

W
4
DL
1986
B157

FACULTE DE MEDECINE

THESE

PRESENTEE

A L'ECOLE DES GRADUES

DE L'UNIVERSITE LAVAL

POUR L'OBTENTION

DU GRADE DE MAITRE ES SCIENCES (M.Sc.)

PAR

LUCIE BAILLARGEON

DOCTEUR EN MEDECINE

DE L'UNIVERSITE LAVAL

SURVIE DES PATIENTS ATTEINTS DE

TUMEUR INTRACRANIENNE PRIMAIRE

Janvier 1986



RESUME

Cette étude décrit la survie des patients admis à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus pour tumeur intracrânienne primaire entre 1970 et 1981. Le pronostic des patients atteints de glioblastome multiforme est invariablement fatal, leur survie médiane étant de 86 jours. Chez les patients atteints d'astrocytome, le taux de survie à cinq ans est de 90,9% pour les tumeurs cérébelleuses comparativement à 33,0% pour les tumeurs hémisphériques. Les taux de survie à cinq ans des patients atteints de méningiome bénin, d'adénome hypophysaire, de schwannome et de médulloblastome sont respectivement de 76,3%, 96,5%, 92,0% et 22,9%. Aucune amélioration de la survie n'est observée chez les patients admis entre 1978 et 1981 comparativement à ceux admis entre 1970 et 1977.

Jacques Brisson

Lucie Baillargeon

RESUME

Le but principal de cette étude est de décrire la survie des patients atteints de tumeur intracrânienne primaire admis pour la première fois à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus de Québec entre le 1er janvier 1970 et le 30 juin 1981. Les lésions étudiées comprennent les tumeurs originant de toutes structures intracrâniennes incluant l'hypophyse et les vaisseaux sanguins. Les patients ont été retenus pour l'analyse lorsqu'ils ont présenté une tumeur intracrânienne unique, confirmée par l'histologie et qu'ils ont reçu leur traitement initial à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus. Les dossiers médicaux de ces patients ont été revus. Ces malades ont été suivis jusqu'à leur décès ou jusqu'à la date de fin d'étude qui a été fixée au 30 juin 1982. Aucun patient n'a été perdu de vue. Les enregistrements de décès ont été consultés afin de confirmer la date du décès et d'en préciser la cause. La survie est estimée par la méthode de Kaplan-Meier. Les décès par toutes causes sont compris dans l'analyse.

Cinq cent vingt-deux (522) patients sont inclus dans cette étude. Le principal type de tumeur est le glioblastome multiforme et 30,5% des patients en sont atteints. Le méningiome bénin, l'adénome hypophysaire, l'astrocytome, le schwannome et le médulloblastome sont responsables respectivement de 15,3%, 14,0%, 11,7%, 4,8% et 3,4% des cas de tumeurs intracrâniennes. Ces six principaux types de tumeurs regroupent 79,7% des malades.

Le pronostic des patients atteints de glioblastome multiforme est très mauvais. Leur survie médiane est de 86 jours et leur taux de survie à cinq ans est de 0%.

Les patients atteints d'astrocytome cérébelleux et hémisphérique ont une évolution très différente. L'astrocytome cérébelleux, habituellement diagnostiqué chez l'enfant ou l'adolescent, est une tumeur dont le

pronostic est bon. Dans cette étude, le taux de survie à cinq ans est de 90,9%. Au contraire, l'astrocytome hémisphérique est diagnostiqué le plus souvent chez l'adulte et il évolue moins favorablement. Dans cette étude, le taux de survie à cinq ans est de 33,0%. Parmi les patients atteints d'astrocytome hémisphérique, la survie semble meilleure chez les femmes et chez les malades âgés de moins de 30 ans à l'entrée dans l'étude.

Chez les patients atteints de méningiome bénin, le taux de survie à cinq ans est de 76,3%. Il semble que les patients ayant des tumeurs de la région sagittale et de la convexité évoluent plus favorablement que les autres patients. La survie des patients âgés de 55 ans et plus à l'entrée dans l'étude est inférieure à celle des patients plus jeunes. Ce pronostic défavorable ne semble pas lié à la tumeur intracrânienne mais plutôt aux autres causes de décès qui sont plus fréquentes chez les patients âgés.

Les patients atteints d'adénome hypophysaire et de schwannome ont une évolution favorable et leurs taux de survie à cinq ans sont respectivement de 96,5% et 92,0%. Enfin, les patients atteints de médulloblastome ont un mauvais pronostic et leur taux de survie à cinq ans est de 22,9%.

La survie des patients atteints de glioblastome multiforme, d'astrocytome et de méningiome bénin est comparable au cours des deux périodes d'entrée dans l'étude (1970-1977, 1978-1981). La stabilité de la survie suggère qu'il y a eu peu de changement dans l'efficacité des traitements offerts à ces patients au cours de ces deux périodes.

Jacques Brisson

Lucie Baillargeon

AVANT-PROPOS

Je tiens à remercier spécialement les docteurs Jacques Brisson du département de médecine sociale et préventive de l'Université Laval et Jean-Pierre Bouchard du département des sciences neurologiques de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus qui ont supervisé cette thèse.

Plusieurs médecins de l'Hôpital de l'Enfant-Jésus m'ont dispensé de judicieux conseils aux différentes étapes de cette étude. Je désire exprimer ma gratitude aux docteurs François Gagné, Jacques Francoeur, Claude Picard, Réginald Langelier et Ernest Rioux.

Je tiens aussi à souligner l'excellente collaboration du service des archives de l'hôpital et plus particulièrement d'Odette Champagne. Mes remerciements vont aussi à Widna Morin et Jocelyne Rousseau pour leurs patientes recherches au Registre de la Population. Je suis aussi très reconnaissante envers Suzanne Gingras pour son aide au niveau de l'analyse. Merci aussi à Suzanne Brisson pour la réalisation des graphiques de survie à l'aide du progiciel SAS/GRAPH (version 5) et à Céline Langlais pour la dactylographie du texte.

Enfin, je tiens à remercier Robert, mon conjoint, pour son indéfectible soutien tout au long de ce travail.

TABLE DES MATIERES

	Page
AVANT-PROPOS	i
TABLE DES MATIERES	ii
LISTE DES FIGURES	iv
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES TABLEAUX DE L'ANNEXE C	vii
INTRODUCTION	1
OBJECTIFS DE L'ETUDE	4
SUJETS ET METHODES	5
A. Choix des patients	5
B. Variables	6
C. Sources et collecte des données	7
D. Ethique et confidentialité	8
E. Analyse	9
RESULTATS	10
A. Glioblastome multiforme	14
B. Astrocytome	17
C. Méningiome bénin	27
D. Adénome hypophysaire	36
E. Schwannome	38
F. Médulloblastome	38
DISCUSSION	41
I. Limites de l'étude	41
II. Interprétation des résultats	42
A. Glioblastome multiforme	42
B. Astrocytome	42
C. Méningiome bénin	43
D. Schwannome	44
E. Médulloblastome	45
F. Période d'entrée dans l'étude	45
BIBLIOGRAPHIE	47

ANNEXES

A. Classification des tumeurs intracrâniennes	50
B. Formule de collecte des données	56
C. Analyse de survie: calculs détaillés	68

LISTE DES FIGURES

	Page
Figure 1. Répartition des 159 patients atteints de glioblastome multiforme selon la localisation de la tumeur	15
Figure 2. Survie des 159 patients atteints de glioblastome multiforme	16
Figure 3. Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude	18
Figure 4. Répartition des 61 patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur	19
Figure 5. Survie des 61 patients atteints d'astrocytome	21
Figure 6. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur A. Astrocytome supratentoriel	22
Figure 6. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur B. Astrocytome infratentoriel	24
Figure 7. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude	25
Figure 8. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe	26
Figure 9. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude	28
Figure 10. Répartition des 80 patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur	30
Figure 11. Survie des 80 patients atteints de méningiome bénin	31
Figure 12. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur	33

Figure 13.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude	34
Figure 14.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude	37
Figure 15.	Survie des patients atteints de schwannome et de médulloblastome	39

LISTE DES TABLEAUX

	Page
Tableau 1. Décès par tumeur intracrânienne primaire, Canada, 1983	2
Tableau 2. Répartition des patients selon le type histologique de la tumeur	11
Tableau 3. Répartition des patients selon l'âge à l'entrée dans l'étude et le type histologique de la tumeur	12
Tableau 4. Répartition des patients selon le sexe et le type histologique de la tumeur	13
Tableau 5. Répartition des patients atteints d'astrocytome selon l'âge à l'entrée dans l'étude et la localisation de la tumeur	20
Tableau 6. Caractéristiques des 34 patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude	29
Tableau 7. Répartition des patients atteints de méningiome bénin décédés au cours des cinq années suivant la date d'entrée dans l'étude selon la cause du décès par la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude	35

LISTE DES TABLEAUX DE L'ANNEXE C

	Page
Tableau C1 . Survie des 159 patients atteints de glioblastome multiforme	70
Tableau C2 . Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude: 1970-1977	73
Tableau C3 . Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude: 1978-1981	75
Tableau C4 . Survie des 61 patients atteints d'astrocytome	77
Tableau C5 . Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. A. Astrocytome supratentorial: hémisphère cérébral	78
Tableau C6 . Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. A. Astrocytome supratentorial: autres localisations	79
Tableau C7 . Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. B. Astrocytome infratentorial: cervelet	80
Tableau C8 . Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. B. Astrocytome infratentorial: autres localisations	81
Tableau C9 . Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude: moins de 30 ans	82
Tableau C10. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude: 30 ans et plus	83
Tableau C11. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe: hommes	84

Tableau C12.	Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe: femmes	85
Tableau C13.	Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude: 1970-1977	86
Tableau C14.	Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude: 1978-1981	87
Tableau C15.	Survie des 80 patients atteints de méningiome bénin	88
Tableau C16.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: région sagittale	89
Tableau C17.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: convexité	90
Tableau C18.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: selle turcique	91
Tableau C19.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: autres localisations	92
Tableau C20.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, moins de 55 ans	93
Tableau C21.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 55 ans et plus	94
Tableau C22.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: autres localisations, moins de 55 ans	95
Tableau C23.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: autres localisations, 55 ans et plus	96

Tableau C24.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 1970-1977	97
Tableau C25.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 1978-1981	98
Tableau C26.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: autres localisations, 1970-1977	99
Tableau C27.	Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: autres localisations, 1978-1981	100
Tableau C28.	Survie des 25 patients atteints de schwannome	101
Tableau C29.	Survie des 18 patients atteints de médulloblastome	102

INTRODUCTION

D'après Statistique Canada, 1274 décès attribuables aux tumeurs intracrâniennes primaires sont survenus au Canada en 1983 (1). Chez les moins de 15 ans, les tumeurs intracrâniennes sont responsables de 25% des décès par tumeur et seules les leucémies les surpassent en nombre. Dans le groupe d'âge 15 à 29 ans, près de 15% des décès par tumeur leur sont attribuables et elles occupent après les leucémies et les lymphomes le troisième rang parmi ces décès (tableau 1).

Les tumeurs intracrâniennes primaires incluent un ensemble hétérogène de lésions. Elles peuvent se développer à partir du parenchyme du système nerveux (tumeurs gliales), des méninges, de l'hypophyse, des racines nerveuses, des vaisseaux sanguins et du système lymphoréticulaire. Enfin, d'autres tumeurs dites "congénitales" proviennent d'un développement embryonnaire anormal (2,3).

Les tumeurs gliales sont de loin le groupe de tumeurs intracrâniennes le plus fréquent. Plusieurs classifications ont été proposées pour ces tumeurs mais aucune n'est généralement acceptée (4). En 1926, Bailey et Cushing publiaient une classification définissant 14 catégories de tumeurs gliales. Leur approche était basée sur les ressemblances entre les cellules tumorales et les cellules normales à différents stades du développement ontogénique (5). La plupart des classifications ultérieures ont repris ce schéma en le modifiant.

Les deux principales classifications utilisées en Amérique du Nord ont été développées par Kernohan et coll. (6) et par Russell et Rubinstein (3). En 1949, Kernohan et coll. proposaient une classification comprenant seulement quatre catégories de tumeurs gliales. Ils présentaient de plus un système de gradation de la malignité de la tumeur ayant pour but de fournir des indications sur le pronostic. Le grade est établi à partir de critères tels que présence et nombre de mitoses, pléomorphisme nucléaire et hyperchromatisme (6). Ce principe de gradation a été vivement critiqué. En effet, la morphologie cellulaire

Tableau 1. Décès par tumeur intracrânienne primaire, Canada, 1983*

Age (années)	Décès par tumeur intracrânienne primaire**	Décès par tumeur, tous sites***	Proportion de décès par tumeur intra- crânienne primaire
	N	N	%
< 15	66	263	25,1
15-29	70	486	14,4
30-44	133	1778	7,5
45-59	306	8060	3,8
60-74	492	18569	2,6
≥ 75	207	14125	1,5
Inconnu	-	1	-
Total	1274	43282	2,9

* Statistique Canada. Cause de décès: la statistique de l'état civil, volume IV, 1983. Statistique Canada, Division de la santé, Section de la statistique de l'état civil et des registres de maladies, février 1985 (Catalogue 84-203)

** Codes 191, 192.1, 194.3, 194.4, 225.0, 225.2, 227.3, 237.0, 237.1 et 239.6 de la classification internationale des maladies (9e Révision)

*** Codes 140 à 239 de la même classification

peut varier considérablement au sein d'une tumeur gliale. Le tissu tumoral prélevé lors d'une biopsie ou d'une exérèse incomplète peut donc être non représentatif de l'ensemble de la tumeur (2-4). Néanmoins, plusieurs études montrent que la survie est fortement liée au grade de malignité de la tumeur et le système de Kernohan est largement utilisé (7-10).

En 1963, Russell et Rubinstein présentaient une classification s'appliquant à l'ensemble des tumeurs intracrâniennes (3). Partant des travaux de Bailey et Cushing, ces auteurs définissent huit catégories de tumeurs gliales. Contrairement à Kernohan, ils s'opposent au principe de gradation de la malignité des tumeurs gliales. Les autres types de tumeurs intracrâniennes sont classifiés selon le tissu d'origine et les caractéristiques histologiques de la lésion. La classification de Russell et Rubinstein est utilisée couramment à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus.

Jusqu'à maintenant peu d'études de survie portant sur les patients atteints de tumeur intracrânienne primaire ont été réalisées au Québec. En 1960 et 1966, Bouchard et Peirce (11) ainsi que Bouchard (12) ont décrit la survie de patients traités par radiothérapie à l'Institut Neurologique de Montréal et à l'Hôpital Royal Victoria. Récemment, Larochelle et coll. ont publié la survie de 211 patients atteints de tumeur gliale traités par radiothérapie à l'Hôtel-Dieu de Québec entre 1974 et 1983 (13).

OBJECTIFS DE L'ETUDE

Le but principal de cette étude est de décrire la survie des patients atteints de tumeur intracrânienne primaire admis pour la première fois à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus entre 1970 et 1981.

Les objectifs spécifiques sont:

- de décrire la répartition de ces patients selon le sexe, l'âge à l'entrée dans l'étude et la localisation de la tumeur pour chaque type de tumeur intracrânienne
- de décrire la survie de ces patients selon le sexe, l'âge à l'entrée dans l'étude et la localisation de la tumeur pour chaque type de tumeur intracrânienne et
- de comparer la survie des patients admis à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus de 1970 à 1977 à ceux admis de 1978 à 1981, pour chaque type de tumeur intracrânienne.

SUJETS ET METHODES

A. Choix des patients

Cette étude est basée sur tous les patients admis à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus de Québec entre le 1er janvier 1970 et le 30 juin 1981 pour tumeur intracrânienne primaire. Cet hôpital est le principal centre de référence dans l'Est du Québec pour les problèmes neurologiques.

Les lésions étudiées comprennent les tumeurs originant de toutes structures intracrâniennes incluant l'hypophyse et les vaisseaux sanguins. Les tumeurs orbitaires sont exclues de l'étude.

Les patients sont inclus dans l'analyse lorsque:

- ils ont présenté une tumeur intracrânienne primaire unique
- le diagnostic histologique a été obtenu suite à une biopsie ou une chirurgie au cours des six mois suivant la date de la première admission à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus (lorsque la confirmation histologique n'a été obtenue qu'à la suite de l'autopsie, les patients sont exclus de l'analyse)
- aucun traitement (chirurgie, radiothérapie ou chimiothérapie) pour tumeur intracrânienne n'a été administré avant la première admission à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus et
- ils résidaient dans la province de Québec au moment de cette première admission.

B. Variables

Les variables suivantes ont été utilisées pour cette analyse:

- la date d'entrée dans l'étude
- la période d'entrée dans l'étude
- l'âge à l'entrée dans l'étude
- le sexe
- le type histologique de la tumeur
- la localisation de la tumeur
- la date de fin d'étude
- la cause du décès
- la survie

Les définitions suivantes sont adoptées:

- Date d'entrée dans l'étude

C'est la date d'admission à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus correspondant à la première hospitalisation au cours de laquelle le diagnostic de tumeur intracrânienne primaire a été posé.

- Période d'entrée dans l'étude

Deux périodes d'entrée dans l'étude sont définies. La première s'étend du 1er janvier 1970 au 31 décembre 1977 et la seconde du 1er janvier 1978 au 30 juin 1981. Le début de la seconde période coïncide avec le moment où la tomодensitométrie cérébrale a commencé à être utilisée à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus.

- Age à l'entrée dans l'étude

Il est établi à partir de la date de naissance du patient et de la date d'entrée dans l'étude. L'âge est exprimé en année(s) révolue(s).

- Type histologique de la tumeur

Le type histologique est décrit selon la classification de Russell et Rubinstein qui est utilisée à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus (3). Des modifications mineures ont été apportées à cette classification d'après les recommandations du docteur François Gagné, pathologiste (annexe A).

- Localisation de la tumeur

Cette variable est définie comme étant le principal site anatomique occupé par la tumeur. Ces différentes localisations sont regroupées pour certaines analyses au sein de deux grandes régions. Les régions supratentorielles et infratentorielles désignent respectivement les localisations situées au-dessus et en-dessous de la tente du cervelet.

- Date de fin d'étude

La date de fin d'étude a été fixée au 30 juin 1982 afin que tous les patients aient une période de suivi potentielle d'au moins un an.

- Cause du décès

Cette variable est définie comme étant la cause initiale du décès telle qu'indiquée sur le certificat de décès.

C. Sources et collecte des données

Les patients ont été identifiés à l'aide des fichiers du service des archives et du laboratoire de pathologie de l'hôpital.

Les dossiers de tous les patients atteints de tumeur intracrânienne ainsi identifiés ont été revus et les informations suivantes ont été recueillies: le sexe, la date de naissance, la date d'entrée dans l'étude, les antécédents personnels et familiaux, les symptômes et les signes jusqu'à la date d'entrée dans l'étude, la localisation et le type histologique de la tumeur, l'utilisation de la tomодensitométrie

cérébrale lors de l'évaluation radiologique initiale et le traitement (chirurgie, radiothérapie et chimiothérapie). Ces informations ont été recueillies par le chercheur principal à l'aide d'une formule pré-codée (annexe B).

Lorsque le type histologique de la tumeur était incertain ou non conforme à la classification utilisée, les prélèvements tissulaires ont été revus par le docteur François Gagné pour classification. Quand plusieurs examens de pathologie étaient disponibles pour un même patient, le premier ayant permis de préciser le type histologique de la tumeur était retenu pour la classification.

La localisation de la tumeur a été déterminée à l'aide d'informations tirées du protocole opératoire et des examens radiologiques. Les docteurs Jacques Francoeur et Claude Picard, neurochirurgiens, ont été consultés au besoin pour préciser la localisation de certaines tumeurs.

Les patients ont été suivis jusqu'à leur décès ou jusqu'à la date de fin d'étude. Dans les cas où le dossier médical ne contenait pas de renseignement sur le statut vital du patient à la date de fin d'étude, nous avons tenté de contacter le patient lui-même ou sa famille pour obtenir cette information. Au besoin, le médecin de famille, l'employeur, les établissements de santé régionaux, le service des pensions de vieillesse du Canada, la Régie de l'Assurance Automobile du Québec, la municipalité et le curé de la paroisse où résidait le patient ont aussi été consultés. Aucun patient n'a été perdu de vue.

Tous les enregistrements de décès des patients sauf cinq ont été obtenus au Registre de la Population du Québec afin de confirmer la date du décès et d'en préciser la cause.

D. Ethique et confidentialité

L'autorisation du directeur des services professionnels a été obtenue préalablement à cette étude.

Toutes les mesures nécessaires pour assurer la confidentialité des renseignements ont été prises. Les formules de collecte des données et les dossiers informatisés sont anonymes. Les renseignements concernant l'identité des patients sont classés séparément des autres données et sont gardés sous clé.

