. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1086>
- Kellermann, N. P. F. (2008). Transmitted Holocaust trauma: Curse or legacy? The aggravating and mitigating factors of Holocaust transmission. *Israel Journal of Psychiatry and Related Sciences, 45*(4), 263-270.
- Krešić Ćorić, M., Klarić, M., Petrov, B., & Mihić, N. (2016). Psychological and behavioral problems in children of war veterans with post traumatic stress disorder. *European Journal of Psychiatry, 30*(3), 219-230.
- Labonté, B., Azoulay, N., Yerko, V., Turecki, G., & Brunet, A. (2014). Epigenetic modulation of glucocorticoid receptors in posttraumatic stress disorder. *Translational Psychiatry, 4*(3), e368. <https://doi.org/10.1038/tp.2014.3>
- Lehrner, A., Bierer, L. M., Passarelli, V., Pratchett, L. C., Flory, J. D., Bader, H. N., Harris, I. R., Bedi, A., Daskalakis, N. P., Makotkine, I., & Yehuda, R. (2014). Maternal PTSD associates with greater glucocorticoid sensitivity in offspring of Holocaust survivors. *Psychoneuroendocrinology, 40*(1), 213-220. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.11.019>
- LeMoult, J., Chen, M. C., Foland-Ross, L. C., Burley, H. W., & Gotlib, I. H. (2015). Concordance of mother-daughter diurnal cortisol production: Understanding the intergenerational transmission of risk for depression. *Biological Psychology, 108*(1), 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2015.03.019>
- Mamdani, M. (2001). *When victims become killers: Colonialism, nativism, and the genocide in Rwanda*. Princeton University Press.

- Meewisse, M. L., Reitsma, J. B., De Vries, G. J., Gersons, B. P. R., & Olf, M. (2007). Cortisol and post-traumatic stress disorder in adults: Systematic review and meta-analysis. *British Journal of Psychiatry*, *191*(NOV.), 387-392. <https://doi.org/10.1192/bjp.bp.106.024877>
- Mollica, R., Caspi-Yavin, Y., Bollini, P., Truong, T., Tor, S., & Lavelle, J. (1992). The Harvard Trauma Questionnaire: Validating a cross-cultural instrument for measuring torture, trauma, and Posttraumatic Stress Disorder in Indochinese refugees. *Journal of Nervous and Mental Disease*, *180*(1), 111-116. <https://doi.org/10.1097/00005053-199202000-00008>
- Morris, M. C., Compas, B. E., & Garber, J. (2012). Relations among posttraumatic stress disorder, comorbid major depression, and HPA function: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review*, *32*(4), 301-315. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.02.002>
- Mpembu, M. N., Lukeba, T., Mayemba, D., Massamba, V. K., ma Nzuzi, T. M., Gokara, S., Vermeiren, E., Lelo, G. M., & ma Miezi, S. M. (2018). Stress syndrome in patients receiving outpatient treatment at the General Hospital, in Bangui, in a context of armed conflict. *Pan African Medical Journal*, *29*(1), 1-7. <https://doi.org/10.11604/pamj.2018.29.26.7107>
- Muhtz, C., Wittekind, C., Godemann, K., Von Alm, C., Jelinek, L., Yassouridis, A., & Kellner, M. (2016). Mental health in offspring of traumatized refugees with and without Post-traumatic Stress Disorder. *Stress and Health*, *32*(1), 367-373. <https://doi.org/10.1002/smi.2630>
- Munyandamutsa, N., Nkubamugisha, P. M., Gex-Fabry, M., & Eytan, A. (2012). Mental and physical health in Rwanda 14 years after the genocide. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, *47*(1), 1753-1761. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0494-9>
- Musanabaganwa, C., Jansen, S., Fatumo, S., Rutembesa, E., Mutabaruka, J., Gishoma, D., Uwineza, A., Kayiteshonga, Y., Alachkar, A., Wildman, D., Uddin, M., & Mutesa, L. (2020). Burden of post-traumatic stress disorder in postgenocide Rwandan population following exposure to 1994 genocide against the Tutsi: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders*, *275*(December 2019), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.017>
- Neugebauer, R., Fisher, P. W., Turner, J. B., Yamabe, S., Sarsfield, J. A., & Stehling-Ariza, T. (2009). Post-traumatic stress reactions among Rwandan children and adolescents in the early aftermath of genocide. *International Journal of Epidemiology*, *38*(4), 1033-1045. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn375>

- Ng, L. C., Stevenson, A., Kalapurakkal, S. S., Hanlon, C., Seedat, S., Harerimana, B., Chiliza, B., & Koenen, K. C. (2020). National and regional prevalence of posttraumatic stress disorder in sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, *17*(5), 1-30. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003090>
- Pan, X., Wang, Z., Wu, X., Wen, S. W., & Liu, A. (2018). Salivary cortisol in post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry*, *18*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1910-9>
- Peeters, F., Nicolson, N. A., & Berkhof, J. (2004). Levels and variability of daily life cortisol secretion in major depression. *Psychiatry Research*, *126*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2003.12.010>
- Perroud, N., Rutembesa, E., Paoloni-Giacobino, A., Mutabaruka, J., Mutesa, L., Stenz, L., Malafosse, A., & Karege, F. (2014). The Tutsi genocide and transgenerational transmission of maternal stress: Epigenetics and biology of the HPA axis. *World Journal of Biological Psychiatry*, *15*(1), 334-345. <https://doi.org/10.3109/15622975.2013.866693>
- Pfeiffer, A., & Elbert, T. (2011). PTSD, depression and anxiety among former abductees in Northern Uganda. *Conflict and Health*, *5*(1), 14. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-5-14>
- Pham, P. N., Weinstein, H. M., & Longman, T. (2004). Trauma and PTSD symptoms in Rwanda: Implications for attitudes toward justice and reconciliation. *Journal of the American Medical Association*, *292*(1), 602-612. <https://doi.org/10.1001/jama.292.5.602>
- Puth, M. T., Neuhäuser, M., & Ruxton, G. D. (2015). On the variety of methods for calculating confidence intervals by bootstrapping. *Journal of Animal Ecology*, *84*(4), 892-897. <https://doi.org/10.1111/1365-2656.12382>
- Raison, C. L., & Miller, A. H. (2003). When not enough is too much: The role of insufficient glucocorticoid signaling in the pathophysiology of stress-related disorders Charles. *American Journal of Psychiatry*, *160*(1), 1554-1565. <https://doi.org/10.3109/10253890.2013.793303>
- Roth, M., Neuner, F., & Elbert, T. (2014). Transgenerational consequences of PTSD: Risk factors for the mental health of children whose mothers have been exposed to the Rwandan genocide. *International Journal of Mental Health Systems*, *8*(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-12>

- Rugema, L., Mogren, I., Ntaganira, J., & Krantz, G. (2015). Traumatic episodes and mental health effects in young men and women in Rwanda, 17 years after the genocide. *BMJ Open*, 5(6), e006778. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006778>
- Ryan, R., Booth, S., Spathis, A., Mollart, S., & Clow, A. (2016). Use of Salivary Diurnal Cortisol as an Outcome Measure in Randomised Controlled Trials: a Systematic Review. *Annals of Behavioral Medicine*, 50(2), 210-236. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9753-9>
- Rytwinski, N. K., Scur, M. D., Feeny, N. C., & Youngstrom, E. A. (2013). The co-occurrence of major depressive disorder among individuals with Posttraumatic Stress Disorder: A meta-analysis. *Journal of Traumatic Stress*, 26(1), 299-309. <https://doi.org/10.1002/jts.21814>
- Schaal, S., & Elbert, T. (2006). Ten years after the genocide: Trauma confrontation and posttraumatic stress in Rwandan adolescents. *Journal of Traumatic Stress*, 19(1), 95-105. <https://doi.org/10.1002/jts.20104>
- Schaal, S., Weierstall, R., Dusingizemungu, J. P., & Elbert, T. (2012). Mental health 15 years after the killings in Rwanda: Imprisoned perpetrators of the genocide against the Tutsi versus a community sample of survivors. *Journal of Traumatic Stress*, 25(1), 446-453. <https://doi.org/10.1002/jts.21728>
- Schumacher, S., Niemeyer, H., Engel, S., Cwik, J. C., Laufer, S., Klusmann, H., & Knaevelsrud, C. (2019). HPA axis regulation in posttraumatic stress disorder: A meta-analysis focusing on potential moderators. *Neuroscience and Biobehavioral Reviews*, 100(June 2018), 35-57. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2019.02.005>
- Shrira, A., Mollov, B., & Mudahogora, C. (2019). Complex PTSD and intergenerational transmission of distress and resilience among Tutsi genocide survivors and their offspring: A preliminary report. *Psychiatry Research*, 271(October 2018), 121-123. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.040>
- Solomon, Z., & Zerach, G. (2020). The Intergenerational transmission of trauma: When children bear their father's traumatic past. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, 68(2), 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2020.01.004>
- Speer, K. E., Semple, S., Naumovski, N., D'Cunha, N. M., & McKune, A. J. (2019). HPA axis function and diurnal cortisol in post-traumatic stress disorder: A systematic review. *Neurobiology of Stress*, 11(December 2018), 100180. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100180>

- Stachowicz, M., & Lebiedzińska, A. (2016). The effect of diet components on the level of cortisol. *European Food Research and Technology*, 242(12), 2001-2009. <https://doi.org/10.1007/s00217-016-2772-3>
- Staufenbiel, S. M., Andela, C. D., Manenschijn, L., Pereira, A. M., van Rossum, E. F. C., & Biermasz, N. R. (2015). Increased hair cortisol concentrations and BMI in patients with pituitary-adrenal disease on hydrocortisone replacement. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 100(6), 2456-2462. <https://doi.org/10.1210/jc.2014-4328>
- Stedte, S., Kolassa, I. T., Stalder, T., Pfeiffer, A., Kirschbaum, C., & Elbert, T. (2011). Increased cortisol concentrations in hair of severely traumatized Ugandan individuals with PTSD. *Psychoneuroendocrinology*, 36(8), 1193-1200. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2011.02.012>
- van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Sagi-Schwartz, A. (2003). Are children of Holocaust survivors less well-adapted? A meta-analytic investigation of secondary traumatization. *Journal of Traumatic Stress*, 16(1), 459-469. <https://doi.org/10.1023/A:1025706427300>
- Verhey, R., Chibanda, D., Gibson, L., Brakarsh, J., & Seedat, S. (2018). Validation of the posttraumatic stress disorder checklist - 5 (PCL-5) in a primary care population with high HIV prevalence in Zimbabwe. *BMC Psychiatry*, 18(1), 109. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1688-9>
- Vreeburg, S. A., Hoogendijk, W. J. G., van Pelt, J., DeRijk, R. H., Verhagen, J. C. M., van Dyck, R., Smit, J. H., Zitman, F. G., & Penninx, B. W. J. H. (2009). Major depressive disorder and hypothalamic-pituitary-adrenal axis activity. *Archives of General Psychiatry*, 66(6), 617-626. <https://doi.org/10.1001/archgenpsychiatry.2009.50>
- Wahbeh, H., & Oken, B. S. (2013). Salivary cortisol lower in Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Traumatic Stress*, 26(1), 241-248. <https://doi.org/10.1002/jts>
- Yehuda, R., Bell, A., Bierer, L. M., & Schmeidler, J. (2008). Maternal, not paternal, PTSD is related to increased risk for PTSD in offspring of Holocaust survivors. *Journal of Psychiatric Research*, 42(1), 1104-1111. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.01.002>
- Yehuda, R., & Bierer, L. M. (2008). Transgenerational transmission of cortisol and PTSD risk. *Progress in Brain Research*, 167(1), 121-135. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)67009-5](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)67009-5)

- Yehuda, R., Bierer, L. M., Schmeidler, J., Aferiat, D. H., Breslau, I., & Dolan, S. (2000). Low cortisol and risk for PTSD in adult offspring of Holocaust survivors. *American Journal of Psychiatry*, *157*(8), 1252-1259. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.8.1252>
- Yehuda, R., Daskalakis, N. P., Lehrner, A., Desarnaud, F., Bader, H. N., Makotkine, I., Flory, J. D., Bierer, L. M., & Meaney, M. J. (2014). Influences of maternal and paternal PTSD on epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor gene in Holocaust survivor offspring. *American Journal of Psychiatry*, *171*(1), 872-880. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13121571>
- Yehuda, R., Engel, S. M., Brand, S. R., Seckl, J., Marcus, S. M., & Berkowitz, G. S. (2005). Transgenerational effects of posttraumatic stress disorder in babies of mothers exposed to the World Trade Center attacks during pregnancy. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *90*(7), 4115-4118. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0550>
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Bierer, L. M. (2002). Cortisol levels in adult offspring of Holocaust survivors: Relation to PTSD symptom severity in the parent and child. *Psychoneuroendocrinology*, *27*(1-2), 171-180. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(01\)00043-9](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(01)00043-9)
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Grossman, R. (2001). Childhood trauma and risk for PTSD: Relationship to intergenerational effects of trauma, parental PTSD, and cortisol excretion. *Development and Psychopathology*, *13*(1), 733-753. <https://doi.org/10.1017/S0954579401003170>
- Yehuda, R., Schmeidler, J., Wainberg, M., Binder-Brynes, K., & Duvdevani, T. (1998). Vulnerability to posttraumatic stress disorder in adult offspring of Holocaust survivors. *American Journal of Psychiatry*, *155*(1), 1163-1171. <https://doi.org/10.1176/ajp.155.9.1163>
- Yehuda, R., Teicher, M. H., Seckl, J. R., Grossman, R. A., Morris, A., & Bierer, L. M. (2007). Parental posttraumatic stress disorder as a vulnerability factor for low cortisol trait in offspring of holocaust survivors. *Archives of General Psychiatry*, *64*(9), 1040-1048. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.9.1040>
- Young, E. A., Tolman, R., Witkowski, K., & Kaplan, G. (2004). Salivary cortisol and posttraumatic stress disorder in a low-income community sample of women. *Biological Psychiatry*, *55*(6), 621-626. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2003.09.009>

- Zerach, G., Greene, T., Ein-Dor, T., & Solomon, Z. (2012). The relationship between posttraumatic stress disorder symptoms and paternal parenting of adult children among ex-prisoners of war: A longitudinal study. *Journal of Family Psychology*, *26*(2), 274-284. <https://doi.org/10.1037/a0027159>
- Zraly, M., Rubin, S. E., & Mukamana, D. (2013). Motherhood and resilience among rwandan genocide-rape survivors. *Ethos*, *41*(4), 411-439. <https://doi.org/10.1111/etho.12031>

Discussion générale

Les études antérieures portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes dans le contexte des violences de masse ont presque exclusivement examiné la psychopathologie, très peu est connu sur d'autres dimensions psychologiques ou psychophysiologiques potentiellement impactées. L'objectif principal de ce projet de recherche était d'investiguer l'impact de la transmission intergénérationnelle des traumatismes sur de telles dimensions, à savoir les attitudes envers la réconciliation, le fonctionnement cognitif et le fonctionnement neurobiologique (lié au taux de cortisol) au sein d'un échantillon non-occidental exposé à la violence de masse. De plus, nous avons examiné certains des mécanismes sous-jacents qui ont été proposés pour expliquer la transmission des traumatismes des parents à leurs enfants.

Les résultats présentés dans l'article 1 ont montré, pour la première fois, un lien négatif entre les symptômes du TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation de leurs enfants. De plus, l'étude rapportée dans l'article 2 a montré que l'exposition aux traumatismes des mères était négativement reliée au raisonnement abstrait de leurs enfants. Enfin, les résultats présentés dans l'article 3 ont montré une relation négative entre les symptômes de dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants.

L'exposition aux traumatismes et les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas associés aux symptômes du TSPT et de dépression de leurs enfants (article 1). Également,

les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas reliés au fonctionnement cognitif (article 2) et au taux de cortisol de leurs enfants (article 3). Enfin, les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas reliés à leurs styles parentaux. Nous discutons de ces résultats à la lumière des études antérieures.

Pour la première fois, les résultats de l'article 1 ont montré que la sévérité des symptômes du TSPT des mères était reliée à des attitudes moins favorables envers la réconciliation chez les enfants, après avoir contrôlé pour l'effet des symptômes du TSPT des enfants. De plus, ce lien n'était pas dû à un effet d'imitation, puisqu'il n'y avait pas de corrélation entre les attitudes envers la réconciliation des mères et celles de leurs enfants. Cette étude a donc démontré que, chez les personnes exposées à la violence de masse, les symptômes du TSPT des parents entraînent des conséquences négatives sur les attitudes intergroupes de la génération née après la fin de la violence.

À ce stade, les processus à la base de la relation entre les symptômes du TSPT des mères et les attitudes envers la réconciliation de leurs enfants ne sont pas encore explorés. Il est possible que la détresse psychologique des mères souffrant du TSPT suscite chez leurs enfants des émotions négatives à l'égard de l'ancien groupe antagoniste. Dans notre échantillon, la grande majorité des enfants vivait avec leurs mères. On peut donc imaginer que ces enfants sont régulièrement témoins de la souffrance de leurs mères. La reviviscence, l'hypervigilance, l'humeur triste, le repli sur soi sont autant de symptômes du TSPT que les enfants peuvent observer, particulièrement lorsqu'ils ont atteint l'âge

adulte. De plus, les études montrent une plus forte présence de symptômes psychopathologiques (p. ex., la dépression, l'anxiété), de problèmes de santé physique (Munyandamutsa et al., 2012; Pacella et al., 2013) et de difficultés socioéconomiques (Jarl et al., 2015) chez des personnes souffrant de TSPT. Tous ces éléments peuvent générer chez les enfants des sentiments négatifs à l'égard du groupe que les enfants tiennent responsable de cette souffrance. Ces émotions négatives peuvent alors limiter la volonté d'établir des relations avec l'ancien groupe antagoniste (Pittinsky et al., 2010).

Les attitudes négatives envers les membres de l'autre groupe chez les enfants peuvent entraver des relations intergroupes positives auxquelles aspirent les sociétés post-conflit. Une étude récente réalisée au Rwanda a montré une relation positive entre les attitudes envers les membres de l'ancien groupe antagoniste et le degré d'interactions avec ce dernier chez les enfants de survivants et de bourreaux du génocide (Kang et al., 2022). Ce résultat concorde avec la théorie du contact intergroupe en psychologie sociale (Alloport, 1954; Pettigrew, 1998). En effet, selon cette théorie, le contact avec les membres de l'autre groupe réduit les préjugés et améliore la confiance et le pardon entre les membres des groupes rivaux; le contact agit en réduisant la peur de l'autre et en augmentant l'empathie envers l'autre groupe (Alloport, 1954; Pettigrew et al., 2011). Donc, les attitudes négatives envers les membres de l'autre groupe peuvent réduire les interactions avec ce dernier et par conséquent la possibilité d'établir des relations positives.

