

UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
FES



Année 2012

Thèse N° 039/12

**FACTEURS DE MORTALITE DES MALADES DE
NEUROCHIRURGIE ADMIS EN REANIMATION
POLYVALENTE A1
(A propos de 107 cas)**

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 19/03/2012

PAR

M. KANE IBRAHIMA

Né le 11 Novembre 1983 à Diender -Sénégal-

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLES :

Facteurs de mortalité - Réanimation - Neurochirurgie

JURY

M. KANJAA NABIL.....	PRESIDENT
Professeur d'Anesthésie réanimation	
M. KHATOUF MOHAMMED.....	RAPPORTEUR
Professeur d'Anesthésie réanimation	
M. CHAOUI EL FAIZ MOHAMMED.....	} JUGES
Professeur de Neurochirurgie	
M. BENZAGMOUT MOHAMMED.....	
Professeur agrégé de Neurochirurgie	
M. SHIMI ABDELKARIM.....	MEMBRE ASSOCIE
Professeur assistant d'Anesthésie réanimation	

LISTE DES ABREVIATIONS

AAG	: asthme aigu grave
AFSSAPS	: Agence française de sécurité sanitaire des produits de santé
APACHE	: Acute Physiology and Chronic Health evaluation
APS	: Acute Physiologic score
AVCH	: Accident vasculaire cérébral hémorragique
AVCI	: accident vasculaire cérébral ischémique
BPCO	: Bronchopneumopathie chronique obstructive
CHU	: centre Hospitalier Universitaire
CCO	: charnière cervico-occipitale
GCS	: Glasgow Coma Score
HTA	: hypertension artérielle.
HVG	: hypertrophie ventriculaire gauche
HSDC	: Hématome sous dural chronique
HSDA	: Hématome sous dural aigu
FCP	: Fosse cérébrale postérieur
IC	: index cardiaque
ICH	(intracerebral hemorrhage)
IDM	: Infarctus du myocarde
IGS	: Indice de gravité simplifié
INSERM	: Institut national de la santé et de la recherche médicale
IRA	: insuffisance rénale aiguë.
ISS	: Injury Severity Score
LODS	: Logistic Organ Dysfunction System
MO	: Mortalité observée

MODS	: Multiple Organ Dysfunction System
MP	: Mortalité prédite
MPM	: Mortality probability models
NNIS	: National Nosocomial Infection Surveillance
OAP	: Oedème aigu du poumon
PIC	: Pression intracrânienne
RMM	: revue de la morbi-mortalité
SAPS	: simplified acute physiology score
SDV	: scores de défaillances viscérales
SFAR	: Société Française d'Anesthésie et de Réanimation
SMR	: standardized mortality ratio
SOFA	: Séquentiel Organ Failure Assessement
TCG	: traumatisme crânien grave
USI	: unité de soins intensifs

PLAN

INTRODUCTION	8
MATERIEL ET METHODES	10
I. Présentation de l'étude	11
II. Présentation du service	11
III. Population cible	12
IV. Critères d'inclusion et d'exclusion	12
V. Recueil des données	12
1. L'âge	12
2. Le sexe	12
3. La durée du séjour	12
4. Le service d'origine	12
5. L'état de santé antérieur	12
6. Durée de la ventilation mécanique	13
7. Le diagnostic initial	13
8. Le type de prise en charge	13
9. Le type de chirurgie.....	13
10. Le grade du chirurgien.....	13
11. Le nombre de reprise chirurgical	14
12. Le GSC (Glasgow score coma)	14
13. Les scores de gravité	14
13-1 l'IGS (indice de gravité simplifié)	14
13-2 L'APACH II	15
14. Les scores de défaillances multi-viscérales	15
14-1 Le SOFA (sequentiel organ failure assesement	15
14-2 Le MODS (multiple organ dysfunction system.....	15
14-3 Le LODS (logistic organ dysfunction system	15
15. Les complications.....	16

15-1 Les complications per-opératoires	16
15-2 Les complications post-opératoires	16
16. les traitements et les interventions thérapeutiques	16
17. L'étude de la mortalité	17
VI .Méthodes statistiques	18
RESULTATS	19
I. Etude descriptive	20
1 – Le nombre de patient	20
2- l'âge	20
3-le sexe	21
4-La durée du séjour	21
5- le service d'origine	22
6- les antécédents	23
7- la durée de la ventilation mécanique	25
8-le diagnostic initial	25
9- le type de prise en charge	26
10- le type de chirurgie.....	27
11- le grade du chirurgien	27
12 – le nombre de reprise chirurgicale	28
13- le GSC	28
14 – les scores de gravité et de défaillances multi-viscérales	29
15- les complications	29
16- Les traitements et les interventions thérapeutiques	31
17- La mortalité	32
A. La mortalité globale	32
B. La mortalité en fonction de l'âge.....	32
C. La mortalité en fonction du sexe	33

D. La mortalité et la durée du séjour en réanimation.....	33
E. La mortalité et la durée de la ventilation mécanique	34
F. La mortalité et les antécédents	34
G. La mortalité et le diagnostic initial.....	34
H. La mortalité et le GSC initial	36
I. La mortalité et le type de prise en charge	37
J. La mortalité et le type de chirurgie	38
K. La mortalité et le grade du chirurgien	39
L. La mortalité et le nombre de reprise chirurgicale.....	39
M. La mortalité et les scores de gravité et défaillances multi- viscérales	40
N. La mortalité en fonction des complications	40
II. Etude analytique	42
1. l'âge	42
2. La durée du séjour	42
3. La durée de la ventilation mécanique.....	43
4. le diagnostic initial	43
5. La mortalité en fonction du type de chirurgie	44
6. Le GCS	44
7. Les scores de gravité	45
8. Les scores de défaillances multi-viscérales	45
9. Les complications	46
DISCUSSION	47
I. INCIDENCE	48
II. AGE	53
III. SEXE.	55
IV. le GCS (Glasgow coma score)	56

V. Scores de gravité et de défaillances viscérales	57
1. Le Score de gravité généraliste.....	57
2. Les Scores de défaillances multi-viscérales	62
V. LES CAUSES DE MORTALITE	64
1. La mortalité attribuable aux infections nosocomiales	65
2. Les causes neurologiques	66
2-1 les traumatismes crâniens graves	66
2-2 Les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques (AVCH)...	67
3. Les causes respiratoires	68
CONCLUSION	69
RESUME	71
ANNEXES	77
BIBLIOGRAPHIE	86

INTRODUCTION

La mission d'un service de réanimation est de prendre en charge des patients qui présentent ou qui sont susceptibles de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement ou indirectement le pronostic vital ou impliquant le recours à des méthodes de suppléance.

Le décès est un accident majeur qui constitue un élément dont l'évaluation et l'analyse sont nécessaires dans un service de réanimation. En effet, bien que les processus pathologiques et les nouvelles approches thérapeutiques en réanimation sont largement décryptés, des données comparables sont moins disponibles sur les causes, le devenir à court et à moyen terme des patients de réanimation et leurs facteurs de risque de mortalité.

Ainsi, une connaissance des causes et des facteurs de mortalité va contribuer non seulement à une meilleure évaluation des patients de neurochirurgie en réanimation mais également à révéler de nouvelles pistes de recherche pour améliorer le pronostic à court et à moyen terme de ces patients.

Le motif d'admission en réanimation des patients relevant de la pathologie neurochirurgicale est varié : pathologie traumatique, pathologie infectieuse, pathologie tumorale, terrain du patient etc....

L'étude du devenir de ces patients est un élément clé dans l'évaluation des pratiques et des procédures, en vue d'assurer l'amélioration de la prise en charge de ces patients.

Dans ce souci , nous avons mené une étude **rétrospective** au sein du service de réanimation polyvalente A1 du CHU Hassan II de Fès ayant comme objectif d'étudier la mortalité , d'en analyser les principales causes et de faire le bilan des causes évitables et non évitables afin de porter un regard critique sur la façon dont les patients ont été pris en charge afin de proposer des mesures et des démarches préventives visant l'amélioration de la prise en charge des malades de neurochirurgie admis en réanimation .

MATERIEL ET METHODES

I-Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude **rétrospective**, descriptive et analytique, étalée sur une période de 6 mois allant du 1er mars 2010 au 31 août 2010, portant sur les causes de mortalité des patients de neurochirurgie admis en réanimation polyvalente A1 du CHU Hassan II de Fès.

II- Présentation du service :

Le service de réanimation polyvalente A1 est une unité de 14 lits dirigée par un professeur de l'enseignement supérieur (chef de service). La prise en charge médicale des patients est assurée par 6 médecins résidents et 6 médecins internes qui sont sous la tutelle d'un professeur assistant.

Au plan paramédical : 20 infirmiers et deux kinésithérapeutes secondés par 8 aides soignants assurent les soins des malades.

Les critères d'admission : le service de réanimation polyvalente A 1 recrute des patients ayant une défaillance neurologique due à une pathologie neurochirurgicale ou les suites **post-opératoires** de neurochirurgie lourde.

D'autres patients sont admis également en réanimation polyvalente A 1 en cas de défaillance d'autres organes (respiratoire, cardio-vasculaire, rénale.....) nécessitant la mise en route d'un traitement approprié ou en post-opératoire d'autres chirurgies lourde comme la chirurgie cardiovasculaire.

III- Population cible :

Notre étude a été conduite chez l'ensemble des patients relevant de la neurochirurgie et qui sont admis successivement au service de réanimation polyvalente A1 du 1er mars 2010 au 31 août 2010, soit 109 patients.

IV – Les critères d'inclusion /exclusion :

- Critères d'inclusion :

Tous les patients de neurochirurgie admis en réanimation décédés au-delà de 48 heures d'hospitalisation.

- Critères d'exclusion

Nous avons exclu de l'étude les patients décédés avant 48 heures d'hospitalisation.

V- Recueil des données :

Tous les dossiers des malades de neurochirurgie admis au service de réanimation durant la période d'étude ont été analysés et ont fait l'objet de recueil de données suivantes à l'aide d'une fiche d'exploitation.

1. L'âge

2. Le sexe

3. la durée du séjour :

Calculée selon l'équation (date de sortie –date d'entrée) +1.

4. le service d'origine :

5. l'état de santé antérieur :

Représenté par les antécédents pathologiques du patient et la présence d'une maladie chronique.

Les antécédents recherchés sont :

- Une hypertension artérielle.
- Un diabète sucré
- Une cardiopathie
- Une insuffisance rénale chronique
- Une cirrhose hépatique
- Une broncho-pneumopathie obstructive chronique
- Une immunodépression
- Une pathologie néoplasique

6. le recours à la ventilation mécanique :

7. le diagnostic initial :

Qui a justifié l'admission du malade en réanimation.

8. le type de prise en charge :

Il s'agit de déterminer si le patient a bénéficié d'un traitement médico-chirurgical ou bien il a bénéficié seulement d'un traitement médical.

9. le type de chirurgie

Il s'agit de déterminer parmi les patients opérés si le patient a bénéficié d'un traitement chirurgical en urgence ou s'il s'agit d'une chirurgie programmée.

10. le grade du chirurgien :

Il s'agit de déterminer parmi les patients opérés si le patient a bénéficié d'un traitement chirurgical effectué par un senior (professeur) ou un médecin en formation.

11. Le nombre de reprise chirurgicale :

Il s'agit de déterminer parmi les patients opérés si le patient a bénéficié d'une reprise chirurgicale et si oui, le nombre de fois qu'il a été repris.

12. le GCS :

L'échelle de Glasgow, ou score de Glasgow (Glasgow coma score, GCS), est un indicateur de l'état de conscience mais aussi un facteur de pronostic .C'est une échelle allant de 3 (coma profond) à 15 (personne parfaitement consciente), et qui s'évalue sur trois critères :

- L'ouverture des yeux ;
- La réponse verbale ;
- La réponse motrice.

13. les scores de gravité généralistes :

Deux scores de gravité à visé généraliste ont été calculés pour chaque patient à partir des paramètres cliniques et biologiques.

13-1 L'IGS II (indice de gravité simplifié) :

C'est un score coté de 0 à 163 qui inclut 15 paramètres dont l'âge et le type d'admission (chirurgie programmée, urgent ou médical) et qui retient 3 facteurs de gravité préexistants à l'entrée (maladie hématologique, le sida, néoplasie avec ou sans présence de métastases), leur cotation se faisant à partir des données les plus péjoratives survenant au cours des premières 24 heures passées dans le service de réanimation (annexe 1), il permet une estimation du risque de décès.

13-2 L'APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation).

L'APACHE II : il comprend 12 variables physiologiques associées à l'âge et à un certain nombre de maladies préexistantes qui sont évaluées à partir des valeurs les plus anormales considérées pendant les premières 24 heures du séjour des malades en réanimation (annexe 2).

14. Les scores de défaillance multi-viscérale.

Ils sont au nombre de trois (SOFA, LODS et MODS). ils permettent de rechercher une défaillance multi-viscérale et donc prédire la mortalité.

Ces scores , nous les avons évalués à l'admission (en pratique ,ces scores peuvent être calculer à l'admission , puis toutes les 48 heures pour le suivi des patients) .

14-1 Le SOFA (séquentiel Organ FAILure Assesement) :

C'est un score qui inclut 6 défaillances organiques : respiratoire, cardiovasculaire, hépatique, hématologique, neurologique, et rénale.

Chaque défaillance est cotée de 1 à 4 (annexe 3).

14-2 Le MODS (Multiple Organ Dysfonction System) :

Le score MODS est calculé lui aussi à partir de 6 dysfonctions d'organes : respiratoire, cardio-vasculaire, hématologique, neurologique, hépatique, et rénale.

(Annexe 4).

14-3 Le LODS (logistic Organ Dysfonction System).

Le LODS est un score coté entre 0 et 22 et qui inclut 6 dysfonctions organiques : cardiovasculaire, respiratoire, hépatique, hématologique, neurologique et rénale, chaque dysfonction est cotée considérant la valeur la plus péjorative.

(Annexe 5).

15. Les complications :

Nous avons noté l'ensemble des complications survenues au cours du séjour dans le service de réanimation mais aussi les complications survenues en péri-opératoire chez les patients opérés.

15-1 Les complications péri- opératoire :

Nous avons noté l'ensemble des complications survenues en peri-opératoire par exemple un état de choc hémorragique ou une complication attribuable a l'acte opératoire lui même.