E. Analyse

La survie est estimée par la méthode de Kaplan-Meier (14). Les décès par toutes causes sont compris dans l'analyse. La survie est présentée jusqu'à cinq ans après la date d'entrée dans l'étude. Cependant, la survie selon la période d'entrée dans l'étude est présentée jusqu'à trois ans seulement en raison de la durée insuffisante du suivi pour les patients admis entre le 1er janvier 1978 et le 30 juin 1981. Les calculs détaillés de la survie sont présentés à l'annexe C.

RESULTATS

De janvier 1970 à juin 1981, 639 patients ont été admis à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus pour tumeur intracrânienne primaire. Cent dix-sept (117) d'entre eux ont été exclus pour les raisons suivantes: tumeurs intracrâniennes multiples (10), diagnostic non confirmé par l'histologie (55), diagnostic confirmé par l'histologie plus de six mois suivant la date de la première admission (9) ou seulement à la suite de l'autopsie (27) et domicile à l'extérieur du Québec lors de l'admission (16). Par conséquent, 522 patients ont été retenus pour l'analyse.

La répartition de ces patients selon le type histologique de la tumeur est présentée au tableau 2. Le principal type de tumeur intracrânienne est le glioblastome multiforme qui atteint 30,5% des patients. Le méningiome bénin, l'adénome hypophysaire, l'astrocytome, le schwannome et le médulloblastome sont responsables de 15,3%, 14,0%, 11,7%, 4,8% et 3,4% des cas de tumeurs intracrâniennes. Ces six principaux types de tumeurs regroupent 79,7% des malades.

La répartition des patients selon l'âge varie suivant le type histologique de la tumeur (tableau 3). Le glioblastome multiforme, le méningiome bénin et le schwannome sont diagnostiqués surtout chez des patients âgés de 40 ans et plus. L'adénome hypophysaire est souvent observé plus précocement au cours de la vie adulte. L'astrocytome présente une répartition bimodale, les maxima étant observés chez les patients âgés de moins de 20 ans et chez ceux de 35 à 44 ans. Finalement, le médulloblastome et les tumeurs congénitales sont habituellement diagnostiqués chez des patients âgés de moins de 25 ans.

Parmi les 522 patients étudiés, la proportion d'hommes et de femmes est identique (tableau 4). Cependant, la répartition des patients selon le sexe varie avec le type histologique de la tumeur. Le glioblastome multiforme, l'astrocytome, les tumeurs congénitales et les tumeurs et hamartomes vasculaires sont plus nombreux chez les hommes que chez les

Tableau 2. Répartition des patients selon le type histologique de la tumeur

	N	%
<u>Tumeur neurectodermique</u>		
1. Tumeur gliale		
a) Glioblastome multiforme	159	30,5
b) Astrocytome	61	11,7
c) Oligodendrogliome	8	1,5
d) Ependymome	8	1,5
e) Papillome du plexus choroïde	2	0,4
2. Tumeur neuronale		
a) Médulloblastome	18	3,4
b) Gangliogliome	5	1,0
c) Autre tumeur neuronale	4	0,8
<u>Tumeur méningée</u>		
1. Méningiome bénin*	80	15,3
2. Tumeur méningée maligne		
a) Méningiome malin	6	1,1
b) Hémangiopéricytome	4	0,8
c) Sarcome	3	0,6
d) Mélanome	1	0,2
<u>Tumeur hypophysaire</u>		
1. Adénome hypophysaire	73	14,0
<u>Tumeur des racines nerveuses</u>		
1. Schwannome	25	4,8
<u>Tumeur congénitale</u>		
1. Crâniopharyngiome	10	1,9
2. Kyste épidermoïde	5	1,0
3. Tératome malin	4	0,8
4. Kyste dermoïde	2	0,4
5. Kyste colloïde	1	0,2
<u>Tumeur et hamartome vasculaires</u>		
1. Malformation vasculaire		
a) Malformation artério-veineuse	12	2,3
b) Angiome caverneux	2	0,4
2. Hémangioblastome	8	1,5
<u>Autre tumeur</u>		
1. Tumeur mal identifiée	18	3,4
2. Lymphome	1	0,2
3. Pinéocytome	1	0,2
4. Chordome	1	0,2
Total	522	100,0

* Les méningiomes syncytiaux, transitionnels, fibroblastiques et angioblastiques sont inclus dans ce groupe

Tableau 3. Répartition des patients selon l'âge à l'entrée dans l'étude et le type histologique de la tumeur

Age à l'entrée dans l'étude (années)	Glioblas- tome		Astro- cytome		Médullo- blastome		Ménin- giome bénin		Tumeur méningée maligne		Adénome hypophy- saire		Schwan- nome		Tumeur congéni- tale		Tumeur et hamar- tome vas- culaires		Autre type his- tologique		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
< 5	-	-	8	13,1	4	22,2	-	-	-	-	-	-	-	-	3	13,6	2	9,1	7	14,6	24	4,6
5-9	3	1,9	6	9,8	8	44,4	-	-	-	-	-	-	-	-	5	22,7	-	-	2	4,2	24	4,6
10-14	3	1,9	7	11,5	2	11,1	-	-	-	-	1	1,4	-	-	3	13,6	-	-	4	8,3	20	3,8
15-19	-	-	6	9,8	3	16,7	-	-	1	7,1	3	4,1	1	4,0	2	9,1	3	13,6	4	8,3	23	4,4
20-24	1	0,6	3	4,9	1	5,6	1	1,3	3	21,4	10	13,7	-	-	3	13,6	2	9,1	4	8,3	28	5,4
25-29	2	1,3	1	1,6	-	-	-	-	3	21,4	9	12,3	-	-	-	-	3	13,6	-	-	18	3,4
30-34	5	3,1	3	4,9	-	-	2	2,5	1	7,1	12	16,4	2	8,0	2	9,1	4	18,2	1	2,1	32	6,1
35-39	4	2,5	9	14,8	-	-	6	7,5	-	-	8	11,0	1	4,0	1	4,5	-	-	1	2,1	30	5,7
40-44	8	5,0	8	13,1	-	-	5	6,3	1	7,1	5	6,8	5	20,0	1	4,5	2	9,1	6	12,5	41	7,9
45-49	13	8,2	3	4,9	-	-	12	15,0	2	14,3	5	6,8	4	16,0	1	4,5	1	4,5	2	4,2	43	8,2
50-54	18	11,3	2	3,3	-	-	13	16,3	3	21,4	5	6,8	4	16,0	-	-	1	4,5	6	12,5	52	10,0
55-59	28	17,6	2	3,3	-	-	10	12,5	-	-	11	15,1	4	16,0	1	4,5	2	9,1	6	12,5	64	12,3
60-64	35	22,0	1	1,6	-	-	11	13,8	-	-	2	2,7	2	8,0	-	-	1	4,5	3	6,3	55	10,5
65-69	22	13,8	1	1,6	-	-	11	13,8	-	-	1	1,4	1	4,0	-	-	1	4,5	-	-	37	7,1
70-74	11	6,9	-	-	-	-	5	6,3	-	-	-	-	1	4,0	-	-	-	-	2	4,2	20	3,8
75-79	5	3,1	1	1,6	-	-	4	5,0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	1,9
> 80	1	0,6	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0,2
Total	159	100,0	61	100,0	18	100,0	80	100,0	14	100,0	73	100,0	25	100,0	22	100,0	22	100,0	48	100,0	522	100,0

Tableau 4. Répartition des patients selon le sexe et le type histologique de la tumeur

Sexe	Glioblastome		Astrocytome		Médulloblastome		Ménin- giome bénin		Tumeur méningée maligne		Adénome hypophy- saire		Schwan- nome		Tumeur congéniti- tale		Tumeur et hamar- tome vas- culaires		Autre type his- tologique		Total	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Hommes	92	57,9	38	62,3	8	44,4	21	26,3	5	35,7	26	35,6	10	40,0	15	68,2	15	68,2	31	64,6	261	50,0
Femmes	67	42,1	23	37,7	10	55,6	59	73,8	9	64,3	47	64,4	15	60,0	7	31,8	7	31,8	17	35,4	261	50,0
Total	159	100,0	61	100,0	18	100,0	80	100,0	14	100,0	73	100,0	25	100,0	22	100,0	22	100,0	48	100,0	522	100,0

femmes. Par contre, le méningiome bénin, l'adénome hypophysaire et le schwannome sont observés plus souvent chez les femmes que chez les hommes.

Les sections A à F portent sur la localisation de la tumeur et la survie des patients atteints des six principaux types de tumeurs intracrâniennes: glioblastome multiforme, astrocytome, méningiome bénin, adénome hypophysaire, schwannome et médulloblastome.

A. Glioblastome multiforme

Localisation de la tumeur

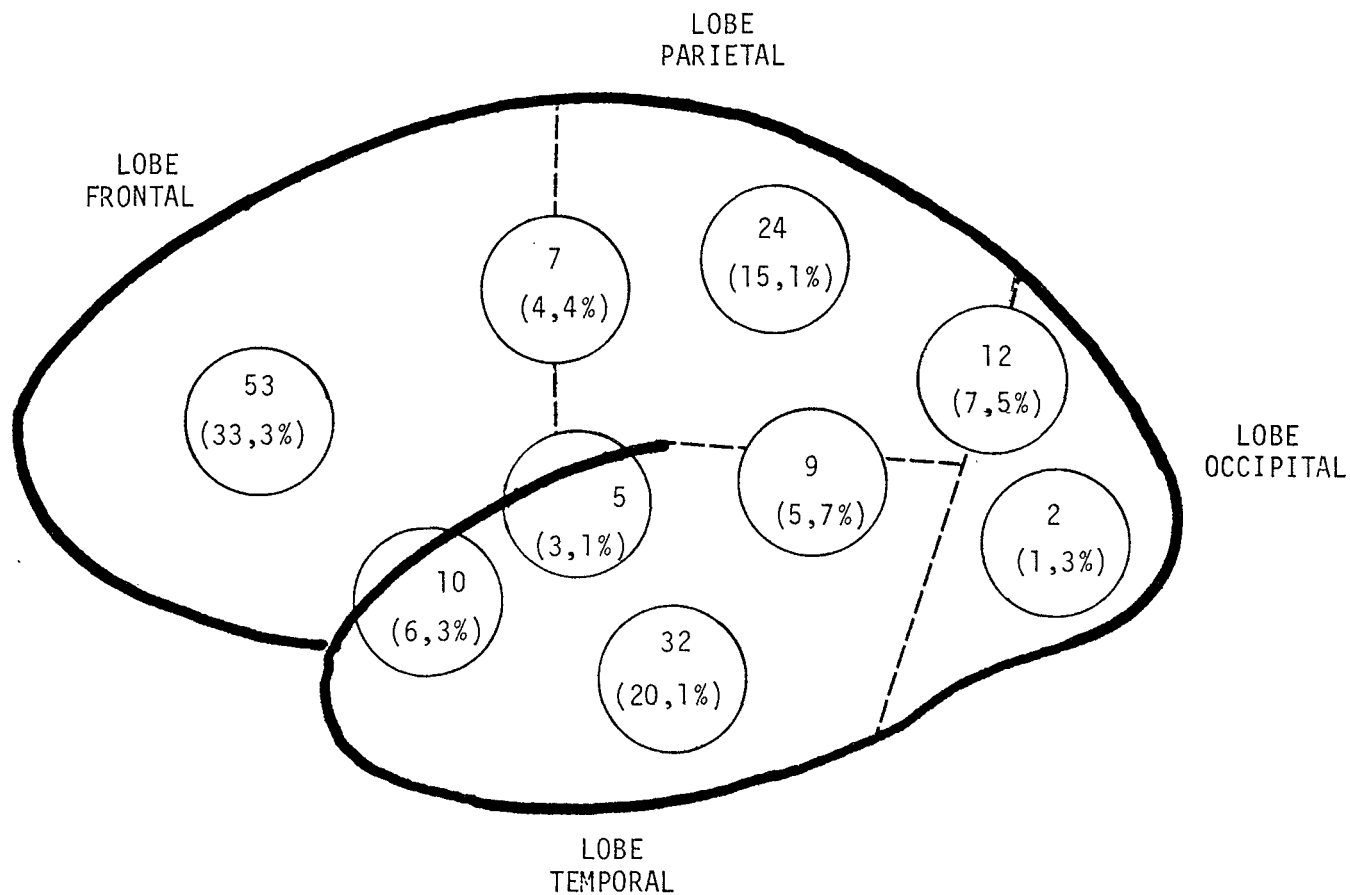
La répartition des 159 patients selon la localisation de la tumeur est illustrée à la figure 1. Tous les glioblastomes multiformes sont localisés dans les hémisphères cérébraux sauf un qui est situé dans le cervelet. Les localisations tumorales les plus fréquentes sont le lobe frontal (33,3%), le lobe temporal (20,1%) et le lobe pariétal (15,1%).

Décès et survie

Le pronostic des patients atteints de glioblastome multiforme est très mauvais. Cent-cinquante-huit (158) des 159 patients sont décédés au cours des cinq premières années de suivi. Un patient a été exclu vivant 568 jours après la date d'entrée dans l'étude. Le décès est imputable à la tumeur intracrânienne chez 156 patients. La cause du décès est inconnue pour deux patients.

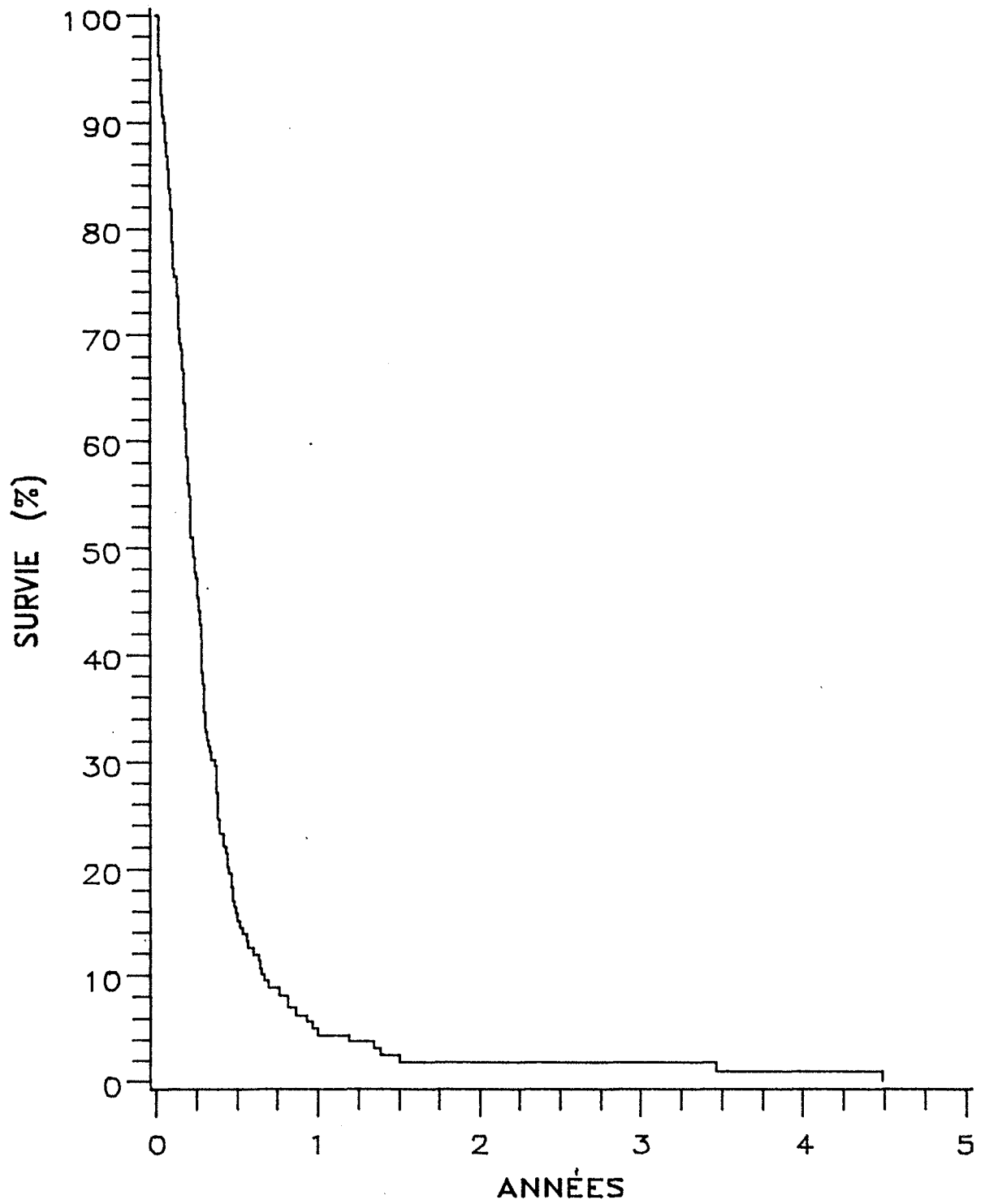
Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont respectivement de 5,0%, 1,9% et 0,0% pour l'ensemble des patients et leur survie médiane est de 86 jours (figure 2). Les 18 patients âgés de moins de 40 ans ont une meilleure évolution à court terme que ceux âgés de 40 ans et plus, les pourcentages de survie à un an étant respectivement de 27,8% et 2,1%. Cependant, le pronostic à cinq ans est invariablement fatal quel que soit l'âge des patients. Il n'y a pas de variation importante dans la survie selon le sexe ou la localisation de la tumeur.

Figure 1. Répartition des 159 patients* atteints de glioblastome multiforme selon la localisation de la tumeur



* Les patients atteints de glioblastome fronto-pariëto-occipital (1), thalamique (1), cérébelleux (1) et de localisation non précisée (2) ne sont pas représentés dans ce schéma. Les pourcentages sont calculés en incluant ces cinq patients au dénominateur.

Figure 2. Survie des 159 patients atteints de glioblastome multiforme



Enfin, l'évolution des patients admis entre 1970 et 1977 est comparable à celle des patients admis ultérieurement (figure 3).

B. Astrocytome

Localisation de la tumeur

La répartition des 61 patients selon la localisation de la tumeur est illustrée à la figure 4. La tumeur est supratentorielle chez 43 patients (70,5%) et infratentorielle chez 18 d'entre eux (29,5%). Les localisations tumorales les plus fréquentes sont l'hémisphère cérébral (55,7%) et le cervelet (18,0%).

La localisation de la tumeur est fortement reliée à l'âge à l'entrée dans l'étude (tableau 5). Près de 80% des astrocytomes hémisphériques sont observés chez les adultes âgés de 30 ans et plus. Par contre, seulement 11% des autres astrocytomes sont diagnostiqués chez des patients de ce groupe d'âge.

Décès et survie

Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont respectivement de 70,5%, 53,4% et 45,6% pour l'ensemble des patients (figure 5). Parmi les 30 décès survenus au cours des cinq premières années de suivi, 28 sont attribuables à la tumeur intracrânienne et un à une hémorragie cérébrale. La cause du décès est inconnue pour un patient.