Il est pertinent de noter que nous avons répliqué le lien entre les symptômes du TSPT et les attitudes envers la réconciliation au sein de chaque génération. Bien que ce lien soit robuste dans la littérature (Bayer et al., 2007; Field & Chhim, 2008; Heim & Schaal, 2015; Pham et al., 2004), à l'heure actuelle, il n'existe pas encore de modèle théorique pour l'expliquer. Certains travaux réalisés en lien avec le pardon offrent des pistes d'hypothèses. Ainsi, certains auteurs ont suggéré un rôle médiateur des émotions négatives (Karairmak & Güloğlu, 2014; Kong et al., 2020). Par exemple, dans une étude de vétérans de guerre blessés au combat, la colère et d'autres émotions négatives étaient des médiateurs entre les symptômes du TSPT et la disposition à pardonner (Karairmak & Güloğlu, 2014). Une autre hypothèse potentielle est le fonctionnement cognitif des individus. Pronk et ses collègues (2010) ont montré que les fonctions exécutives prédisaient la capacité à pardonner, notamment dans le cas des transgressions sévères. Les fonctions exécutives promouvraient le pardon en facilitant la régulation des pensées, des émotions et des comportements relatifs à l'offense subie (Kong et al., 2020; Pronk et al., 2010). Étant donné l'effet délétère du TSPT sur les fonctions exécutives (Blanchette et al., 2019), observé notamment au Rwanda, on peut supposer que le TSPT entrave les attitudes envers la réconciliation en affectant les fonctions exécutives des individus. Toutefois, l'hypothèse du rôle de la colère et celles des fonctions exécutives (qui ne sont pas mutuellement exclusives) n'ont pas été encore empiriquement testées dans le contexte des violences intergroupes.

Dans l'article 2, les résultats ont relevé que l'exposition aux traumatismes des mères prédisait significativement et négativement le raisonnement abstrait de leurs enfants. À notre connaissance, notre étude est la première à démontrer un tel lien chez des enfants ayant atteint l'âge adulte, dans le contexte des violences de masse. Ce résultat est similaire à ceux des études réalisées chez de jeunes enfants dont les mères ont été exposées aux des catastrophes naturelles pendant la grossesse, dans les pays occidentaux (King & Laplante, 2005; Laplante et al., 2008; Moss et al., 2017). Notre étude concorde également avec des travaux qui ont démontré que le stress prénatal des mères est négativement associé au développement cognitif des enfants (Bergman et al., 2007; Zhu et al., 2014). Notre étude contribue, de façon originale, à la littérature en montrant que l'effet négatif de l'exposition aux traumatismes des mères sur le fonctionnement cognitif de leurs enfants s'étend aux enfants nés après les traumatismes. Dans les paragraphes suivants, nous discutons des travaux qui proposent des mécanismes psycho-sociaux et neurobiologiques par lesquels l'exposition aux traumatismes des mères affecterait les fonctions cognitives de leurs enfants.

Certaines études suggèrent que l'effet négatif des traumatismes des mères sur le fonctionnement cognitif de leurs enfants passerait par des styles parentaux dysfonctionnels (Cohen et al., 2008; Gewirtz et al., 2008). Ainsi, l'exposition aux violences de masse perturberait la structure et le fonctionnement familial entraînant ainsi des conséquences négatives sur les interactions parent-enfant (Eltanamy et al., 2021; Gewirtz et al., 2008). Or, les styles parentaux sont reliés au développement neurocognitif des enfants (Bernier

et al., 2016). Par exemple, des études ont rapporté une relation négative entre les styles parentaux non-optimaux (p. ex., manque de stimulation de l'enfant) et les fonctions exécutives de leurs enfants en bas âge (Bernier et al., 2010, 2012; de Cock et al., 2017). Néanmoins, le degré auquel ces résultats sont généralisables à notre étude restent à déterminer. Des analyses exploratoires n'ont pas montré de lien entre les styles parentaux des mères et le fonctionnement cognitif de leurs enfants. Dans notre étude, les enfants ont grandi dans un contexte africain, différent de celui des études précédemment rapportées. Par exemple, dans les milieux ruraux, les enfants jouent dans les champs ou dans la nature tandis que les mères vaquent à leurs activités d'agriculture dans les champs, ce qui peut constituer une source de stimulation pour les enfants. Ces différences soulignent la nécessité de réaliser des études dans les contextes non-occidentaux afin de déterminer si les mêmes processus sont à l'œuvre.

Une autre hypothèse avancée pour expliquer le lien entre l'exposition aux traumatismes des mères et le fonctionnement cognitif de leurs enfants est de nature neurobiologique. De nombreux travaux ont démontré que le stress vécu pendant la grossesse a un impact négatif sur plusieurs aspects du développement des enfants dont le développement neurocognitif (Thomason et al., 2021; Walder et al., 2014; Wu et al., 2022). Ainsi, des études en imagerie à résonance magnétique fonctionnelle ont montré un effet négatif du stress prénatal des mères sur le fonctionnement de plusieurs zones cérébrales qui soutiennent la cognition chez les enfants (Charil et al., 2010; Thomason et al., 2021; Wu et al., 2022). L'effet néfaste du stress de la mère sur le cerveau de l'enfant,

et par conséquent sur le fonctionnement cognitif, serait lié à un niveau élevé du cortisol de la mère pendant la grossesse (Bergman et al., 2010; Buss et al., 2012). Toutefois, cette littérature est basée en grande majorité sur des échantillons de mères exposées aux traumatismes ou au stress durant leur grossesse. Il est raisonnable de se demander si les mêmes mécanismes s'appliquent lorsque l'exposition des mères aux traumatismes a eu lieu avant, et non durant, la période intra-utérine. Dans nos études, l'exposition aux traumatismes des mères n'était pas reliée à leur niveau de cortisol. Cependant, cette analyse était basée sur un échantillon de taille limitée (N = 45).

Les résultats de l'article 2 ont montré que les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas associés à la mémoire de travail et au raisonnement abstrait de leurs enfants. Ce résultat est en accord avec des travaux antérieurs qui n'ont pas trouvé de lien entre le fonctionnement cognitif des enfants et le TSPT des mères exposées aux catastrophes naturelles (Laplante et al., 2004; Moss et al., 2017). Des résultats allant dans la même direction ont été rapportés parmi des descendants adultes de parents exposés à la deuxième guerre mondiale (Jelinek et al., 2013). Toutefois, les études sur cette question sont encore trop peu nombreuses pour conclure avec certitude que le TSPT des mères n'affecte pas le fonctionnement cognitif de leurs enfants. Pris dans leur ensemble, les résultats de l'article 2 soutiennent l'idée que l'effet de l'exposition aux traumatismes des mères et l'effet de leurs symptômes de TSPT sur le fonctionnement cognitif de leurs enfants sont indépendants l'un de l'autre.

Les résultats présentés dans l'article 1 n'ont pas montré de lien entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT des mères, d'une part, et les symptômes psychopathologiques de leurs enfants, d'autre part. Les résultats des études réalisées au Rwanda et dans d'autres contextes similaires sont hétérogènes. Certaines études ont montré un lien entre le TSPT des mères et la psychopathologie de leurs enfants (Perroud et al., 2014; Yehuda et al., 2008) alors que d'autres études n'ont pas trouvé ce lien (Burchert et al., 2017; Roth et al., 2014). Plusieurs chercheurs ont suggéré que cette variabilité dans les résultats des études serait attribuable à des différences méthodologiques, telles que la diversité des échantillons, le type de psychopathologies mesurées chez les enfants et les tests statistiques utilisés (Leen-Feldner et al., 2013; Lindert et al., 2017; Sangalang & Vang, 2017). Une des différences entre notre étude et des études antérieures réalisées au Rwanda (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019) est que nous avons utilisé un échantillon bien plus grand (au moins trois fois plus grand). De plus, nous avons utilisé des analyses dyadiques qui ont permis de contrôler l'effet de l'exposition aux traumatismes des enfants. Il est raisonnable de supposer que cela contribue à la solidité des résultats de notre étude et que cela puisse expliquer certaines différences avec ceux des études antérieures au Rwanda (Perroud et al., 2014; Shrira et al., 2019). Notre résultat suggère également que la transmission intergénérationnelle des traumatismes n'est pas généralisable. Cependant, le manque d'un grand bassin d'études ou de méta-analyses ne permet pas encore de déterminer de manière certaine les conditions dans lesquelles la transmission intergénérationnelle des traumatismes survient.

Il est possible qu'il existe des variables modératrices qui puissent expliquer l'hétérogénéité des résultats des études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Par exemple, les travaux portant sur les différences interindividuelles montrent que ces dernières influencent la façon dont les personnes réagissent face aux traumatismes et autres événements de vie négatifs (Affleck & Tennen, 1996; Fitzgerald et al., 2017; Olff et al., 2005). En effet, certaines études montrent que les caractéristiques des enfants des parents exposés aux traumatismes peuvent jouer un rôle modérateur dans la transmission intergénérationnelle des traumatismes (Danieli et al., 2017; Solomon & Zerach, 2020). Ainsi, une étude des enfants de vétérans de guerre a démontré que les traits de personnalité des enfants (névrotisme, agréabilité, conscienciosité) modéraient le lien entre le TSPT des pères et le TSPT de leurs enfants (Solomon & Zerach, 2020). D'autres études ont montré que les enfants qui avaient un plus haut niveau de différenciation de soi (autonomie et maturité émotionnelles) étaient moins affectés par le traumatisme de leurs parents au sein de familles de survivants de l'Holocauste et de vétérans de guerre (Giladi & Bell, 2013; Nicolai et al., 2016). Ces variables modératrices, qui n'ont pas été mesurées dans notre étude ou dans les études antérieures menées au Rwanda, peuvent influencer la survenue ou non d'une transmission intergénérationnelle des traumatismes.

L'autre objectif principal visé par nos travaux était d'investiguer de possibles mécanismes à la base de la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Puisque les résultats de l'article 1 n'ont pas montré de lien entre les symptômes du TSPT des mères et la psychopathologie des enfants, nous n'avons pas testé si les mécanismes

psychologiques (liés aux styles parentaux) ou neurobiologiques (caractérisés par le taux de cortisol) jouaient un rôle de médiation dans cette relation. Néanmoins, nous avons effectué des analyses exploratoires qui ont montré une absence de lien entre les symptômes de TSPT des mères et leurs styles parentaux. Le taux de cortisol des enfants n'était pas associé aux symptômes du TSPT des mères mais était négativement relié aux symptômes de dépression des mères. Nous discutons ces résultats dans les sections suivantes.

Dans notre échantillon, les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas reliés à leurs styles parentaux. Ce résultat diffère des études précédentes réalisées dans des pays occidentaux, auprès de familles des survivants de l'Holocauste, du génocide cambodgien et de vétérans de guerre; ces études ont démontré un lien négatif entre les symptômes du TSPT des mères et leurs styles parentaux (Field et al., 2011, 2013; Solomon & Zerach, 2020; Yehuda et al., 2001). Il est possible que ce lien ne soit pas généralisable à toutes les populations.

Certains travaux indiquent que les interactions parent-enfant peuvent être influencées par la culture ainsi que par le contexte (Hill & Tyson, 2008; Ho et al., 2008). En particulier, les valeurs culturelles influencent les pratiques parentales et les croyances des parents en rapport aux besoins des enfants et à la manière appropriée de les élever (Bornstein, 2012; Le et al., 2008). Par exemple, être une mère et bien s'occuper de sa famille sont des rôles très importants dans la plupart des cultures africaines et au Rwanda (Makinde, 2004).

L'identité, le sentiment d'avoir un but dans la vie, la fierté et la considération sociale de la femme africaine sont intimement liés au fait d'avoir des enfants (Devi, 2017; Makinde, 2004). Il est probable que ces éléments soient une source de forte motivation pour être une bonne mère malgré la détresse psychologique et les difficultés que vivent les femmes rwandaises (Kantengwa, 2014).

Une autre caractéristique importante de la culture rwandaise qui peut influencer sur la relation entre les symptômes du TSPT des mères et leurs styles parentaux concerne la place de la famille élargie et de la communauté dans l'éducation des enfants. En effet, au Rwanda et dans beaucoup d'autres pays africains, l'éducation des enfants ne se limite pas aux parents biologiques (Leonard et al., 2022). Les oncles, les tantes, les cousins, les voisins et les enseignants contribuent à l'éducation des enfants (Betancourt et al., 2011; Leonard et al., 2022; Ringson & Chereni, 2020). Ils interviennent dans l'éducation des enfants (p. ex., passer du temps avec les enfants, payer leurs frais de minerval/frais scolaires) de façon plus importante quand les parents biologiques se trouvent une situation de vulnérabilité (Betancourt et al., 2011; Leonard et al., 2022). Il est plausible que la participation de la famille élargie dans l'éducation des enfants puisse modérer l'impact des traumatismes des mères sur leurs interactions avec les enfants. Cette idée est appuyée par des études qui montrent que le soutien social atténue les effets négatifs du stress parental sur le bien-être des enfants (Huang et al., 2014; Park & Lee, 2022). Le soutien social offert par la famille élargie peut donc modérer les effets des symptômes du TSPT

des mères sur leurs styles parentaux mais cette idée devra être examinée de façon empirique.

Un autre élément qui peut influencer les styles parentaux des mères rwandaises est le contexte dans lequel les enfants sont nés. Un bon nombre d'études ont rapporté des difficultés liées à la parentalité chez des mères qui ont eu des enfants issus d'un viol subi pendant le génocide (Denov et al., 2020; Nikuze, 2013; Woolner et al., 2019; Wright et al., 2012). En effet, ces mères ont rapporté un manque d'affection et le rejet de l'enfant, une absence de volonté d'interagir avec l'enfant et l'abus et la négligence physique de l'enfant (Nikuze, 2013; Wright et al., 2012). Chez certaines de ces mères, les enfants ravivent de façon constante le souvenir du viol subi et exacerbent les symptômes du TSPT (Nikuze, 2013). Ce contexte est différent de celui de nos études, où les enfants n'étaient pas issus du viol (pour rappel, les enfants ont été conçus et sont nés entre 12 et 77 mois après le génocide). On peut donc spéculer que, dans le contexte de notre étude, les enfants soient susceptibles d'avoir procuré des sentiments positifs à leurs mères et d'être traités positivement par ces dernières.

Dans l'article 3, les résultats ont montré que les symptômes de dépression des mères étaient négativement reliés au taux de cortisol de leurs enfants. Ce résultat diffère de certaines études antérieures qui ont montré une relation positive entre la dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants (Ashman et al., 2002; Halligan et al., 2007; LeMoult et al., 2015). Cependant, ces études ont été menées chez des populations

non-exposées aux traumatismes. Il est possible que le lien entre le taux du cortisol des enfants et la dépression des mères soit différent chez des mères exposées aux traumatismes, présentant une forte sévérité de symptômes et des symptômes comorbides du TSPT. Ce résultat souligne la pertinence d'étudier les effets de la dépression des mères, de façon plus systématique, dans les études portant sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes, d'autant plus que la dépression est comorbide au TSPT dans la majorité des cas (Flory & Yehuda, 2015).

Les résultats ont révélé que les symptômes du TSPT des mères n'étaient pas reliés au taux de cortisol de leurs enfants. Ce résultat diffère de travaux antérieurs ayant rapporté un taux plus bas de cortisol chez les enfants dont les mères souffrent de TSPT dans les échantillons de survivants de l'Holocauste (Yehuda et al., 2000, 2002, 2007), mais également au Rwanda (Perroud et al., 2014). La divergence entre notre étude et ces travaux antérieurs pourrait être due aux différences de méthodologie (Pan et al., 2018). Par exemple, notre étude a mesuré le cortisol salivaire alors que l'étude de Perroud et ses collègues (2014) a mesuré le cortisol plasmique. Il est pertinent de noter que le nombre d'études sur cette question est remarquablement faible. Nous avons identifié une seule étude réalisée en Afrique (au Rwanda; Perroud et al., 2014) alors que les populations de nombreux pays africains sont affectées par des violences de masse (Ng et al., 2020). Plus d'études permettraient de déterminer s'il y a des facteurs culturels (p. ex., style de vie) ou contextuels (p. ex., degré d'insécurité) qui influencent la relation entre le TSPT des mères et le fonctionnement neurobiologique de leurs enfants.

Apports théoriques

Nos résultats peuvent servir à améliorer les modèles théoriques de la réconciliation dans le contexte des violences intergroupes. Nos résultats montrant un lien entre les symptômes du TSPT et les attitudes envers la réconciliation suggèrent que les théories de la réconciliation pourraient être bonifiées par la considération des symptômes du TSPT. D'une part, la théorie socioémotionnelle de la réconciliation (Shnabel & Nadler, 2008) met l'accent sur les besoins émotionnels des individus (victimes : besoin d'un regain des sentiments de contrôle et de dignité; bourreaux : besoin de compréhension et d'acceptation) qui prennent part au processus de réconciliation. Or, la symptomatologie du TSPT est caractérisée par des émotions négatives qui peuvent influencer la satisfaction des besoins émotionnels des victimes et des bourreaux, et par conséquent le processus de réconciliation. D'autre part, la théorie sociocognitive de la réconciliation (Bar-Tal, 2000) souligne l'importance des changements cognitifs envers son propre groupe et le groupe rival pour que la réconciliation puisse se réaliser. Or, les symptômes du TSPT incluent une altération des cognitions envers soi, les autres et le monde. De plus, les symptômes du TSPT ont un impact négatif sur le fonctionnement cognitif (Blanchette et al., 2019; Scott et al., 2015). Cette théorie pourrait être améliorée par la considération de l'impact des symptômes du TSPT sur le processus de réconciliation.

Les résultats de nos travaux peuvent contribuer à améliorer les théories cognitives du TSPT (Brewin, 2001, 2008; Ehlers & Clark, 2000). Selon ces théories, une faible utilisation du traitement abstrait lors de l'exposition à un événement traumatique peut

conduire au développement des symptômes du TSPT (Brewin, 2008). Nos résultats n'ont pas montré de lien entre le raisonnement abstrait et les symptômes du TSPT chez les mères et chez leurs enfants séparément et suggèrent donc que ce lien ne serait pas généralisable. Par conséquent, les théories cognitives du TSPT peuvent être améliorées en précisant davantage les conditions dans lesquelles une faible capacité d'abstraction mène à l'apparition des symptômes du TSPT.

Enfin, les résultats de nos études peuvent également contribuer à étendre les concepts de la théorie des systèmes familiaux (Bowen, 1978) à des sociétés post-conflit. Le concept des processus émotionnels sociétaux de cette théorie stipule que le climat émotionnel familial influence les émotions et les comportements sociaux (Bowen, 1978). Nos résultats permettent d'élargir ce concept aux populations ayant vécu des violences de masse en montrant que la détresse émotionnelle des mères, en l'occurrence les symptômes du TSPT, influence les attitudes intergroupes de leurs enfants.