15-2 Les complications lors du séjour en réanimation :

Nous avons noté l'ensemble des complications survenues au cours du séjour dans le service de réanimation, dont les principales sont :

- Les complications infectieuses :
 - ü Les pneumopathies nosocomiales.
 - ü Les infections urinaires nosocomiales.
 - ü Les méningites nosocomiales.
- Les complications thromboemboliques
- Les complications iatrogènes.

16. Traitements et interventions thérapeutiques :

Nous avons noté les principaux traitements dont nos patients ont bénéficié durant leur séjour en réanimation et qui sont :

- ü Antibiothérapie
- ü Anticoagulants
- ü Drogues vaso-actives
- ü Antiépileptique
- ü Voie veineuse centrale
- ü Ventilation artificiel

17. L'étude de la mortalité

Pour tous les patients décédés au delà de 48 heures nous avons précisé :

- ✓ La date du décès.
- ✓ La cause du décès : définie comme étant le processus morbide ayant conduit au décès.
 - Infectieuse
 - Neurologique
 - Respiratoire
 - Cardio-vasculaire
 - Hépatique
 - Rénale
 - Iatrogène
 - Inexpliquée

VI- Méthodes statistiques :

L'analyse statistique a été réalisée à l'unité d'épidémiologie de la faculté de médecine à l'aide du logiciel SPSS complété par l'Excel 2007.

Les différents paramètres ont été calculés et ont fait l'objet d'une analyse uni variée et multi variée, avec une comparaison entre le groupe des survivants et celui des décédés.

Les variables qualitatives sont exprimées en pourcentage, alors que les résultats des variables quantitatives sont exprimés en moyenne avec écart-type.

Nous avons utilisé le test « t » de student pour l'étude des variables quantitatives, et un test de Khi-deux pour celle des variables qualitatives.

Une différence est considérée significative lorsque $p < 0,05$.

RESULTATS

I-ETUDE DESCRIPTIVE :

1- Nombre de patients :

Du premier mars 2010 au 31 Aout 2010, 109 patients relevant de la neurochirurgie ont été admis en réanimation polyvalente A1, 107 dossiers ont été exploités et 2 patients ont été exclus de l'étude à cause de leur décès dans les premières 48 heures d'hospitalisation.

2- Age :

L'âge de nos patients varie entre 3 ans et 91 ans avec un âge moyen de 41,85 +/-19,56 ans.

Tableau 1 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge.

Tranche d'âge	Nombre de patient	Pourcentage
Age < 65 ans	93	86,9%
65 ≥ Age ≥ 75	9	8,4%
Age > 75	5	4,7%

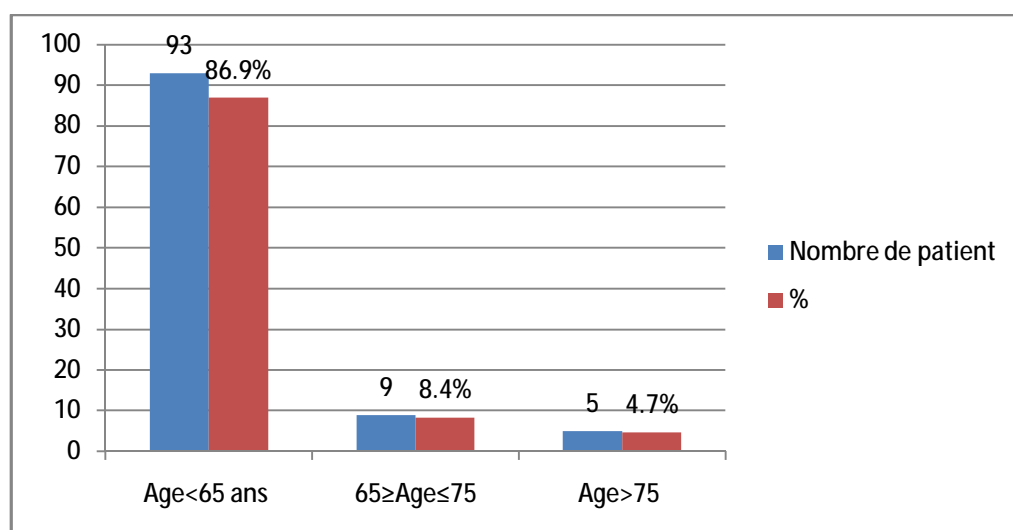


Figure 1 : Répartition des patients en fonction des tranches d'âge.

3- Sexe :

Parmi les 107 malades étudiés, 64 (58,9%) étaient des hommes et 43(41,1%) étaient des femmes, donc une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,48.

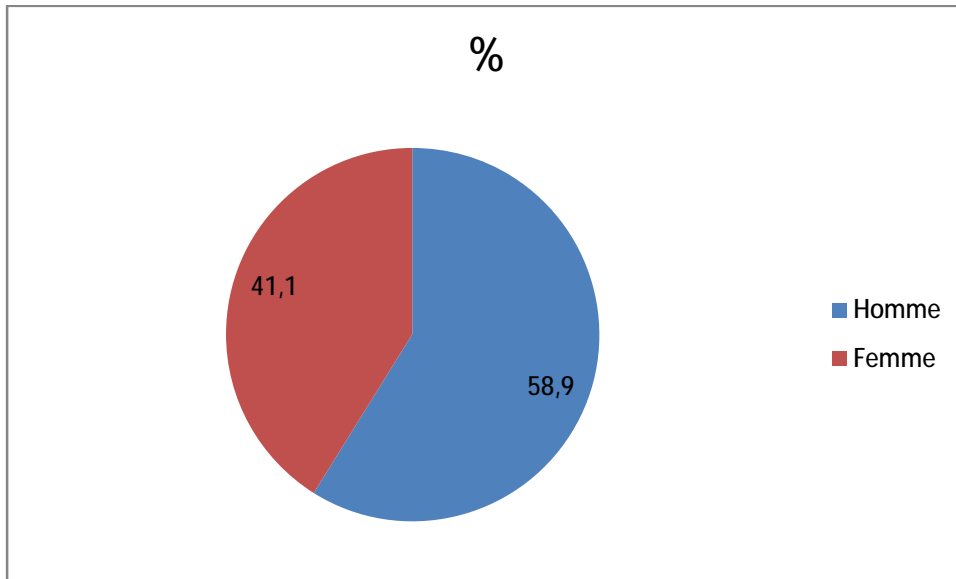


Figure 2 : Répartition des patients selon le sexe .

4-Durée du séjour :

La durée moyenne du séjour en réanimation de nos patients était de 7,36 jours avec des extrémités allant de 2 jours à 77 jours.

5- Le service d'origine :

53 de nos patients (49,54%) ont été transférés des urgences contre 54(50,45%) admis par le billet du bloc opératoire de la neurochirurgie programmée.)

Tableau 2 : Répartition des patients en fonction du service d'origine.

Origine des patients	Nombre de patient	Pourcentage
Urgence	53	49,5%
Bloc de neurochirurgie Programmé	54	50,4%

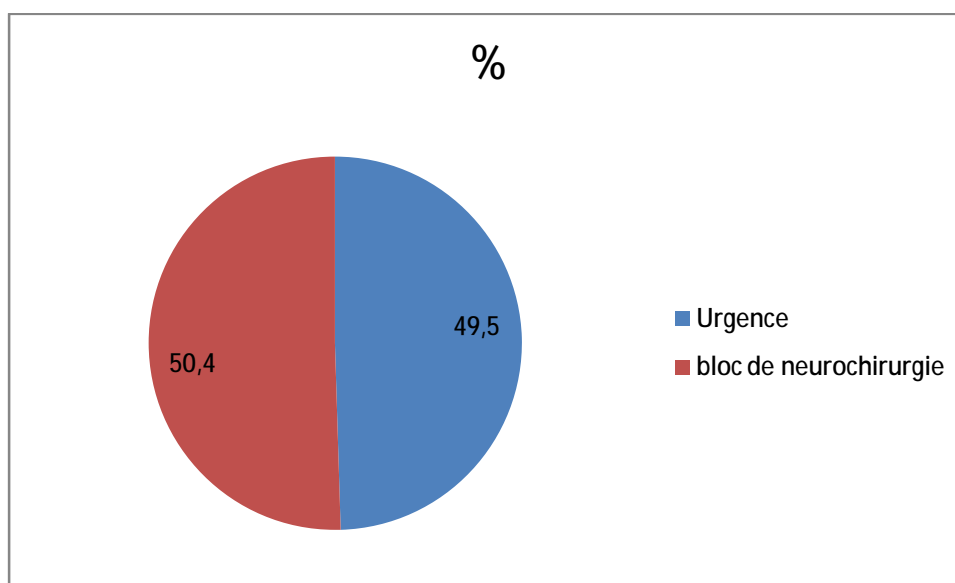


Figure 3 Répartition des malades en fonction du service d'origine

6- Antécédents :

24 de nos patients (23,4%) avaient des antécédents médicaux ou chirurgicaux ou bien les deux.

10,1 % de nos patients avec des antécédents chirurgicaux contre 18,4% qui avaient des antécédents médicaux.

Parmi les antécédents médicaux : le diabète de type 2, l'hypertension artérielle, les cardiopathies représentaient les antécédents les plus fréquents chez nos patients avec respectivement 8,4%, 4,7%, 4,7%.

Tableau3 : Répartition des malades en fonction des antécédents

Antécédents	Nombre de patients	%
HTA	5	4,7%
Diabète	9	8,4%
Cardiopathie	5	4,7%
Néoplasie	1	0,9%
Insuffisance rénale	3	2,7%
BPCO	1	0,9%
Autre	3	2,8%
Pas antécédent	82	76,6%

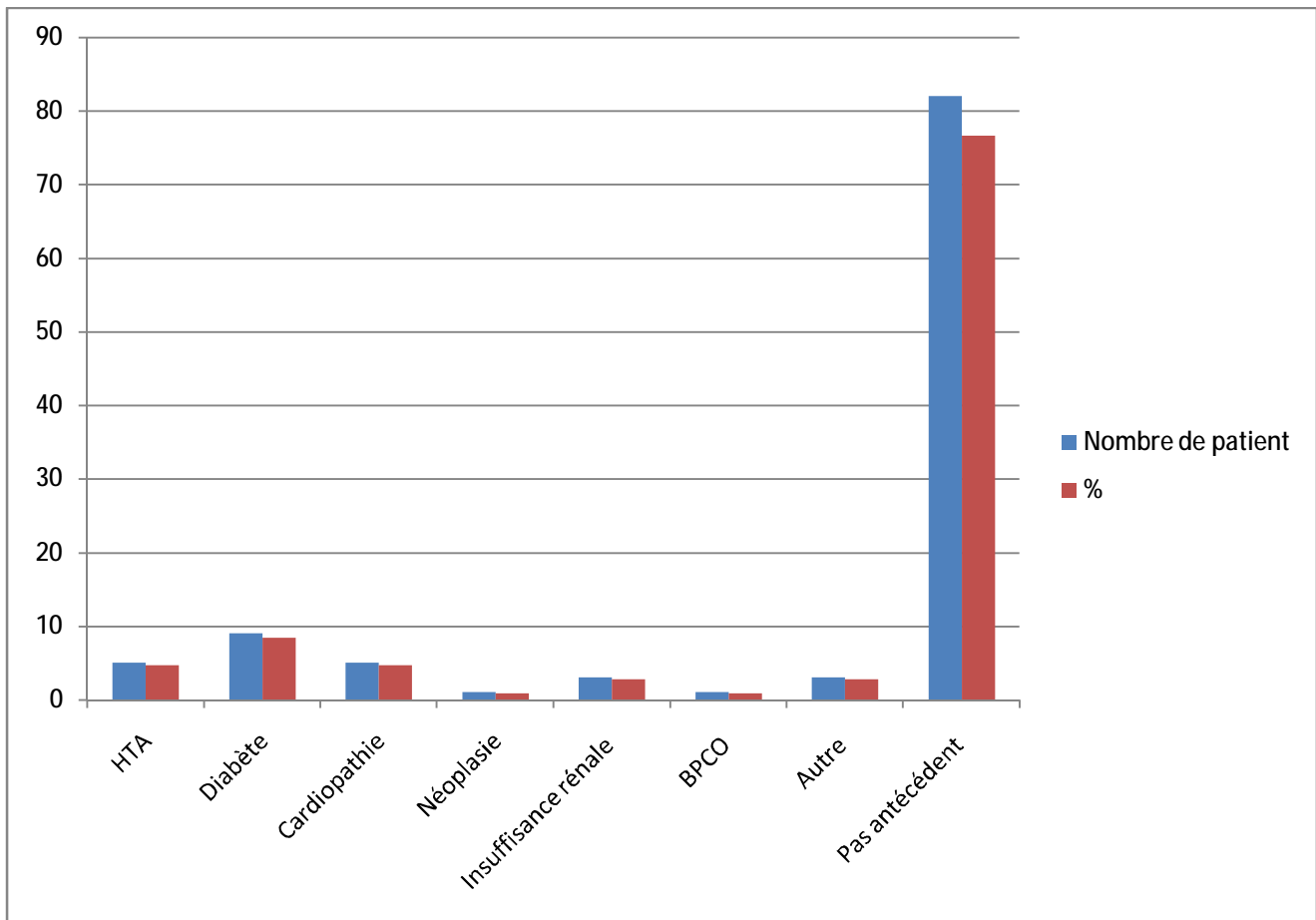


Figure 4 : Répartition des patients en fonction des antécédents

7-Le recours à la ventilation mécanique :

Dans notre étude 99 patients soit 92,5% des patients avaient nécessité un recours à la ventilation mécanique dont la majorité pour des critères neurologiques (81 patients soit 80%).

La durée moyenne de la ventilation mécanique chez nos patients était de 8,64 jours +/- 5,73 avec des extrémités allant de 1 à 47 jours.

8- motif d'admission :

46 patients soit 43% de nos patients ont été admis pour une pathologie traumatique dont 21 (19,2%) étaient des polytraumatisés, 42 (40,2%) pour une pathologie tumorale, 7 (6,5%) pour un AVCH, 12 (11,23%) étaient admis pour d'autres pathologies neurochirurgicales.