1. Localisation de la tumeur

La survie est fortement associée à la localisation de la tumeur. Parmi les patients atteints d'astrocytome supratentoriel, ceux qui ont une tumeur hémisphérique évoluent moins favorablement que les autres patients (figure 6A). Dans le premier groupe, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont de 70,6%, 41,3% et 33,0%. Par contre, chez les patients qui ont des tumeurs situées dans d'autres localisations

Figure 3. Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude

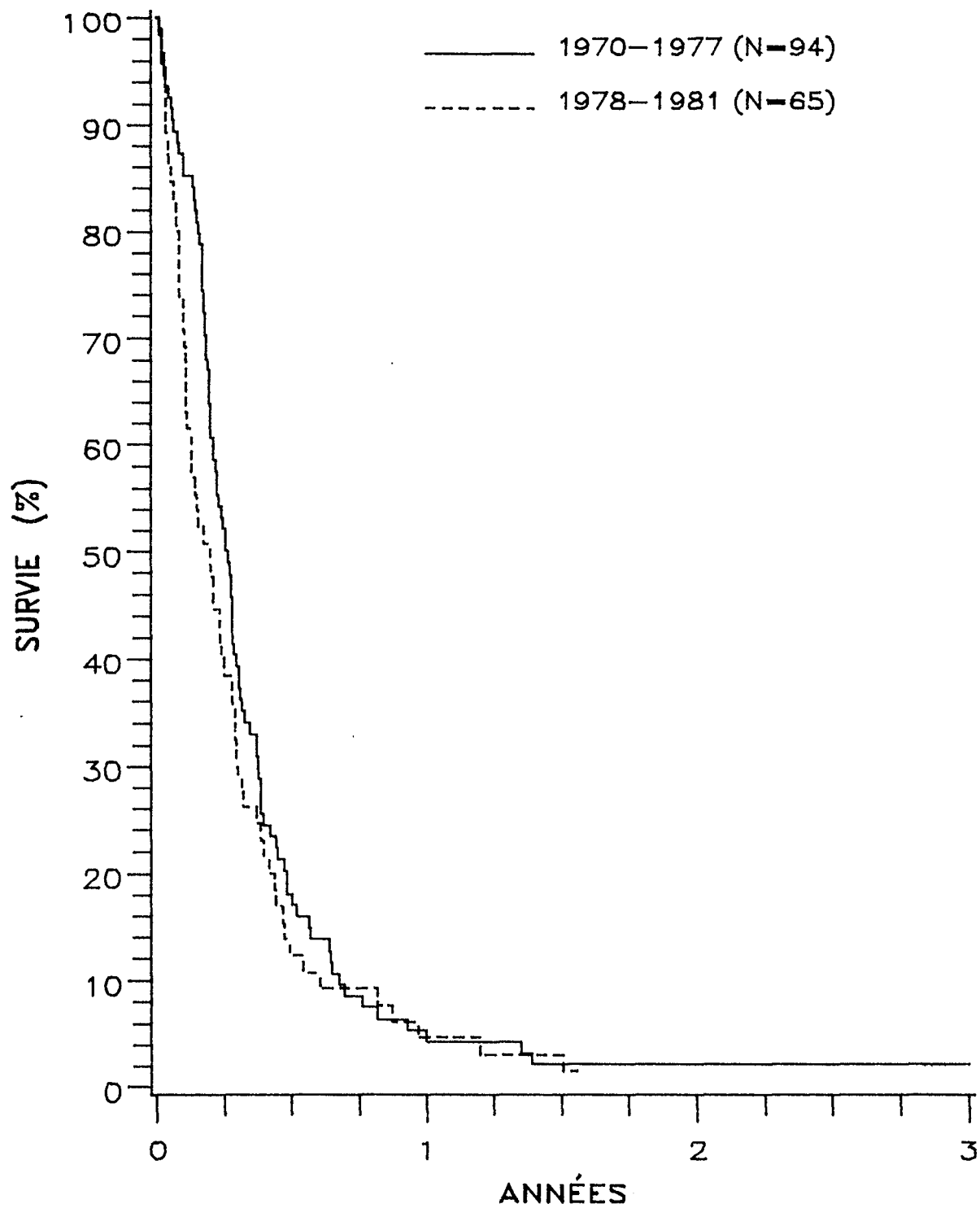


Figure 4. Répartition des 61 patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur

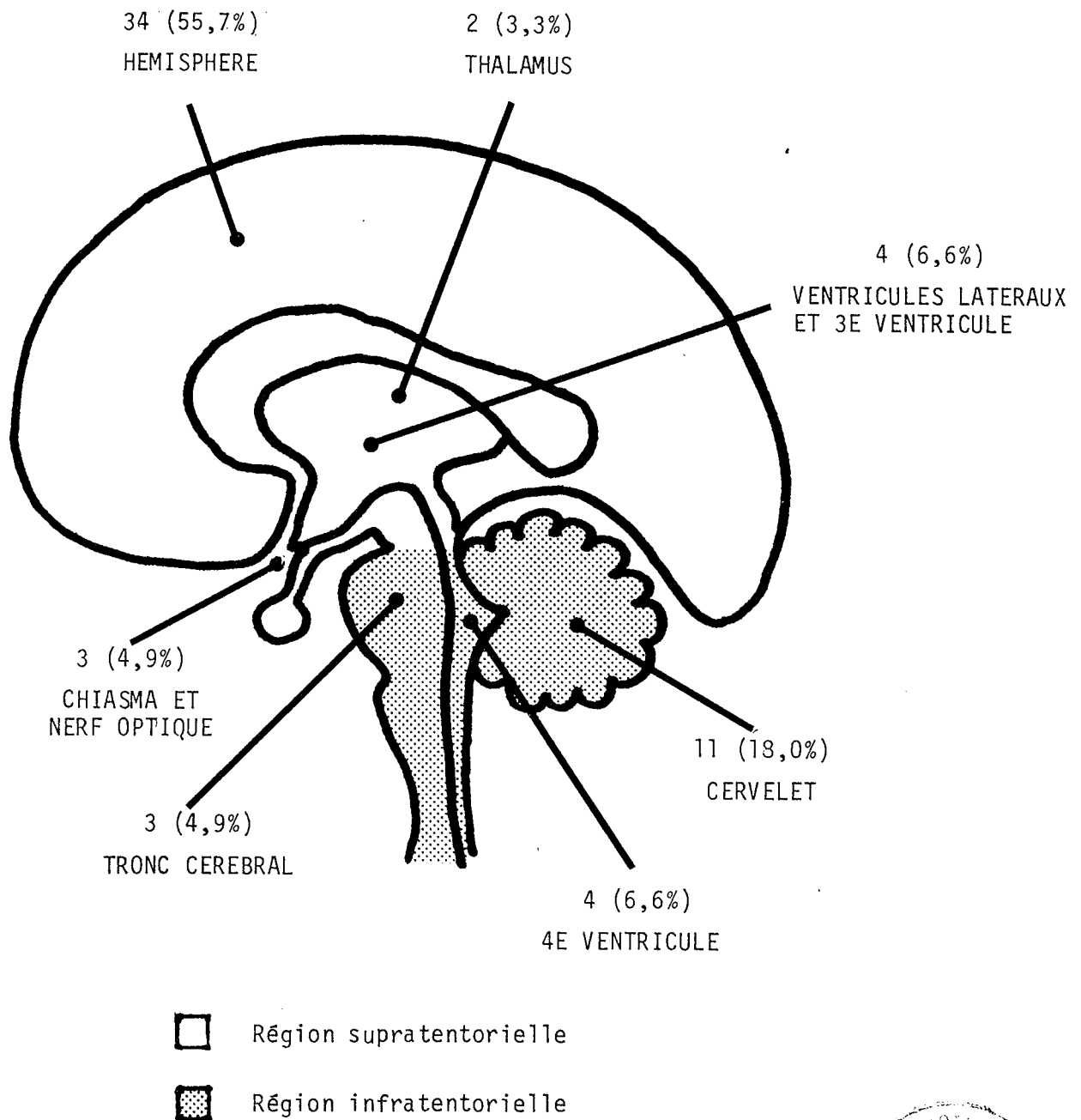


Tableau 5. Répartition des patients atteints d'astrocytome selon l'âge à l'entrée dans l'étude et la localisation de la tumeur

Age à l'entrée dans l'étude (années)	Localisation de la tumeur									
	Supratentorielle				Infratentorielle				Total	
	Hémisphère cérébral		Autres localisations*		Cervelet		Autres localisations**			
N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	
< 10	2	5,9	3	33,3	3	27,3	6	85,7	14	23,0
10-19	3	8,8	3	33,3	6	54,5	1	14,3	13	21,3
20-29	2	5,9	1	11,1	1	9,1	-	-	4	6,6
30-39	11	32,4	1	11,1	-	-	-	-	12	19,7
40-49	10	29,4	1	11,1	-	-	-	-	11	18,0
≥ 50	6	17,6	-	-	1	9,1	-	-	7	11,5
Total	34	100,0	9	100,0	11	100,0	7	100,0	61	100,0

* Ventricules latéraux, troisième ventricule, chiasma, nerf optique et thalamus

** Quatrième ventricule et tronc cérébral

Figure 5. Survie des 61 patients atteints d'astrocytome

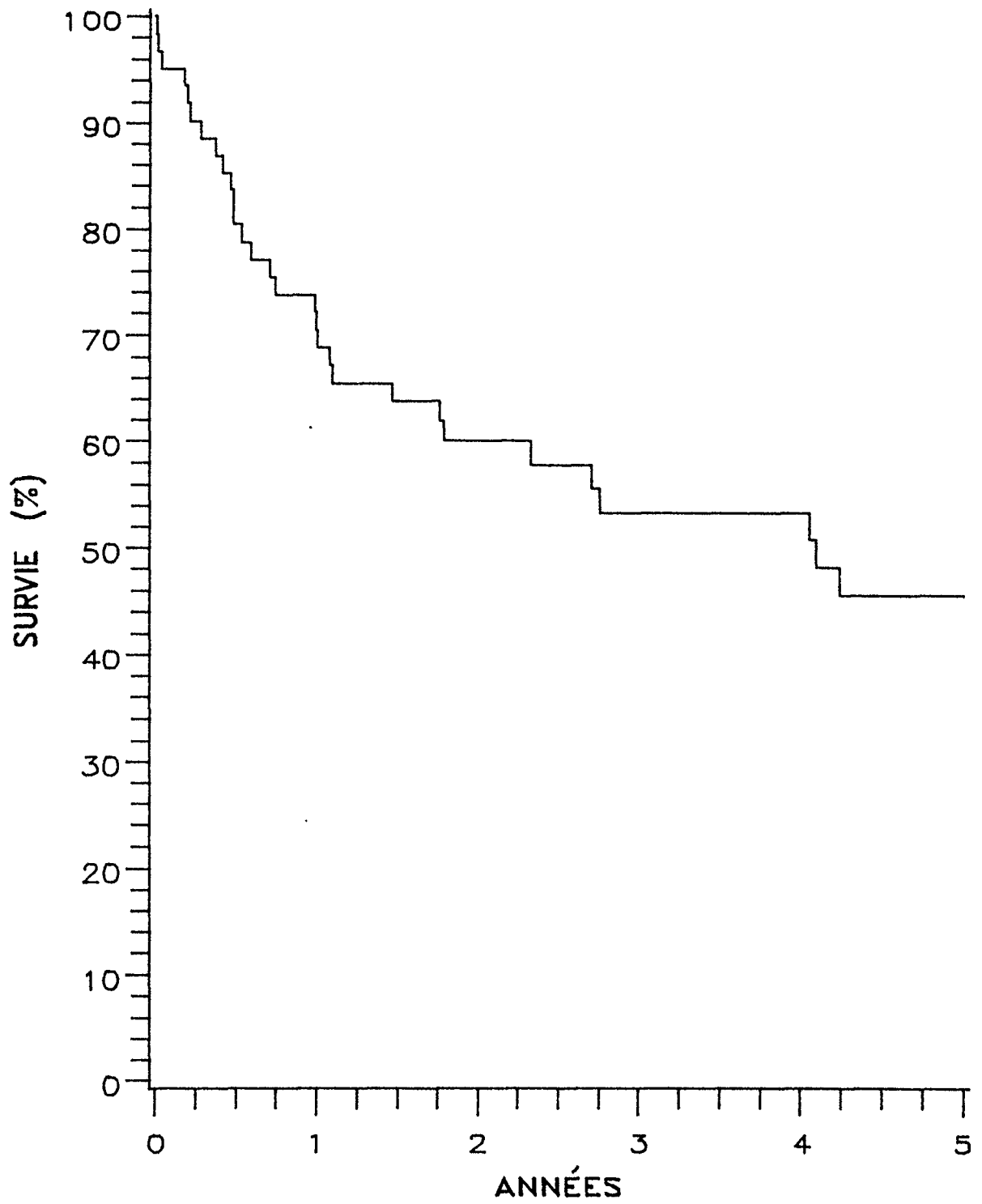
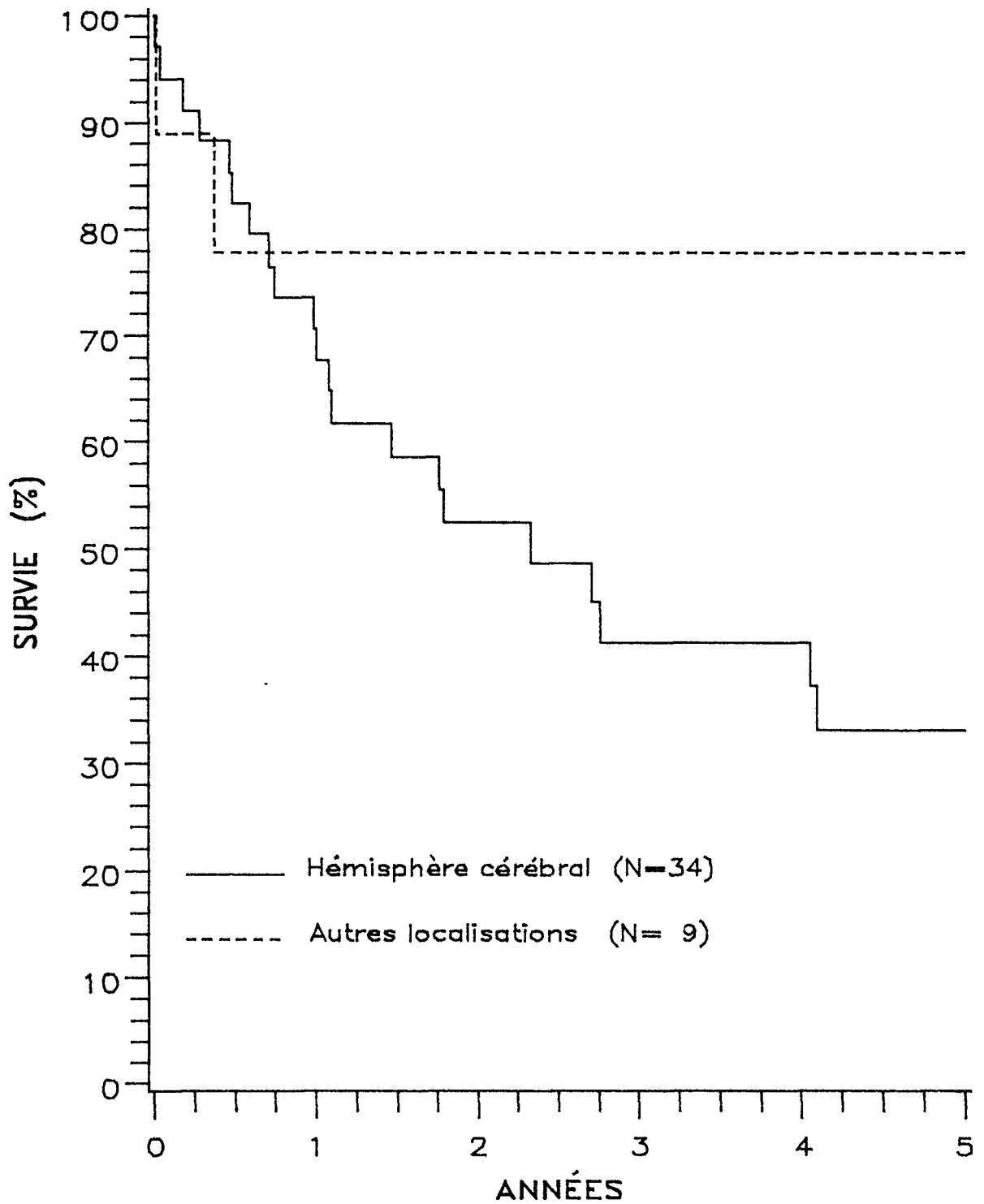


Figure 6. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur

A. Astrocytome supratentoriel



supratentorielles, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans se maintiennent à 77,8%. Parmi les patients atteints d'astrocytome infratentoriel, ceux qui ont une tumeur cérébelleuse évoluent plus favorablement que les autres patients (figure 6B). Chez les premiers, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont stables à 90,9%. Par ailleurs, le pronostic des patients atteints de tumeur du quatrième ventricule et du tronc cérébral est mauvais, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans étant respectivement de 28,6%, 28,6% et 0,0%.

Etant donné les différences observées dans la survie des patients selon la localisation de la tumeur, ce facteur doit être pris en considération pour l'évaluation de la survie selon l'âge à l'entrée dans l'étude, le sexe et la période d'entrée dans l'étude. Les résultats suivants sont donc présentés uniquement pour les 34 patients atteints d'astrocytome hémisphérique qui constituent le seul groupe réunissant un nombre suffisant d'individus pour réaliser ces analyses.

2. Age à l'entrée dans l'étude

Le pronostic des patients âgés de moins de 30 ans est nettement meilleur que celui des patients plus âgés (figure 7). Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont de 100%, 71,4% et 71,4% chez les patients de moins de 30 ans comparativement à 63,0%, 33,3% et 22,2% chez les plus âgés.

3. Sexe

Une différence modérée dans la survie est observée si on tient compte du sexe (figure 8). Les femmes évoluent plus favorablement que les hommes. Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont de 84,6%, 53,8% et 44,9% chez les femmes comparativement à 61,9%, 31,2% et 23,4% chez les hommes. Cet écart ne s'explique pas par une différence dans la répartition de l'âge selon le sexe. En effet, l'âge médian est plus élevé chez les femmes (43,8 ans) que chez les hommes (35,1 ans).

Figure 6. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur
B. Astrocytome infratentorial