Apports empiriques

Les travaux rapportés dans cette thèse ont des apports de nature empirique qui contribuent à mieux comprendre la transmission intergénérationnelle des traumatismes. La littérature indique que l'exposition directe aux traumatismes a des effets délétères sur plusieurs dimensions psychologiques des personnes exposées, toutefois, la recherche sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes a essentiellement examiné la psychopathologie. Pour la première fois, nos travaux ont démontré que les symptômes du

TPST des mères étaient reliés aux attitudes intergroupes de leurs enfants qui n'ont pas été directement exposés à la violence. De plus, nos études ont révélé une relation entre l'exposition aux traumatismes des mères et le fonctionnement cognitif de leurs enfants qui ont atteint l'âge adulte. Enfin, nos résultats montrent un lien entre la dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants, et soulignent ainsi la pertinence de s'intéresser à l'effet intergénérationnel de la dépression des mères dans le contexte des violences de masse. À ce jour, la plupart des travaux sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes ont été réalisés auprès de survivants de l'Holocauste et de vétérans de guerre. Nos études ont examiné ce phénomène dans un contexte et une culture peu étudiés dans la littérature, et élargissent ainsi le champ de la recherche sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes.

Apports pratiques

En plus des apports empiriques, les résultats de nos études ont des implications pratiques pour la reconstruction des pays sortant de violences intergroupes. Les résultats soulignent que la santé mentale d'une génération exposée à la violence affecte les attitudes intergroupes de la génération suivante. Cela suggère qu'il est important de considérer la santé mentale dans les politiques et les interventions visant à promouvoir la réconciliation afin de stopper la continuité de la violence causée par les relations intergroupes conflictuelles. La portée de ces résultats va bien au-delà des frontières du Rwanda. La plupart des pays déchirés par des conflits intergroupes, notamment en Afrique, ont une forte proportion de jeunes (United Nations, 2010, 2019) qui évoluent dans des sociétés

affectées par des violences intergroupes ayant débuté bien avant leur naissance. Les attitudes intergroupes de ces jeunes générations sont d'une grande importance pour promouvoir de bonnes relations intergroupes et une cohabitation pacifique. Pour emprunter les mots d'Andrieu et Girad (2015, p.73), notre travail souligne l'importance de « guérir pour prévenir ».

Nos résultats peuvent aussi guider les actions des décideurs politiques et des intervenants dans le domaine de la santé mentale. Ils montrent que le TSPT et la dépression qui résultent du génocide sont chroniques, 25 ans après les événements. La prise en charge psychothérapeutique ou psychosociale de ces psychopathologies reste donc une priorité. Nos résultats montrant un lien positif entre l'éducation et le fonctionnement cognitif suggèrent que les interventions systémiques comme le renforcement de l'accès à l'éducation peuvent être bénéfiques pour le bon fonctionnement cognitif de la génération née après des violences de masse.

Enfin, les résultats de cette thèse sont pertinents dans un contexte plus global de développement durable auquel aspire la communauté internationale. Notre projet peut contribuer aux actions relatives à certains objectifs du plan d'action adopté par les Nations Unies pour la vision 2030, et notamment à l'objectif 16 visant à « promouvoir des sociétés pacifiques et justes aux fins de développement durable » (United Nations, 2017, en ligne). Nos résultats laissent penser qu'intervenir sur les facteurs qui entravent les attitudes intergroupes positives peut prévenir la répétition des conflits armés et contribuer au

développement durable. De plus, les violences de masse et autres conflits armés détruisent les infrastructures et les actions de développement et exacerbent ainsi la pauvreté (Mercier et al., 2020). Mettre en place des programmes publics qui prennent en charge la santé mentale de tous les groupes impliqués dans le conflit et qui favorisent l'expression et la reconnaissance sociale des violences subies peuvent conduire à une guérison individuelle et sociétale. Cela peut ensuite faciliter l'établissement de bonnes relations intergroupes et une cohabitation pacifique. De cette façon, le développement socioéconomique peut devenir durable sans être continuellement perturbé par les conflits armés.

Également, nos résultats se rapportent à l'objectif 3 qui vise « la bonne santé et le bien-être des populations » (United Nations, 2017, en ligne). Nos résultats montrent que le TSPT et la dépression restent à des taux très élevés plus de 25 ans après le génocide. Pour reprendre le point de vue de l'Organisation Mondiale de la Santé : « il n'y a pas de santé sans santé mentale ». En plus du mal-être psychologique, ces problèmes de santé mentale, qui sont d'une grande sévérité dans plusieurs contextes post-conflit, sont associés à des problèmes de santé physique (Munyandamutsa et al., 2012; Pacella et al., 2013). Des interventions de santé mentale publique qui soient culturellement adaptées, efficaces et accessibles sont nécessaires pour prendre en charge la santé mentale des populations affectées et favoriser leur bien-être global et leur pleine participation dans la vie familiale, communautaire et sociétale.

Les études rapportées ici ont des points forts à souligner. La taille de notre échantillon était relativement grande comparé aux études antérieures effectuées au Rwanda (Perroud et al., 2014; Roth et al., 2014; Shrira et al., 2019), ce qui renforce la stabilité des paramètres estimés et la force des conclusions tirées. Un autre point positif est l'utilisation d'analyses dyadiques dans l'étude 1. Ces analyses ont permis de contrôler les effets de l'exposition aux traumatismes et la psychopathologie des enfants. Nous avons utilisé des questionnaires de psychopathologie qui ont déjà été validés dans le contexte rwandais. En outre, des discussions informelles avec les participants ont indiqué que les tâches cognitives leur semblaient acceptables, puisqu'elles référaient à des éléments qui leur étaient familiers. La réplication du lien entre l'éducation et les fonctions cognitives que nous avons mesurées était un autre indice de la validité des tâches cognitives utilisées.

Malgré les points forts mentionnés ci-haut, nos études ont quelques limites à noter. Les résultats ne se prêtent pas à la généralisation car notre échantillon n'était pas représentatif de la totalité de la population. En effet, la majorité des mères avait un niveau d'éducation primaire (79 %), un statut socioéconomique modeste (73 %) et elles venaient uniquement de deux provinces (sur les cinq provinces que compte le Rwanda). Bien que le génocide ait touché toutes les régions du Rwanda, la violence était particulièrement sévère dans certaines régions du pays comme Bugesera (province de l'est) et Bisesero, dans la province de l'Ouest (Munyandamutsa et al., 2012; Pham et al., 2004). Il est probable que les habitants de ces régions souffrent encore plus sévèrement des conséquences du génocide. De plus, la taille de l'échantillon de l'étude portant sur lien

entre le TSPT et la dépression des mères et le taux de cortisol de leurs enfants était relativement petit ($N = 45$). De futures études devront recruter des échantillons qui sont représentatifs de la population rwandaise. Dans nos études, nous n'avons pas recruté un groupe de contrôle. Néanmoins, un groupe de contrôle rwandais est difficile à définir car toutes les couches de la population rwandaise ont été exposées à la violence même si à des degrés différents, en tant que cible du génocide, témoin du génocide, ou réfugié vivant à l'exil. Le devis transversal de nos études ne permet pas d'établir de relations causales entre les variables étudiées ou la variabilité des relations entre les variables au fil du temps. De futures recherches pourraient utiliser des devis longitudinaux pour étudier des effets de l'exposition aux traumatismes et du TSPT des mères tout au long du développement des enfants. Une autre limite est l'utilisation de questionnaires autorapportés qui comportent le risque que les participants surestiment ou sous-estiment le degré réel du concept mesuré à cause de la désirabilité sociale, d'une capacité limitée d'introspection ou d'une mauvaise interprétation des questions (Devaux & Sassi, 2015).

Une autre limite est que les questionnaires utilisés pour mesurer les styles parentaux ont été développés dans le contexte occidental et n'ont pas été culturellement validés au Rwanda. Il est donc possible que ces questionnaires n'aient pas été suffisamment sensibles pour saisir des éléments de la culture et du contexte rwandais. Les questionnaires n'ont pas examiné la façon dont les mères rwandaises expriment l'affection et l'amour et disciplinent leurs enfants. Par exemple, dans la culture rwandaise, les gens ont plus souvent tendance à exprimer l'amour à travers des gestes ou des comportements que par

des déclarations verbales, un aspect non-mesuré par les questionnaires utilisés. Également, ces questionnaires n'ont pas considéré les croyances culturelles relatives aux responsabilités des parents et le rôle des membres de la famille élargie dans l'éducation des enfants. Dans l'avenir, il sera important d'étudier les spécificités des styles parentaux au Rwanda et en Afrique de façon plus large, d'autant plus que le continent africain a une population très jeune, ce qui rend l'éducation des enfants un enjeu important.

Un autre point à soulever concerne l'applicabilité du concept du TSPT dans différentes cultures. La description actuelle de la symptomatologie du TSPT selon le DSM 5, élaborée en se basant principalement sur des études occidentales, peut ne pas capturer toute la phénoménologie de la détresse posttraumatique dans des cultures non-occidentales (Hinton & Bui, 2019; Kirmayer, 2007). Selon des chercheurs, certains symptômes du TSPT seraient plus universels et généraux alors que d'autres seraient plus influencés par la culture (Patel & Hall, 2021; van Rooyen & Nqweni, 2012). Les symptômes du TSPT peuvent être catégorisés en réactions physiologiques (hyperréactivité), comportementales (conduites d'évitement) et affectives et cognitives (honte, perception négative de soi). Les réactions physiologiques seraient plus universelles alors que les réactions affectives et comportementales seraient plus susceptibles aux influences de la culture (Gilmoor et al., 2019; Patel & Hall, 2021). En effet, au cours du processus de socialisation, chaque culture dicte à ses membres les émotions, les comportements et les pratiques désirables et indésirables face à différents événements de vie (Kirmayer, 2007; Kitzmann, 2012). Alors, quand les gens vivent un

évènement traumatique, ils sont enclins à réagir de façon congruente avec leur culture (Hinton & Bui, 2019; Jobson & O’Kearney, 2009; Rasmussen et al., 2007). Bien que le PCL-5 ait montré de bonnes qualités psychométriques dans nos études, on ne peut pas exclure la possibilité qu’il n’ait pas mesuré la totalité des dimensions de la détresse posttraumatique vécue par des participants rwandais.

La culture peut également influencer la manifestation clinique de la dépression (Kirmayer, 2001). Ainsi, parmi des populations non-occidentales, la symptomatologie psychosomatique occupe une place plus centrale sur le tableau clinique (Deisenhammer et al., 2012; Kleinman, 2004). À titre d’exemple, au sein d’un échantillon clinique de sud-africains souffrant de dépression, les résultats ont montré une prédominance des symptômes somatiques en termes de fréquence et sévérité (douleur à la poitrine; palpitations, vertige) bien que les symptômes classiques de la dépression (humeur triste, idées suicidaires, perte d’intérêt) étaient également présents (Mosotho et al., 2008). Des données probantes ont montré que la majorité des symptômes de dépression, tels que mesurés par le *Hopkins Symptom Checklist* (Derogatis et al., 1974), sont présents dans plusieurs cultures non-occidentales dont la culture rwandaise (Haroz et al., 2016). Néanmoins, cela n’exclut pas totalement la possibilité qu’il existe des symptômes somatiques locaux de la dépression, comme par exemple se sentir écrasé ou sentir une sorte de nuage à l’intérieur de son corps (Bolton, 2001) que le *Hopkins Symptom Checklist* n’ait pas mesurés.

Un autre élément de précaution dans l'interprétation de nos résultats concerne les tâches cognitives utilisées. Ces tâches cognitives ont été développées et validées auprès d'échantillons occidentaux. Toutefois, la culture et le contexte peuvent influencer le fonctionnement cognitif des individus (Bremner et al., 2013; Caparos et al., 2012). La recherche sur le fonctionnement cognitif et les outils pour le mesurer sont très peu développés en Afrique. Par exemple, nous avons identifié seulement deux études qui ont examiné le lien entre les fonctions cognitives de haut niveau et l'exposition aux traumatismes/TSPT auprès d'échantillons d'africains (Ainamani et al., 2017; Blanchette et al., 2019) malgré que ces populations vivent le plus grand nombre de conflits armés au monde (Ng et al., 2020). Bien que nos résultats portant sur le fonctionnement cognitif soient similaires à ceux rapportés par des études occidentales, il est possible que les tâches cognitives utilisées n'aient mesuré pas le fonctionnement cognitif des Rwandais de la façon la plus optimale possible.

Conclusion générale

L'objectif de nos travaux était d'investiguer le lien entre l'exposition aux traumatismes et le TSPT mères et le fonctionnement de leurs enfants dans ses dimensions affective, cognitive, neurobiologique et sociale. Ces questions ont été examinées au sein d'échantillon de mères rwandaises exposées au génocide contre les Tutsis et l'un de leurs enfants (d'âge adulte) né après le génocide. Les résultats ont révélé des effets négatifs de l'exposition au génocide et la psychopathologie des mères sur le fonctionnement neurobiologique, cognitif et social de leurs enfants.

Les résultats montrent la pertinence d'étudier les conséquences intergénérationnelles des traumatismes au-delà de la psychopathologie et de mieux comprendre les mécanismes explicatifs. Il est important de poursuivre la recherche pour mieux comprendre ce phénomène chez des populations exposées à des violences de masse. En premier lieu, les études futures pourraient examiner certains mécanismes spécifiques par lesquels le TSPT des mères affecte les attitudes envers la réconciliation de leurs enfants, par exemple, en examinant le rôle des fonctions exécutives et la tendance à vivre des émotions négatives. Il est nécessaire d'effectuer plus d'études pour formuler un modèle théorique du lien entre les symptômes du TSPT et les attitudes envers la réconciliation. En second lieu, les futures études pourraient répliquer le lien entre l'exposition aux traumatismes des mères et le fonctionnement cognitif des enfants et explorer les mécanismes qui sont à la base de cette relation chez des enfants nés après l'exposition aux traumatismes de leurs mères. En

troisième lieu, de futures recherches pourront explorer les variables modératrices (p. ex., les facteurs de risque et de protection) de la transmission intergénérationnelle des traumatismes. Étant donné l'hétérogénéité des études existantes, les études méta-analytiques sur la transmission intergénérationnelle des traumatismes pourraient être utiles pour brosser un tableau plus clair et complet de ce phénomène. En quatrième lieu, des études additionnelles sont nécessaires pour mieux comprendre les mécanismes de la transmission intergénérationnelle des traumatismes dans les cultures africaines, comme l'influence du climat familial, des styles d'attachement des enfants, de la communication intergénérationnelle à propos des événements traumatiques du passé (du génocide, guerre) et de la capacité de mentalisation des mères. En cinquième lieu, il sera pertinent d'étudier le TSPT complexe en lien avec la transmission intergénérationnelle des traumatismes étant donné que le TSPT complexe résulte des traumatismes multiples et cumulatifs tels que ceux vécus par les Rwandais avant, pendant et même après le génocide. En sixième lieu, il est pertinent d'étudier systématiquement les effets de la dépression des mères sur la psychopathologie et le fonctionnement cognitif et neurobiologique de leurs enfants, et non seulement les effets du TSPT. Ultimement, bien comprendre les corrélats et les mécanismes sous-jacents de la transmission intergénérationnelle des traumatismes peut permettre de prévenir son impact négatif sur la génération qui n'a pas vécu la violence et renforcer la stabilité sociétale et le développement d'une paix durable.

Les violences de masse et les conflits intergroupes et leurs conséquences sont malheureusement une affaire d'actualité dans plusieurs pays du monde, particulièrement

en Afrique sub-saharienne. L'Afrique subsaharienne, qui est meurtrie par ces violences humaines, est également écrasée par le poids de la pauvreté (Korankye, 2014; Nwani & Osuji, 2020). L'aide au développement de la communauté internationale et des pays développés se concentre sur les besoins les plus pressants tels que l'aide alimentaire, l'accès à l'éducation de base et les soins de santé physiques (Khumalo & Munsaka, 2021; Romero-Hernández et al., 2021). La recherche scientifique est reléguée au second plan, tel que suggéré par la pénurie d'études que nous avons soulignée tout au long de ce travail. Il est indéniable qu'il faut prioriser les besoins de base. Néanmoins, la recherche n'est pas un luxe superfétatoire mais peut jouer un rôle dans la solution et la prévention des problèmes psychologiques, sociaux et économiques auxquels font face les pays affectés par des conflits violents. Des études locales portant sur les conséquences des violences de masse, les dynamiques des conflits intergroupes, les déterminants culturels de la vulnérabilité et la résilience, et les mécanismes de pacification et de coopération intergroupe peuvent éclairer les politiques et les interventions visant la paix et le bien-être des populations, et par conséquent le développement économique et social. Nous soutenons qu'il est essentiel d'aller au-delà des actions favorisant uniquement la survie des peuples africains et de penser ces derniers comme des gens qui méritent le bien-être dans tous les aspects de leur vie, et de vivre dans la prospérité et la dignité. Plus de ressources techniques et financières sont nécessaires pour avancer la recherche pour sa contribution tant scientifique que sociale.

Note personnelle

Pour clôturer sur une note personnelle, je reviens sur les points qui m'ont marquée le plus tout au long de ce travail. J'ai été frappée par la coexistence, chez les mères, d'une grande fragilité mais aussi d'une force extraordinaire. Elles me parlaient de leurs symptômes et de la détresse qui en résulte mais aussi de leur détermination à se reconstruire et à vivre, pour elles-mêmes et pour leurs enfants. Elles avaient souvent une mine gaie et parlaient des expériences tragiques qu'elles avaient vécues sur un ton humoristique, parfois frôlant l'amusement. Quand on parle de prévalences élevées de psychopathologie, il faut également considérer que cela requiert des ressources considérables pour continuer à vivre, même lorsqu'on a fait l'expérience de l'horreur absolue. La recherche sur la résilience a toute sa place au Rwanda et en Afrique de façon plus générale.

Un autre point qui m'a marqué est que plusieurs mères étaient avides de me parler de leurs histoires traumatiques. Elles m'ont confié, à maintes reprises, que c'était la première fois qu'elles en parlaient à quelqu'un et se disaient contentes de le faire. Quand je leur conseillais de voir un psychologue après l'étude, elles semblaient ne pas comprendre l'intérêt de le faire ou se montraient même résistantes à cette idée. Pour moi, ces interactions soulignent certains des nombreux problèmes qui limitent l'accès aux soins de santé mentale en Afrique. D'un côté, il y a une insuffisance d'infrastructures et de professionnels en santé mentale. De l'autre côté, il y a une méconnaissance, au sein de la

population, des problèmes de santé mentale et des attitudes négatives autour de la santé mentale et les interventions psychothérapeutiques.