Tableau 4: Répartition des patients en fonction du motif d'admission :

Pathologie	Nombre de cas	Pourcentage
Pathologie traumatique	46	43.0%
Pathologie tumorale	42	40,2%
AVCH	7	6,5 %
Abcès	2	1,8%
AVCI	2	1,8%
Empyème	1	0,9%
Kyste hydatique cérébrale	2	1,8%
Tuberculome	2	1,8%
Tumeur du cordon cervicale	1	0,9%
Tumeur sacré	1	0,9%
Autres	2	1,8%

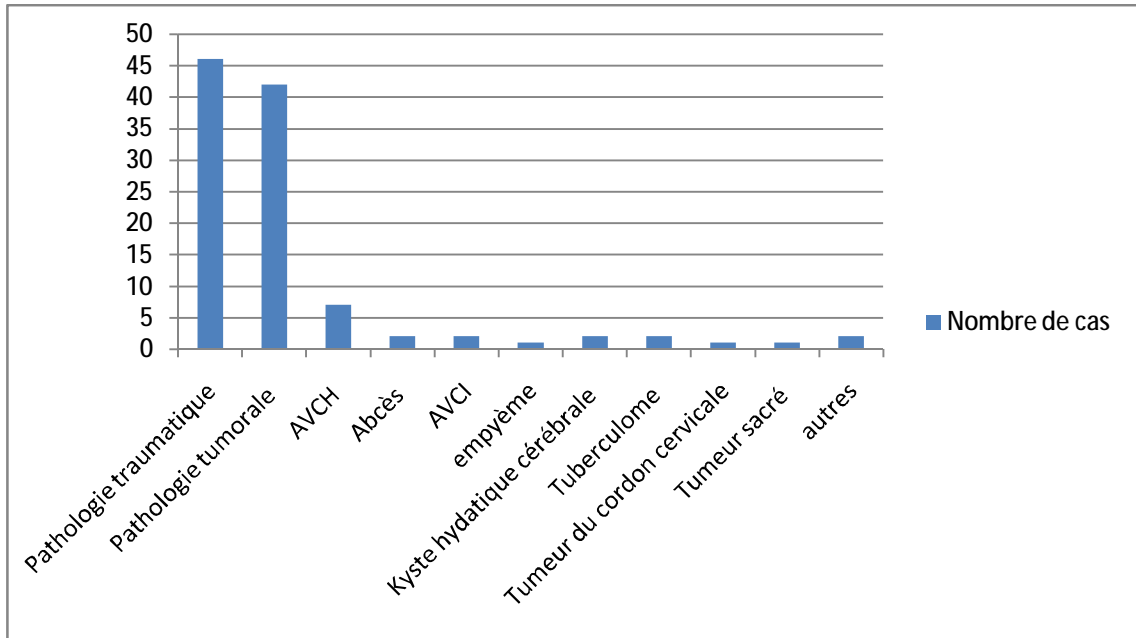


Figure 5 : Répartition du nombre de patient en fonction du diagnostic :

9- Le type de prise en charge :

Bien que dans notre série, nous avons inclus tous les patients qui relèvent de la neurochirurgie, mais tous les patients n'ont pas bénéficié d'une prise en charge chirurgicale ainsi 87 patients soit 81,3% ont bénéficié d'un traitement chirurgical contre 20 patients soit 18,7 % ont bénéficié d'un traitement médical exclusif.

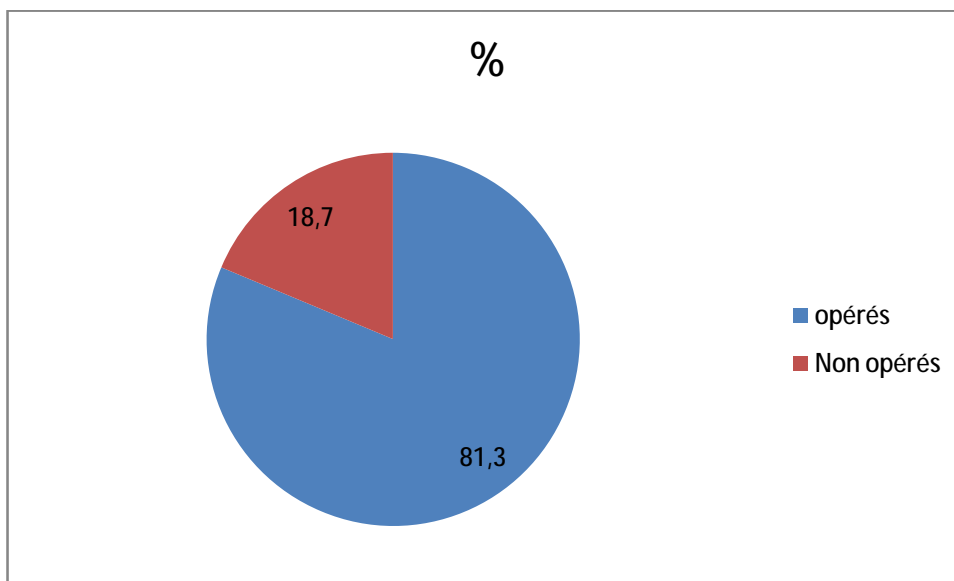


Figure 6 : Répartition des patients en fonction de la prise en charge :

10-Le type de chirurgie :

Parmi les 87 (81,3%) patients opérés ,42 patients (48,9%) ont été opérés en urgence contre 44(51,1%) qui ont été opérés dans le cadre d'une chirurgie programmée.

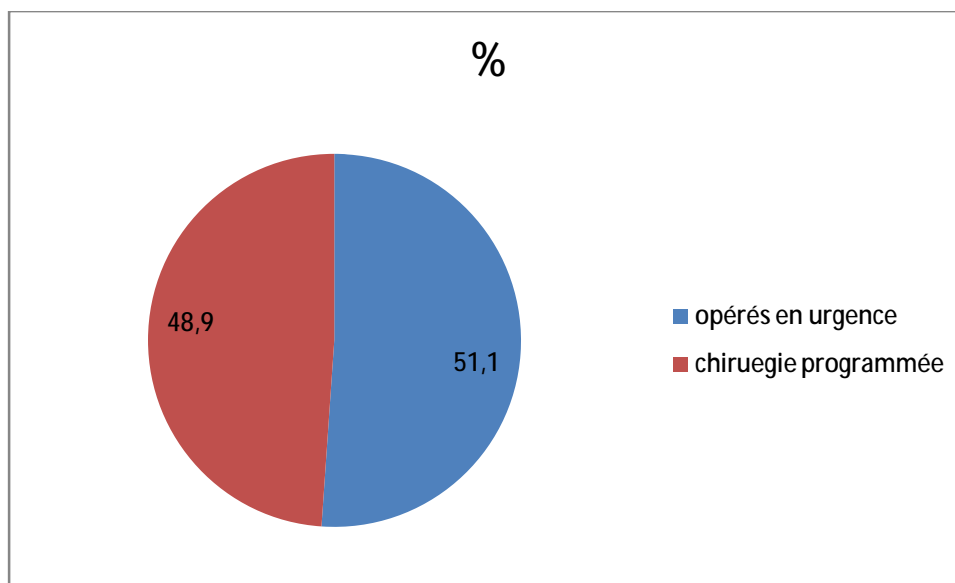


Figure 7 Répartition des patients en fonction du type de chirurgie :

11-Le grade du chirurgien :

Parmi les patients retenus et qui ont été opérés 42 (48.9 %) ont été opérés par les médecins résidents contre 44(51,1%) qui ont été opérés par les seniors, cette répartition rejoint celle du type de prise en charge car les patients opérés dans le cadre d'une chirurgie programmée ont été opérés par les seniors alors que les patients opérés en urgence sont opérés **pour la plupart** par les médecins en formation.

12- Le nombre de reprise chirurgicale :

Parmi les 107 patients que nous avons colligés dans notre étude, 4 patients (3,7%) ont bénéficiés au moins d'une reprise chirurgicale.

13- Le GCS :

Le GCS a été calculé chez tous nos patients et la répartition par tranche en fonction de l'état neurologique initiale est le suivant.

Tableau 5 Répartition du GSC par tranche en fonction de l'état neurologique initiale.

GCS	Nombre de patients
$GCS \leq 5$	12
$5 > GCS \leq 8$	28
$8 > GCS \leq 12$	26
$GCS > 12$	41

La moyenne du GCS et l'écart-type ont été calculés chez nos patients.

Tableau 6 : la moyenne de GCS chez nos patients :

GCS	Moyenne	Ecart-type
	11,23	3,879

14- Les scores de gravité et de défaillances multi-viscérales :

Les deux scores de gravité à visé généraliste (APPACHE II et IGS II) et les 3 scores servant à évaluer les défaillances multi-viscérales sont calculées chez tous nos patients, les moyennes et les écart-types sont résumés dans le tableau suivant.

Tableau 7 : la moyenne des scores de gravité et de défaillances multi-viscérales de nos patients.

Score	APACHE II	SOFA	IGS II	MODS	LODS
Moyenne	8,67	2,39	19,06	4,42	3,51
Ecart-type	5,907	2,199	13,017	2,572	2,721

15-Les complications :

Parmi nos patients 4 patients (3,7 %) ont fait des complications péri-opératoires :2 ont présenté des états de choc hémorragiques et dans 2 cas, issue de matière cérébrale en per opératoire.

22 (20,5%) de nos patients ont fait au moins une complication durant leur séjour en réanimation : une infection nosocomiale a été notée chez 21 patients soit 19,6%, une pneumopathie a été découverte chez tous ses derniers, une infection urinaire chez 13 patients (12,6%), une méningite nosocomiale chez un patient.

Les complications thromboemboliques ont été notées chez 4 patients (3,7 %).

Deux complications iatrogènes ont été notées chez 2 patients (pneumothorax).

Tableau 8: Répartition des complications survenues au cours de l'hospitalisation :

Complications	Nombre de patient	Pourcentage
Infections nosocomiales	22	20,5%
Thromboembolique	4	3,7%
Pneumothorax	2	1,8%

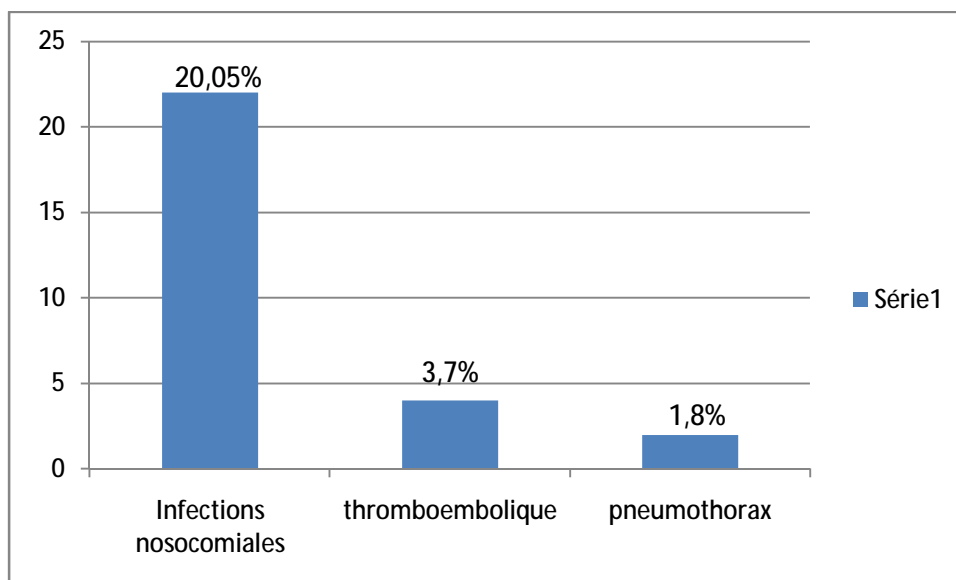


Figure 8 : Complications survenues au cours de l'hospitalisation :

16- le traitement :

21 patients ont reçus une antibiothérapie soit 19,6%, les anti-coagulants ont été administrés chez 61 patients (57%), nous avons utilisés les drogues vaso-actives chez 40 malades (37,6 %), Le recours à la ventilation mécanique chez 99 patients (92,5%), nous avons mis en place une voie centrale chez 56 des patients (52,3%), 82 patients (76,6%) ont bénéficié d'un traitement antiépileptique par contre seulement 3 patients ont bénéficié d'une mise en place d'une PIC :

Tableau 9 : Traitement reçus par les patients :

Traitement	Nombres de patients	pourcentage
Antibiothérapie	21	19,6%
Anti coagulation	61	57%
Dogues vaso-actives	40	37,6%
Ventilation mécanique	99	92,5%
Voie veineuse centrale	56	52,3
Antiépileptiques	82	76,6
PIC	3	2,8%

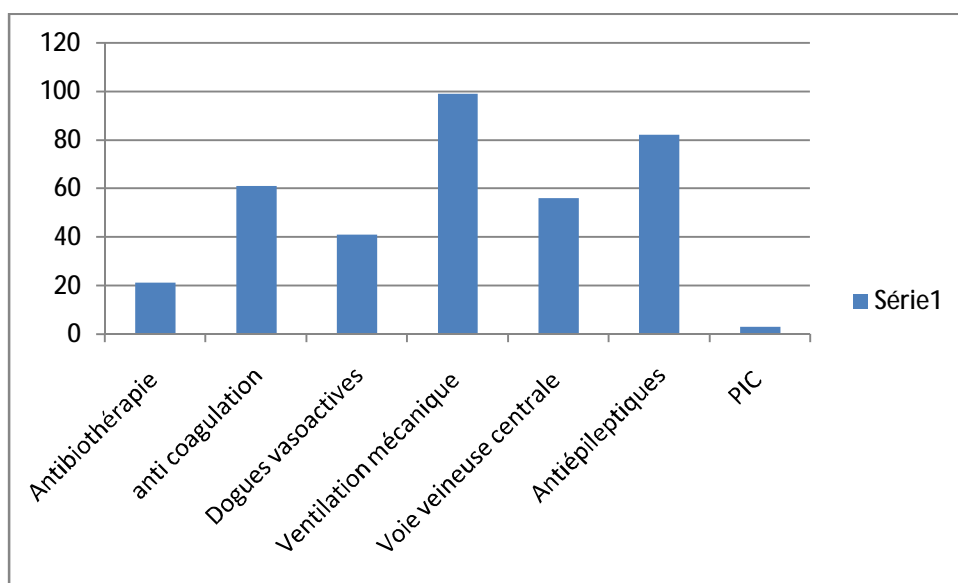


Figure 9 : répartition des patients en fonction du traitement reçus

17-La mortalité :

A - La mortalité globale :

Le nombre de patient décédés dans notre étude est de 34 patients sur un total de 107 patients, soit un taux de mortalité de 31,7 %.

B- La mortalité en fonction de l'âge :

L'âge moyen des patients décédés était de 48,68 ans (+ /- 20,95) avec des extrêmes allant de 3 à 80 ans.