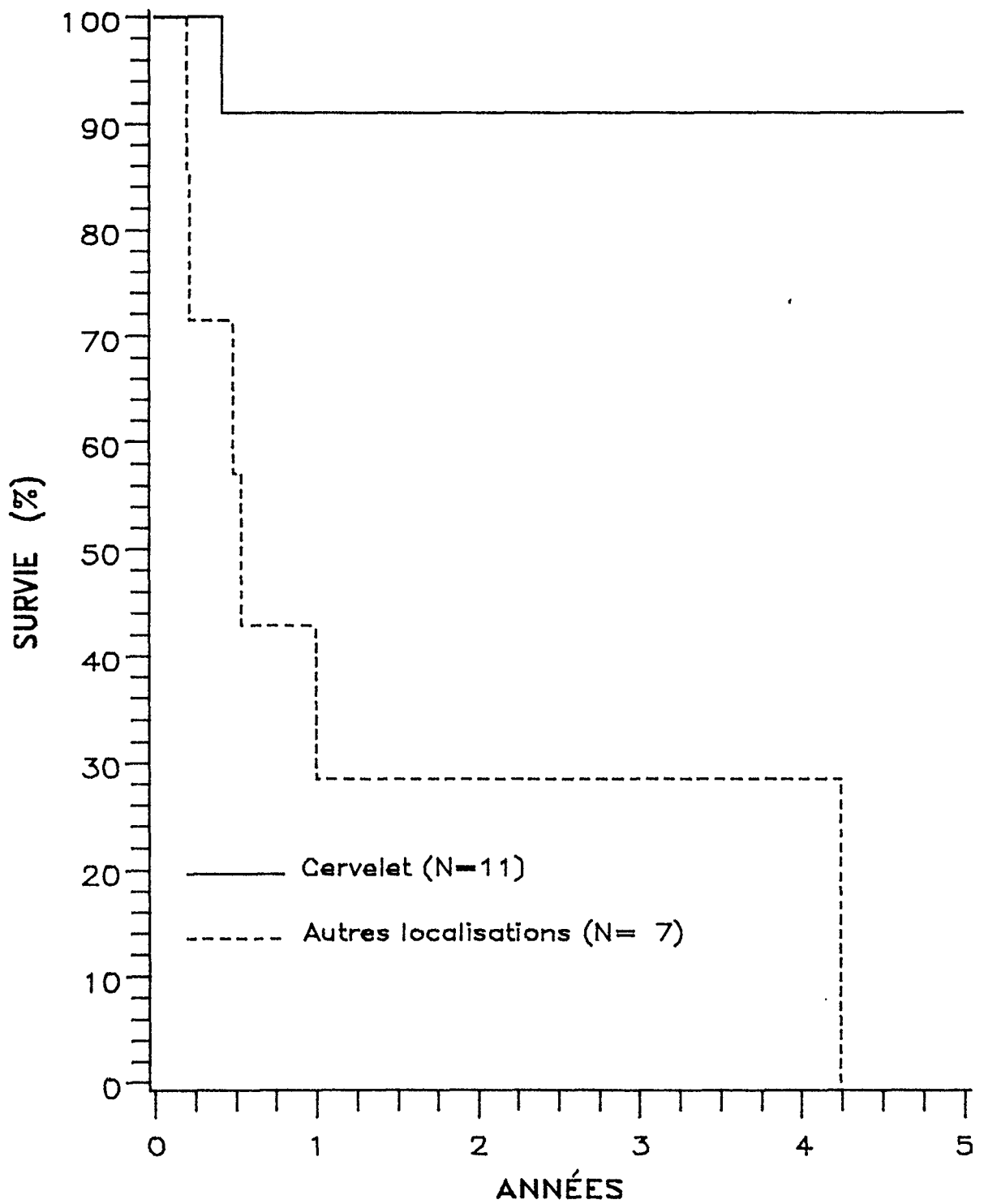


Figure 7. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude

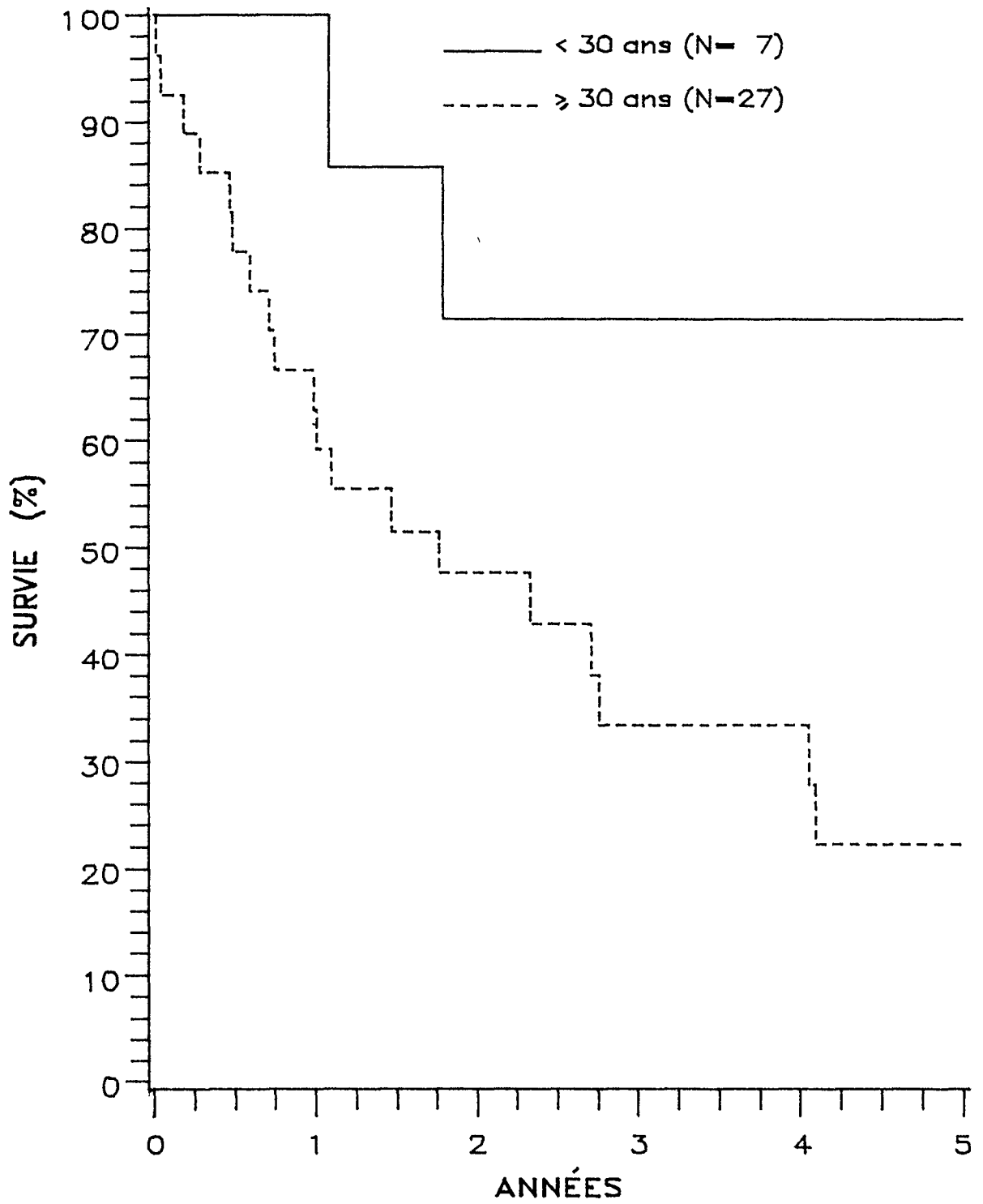
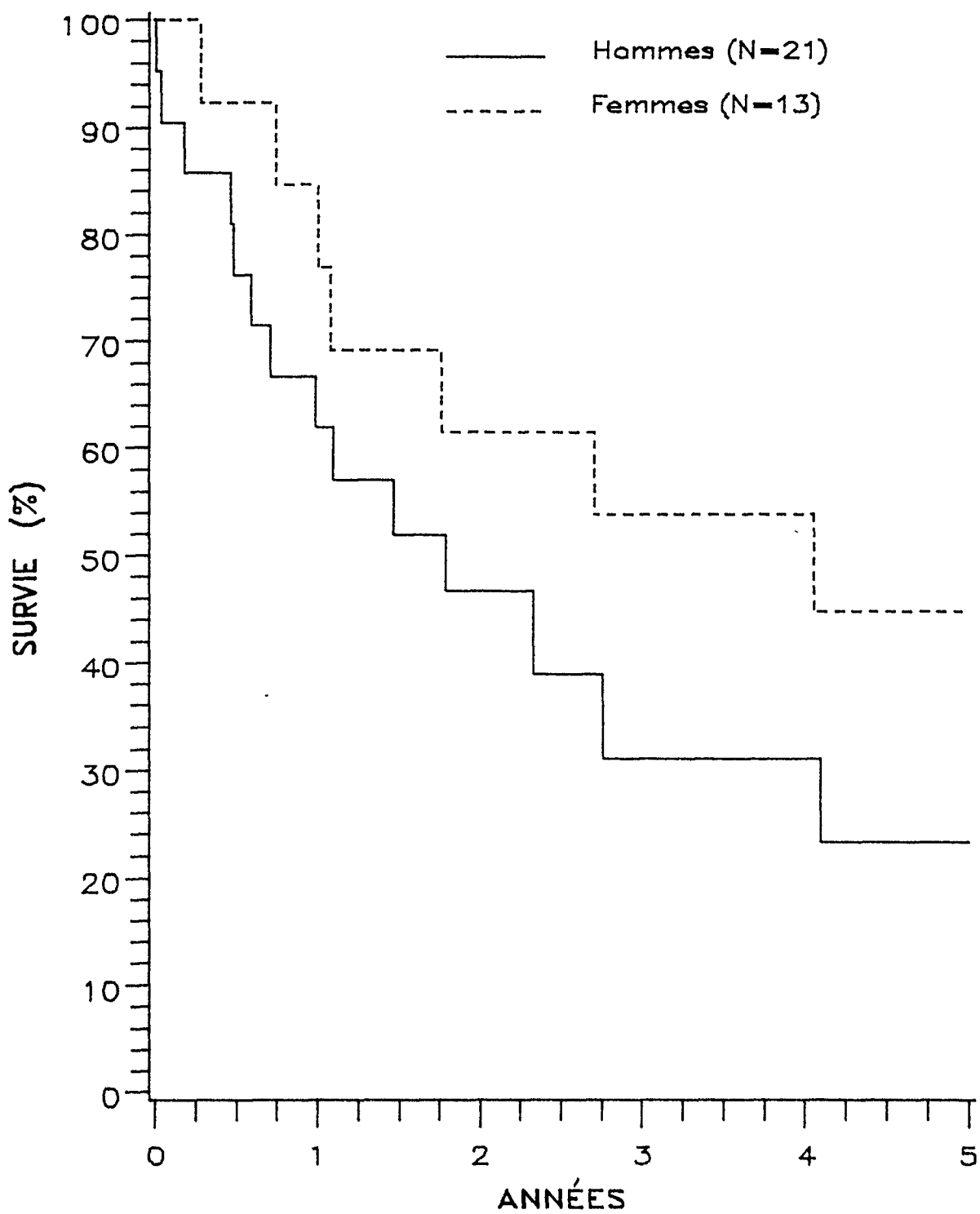


Figure 8. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe



4. Période d'entrée dans l'étude

L'évolution des patients admis entre 1970 et 1977 est légèrement plus favorable que celle des patients admis ultérieurement (figure 9). Les pourcentages de survie à un et trois ans sont de 76,2% et 47,6% au cours de la première période comparativement à 61,5% et 36,9% au cours de la deuxième. Cet écart pourrait s'expliquer par une différence dans la répartition selon l'âge des patients durant les deux périodes d'entrée dans l'étude (tableau 6). L'âge médian est de 35,4 ans chez les patients admis entre 1970 et 1977 comparativement à 43,3 ans chez ceux admis entre 1978 et 1981.

C. Méningiome bénin

Localisation de la tumeur

La répartition des 80 patients selon la localisation de la tumeur est illustrée à la figure 10. La plupart (62,5%) des méningiomes bénins sont situés à la région sagittale ou à la convexité. Les autres localisations tumorales fréquentes sont la selle turcique (15,0%) et la base du crâne (10,0%).

Décès et survie

Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont de 87,5%, 80,4% et 76,3% pour l'ensemble des patients (figure 11). Au cours des cinq premières années de suivi, 17 décès sont survenus dont 11 sont attribuables à la tumeur intracrânienne. Trois décès sont imputables à des tumeurs non intracrâniennes (deux tumeurs malignes du tractus intestinal et un adénocarcinome des surrénales). Deux autres décès secondaires à une embolie pulmonaire et un ulcus gastrique sont survenus respectivement 40 et 377 jours après l'intervention chirurgicale. Enfin, la cause du décès est inconnue pour une patiente.

Figure 9. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude

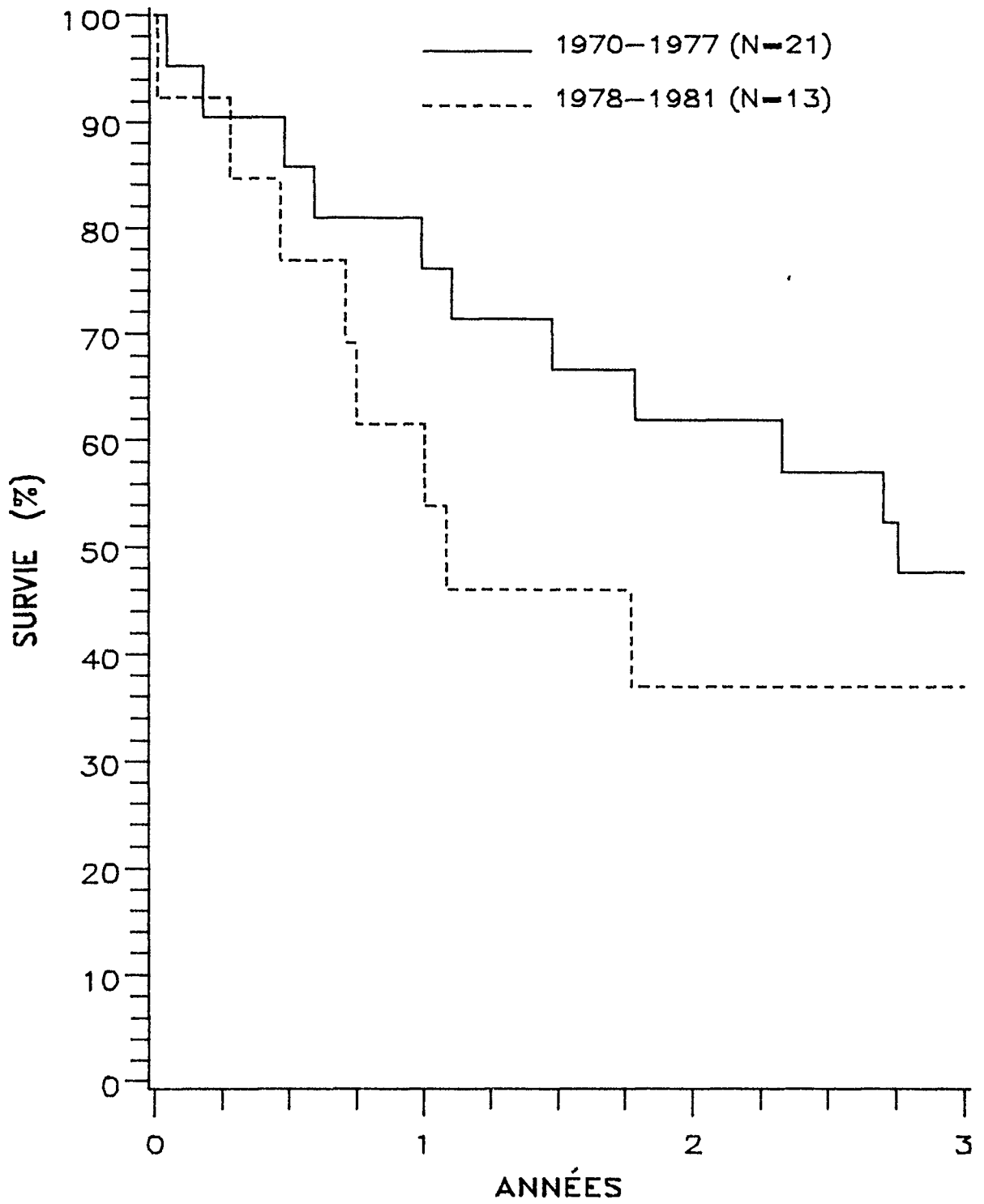
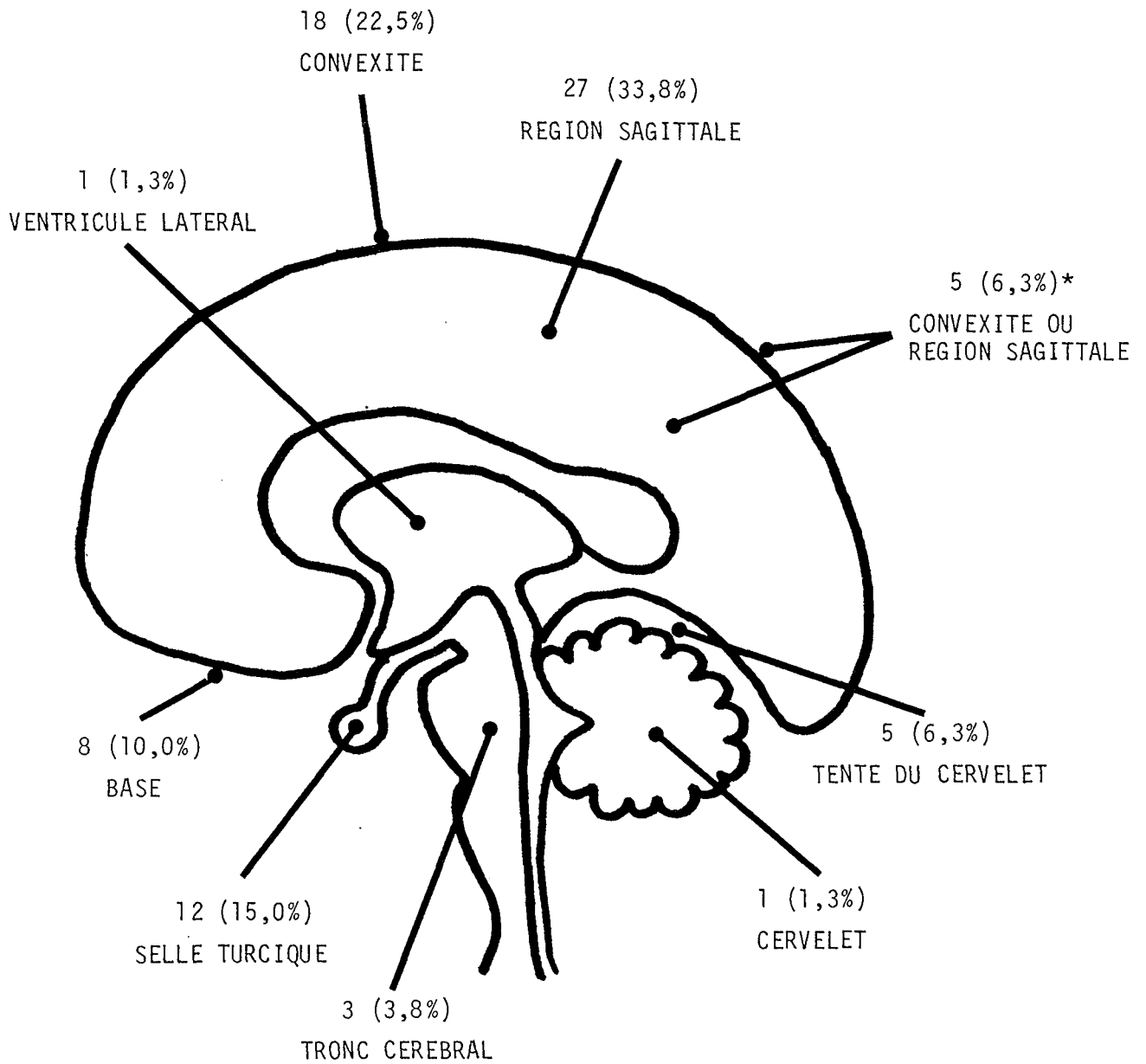


Tableau 6. Caractéristiques des 34 patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude

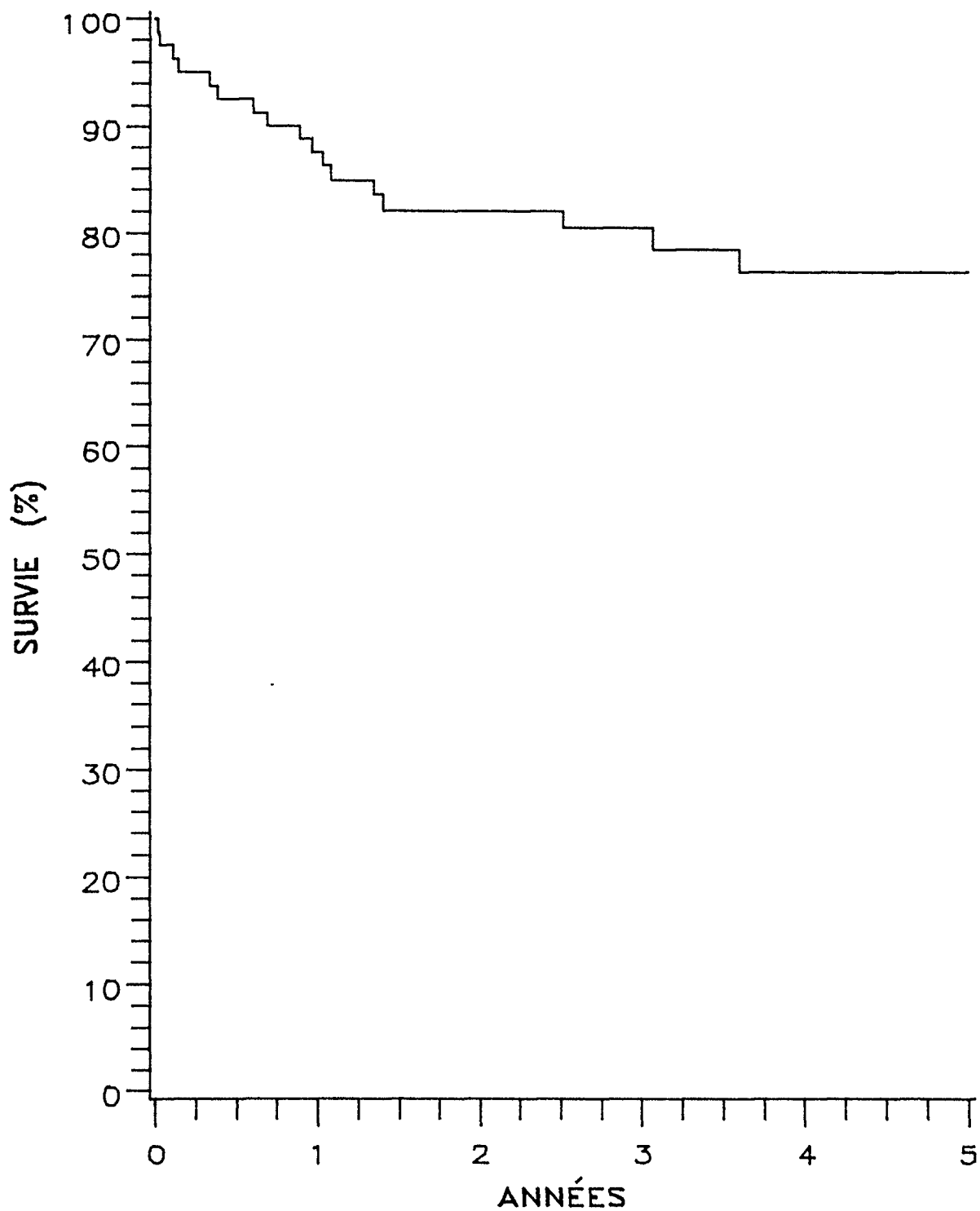
	Période					
	1970-1977		1978-1981		Total	
	N	%	N	%	N	%
Sexe						
Hommes	14	66,7	7	53,8	21	61,8
Femmes	7	33,3	6	46,2	13	38,2
Age (années)						
< 30	5	23,8	2	15,4	7	20,6
≥ 30	16	76,2	11	84,6	27	79,4

Figure 10. Répartition des 80 patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur



* Pour ces cinq patients, la localisation exacte de la tumeur n'est pas précisée

Figure 11. Survie des 80 patients atteints de méningiome bénin



1. Localisation de la tumeur

L'évolution des patients atteints de méningiome de la région sagittale et de la convexité est plus favorable que celle des autres patients (figure 12). Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans se maintiennent à 92,6% chez les patients atteints de tumeur de la région sagittale et sont de 88,9%, 81,5% et 81,5% pour ceux qui ont des tumeurs de la convexité. Par ailleurs, chez les patients atteints de tumeur de la selle turcique et d'autres localisations, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont respectivement de 75,0%, 75,0% et 62,5% comparativement à 83,3%, 59,3% et 59,3%.