Je dois également mentionner le degré de méfiance auquel j'ai fait face pendant la collecte de données. Presque tous les participants me disaient avoir embrassé la politique gouvernementale d'élimination de la notion d'identité ethnique dans la société rwandaise. Néanmoins, à plusieurs occasions, des participants me posaient des questions pour essayer de savoir mon origine ethnique (Tutsi ou Hutu) et déterminer s'ils pouvaient me faire confiance ou non. Je pense que ces anecdotes illustrent l'impact durable des idées ayant mené au génocide, et du génocide lui-même, sur les relations intergroupes et interpersonnelles au Rwanda. Il serait illusoire de croire que les blessures morales massives causées par un événement aussi atroce que le génocide puissent disparaître en moins de trois décennies.

Enfin, mes discussions avec les jeunes rwandais m'ont inspiré de l'optimisme quant à l'avenir du Rwanda. En général, ils étaient plus éduqués que leurs mères, plus orientés vers l'avenir et déterminés à ne pas être prisonniers de l'histoire du Rwanda. Ils avaient des projets d'avenir et montraient de la confiance de réaliser ces projets malgré les conséquences du génocide qui constituent des obstacles. Les efforts de réconciliation et de développement fournis par le gouvernement rwandais se reflètent dans la jeune génération de rwandais mais doivent se poursuivre sur le long-terme pour aboutir à une paix et une prospérité durable.

Références générales

- Abrams, M. S. (1999). Intergenerational transmission of trauma: Recent contributions from the literature of family systems approaches to treatment. *American Journal of Psychotherapy*, 53(2), 225-231. <https://doi.org/10.1176/appi.psychotherapy.1999.53.2.225>
- Acarturk, C., Cetinkaya, M., Senay, I., Gulen, B., Aker, T., & Hinton, D. (2018). Prevalence and predictors of posttraumatic stress and depression symptoms among syrian refugees in a refugee camp. *Journal of Nervous and Mental Disease*, 206(1), 40-45. <https://doi.org/10.1097/NMD.0000000000000693>
- Affleck, G., & Tennen, H. (1996). Construing benefits from adversity: Adaptational significance and dispositional underpinnings. *Journal of Personality*, 64(4), 899-922. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/j.1467-6494.1996.tb00948.x>
- Ainamani, H. E., Elbert, T., Olema, D. K., & Hecker, T. (2017). PTSD symptom severity relates to cognitive and psycho-social dysfunctioning - a study with congolese refugees in Uganda. *European Journal of Psychotraumatology*, 8(1), 1283086. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1283086>
- Ainamani, H. E., Thomas, E., Olema, D. K., & Tobias, H. (2016). Prevalence of violence-related traumatic events and symptoms of post-traumatic stress disorder among the Congolese refugees in Uganda. *African Journal of Traumatic Stress*, 5(1), 2-16.
- Alenko, A., Markos, Y., Fikru, C., Tadesse, E., & Gedefaw, L. (2020). Association of serum cortisol level with severity of depression and improvement in newly diagnosed patients with major depressive disorder in Jimma medical center, Southwest Ethiopia. *PLoS ONE*, 15(10 October 2020), 1-12. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0240668>
- Alexander, P. C. (2003). Parent-child role reversal: Development of a measure and test of an attachment theory model. *Journal of Systemic Therapies*, 22(1), 31-44. <https://doi.org/10.1521/jsyt.22.2.31.23349>
- Alexander, P. C., Teti, L., & Anderson, C. L. (2000). Childhood sexual abuse history and role reversal in parenting. *Child Abuse and Neglect*, 24(6), 829-838. [https://doi.org/10.1016/S0145-2134\(00\)00142-3](https://doi.org/10.1016/S0145-2134(00)00142-3)
- Alloport, G. W. (1954). *The nature of prejudice*. Addison-Wesley.

- Altemus, M., Cloitre, M., & Dhabhar, F. S. (2003). Enhanced cellular immune response in women with PTSD related to childhood abuse. *American Journal of Psychiatry*, *160*(9), 1705-1707. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.160.9.1705>
- Al-Turkait, F. A., & Ohaeri, J. U. (2008). Psychopathological status, behavior problems, and family adjustment of Kuwaiti children whose fathers were involved in the first gulf war. *Child and Adolescent Psychiatry and Mental Health*, *2*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/1753-2000-2-12>
- American Psychiatric Association. (APA, 2013). *DSM-5 : Diagnostic and statistical manual of mental disorders (5^e éd.)*. American Psychiatric Publishing. <https://doi.org/10.1176/appi.books.9780890425596>
- Amoran, O., Lawoyin, T., & Lasebikan, V. (2007). Prevalence of depression among adults in Oyo State, Nigeria: A comparative study of rural and urban communities. *Australian Journal of Rural Health*, *15*(3), 211-215. <https://doi.org/10.1111/j.1440-1584.2006.00794.x>
- Andrieu, K., & Girard, C. (2015). “Guérir pour prévenir” : repenser la paix à travers les mécanismes transitionnels de justice et de sécurité. *Quaderni*, *87*(1), 73-100. <https://doi.org/10.4000/quaderni.894>
- Angelakis, S., & Nixon, R. D. V. (2015). The comorbidity of PTSD and MDD: Implications for clinical practice and future research. *Behaviour Change*, *32*(1), 1-25. <https://doi.org/10.1017/bec.2014.26>
- Anthony, R. E., Paine, A. L., & Shelton, K. H. (2019). Adverse childhood experiences of children adopted from care: The importance of adoptive parental warmth for future child adjustment. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *16*(12), 2212. <https://doi.org/10.3390/ijerph16122212>
- Armitage, C. J., & Christian, J. (2003). From attitudes to behavior: Basic and applied research on the theory of planned behavior. *Current Psychology: Developmental, Learning, Personality, Social.*, *22*(1), 187-195. <https://doi.org/10.4324/9781315126449-1>
- Ashman, S. B., Dawson, G., Panagiotides, H., Yamada, E., & Wilkinson, C. W. (2002). Stress hormone levels of children of depressed mothers. *Development and Psychopathology*, *14*(2), 333-349. <https://doi.org/10.1017/s0954579402002080>
- Baddeley, A. D. (1996). The fractionation of working memory. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, *93*(24), 13468-13472. <https://doi.org/10.1073/pnas.93.24.13468>

- Baddeley, A. D., & Hitch, G. (1974). The social design of virtual worlds: constructing the user and community through code. *Internet Research Annual : Selected Papers from the Association of Internet Researchers Conferences 2000-2002*, 1(1), 260-268.
- Bader, H. N., Bierer, L. M., Lehrner, A., Makotkine, I., Daskalakis, N. P., & Yehuda, R. (2014). Maternal age at Holocaust exposure and maternal PTSD independently influence urinary cortisol levels in adult offspring. *Frontiers in Endocrinology*, 5(JUL), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fendo.2014.00103>
- Bagilishya, D. (2000). Mourning and recovery from trauma: In Rwanda, tears flow within. *Transcultural Psychiatry*, 37(3), 337-353. <https://doi.org/10.1177/136346150003700304>
- Bapolisi, A. M., Song, S. J., Kesande, C., Rukundo, G. Z., & Ashaba, S. (2020). Post-traumatic stress disorder, psychiatric comorbidities and associated factors among refugees in Nakivale camp in southwestern Uganda. *BMC Psychiatry*, 20(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12888-020-2480-1>
- Bar-On, D. (2005). Empirical criteria for reconciliation in practice. *Intervention : International Journal of Mental Health, Psychosocial Work and Counselling in Areas of Armed Conflict*, 3(3), 180-191.
- Bar-On, D., Eland, J., Kleber, R. J., Krell, R., Moore, Y., Sagi, A., Soriano, E., Suedfeld, P., van der Velden, P. G., & van IJzendoorn, M. H. (1998). Multigenerational perspectives on coping with the Holocaust experience: An Attachment perspective for understanding the developmental sequelae of trauma across generations. *International Journal of Behavioral Development*, 22(1), 315-338. <https://doi.org/10.1080/016502598384397>
- Barocas, H., & Barocas, C. (1973). Manifestations of concentration camp effects on the second Generation. *American Journal of Psychiatry*, 130(7), 820-821., <https://doi.org/10.1176/ajp.130.7.820>
- Bar-Tal, D. (2000). From intractable conflict through conflict resolution to reconciliation: Psychological analysis. *Political Psychology*, 21(2), 351-365. <https://doi.org/10.1111/0162-895X.00192>
- Bartels, M., De Geus, E. J. C., Kirschbaum, C., Sluyter, F., & Boomsma, D. I. (2003). Heritability of daytime cortisol levels in children. *Behavior Genetics*, 33(4), 421-433. <https://doi.org/10.1023/A:1025321609994>
- Baumrind, D. (1978). Parental disciplinary patterns and social competence in children. *Youth & Society*, 9(3), 239-267. <https://doi.org/10.1177/0044118X7800900302>

- Baumrind, D. (1991). The influence of parenting style on adolescent competence and substance use. *The Journal of Early Adolescence, 11*(1), 56-95. <https://doi.org/10.1177/02724316911111004>
- Baumrind, D. (2005). Patterns of parental authority and adolescent autonomy. *New Directions for Child and Adolescent Development, 108*(1), 61-69. <https://doi.org/10.1002/cd.128>
- Bayer, C. P., Klasen, F., & Adam, H. (2007). Association of trauma and PTSD symptoms with openness to reconciliation and feelings of revenge among former Ugandan and Congolese child soldiers. *Journal of the American Medical Association, 298*(1), 555-559. <https://doi.org/10.1001/jama.298.5.555>
- Beattie, J. (1980). Representations of the self in traditional Africa. *Africa, 50*(3), 313-320. <https://doi.org/10.2307/1159123>
- Beers, S. R., & De Bellis, M. D. (2002). Neuropsychological function in children with maltreatment-related posttraumatic stress disorder. *American Journal of Psychiatry, 159*(3), 483-486. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.159.3.483>
- Bendavid, E., Boerma, T., Akseer, N., Langer, A., Malembaka, E. B., Okiro, E. A., Wise, P. H., Heft-Neal, S., Black, R., Bhutta, Z., Blanchet, K., Gaffey, M., Spiegel, P., Waldman, R., & Wise, P. (2021). The effects of armed conflict on the health of women and children. *The Lancet, 397*(10273), 522-532. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)00131-8](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)00131-8)
- Bergman, K., Sarkar, P., Glover, V., & O'Connor, T. G. (2010). Maternal prenatal cortisol and infant cognitive development: Moderation by infant-mother attachment. *Biological Psychiatry, 67*(11), 1026-1032. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.01.002>
- Bergman, K., Sarkar, P., O'Connor, T. G., Modi, N., & Glover, V. (2007). Maternal stress during pregnancy predicts cognitive ability and fearfulness in infancy. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 46*(11), 1454-1463. <https://doi.org/10.1097/chi.0b013e31814a62f6>
- Bernier, A., Calkins, S. D., & Bell, M. A. (2016). Longitudinal associations between the quality of mother-infant interactions and brain development across infancy. *Child Development, 87*(4), 1159-1174. <https://doi.org/10.1111/cdev.12518>
- Bernier, A., Carlson, S. M., Deschênes, M., & Matte-Gagné, C. (2012). Social factors in the development of early executive functioning: A closer look at the caregiving environment. *Developmental Science, 15*(1), 12-24. <https://doi.org/10.1111/j.1467-7687.2011.01093.x>

- Bernier, A., Carlson, S. M., & Whipple, N. (2010). From external regulation to self-regulation : Early parenting precursors of young children's executive functioning. *Child Development, 81*(1), 326-339. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01397.x>
- Betancourt, T. S., McBain, R. K., Newnham, E. A., & Brennan, R. T. (2015). The intergenerational impact of war: Longitudinal relationships between caregiver and child mental health in postconflict Sierra Leone. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 56*(10), 1101-1107. <https://doi.org/10.1111/jcpp.12389>
- Betancourt, T. S., Meyers-Ohki, S., Stulac, S. N., Elizabeth Barrera, A., Mushashi, C., & Beardslee, W. R. (2011). Nothing can defeat combined hands (Abashize hamwe ntakibananira): Protective processes and resilience in Rwandan children and families affected by HIV/AIDS. *Social Science and Medicine, 73*(5), 693-701. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.06.053>
- Biro, M., & Milin, P. (2005). Traumatic experience and the process of reconciliation. *Psihologija, 38*(2), 133-148. <https://doi.org/10.2298/PSI0502133B>
- Birrer, E., & Michael, T. (2011). Rumination in PTSD as well as in traumatized and non-traumatized depressed patients: A cross-sectional clinical study. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 39*(4), 381-397. <https://doi.org/10.1017/S1352465811000087>
- Blanchette, I., & Caparos, S. (2016). Working memory function is linked to trauma exposure, independently of post-traumatic stress disorder symptoms. *Cognitive Neuropsychiatry, 21*(6), 494-509. <https://doi.org/10.1080/13546805.2016.1236015>
- Blanchette, I., Rutembesa, E., Habimana, E., & Caparos, S. (2019). Long-term cognitive correlates of exposure to trauma: Evidence from Rwanda. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 11*(1), 147-155. <https://doi.org/10.1037/tra0000388>
- Bolton, P. (2001). Local perceptions of the mental health effects of the Rwandan genocide. *Journal of Nervous and Mental Disorders, 189*(4), 243-248. <https://doi.org/10.1097/00005053-200104000-00006>
- Bolton, P., Neugebauer, R., & Ndogoni, L. (2002). Prevalence of depression in rural Rwanda based on symptom and functional criteria. *Journal of Nervous and Mental Disease, 190*(9), 631-637. <https://doi.org/10.1097/00005053-200209000-00009>
- Bombay, A., Matheson, K., & Anisman, H. (2014). The intergenerational effects of Indian Residential Schools: Implications for the concept of historical trauma. *Transcultural Psychiatry, 51*(3), 320-338. <https://doi.org/10.1177/1363461513503380>

- Bornstein, M. H. (2012). Cultural approaches to parenting. *Parenting, 12*(2-3), 212-221. <https://doi.org/10.1080/15295192.2012.683359>
- Bowen, M. (1966). The use of family theory in clinical practice. *Comprehensive Psychiatry, 7*(5), 345-374. [https://doi.org/10.1016/S0010-440X\(66\)80065-2](https://doi.org/10.1016/S0010-440X(66)80065-2)
- Bowen, M. (1978). *Family therapy in clinical practice*. Jason Aronson.
- Bowers, M. E., & Yehuda, R. (2016). Intergenerational transmission of stress in humans. *Neuropsychopharmacology, 41*(1), 232-244. <https://doi.org/10.1038/npp.2015.247>
- Bremner, A. J., Caparos, S., Davidoff, J., de Fockert, J., Linnell, K. J., & Spence, C. (2013). “Bouba” and “Kiki” in Namibia? A remote culture make similar shape-sound matches, but different shape-taste matches to Westerners. *Cognition, 126*(2), 165-172. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2012.09.007>
- Brennan, P. A., Pargas, R., Walker, E. F., Green, P., Jeffrey Newport, D., & Stowe, Z. (2008). Maternal depression and infant cortisol: Influences of timing, comorbidity and treatment. *Journal of Child Psychology and Psychiatry and Allied Disciplines, 49*(10), 1099-1107. <https://doi.org/10.1111/j.1469-7610.2008.01914.x>
- Brewin, C. R. (2001). A cognitive neuroscience account of posttraumatic stress disorder and its treatment. *Behaviour Research and Therapy, 39*(4), 373-393. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(00\)00087-5](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(00)00087-5)
- Brewin, C. R. (2008). What is it that a neurobiological model of PTSD must explain? *Progress in Brain Research, 167*(1), 217-228. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)67015-0](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)67015-0)
- Bruneteau, B. (2007). Génocide. Origines, enjeux et usages d'un concept. *Journal of Modern European History, 5*(2), 165-193. https://doi.org/10.17104/1611-8944_2007_2_165
- Bryant, R. A., Edwards, B., Creamer, M., O'Donnell, M., Forbes, D., Felmingham, K. L., Silove, D., Steel, Z., Nickerson, A., McFarlane, A. C., van Hooff, M., & Hadzi-Pavlovic, D. (2018). The effect of post-traumatic stress disorder on refugees' parenting and their children's mental health: A cohort study. *The Lancet Public Health, 3*(1), e249-e258. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(18\)30051-3](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(18)30051-3)
- Burchert, S., Stammel, N., & Knaevelsrud, C. (2017). Transgenerational trauma in a post-conflict setting: Effects on offspring PTSS/PTSD and offspring vulnerability in Cambodian families. *Psychiatry Research, 254*(1), 151-157. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2017.04.033>

- Buss, C., Davis, E. P., Shahbaba, B., Pruessner, J. C., Head, K., & Sandman, C. A. (2012). Maternal cortisol over the course of pregnancy and subsequent child amygdala and hippocampus volumes and affective problems. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *109*(20), e1312-e1319. <https://doi.org/10.1073/pnas.1201295109>
- Caparos, S., Ahmed, L., Bremner, A. J., de Fockert, J. W., Linnell, K. J., & Davidoff, J. (2012). Exposure to an urban environment alters the local bias of a remote culture. *Cognition*, *122*(1), 80-85. <https://doi.org/10.1016/j.cognition.2011.08.013>
- Caparos, S., Giroux, S. V., Rutembesa, E., Habimana, E., & Blanchette, I. (2018). Twenty years later, the cognitive portrait of openness to reconciliation in Rwanda. *British Journal of Psychology*, *109*(1), 362-385. <https://doi.org/10.1111/bjop.12275>
- Carpenter, L. L., Tyrka, A. R., Ross, N. S., Khoury, L., Anderson, G. M., & Price, L. H. (2009). Effect of childhood emotional abuse and age on cortisol responsivity in adulthood. *Biological Psychiatry*, *66*(1), 69-75. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2009.02.030>
- Carta, M. G., Oumar, F. W., Moro, M. F., Moro, D., Preti, A., Mereu, A., & Bhugra, D. (2013). Trauma- and stressor related disorders in the tuareg refugees of a camp in Burkina Faso. *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, *9*(1), 189-195. <https://doi.org/10.2174/1745017901309010189>
- Castro-Vale, I., Severo, M., Carvalho, D., & Mota-Cardoso, R. (2019). Intergenerational transmission of war-related trauma assessed 40 years after exposure. *Annals of General Psychiatry*, *18*(1), 14. <https://doi.org/10.1186/s12991-019-0238-2>
- Castro-Vale, I., van Rossum, E. F. C., Staufenbiel, S. M., Severo, M., Mota-Cardoso, R., & Carvalho, D. (2020). Hair cortisol as a marker of intergenerational heritage of war? A study of veterans and their offspring. *Psychiatry Investigation*, *17*(10), 976-986. <https://doi.org/10.30773/pi.2020.0212>
- Charil, A., Laplante, D. P., Vaillancourt, C., & King, S. (2010). Prenatal stress and brain development. *Brain Research Reviews*, *65*(1), 56-79. <https://doi.org/10.1016/j.brainresrev.2010.06.002>
- Chase, N. D. (1999). *Burdened children: Theory, research, and treatment of parentification*. Sage Publications.