82,4% des patients décédés avaient moins de 65ans, 8,8% des patients ont entre 65 ans et 75ans, 8,8% des patients ont plus de 75 ans.

Tableau 10 : répartition des patients décédés par tranche d'âge :

Tranches âge	Nombre de décès	% par rapport à la Mortalité globale	% par rapport A l'âge
Age < 65	30	82,4%	32,22%
65 ≥ Age ≤ 75	2	8,8%	22,22%
Age > 75	2	8,8%	40%

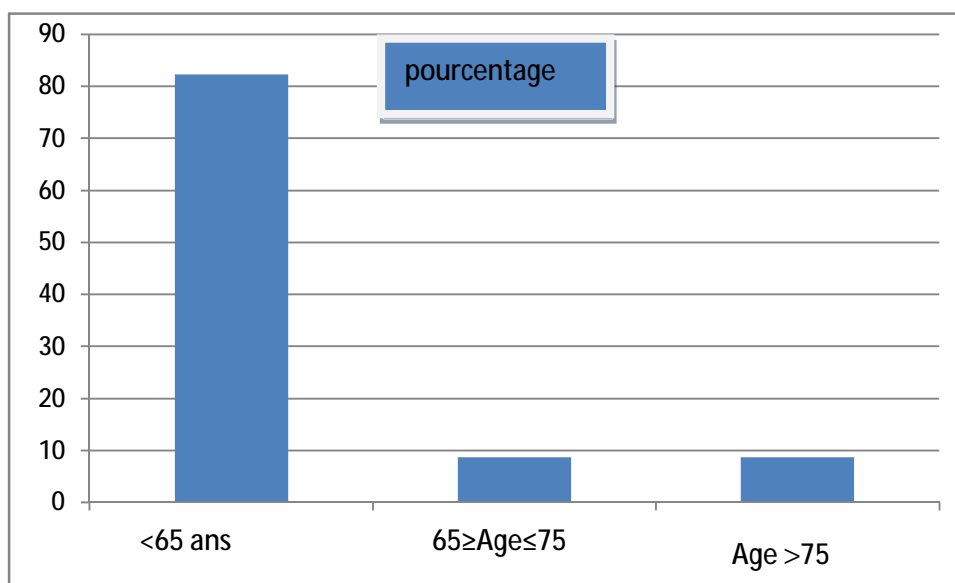


Figure 10 : Répartition des patients décédés en fonction des tranches d'âge :

C- La mortalité en fonction du sexe :

Dans notre étude parmi les 34 patients décédés 24 patients (70,5%) étaient des hommes et 10 patients (29,5%) étaient des femmes.

Tableau 11 : Répartition des patients décédés en fonction du sexe :

Sexe	Nombre de patients	% par rapport à la mortalité	% par rapport au sexe
Masculin	24	70,5%	37,5%
féminin	10	29,5%	32,2%

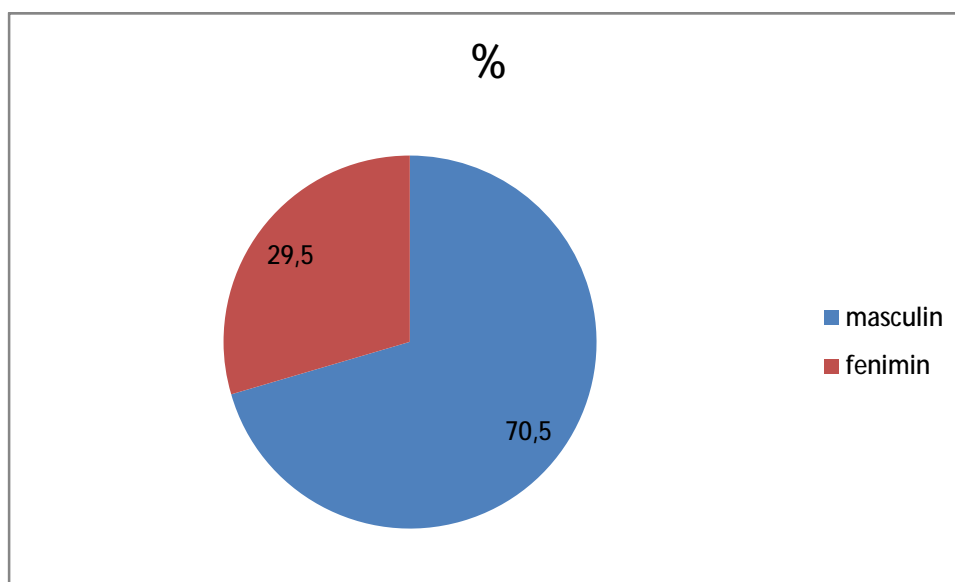


Figure 11 : Répartition des patients décédés en fonction du sexe :

D- La mortalité en fonction du séjour en réanimation :

La durée moyenne du séjour en réanimation des patients décédés était de (11,69 ±13,77) Jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 77 jours.

E- La mortalité en fonction des antécédents :

Parmi les patients décédés 11 (32,5%) avaient au moins un antécédent, les antécédents les plus fréquemment retrouvés étaient l'HTA, le diabète, les cardiopathies.

Tableau 12 : Répartition des patients décédés en fonction des antécédents :

Passée du patient	Nombre de patients décédés	% par rapport à La mortalité globale	% par rapport aux antécédents
Antécédent	11	32,3%	42,3%
Pas antécédent	23	67,6%	28,7%

F- La mortalité en fonction de la ventilation mécanique :

La durée moyenne de la ventilation mécanique chez nos patients décédés était 8,64 jours +/- 5,73 avec des extrémités allant de 1 à 47 jours.

G - La mortalité en fonction du diagnostic initial :

Parmi les patients décédés 20 (58,8%) étaient admis pour pathologie traumatique, 7 (20,5%) patients pour une pathologie tumorale, 6(17,4%) pour un AVC et un empyème.

Tableau 13 : Répartition des patients décédés en fonction du diagnostic initial :

Diagnostic	Nombre de patients	% par rapport la mortalité globale	% par rapport au diagnostic
Polytraumatisme	8	23,5%	43,4%
HSDC	7	20,8%	38,1%
HSDA	3	8,8%	25,1%
Hémorragie méningée	2	5,8%	15,1%
Tumoral	7	20,8%	16,2%
AVCH	6	17,4%	85,7%
Empyème	1	2,9%	50%

Parmi les 7 patients décédés et qui ont été admis pour une pathologie tumorale 3 entres eux ont présentés une aggravation neurologique en postopératoire avec une TDM de contrôle objectivant la présence d'un hématome au niveau du site opératoire, à noter que deux entre eux ont été opérés en urgence.

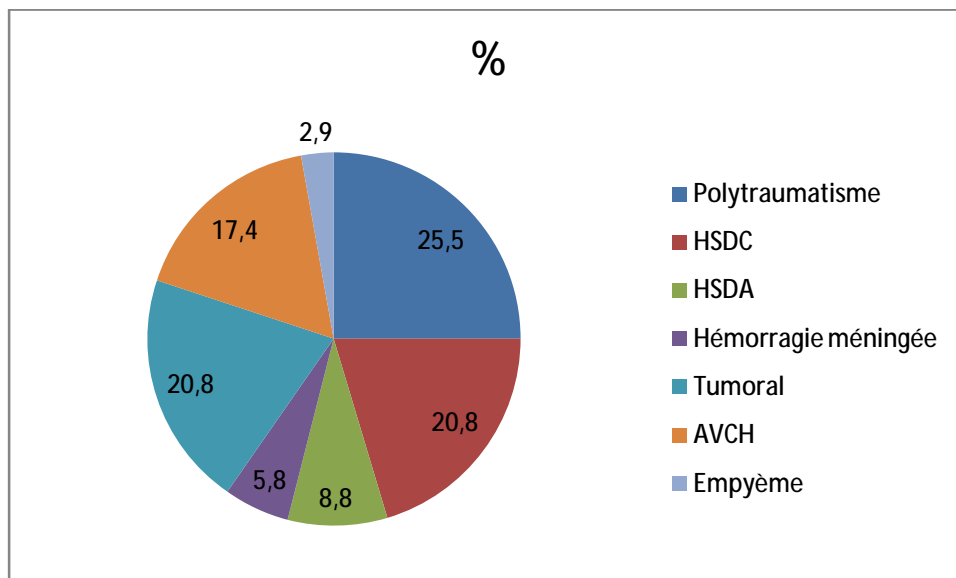


Figure 12 : Répartition des patients décédés en fonction du diagnostic initial :

H- La mortalité en fonction du type de prise en charge :

Parmi les 34 patients décédés, 24 patients ont été opérés contre 10 qui ont bénéficié seulement d'un traitement médical.

Tableau 14 : Répartition des patients décédés en fonction du type PEC:

Type de PEC	Nombre de Patients décédés	% par rapport à La mortalité globale	% par rapport au type de PEC
Médico-chirurgicale	24	70,5%	27,58%
Médicale	10	29,5%	50%

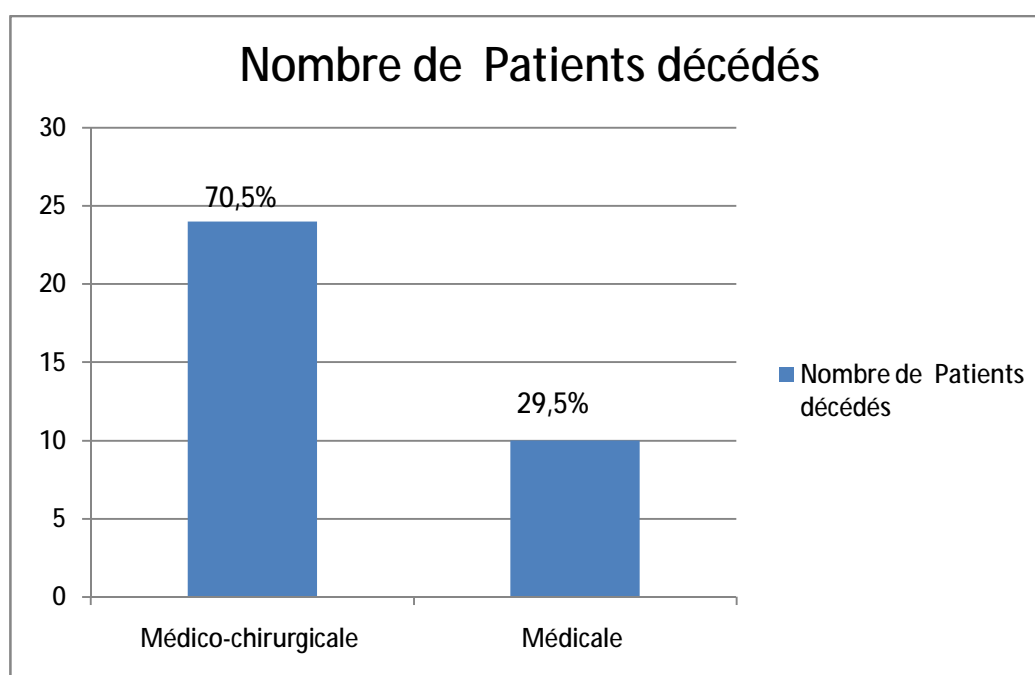


Figure 13 : Répartition des patients décédés en fonction du type PEC:

I- La mortalité en fonction du type de chirurgie :

Parmi les 24 patients opérés et qui sont décédés, 19 patients ont été opérés en urgence contre 5 patients qui ont été opérés en chirurgie programmée.

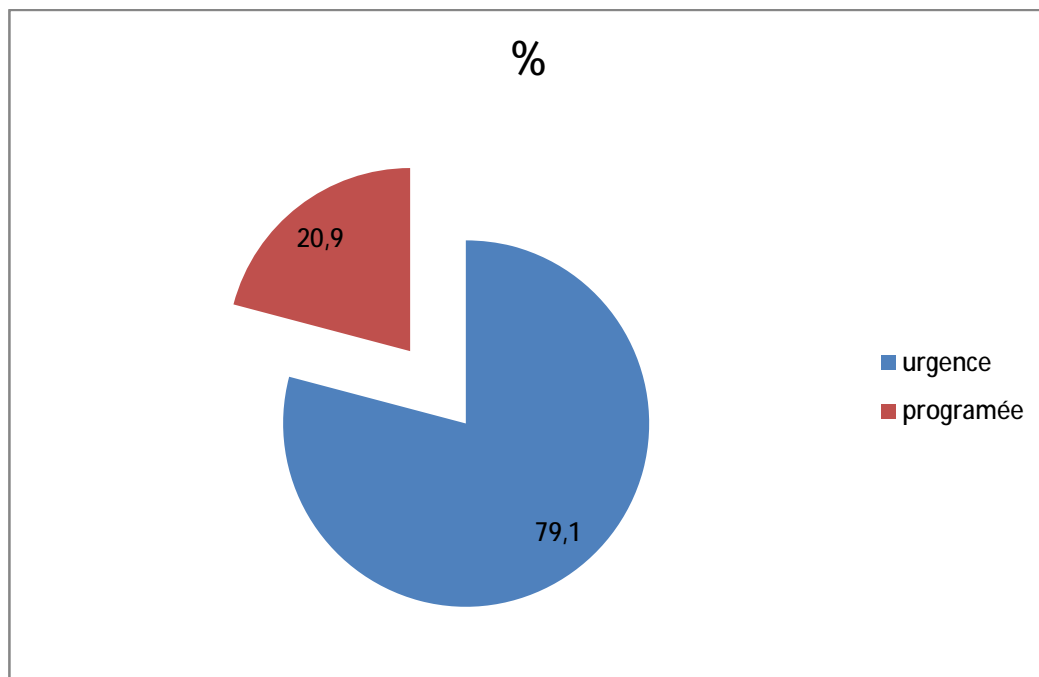


Figure 14 : Répartition de la mortalité chez les patients opérés selon le type de chirurgie :

Tableau 15 : Répartition des patients décédés en fonction du diagnostic initial:

Type de chirurgie	Diagnostic	Nombre de Patients décédés	% par rapport à la mortalité globale	% par rapport au type de chirurgie
Urgente	AVCH	4	55,5%	76%
	POLYTRAMATISME	2		
	HSDC	7		
	HSDA	2		
	Hémorragie + œdème cérébrale	1		
	Empyème cérébrale	1		
	Tumeur cérébral	2		
Programmée	Tumeur de la FCP	2	14%	11 ,3%
	Cordome cervicale	1		
	craniopharyngiome	1		
	Méningiome de la base du crâne	1		

J- La mortalité en fonction de la reprise chirurgicale :

Parmi les 24 patients opérés et qui sont décédés 4 d'entre eux ont bénéficié d'une reprise chirurgicale au moins et 50% de ces patients sont décédés.