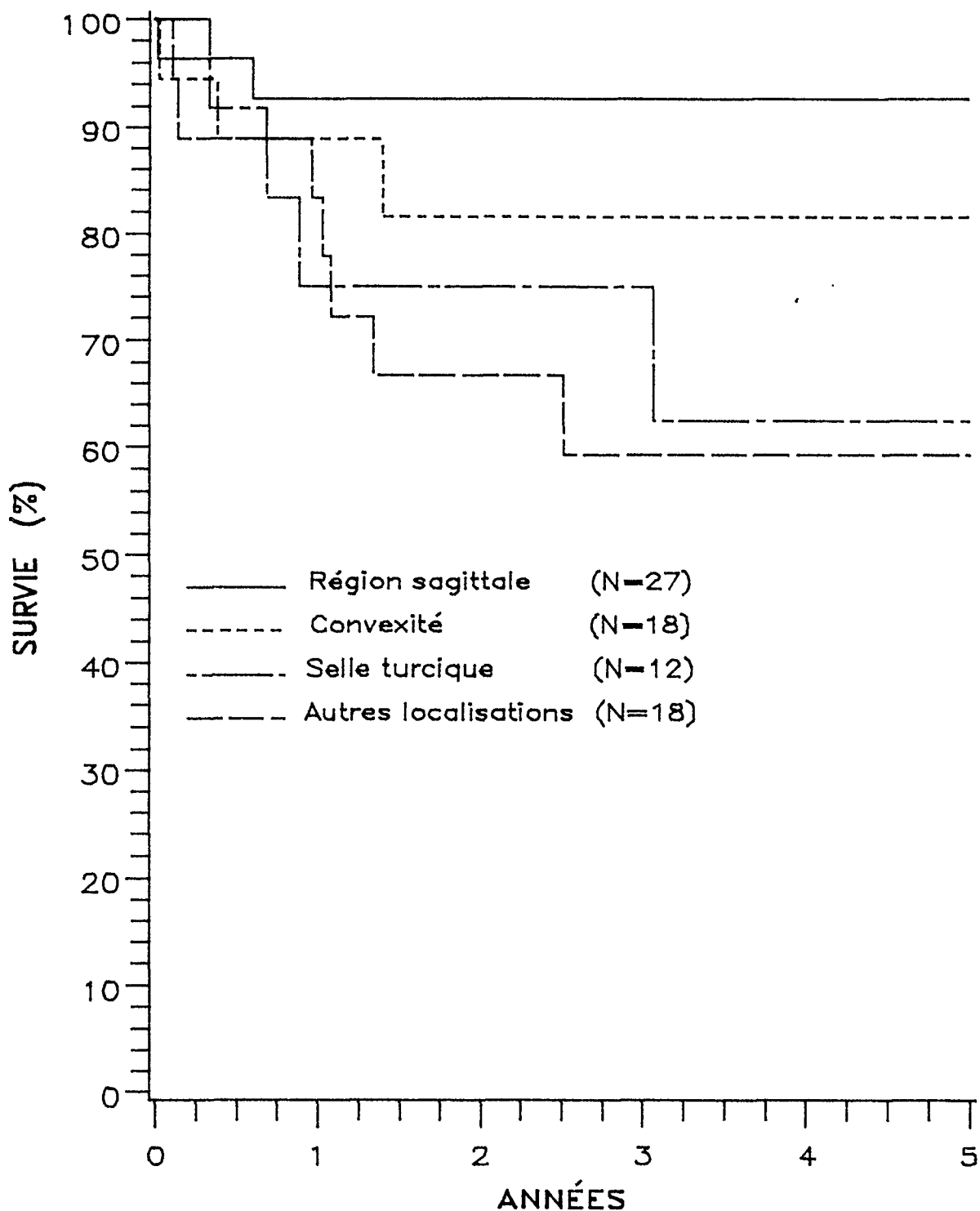
Etant donné les ressemblances entre les courbes de survie des patients atteints de tumeur de la région sagittale et de la convexité, ces deux groupes ont été réunis pour la suite de l'analyse. Pour les mêmes raisons, les patients atteints de méningiome de la selle turcique et d'autres localisations ont aussi été regroupés.

2. Age à l'entrée dans l'étude

Les patients âgés de moins de 55 ans à l'entrée dans l'étude évoluent mieux que les patients plus âgés (figure 13). Parmi les patients atteints de tumeur de la région sagittale et de la convexité, cette tendance est relativement faible. Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans se maintiennent à 91,7% pour les patients âgés de moins de 55 ans comparativement à 92,3%, 87,7% et 80,9% pour les patients plus âgés. Cependant, cette tendance est plus marquée chez les patients atteints de tumeur de la selle turcique et d'autres localisations. Les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans sont de 86,7%, 80,0% et 71,1% pour les patients âgés de moins de 55 ans comparativement à 73,3%, 48,0% et 48,0% pour ceux âgés de 55 ans et plus.

Le tableau 7 montre que les décès attribuables à d'autres causes que la tumeur intracrânienne pourraient expliquer les différences observées dans la survie selon l'âge. Dans chaque groupe de localisations, la

Figure 12. Survie des patients* atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur



* Cinq patients atteints de méningiome de la région sagittale ou de la convexité sont exclus car la localisation exacte de la tumeur n'est pas précisée

Figure 13. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude

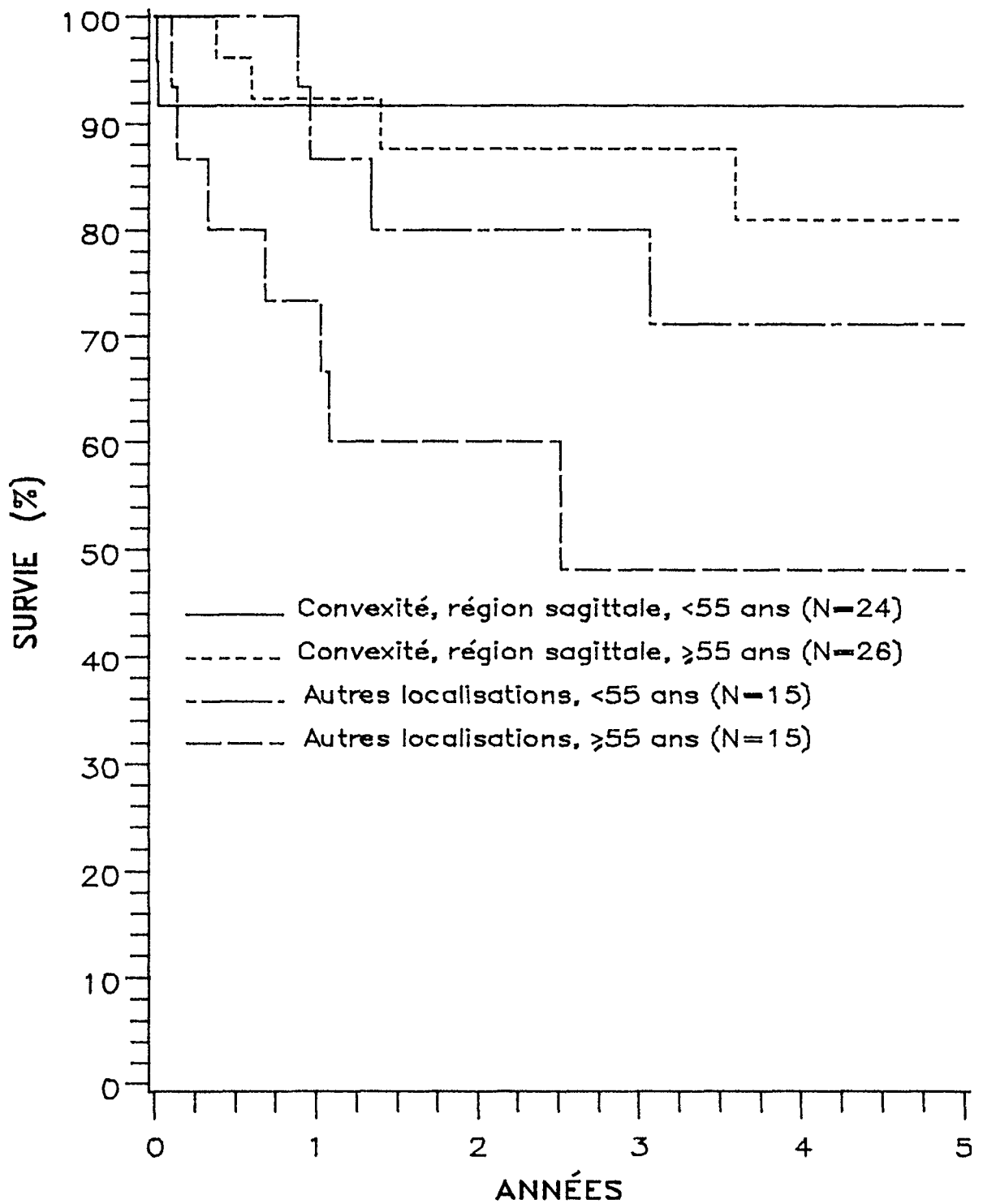


Tableau 7. Répartition des patients atteints de méningiome bénin décédés au cours des cinq années suivant la date d'entrée dans l'étude selon la cause du décès par la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude

Cause du décès	Localisation de la tumeur et âge				Total
	Convexité et région sagittale		Autres localisations		
	< 55 ans	≥ 55 ans	< 55 ans	≥ 55 ans	
Tumeur cérébrale	2	3	3	3	11
Tumeur maligne non cérébrale	-	1	-	2	3
Embolie pulmonaire	-	-	-	1	1
Ulcus gastrique	-	-	-	1	1
Inconnue	-	-	1	-	1
Nombre de patients dans le groupe	24	26	15	15	80

proportion de décès par tumeur intracrânienne est comparable parmi les patients âgés de moins de 55 ans et ceux de 55 ans et plus. Par contre, les décès attribuables à d'autres causes que la tumeur intracrânienne sont plus fréquents parmi les patients âgés de 55 ans et plus.

3. Sexe

La survie des patients atteints de tumeur de la région sagittale et de la convexité est comparable dans les deux sexes. Parmi les patients ayant des tumeurs situées dans d'autres localisations, le nombre d'hommes (N = 6) est insuffisant pour comparer la survie selon le sexe.

4. Période d'entrée dans l'étude

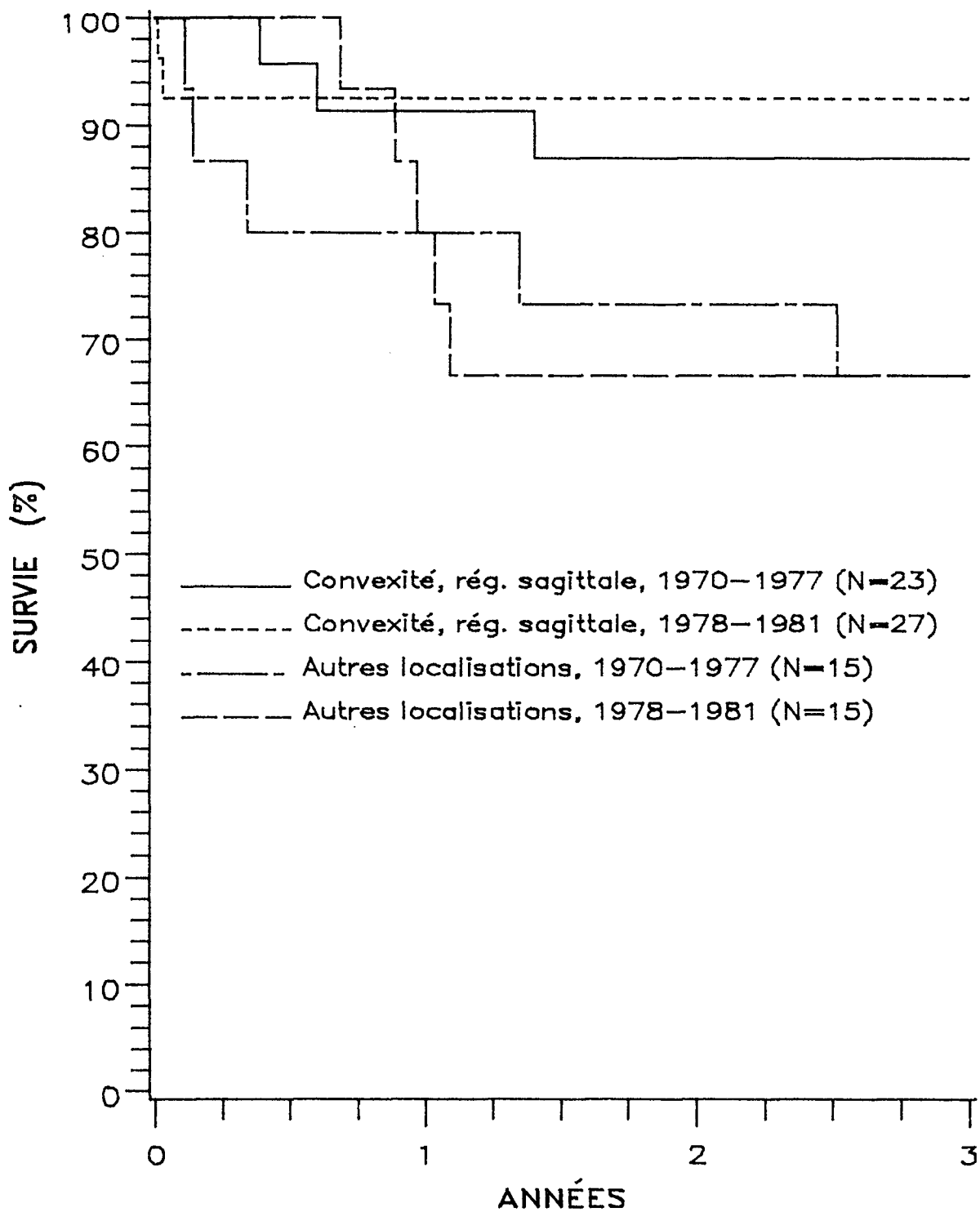
L'évolution des patients atteints de méningiome bénin est comparable au cours des deux périodes considérées (figure 14). Pour les patients ayant des tumeurs de la région sagittale et de la convexité admis entre 1970 et 1977, les pourcentages de survie à un et trois ans sont de 91,3% et 87,0%. Chez les patients admis entre 1978 et 1981, ces pourcentages se maintiennent à 92,6%. Parmi les autres patients, les taux de survie à un et trois ans sont de 80,0% et 66,7% au cours des deux périodes d'entrée dans l'étude.

D. Adénome hypophysaire

Décès et survie

Le pronostic des 73 patients atteints d'adénome hypophysaire est excellent, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans étant de 100%, 96,5% et 96,5%. Les deux décès observés dans ce groupe au cours des cinq premières années de suivi ne sont pas attribuables à la tumeur intracrânienne. Ces décès ont été observés chez deux femmes âgées de 51 ans et 73 ans qui ont succombé respectivement à une adénomatoses multiples des surrénales et à un infarctus du myocarde. Il n'y a pas de variation

Figure 14. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude



importante dans la survie selon le sexe, le groupe d'âge ou la période d'entrée dans l'étude.

E. Schwannome

Localisation de la tumeur

Vingt-quatre des 25 schwannomes sont situés dans l'angle ponto-cérébelleux. La tumeur origine du huitième nerf crânien chez 23 patients et du cinquième nerf crânien chez un patient. Le dernier schwannome localisé à la petite aile du sphénoïde a été diagnostiqué chez un patient porteur d'une neurofibromatose de von Recklinghausen.

Décès et survie

L'évolution de ces patients est très favorable et les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans se maintiennent à 92,0% (figure 15). Au cours des cinq premières années de suivi, deux décès ont été observés chez des patients atteints de tumeur située dans l'angle ponto-cérébelleux. Les deux décès qui sont attribuables à une méningite sont survenus 62 et 73 jours après l'intervention chirurgicale.

F. Médulloblastome

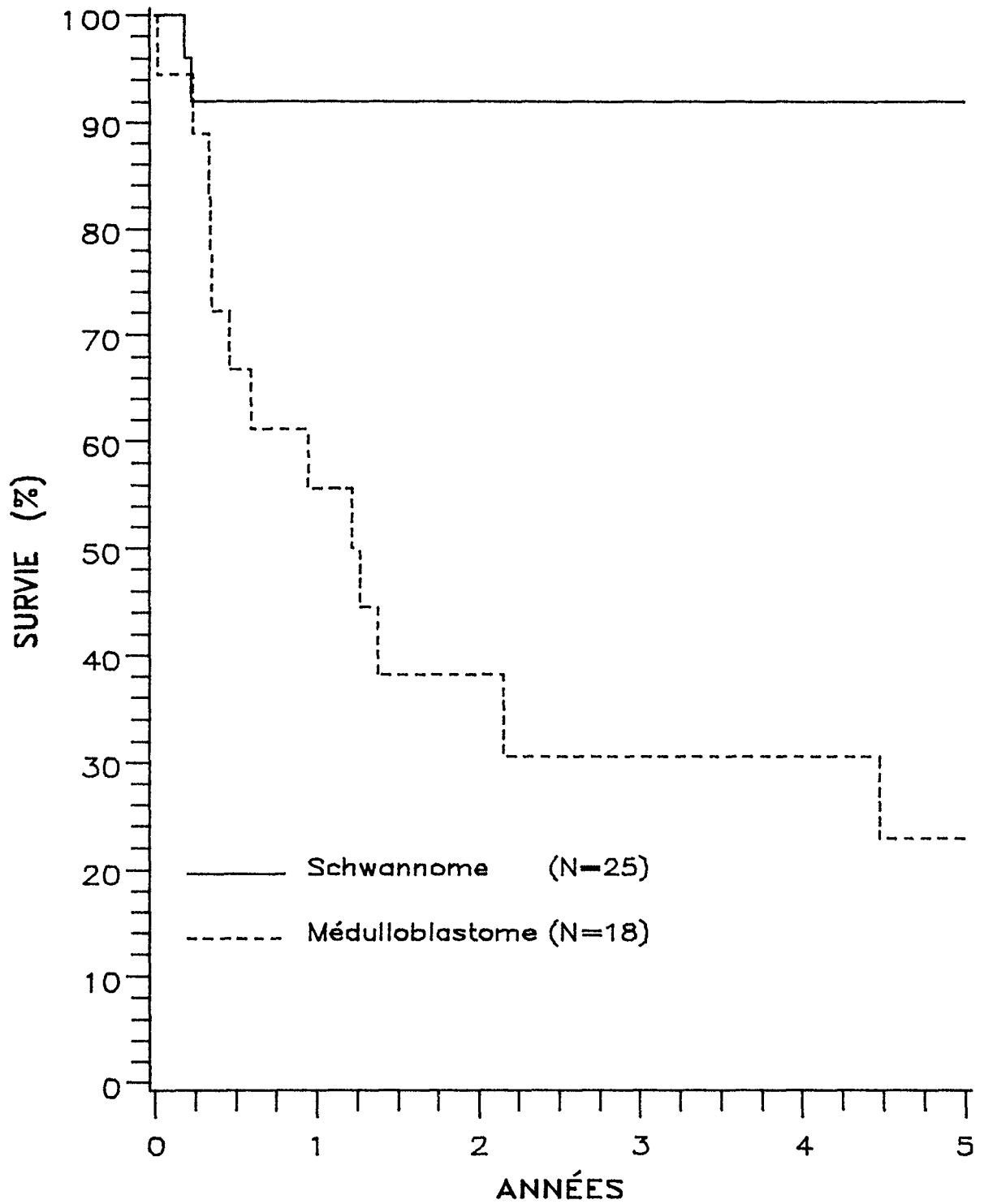
Localisation de la tumeur

Parmi les 18 médulloblastomes, 13 sont situés dans le cervelet, quatre dans le quatrième ventricule et un dans l'angle ponto-cérébelleux. Cinq des 13 tumeurs cérébelleuses impliquent uniquement le cervelet et huit d'entre elles envahissent également le quatrième ventricule.