- Cherry, K. E., Su, L. J., Welsh, D. A., Galea, S., Jazwinski, S. M., Silva, J. L., & Erwin, M. J. (2010). Cognitive and psychosocial consequences of hurricanes Katrina and Rita among middle-aged, older, and oldest-old adults in the Louisiana Healthy Aging Study (LHAS). *Journal of Applied Social Psychology, 40*(10), 2463-2487. <https://doi.org/10.1373/clinchem.2013.215251>. Circulating
- Claridge, A. M., Wojciak, A. S., Lettenberger-Klein, C. G., Pettigrew, H. V., Mcwey, L. M., & Chaviano, C. L. (2015). Reciprocal associations among maternal and child characteristics of at-Risk families: A longitudinal Actor-Partner Interdependence model. *Journal of Marital and Family Therapy, 41*(3), 308-323. <https://doi.org/10.1111/jmft.12084>
- Clark, P. (2014). Negotiating reconciliation in Rwanda: Popular challenges to the official discourse of post-genocide national unity. *Journal of Intervention and Statebuilding, 8*(1), 303-320. <https://doi.org/10.1080/17502977.2014.958309>
- Cohen, L. R., Hien, D. A., & Batchelder, S. (2008). The impact of cumulative maternal trauma and diagnosis on parenting behavior. *Child Maltreatment, 13*(1), 27-38. <https://doi.org/10.1177/1077559507310045>
- Cowan, N. (2013). Working memory underpins cognitive development, learning, and education. *Educational Psychology Review, 26*(1), 197-223. <https://doi.org/10.1007/s10648-013-9246-y>
- Curci, A., Lanciano, T., Soleti, E., & Rimé, B. (2013). Negative emotional experiences arouse rumination and affect working memory capacity. *Emotion, 13*(5), 867-880. <https://doi.org/10.1037/a0032492>
- Dalgaard, N. T., Todd, B. K., Daniel, S. I. F., & Montgomery, E. (2016). The transmission of trauma in refugee families: associations between intra-family trauma communication style, children's attachment security and psychosocial adjustment. *Attachment and Human Development, 18*(1), 69-89. <https://doi.org/10.1080/14616734.2015.1113305>
- Danieli, Y., Norris, F. H., & Engdahl, B. (2017). A question of who, not if: Psychological disorders in holocaust survivors' children. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 9*(1), 98-106. <https://doi.org/10.1037/tra0000192>
- Darling, N., & Steinberg, L. (1993). Parenting style as context: An integrative model. *Psychological Bulletin, 113*(3), 487-496. <https://doi.org/10.1109/LCOMM.2002.802067>

- Daud, A., Skoglund, E., & Rydelius, P. A. (2005). Children in families of torture victims: Transgenerational transmission of parents' traumatic experiences to their children. *International Journal of Social Welfare, 14*(1), 23-32.
- Davies, G., & Piovesana, A. (2015). Adult verbal abstract reasoning assessment instruments and their clinimetric properties. *Clinical Neuropsychologist, 29*(7), 1010-1033. <https://doi.org/10.1080/13854046.2015.1119889>
- de Cock, E. S. A., Henrichs, J., Klimstra, T. A., Janneke, A., Vreeswijk, C. M. J. M., Meeus, W. H. J., & van Bakel, H. J. A. (2017). Longitudinal associations between parental bonding, parenting stress, and executive functioning in toddlerhood. *Journal of Child and Family Studies, 26*(6), 1723-1733. <https://doi.org/10.1007/s10826-017-0679-7>
- Deisenhammer, E. A., Çoban-Başaran, M., Mantar, A., Prunnelechner, R., Kemmler, G., Alkin, T., & Hinterhuber, H. (2012). Ethnic and migrational impact on the clinical manifestation of depression. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 47*(7), 1121-1129. <https://doi.org/10.1007/s00127-011-0417-1>
- de Jong, K., van der Kam, S., Swarthout, T., Ford, N., Mills, C., Yun, O., & Kleber, R. J. (2011). Exposure to violence and PTSD symptoms among Somali women. *Journal of Traumatic Stress, 24*(6), 628-634. <https://doi.org/10.1002/jts.20694>
- D'Elia, A. T. D., Juruena, M. F., Coimbra, B. M., Mello, M. F., & Mello, A. F. (2021). Posttraumatic stress disorder (PTSD) and depression severity in sexually assaulted women: Hypothalamic-pituitary-adrenal (HPA) axis alterations. *BMC Psychiatry, 21*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1186/s12888-021-03170-w>
- Denov, M., Woolner, L., Bahati, J. P., Nsuki, P., & Shyaka, O. (2020). The intergenerational legacy of genocidal rape: The realities and perspectives of children born of the rwandan genocide. *Journal of Interpersonal Violence, 35*(17-18), 3286-3307. <https://doi.org/10.1177/0886260517708407>
- Derogatis, L. R., Lipman, R. S., Uhlenhuth, E. H., & Covi, L. (1974). The Hopkins Symptom Checklist (HSCL): A self-report symptom inventory. *Behavioral Science, 19*(1), 1-15. <https://doi.org/10.1002/bs.3830190102>
- Des Forges, A. (1999). *Leave none to tell the story: Genocide in Rwanda*. Human Rights Watch.
- Desrochers, A. B., Rouleau, I., Angehrn, A., Vasiliadis, H. M., Saumier, D., & Brunet, A. (2021). Trauma on duty: cognitive functioning in police officers with and without posttraumatic stress disorder (PTSD). *European Journal of Psychotraumatology, 12*(1), 1-12. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.1959117>

- Devaux, M., & Sassi, F. (2015). Social disparities in hazardous alcohol use: Self-report bias may lead to incorrect estimates. *European Journal of Public Health, 26*(1), 129-134. <https://doi.org/10.1093/eurpub/ckv190>
- Devi, T. (2017). The treatment of motherhood in african culture and literature. *DJ Journal of English Language and Literature, 2*(2), 37-42. <https://doi.org/10.18831/djeng.org/2017021006>
- Devine, P. G. (1989). Stereotypes and prejudice: Their automatic and controlled components. *Journal of Personality and Social Psychology, 56*(1), 5-18. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.56.1.5>
- Dhont, K., & Hodson, G. (2014). Does lower cognitive ability predict greater prejudice? *Current Directions in Psychological Science, 23*(6), 454-459. <https://doi.org/10.1177/0963721414549750>
- Dickson, E., Agyemang, C. B., & Afful, J. (2014). Parental personality and parenting style: A ghanaian perspective. *Developing Country Studies, 4*(5), 116-128.
- Dienes, K. A., Hazel, N. A., & Hammen, C. L. (2013). Cortisol secretion in depressed, and at-risk adults. *Psychoneuroendocrinology, 38*(6), 927-940. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2012.09.019>
- Donohue, W. A. (2012). The identity trap: The language of genocide. *Journal of Language and Social Psychology, 31*(1), 13-29. <https://doi.org/10.1177/0261927X11425033>
- Dyregrov, A., Gupta, L., Gjestad, R., & Mukanoheli, E. (2000). Trauma exposure and psychological reactions to genocide among Rwandan children. *Journal of Traumatic Stress, 13*(1), 3-21. <https://doi.org/10.1023/A:1007759112499>
- Eckart, C., Engler, H., Riether, C., Kolassa, S., Elbert, T., & Kolassa, I. T. (2009). No PTSD-related differences in diurnal cortisol profiles of genocide survivors. *Psychoneuroendocrinology, 34*(4), 523-531. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.10.012>
- Ehlers, A., & Clark, D. M. (2000). A cognitive model of posttraumatic stress disorder. *Behavior Research and Therapy, 38*(1), 319-345. [https://doi.org/10.1016/S0005-7967\(99\)00123-0](https://doi.org/10.1016/S0005-7967(99)00123-0)
- Eichhorn, S., Stammel, N., Glaesmer, H., Klauer, T., Freyberger, H. J., Knaevelsrud, C., & Kuwert, P. (2015). Readiness to reconcile and post-traumatic distress in German survivors of wartime rapes in 1945. *International Psychogeriatrics, 27*(5), 857-864. <https://doi.org/10.1017/S1041610214002695>

- Eltanamly, H., Leijten, P., Jak, S., & Overbeek, G. (2021). Parenting in times of war: A meta-analysis and qualitative synthesis of war exposure, parenting, and child adjustment. *Trauma, Violence, and Abuse, 22*(1), 147-160. <https://doi.org/10.1177/1524838019833001>
- Engle, R. W. (2002). Working memory capacity as executive attention. *Society, 11*(1), 19-23. <https://doi.org/10.1111/1467-8721.00160>
- Engle, R. W., Laughlin, J. E., Tuholski, S. W., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General, 128*(3), 309-331. <https://doi.org/10.1037/0096-3445.128.3.309>
- Enlow, M. B., Egeland, B., Carlson, E., Blood, E., & Wright, R. J. (2014). Mother-infant attachment and the intergenerational transmission of posttraumatic stress disorder. *Development and Psychopathology, 26*(1), 41-65. <https://doi.org/10.1017/S0954579413000515>
- Ephgrave, N. (2016). On women's bodies: Experiences of dehumanization during the holocaust. *Journal of Women's History, 28*(2), 12-32. <https://doi.org/10.1353/jowh.2016.0014>
- Eytan, A., Munyandamutsa, N., Mahoro Nkubamugisha, P., & Gex-Fabry, M. (2015). Long-term mental health outcome in post-conflict settings: Similarities and differences between Kosovo and Rwanda. *International Journal of Social Psychiatry, 61*(4), 363-372. <https://doi.org/10.1177/0020764014547062>
- Favez, N. (2020). La différenciation de Soi et la transmission intergénérationnelle. Dans N. Favez (Éd.), *L'examen clinique de la famille. Modèles et instruments d'évaluation* (pp. 51-82). Wavre. <https://doi.org/10.3917/mard.favez.2020.01.0051>
- Field, N. P., & Chhim, S. (2008). Desire for revenge and attitudes toward the Khmer Rouge tribunal among cambodians. *Journal of Loss and Trauma, 13*(4), 352-372. <https://doi.org/10.1080/15325020701742086>
- Field, N. P., Muong, S., & Sochanvimean, V. (2013). Parental styles in the intergenerational transmission of trauma stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *American Journal of Orthopsychiatry, 83*(1), 483-494. <https://doi.org/10.1111/ajop.12057>
- Field, N. P., Om, C., Kim, T., & Vorn, S. (2011). Parental styles in second generation effects of genocide stemming from the Khmer Rouge regime in Cambodia. *Attachment and Human Development, 13*(1), 611-628. <https://doi.org/10.1080/14616734.2011.609015>

- Fine, M. A., & Fincham, F. D. (2013). *Handbook of family theories: A content-based approach*. Routledge.
- Fitzgerald, J. M., MacNamara, A., Kennedy, A. E., Rabinak, C. A., Rauch, S. A. M., Liberzon, I., & Phan, K. L. (2017). Individual differences in cognitive reappraisal use and emotion regulatory brain function in combat-exposed veterans with and without PTSD. *Depression and Anxiety, 34*(1), 79-88. <https://doi.org/10.1002/da.22551>
- Flory, J. D., & Yehuda, R. (2015). Comorbidity between post-traumatic stress disorder and major depressive disorder: Alternative explanations and treatment considerations. *Dialogues in Clinical Neuroscience, 17*(2), 141-150. <https://doi.org/10.31887/dcns.2015.17.2/jflory>
- Fridman, A., Bakermans-Kranenburg, M. J., Sagi-Schwartz, A., & van IJzendoorn, M. H. (2011). Coping in old age with extreme childhood trauma: Aging Holocaust survivors and their offspring facing new challenges. *Aging and Mental Health, 15*(1), 232-242. <https://doi.org/10.1080/13607863.2010.505232>
- Fukuda, S., & Morimoto, K. (2001). Lifestyle, stress and cortisol response: Review II. *Environmental Health and Preventive Medicine, 6*(1), 15-21. <https://doi.org/10.1007/bf02897304>
- Gewirtz, A., Forgatch, M., & Wieling, E. (2008). Parenting practices as potential mechanisms for child adjustment following mass trauma. *Journal of Marital and Family Therapy, 34*(2), 177-192. <https://doi.org/10.1111/j.1752-0606.2008.00063.x>
- Giladi, L., & Bell, T. S. (2013). Protective factors for intergenerational transmission of trauma among second and third generation Holocaust survivors. *Psychological Trauma: Theory, Research, Practice, and Policy, 5*(4), 384-391. <https://doi.org/10.1037/a0028455>
- Gilmoor, A. R., Adithy, A., & Regeer, B. (2019). The cross-cultural validity of post-traumatic stress disorder and post-traumatic stress symptoms in the Indian context: A systematic search and review. *Frontiers in Psychiatry, 10*(JULY). <https://doi.org/10.3389/fpsy.2019.00439>
- Goldstein, G. (1998). Neuropsychological assessment of abstract reasoning. Dans G. Goldstein, P. D. Nussbaum, & S. R. Beers (Éds), *Neuropsychology* (pp. 317-331). Plenum Press. https://doi.org/10.1007/978-1-4899-1950-2_15
- Gonzalez, A. (2013). The impact of childhood maltreatment on biological systems: Implications for clinical interventions. *Paediatrics and Child Health (Canada), 18*(8), 415-418. <https://doi.org/10.1093/pch/18.8.415>

- Gorham, D. R. (1963). Additional norms and scoring suggestions for the proverb test. *Psychological Record, 12*(1), 487-492. <https://doi.org/10.2466/pr0.1963.13.2.487>
- Halligan, S. L., Herbert, J., Goodyer, I., & Murray, L. (2007). Disturbances in morning cortisol secretion in association with maternal postnatal depression predict subsequent depressive symptomatology in adolescents. *Biological Psychiatry, 62*(1), 40-46. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2006.09.011>
- Hamber, B. (2009). *Transforming societies after political violence: Truth, reconciliation and mental health*. Springer Science + Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-89427-0>
- Han, S., & Northoff, G. (2008). Culture-sensitive neural substrates of human cognition: A transcultural neuroimaging approach. *Nature Reviews Neuroscience, 9*(8), 646-654. <https://doi.org/10.1038/nrn2456>
- Haroz, E. E., Bolton, P., Gross, A., Chan, K. S., Michalopoulos, L., & Bass, J. (2016). Depression symptoms across cultures: An IRT analysis of standard depression symptoms using data from eight countries. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 51*(7), 981-991. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1218-3>
- Harrison, T. L., Shipstead, Z., & Engle, R. W. (2015). Why is working memory capacity related to matrix reasoning tasks? *Memory and Cognition, 43*(3), 389-396. <https://doi.org/10.3758/s13421-014-0473-3>
- Harwood, R. L., Miller, J. G., & Irizarry, N. L. (1995). *Culture and attachment: Perceptions of the child in the context*. Guilford Press.
- Harwood, R. L., Schoelmerich, A., Schulze, P. A., & Gonzalez, Z. (1999). Cultural differences in maternal beliefs and behaviors: A study of middle-class Anglo and Puerto Rican mother-infant pairs in four everyday situations. *Child Development, 70*(4), 1005-1016. <https://doi.org/10.1111/1467-8624.00073>
- Harwood, R. L., Yalçinkaya, A., Citlak, B., & Leyendecker, B. (2006). Exploring the concept of respect among Turkish and Puerto Rican migrant mothers. *New Directions for Child and Adolescent Development, 2006*(114), 9-24. <https://doi.org/10.1002/cad.172>
- He, H., Usami, S., Rikimaru, Y., & Jiang, L. (2021). Cultural roots of parenting: mothers' parental social cognitions and practices from Western US and Shanghai/China. *Frontiers in Psychology, 12*(April), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.565040>

- Hecker, T., Huber, S., Maier, T., & Maercker, A. (2018). Differential associations among PTSD and complex PTSD symptoms and traumatic experiences and postmigration difficulties in a culturally diverse refugee sample. *Journal of Traumatic Stress, 31*(6), 795-804. <https://doi.org/10.1002/jts.22342>
- Heim, L., & Schaal, S. (2014). Rates and predictors of mental stress in Rwanda: Investigating the impact of gender, persecution, readiness to reconcile and religiosity via a structural equation model. *International Journal of Mental Health Systems, 8*(1), 37.
- Heim, L., & Schaal, S. (2015). Construction, application, and validation of a reconciliation questionnaire in a sample of Rwandans. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology, 21*(3), 465-478. <https://doi.org/10.1037/pac0000100>
- Heir, T., Bonsaksen, T., Grimholt, T., Ekeberg, Ø., Skogstad, L., Lerdal, A., & Schoubredal, I. (2019). Serious life events and post-traumatic stress disorder in the Norwegian population. *BJPsych Open, 5*(5), e82. <https://doi.org/10.1192/bjo.2019.62>
- Hellhammer, D. H., Wüst, S., & Kudielka, B. M. (2009). Salivary cortisol as a biomarker in stress research. *Psychoneuroendocrinology, 34*(2), 163-171. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2008.10.026>
- Henkelmann, J.-R., de Best, S., Deckers, C., Jensen, K., Shahab, M., Elzinga, B., & Molendijk, M. (2020). Anxiety, depression and post-traumatic stress disorder in refugees resettling in high-income countries: Systematic review and meta-analysis. *BJPsych Open, 6*(4), 1-8. <https://doi.org/10.1192/bjo.2020.54>
- Herbert, J. (2013). Cortisol and depression: Three questions for psychiatry. *Psychological Medicine, 43*(3), 449-469. <https://doi.org/10.1017/S0033291712000955>
- Hill, N., & Tyson, D. (2008). Excavating culture: Ethnicity and context as predictors of parenting behavior. *Applied Developmental Science, 12*(4), 188-197. <https://doi.org/10.1080/10888690802388110>
- Hinton, D. E., & Bui, E. (2019). Variability of PTSD and trauma-related disorders across cultures: A study of Cambodian. Dans A. Maercker, E. Heim, & L. J. Kirmayer (Éds), *Cultural clinical psychology and PTSD* (pp. 23-39). Hogrefe Publishing.
- Ho, C., Bluestein, D. N., & Jenkins, J. M. (2008). Cultural differences in the relationship between parenting and children's behavior. *Developmental Psychology, 44*(2), 507-522. <https://doi.org/10.1037/0012-1649.44.2.507>
- Hodler, R. (2019). The economic effects of genocide: Evidence from Rwanda. *Journal of African Economies, 28*(1), 1-17. <https://doi.org/10.1093/jae/ejy008>