K-La mortalité en fonction du GCS :

Dans notre étude, 26 patients parmi les 34 décédés (77%) avaient un GCS inférieur ou égale à 8, et seulement 2 patients parmi les patients décédés soit 5,8% avaient une GCS supérieur à 12.

Tableau 16 Répartition du GCS des patients décédés par tranche en fonction de l'état neurologique initiale.

GCS	Nombre de patients
$GCS \leq 5$	11
$5 > GCS \leq 8$	15
$8 > GCS \leq 11$	6
$GCS \geq 12$	2

Tableau : 17 la moyenne de GCS chez nos patients décédés :

GCS	Moyenne	Ecart-type
	6,47	3,77

L- La mortalité en fonction de défaillances multi-viscérales :

Tableau 18 : la moyenne des scores de gravités de nos patients décédés

Score	SOFA	APPACHE II	MODS	LODS	IGS II
MOYENNE	3,91	12	5,7	5,3	29,4
Ecart-type	2,094	5,5	2,338	2,616	2,08

M- La mortalité en fonction des complications

Parmi les 34 patients décédés, 16 (47,5%) avaient au moins une complication durant leur séjour en réanimation. A noter que la majorité des complications étaient des infections nosocomiales.

Tableau 19 : Répartition des patients décédés en fonction des antécédents :

Présence de complication	Nombre de décès	% par rapport à la mortalité globale	% par rapport à la complication
Complications	16	47,05%	72,72%
Pas de complication	18	52,2%	21,17%

N- Les causes de mortalité :

Les principales causes de décès chez nos patients étaient les causes infectieuses et neurologiques.

ü Causes infectieuses : 15 décès soit (44,11%) étaient secondaires à un choc septique ayant comme origine :

- Pneumonies : 9 cas(26.4)
- Bactériémie : 2 cas (5,8%)
- Urinaires : 3 cas (8,8%)
- Méningite : 1cas (2.9%)

Les patients décédés de causes infectieuses avaient un GCS moyen de 5,8 +/- 2,8.

ü causes neurologiques 10 cas (29,4%)

ü causes respiratoires : 3 cas (8,8%) dont une embolie pulmonaire, une embolie graisseuse dans un contexte de poly traumatisme et un cas de SDRA dans un cadre de poly traumatisme avec des foyers de contusion pulmonaire.

ü Causes cardio-vasculaires : dans 2 cas (5,8%)

▼ Choc cardiogénique : 1 cas (2,9%)

▼ Choc hémorragique 1 cas (2,9%)

ü Causes intriquées (souvent infection nosocomiale+cause neurologique) : 4cas (11,7%).

Tableau 20 : Les principales causes de mortalité chez nos patients :

Causes de décès	Nombre de décès	Pourcentage
Causes infectieuses	15	41.1%
Causes neurologiques	10	29.4%
Causes respiratoires	3	8,8%
Causes cardiogéniques	2	5,8%
Causes intriquées	4	11,7%

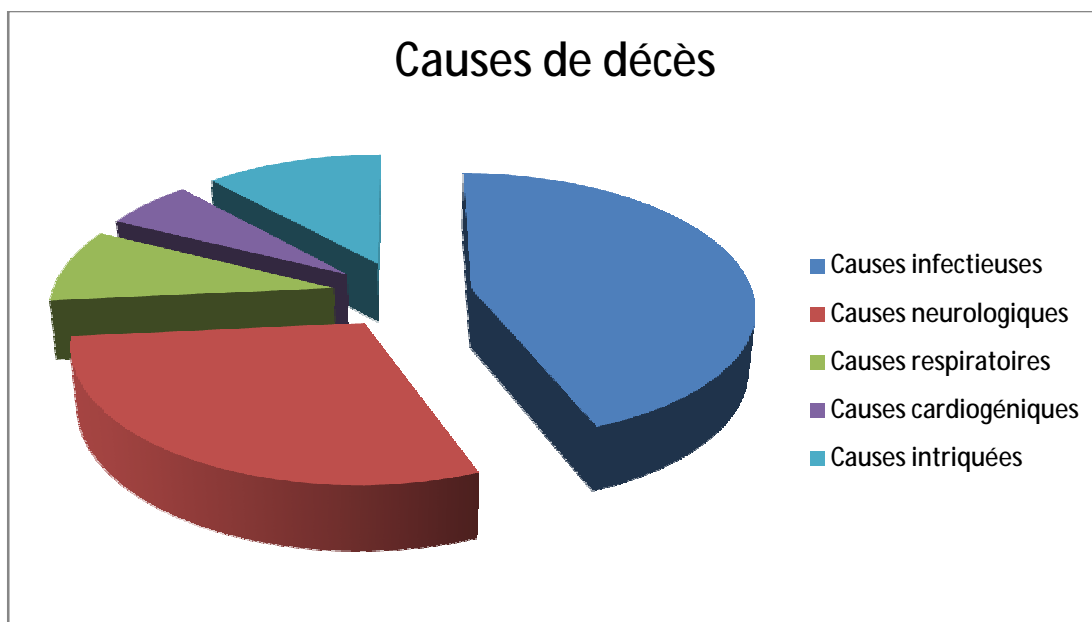


Figure n 15 : Les principales causes de mortalité chez nos patients :

II- Etude analytique :

1-l'Age :

L'âge moyen des patients décédés était significativement plus élevé que celui des survivants (48,68 ans + /- 20,95) versus (38,15ans +/-17,54).

Tableau 21 : Age moyen des survivants et des décédés :

	Survivants n=73	Décédés n =34	p
Age moyen (+/- écart-type	(38,15ans +/-17,54).	48,68 (+ /- 20,95	0,02

2 – La durée du séjour en réanimation :

La durée moyenne du séjour en réanimation des patients décédés était significativement plus élevée que celui des survivants (11,69 jours versus 7,36).

Tableau 22 : Durée moyenne de séjour en réanimation des survivants et des
décédés :

	Survivants n=73	Décédés n =34	p
Durée moyenne du séjour en réanimation	7,36	11,69	0,04

3- La durée de la ventilation mécanique.

La durée moyenne de la ventilation mécanique des patients décédés était significativement plus élevée que celui des survivants (8,64 jours +/- 5,73 versus 2,36 +/- 1,89).

Tableau 23 : Durée moyenne de la ventilation mécanique des survivants et des
décédés :

	Survivants n=73	Décédés n =34	p
Durée moyenne de la ventilation mécanique	2,36+/-1,89	8,6+/-5,73	0,02

4- le diagnostic initial :

Le taux de la mortalité chez nos patients était plus élevé chez les patients admis pour AVCH suivi des patients admis pour une pathologie traumatique et plus bas pour les patients admis pour une pathologie tumorale.

Tableau 24 : Répartition des survivants et des décédés en fonction du diagnostic
initial :

Diagnostic	décédés	survivants	% par rapport la Mortalité globale	% par rapport au diagnostic	P
traumatisme	20	26	58,8%	43,4%	0,003
tumoral	7	35	20,05%	16,27%	0,05
AVCH	6	1	17,4%	85,7%	0,001

5- La mortalité en fonction du type de chirurgie :

Le taux de mortalité chez nos patients était plus élevé chez les patients opérés en urgence par rapport aux patients opérés en chirurgie programmée.

Tableau 25 : Répartition des survivants et des décédés en fonction du type de chirurgie :

Type de chirurgie	Nombre de décès	% par rapport à la mortalité globale	% par rapport au type de chirurgie	p
Urgente	19	55,5%	76%	0,001
Programmée	5	14%	11,31%	0,06

6 - Le GCS :

La moyenne de GCS chez les patients décédés est largement inférieure au GCS des survivants (6,47 +/-3,879 versus 12,55+/-3,438).

Tableau 26 : le GCS moyen chez les survivants et les décédés :

	Survivants n =73	Décédés n=34	p
Moyenne du GCS	12,55+/-3,879	6,47+/-3,438	p < 0,0001

7- Les scores de gravités à visés généraliste :

L'IGS II moyen était plus élevé chez les patients décédés avec une différence significative ($29,4 \pm 2,08$ versus $14,13 \pm 13$, $p < 0,0001$),

Il en est de même pour l'APACHE II ($12,01 \pm 5,5$ versus $7,7 \pm 5,6$, $p < 0,0001$).

Tableau 27 : les scores de gravité à visé généraliste moyen chez les survivants et les décédés :

Score	Survivants n=73	Décédés n= 34	p
IGS II	$14,13 \pm 13$	$29,4 \pm 2,08$	$<0,0001$
APPACHE II	$7,7 \pm 5,6$	$12,01 \pm 5,5$	$<0,0001$

8- Les score de défaillances multi-viscérales.

Le SOFA moyen était significativement plus élevé chez les patients décédés ($3,91 \pm 2,094$) que chez les survivants ($1,66 \pm 2,209$). Ainsi que le MODS et le LODS avec respectivement : $5,7 \pm 2,338$ chez les décédés versus $3,83 \pm 2,572$ chez les survivants et $5,386 \pm 2,616$ chez les décédés versus $2,63 \pm 2,721$ chez les survivants ($p < 0,0001$).

Tableau 28 : les scores de défaillance multi-viscérales moyen chez les survivants et les décédés :

Score	Survivants n= 73	Décédés n =34	p
SOFA	$1,66 \pm 2,209$	$3,91 \pm 2,094$	$<0,0001$
MODS	$3,83 \pm 2,572$	$5,7 \pm 2,338$	$<0,0001$
LODS	$2,63 \pm 2,721$	$5,386 \pm 2,616$	$<0,0001$

9- Les complications :

Le taux de mortalité chez nos patients était plus élevé chez les patients ayant présenté des complications en péri-opératoire ou durant leur séjour en réanimation par rapport aux patients qui n'ont pas présenté de complication.

Tableau 29 : Mortalité en fonction des complications chez les survivants et les
décédés :

	Nombre de décès	% par rapport à la mortalité globale	% par rapport à la complication	p
complications	16	47,05%	72,72%	0,001

DISCUSSION

I-Incidence :

Le taux de mortalité des malades de neurochirurgie dans un service de réanimation a tendance à régresser dans les pays occidentaux et semble avoir amélioré par les progrès réalisés dans ce domaine.

Dans notre contexte, ce taux reste relativement élevé en dépit des progrès réalisés dans la prise en charge de ces patients.

La mortalité dépend essentiellement du type de malades recrutés, de leurs caractéristiques physiologiques et démographiques, et du type de prise en charge dont le patient a bénéficié notamment une prise en charge en urgence ou bien d'une prise en charge programmée mais surtout du diagnostique initial car les patients opérés pour des accidents vasculaires cérébrales hémorragiques et les patients opérés pour un hématome intra-cérébrale post- traumatique ont une mortalité plus élevée que les patients admis pour une chirurgie carcinologique programmée.

Ceci explique la grande disparité constatée au niveau des chiffres rapportés.

1-Incidence de la mortalité dans le traumatisme crânien grave :

Dans notre série, la mortalité globale des patients relevant de la neurochirurgie et qui sont admis en réanimation était de l'ordre de 31,7 %, avec une mortalité de 16% pour les tumeurs cérébrales contre 43 % pour les traumatisés crâniens graves et 85,7 % pour les AVCH. Ce taux reste élevé même si la comparaison avec d'autres séries montre qu'il reste classé dans les moyennes internationales.

En effet, dans le service de réanimation polyvalent d'anesthésie-réanimation, centre national hospitalier et universitaire, Cotonou, Bénin, la mortalité globale des traumatismes crâniens grave était plus élevée que celle de notre étude 70 % des cas [1].

Par ailleurs, dans le service de réanimation de l'hôpital Marc-jacquet (France), la mortalité globale des traumatismes crâniens graves était plus élevée que celui de notre étude (40 à 55 %) des cas. [2]

Dans le département d'anesthésie -réanimation hôpital générale, CHU Dijon, la mortalité globale des traumatisés crâniens graves était un peu plus basse que celle de notre étude 37% [3].

D'après une étude menée au centre hospitalier régional et universitaire de trousseau (France) sur la mortalité des traumatisés crâniens graves dans les pays d'Europe de l'ouest, la mortalité globale des traumatisés crâniens graves était de 36%. [4]

Une étude menée au Department of Neurology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, the Netherlands sur 339 patients admis pour un traumatisme crânien grave avec un GCS inférieur à 8, la mortalité était de 44% et une mortalité de 7 à 15% traumatisme crânien modéré. [5]

Tableau 29 : Taux de mortalité des traumatismes crâniens graves dans divers services de réanimation.

Auteur	Pays	Année	Etude	Mortalité
A.R. Aguèmon [1].	Benin	2003	rétrospective	70%
Karim tazarourte, [2]	France	2006	rétrospective	50%
Teuntje M[5]	Pays bas	2011	rétrospective	44%
Notre étude	Fès (Maroc)	2012	rétrospective	43%
David M [4]	USA	2012	rétrospective	41%
T.rapenne [3]	France	1997	rétrospective	37%

2-Incidence de la mortalité dans les tumeurs cérébrales :

Dans notre série, la mortalité globale était de l'ordre de 31,7 %, avec une mortalité de 16 % pour les tumeurs cérébrales, à noter parmi nos patients admis en postopératoires d'une chirurgie carcinologique, 3 parmi eux ont été opérés en urgence dont 2 sont décédés.

Dans le service de neurochirurgie du CHU de Fann à Dakar la mortalité des patients opérés pour un méningiome était de 38%. [6]

Dans le service de neurochirurgie du CHU Mohamed VI de Marrakech une étude à propos de 396 patients opérés pour tumeurs cérébrales, la mortalité était de 6,2%. [7]

Dans le service de neurochirurgie de l'hôpital Ali ait Idir en Algérie, la mortalité des patients opérés pour un méningiome de la base du crane était de 9%. [8]

Dans le service de neurochirurgie du CHU de l'University of Oslo 2, la mortalité à 30 jours chez 277 patients opérés pour une tumeur cérébrale était de 0,4 %. [9]

Une étude multicentrique aux USA en 2005 sur 26619 patients opérés pour une résection de tumeur cérébrale, la mortalité était de 2,9%. [10]

Une étude menée au Neurosurgical Center Amsterdam, il parle d'une mortalité globale qui varie entre 0 et 20% dans la littérature pour les tumeurs cérébrales opérées chez les enfants. [11]

Une étude multicentrique aux USA en 2005 sur 21600 patients opérés pour une résection de méningiome, la mortalité a passé de 4,5% en 1988 à 1,8 % en 2000. [12]

Une autre étude multicentrique aux USA en 2004 sur 4712 enfants opérés pour une résection d'une tumeur cérébrale la mortalité a passé de 2,7% en 1988 de 1,2 % en 2000. [13]

Une étude multicentrique en Norvège en 2011 sur 2630 patients opérés pour une résection de tumeur cérébrale, la mortalité était 2,3%. [14]

Une étude menée au CHU de Lyon, la mortalité pour les patients opérés pour craniopharyngiome était de 11%. [15]

Tableau 30 : Taux de mortalité des patients opérés pour tumeurs cérébrales dans divers services.