Décès et survie

Le pronostic de ces jeunes patients est défavorable, les pourcentages de survie à un, trois et cinq ans étant de 55,6%, 30,5% et

Figure 15. Survie des patients atteints de schwannome et de médulloblastome



22,9% (figure 15). Les 13 décès observés au cours des cinq premières années de suivi sont attribuables à la tumeur intracrânienne.

DISCUSSION

I. Limites de l'étude

Les tumeurs intracrâniennes primaires incluent un ensemble hétérogène de lésions qui n'ont pu être regroupées pour cette analyse. La fréquence des différents types de tumeurs étant relativement faible, le nombre de patients est peu élevé pour la plupart des types histologiques. Ce problème de petits effectifs diminue la précision statistique des estimés de survie et limite les possibilités de faire des analyses détaillées pour plusieurs groupes de patients.

La classification de Russell et Rubinstein est utilisée dans cette étude. Cette classification a l'avantage de s'appliquer à l'ensemble des tumeurs intracrâniennes primaires et d'être employée couramment à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus. Cependant, pour les tumeurs gliales, la classification de Kernohan et coll. est plus souvent employée dans les études de survie. L'utilisation de la classification de Russell et Rubinstein diminue donc les possibilités de comparer nos résultats concernant la survie des patients atteints de tumeur gliale avec ceux des autres études.

L'interprétation des prélèvements tissulaires provenant de tumeurs intracrâniennes peut varier selon le pathologiste. De janvier 1970 à juin 1981, quatre pathologistes ont pu établir les diagnostics histologiques de tumeur intracrânienne à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus. Cependant, la plupart de ces diagnostics ont été posés par le docteur François Gagné. De plus, nous avons consulté ce dernier dans tous les cas où le diagnostic histologique était problématique.

II. Interprétation des résultats

A. Glioblastome multiforme

Le glioblastome multiforme est la tumeur intracrânienne la plus fréquente (15). Dans la présente étude, le glioblastome multiforme atteint 30,5% des patients.

On considère généralement que le pronostic du glioblastome multiforme est invariablement fatal. Après avoir regroupé et analysé les données publiées dans 17 articles, Salcman conclut que la survie médiane de ces patients est d'environ six mois (16). Les essais thérapeutiques randomisés publiés au cours des dernières années montrent que la survie médiane des patients atteints de glioblastome multiforme s'accroît de quelques mois lorsque le traitement chirurgical est suivi de radiothérapie avec ou sans chimiothérapie (17-21). Cependant, l'issue fatale de la maladie demeure inchangée. Devant les résultats mitigés obtenus par les différentes approches thérapeutiques, les patients admis à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus ne reçoivent habituellement qu'un traitement chirurgical. Par conséquent, leur survie médiane n'est que de 86 jours.

B. Astrocytome

Les astrocytomes cérébelleux et hémisphériques ont des caractéristiques et une évolution très différentes. L'astrocytome cérébelleux, habituellement diagnostiqué chez l'enfant ou l'adolescent, est une tumeur bien circonscrite, rarement anaplasique dont le pronostic est bon (3,22). Des pourcentages de survie à cinq ans variant de 66 à 100% sont rapportés dans la littérature (23-28). Dans notre étude, le taux de survie à cinq ans est de 90,9%.

Au contraire, l'astrocytome hémisphérique qui est diagnostiqué beaucoup plus souvent chez l'adulte, est une tumeur infiltrante comportant fréquemment des foyers d'anaplasie. Son pronostic est moins bon, les

taux de survie à cinq ans variant de 15 à 27% (8,29). Dans la présente étude, le taux de survie à cinq ans est de 33,0%.

La survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique semble varier avec l'âge à l'entrée dans l'étude. Chez les patients âgés de moins de 30 ans, le pourcentage de survie à cinq ans est de 71,4% comparativement à 22,2% chez ceux âgés de 30 ans et plus. Quelques auteurs rapportent des résultats similaires. En 1962, Gol publie une description clinique comprenant 20 enfants atteints d'astrocytome hémisphérique (30). Il conclut que ces jeunes patients ont un pronostic nettement supérieur à celui des adultes atteints de ce type de lésion. En 1967, Mackay et Sellers rapportent que chez les patients atteints d'astrocytome hémisphérique, le pourcentage de survie à cinq ans est de 76% chez les patients âgés de moins de 15 ans comparativement à 23% chez ceux âgés de 15 ans et plus (29). Scanlon et coll. (7) ainsi que Salazar et coll. (9) ont publié des résultats qui vont dans le même sens. Une faiblesse commune à ces deux dernières études est que les astrocytomes supratentoriels et infratentoriels sont regroupés pour l'analyse de survie.

Dans notre étude, le pronostic des femmes atteintes d'astrocytome hémisphérique semble légèrement meilleur que celui des hommes. Les résultats obtenus dans d'autres recherches au sujet de la relation entre la survie de ces patients et le sexe sont contradictoires. Deux études suggèrent que le pronostic des femmes serait légèrement supérieur à celui des hommes (7,8). Par contre, aucune différence dans la survie selon le sexe n'est observée dans deux autres études (9,31).

C. Méningiome bénin

Le méningiome est généralement considéré comme une tumeur bénigne, curable chirurgicalement. Par conséquent, peu de recherches ont évalué la survie des patients qui en sont atteints. Le pourcentage de survie relative à cinq ans observé auprès de 598 patients atteints de méningiome bénin suivis dans le cadre du "Program for Cancer Surveillance,

Epidemiology, and End Results Reporting" (SEER) aux Etats-Unis est de 76% (31). MacCarty rapporte que 89% des 606 patients traités pour méningiome bénin sont vivants après cinq ans (32). Cependant, ce taux de survie exclut 4,8% des patients décédés au cours du mois suivant l'intervention chirurgicale. Dans la présente étude, le pourcentage de survie à cinq ans est de 76,3%.

Nos résultats suggèrent que les patients ayant des tumeurs de la région sagittale et de la convexité évoluent plus favorablement que les autres patients. La seule autre étude ayant évalué la survie selon la localisation de la tumeur chez des patients atteints de méningiome ne montre pas de différence notable dans la survie à cinq ans (32).

Dans notre étude, la survie des patients âgés de 55 ans et plus à l'entrée dans l'étude est inférieure à celle des patients plus jeunes. Cette évolution défavorable ne semble pas liée à la tumeur intracrânienne mais plutôt aux autres causes de décès qui sont plus fréquentes chez les patients âgés. MacCarty observe aussi que le pronostic des patients se détériore avec l'augmentation de l'âge au diagnostic, mais il attribue ce phénomène à la tumeur intracrânienne. Les pourcentages de survie relative à cinq ans pour les patients âgés de moins de 60 ans, de 60 à 69 ans et de 70 ans et plus sont respectivement de 97%, 86% et 82% (32).

D. Schwannome

Le schwannome est considéré comme une tumeur dont le pronostic est excellent et il ne semble pas que des études de survie aient été faites récemment auprès des patients qui en sont atteints (33-37). Dans la présente recherche, deux des 25 patients de ce groupe sont décédés de méningite 62 et 73 jours après l'intervention chirurgicale. Il serait intéressant d'obtenir des informations additionnelles sur ces méningites et sur leur relation possible avec l'intervention chirurgicale. D'après les études antérieures, chez les patients atteints de schwannome, les méningites sont une cause de décès peu fréquente durant la période post-opératoire (34-37). Dans une étude comprenant 500 patients, House

rapporte qu'un seul des 13 décès post-opératoires est attribuable à une méningite (36).

E. Médulloblastome

On rapporte des taux de survie à cinq ans variant de 12 à 74% chez les patients atteints de médulloblastome (13,24,26-28,38-40). Une étude portant sur des cas incidents de médulloblastome indique que leur survie s'est améliorée significativement entre 1956 et 1980 (28). Les taux de survie à cinq ans au cours des périodes 1956-66, 1967-72, 1973-76 et 1977-80 sont respectivement de 20,0%, 12,5%, 38,5% et 63,6%. Le développement de techniques de radiothérapie plus agressives (augmentation des doses, irradiation totale du névraxe, surdosage au site tumoral) et l'utilisation plus fréquente de chimiothérapie adjuvante expliquerait cette amélioration du pronostic (13,27,28,40).

Dans notre étude, les patients atteints de médulloblastome ont une évolution défavorable et leur pourcentage de survie à cinq ans est de 22,9%. A cause du nombre peu élevé de patients atteints de médulloblastome dans cette étude, il n'a pas été possible d'évaluer si leur survie s'est améliorée au cours de la deuxième période d'entrée dans l'étude.

F. Période d'entrée dans l'étude

Entre 1978 et 1981, la tomодensitométrie cérébrale a été utilisée systématiquement pour évaluer les patients. Comparativement aux autres examens radiologiques, la tomодensitométrie cérébrale est plus sensible tout en étant non invasive. Elle fournit en outre des informations plus précises sur l'extension de la tumeur, ce qui améliore la planification de la radiothérapie (41). Il est possible que la tomодensitométrie cérébrale ait un réel impact sur la survie des patients atteints de tumeurs intracrâniennes traités par radiothérapie. Une étude portant sur 193 patients atteints de tumeurs gliales irradiées montre que les pourcentages de survie à cinq ans sont 51% et 36% respectivement selon

que la radiothérapie a été planifiée ou non à l'aide des données tomodynamométriques (13). Cependant, les auteurs ne s'assurent pas que les deux groupes de patients sont comparables pour d'autres facteurs qui sont déterminants pour le pronostic (le type histologique, le grade de la tumeur et l'âge des patients).

Dans la présente étude, la survie des patients atteints de glioblastome multiforme, d'astrocytome et de méningiome bénin est comparable au cours des deux périodes d'entrée dans l'étude. La stabilité de la survie suggère qu'il y a eu peu de changement dans l'efficacité des traitements offerts à ces patients au cours de ces deux périodes.

BIBLIOGRAPHIE

1. Statistique Canada. Causes de décès: la statistique de l'état civil volume IV, 1983. Statistique Canada, Division de la santé, Section de la statistique de l'état civil et des registres de maladies, février 1985 (Catalogue 84-203).
2. Graham DI. Primary malignant tumours of the cerebral hemispheres of adults. In: Thomas DGT, Graham DI, eds. Brain tumours: scientific basis, clinical investigation and current therapy. Toronto: Butterworth & Co (Canada) Ltd, 1980:268-300.
3. Russell DS, Rubinstein LJ. Pathology of tumours of the nervous system. 4th ed. London: Edward Arnold, 1977.
4. Zülch KJ. Historical development of the classification of brain tumours and the new proposal of the World Health Organization (WHO). Neurosurg Rev 1981; 4:123-7.
5. Zülch KJ, Wechsler W. Pathology and classification of gliomas. Progress in neurological surgery 1968; 2:1-84.
6. Kernohan JW, Mabon RF, Svien HJ, Adson AW. A simplified classification of the gliomas. Proc. Staff. Meet., Mayo Clin. 1949; 24:71-5.
7. Scanlon PW, Taylor WF. Radiotherapy of intracranial astrocytomas: analysis of 417 cases treated from 1960 through 1969. Neurosurgery 1979; 5:301-7.
8. Stage WS, Stein JJ. Treatment of malignant astrocytomas. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1974; 120:7-18.
9. Salazar OM, Rubin P, McDonald JV, Feldstein ML. Patterns of failure in intracranial astrocytomas after irradiation: analysis of dose and field factors. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1976; 126:279-92.
10. Sheline GE. The importance of distinguishing tumor grade in malignant gliomas: treatment and prognosis. Int J Radiat Biol 1976; 1:781-6.
11. Bouchard J, Peirce CB. Radiation therapy in the management of neoplasms of the central nervous system, with a special note in regard to children: twenty years experience, 1939-1958. Am J Roentgenol Radium Ther Nucl Med 1960; 84:610-28.
12. Bouchard J. Radiation therapy of tumors and diseases of the nervous system. Philadelphia: Lea & Febiger, 1966.

13. Laroche M, Chabot P, Martin P, Blais R. Radiothérapie de 211 gliomes cérébraux. *Union Med Canada* 1985; 114:790-2.
14. Kaplan EL, Meier P. Non parametric estimation from incomplete observations. *J Amer Stat Assn* 1958; 53:457-81.
15. Schoenberg BS, Christine BW, Whisnant JP. The descriptive epidemiology of primary intracranial neoplasms: the Connecticut experience. *Am J Epidemiol* 1976; 104:499-510.
16. Salzman M. Survival in glioblastoma: historical perspective. *Neurosurgery* 1980; 7:435-9.
17. Walker MD, Alexander E, Hunt WE et al. Evaluation of BCNU an/or radiotherapy in the treatment of anaplastic gliomas. *J Neurosurg* 1978; 49:333-43.
18. Solero CL, Valagussa P, Monfardini S et al. Controlled study with BCNU vs. CCNU as adjuvant chemotherapy following surgery plus radiotherapy for glioblastoma multiforme. *Cancer Clinical Trials* 1979; 2:43-8.
19. Walker MD, Green SB, Byar DP et al. Randomized comparisons of radiotherapy and nitrosoureas for the treatment of malignant glioma after surgery. *N Engl J Med* 1980; 303:1323-9.
20. Chin HW, Young AB, Maruyama Y. Survival response of malignant gliomas to radiotherapy with or without BCNU or methyl-CCNU chemotherapy at the University of Kentucky medical center. *Cancer Treat Rep* 1981; 65:45-51.
21. Chang CH, Horton J, Schoenfeld D et al. Comparison of postoperative radiotherapy and combined postoperative radiotherapy and chemotherapy in the multidisciplinary management of malignant gliomas. *Cancer* 1983; 52:997-1007.
22. Ringertz N, Nordenstam H. Cerebellar astrocytoma. *J Neuropath Exp Neurol* 1951; 10:343-67.
23. Gol A, McKissock W. The cerebellar astrocytomas: a report on 98 verified cases. *J Neurosurg* 1959; 16:287-96.
24. Farwell JR, Dohrmann GJ, Flannery JT. Central nervous system tumors in children. *Cancer* 1977; 40:3123-32.
25. Gjerris F, Harmsen A, Klinken L, Reske-Nielsen E. Incidence and long term survival of children with intracranial tumours treated in Denmark 1935-1959. *Br J Cancer* 1978; 38:442-51.
26. Gold EB, Gordis L. Determinants of survival in children with brain tumors. *Ann Neurol* 1979; 5:569-74.
27. Duffner PK, Cohen ME, Flannery JT. Referral patterns of childhood brain tumors in the state of Connecticut. *Cancer* 1982; 50:1636-40.

28. McWhirter WR, Siskind V. Childhood cancer survival trends in Queensland 1956-1980. *Br J Cancer* 1984; 49:513-9.
29. Mackay EN, Sellers AH. A statistical review of malignant neoplasms of central nervous system, Ontario cancer foundation clinics, 1950-1964. The Ontario cancer treatment and research foundation, 1967.
30. Gol A. Cerebral astrocytomas in childhood: a clinical study. *J Neurosurg* 1962; 19:577-82.
31. National Cancer Institute. Cancer patient survival. Report number 5. DHEW Publication no. (NIH) 77-992, 1976.
32. MacCarty CS, Taylor WF. Intracranial meningiomas: experiences at the Mayo Clinic. *Neurol Med Chir (Tokyo)* 1979; 19:569-74.
33. Horrax G. Benign (favorable) types of brain tumor: the end results (up to twenty years) with statistics of mortality and useful survival. *N Engl J Med* 1954; 250:981-4.
34. Olivecrona H. Acoustic tumors. *J Neurosurg* 1967; 26:6-13.
35. DiTullio MV, Malkasian D, Rand RW. A critical comparison of neurosurgical and otolaryngological approaches to acoustic neuromas. *J Neurosurg* 1978; 48:1-12.
36. House WF, Hitselberger WE. Fatalities in acoustic tumor surgery. In: House WF, Luetje CM, eds. *Acoustic tumors: management*. Baltimore: University Park Press, 1979, vol. 2:235-64.
37. Kasantikul V, Netsky MG, Glasscock ME, Hays JW. Acoustic neurilemmoma. *J Neurosurg* 1980; 52:28-35.
38. McFarland DR, Horwitz H, Saenger EL, Bahr GK. Medulloblastoma: a review of prognosis and survival. *Br J Radiol* 1969; 42:198-214.
39. Aron BS. Medulloblastoma in children: twenty-two years' experience with radiation therapy. *Am J Dis Child* 1971; 121:314-7.
40. Hirsh JF, Renier D, Czernichow P, Benveniste L, Pierre-Kahn A. Medulloblastoma in childhood: survival and functional results. *Acta Neurochir (Wien)* 1979; 48:1-15.
41. Salazar OM, VanHoutte P, Plassche WM, Keller BE. The role of computed tomography in the diagnosis and management of brain tumors. *J Comput Tomogr* 1981; 5:256-67.

ANNEXE A

Classification des tumeurs intracrâniennes

ANNEXE A

I Classification des tumeurs intracrâniennes primaires adaptée à partir de Russell et Rubinstein*

Tumeur congénitale

1. Tératome et tumeur tératoïde
2. Kyste dermoïde et épidermoïde
 - a) kyste dermoïde
 - b) kyste épidermoïde
3. Crâniopharyngiome
4. Lipome
5. Hamartome de tissu neural
6. Dysgerminome et tératome malin
7. Kyste colloïde

Tumeur méningée

1. Méningiome bénin
 - a) méningiome syncitial
 - b) méningiome transitionnel
 - c) méningiome fibroblastique
 - d) méningiome angioblastique
 - i) méningiome angiomateux
 - ii) hémangioblastome méningé

* Russell DS, Rubinstein LJ. Pathology of tumours of the nervous system. 4th ed. London: Edward Arnold, 1977.

2. Tumeur méningée maligne

- a) méningiome malin
- b) sarcome méningé
- c) mélanome méningé
- d) hémangiopéricytome méningé

Tumeur du système réticulaire

- 1. Lymphome
- 2. Plasmocytome et myélome multiple

Tumeur et hamartome des vaisseaux sanguins

- 1. Hémangioblastome
- 2. Hamartome vasculaire
 - a) télangiectasie capillaire
 - b) angiome caverneux
 - c) malformation veineuse et artério-veineuse
 - i) malformation veineuse
 - ii) malformation artério-veineuse

Tumeur neurectodermique

- 1. Tumeur gliale
 - a) tumeur astrocytaire
 - i) astrocytome
 - ii) astroblastome
 - iii) spongioblastome polaire
 - b) oligodendrogliome
 - c) tumeur de l'épendyme et de ses homologues

- i) épendymome et sous-épendymome
- ii) papillome du plexus choroïde

d) glioblastome multiforme

2. Tumeur du parenchyme pinéal

- a) pinéoblastome
- b) pinéocytome

3. Tumeur neuronale

- a) médulloblastome
- b) ganglioneurome et gangliogliome
- c) médulloépithéliome
- d) neuroblastome
- e) tumeur neurectodermique primitive

Tumeur hypophysaire

- 1. Adénome hypophysaire

Tumeur des racines nerveuses

- 1. Schwannome
- 2. Neurofibrome

Autre tumeur

- 1. Chordome

II. Modifications apportées à la classification de Russell et Rubinstein

Il existe des controverses quant à la nomenclature et à l'origine de certaines tumeurs intracrâniennes. Tenant compte des développements les plus récents dans ce domaine, le docteur François Gagné, pathologiste, a suggéré les modifications suivantes:

- Dysgerminome et tératome malin

Le dysgerminome est classifié avec les tumeurs congénitales alors que Russell et Rubinstein l'incluent parmi les tumeurs du parenchyme pinéal. Ces auteurs ne considèrent pas le tératome comme une entité même s'ils reconnaissent l'existence de tumeurs tératoïdes ayant des tendances invasives.

- Kyste colloïde

Il est inclu parmi les tumeurs congénitales alors que Russell et Rubinstein le classifient avec les tumeurs de l'épendyme et de ses homologues.

- Mélanome méningé

Il est dans la catégorie des tumeurs méningées malignes plutôt qu'avec les tumeurs congénitales où le classifient Russell et Rubinstein.

- Hémangiopéricytome méningé

Cette forme de méningiome angioblastique est considérée comme une tumeur méningée maligne à cause de son agressivité. Russell et Rubinstein le classifient avec les méningiomes bénins bien qu'ils reconnaissent l'agressivité de cette tumeur.

- Tumeur neurectodermique primitive

Ce type de tumeur neuronale n'est pas reconnu comme une entité par Russell et Rubinstein.

- Chordome

Les chordomes du clivus sont considérés comme étant intracrâniens. Selon Russell et Rubinstein, ces tumeurs originent de la moelle épinière et envahissent ultérieurement la boîte crânienne.