- Hodson, G., & Busseri, M. A. (2012). Bright minds and dark attitudes: Lower cognitive ability predicts greater prejudice through right-wing ideology and low intergroup contact. *Psychological Science, 23*(2), 187-195. <https://doi.org/10.1177/0956797611421206>
- Hoppen, T. H., & Morina, N. (2019). The prevalence of PTSD and major depression in the global population of adult war survivors: A meta-analytically informed estimate in absolute numbers. *European Journal of Psychotraumatology, 10*(1), 1578637. <https://doi.org/10.1080/20008198.2019.1578637>
- Hostinar, C. E., & Gunnar, M. R. (2013). Future directions in the study of social relationships as regulators of the HPA axis across development. *Journal of Clinical Child and Adolescent Psychology, 42*(4), 564-575. <https://doi.org/10.1080/15374416.2013.804387>
- Huang, C. Y., Costeines, J., Kaufman, J. S., & Ayala, C. (2014). Parenting stress, social support, and depression for ethnic minority adolescent mothers: Impact on child development. *Journal of Child and Family Studies, 23*(2), 255-262. <https://doi.org/10.1007/s10826-013-9807-1>
- Islam, M. R., Islam, M. R., Ahmed, I., Al Moktadir, A., Nahar, Z., Islam, M. S., Shahid, S. F. B., Islam, S. N., Islam, M. S., & Hasnat, A. (2018). Elevated serum levels of malondialdehyde and cortisol are associated with major depressive disorder: A case-control study. *SAGE Open Medicine, 6*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1177/2050312118773953>
- Ispa, J. M., Fine, M. A., Halgunseth, L. C., Harper, S., Robinson, J. A., Boyce, L., Brooks-Gunn, J., & Brady-Smith, C. (2004). Maternal intrusiveness, maternal warmth, and mother-toddler relationship outcomes: Variations across low-income ethnic and acculturation groups. *Child Development, 75*(6), 1613-1631. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2004.00806.x>
- Jarl, J., Cantor-Graae, E., Chak, T., Sunbaunat, K., & Larsson, C. A. (2015). Trauma and poor mental health in relation to economic status: The case of Cambodia 35 years later. *PLoS ONE, 10*(8), 1-13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0136410>
- Jelinek, L., Wittekind, C. E., Moritz, S., Kellner, M., & Muhtz, C. (2013). Neuropsychological functioning in posttraumatic stress disorder following forced displacement in older adults and their offspring. *Psychiatry Research, 210*(2), 584-589. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2013.06.037>
- Jobson, L., & O'Kearney, R. T. (2009). Impact of cultural differences in self on cognitive appraisals in posttraumatic stress disorder. *Behavioural and Cognitive Psychotherapy, 37*(3), 249-266. <https://doi.org/10.1017/S135246580900527X>

- Johnson, K., Scott, J., Rughita, B., Kisielewski, M., Asher, J., Ong, R., & Lawry, L. (2010). Association of sexual violence and human rights violations with physical and mental health in territories of the Eastern Democratic Republic of the Congo. *JAMA - Journal of the American Medical Association*, 304(5), 553-562. <https://doi.org/10.1001/jama.2010.1086>
- Kanazayire, C., Licata, L., Mélotte, P., Dusingizemungu, J. P., & Azzi, A. E. (2014). Does identification with Rwanda increase reconciliation sentiments between genocide survivors and non-victims? The mediating roles of perceived intergroup similarity and self-esteem during commemorations. *Journal of Social and Political Psychology*, 2(1), 489-504. <https://doi.org/10.5964/jspp.v2i1.319>
- Kang, E., Delzell, D. A. P., Mbonyingabo, C., & Ngendahayo, S. (2016). Exposure to the 1994 genocide in Rwanda and survivor attitudes toward génocidaires: A 20-year postscript. *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, 22(4), 356-366. <https://doi.org/10.1037/pac0000180>
- Kang, E., Mbonyingabo, C., Qin, L., Mwemere, G. K., Charvonina, A., Snyder, J., Lopez, V. C., & Kimball, C. N. (2022). Is outgroup prejudice passed down generationally in Rwanda after the 1994 genocide against the Tutsi? *Peace and Conflict: Journal of Peace Psychology*, 28(1), 49-62. <https://doi.org/10.1037/pac0000578>
- Kantengwa, O. (2014). How motherhood triumphs over trauma among mothers with children from genocidal rape in Rwanda. *Journal of Social and Political Psychology*, 2(1), 417-434. <https://doi.org/10.5964/jspp.v2i1.334>
- Karairmak, Ö., & Güloğlu, B. (2014). Forgiveness and PTSD among veterans: The mediating role of anger and negative affect. *Psychiatry Research*, 219(3), 536-542. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.05.024>
- Karatzias, T., Cloitre, M., Maercker, A., Kazlauskas, E., Shevlin, M., Hyland, P., Bisson, J. I., Roberts, N. P., Chris, R., Shevlin, M., Hyland, P., Bisson, J. I., Roberts, N. P., Brewin, C. R., & Shevlin, M. (2018). PTSD and Complex PTSD : ICD-11 updates on concept and measurement in the UK , USA , Germany and Lithuania. *European Journal of Psychotraumatology*, 8(Suppl 7), 1418103. <https://doi.org/10.1080/20008198.2017.1418103>
- Keiller, S. W. (2010). Abstract reasoning as a predictor of attitudes toward gay men. *Journal of Homosexuality*, 57(1), 914-927. <https://doi.org/10.1080/00918369.2010.493442>

- Khumalo, Z. P., & Munsaka, E. (2021). Leadership in food security: African traditional and humanitarian organisations' leadership perspectives in food aid delivery. A case of Matabeleland in Zimbabwe Peter Zwidekalanga Khumalo. *Southern Africa Journal of Communication and Information Science*, 1(1), 100-111.
- King, S., & Laplante, D. P. (2005). The effects of prenatal maternal stress on children's cognitive development: Project Ice Storm. *Stress*, 8(1), 35-45. <https://doi.org/10.1080/10253890500108391>
- Kirmayer, L. J. (2001). Cultural variations in the clinical presentation of depression and anxiety: Implications for diagnosis and treatment. *Journal of Clinical Psychiatry*, 62(13), 22-30.
- Kirmayer, L. J. (2007). Psychotherapy and the cultural concept of the person. *Transcultural Psychiatry*, 44(2), 232-257. <https://doi.org/10.1177/1363461506070794>
- Kitzmann, K. M. (2012). Learning about emotion: Cultural and family contexts of emotion socialization. *Global Studies of Childhood*, 2(2), 82-84. <https://doi.org/10.2304/gsch.2012.2.2.82>
- Klein, K., & Boals, A. (2001). The relationship of life event stress and working memory capacity. *Applied Cognitive Psychology*, 15(5), 565-579. <https://doi.org/10.1002/acp.727>
- Kleinman, A. (2004). Culture and depression. *New England Journal of Medicine*, 351(10), 951-953. <https://doi.org/10.1007/BF00048591>
- Klever, P. (2005). The multigenerational transmission of family unit functioning. *American Journal of Family Therapy*, 33(3), 253-264. <https://doi.org/10.1080/01926180590952436>
- Knoll, A. D., & MacLennan, R. N. (2017). Prevalence and correlates of depression in Canada: Findings from the Canadian Community Health Survey. *Canadian Psychology*, 58(2), 116-123. <https://doi.org/10.1037/cap0000103>
- Kong, F., Zhang, H., Xia, H., Huang, B., Qin, J., Zhang, Y., Sun, X., & Zhou, Z. (2020). Why do people with self-control forgive others easily? The role of rumination and anger. *Frontiers in Psychology*, 11(February). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.00129>
- Korankye, A. A. (2014). Causes of poverty in Africa: A review of literature. *American International Journal of Social Science*, 3(7), 147-153.

- Krešić Ćorić, M., Klarić, M., Petrov, B., & Mihić, N. (2016). Psychological and behavioral problems in children of war veterans with post traumatic stress disorder. *European Journal of Psychiatry, 30*(3), 219-230.
- Labonté, B., Azoulay, N., Yerko, V., Turecki, G., & Brunet, A. (2014). Epigenetic modulation of glucocorticoid receptors in posttraumatic stress disorder. *Translational Psychiatry, 4*(3), e368. <https://doi.org/10.1038/tp.2014.3>
- Lang, A. J., & Gartstein, M. A. (2018). Intergenerational transmission of traumatization: Theoretical framework and implications for prevention. *Journal of Trauma and Dissociation, 19*(2), 162-175. <https://doi.org/10.1080/15299732.2017.1329773>
- Laplante, D. P., Barr, R. G., Brunet, A., Du Fort, G. G., Meaney, M. L., Saucier, J. F., Zelazo, P. R., & King, S. (2004). Stress during pregnancy affects general intellectual and language functioning in human toddlers. *Pediatric Research, 56*(3), 400-410. <https://doi.org/10.1203/01.PDR.0000136281.34035.44>
- Laplante, D. P., Brunet, A., Schmitz, N., Ciampi, A., & King, S. (2008). Project ice storm: Prenatal maternal stress affects cognitive and linguistic functioning in 51/2-year-old children. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry, 47*(1), 1063-1072. <https://doi.org/10.1097/CHI.0b013e31817eec80>
- Le, H. N., Ceballo, R., Chao, R., Hill, N., Murry, V. M. B., & Pinderhughes, E. (2008). Excavating culture: Disentangling ethnic differences from contextual influences in parenting. *Applied Developmental Science, 12*(4), 163-175. <https://doi.org/10.1080/10888690802387880>
- Leen-Feldner, E. W., Feldner, M. T., Knapp, A., Bunaciu, L., Blumenthal, H., & Amstadter, A. B. (2013). Offspring psychological and biological correlates of parental posttraumatic stress: Review of the literature and research agenda. *Clinical Psychology Review, 33*(1), 1106-1133. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.09.001>
- Lehrner, A., Bierer, L. M., Passarelli, V., Pratchett, L. C., Flory, J. D., Bader, H. N., Harris, I. R., Bedi, A., Daskalakis, N. P., Makotkine, I., & Yehuda, R. (2014). Maternal PTSD associates with greater glucocorticoid sensitivity in offspring of Holocaust survivors. *Psychoneuroendocrinology, 40*(1), 213-220. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2013.11.019>
- LeMoult, J., Chen, M. C., Foland-Ross, L. C., Burley, H. W., & Gotlib, I. H. (2015). Concordance of mother-daughter diurnal cortisol production: Understanding the intergenerational transmission of risk for depression. *Biological Psychology, 108*(1), 98-104. <https://doi.org/10.1016/j.biopsycho.2015.03.019>

- Leonard, E., Ananias, J., & Sharley, V. (2022). It takes a village to raise a child: everyday experiences of living with extended family in Namibia. *Journal of the British Academy*, 10s2(June), 239-261. <https://doi.org/10.5871/jba/010s2.239>
- Lezak, M. D., Howieson, D. B., & Loring, D. W. (2004). *Neuropsychological assessment* (4^e éd.). Oxford University Press.
- Lindert, J., Knobler, H. Y., Kawachi, I., Bain, P. A., Abramowitz, M. Z., McKee, C., Reinharz, S., & McKee, M. (2017). Psychopathology of children of genocide survivors: A systematic review on the impact of genocide on their children's psychopathology from five countries. *International Journal of Epidemiology*, 46(1), 246-257. <https://doi.org/10.1093/ije/dyw161>
- Lopes Cardozo, B., Kaiser, R., Gotway, C. A., & Agani, F. (2003). Mental health, social functioning, and feelings of hatred and revenge of Kosovar Albanians one year after the war in Kosovo. *Journal of Traumatic Stress*, 16(1), 351-360. <https://doi.org/10.1023/A:1024413918346>
- Luguri, J. B., Napier, J. L., & Dovidio, J. F. (2012). Reconstructing intolerance: Abstract thinking reduces conservatives' prejudice against nonnormative groups. *Psychological Science*, 23(7), 756-763. <https://doi.org/10.1177/0956797611433877>
- Lynch, K. S., & Lachman, M. E. (2020). The effects of lifetime trauma exposure on cognitive functioning in midlife. *Journal of Traumatic Stress*, 33(1), 773-782. <https://doi.org/10.1002/jts.22522>
- Maccoby, E. E., & Martin, J. A. (1983). Socialization in the context of the family: Parent-child interaction. Dans P. H. Mussen & E. M. Hetherington (Éds), *Handbook of child psychology: Vol.4. socialization, personality, and development* (pp. 1-101). Wiley.
- Magnarella, P. J. (2005). The background and causes of the genocide in Rwanda. *Journal of International Criminal Justice*, 3(4), 801-822. <https://doi.org/10.1093/jicj/mqi059>
- Makinde, T. (2004). Motherhood as a source of empowerment of women. *The Yoruba in Transition: History, Values, and Modernity*, 13(2), 164-174.
- Mariot, N. (2020). On the role of dehumanization of victims in the perpetration of mass killings: Research notes. *Violence: An International Journal*, 1(1), 102-122. <https://doi.org/10.1177/2633002420916979>
- Markus, H. R., & Kitayama, S. (1991). Culture and self: Implications for cognition, emotion and motivation. *Psychological Review*, 98(2), 224-253. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.98.2.224>

- McKinney, C., Milone, M. C., & Renk, K. (2011). Parenting and late adolescent emotional adjustment: Mediating effects of discipline and gender. *Child Psychiatry and Human Development, 42*(4), 463-481. <https://doi.org/10.1007/s10578-011-0229-2>
- Mercier, M., Lionel, R., & Verwimp, P. (2020). Violence exposure and poverty : Evidence from the Burundi civil. *Journal of Comparative Economics, 48*(4), 822-840. <https://doi.org/10.1016/j.jce.2020.04.005>
- Metzger, L. J., Carson, Margaret, A., Lasko, N. B., Paulus, L. A., Orr, S. P., Pitman, R. K., & Yehuda, R. (2008). Basal and suppressed salivary cortisol in female vietnam nurse veteranns with and without PTSD. *Psychiatry Research, 161*(3), 330-335. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2008.04.020>
- Moore, L. D., Le, T., & Fan, G. (2013). DNA methylation and its basic function. *Neuropsychopharmacology, 38*(1), 23-38. <https://doi.org/10.1038/npp.2012.112>
- Morina, N., Rushiti, F., Salihu, M., & Ford, J. D. (2010). Psychopathology and well-being in civilian survivors of war seeking treatment: A follow-up study. *Clinical Psychology and Psychotherapy, 17*(2), 79-86. <https://doi.org/10.1002/cpp.673>
- Morina, N., Stam, K., Pollet, T. V., & Priebe, S. (2018). Prevalence of depression and posttraumatic stress disorder in adult civilian survivors of war who stay in war-afflicted regions. A systematic review and meta-analysis of epidemiological studies. *Journal of Affective Disorders, 239*(May), 328-338. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2018.07.027>
- Morris, M. C., Compas, B. E., & Garber, J. (2012). Relations among posttraumatic stress disorder, comorbid major depression, and HPA function: A systematic review and meta-analysis. *Clinical Psychology Review, 32*(4), 301-315. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2012.02.002>
- Mosotho, N. I., Louw, D. A., Calitz, F. J. W., & Esterhuyse, K. G. F. (2008). Depression among sesotho speakers in Mangaung, South Africa. *African Journal of Psychiatry (South Africa), 11*(1), 35-43. <https://doi.org/10.4314/ajpsy.v11i1.30253>
- Moss, K. M., Simcock, G., Cobham, V., Kildea, S., Elgbeili, G., Laplante, D. P., & King, S. (2017). A potential psychological mechanism linking disaster-related prenatal maternal stress with child cognitive and motor development at 16 months: The QF2011 Queensland flood study. *Developmental Psychology, 53*(4), 629-641. <https://doi.org/10.1037/dev0000272>
- Mpofu, E. (1994). Exploring the self-concept in an african culture. *Journal of Genetic Psychology, 155*(3), 341-354. <https://doi.org/10.1080/00221325.1994.9914784>

- Muhtz, C., Wittekind, C., Godemann, K., Von Alm, C., Jelinek, L., Yassouridis, A., & Kellner, M. (2016). Mental health in offspring of traumatized refugees with and without Post-traumatic Stress Disorder. *Stress and Health, 32*(1), 367-373. <https://doi.org/10.1002/smi.2630>
- Mukamana, D., & Brysiewicz, P. (2008). The lived experience of genocide rape survivors in Rwanda. *Journal of Nursing Scholarship, 40*(1), 379-384. <https://doi.org/10.1111/j.1547-5069.2008.00253.x>
- Munyandamutsa, N., Nkubamugisha, P. M., Gex-Fabry, M., & Eytan, A. (2012). Mental and physical health in Rwanda 14 years after the genocide. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 47*(1), 1753-1761. <https://doi.org/10.1007/s00127-012-0494-9>
- Musanabaganwa, C., Jansen, S., Fatumo, S., Rutembesa, E., Mutabaruka, J., Gishoma, D., Uwineza, A., Kayiteshonga, Y., Alachkar, A., Wildman, D., Uddin, M., & Mutesa, L. (2020). Burden of post-traumatic stress disorder in postgenocide Rwandan population following exposure to 1994 genocide against the Tutsi: A meta-analysis. *Journal of Affective Disorders, 275*(December 2019), 7-13. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2020.06.017>
- Mutabaruka, J., Séjourné, N., Bui, E., Birmes, P., & Chabrol, H. (2012). Traumatic grief and traumatic stress in survivors 12 years after the genocide in Rwanda. *Stress and Health, 28*(4), 289-296. <https://doi.org/10.1002/smi.1429>
- Mutuyimana, C., Cassady, C., Sezibera, V., & Nsabimana, E. (2021). Prevalence and correlates of depression among rural and urban Rwandan mothers and their daughters 26 years after the 1994 genocide against the Tutsi. *European Journal of Psychotraumatology, 12*(1), 2005345. <https://doi.org/10.1080/20008198.2021.2005345>
- Mutuyimana, C., Sezibera, V., Nsabimana, E., Mugabo, L., Cassady, C., Musanabaganwa, C., & Kayiteshonga, Y. (2019). PTSD prevalence among resident mothers and their offspring in Rwanda 25 years after the 1994 genocide against the Tutsi. *BMC Psychology, 7*(1), 84. <https://doi.org/10.1186/s40359-019-0362-4>
- Naja, W. J., Aoun, M. P., El Khoury, E. L., Abdallah, F. J. B., & Haddad, R. S. (2016). Prevalence of depression in Syrian refugees and the influence of religiosity. *Comprehensive Psychiatry, 68*(1), 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.comppsy.2016.04.002>
- Nassenstein, N. (2019). Kinyarwanda and Kirundi: On colonial divisions, discourses of national belonging, and language boundaries. *Modern Africa: Politics, History and Society, 7*(1), 11-40. <https://doi.org/10.26806/modafr.v7i1.264>