Auteur	Pays	Année	Etude	Mortalité
Notre étude	Maroc	2012	rétrospective	16%
Mottolese C [14]	France	2005	rétrospective	11%
H.chakib [7]	Algérie	2005	rétrospective	9%
H.ghannane [6]	Maroc	2006	rétrospective	6,2%
Fred G [9]	USA	2005	rétrospective	2,9%
Lassen B [8]	Norvège	2011	rétrospective	2,3%

Dans notre étude ce taux mortalité relativement élevé s'expliquerait par le fait que certains patients ont été opérés en urgence pour des tumeurs cérébrales. La nature des patients inclus dans cette série qui ne concernent que les patients les plus lourds et non pas la pathologie neurochirurgicales globale.

3-Incidence de la mortalité dans les AVCH :

Dans notre série, la mortalité était de l'ordre de 31,7 %, avec une mortalité de 85,7% pour les AVCH admis en réanimation.

Une étude menée au Centre hospitalier de la rochelle en 2010 avait objectivé une mortalité de 72% chez les patients admis pour un AVCH avec un score ICH égale à 3 (annexe 6), voir même une mortalité à 97% avec un ICH égale à 4, voir une mortalité de 100% pour les patients ayant un ICH entre 5 ou 6. [16]

Une étude menée au CHU de Pitié salpêtrière dans le service des urgences vasculaires la mortalité globale des hémorragies cérébrales était de 60%. [17]

Une étude menée au CHU de Yale university la mortalité globale des AVCH était de 29,6%. [18]

Une étude menée au Kurashiki Central Hôpital, Okayama, Japan la mortalité globale des AVCH était de 33%. [19]

Ces résultats soulignent d'un autre côté la gravité de cette pathologie et la lourde mortalité en dépit des efforts qui sont déployés dans ce domaine.

II- Age :

L'âge chronologique est une donnée commode, mais les seuils employés sont variables, 50 à 85 ans selon les époques et les pays.

Les instituts statistiques considèrent les personnes de plus de 60 ans ou de 65 ans comme personne âgées.

L'âge de la retraite est souvent employé, mais il est aussi variable d'un pays à l'autre (58ans en Italie, 65 ans en France). En fait, le vieillissement est un phénomène continu, et il n'existe pas de seuil chronologique qui définirait un vieillissement physiologique.

Le pronostic lié à l'âge montre un effet dose progressif sans effet seuil qui pourrait séparer sujets âgés des non âgés.

La plupart des études utilisent deux ou trois seuils, définissant les sujets jeunes âgés inférieures à 65, âgés (65-75 ans) et très âgés (plus de 75 ans).

Plus que l'âge chronologique, l'appréciation des capacités fonctionnelles, d'insuffisances déjà préexistantes et de comorbidités chroniques, définit ce qu'il est commode d'appeler « l'âge physiologique ». Ainsi, on considère intuitivement un sujet âgé sans comorbidités et avec une activité préservée comme devant être traité comme un sujet plus jeune.

Une importance particulière est à accorder à l'existence de troubles des fonctions supérieures présentes chez plus d'un tiers des patients admis en réanimation, et sous évalués à l'admission [20].

Les résultats des études cliniques focalisant sur l'âge comme facteur de mortalité en réanimation sont discordants, probablement par biais de recrutement d'un service à un autre, mais aussi parce que ce paramètre n'est pas le plus déterminant pour le pronostic.

Plusieurs études récentes, évaluant la mortalité précoce et tardive vont dans ce sens [21-22].

Dans notre étude, l'âge moyen des patients décédés était de 48,68ans $\pm 20,95$.

L'analyse statistique univariée a retrouvé l'âge comme facteur pronostic ($48,68 \pm 20,95$ versus $41,85 \pm 19,56$); $p=0,02$). Cet élément est retrouvé par plusieurs autres séries. En effet, Il était de $54,31 \pm 16,55$ versus 44 ± 15 ; $p= 0,001$ ans dans le service de réanimation polyvalente de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat [23] et de 32 ± 18 versus 24 ± 13 ; $p=0,003$ dans le service de réanimation neurochirurgicale de l'hôpital national de Benin.

Cependant, on n'a pas constaté une grande différence entre les tranches d'âge dans notre étude la mortalité était de 32,22% chez les patients ayant moins de 65 ans, 22,22 % chez les patients ayant entre 65 et 75 ans, chez ceux ayant plus de 75 ans la mortalité était de 40%.

En comparant ces résultats, on peut conclure que nos patients décèdent à un âge plus jeune, ceci peut s'expliquer vraisemblablement par l'importance de la pathologie traumatique, qui constitue 43,3% des admissions chez les patients décédés et qui intéresse essentiellement le sujet jeune.

Les sujets âgés ont à la fois des traumatismes plus importants, un retentissement physiologique plus lourd, et donc un pronostic très défavorable (mortalité 47.8% après 65 ans, 21.7% avant 65 ans) [24].

La mortalité en unité de réanimation des patients âgés apparaît supérieure à celle des patients plus jeunes, même à gravité identique ce qui expliquera que la mortalité soit supérieure chez les sujets très âgés, dans notre étude 40% de mortalité chez les sujets les plus âgés par rapport à une mortalité moyenne de 31,7% chez nos patients.

Mais là aussi, l'âge n'apparaît pas toujours comme un facteur indépendant.

Les facteurs les plus déterminants pour la mortalité précoce sont essentiellement la gravité de la maladie en cause (ou son retentissement

physiologique apprécié par un score), le nombre de défaillances et la prise en charge tardive [21-22]. L'autonomie avant l'admission a également un poids pronostique [25].

III- Sexe :

Le sexe masculin domine la mortalité et les admissions dans presque tous les centres de réanimation polyvalente.

Dans notre série de 107 patients, 63 (58,8%) étaient des hommes, et parmi les 34 patients décédés, 24 (70,5 %) étaient des hommes,

Des chiffres comparables à celles retrouvés au service de réanimation médico-chirurgicale de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat où 69% des patients décédés étaient des hommes. [23]

Dans notre étude le sexe n'était pas un facteur déterminant de mortalité ($p = 0,117$)

Dans une étude rétrospective réalisée par Por L Santana, la différence de mortalité entre les 2 sexes n'était pas significative, même chez le groupe de patients admis pour chirurgie ou traumatisme où les femmes présentaient un tableau plus grave [26] [27].

D'autres auteurs tels que l'espagnole Hernández et Alted ont constaté que la mortalité ajustée n'est pas influencée par le sexe [28].

Toutefois, Mostafa et al ont observé en menant une étude rétrospective que parmi les patients traumatisés jeunes (15-45 ans) les femmes avaient un meilleur pronostic [29].

Divers études expérimentales chez l'animal ont montré des différences dans la réponse immunitaire après un traumatisme ou une hémorragie en fonction du sexe, un taux élevé de testostérone ou une concentration basse d'œstradiol peuvent

provoquer une immunosuppression chez les animaux mâles et pourrait expliquer le mauvais pronostic chez les patients de sexe masculin [30].

Cette grande disparité entre les résultats est à prendre avec précaution en raison des critiques liées à toute étude hospitalière rétrospective.

D'où la nécessité d'études complémentaires pour élucider la physiopathologie sous-tendant cette différence liée au sexe.

IV- le GCS (Glasgow coma score) :

L'échelle de Glasgow, ou score de Glasgow (*Glasgow coma score*, GCS), est un indicateur de l'état de conscience. Dans un contexte d'urgence, elle permet au médecin de choisir une stratégie dans l'optique du maintien des fonctions vitales. Cette échelle fut développée par G. Teasdale et B. Jennet à l'institut de neurologie de Glasgow (Écosse) en 1974 pour les traumatismes crâniens.

Ce score est étroitement corrélé à la gravité (stratification du risque de complications et évolution spontanée) des comas et donc à la mortalité des malades admis en réanimation.

Il garde une importance particulier pour les patients de neurochirurgie car il présente le facteur pronostic le plus déterminant des patients de neurochirurgie admis en unité de soin intensive, ainsi dans notre étude La moyenne du GCS chez les patients décédés est largement inférieure au GCS des survivants (6,47 +/-3,879 versus 12,55 +/-3,438) avec $p < 0,0001$.

Une étude menée au Department of Neurology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, the Netherlands sur 339 patients admis pour un traumatisme crânien grave avec tous un GCS inférieur à 8, la mortalité était de 44% et une mortalité de 7% à 15% les traumatismes crâniens modérés et 0,2% pour les traumatismes crâniens légers. (5)

Pour welberger et al [31], qui n'ont étudié que des patients dont le score de Glasgow est inférieur à 8, la mortalité est de 66 %, alors que pour Dent et al [32] elle s'échelonne de 46 % au dessus de 8 à 55 % en dessous de 8.

Une étude menée en France par T. Rapenne [33] le GCS était considéré comme le premier facteur pronostic de mortalité chez les patients de neurochirurgie admis en réanimation ainsi la mortalité était de 76 % de mortalité pour un score égal à 3 contre 18 % pour un score compris entre 6 et 8.

Une autre étude menée au Centre hospitalier de la rochelle en 2010 avait objectivé une mortalité de 72% chez les patients admis pour un AVCH avec un score ICH égale à 3, une mortalité à 97% avec un ICH égale à 4, voir même une mortalité de 100% si L'ICH est égale à 5 ou 6.[16]

A noter que dans le score d'ICH le GCS est le variable le plus important.

V- Scores de gravité et de défaillances viscérales :

1-Scores de gravité généralistes :

Divers indices ou scores ont été développés depuis une trentaine d'années pour répondre a une exigence croissante de standardisation des procédures diagnostiques et thérapeutiques [34] [35] [36].

Ces systèmes classent les malades en groupes homogènes de probabilité de mortalité hospitalière. Ils permettent des études épidémiologiques dans le cadre d'essais cliniques comparatives et constituent des outils de gestion et d'évaluation de l'activité des services en général et les services de réanimation en particulier.

Du fait de leur faible sensibilité, ces scores ne sont d'aucune utilité à l'échelon individuel d'un patient pour une décision de triage, admission, sortie et encore moins une décision d'abstention thérapeutique [37].

Lorsqu'un patient est admis en réanimation, son pronostic dépend à la fois de facteurs présents le premier jour et d'événements survenant ultérieurement.

Parmi les facteurs présents à l'entrée, les trois plus importants sont les maladies préexistantes, les réserves physiologiques et les répercussions de la pathologie en cours sur les variables physiologiques [38]. Si ce dernier paramètre est le plus aisément mesurable en termes de déviation par rapport à une norme, les deux premiers sont plus difficiles à définir à priori, et nécessitent le recours à l'analyse statistique dans des bases de données épidémiologiques suffisamment conséquentes.

Le score doit permettre une évaluation pronostique indépendante, ou peu influencée par le diagnostic de la pathologie justifiant le passage en réanimation, les patients entrant dans ce cadre pouvant rarement relever d'une seule classe pathologique.

L'établissement de scores pronostiques nécessite le choix d'un critère de jugement clair. En réanimation, ce critère de jugement est représenté par la mortalité hospitalière, sachant que la mortalité en réanimation diffère peu de la précédente à 30 jours, critère usuel de jugement de la plupart des systèmes pronostiques [38].

Le taux de mortalité standardisé (Standard Mortality Ratio « SMR ») est défini par le rapport entre la mortalité observée (MO) et la mortalité prédite (MP) : $SMR=MO/MP$ [39].

Il a été prouvé qu'une faible variation due à l'observateur ou à une erreur d'imputation peut avoir des conséquences importantes sur le ratio MO/MP.

De nombreux scores généralistes ont été développés, mais seul un nombre restreint est utilisé en routine, à savoir les systèmes APACHE, IGS, auxquels il faut adjoindre les scores de défaillances viscérales, dont l'intérêt réside plus dans le suivi au jour le jour d'un malade que dans la prédiction du pronostic final [40].

1-1 Systèmes APACHE (Annexe n 2)

L'Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation est historiquement le premier de ces trois systèmes développés et décrit par Knaus en 1981 [38] [41].

Initialement, la proposition de se basait sur 34 items différents mais n'a pas été le résultat d'une recherche de corrélation statistique, mais celui d'un choix opéré par un panel d'experts cliniciens. Depuis la méthodologie a retrouvé son rôle dans le choix des variables permettant d'établir la première évolution de ce score, l'APACHE II [42], puis dans l'APACHE III, dernière mise à jour de ce système.

L'APACHE II ne retient plus que 12 variables physiologiques, associées à l'âge et à un certain nombre de maladies préexistantes. Les variables physiologiques prises à part constituent l'Acute Physiologic Score (APS) et sont évaluées à partir des valeurs les plus anormales des variables considérées pendant les 24 premières heures d'évolution en réanimation.

L'importance attribuée à chaque paramètre dépend de son écart à la valeur normale et varie de 1 à 4. Elle est, comme dans la première version de l'APACHE, attribuée de manière arbitraire.

La présence d'une insuffisance rénale aiguë multiplie par 2 le poids de la variable de créatininémie, de même la notion du mode d'entrée en réanimation : en urgence ou de manière programmée après une intervention chirurgicale, ainsi que la présence d'un certain nombre de maladies entraînant une " dysfonction organique sévère ou une déficience immunitaire " majore le score.

Au total cette seconde version du système, malgré une importante simplification par rapport à la version initiale, et des tests de validation effectués sur un panel plus large de malades de réanimation (5 815 malades sur 13 hôpitaux) reste d'emploi difficile, et marquée par l'empirisme.

La dernière version (APACHE III) tente de remédier aux imperfections des versions précédentes et vise à prédire au mieux la probabilité de décès [43], Le nombre de variables physiologiques prises en compte passe de 12 à 17.

Les poids des variables sont cette fois-ci beaucoup plus dispersées (de 1 à 48), et calculées sur la base d'une régression logistique, à partir d'une base de données de plus de 37 668 patients sur 285 unités de réanimation. Dans ces conditions, la mortalité observée (12,35 %) est très proche de la mortalité calculée (12,27%).