ANNEXE B

Formule de collecte des données

ANNEXE B

IDENTIFICATION

No d'identification _____

Nom à la naissance _____

Prénom _____

Nom et prénom du conjoint _____

Nom et prénom du père _____

Nom à la naissance et prénom
de la mère _____

Adresse
No Rue app.

Ville Comté

Province Code postal

Téléphone Rés: _____ Bur: _____

Autre(s) contact(s)
(ville, téléphone)

Date de naissance
_____ A _____ M _____ J

Médecin traitant _____

Médecin référant ou médecin
de famille
(ville, téléphone)

QUESTIONNAIRE

1. No d'identification et code carte	<u> </u> <u> </u>	1 - 5
2. No dossier hospitalier	<u> </u>	6 -11
3. Sexe	<u> </u>	12
1 M		
2 F		
4. Date de naissance	<u> </u> <u> </u> <u> </u>	13-18
99 S.R.	A M J	
5. Date d'entrée dans l'étude	<u> </u> <u> </u> <u> </u>	19-24
	A M J	
6. Age à l'entrée dans l'étude	<u> </u>	25-26
	A	
	<u> </u>	27-28
	M	

ANTECEDENTS PERSONNELS

(Items 7 à 9)

7. Maladie du système nerveux	<u> </u>	29
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		
Si oui, spécifier _____		
8. Cancer, autre qu'intracrânien	<u> </u>	30
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		
Si oui, spécifier _____		
9. Autre maladie	<u> </u>	31
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		
Si oui, spécifier _____		

ANTECEDENTS FAMILIAUX

(Items 10, 11)

10. Maladie du système nerveux	_____	32
0 Non		
1 Tumeur du système nerveux		
2 Autre maladie du système nerveux		
3 Tumeur et autre maladie du système nerveux		
9 S.R.		
Si oui, spécifier _____		
11. Autre cancer	_____	33
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		
Si oui, spécifier _____		

PRESENTATION CLINIQUE

(Items 12 à 26)

0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		
12. Céphalée	_____	34
13. Nausée ou vomissement	_____	35
14. Modification de la personnalité	_____	36
15. Trouble du langage et de la parole	_____	37
16. Atteinte de l'état de conscience	_____	38
17. Crise convulsive	_____	39
18. Déficit moteur à l'examen physique	_____	40
19. Signes visuels et atteinte de la motricité oculaire	_____	41
20. Atteinte du Ve nerf crânien	_____	42
21. Atteinte du VIIe nerf crânien	_____	43
22. Atteinte du VIIIe nerf crânien	_____	44
23. Ataxie	_____	45
24. Oedème papillaire	_____	46

25. Hydrocéphalie	┌	47
26. Autres symptômes et signes	┌	48
27. Intervalle entre le début des symptômes et la date d'entrée dans l'étude	┌───┐ M	49-51
99 S.R.	┌───┐ S	52-53

INVESTIGATION INITIALE

(Items 28 à 40)

- 0 Examen non fait ou non mentionné
1 Examen fait

28. Tomodensitométrie cérébrale	┌	54
29. Artériographie	┌	55
30. Scintigraphie	┌	56
31. Radiographie du crâne	┌	57
32. Tomographie de la selle turcique	┌	58
33. Tomographie des conduits auditifs internes	┌	59
34. Cisternographie	┌	60
35. Pneumoencéphalographie	┌	61
36. Ventriculographie	┌	62
37. Pneumoventriculographie combinée	┌	63
38. Echoencéphalographie	┌	64
39. Electroencéphalographie	┌	65
40. Autre examen	┌	66
Si oui, spécifier _____		

41. Intervalle entre le diagnostic radiologique de tumeur intracrânienne et la date d'entrée dans l'étude

99 S.R.

LOCALISATION DE LA TUMEUR

(Items 42 à 61)

42. Source d'information

- 1 Neurochirurgien
- 2 Radiologiste
- 3 Clinicien
- 4 Autre, préciser _____
- 9 S.R.

43. Tumeurs multiples

- 0 Non
- 1 Oui, ≥ 2 tumeurs du même type histologique
- 2 Oui, 2 tumeurs de type histologique différent
- 3 Oui, > 2 tumeurs de type histologique différent
- 9 S.R.

Si la réponse est 1, 2 ou 3, inscrire 8 aux questions 44 à 61

44. Localisation par rapport à la tente du cervelet

- 1 Supratentorielle
- 2 Infratentorielle
- 3 Supratentorielle et infratentorielle
- 8 Ne s'applique pas
- 9 S.R.

45. Localisation par rapport à la ligne médiane

- 1 Droite
- 2 Gauche
- 3 Ligne médiane
- 4 Bilatérale
- 8 Ne s'applique pas
- 9 S.R.

—
M

67-68

—
S

69-70

—

71

—

72

—

73

—

74

Pour les items 46 à 61, répondre par:

0 Non

1 Oui

8 Ne s'applique pas

9 S.R.

46. Hémisphère cérébral	<input type="checkbox"/>		75
- frontal		<input type="checkbox"/>	76
- temporal		<input type="checkbox"/>	77
- pariétal		<input type="checkbox"/>	78
- occipital		<input type="checkbox"/>	79
	2		1 - 5
47. Convexité cérébrale	<input type="checkbox"/>		6
- frontale		<input type="checkbox"/>	7
- temporale		<input type="checkbox"/>	8
- pariétale		<input type="checkbox"/>	9
- occipitale		<input type="checkbox"/>	10
48. Région sagittale, parasagittale et faux du cerveau	<input type="checkbox"/>		11
49. Thalamus, hypothalamus et ganglions de la base	<input type="checkbox"/>		12
50. Région pinéale	<input type="checkbox"/>		13
51. Base	<input type="checkbox"/>		14
- fosse antérieure		<input type="checkbox"/>	15
- petite aile du sphénoïde		<input type="checkbox"/>	16
- gouttière olfactive		<input type="checkbox"/>	17
- fosse antérieure, autre localisation si oui, spécifier _____		<input type="checkbox"/>	18
- fosse moyenne		<input type="checkbox"/>	19
- grande aile du sphénoïde		<input type="checkbox"/>	20
- fosse moyenne, autre localisation si oui, spécifier _____		<input type="checkbox"/>	21

52. Région sellaire et suprasellaire	<input type="checkbox"/>	22
53. Tente du cervelet	<input type="checkbox"/>	23
54. Cervelet	<input type="checkbox"/>	24
- vermis	<input type="checkbox"/>	25
- hémisphère cérébelleux	<input type="checkbox"/>	26
55. Tronc cérébral	<input type="checkbox"/>	27
- mésencéphale	<input type="checkbox"/>	28
- protubérance	<input type="checkbox"/>	29
- bulbe rachidien	<input type="checkbox"/>	30
- angle ponto-cérébelleux	<input type="checkbox"/>	31
- autre localisation si oui, spécifier _____	<input type="checkbox"/>	32
56. Système ventriculaire	<input type="checkbox"/>	33
- ventricule latéral	<input type="checkbox"/>	34
- 3e ventricule	<input type="checkbox"/>	35
- 4e ventricule	<input type="checkbox"/>	36
- aqueduc	<input type="checkbox"/>	37
- autre localisation si oui, spécifier _____	<input type="checkbox"/>	38
57. Orbite	<input type="checkbox"/>	39
58. Rétine	<input type="checkbox"/>	40
59. Nerf optique	<input type="checkbox"/>	41
60. Conduit auditif interne	<input type="checkbox"/>	42
61. Autre localisation Si oui, spécifier _____	<input type="checkbox"/>	43

62. Métastase(s)		
0 Non		
1 Oui, à l'intérieur du système nerveux central		
2 Oui, à l'extérieur du système nerveux central		
3 Oui, à l'intérieur et à l'extérieur du système nerveux central		
8 Ne s'applique pas		
9 S.R.		44
63. Envahissement osseux (pour méningiome seulement)		
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		45
64. Taille de la tumeur en centimètres (pour neurinome seulement)		
		46-48
65. Source d'information pour la taille de la tumeur		
1 Pathologiste		
2 Neurochirurgien		
3 Radiologiste		
9 S.R.		49
 <u>TRAITEMENT INITIAL</u> (Items 66 à 68)		
66. Chirurgie		
0 Aucun traitement chirurgical		
1 Biopsie seulement		
2 Exérèse sub-totale		
3 Exérèse totale		
4 Exérèse sans autre renseignement		50
67. Radiothérapie		
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		51
68. Chimiothérapie		
0 Non		
1 Oui		
9 S.R.		52

HISTOLOGIE

(Items 69 à 78)

69. Type histologique confirmé lors de l'entrée dans l'étude

- 0 Non
- 1 Oui

SI NON, PASSER A L'ITEM 73

70. Numéro de l'examen

71. Date à laquelle le tissu a été prélevé

72. Type histologique _____

73. Diagnostic présumé _____

74. Type histologique confirmé ultérieurement

- 0 Non
- 1 Oui

SI NON, PASSER A L'ITEM 79

75. Raison de l'hospitalisation _____

76. Numéro de l'examen

77. Date à laquelle le tissu a été prélevé

78. Type histologique _____

53

54-58

_____ A M J

59-64

65-69

70-74

_____ 3

1 - 5

6

7 -11

_____ A M J

12-17

18-22

79. Groupe sanguin

- 1 O
- 2 A
- 3 B
- 4 AB
- 9 S.R.

┌

23

80. Facteur Rh

- 1 Positif
- 2 Négatif
- 9 S.R.

┌

24

81. Statut vital du patient à la date de fin de "follow-up"

- 1 Décédé
- 2 Vivant
- 9 S.R.

┌

25

PATIENTS DECEDES

(Items 82 à 88)

82. Numéro du certificat _____

83. Date du décès

┌ A ──┌ M ──┌ J ──┐

26-31

84. Lieu du décès _____

85. Cause(s) du décès selon le certificat

┌──────────┐

32-35

86. Autopsie

- 0 Non faite ou non disponible
- 1 Oui, présence de tumeur intracrânienne
- 2 Oui, absence de tumeur intracrânienne

┌

36

87. No d'examen _____

┌──────────┐

37-41

88. Diagnostic(s) _____

┌──────────┐

42-46

PATIENS NON DECEDES OU DONT LE
STATUT VITAL EST INCONNU A LA
DATE DE FIN DE "FOLLOW-UP"

89. Date où le patient a été vu la dernière
fois à l'Hôpital de l'Enfant-Jésus

A M J

10.

47-52

ANNEXE C

**Analyses de survie
Calculs détaillés**

L'analyse de survie par la méthode de Kaplan-Meier a été réalisée par un programme écrit à l'aide de la procédure MATRIX du progiciel SAS.

Les résultats sont présentés sous une forme abrégée. Seuls les jours où sont survenus des décès sont indiqués et les exclus vivants sont regroupés.

Définition des symboles

JOURS = Jour où survient un décès ou jour de la disparition du dernier exclu vivant

N = Nombre de sujets vivants au début de l'intervalle

D = Nombre de décès pendant la journée

EV = Nombre de sujets exclus vivants pendant l'intervalle entre le jour où survient un décès et le jour où survient le décès suivant. Quand il y a un décès et un exclu vivant le même jour, on considère que le décès survient avant l'exclusion.

Q = D/N

P = $1 - Q$

S = $\prod_{\text{jour} = 1}^j P$

Tableau C1. Survie des 159 patients atteints de glioblastome multiforme

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	159	2	0	0.012579	0.987421	0.987421
7	157	1	0	0.006369	0.993631	0.981132
8	156	3	0	0.019231	0.980769	0.962264
10	153	1	0	0.006536	0.993464	0.955975
11	152	1	0	0.006579	0.993421	0.949686
12	151	3	0	0.019868	0.980132	0.930818
13	148	1	0	0.006757	0.993243	0.924528
14	147	1	0	0.006803	0.993197	0.918239
16	146	2	0	0.013699	0.986301	0.905660
17	144	1	0	0.006944	0.993056	0.899371
19	143	1	0	0.006993	0.993007	0.893082
20	142	1	0	0.007042	0.992958	0.886792
21	141	1	0	0.007092	0.992908	0.880503
25	140	2	0	0.014286	0.985714	0.867925
27	138	1	0	0.007246	0.992754	0.861635
28	137	1	0	0.007299	0.992701	0.855346
29	136	1	0	0.007353	0.992647	0.849057
31	135	2	0	0.014815	0.985185	0.836478
32	133	3	0	0.022556	0.977444	0.817610
36	130	2	0	0.015385	0.984615	0.805031
37	128	2	0	0.015625	0.984375	0.792453
38	126	1	0	0.007937	0.992063	0.786164
40	125	4	0	0.032000	0.968000	0.761006
42	121	1	0	0.008264	0.991736	0.754717
48	120	2	0	0.016667	0.983333	0.742138
49	118	1	0	0.008475	0.991525	0.735849
50	117	1	0	0.008547	0.991453	0.729560
51	116	1	0	0.008621	0.991379	0.723270
53	115	2	0	0.017391	0.982609	0.710692
54	113	1	0	0.008850	0.991150	0.704403
55	112	1	0	0.008929	0.991071	0.698113
56	111	1	0	0.009009	0.990991	0.691824
57	110	1	0	0.009091	0.990909	0.685535
60	109	1	0	0.009174	0.990826	0.679245
62	108	2	0	0.018519	0.981481	0.666667
63	106	2	0	0.018868	0.981132	0.654088
64	104	3	0	0.028846	0.971154	0.635220
66	101	1	0	0.009901	0.990099	0.628931
67	100	1	0	0.010000	0.990000	0.622642
68	99	1	0	0.010101	0.989899	0.616352
69	98	1	0	0.010204	0.989796	0.610063
70	97	1	0	0.010309	0.989691	0.603774
71	96	1	0	0.010417	0.989583	0.597484
72	95	2	0	0.021053	0.978947	0.584906
73	93	2	0	0.021505	0.978495	0.572327
74	91	2	0	0.021978	0.978022	0.559748
75	89	1	0	0.011236	0.988764	0.553459
77	88	1	0	0.011364	0.988636	0.547170
78	87	3	0	0.034483	0.965517	0.528302
80	84	1	0	0.011905	0.988095	0.522013

Tableau Cl. (suite)

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
82	83	2	0	0.024096	0.975904	0.509434
85	81	1	0	0.012346	0.987654	0.503145
86	80	2	0	0.025000	0.975000	0.490566
88	78	1	0	0.012821	0.987179	0.484277
89	77	1	0	0.012987	0.987013	0.477987
90	76	1	0	0.013158	0.986842	0.471698
93	75	1	0	0.013333	0.986667	0.465409
95	74	2	0	0.027027	0.972973	0.452830
98	72	1	0	0.013889	0.986111	0.446541
99	71	1	0	0.014085	0.985915	0.440252
101	70	1	0	0.014286	0.985714	0.433962
102	69	1	0	0.014493	0.985507	0.427673
103	68	3	0	0.044118	0.955882	0.408805
104	65	3	0	0.046154	0.953846	0.389937
105	62	1	0	0.016129	0.983871	0.383648
106	61	1	0	0.016393	0.983607	0.377358
107	60	1	0	0.016667	0.983333	0.371069
108	59	2	0	0.033898	0.966102	0.358491
110	57	1	0	0.017544	0.982456	0.352201
112	56	1	0	0.017857	0.982143	0.345912
113	55	1	0	0.018182	0.981818	0.339623
114	54	1	0	0.018519	0.981481	0.333333
115	53	1	0	0.018868	0.981132	0.327044
116	52	1	0	0.019231	0.980769	0.320755
118	51	1	0	0.019608	0.980392	0.314465
121	50	1	0	0.020000	0.980000	0.308176
126	49	1	0	0.020408	0.979592	0.301887
135	48	1	0	0.020833	0.979167	0.295597
137	47	2	0	0.042553	0.957447	0.283019
138	45	1	0	0.022222	0.977778	0.276730
139	44	1	0	0.022727	0.977273	0.270440
141	43	2	0	0.046512	0.953488	0.257862
142	41	2	0	0.048780	0.951220	0.245283
144	39	2	0	0.051282	0.948718	0.232704
152	37	1	0	0.027027	0.972973	0.226415
155	36	1	0	0.027778	0.972222	0.220126
160	35	1	0	0.028571	0.971429	0.213836
162	34	2	0	0.058824	0.941176	0.201258
164	32	1	0	0.031250	0.968750	0.194969
172	31	1	0	0.032258	0.967742	0.188679
173	30	1	0	0.033333	0.966667	0.182390
174	29	1	0	0.034483	0.965517	0.176101
176	28	1	0	0.035714	0.964286	0.169811
177	27	1	0	0.037037	0.962963	0.163522
180	26	1	0	0.038462	0.961538	0.157233
185	25	1	0	0.040000	0.960000	0.150943
190	24	1	0	0.041667	0.958333	0.144654
199	23	1	0	0.043478	0.956522	0.138365
205	22	1	0	0.045455	0.954545	0.132075
208	21	1	0	0.047619	0.952381	0.125786

Tableau C1. (suite)

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
221	20	1	0	0.050000	0.950000	0.119497
233	19	1	0	0.052632	0.947368	0.113208
236	18	1	0	0.055556	0.944444	0.106918
238	17	1	0	0.058824	0.941176	0.100629
247	16	1	0	0.062500	0.937500	0.094340
255	15	1	0	0.066667	0.933333	0.088050
278	14	1	0	0.071429	0.928571	0.081761
298	13	2	0	0.153846	0.846154	0.069182
318	11	1	0	0.090909	0.909091	0.062893
339	10	1	0	0.100000	0.900000	0.056604
353	9	1	0	0.111111	0.888889	0.050314
366	8	1	0	0.125000	0.875000	0.044025
437	7	1	0	0.142857	0.857143	0.037736
492	6	1	0	0.166667	0.833333	0.031447
506	5	1	0	0.200000	0.800000	0.025157
549	4	1	1	0.250000	0.750000	0.018868
1265	2	1	0	0.500000	0.500000	0.009434
1641	1	1	0	1.000000	0.000000	0.000000

Tableau C2. Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude: 1970-1977

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	94	1	0	0.010638	0.989362	0.989362
8	93	3	0	0.032258	0.967742	0.957447
10	90	1	0	0.011111	0.988889	0.946809
12	89	1	0	0.011236	0.988764	0.936170
16	88	1	0	0.011364	0.988636	0.925532
19	87	1	0	0.011494	0.988506	0.914894
21	86	1	0	0.011628	0.988372	0.904255
25	85	1	0	0.011765	0.988235	0.893617
29	84	1	0	0.011905	0.988095	0.882979
32	83	1	0	0.012048	0.987952	0.872340
37	82	2	0	0.024390	0.975610	0.851064
50	80	1	0	0.012500	0.987500	0.840426
51	79	1	0	0.012658	0.987342	0.829787
53	78	1	0	0.012821	0.987179	0.819149
54	77	1	0	0.012987	0.987013	0.808511
56	76	1	0	0.013158	0.986842	0.797872
60	75	1	0	0.013333	0.986667	0.787234
62	74	2	0	0.027027	0.972973	0.765957
63	72	2	0	0.027778	0.972222	0.744681
64	70	2	0	0.028571	0.971429	0.723404
66	68	1	0	0.014706	0.985294	0.712766
67	67	1	0	0.014925	0.985075	0.702128
68	66	1	0	0.015152	0.984848	0.691489
69	65	1	0	0.015385	0.984615	0.680851
70	64	1	0	0.015625	0.984375	0.670213
71	63	1	0	0.015873	0.984127	0.659574
72	62	2	0	0.032258	0.967742	0.638298
73	60	2	0	0.033333	0.966667	0.617021
75	58	1	0	0.017241	0.982759	0.606383
78	57	2	0	0.035088	0.964912	0.585106
80	55	1	0	0.018182	0.981818	0.574468
82	54	2	0	0.037037	0.962963	0.553191
85	52	1	0	0.019231	0.980769	0.542553
88	51	1	0	0.019608	0.980392	0.531915
90	50	1	0	0.020000	0.980000	0.521277
95	49	2	0	0.040816	0.959184	0.500000
98	47	1	0	0.021277	0.978723	0.489362
99	46	1	0	0.021739	0.978261	0.478723
101	45	1	0	0.022222	0.977778	0.468085
102	44	1	0	0.022727	0.977273	0.457447
103	43	2	0	0.046512	0.953488	0.436170
104	41	2	0	0.048780	0.951220	0.414894
105	39	1	0	0.025641	0.974359	0.404255
108	38	1	0	0.026316	0.973684	0.393617
112	37	1	0	0.027027	0.972973	0.382979
113	36	1	0	0.027778	0.972222	0.372340
114	35	1	0	0.028571	0.971429	0.361702
116	34	1	0	0.029412	0.970588	0.351064
121	33	1	0	0.030303	0.969697	0.340426
126	32	1	0	0.031250	0.968750	0.329787