- National Institute of Statistics of Rwanda. (2014). *Rwanda fourth population and housing: Thematic report: Population size, structure and distribution*. <https://www.statistics.gov.rw/publication/rphc4-thematic-report-population-size-structure-and-distribution>
- National Institute of Statistics of Rwanda. (2022). *Size of the resident population*. <https://www.statistics.gov.rw/publication/size-resident-population>
- Nations Unies. (1948). *Convention pour la prévention et la répression du crime de génocide*. <https://www.ohchr.org/fr/instruments-mechanisms/instruments/convention-prevention-and-punishment-crime-genocide>
- National Unity and Reconciliation Commission. (2020). *Rwanda reconciliation barometer 2020*. https://www.rwandainthenetherlands.gov.rw/fileadmin/user_upload/Netherlands_user_upload/Documents/Updates/RWANDA_RECONCILIATION_BAROMETER_2020_N.pdf
- Nesterko, Y., Jäckle, D., Friedrich, M., Holzapfel, L., & Glaesmer, H. (2019). Prevalence of post-traumatic stress disorder, depression and somatisation in recently arrived refugees in Germany: An epidemiological study. *Epidemiology and Psychiatric Sciences*, 29(1), e40. <https://doi.org/10.1017/S2045796019000325>
- Neugebauer, R., Fisher, P. W., Turner, J. B., Yamabe, S., Sarsfield, J. A., & Stehling-Ariza, T. (2009). Post-traumatic stress reactions among Rwandan children and adolescents in the early aftermath of genocide. *International Journal of Epidemiology*, 38(4), 1033-1045. <https://doi.org/10.1093/ije/dyn375>
- Newbury, C. (1995). Background to genocide : Rwanda. *A Journal of Opinion*, 23(2), 12-17. <https://doi.org/10.2307/1166500>
- Newbury, C. (1998). Ethnicity and the politics of history in Rwanda. *Africa Today*, 45(1), 7-24.
- Ng, L. C., López, B., Pritchard, M., & Deng, D. (2017). Posttraumatic stress disorder, trauma, and reconciliation in South Sudan. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 52(1), 705-714. <https://doi.org/10.1007/s00127-017-1376-y>
- Ng, L. C., Stevenson, A., Kalapurakkel, S. S., Hanlon, C., Seedat, S., Harerimana, B., Chiliza, B., & Koenen, K. C. (2020). National and regional prevalence of posttraumatic stress disorder in sub-Saharan Africa: A systematic review and meta-analysis. *PLoS Medicine*, 17(5), 1-30. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1003090>

- Nickerson, A., Schick, M., Schnyder, U., Bryant, R. A., & Morina, N. (2017). Comorbidity of Posttraumatic Stress Disorder and depression in tortured, treatment-seeking refugees. *Journal of Traumatic Stress, 30*(4), 409-415. <https://doi.org/10.1002/jts.22205>
- Nicolai, S., Zerach, G., & Solomon, Z. (2016). The roles of fathers' posttraumatic stress symptoms and adult offspring's differentiation of the self in the intergenerational transmission of captivity trauma. *Journal of Clinical Psychology, 00*(0), 1-16. <https://doi.org/10.1002/jclp.22377>
- Nikuze, D. (2013). Parenting style and its psychological impact on rape born children: Case of raped survivors of the 1994 genocide perpetrated against Tutsi in Rwanda. *International Journal of Development and Sustainability, 2*(2), 1084-1098. <http://isdsnet.com/ijds-v2n2-48.pdf>
- Nwani, S. E., & Osuji, E. (2020). Poverty in Sub-Saharan Africa: The dynamics of population, energy consumption and misery index. *International Journal of Management, Economics and Social Sciences, 9*(4). <https://doi.org/10.32327/ijmess/9.4.2020.13>
- Oberauer, K., Süß, H. M., Wilhelm, O., & Sander, N. (2007). Individual differences in working memory capacity and reasoning ability. Dans R. A. Conway & M. J. Kane, Jarrold (Éds), *Variation in working memory* (pp. 49-75). Oxford University Press.
- Olf, M., Langeland, W., & Gersons, B. P. R. (2005). The psychobiology of PTSD: Coping with trauma. *Psychoneuroendocrinology, 30*(10), 974-982. <https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2005.04.009>
- Onraet, E., Hiel, V. A., Dhont, K., Hodson, G., Schittekatte, M., & Pauw, S. (2015). The association of cognitive ability with right-wing ideological attitudes and prejudice: A meta-analytic review. *European Journal of Personality, 29*(6), 599-621. <https://biblio.ugent.be/publication/7053412/file/7055909>
- Op den Kelder, R., van den Akker, A. L., Geurts, H. M., Lindauer, R. J. L., & Overbeek, G. (2018). Executive functions in trauma-exposed youth: a meta-analysis. *European Journal of Psychotraumatology, 9*(1), 1450595. <https://doi.org/10.1080/20008198.2018.1450595>
- O'Toole, B. I., Burton, M. J., Rothwell, A., Outram, S., Dadds, M., & Catts, S. V. (2017). Intergenerational transmission of post-traumatic stress disorder in Australian Vietnam veterans' families. *Acta Psychiatrica Scandinavica, 135*(1), 363-372. <https://doi.org/10.1111/acps.12685>

- Pacella, M. L., Hruska, B., & Delahanty, D. L. (2013). The physical health consequences of PTSD and PTSD symptoms: A meta-analytic review. *Journal of Anxiety Disorders, 27*(1), 33-46. <https://doi.org/10.1016/j.janxdis.2012.08.004>
- Palmer, I. (2002). Psychosocial costs of war in Rwanda. *Advances in Psychiatric Treatment, 8*(1), 17-25. <https://doi.org/10.1192/apt.8.1.17>
- Pan, X., Wang, Z., Wu, X., Wen, S. W., & Liu, A. (2018). Salivary cortisol in post-traumatic stress disorder: A systematic review and meta-analysis. *BMC Psychiatry, 18*(1), 1-10. <https://doi.org/10.1186/s12888-018-1910-9>
- Park, D. C., & Huang, C. M. (2010). Culture wires the brain: A cognitive neuroscience perspective. *Perspectives on Psychological Science, 5*(4), 391-400. <https://doi.org/10.1177/1745691610374591>
- Park, G. A., & Lee, O. N. (2022). The moderating effect of social support on parental stress and depression in mothers of children with disabilities. *Occupational Therapy International, 5162954*. <https://doi.org/10.1155/2022/5162954>
- Patel, A. R., & Hall, B. J. (2021). Beyond the DSM-5 diagnoses: A cross-cultural approach to assessing trauma reactions. *Focus, 19*(2), 197-203. <https://doi.org/10.1176/appi.focus.20200049>
- Peeters, F., Nicolson, N. A., & Berkhof, J. (2004). Levels and variability of daily life cortisol secretion in major depression. *Psychiatry Research, 126*(1), 1-13. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2003.12.010>
- Peng, B., Hu, N., Yu, H., Xiao, H., & Luo, J. (2021). Parenting style and adolescent mental health: The chain mediating effects of self-esteem and psychological inflexibility. *Frontiers in Psychology, 12*(October 2021), 1-11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2021.738170>
- Perroud, N., Rutembesa, E., Paoloni-Giacobino, A., Mutabaruka, J., Mutesa, L., Stenz, L., Malafosse, A., & Karege, F. (2014). The Tutsi genocide and transgenerational transmission of maternal stress: Epigenetics and biology of the HPA axis. *World Journal of Biological Psychiatry, 15*(1), 334-345. <https://doi.org/10.3109/15622975.2013.866693>
- Pettigrew, T. F. (1998). Intergroup contact theory. *Annual Review of Psychology, 49*(February 1998), 65-85. <https://doi.org/10.1146/annurev.psych.49.1.65>
- Pettigrew, T. F., Tropp, L. R., Wagner, U., & Christ, O. (2011). Recent advances in intergroup contact theory. *International Journal of Intercultural Relations, 35*(3), 271-280. <https://doi.org/10.1016/j.ijintrel.2011.03.001>

- Pfeiffer, A., & Elbert, T. (2011). PTSD, depression and anxiety among former abductees in Northern Uganda. *Conflict and Health*, 5(1), 14. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-5-14>
- Pham, P. N., Vinck, P., & Weinstein, H. M. (2010). Sense of coherence and its association with exposure to traumatic events , posttraumatic stress disorder , and depression in Eastern Democratic Republic of Congo. *Journal of Traumatic Stress*, 23(3), 313-321. <https://doi.org/10.1002/jts.20527>
- Pham, P. N., Weinstein, H. M., & Longman, T. (2004). Trauma and PTSD symptoms in Rwanda: Implications for attitudes toward justice and reconciliation. *Journal of the American Medical Association*, 292(1), 602-612. <https://doi.org/10.1001/jama.292.5.602>
- Pittinsky, T. L., Rosenthal, S. A., & Montoya, R. M. (2010). Measuring positive attitudes toward outgroups: Development and validation of the Allophilia Scale. Dans L. R. Tropp & R. K. Mallett (Éds), *Moving beyond prejudice reduction: Pathways to positive intergroup relations* (pp. 41-60). American Psychological Association. <https://doi.org/10.1037/12319-002>
- Post, L. M., Feeny, N. C., Zoellner, L. A., & Connell, A. M. (2015). Post-traumatic stress disorder and depression co-occurrence: Structural relations among disorder constructs and trait and symptom dimensions. *Psychology and Psychotherapy: Theory, Research and Practice*, 89(4), 418-434. <https://doi.org/10.1111/papt.12087>
- Power, T. G. (2013). Parenting dimensions and styles: A brief history and recommendations for future research. *Childhood Obesity*, 9(SUPPL.1), 14-21. <https://doi.org/10.1089/chi.2013.0034>
- Pronk, T. M., Karremans, J. C., Overbeek, G., Vermulst, A. A., & Wigboldus, D. H. J. (2010). What it takes to forgive: When and why executive functioning facilitates forgiveness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 98(1), 119-131. <https://doi.org/10.1037/a0017875>
- Qouta, S. R., Vänskä, M., Diab, S. Y., & Punamäki, R. L. (2021). War trauma and infant motor, cognitive, and socioemotional development: Maternal mental health and dyadic interaction as explanatory processes. *Infant Behavior and Development*, 63(February), 101532. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2021.101532>
- Qureshi, S. U., Long, M. E., Bradshaw, M. R., Pyne, J. M., Magruder, K. M., Kimbrell, T., Hudson, T. J., Jawaid, A., Schulz, P. E., & Kunik, M. E. (2011). Does PTSD impair cognition beyond the effect of trauma? *Journal of Neuropsychiatry*, 23(1), 16-28. <https://doi.org/10.1176/appi.neuropsych.23.1.16>

- Radtke, K. M., Ruf, M., Gunter, H. M., Dohrmann, K., Schauer, M., Meyer, A., & Elbert, T. (2011). Transgenerational impact of intimate partner violence on methylation in the promoter of the glucocorticoid receptor. *Translational Psychiatry, 1*(7), e21-e26. <https://doi.org/10.1038/tp.2011.21>
- Rakoff, V. (1966). A long term of the concentration camp experience. *Viewpoints, 1*(1), 17-22.
- Rasmussen, A., Hawthorne, S., & Keller, A. S. (2007). Factor structure of PTSD symptoms among west and central african refugees. *Journal of Traumatic Stress, 20*(1), 271-280. <https://doi.org/10.1002/jts.20208>
- Rieder, H., & Elbert, T. (2013). Rwanda - Lasting imprints of a genocide: Trauma, mental health and psychosocial conditions in survivors, former prisoners and their children. *Conflict and Health, 7*(1), 6. <https://doi.org/10.1186/1752-1505-7-6>
- Ringson, J., & Chereni, A. (2020). Efficacy of the extended family system in supporting orphans and vulnerable children in Zimbabwe: An indigenous knowledge perspective. *African Journal of Social Work, 10*(1), 99-108.
- Roley, M. E., Claycomb, M. A., Contractor, A. A., Dranger, P., Armour, C., & Elhai, J. D. (2015). The relationship between rumination, PTSD, and depression symptoms. *Journal of Affective Disorders, 180*(1), 116-121. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2015.04.006>
- Roman, N. V., Davids, E. L., Moyo, A., Schilder, L., Lacante, M., & Lens, W. (2015). Parenting styles and psychological needs influences on adolescent life goals and aspirations in a South African setting. *Journal of Psychology in Africa, 25*(4), 305-312. <https://doi.org/10.1080/14330237.2015.1078087>
- Romero-Hernández, M., Barber, P., Clavijo-Sánchez, C., & López-Rivero, L. (2021). Training new doctors in mozambique. A sustainable international aid health program. *International Journal of Environmental Research and Public Health, 18*(3), 1-10. <https://doi.org/10.3390/ijerph18031355>
- Roozen, B., & Shulman, H. C. (2014). Tuning in to the RTLTM: Tracking the evolution of language alongside the rwandan genocide using social identity theory. *Journal of Language and Social Psychology, 33*(2), 165-182. <https://doi.org/10.1177/0261927X13513765>
- Rosenheck, R. (1986). Impact od posttraumatic stress disorder of World War II on the next generation. *Journal of Nervous and Mental Disorders, 174*(6), 319-327. <https://doi.org/10.1097/00005053-198606000-00001>

- Roth, M., Neuner, F., & Elbert, T. (2014). Transgenerational consequences of PTSD: Risk factors for the mental health of children whose mothers have been exposed to the Rwandan genocide. *International Journal of Mental Health Systems*, 8(1), 12. <https://doi.org/10.1186/1752-4458-8-12>
- Rudy, D., & Grusec, J. E. (2006). Authoritarian parenting in individualist and collectivist groups: Associations with maternal emotion and cognition and children's self-esteem. *Journal of Family Psychology*, 20(1), 68-78. <https://doi.org/10.1037/0893-3200.20.1.68>
- Rugema, L., Mogren, I., Ntaganira, J., & Krantz, G. (2015). Traumatic episodes and mental health effects in young men and women in Rwanda, 17 years after the genocide. *BMJ Open*, 5(6). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2014-006778>
- Ryan, R., Booth, S., Spathis, A., Mollart, S., & Clow, A. (2016). Use of salivary diurnal cortisol as an outcome measure in randomised controlled trials: A systematic review. *Annals of Behavioral Medicine*, 50(2), 210-236. <https://doi.org/10.1007/s12160-015-9753-9>
- Rytwinski, N. K., Scur, M. D., Feeny, N. C., & Youngstrom, E. A. (2013). The co-occurrence of major depressive disorder among individuals with Posttraumatic Stress Disorder: A meta-analysis. *Journal of Traumatic Stress*, 26(1), 299-309. <https://doi.org/10.1002/jts.21814>
- Saigh, P. A., Yasik, A. E., Oberfield, R. A., Halamandaris, P. V., & Bremner, J. D. (2006). The intellectual performance of traumatized children and adolescents with or without posttraumatic stress disorder. *Journal of Abnormal Psychology*, 115(2), 332-340. <https://doi.org/10.1037/0021-843X.115.2.332>
- Sangalang, C. C., & Vang, C. (2017). Intergenerational trauma in refugee families: A systematic review. *Journal of Immigrant and Minority Health*, 19(1), 745-754. <https://doi.org/10.1007/s10903-016-0499-7>
- Sapolsky, R. M., Romero, L. M., & Munck, A. U. (2000). How do glucocorticoids influence stress responses? Integrating permissive, suppressive, stimulatory, and preparative actions. *Endocrine Reviews*, 21(1), 55-89. <https://doi.org/10.1210/er.21.1.55>
- Schaal, S., Dusingizemungu, J.-P., Jacob, N., & Elbert, T. (2011). Rates of trauma spectrum disorders and risks of posttraumatic stress disorder in a sample of orphaned and widowed genocide survivors. *European Journal of Psychotraumatology*, 2(1), 6343. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v2i0.6343>

- Schaal, S., & Elbert, T. (2006). Ten years after the genocide: Trauma confrontation and posttraumatic stress in Rwandan adolescents. *Journal of Traumatic Stress, 19*(1), 95-105. <https://doi.org/10.1002/jts.20104>
- Schaal, S., Elbert, T., & Neuner, F. (2009). Prolonged grief disorder and depression in widows due to the rwandan genocide. *OMEGA - Journal of Death and Dying, 59*(3), 203-219. <https://doi.org/10.2190/OM.59.3.b>
- Schaal, S., Weierstall, R., Dusingizemungu, J. P., & Elbert, T. (2012). Mental health 15 years after the killings in Rwanda: Imprisoned perpetrators of the genocide against the Tutsi versus a community sample of survivors. *Journal of Traumatic Stress, 25*(1), 446-453. <https://doi.org/10.1002/jts.21728>
- Schwerdtfeger, K. L., Larzelere, R. E., Werner, D., Peters, C., & Oliver, M. (2013). Intergenerational transmission of trauma: The mediating role of parenting styles on toddlers' DSM-related symptoms. *Journal of Aggression, Maltreatment and Trauma, 22*(1), 211-229. <https://doi.org/10.1080/10926771.2013.743941>
- Scott, J. C., Matt, G. E., Wrocklage, K. M., Crnich, C., Jordan, J., Southwick, S. M., Krystal, J. H., & Schweinsburg, B. C. (2015). A quantitative meta-analysis of neurocognitive functioning in posttraumatic stress disorder. *Psychological Bulletin, 141*(1), 105-140. <https://doi.org/10.1037/a0038039>
- Sherr, L., Macedo, A., Cluver, L. D., Meinck, F., Skeen, S., Hensels, I. S., Sherr, L. T. S., Roberts, K. J., & Tomlinson, M. (2017). Parenting, the other oldest profession in the world - a cross-sectional study of parenting and child outcomes in South Africa and Malawi. *Health Psychology and Behavioral Medicine, 5*(1), 145-165. <https://doi.org/10.1080/21642850.2016.1276459>
- Shnabel, N., & Nadler, A. (2008). A needs-based model of reconciliation: Satisfying the differential emotional needs of victim and perpetrator as a key to promoting reconciliation. *Journal of Personality and Social Psychology, 94*(1), 116-132. <https://doi.org/10.1037/0022-3514.94.1.116>
- Shnabel, N., Nadler, A., Ullrich, J., Dovidio, J. F., & Carmi, D. (2009). Promoting reconciliation through the satisfaction of the emotional needs of victimized and perpetrating group members: The Needs-Based Model of Reconciliation. *Personality and Social Psychology Bulletin, 35*(8), 1021-1030. <https://doi.org/10.1177/0146167209336610>
- Shrira, A., Mollov, B., & Mudahogora, C. (2019). Complex PTSD and intergenerational transmission of distress and resilience among Tutsi genocide survivors and their offspring: A preliminary report. *Psychiatry Research, 271*(October 2018), 121-123. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2018.11.040>