Toutefois, la complexité du système s'est notablement accrue et la possibilité de calculer le risque de décès demande une classification au sein de 78 catégories diagnostiques différentes, l'équation permettant le calcul devant être achetée à ses auteurs. Cette méthode a empêché une validation indépendante de ce système.

Dans notre étude, Le score APACHE II était significativement plus élevé chez les patients décédés ($12 \pm 5,5$ versus $7,7 \pm 5,6$) chez les survivants avec $p < 0,0001$.

Tableau n 31 : APACHE II et mortalité observée :

Référence	Age moyen	APACHE II moyen	Mortalité
Wazzani [23]	54,63 ans	20,51	32,7%
Notre série	38,15 ans	8,86	31,7
Koukous [44]	43,9 ans	9,54	25,8%

1-2 Indice de Gravité Simplifié (Simplified Acute Physiology Score) (Annexe n 3)

L'indice de gravité simplifié (IGS) est un système simplifié d'évaluation de la sévérité, créé par Le Gall et al en 1983 [45] à partir d'une appréciation critique du premier système APACHE [41]. Comme pour ce dernier, le choix des paramètres à

coter présents dans la première version (IGS I), de même que le poids de ceux ci, sont fondés sur l'arbitraire.

L'IGS I comporte 14 paramètres, dont l'âge et l'état neurologique, avec une stratification de la classification de Glasgow. Le poids de chacun des paramètres peut varier de 0 à 4, leur cotation se faisant à partir des données les plus péjoratives survenant au cours des 24 premières heures passées dans le service de réanimation.

La validation initiale de ce score s'est faite sur un panel de 679 malades admis dans huit services de réanimation, et s'est montrée aussi performante que l'APS. La mise à jour de l'IGS (IGS II) est cependant faite en utilisant les méthodes statistiques appropriées, permettant de tester la corrélation entre les variables entrant dans le score et la mortalité hospitalière, et de mieux préciser leur stratification et leur poids respectif.

Le système final a conservé son approche pragmatique et comporte dorénavant 17 paramètres dont le poids oscille entre 1 et 26. Il prend en compte le type d'entrée : chirurgicale, programmée ou urgente, ou médicale, et retient trois facteurs de gravité préexistants à l'entrée, que sont une maladie hématologique ou le sida, un cancer ou la présence de métastase. [46]

La définition des paramètres s'est effectuée sur un panel de 13 152 malades de réanimation, originaires de 12 pays différents, dont les États-Unis, et comprenant 137 unités de réanimation différentes.

L'IGS 2 est le score de gravité le plus utilisé en France et en Europe.

Dans notre série, on a constaté en analyse univariée que l'IGS II était significativement plus élevé chez les patients décédés ($29,35 \pm 2,08$ versus $14,13 \pm 13$, $p < 0,0001$).

Comparé à d'autres séries l'IGS II moyen de nos patients était plus bas.

Tableau n 32 : IGS II et mortalité observée :

Reference	Age moyen	IGS II moyen	Mortalité
Wazzani [23]	54,63 ans	34,04	32,7%
Notre série	38,15 ans	19,06	31,7%
Koukous [44]	43,9 ans	21,79	25,8%

La mortalité observée (31,7%) chez nos patients était plus élevée par rapport au IGS II cette différence observée peut s'expliquer par l'âge qui était relativement plus bas chez nos patients car la plupart d'entre eux étaient des traumatisés crâniens graves chez des sujets jeunes. (Tableau 32)

2-Scores de défaillances viscérales:

Les malades admis en réanimation présentent au moins une défaillance de fonctionnement des grandes fonctions de l'organisme. C'est la raison pour laquelle il est apparu opportun de vouloir prédire le devenir et la mortalité des patients admis en réanimation à partir du nombre de la profondeur et de la durée des défaillances d'organes.

Le SOFA (Séquentiel Organ Failure Assessement), proposé par Knaus et al était le premier de ces scores, il semblait prometteur car sur un effectif de 5 677 patients de réanimation avec une mortalité hospitalière globale de 17,5 %, il existait une excellente corrélation entre le nombre et la durée des défaillances d'organes [47].

En effet, sur un nombre total de cinq défaillances possibles (cardiovasculaire, neurologique, rénal, respiratoire, et hématologique), la présence de trois défaillances pendant 72 heures aboutissait à un taux de décès de plus de 93 %.

Plusieurs scores ont été décrits, et parmi les systèmes les plus récents:

Le MODS (Multiple Organ Dysfunction System) [48], le LOD (Logistic Organ Dysfunction) [48]. Ils décrivent tous le devenir de six organes (cerveau, cœur, poumons, reins, foie, sang). Ils nécessitent un recueil journalier des cotations de 1 à 4 des défaillances identifiées.

Avec les Scores de défaillances viscérales, plusieurs problèmes sont apparus rendant l'utilisation de ce système de cotation délicate. Tout d'abord, Lemeshow et al [49] ont pu mettre en évidence un problème d'homogénéité de la cotation de l'atteinte, ensuite les scores proposés mettent sur le même plan toutes les différentes dysfonctions, alors qu'une étude réalisée ultérieurement montre bien que la mortalité varie suivant le type de l'organe atteint [50]. L'amélioration du modèle par l'introduction de coefficients de pondération, en y incluant cette fois ci un plus grand nombre de dysfonctions possibles (atteinte hépatique et présence d'un sepsis), s'est traduite par une amélioration de la spécificité de la prédiction du décès.

Toutefois les problèmes liés à l'inhomogénéité de la définition des défaillances persistent. Ce problème ne semble pas encore être résolu et limite dans l'immédiat l'intérêt de l'utilisation des scores de défaillances viscérales.

Dans la série que nous rapportons, les scores de défaillances viscérales étaient significativement plus élevés chez les patients décédés par rapport au survivants ainsi Le SOFA moyen était significativement plus élevé chez les patients décédés ($3,91 \pm 2,094$) que chez les survivants ($1,66 \pm 2,209$), de même que le MODS et le LODS avec respectivement : $5,7 \pm 2,338$ chez les décédés versus $3,83 \pm 2,572$ chez les survivants et $5,386 \pm 2,616$ chez les décédés versus $2,63 \pm 2,721$ chez les survivants ($p < 0,0001$).

VI : les causes de mortalité :

La mortalité est un des principaux indicateurs utilisée pour mesurer la performance des services de réanimation mais aussi de chercher les causes évitables et non évitables afin d'améliorer la prise en charge des patients admis en réanimation.

Le fait d'analyser prospectivement les causes des décès survenus en réanimation devrait permettre d'établir les domaines dans lesquels le service peut améliorer ses prises en charge médicales et parfois chirurgicale en s'impliquant sur la décision d'opérer ou de reprendre chirurgicalement les patients au moment opportun.

Les pathologies responsables de décès sont souvent multiples et intriquées chez un même patient rendant difficile l'interprétation de l'imputabilité d'un facteur particulier.

Dans notre série, les causes infectieuses (le choc septique) constituent les principales causes de mortalité (41%) avec au premier rang les pneumopathies nosocomiales (26,4% de l'ensemble des décès), ce qui rejoint l'étude de Petrikov SS [51]. C'est ainsi le Professeur Maurice Rapin disait « La réanimation continuera de traîner l'infection nosocomiale pendant longtemps encore, comme un boulet qui fait partie intégrante de sa personnalité » 1988 [52].

Les causes neurologiques suivent de près les causes infectieuses du fait très probablement du recrutement préférentiel des patients de neurochirurgie avec le plus souvent le GCS inférieure à 8.

1-Mortalité attribuable aux infections nosocomiales :

Les infections nosocomiales (IN) ou infections acquises à l'hôpital au delà de 48 heures sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importante dans les services réanimation en particulier les services de réanimation qui recrute préférentiellement les patients de neurochirurgie du fait du séjour prolongé de ses patients en unités de soins intensifs mais aussi de la gravité de l'état neurologique de ces patients à l'admission car dans notre étude les patients décédés de causes infectieuses avaient un GCS initial plus bas par rapport au GCS moyen de l'ensemble des patients décédés (5,8 +/- 2,8 contre 6,47 +/- 3,879) .

Mais il est souvent très difficile d'imputer totalement à l'infection nosocomiale la responsabilité du décès [53] [54]. En effet les patients avant le décès, présentent souvent des pathologies multiples et intriquées et peuvent être en phase terminale de leur maladie (76% dans deux études de Gross et al) [55] [56]. Il est donc difficile de déterminer le rôle exacte que joue l'infection nosocomiale dans l'issue fatale du patient, l'infection n'étant parfois que l'une des nombreuses complications médicales contribuant au décès ce qui est le cas dans notre étude pour un bon nombre de patients.

La mortalité attribuable est définie comme la différence entre la mortalité des patients avec infection nosocomiale de celle d'un collectif de patients sans infection, après ajustement pour les facteurs confondants. Il existe plusieurs méthodes épidémiologiques pour estimer la mortalité attribuable [57].

L'ensemble des études montrent une relation entre les infections nosocomiales et la mortalité, Cependant, l'évaluation de la part de mortalité attribuable à l'infection nosocomiale chez les patients infectés varie selon les études.

Dans notre série, la mortalité était significativement plus élevée chez les patients ayant développé une infection nosocomiale (44,11 % versus 26,43%, $p < 0,0001$).

Dans un service de réanimation tunisien, la mortalité chez les patients infectés était de 54,5% dont 36% directement imputable aux IN [58].

Dans une étude prospective effectuée par Fagon, 328 patients (16,6%) développent une pneumonie nosocomiale, La mortalité parmi les infectés et non infectés fut respectivement de 52,4% et 22,4% [59].

De plus, la morbi-mortalité induite par l'infection nosocomiale est largement influencée par la population affectée, la stratégie diagnostique, le délai avant le diagnostic, le délai avant la mise en route d'une antibiothérapie, le microorganisme causal et l'efficacité de l'antibiothérapie initiale [59].

2-Causes neurologiques :

Dans notre étude les causes neurologiques arrivent en deuxième position après les causes infectieuses avec 10 patients décédés soit (29,4%).

2-1. Les traumatismes crâniens graves :

Aux états unis 50000 personnes décèdent chaque année suite à un traumatisme crânien et 70000 à 90000 en gardent des séquelles neurologiques plus ou moins lourdes [60].

Ainsi le traumatisme crânien est une cause majeure de mortalité et d'handicap dans la population mondiale surtout chez les sujets jeunes, il constitue de loin la principale cause de décès d'origine traumatique.

Ce pendant plusieurs facteurs cliniques, démographiques et neurologiques déterminent le pronostic des patients.

Selon Martin et Evandro dans une étude menée au Brésil 33,3% des patients admis pour un traumatisme crânien décèdent [60]

Dans notre série, la mortalité était significativement plus élevée chez les patients admis pour traumatisme crânien grave par rapport aux autres patients (43, % versus 15,43%) avec $p < 0,003$).

Lu et al ont constaté une diminution significative de la mortalité des TCG qui est passée de 39% en 1984 à 27% en 1996, cette différence persiste après ajustement des facteurs de risque (Age, GCS, état des pupilles) [61]. Ceci peut être expliqué par les progrès réalisés en neuro-réanimation et en imagerie.

2-2. Les accidents vasculaires cérébraux hémorragiques (AVCH).

L'accident vasculaire cérébral représente la troisième cause de mortalité dont 20% sont des AVCH mais il occupe 40% de l'ensemble des décès chez les AVC.

La mortalité due aux AVC a été estimée il y a une quinzaine d'années à 132 pour 100 000 habitants .En fait, en moyenne et toutes étiologies de l'AVC confondues, 20 à 25 % des patients décèdent au cours du premier mois. Les AVC hémorragiques sont responsables d'une mortalité élevée (50 %), alors que le pronostic vital des AVC ischémiques semble moins péjoratif (23 %) celui des hémorragies méningées étant intermédiaire (33 %). [62]

En Australie, la mortalité était 47% pour les AVC hémorragiques sans aucune différence significative dans la prévalence des facteurs de risque entre les survivants et les décédés. [63]. cependant, MIGNONSIN et TETCHI rapportent une mortalité de 89% chez les patients admis pour AVCH en Abidjan. [64]

En France, la mortalité des AVC hémorragiques est de 44%, cette mortalité diminue à 30% avec un diagnostic précoce et une prise en charge très rapide en milieu spécialisé [65] [66].

3- causes respiratoires.

Dans notre série, seul 4 patients étaient admis pour un polytraumatisme avec traumatisme thoracique dont 3 étaient décédés, soit une mortalité de 75%.

Une étude prospective menée dans le service Réanimation de l'hôpital militaire Mohammed V de rabat rapporte un taux de mortalité plus élevé (76%). [23]

CONCLUSION

La mortalité chez les patients de neurochirurgie admis dans le service de réanimation polyvalente A1 du CHU Hassan II de

Fès est de l'ordre de 31%, un taux qui reste élevé par rapport celui des pays développés mais qui rejoint celui des pays en voie de développement.

Les causes de décès sont dominées par les causes infectieuses (41%) suivi des causes neurologiques (29,4), le décès est resté inexpliqué chez 4 patients.

L'âge, les antécédents, le diagnostic initial, la durée du séjour, le GCS, les scores de gravité et de défaillances viscérales, le type de chirurgie, les complications infectieuses étaient les facteurs de mortalité retrouvés dans notre étude avec tous $p < 0,005$.

Sur l'ensemble de ces facteurs de mortalité, la prévention de l'infection nosocomiale pourrait améliorer ces chiffres de mortalité et de morbidité et justifie des efforts à déployer afin d'améliorer la prise en charge des patients.

RESUME

Résumé

Introduction :

La recherche de facteur de mortalité est un élément capital dans un service de réanimation ainsi leur s évaluations et leurs analyses sont nécessaires pour améliorer la qualité des soins dans un service de réanimation

Le but de notre travail est d'étudier les facteurs de mortalité des malades de neurochirurgie admis en réanimation car la réanimation polyvalente A1 est un service qui recrute préférentiellement les patients relevant de la neurochirurgie et qui nécessitent une réanimation

Matériel et méthodes :

C'est une étude rétrospective réalisée dans le service de réanimation polyvalente A1 du CHU Hassan II de Fès, étalée sur une période de 6 mois allant du 1er mars 2010 au 31 Aout 2010, incluant tous les patients de neurochirurgie admis en réanimation et décèdes au delà de 48 heures de leur admission. Différents paramètres ont été recueillis et comparés entre le groupe des survivants et celui des décédés.