Tableau C2. (suite)

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
135	31	1	0	0.032258	0.967742	0.319149
137	30	1	0	0.033333	0.966667	0.308511
138	29	1	0	0.034483	0.965517	0.297872
139	28	1	0	0.035714	0.964286	0.287234
141	27	1	0	0.037037	0.962963	0.276596
142	26	2	0	0.076923	0.923077	0.255319
144	24	1	0	0.041667	0.958333	0.244681
155	23	1	0	0.043478	0.956522	0.234043
162	22	1	0	0.045455	0.954545	0.223404
164	21	1	0	0.047619	0.952381	0.212766
174	20	1	0	0.050000	0.950000	0.202128
176	19	1	0	0.052632	0.947368	0.191489
177	18	1	0	0.055556	0.944444	0.180851
185	17	1	0	0.058824	0.941176	0.170213
190	16	1	0	0.062500	0.937500	0.159574
205	15	1	0	0.066667	0.933333	0.148936
208	14	1	0	0.071429	0.928571	0.138298
233	13	1	0	0.076923	0.923077	0.127660
236	12	1	0	0.083333	0.916667	0.117021
238	11	1	0	0.090909	0.909091	0.106383
247	10	1	0	0.100000	0.900000	0.095745
255	9	1	0	0.111111	0.888889	0.085106
278	8	1	0	0.125000	0.875000	0.074468
298	7	1	0	0.142857	0.857143	0.063830
339	6	1	0	0.166667	0.833333	0.053191
366	5	1	0	0.200000	0.800000	0.042553
492	4	1	0	0.250000	0.750000	0.031915
506	3	1	0	0.333333	0.666667	0.021277
1265	2	1	0	0.500000	0.500000	0.010638
1641	1	1	0	1.000000	0.000000	0.000000

Tableau C3. Survie des patients atteints de glioblastome multiforme selon la période d'entrée dans l'étude: 1978-1981

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	65	1	0	0.015385	0.984615	0.984615
7	64	1	0	0.015625	0.984375	0.969231
11	63	1	0	0.015873	0.984127	0.953846
12	62	2	0	0.032258	0.967742	0.923077
13	60	1	0	0.016667	0.983333	0.907692
14	59	1	0	0.016949	0.983051	0.892308
16	58	1	0	0.017241	0.982759	0.876923
17	57	1	0	0.017544	0.982456	0.861538
20	56	1	0	0.017857	0.982143	0.846154
25	55	1	0	0.018182	0.981818	0.830769
27	54	1	0	0.018519	0.981481	0.815385
28	53	1	0	0.018868	0.981132	0.800000
31	52	2	0	0.038462	0.961538	0.769231
32	50	2	0	0.040000	0.960000	0.738462
36	48	2	0	0.041667	0.958333	0.707692
38	46	1	0	0.021739	0.978261	0.692308
40	45	4	0	0.088889	0.911111	0.630769
42	41	1	0	0.024390	0.975610	0.615385
48	40	2	0	0.050000	0.950000	0.584615
49	38	1	0	0.026316	0.973684	0.569231
53	37	1	0	0.027027	0.972973	0.553846
55	36	1	0	0.027778	0.972222	0.538462
57	35	1	0	0.028571	0.971429	0.523077
64	34	1	0	0.029412	0.970588	0.507692
74	33	2	0	0.060606	0.939394	0.476923
77	31	1	0	0.032258	0.967742	0.461538
78	30	1	0	0.033333	0.966667	0.446154
86	29	2	0	0.068966	0.931034	0.415385
89	27	1	0	0.037037	0.962963	0.400000
93	26	1	0	0.038462	0.961538	0.384615
103	25	1	0	0.040000	0.960000	0.369231
104	24	1	0	0.041667	0.958333	0.353846
106	23	1	0	0.043478	0.956522	0.338462
107	22	1	0	0.045455	0.954545	0.323077
108	21	1	0	0.047619	0.952381	0.307692
110	20	1	0	0.050000	0.950000	0.292308
115	19	1	0	0.052632	0.947368	0.276923
118	18	1	0	0.055556	0.944444	0.261538
137	17	1	0	0.058824	0.941176	0.246154
141	16	1	0	0.062500	0.937500	0.230769
144	15	1	0	0.066667	0.933333	0.215385
152	14	1	0	0.071429	0.928571	0.200000
160	13	1	0	0.076923	0.923077	0.184615
162	12	1	0	0.083333	0.916667	0.169231
172	11	1	0	0.090909	0.909091	0.153846
173	10	1	0	0.100000	0.900000	0.138462
180	9	1	0	0.111111	0.888889	0.123077
199	8	1	0	0.125000	0.875000	0.107692
221	7	1	0	0.142857	0.857143	0.092308
298	6	1	0	0.166667	0.833333	0.076923

Tableau C3. (suite)

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
318	5	1	0	0.200000	0.800000	0.061538
353	4	1	0	0.250000	0.750000	0.046154
437	3	1	0	0.333333	0.666667	0.030769
549	2	1	0	0.500000	0.500000	0.015385
568	1	0	1	0.000000	1.000000	0.015385

Tableau C4. Survie des 61 patients atteints d'astrocytome

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
3	61	1	0	0.016393	0.983607	0.983607
6	60	1	0	0.016667	0.983333	0.967213
16	59	1	0	0.016949	0.983051	0.950820
65	58	1	0	0.017241	0.982759	0.934426
73	57	1	0	0.017544	0.982456	0.918033
80	56	1	0	0.017857	0.982143	0.901639
103	55	1	0	0.018182	0.981818	0.885246
138	54	1	0	0.018519	0.981481	0.868852
151	53	1	0	0.018868	0.981132	0.852459
172	52	1	0	0.019231	0.980769	0.836066
177	51	1	0	0.019608	0.980392	0.819672
178	50	1	0	0.020000	0.980000	0.803279
199	49	1	0	0.020408	0.979592	0.786885
218	48	1	0	0.020833	0.979167	0.770492
261	47	1	0	0.021277	0.978723	0.754098
274	46	1	0	0.021739	0.978261	0.737705
363	45	1	0	0.022222	0.977778	0.721311
365	44	1	0	0.022727	0.977273	0.704918
367	43	1	0	0.023256	0.976744	0.688525
396	42	1	0	0.023810	0.976190	0.672131
404	41	1	3	0.024390	0.975610	0.655738
539	37	1	2	0.027027	0.972973	0.638015
646	34	1	0	0.029412	0.970588	0.619250
652	33	1	5	0.030303	0.969697	0.600485
851	27	1	0	0.037037	0.962963	0.578245
988	26	1	0	0.038462	0.961538	0.556004
1007	25	1	3	0.040000	0.960000	0.533764
1481	21	1	0	0.047619	0.952381	0.508347
1495	20	1	1	0.050000	0.950000	0.482930
1550	18	1	4	0.055556	0.944444	0.456100
2016	13	1	6	0.076923	0.923077	0.421016
2746	6	1	0	0.166667	0.833333	0.350846
3002	5	1	3	0.200000	0.800000	0.280677
3861	1	0	1	0.000000	1.000000	0.280677

Tableau C5. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. A. Astrocytome supratentoriel: hémisphère cérébral

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
3	34	1	0	0.029412	0.970588	0.970588
16	33	1	0	0.030303	0.969697	0.941176
65	32	1	0	0.031250	0.968750	0.911765
103	31	1	0	0.032258	0.967742	0.882353
172	30	1	0	0.033333	0.966667	0.852941
177	29	1	0	0.034483	0.965517	0.823529
218	28	1	0	0.035714	0.964286	0.794118
261	27	1	0	0.037037	0.962963	0.764706
274	26	1	0	0.038462	0.961538	0.735294
363	25	1	0	0.040000	0.960000	0.705882
367	24	1	0	0.041667	0.958333	0.676471
396	23	1	0	0.043478	0.956522	0.647059
404	22	1	1	0.045455	0.954545	0.617647
539	20	1	0	0.050000	0.950000	0.586765
646	19	1	0	0.052632	0.947368	0.555882
652	18	1	3	0.055556	0.944444	0.525000
851	14	1	0	0.071429	0.928571	0.487500
988	13	1	0	0.076923	0.923077	0.450000
1007	12	1	1	0.083333	0.916667	0.412500
1481	10	1	0	0.100000	0.900000	0.371250
1495	9	1	4	0.111111	0.888889	0.330000
2748	4	1	0	0.250000	0.750000	0.247500
3002	3	1	1	0.333333	0.666667	0.165000
3757	1	0	1	0.000000	1.000000	0.165000

Tableau C6. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. A. Astrocytome supratentorial: autres localisations

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
6	9	1	0	0.111111	0.888889	0.888889
138	8	1	4	0.125000	0.875000	0.777778
2016	3	1	1	0.333333	0.666667	0.518519
3492	1	0	1	0.000000	1.000000	0.518519

Tableau C7. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. B. Astrocytome infratentorial: cervelet

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
151	11	1	9	0.090909	0.909091	0.909091
3861	1	0	1	0.000000	1.000000	0.909091

Tableau C8. Survie des patients atteints d'astrocytome selon la localisation de la tumeur. B. Astrocytome infratentorial: autres localisations

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
73	7	1	0	0.142857	0.857143	0.857143
80	6	1	0	0.166667	0.833333	0.714286
178	5	1	0	0.200000	0.800000	0.571429
199	4	1	0	0.250000	0.750000	0.428571
365	3	1	1	0.333333	0.666667	0.285714
1550	1	1	0	1.000000	0.000000	0.000000

Tableau C9. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude: moins de 30 ans

JOURS	N	D	EV	u	P	S
390	7	1	0	0.142857	0.857143	0.857143
052	6	1	4	0.166667	0.833333	0.714286
3757	1	0	1	0.000000	1.000000	0.714286

Tableau C10. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon l'âge à l'entrée dans l'étude : 30 ans et plus

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
3	27	1	0	0.037037	0.962963	0.962963
16	26	1	0	0.038462	0.961538	0.925926
65	25	1	0	0.040000	0.960000	0.888889
103	24	1	0	0.041667	0.958333	0.851852
172	23	1	0	0.043478	0.956522	0.814815
177	22	1	0	0.045455	0.954545	0.777778
218	21	1	0	0.047619	0.952381	0.740741
261	20	1	0	0.050000	0.950000	0.705704
274	19	1	0	0.052632	0.947368	0.668667
363	18	1	0	0.055556	0.944444	0.629630
367	17	1	0	0.058824	0.941176	0.592593
404	16	1	1	0.062500	0.937500	0.555556
539	14	1	0	0.071429	0.928571	0.515873
646	13	1	2	0.076923	0.923077	0.476190
851	10	1	0	0.100000	0.900000	0.428571
988	9	1	0	0.111111	0.888889	0.380952
1007	8	1	1	0.125000	0.875000	0.333333
1481	6	1	0	0.166667	0.833333	0.277778
1495	5	1	2	0.200000	0.800000	0.222222
2748	2	1	0	0.500000	0.500000	0.111111
3002	1	1	0	1.000000	0.000000	0.000000

Tableau C11. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe: hommes

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
3	21	1	0	0.047619	0.952381	0.952381
16	20	1	0	0.050000	0.950000	0.904762
65	19	1	0	0.052632	0.947368	0.857143
172	18	1	0	0.055556	0.944444	0.809524
177	17	1	0	0.058824	0.941176	0.761905
218	16	1	0	0.062500	0.937500	0.714286
261	15	1	0	0.066667	0.933333	0.666667
363	14	1	0	0.071429	0.928571	0.619048
404	13	1	1	0.076923	0.923077	0.571429
539	11	1	0	0.090909	0.909091	0.519481
652	10	1	3	0.100000	0.900000	0.467532
851	6	1	0	0.166667	0.833333	0.389610
1007	5	1	0	0.200000	0.800000	0.311688
1495	4	1	2	0.250000	0.750000	0.233766
3757	1	0	1	0.000000	1.000000	0.233766

Tableau C12. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon le sexe: femmes

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
103	13	1	0	0.076923	0.923077	0.923077
274	12	1	0	0.083333	0.916667	0.846154
367	11	1	0	0.090909	0.909091	0.769231
396	10	1	0	0.100000	0.900000	0.692308
646	9	1	0	0.111111	0.888889	0.615385
988	8	1	1	0.125000	0.875000	0.538462
1481	6	1	2	0.166667	0.833333	0.446718
2748	3	1	0	0.333333	0.666667	0.299145
3002	2	1	0	0.500000	0.500000	0.149573
3523	1	0	1	0.000000	1.000000	0.149573

Tableau C13. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude : 1970-1977

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
16	21	1	0	0.047619	0.952381	0.952381
65	20	1	0	0.050000	0.950000	0.904762
177	19	1	0	0.052632	0.947368	0.857143
218	18	1	0	0.055556	0.944444	0.809524
363	17	1	0	0.058824	0.941176	0.761905
404	16	1	0	0.062500	0.937500	0.714286
539	15	1	0	0.066667	0.933333	0.666667
652	14	1	0	0.071429	0.928571	0.619048
851	13	1	0	0.076923	0.923077	0.571429
988	12	1	0	0.083333	0.916667	0.523810
1007	11	1	0	0.090909	0.909091	0.476190
1481	10	1	0	0.100000	0.900000	0.428571
1495	9	1	4	0.111111	0.888889	0.380952
2748	4	1	0	0.250000	0.750000	0.285714
3002	3	1	1	0.333333	0.666667	0.190476
3757	1	0	1	0.000000	1.000000	0.190476

Tableau C14. Survie des patients atteints d'astrocytome hémisphérique selon la période d'entrée dans l'étude : 1978-1981

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
3	13	1	0	0.076923	0.923077	0.923077
103	12	1	0	0.083333	0.916667	0.846154
172	11	1	0	0.090909	0.909091	0.769231
261	10	1	0	0.100000	0.900000	0.692308
274	9	1	0	0.111111	0.888889	0.615385
367	8	1	0	0.125000	0.875000	0.538462
396	7	1	1	0.142857	0.857143	0.461538
646	5	1	3	0.200000	0.800000	0.369231
1366	1	0	1	0.000000	1.000000	0.369231

Tableau C15. Survie des 80 patients atteints de méningiome bénin

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	80	1	0	0.012500	0.987500	0.987500
11	79	1	0	0.012658	0.987342	0.975000
40	78	1	0	0.012821	0.987179	0.962500
52	77	1	0	0.012987	0.987013	0.950000
125	76	1	0	0.013158	0.986842	0.937500
141	75	1	0	0.013333	0.986667	0.925000
220	74	1	0	0.013514	0.986486	0.912500
250	73	1	0	0.013699	0.986301	0.900000
324	72	1	0	0.013889	0.986111	0.887500
353	71	1	1	0.014085	0.985915	0.875000
378	69	1	0	0.014493	0.985507	0.862319
397	68	1	5	0.014706	0.985294	0.849638
492	62	1	2	0.016129	0.983871	0.835934
512	59	1	11	0.016949	0.983051	0.821765
920	47	1	5	0.021277	0.978723	0.804281
1120	41	1	3	0.024390	0.975610	0.784664
1315	37	1	17	0.027027	0.972973	0.763457
2161	19	1	17	0.052632	0.947368	0.723275
4549	1	0	1	0.000000	1.000000	0.723275

Tableau C16. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: région sagittale

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	27	1	0	0.037037	0.962963	0.962963
220	26	1	17	0.038462	0.961538	0.925926
2161	8	1	6	0.125000	0.875000	0.810185
4132	1	0	1	0.000000	1.000000	0.810185

Tableau C17. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: convexité

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
11	18	1	0	0.055556	0.944444	0.944444
141	17	1	4	0.058824	0.941176	0.888889
512	12	1	10	0.083333	0.916667	0.814815
4549	1	0	1	0.000000	1.000000	0.814815

Tableau C18. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: selle turcique

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
125	12	1	0	0.083333	0.916667	0.916667
250	11	1	0	0.090909	0.909091	0.833333
324	10	1	3	0.100000	0.900000	0.750000
1120	6	1	4	0.166667	0.833333	0.625000
3465	1	0	1	0.000000	1.000000	0.625000

Tableau C19. Survie des patients de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur: autres localisations

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
40	18	1	0	0.055556	0.944444	0.944444
52	17	1	0	0.058824	0.941176	0.888889
353	16	1	0	0.062500	0.937500	0.833333
378	15	1	0	0.066667	0.933333	0.777778
397	14	1	0	0.071429	0.928571	0.722222
492	13	1	3	0.076923	0.923077	0.666667
920	9	1	7	0.111111	0.888889	0.592593
3544	1	0	1	0.000000	1.000000	0.592593

Tableau C20. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, moins de 55 ans

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	24	1	0	0.041667	0.958333	0.958333
11	23	1	21	0.043478	0.956522	0.916667
4021	1	0	1	0.000000	1.000000	0.916667

Tableau C21. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 55 ans et plus

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
141	26	1	0	0.038462	0.961538	0.961538
220	25	1	4	0.040000	0.960000	0.923077
512	20	1	6	0.050000	0.950000	0.876923
1315	13	1	5	0.076923	0.923077	0.809467
2161	7	1	5	0.142857	0.857143	0.693829
4549	1	0	1	0.000000	1.000000	0.693829

Tableau C22. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude: autres localisations, moins de 55 ans

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
324	15	1	0	0.066667	0.933333	0.933333
353	14	1	0	0.071429	0.928571	0.866667
492	13	1	3	0.076923	0.923077	0.800000
1120	9	1	7	0.111111	0.888889	0.711111
3465	1	0	1	0.000000	1.000000	0.711111

Tableau C23. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et l'âge à l'entrée dans l'étude. autres localisations, 55 ans et plus

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
40	15	1	0	0.066667	0.933333	0.933333
52	14	1	0	0.071429	0.928571	0.866667
125	13	1	0	0.076923	0.923077	0.800000
250	12	1	0	0.083333	0.916667	0.733333
378	11	1	0	0.090909	0.909091	0.666667
397	10	1	4	0.100000	0.900000	0.600000
920	5	1	3	0.200000	0.800000	0.480000
3544	1	0	1	0.000000	1.000000	0.480000

Tableau C24. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 1970-1977

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
141	23	1	0	0.043478	0.956522	0.956522
220	22	1	0	0.045455	0.954545	0.913043
512	21	1	0	0.047619	0.952381	0.869565
1315	20	1	7	0.050000	0.950000	0.826087
2161	12	1	10	0.083333	0.916667	0.757246
4549	1	0	1	0.000000	1.000000	0.757246

Tableau C25. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: convexité et région sagittale, 1978-1981

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
5	27	1	0	0.037037	0.962963	0.962963
11	26	1	24	0.038462	0.961538	0.925926
1582	1	0	1	0.000000	1.000000	0.925926

Tableau C26. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: autres localisations, 1970-1977

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
40	15	1	0	0.066667	0.933333	0.933333
52	14	1	0	0.071429	0.928571	0.866667
125	13	1	0	0.076923	0.923077	0.800000
492	12	1	0	0.083333	0.916667	0.733333
920	11	1	0	0.090909	0.909091	0.666667
1120	10	1	8	0.100000	0.900000	0.600000
3544	1	0	1	0.000000	1.000000	0.600000

Tableau C27. Survie des patients atteints de méningiome bénin selon la localisation de la tumeur et la période d'entrée dans l'étude: autres localisations, 1978-1981

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
250	15	1	0	0.066667	0.933333	0.933333
324	14	1	0	0.071429	0.928571	0.866667
353	13	1	0	0.076923	0.923077	0.800000
378	12	1	0	0.083333	0.916667	0.733333
397	11	1	9	0.090909	0.909091	0.666667
1482	1	0	1	0.000000	1.000000	0.666667

Tableau C28. Survie des 25 patients atteints de schwannome

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
66	25	1	0	0.040000	0.960000	0.960000
83	24	1	22	0.041667	0.958333	0.920000
4495	1	0	1	0.000000	1.000000	0.920000

Tableau C29. Survie des 18 patients atteints de médulloblastome

JOURS	N	D	EV	Q	P	S
6	18	1	0	0.055556	0.944444	0.944444
87	17	1	0	0.058824	0.941176	0.888889
125	16	1	0	0.062500	0.937500	0.833333
128	15	1	0	0.066667	0.933333	0.777778
129	14	1	0	0.071429	0.928571	0.722222
170	13	1	0	0.076923	0.923077	0.666667
218	12	1	0	0.083333	0.916667	0.611111
348	11	1	0	0.090909	0.909091	0.555556
445	10	1	0	0.100000	0.900000	0.500000
463	9	1	1	0.111111	0.888889	0.444444
502	7	1	1	0.142857	0.857143	0.380952
787	5	1	0	0.200000	0.800000	0.304762
1636	4	1	2	0.250000	0.750000	0.228571
2212	1	0	1	0.000000	1.000000	0.228571