- Sigal, J. J., & Rakoff, V. (1971). Concentration camp survival: a pilot study of effects on the second generation. *Canadian Psychiatric Association Journal*, *16*(5), 393-397. <https://doi.org/10.1177/070674377101600503>
- Solomon, Z., Kotler, M., & Mikulincer, M. (1988). Combat-related posttraumatic stress disorder among second-generation Holocaust survivors: Preliminary findings. *American Journal of Psychiatry*, *145*(1), 865-868. <https://doi.org/10.1176/ajp.145.7.865>
- Solomon, Z., & Zerach, G. (2020). The Intergenerational transmission of trauma: When children bear their father's traumatic past. *Neuropsychiatrie de l'enfance et de l'adolescence*, *68*(2), 65-75. <https://doi.org/10.1016/j.neurenf.2020.01.004>
- Speer, K. E., Semple, S., Naumovski, N., D'Cunha, N. M., & McKune, A. J. (2019). HPA axis function and diurnal cortisol in post-traumatic stress disorder: A systematic review. *Neurobiology of Stress*, *11*(December 2018), 100180. <https://doi.org/10.1016/j.ynstr.2019.100180>
- Spera, C. (2005). A review of the relationship among parenting practices, parenting styles, and adolescent school achievement. *Educational Psychology Review*, *17*(2), 125-146. <https://doi.org/10.1007/s10648-005-3950-1>
- Stachowicz, M., & Lebidzińska, A. (2016). The effect of diet components on the level of cortisol. *European Food Research and Technology*, *242*(12), 2001-2009. <https://doi.org/10.1007/s00217-016-2772-3>
- Stammel, N., Neuner, F., Böttche, M., Knaevelsrud, C., Stammel, N., Neuner, F., Böttche, M., Knaevelsrud, C., Stammel, N., Neuner, F., & Bo, M. (2012). Construction of a questionnaire for readiness to reconcile in victims of human rights violations. *European Journal of Psychotraumatology*, *3*(1), 15785. <https://doi.org/10.3402/ejpt.v3i0.15785>
- Stander, V. A., Thomsen, C. J., & Highfill-McRoy, R. M. (2014). Etiology of depression comorbidity in combat-related PTSD: A review of the literature. *Clinical Psychology Review*, *34*(2), 87-98. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2013.12.002>
- Staub, E. (2006). Reconciliation after genocide, mass killing, or intractable conflict: Understanding the roots of violence, psychological recovery, and steps toward a general theory. *Political Psychology*, *27*(1), 867-894. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9221.2006.00541.x>
- Staub, E. (2014). The challenging road to reconciliation in Rwanda: Societal processes, interventions and their evaluation. *Journal of Social and Political Psychology*, *2*(1), 505-517. <https://doi.org/10.5964/jspp.v2i1.294>

- Staub, E., & Pearlman, L. A. (2001). Healing, reconciliation, and forgiving after genocide and other collective violence. Dans S. J. Helmick & R. L. Petersen (Éds), *Forgiveness and reconciliation: Religion, public policy and conflict transformation* (pp. 205-217). Templeton Foundation Press.
- Staub, E., Pearlman, L. A., Gubin, A., & Hagengimana, A. (2005). Healing, reconciliation, forgiving and the prevention of violence after genocide or mass killing: An intervention and its experimental evaluation in Rwanda. *Journal of Social and Clinical Psychology, 24*(3), 297-334. <https://doi.org/10.1521/jscp.24.3.297.65617>
- Steel, Z., Chey, T., Marnane, C., Bryant, R. A., & van Ommeren, M. (2009). Association of torture and other potentially traumatic events with mental health outcomes among populations exposed to mass conflict and displacement. *JAMA Psychiatry, 302*(5), 537-549. <https://doi.org/10.1001/jama.2009.1132>
- Steizinger, J. (2018). The significance of dehumanization: Nazi ideology and its psychological consequences. *Politics, Religion and Ideology, 19*(2), 139-157. <https://doi.org/10.1080/21567689.2018.1425144>
- Stout, D. M., Acheson, D. T., Moore, T. M., Gur, R. C., Baker, D. G., Geyer, M. A., & Risbrough, V. B. (2018). Individual variation in working memory is associated with fear extinction performance. *Behaviour Research and Therapy, 102*(May 2017), 52-59. <https://doi.org/10.1016/j.brat.2018.01.002>
- Straus, S. (2004). How many perpetrators were there in the Rwandan genocide? An estimate. *Journal of Genocide Research, 6*(1), 85-98. <https://doi.org/10.1080/1462352042000194728>
- Süß, H. M., Oberauer, K., Wittmann, W. W., Wilhelm, O., & Schulze, R. (2002). Working-memory capacity explains reasoning ability - And a little bit more. *Intelligence, 30*(3), 261-288. [https://doi.org/10.1016/S0160-2896\(01\)00100-3](https://doi.org/10.1016/S0160-2896(01)00100-3)
- Sumner, J. A., Hagan, K., Grodstein, F., Roberts, A. L., Harel, B., & Koenen, K. C. (2017). Posttraumatic stress disorder symptoms and cognitive function in a large cohort of middle-aged women. *Depression and Anxiety, 34*(4), 356-366. <https://doi.org/10.1002/da.22600>
- Tamis-LeMonda, C. S., Way, N., Hughes, D., Yoshikawa, H., Kalman, R. K., & Niwa, E. Y. (2007). Parents' goals for children: The dynamic coexistence of individualism and collectivism in cultures and individuals. *Social Development, 17*(1), 183-209. <https://doi.org/10.1111/j.1467-9507.2007.00419.x>

- Teicher, M. H., Andersen, S. L., Polcari, A., Anderson, C. M., & Navalta, C. P. (2002). Developmental neurobiology of childhood stress and trauma. *Psychiatric Clinics of North America*, 25(2), 397-426. [https://doi.org/10.1016/s0193-953x\(01\)00003-x](https://doi.org/10.1016/s0193-953x(01)00003-x)
- Thomasgard, M., & Metz, W. P. (1993). Parental overprotection revisited. *Child Psychiatry & Human Development*, 24(2), 67-80. <https://doi.org/10.1007/BF02367260>
- Thomason, M. E., Hect, J. L., Waller, R., & Curtin, P. (2021). Interactive relations between maternal prenatal stress, fetal brain connectivity, and gestational age at delivery. *Neuropsychopharmacology*, 46(10), 1839-1847. <https://doi.org/10.1038/s41386-021-01066-7>
- Thomson, S. (2011). Whispering truth to power: The everyday resistance of rwandan peasants to post-genocide reconciliation. *African Affairs*, 110(440), 439-456. <https://doi.org/10.1093/afraf/adr021>
- Thomson, S. M. (2009). Ethnic Twa and Rwandan national unity and reconciliation policy. *Peace Review*, 21(3), 313-320. <https://doi.org/10.1080/10402650903099377>
- Trossman, B. (1967). Adolescent children of concentration camp survivors. *Canadian Psychiatric Association Journal*, 13(2), 121-123. <https://doi.org/10.1177/070674376801300205>
- United Nations. (2010). *Population Facts*. https://www.un.org/development/desa/pd/sites/www.un.org.development.desa.pd/files/files/documents/2020/Jan/un_2010_facsheet5.pdf
- United Nations. (2017). *Work of the statistical commission pertaining to the 2030 agenda for sustainable development*. https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/9d/A_RES_71_313_E.pdf
- United Nations. (2019). *World population prospects 2019*. <https://www.un.org/development/desa/pd/newsworld-population-prospects-2019-0>
- Uppsala Data Conflict Program. (2022). *Number of conflict: 1975-2021*. Uppasala Universitet. <https://ucdp.uu.se/encyclopedia>
- Uvin, P. (2001). Reading the rwandan genocide. *International Studies Review*, 3(3), 75-99. <https://doi.org/10.1111/1521-9488.00245>
- van Hulle, C. A., Shirtcliff, E. A., Lemery-Chalfant, K., & Goldsmith, H. H. (2012). Genetic and environmental influences on individual differences in cortisol level and circadian rhythm in middle childhood. *Hormones and Behavior*, 62(1), 36-42. <https://doi.org/10.1016/j.yhbeh.2012.04.014>

- van IJzendoorn, M. H., Bakermans-Kranenburg, M. J., & Sagi-Schwartz, A. (2003). Are children of Holocaust survivors less well-adapted? A meta-analytic investigation of secondary traumatization. *Journal of Traumatic Stress, 16*(1), 459-469. <https://doi.org/10.1023/A:1025706427300>
- van Rooyen, K., & Nqweni, Z. C. (2012). Culture and Posttraumatic Stress Disorder (PTSD): A proposed conceptual framework. *South African Journal of Psychology, 42*(1), 51-60. <https://doi.org/10.1177/008124631204200106>
- Vasterling, J. J., Brailey, K., Constans, J. I., Borges, A., & Sutker, P. B. (1997). Assessment of intellectual resources in gulf war veterans: Relationship to PTSD. *Assessment, 4*(1), 51-59. <https://doi.org/10.1177/107319119700400107>
- Vasterling, J. J., Proctor, S. P., Amoroso, P., Kane, R., Heeren, T., & White, R. F. (2006). Neuropsychological outcomes of army personnel following deployment to the Iraq War. *Journal of the American Medical Association, 296*(5), 519-529. <https://doi.org/10.1001/jama.296.5.519>
- Verschueren, N., Schaeken, W., & Ydewalle, G. (2005). Everyday conditional reasoning : A working memory-dependent tradeoff between counterexample and likelihood use. *Health (San Francisco), 33*(1), 107-119. <https://doi.org/10.3758/bf03195301>
- Vogt, D., Smith, B. N., Fox, A. B., Amoroso, T., Taverna, E., & Schnurr, P. P. (2017). Consequences of PTSD for the work and family quality of life of female and male U.S. Afghanistan and Iraq War veterans. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology, 52*(3), 341-352. <https://doi.org/10.1007/s00127-016-1321-5>
- Vukojevic, V., Kolassa, I.-T., Fastenrath, M., Gschwind, L., Spalek, K., Milnik, A., Heck, A., Vogler, C., Wilker, S., Demougin, P., Peter, F., Atucha, E., Stetak, A., Roozendaal, B., Elbert, T., Papassotiropoulos, A., & de Quervain, D. J.-F. (2014). Epigenetic modification of the glucocorticoid receptor gene is linked to traumatic memory and post-traumatic stress disorder risk in genocide survivors. *Journal of Neuroscience, 34*(31), 10274-10284. <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.1526-14.2014>
- Wahbeh, H., & Oken, B. S. (2013). Salivary cortisol lower in Posttraumatic Stress Disorder. *Journal of Traumatic Stress, 26*(1), 241-248. <https://doi.org/10.1002/jts>
- Walder, D. J., Laplante, D. P., Sousa-Pires, A., Veru, F., Brunet, A., & King, S. (2014). Prenatal maternal stress predicts autism traits in 61/2 year-old children: Project Ice Storm. *Psychiatry Research, 219*(2), 353-360. <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2014.04.034>
- Wechsler, D. (2008). *Wechsler Adult Intelligence Scale* (4^e éd.). Pearson Assessment.

- Williams, K., & Francis, S. E. (2010). Parentification and psychological adjustment: Locus of control as a moderating variable. *Contemporary Family Therapy*, 32(3), 231-237. <https://doi.org/10.1007/s10591-010-9123-5>
- Woolner, L., Denov, M., & Kahn, S. (2019). "I asked myself if I would ever love my baby": Mothering children born of genocidal rape in Rwanda. *Violence Against Women*, 25(6), 703-720. <https://doi.org/10.1177/1077801218801110>
- Wright, M. O. D., Fopma-Loy, J., & Oberle, K. (2012). In their own words: The experience of mothering as a survivor of childhood sexual abuse. *Development and Psychopathology*, 24(2), 537-552. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000144>
- Wu, Y., Espinosa, K. M., Barnett, S. D., Kapse, A., Quistorff, J. L., Lopez, C., Andescavage, N., Pradhan, S., Lu, Y. C., Kapse, K., Henderson, D., Vezina, G., Wessel, D., Du Plessis, A. J., & Limperopoulos, C. (2022). Association of elevated maternal psychological distress, altered fetal brain, and offspring cognitive and social-emotional outcomes at 18 months. *JAMA Network Open*, 5(4), e229244. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2022.9244>
- Wüst, S., Federenko, I., Hellhammer, D. H., & Kirschbaum, C. (2000). Genetic factors, perceived chronic stress, and the free cortisol response to awakening. *Psychoneuroendocrinology*, 25(7), 707-720. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(00\)00021-4](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(00)00021-4)
- Yehuda, R., Bell, A., Bierer, L. M., & Schmeidler, J. (2008). Maternal, not paternal, PTSD is related to increased risk for PTSD in offspring of Holocaust survivors. *Journal of Psychiatric Research*, 42(1), 1104-1111. <https://doi.org/10.1016/j.jpsychires.2008.01.002>
- Yehuda, R., & Bierer, L. M. (2008). Transgenerational transmission of cortisol and PTSD risk. *Progress in Brain Research*, 167(1), 121-135. [https://doi.org/10.1016/S0079-6123\(07\)67009-5](https://doi.org/10.1016/S0079-6123(07)67009-5)
- Yehuda, R., Bierer, L. M., Schmeidler, J., Aferiat, D. H., Breslau, I., & Dolan, S. (2000). Low cortisol and risk for PTSD in adult offspring of Holocaust survivors. *American Journal of Psychiatry*, 157(8), 1252-1259. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.157.8.1252>
- Yehuda, R., Daskalakis, N. P., Lehrner, A., Desarnaud, F., Bader, H. N., Makotkine, I., Flory, J. D., Bierer, L. M., & Meaney, M. J. (2014). Influences of maternal and paternal PTSD on epigenetic regulation of the glucocorticoid receptor gene in Holocaust survivor offspring. *American Journal of Psychiatry*, 171(1), 872-880. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2014.13121571>

- Yehuda, R., Engel, S. M., Brand, S. R., Seckl, J., Marcus, S. M., & Berkowitz, G. S. (2005). Transgenerational effects of posttraumatic stress disorder in babies of mothers exposed to the World Trade Center attacks during pregnancy. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, *90*(7), 4115-4118. <https://doi.org/10.1210/jc.2005-0550>
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Bierer, L. M. (2002). Cortisol levels in adult offspring of Holocaust survivors: Relation to PTSD symptom severity in the parent and child. *Psychoneuroendocrinology*, *27*(1-2), 171-180. [https://doi.org/10.1016/S0306-4530\(01\)00043-9](https://doi.org/10.1016/S0306-4530(01)00043-9)
- Yehuda, R., Halligan, S. L., & Grossman, R. (2001). Childhood trauma and risk for PTSD: Relationship to intergenerational effects of trauma, parental PTSD, and cortisol excretion. *Development and Psychopathology*, *13*(1), 733-753. <https://doi.org/10.1017/S0954579401003170>
- Yehuda, R., & Lehrner, A. (2018). Intergenerational transmission of trauma effects : Putative role of epigenetic mechanisms. *World Psychiatry*, *17*(1), 243-257. <https://doi.org/10.1002/wps.20568>
- Yehuda, R., Schmeidler, J., Wainberg, M., Binder-Brynes, K., & Duvdevani, T. (1998). Vulnerability to Posttraumatic Stress Disorder in adult offspring of Holocaust survivors. *American Journal of Psychiatry*, *155*(155), 1163-1171.
- Yehuda, R., & Seckl, J. (2011). Minireview: Stress-related psychiatric disorders with low cortisol levels: A metabolic hypothesis. *Endocrinology*, *152*(12), 4496-4503. <https://doi.org/10.1210/en.2011-1218>
- Yehuda, R., Teicher, M. H., Seckl, J. R., Grossman, R. A., Morris, A., & Bierer, L. M. (2007). Parental posttraumatic stress disorder as a vulnerability factor for low cortisol trait in offspring of holocaust survivors. *Archives of General Psychiatry*, *64*(9), 1040-1048. <https://doi.org/10.1001/archpsyc.64.9.1040>
- Yehuda, R., Teicher, M. H., Trestman, R. L., Levengood, R. A., & Siever, L. J. (1996). Cortisol regulation in posttraumatic stress disorder and major depression: A chronobiological analysis. *Biological Psychiatry*, *40*(2), 79-88. [https://doi.org/10.1016/0006-3223\(95\)00451-3](https://doi.org/10.1016/0006-3223(95)00451-3)
- Young, E. A., Tolman, R., Witkowski, K., & Kaplan, G. (2004). Salivary cortisol and posttraumatic stress disorder in a low-income community sample of women. *Biological Psychiatry*, *55*(6), 621-626. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2003.09.009>

- Zerach, G., Greene, T., Ein-Dor, T., & Solomon, Z. (2012). The relationship between posttraumatic stress disorder symptoms and paternal parenting of adult children among ex-prisoners of war: A longitudinal study. *Journal of Family Psychology, 26*(2), 274-284. <https://doi.org/10.1037/a0027159>
- Zerach, G., & Solomon, Z. (2016). A relational model for the intergenerational transmission of captivity trauma: A 23-year longitudinal study. *Psychiatry (New York), 79*(3), 297-316. <https://doi.org/10.1080/00332747.2016.1142775>
- Zhao, S., Chen, X., & Wang, L. (2015). Maternal parenting and social, school, and psychological adjustment of migrant children in urban China. *International Journal of Behavioral Development, 39*(6), 541-551. <https://doi.org/10.1177/0165025415576815>
- Zhu, P., Sun, M. S., Hao, J. H., Chen, Y. J., Jiang, X. M., Tao, R. X., Huang, K., & Tao, F. B. (2014). Does prenatal maternal stress impair cognitive development and alter temperament characteristics in toddlers with healthy birth outcomes? *Developmental Medicine and Child Neurology, 56*(1), 283-289. <https://doi.org/10.1111/dmcn.12378>
- Zoellner, L. A., Pruitt, L. D., Farach, F. J., & Jun, J. J. (2014). Understanding heterogeneity in PTSD: Fear, dysphoria, and distress. *Depression and Anxiety, 31*(2), 97-106. <https://doi.org/10.1002/da.22133>
- Zorbas, E. (2009). What does reconciliation after genocide mean? Public transcripts and hidden transcripts in post-genocide Rwanda. *Journal of Genocide Research, 11*(1), 127-147. <https://doi.org/10.1080/14623520802703707>
- Zrally, M., Rubin, S. E., & Mukamana, D. (2013). Motherhood and resilience among rwandan genocide-rape survivors. *Ethos, 41*(4), 411-439. <https://doi.org/10.1111/etho.12031>