Ainsi le GCS, Les score de gravité (IGSII, APACHEII) et de défaillances viscérales (SOFA, MODS, LODS) ont été calculés pour chaque patient.

Résultats :

La mortalité globale était de l'ordre de 31% et l'âge moyen de patients décédés était de 47,17(\pm 19,69) ans.

Les principales causes du décès étaient ; un choc septique dans 41% des cas (dont les pneumopathies nosocomiales occupent le premier rang 26%), une cause neurologique dans 29,4% des cas, une cause respiratoire dans 8,8% des cas, une cause cardio-vasculaire chez 5,8% des cas et des causes intriquées dans (11,7%).

L'âge, les antécédents, le diagnostic initial, la durée du séjour en réanimation, la durée de la ventilation mécanique, le type de chirurgie, les complications, les scores de gravité généralistes et de défaillances viscérales étaient significativement élevés chez le groupe des patients décédés.

Conclusion :

La mortalité chez les malades de neurochirurgie admis en réanimation reste relativement élevée, les causes du décès sont surtout dominées par les causes infectieuses suivies des causes neurologiques.

La prévention repose essentiellement sur :

- La prévention et la surveillance des infections nosocomiales.
- la prévention des accidents et l'amélioration de la prise en charge préhospitalière
- L'organisation des staffs multidisciplinaires sur la morbi-mortalité.

ABSTRACT

Introduction:

The search of the factors of mortality is a key element in an intensive care unit and their evaluation and analysis are needed to improve the quality of care in an ICU.

The aim of our work is to study the factors of mortality of patients admitted to intensive care unit A1 because this department preferentially recruit patients under neurosurgery and require resuscitation.

Material and methods:

This is a retrospective study performed in the intensive care unit A1 CHU Hassan II of Fez, over a period of six months from 1 March 2010 to August 31, 2010, including all neurosurgical patients admitted to intensive care and died at Beyond 48 hours of admission. Various parameters were collected and compared between the group of survivors and that of the deceased.

So the GCS, the severity score (IGSII, APACHEII) and organ dysfunction (SOFA, MODS, LODS) were calculated for each patient.

Results:

The overall mortality was about 31% and the average age of patients who died was 47.17 (\pm 19.69) years.

The main causes of death were; septic shock in 41% of cases (Including nosocomial pneumonia ranked first 26%), neurological cause in 29.4% of cases, a cause respiratory in 8.8% of cases, a cardiovascular cause in 5.8% of cases and causes in intricate (11.7%).

The age, medical history, the initial diagnosis, duration of ICU stay, duration of mechanical ventilation, the type of surgery, complications, general severity scores and organ dysfunction were significantly elevated in the group of patients who died.

Conclusion:

Mortality in patients admitted to the neurosurgical intensive care remains relatively high, the cause of death are mainly dominated by infectious causes followed by neurological causes.

Prevention is based primarily on:

- Prevention and control of nosocomial infections.
- Prevention of accidents and improving the prehospital
- The organization of multidisciplinary staffs on morbidity and mortality.

ملخص

مقدمة:

يعتبر البحث عن العوامل المسببة للوفاة عنصرا أساسيا في وحدة العناية المركزة، ولذلك يعتبر تقييمها

و تحليلها أمرا ضروريا لتحسين جودة العلاجات في هذه المصلحة. الهدف من عملنا هو دراسة العوامل المسببة للوفاة عند مرضى جراحة المخ والأعصاب الذين أدخلوا إلى وحدة العناية المركزة لان مصالحة الانعاش 1A هي مصلحة تستقبل على الخصوص مرضى جراحة المخ والأعصاب والذين تتطلب حالتهم العناية المركزة. المواد والأساليب:

هذه دراسة استرجاعية أجريت في وحدة العناية المركزة 1A بالمستشفى الجامعي الحسن الثاني بفاس، على مدى فترة ستة أشهر اعتبارا من 1 مارس 2010 إلى 31 أغسطس 2010، وهدت جميع مرضى جراحة المخ والأعصاب الذين دخلوا المصلحة وتوفوا بعد 48 ساعة من قبولهم. وقد تم جمع مختلف المعطيات ومقارنتها مع مجموعة من الناجين. وهكذا تم تحديد GCS و سلايم الخطورة (APACHEII، IGSII)، وسلايم ضعف وظائف الاجهزة (SOFA، MODS، LODS) لكل مريض.

النتائج:

كانت نسبة الوفيات الإجمالية حوالي 31% ومتوسط عمر المرضى الذين لقوا حتفهم 47.17 ± (19.69 سنة).

وكانت الأسباب الرئيسية للوفاة الصدمة الإنتانية في 41% من الحالات (وتأتي التعفنات الرئوية المكتسبة داخل المستشفى في المرتبة الأولى ب26%)، وثمة سبب عصبي في 29.4% من الحالات، خلل في وظيفة الجهاز التنفسي في 8.8% من الحالات، خلل في وظيفة القلب الشرايين بنسبة 5.8%، و أسباب متداخلة في (11.7%).

السن، والسوابق المرضية، والتشخيص الأولي، مدة الإقامة في وحدة العناية المركزة، ومدة التهوية الميكانيكية، ونوع الجراحة، والمضاعفات، وسلايم الخطورة العامة أو الخاصة بمدى ضعف وظائف الأجهزة كانت مرتفعة بشكل ملحوظ عند مجموعة المرضى الذين لقوا حتفهم.

الخلاصة:

معدل الوفيات عند مرضى جراحة المخ الأعصاب الذين أدخلوا إلى وحدة العناية المركزة لا تزال مرتفعة نسبيا.

وتسيطر بشكل رئيسي على أسباب الوفاة التعفنات تليها الأسباب العصبية. و تستند الوقاية في المقام الأول على:

- الوقاية من والسيطرة على التعفنات المكتسبة داخل المستشفيات،
- الوقاية من الحوادث وتحسين الرعاية قبل دخول المستشفى
- و تنظيم اجتماعات متعددة التخصصات حول معدلات الاعتلال والوفيات.

ANNEXES

Annexe 1 : IGS II (Indice de gravité simplifié)

Variable	26	13	12	11	9	7	6	5	4	3	2	0	1	2	3	4	6	7	8	9	10	12	15	16	17	18	
Age												<40						40-59				60-69	70-74	75-79		>80	
Fréquence cardiaque				<40								40-69				120-159											
P. artérielle systolique		<70						70-99				100-199		≥200													
Température												<39			≥39												
PaO2/FiO2 (si VA)														≥200													
Débit urinaire				<0,5					0,5-0,9			≥1,0															
Urée sanguine												<10,0					10,0-29,9				≥30,0						
Leucocytose			<1,0									1,0-19,9		≥20,0													
Kaliémie										<3,0		3,0-4,9		≥5,0													
Natrémie								<125				125-144	≥145														
HCO3 sérique						<15				15-19		≥20															
Bilirubine												<68				68-102,			>102								
Glasgow Coma Score	<6	6-8					9-10	11-13				14-15															
Affection chronique																				Cancer + Métastase							
Type d'admission												Chirurgie réglée					Médecine		Chirurgie urgente								
Totaux des colonnes																											

ANNEXE 2 : APPACHE II

Physiologic Variable	High Abnormal Range						Low Abnormal Range						Points		
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	+3	+2	+1		+2	+3
Temperature - rectal (°C)	≥41°	39 to 40.9°		38.5 to 38.9°	36 to 38.4°	34 to 35.9°	32 to 33.9°	30 to 31.9°	≤29.9°						
Mean Arterial Pressure - mm Hg	≥160	130 to 159	110 to 129		70 to 109		50 to 69		≤49						
Heart Rate (ventricular response)	≥180	140 to 179	110 to 139		70 to 109		55 to 69	40 to 54	≤39						
Respiratory Rate (non-ventilated or ventilated)	≥50	35 to 49		25 to 34	12 to 24	10 to 11	6 to 9		≤5						
Oxygenation: A-aDO ₂ or PaO ₂ (mm Hg) a. FIO ₂ ≥0.5 record A-aDO ₂ b. FIO ₂ <0.5 record PaO ₂	≥500	350 to 499	200 to 349		<200										
Arterial pH (preferred)	≥7.7	7.6 to 7.69		7.5 to 7.59	7.33 to 7.49		7.25 to 7.32	7.15 to 7.24	<7.15						
Serum HCO ₃ (venous mEq/l) (not preferred, but may use if no ABGs)	≥52	41 to 51.9		32 to 40.9	22 to 31.9		18 to 21.9	15 to 17.9	<15						
Serum Sodium (mEq/l)	≥180	160 to 179	155 to 159	150 to 154	130 to 149		120 to 129	111 to 119	≤110						
Serum Potassium (mEq/l)	≥7	6 to 6.9		5.5 to 5.9	3.5 to 5.4		2.5 to 2.9		<2.5						
Serum Creatinine (mg/dl) Double point score for acute renal failure	≥3.5	2 to 3.4	1.5 to 1.9		0.6 to 1.4		3 to 3.4								
Hematocrit (%)	≥60		50 to 59.9	46 to 49.9	30 to 45.9		20 to 29.9		<20						
White Blood Count (total/mm ³) (in 1000s)	≥40		20 to 39.9	15 to 19.9	3 to 14.9		1 to 2.9		<1						
Glasgow Coma Score (GCS) Score = 15 minus actual GCS															
A. Total Acute Physiology Score (sum of 12 above points)															
B. Age points (years) <44=0; 45 to 54=2; 55 to 64=3; 65 to 74=5; ≥75=6															
C. Chronic Health Points (see below)															
Total APACHE II Score (add together the points from A+B+C)															

ANNEXE 3 : SOFA

SOFA score	0	1	2	3	4
Respiration^a PaO ₂ /FIO ₂ (mm Hg) SaO ₂ /FIO ₂	>400	<400 221-301	<300 142-220	<200 67-141	<100 <67
Coagulation Platelets 10 ³ /mm ³	>150	<150	<100	<50	<20
Liver Bilirubin (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular^b Hypotension	No hypotension	MAP <70	Dopamine ≤5 or dobutamine (any)	Dopamine >5 or norepinephrine ≤0.1	Dopamine >15 or norepinephrine >0.1
CNS Glasgow Coma Score	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine (mg/dL) or urine output (mL/d)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 or <500	>5.0 or <200

ANNEXE 4 : MODS

SYSTEMES	VALEUR	SCORE
Cardiovasculaire (FC PVC)/PAM	≤10	0
	10,1-15	1
	15,1-20	2 ✓
	20,1-30	3
	>30	4
Respiratoire (paO ₂ /FiO ₂ mmHg)	>300	0
	226-300	1
	151-225	2
	76-150	3
	≤75	4
Hématologique : Plaquettes (1000/mm ³)	>120	0
	81-120	1
	51-80	2
	21-50	3
	≤50	4
Neurologique : GCS :	15	0
	13-14	1
	10-12 ✓	2 ✓
	7-9	3
	≤6	4
Rénal : Créatinine (mg/l)	≤1,1	0
	1,1-2,3	1
	2,3-4	2
	4-5,7	3
	>5,7	4
Hépatique : Bilirubine (mg/dl)	≤1,2	0
	1,2-3,5	1
	3,5-7	2
	7-14	3
	>14	4

ANNEXE 5 : LODS

SYSTEMES	VALEURS	SCORE
Cardiovasculaire : Fréquence cardiaque (Batt/min) Pression sanguine artérielle (mmHg)	<30	5
	30-139	0
	≥140	1
	<40	5
	40-69	3
	70-89	1
	90-239	0
	240-269 ≥270	1 3
Hématologique : Globules blancs (Elt/mm ³) Plaquettes (Elt/mm ³)	0-900	3
	1000-2400	1
	2500-4990	0
	≥5000	1
	0-49000	1
	≥50000	0
Respiratoire : PaO ₂ (mmHg)	0-149	3
	≥150	1
Neurologique : GCS	3-5	5
	6-8	3
	9-13	1
	14-15	0
Rénal : Urée (g/ l) Créatinine (mg/ l) Diurèse (ml/24h)	0-0,35	0
	0,36-0,59	1
	0,60-1,19	3
	≥1,20	5
	0-11,9	0
	12-15,9	1
	≥16	3
	0-490	5
	500-740	3
	750-990	1
≥1000	0	
Hépatique : Bilirubine	0-19	0
	≥20	1

ANNEXE 6 : ICH

Paramètre	Résultat	points
GSC	3-4	2
	5-12	1
	13-15	0
Volume (ml)	≥30	1
	30	0
Age	≥60	1
	60	0
Hémorragie intra ventriculaire	oui	1
	Non	0
HIP sous-tensorielle	oui	1
	non	0

FICHE D'EXPLOITATION

Royaume du Maroc

Ministère de la santé

Centre hospitalier Hassan II

Service de réanimation A1 Pr :khatouf

Fiche d'exploitation

Critère d'inclusion tous les malades de la neurochirurgie opérés et qui sont admis en réanimation A1

Numéro de dossier :

IP :

➤ Identité

Age :

Sexe :

➤ Antécédent :

✓ Médicaux :

HTA : oui non

Diabète : oui non

Cardiopathie : oui non

IRC : oui non

Cirrhose : oui non

BPCO : oui non

Immunodépression : oui non

Pathologie néoplasique : oui non

Autres : oui non

✓ Chirurgicaux : oui non

➤ Durée du séjour en réanimation :

➤ Durée de la ventilation mécanique :

- Diagnostique initial :
- Type d'intervention : programmée urgence
- GCS initial :
- Type de chirurgie :
 - ✓ traumatique
 - drainage volet decompressif tractation
 - ✓ tumorale
 - exérèse totale de la tumeur exérèse partielle de la tumeur
 - ✓ autres
- Durée de l'innervation :
- Type d'anesthésie : locale générale
- Complications peropératoire : état de choc hémorragique
 - état de choc anaphylactique
- Grade du chirurgiens :
- Nombre de reprise : motif de la reprise :
- Score de gravité :
 - ✓ Indice de gravité simplifié (IGS II)
 - ✓ Appache II (acute physiology and chronic health evaluation)
- Score de défaillance viscerale
 - ✓ SOFA (sequential organ failure assessment)
 - ✓ MODS (multiple organ dysfunction system)
 - ✓ LODS (logistic organ dysfunction system)
- Les complications de la reanimation
 - ✓ Infectieuses :
 - I. Pneumopathies nosocomiales
 - II. Meningites nosocomiales
 - III. Infections urinaires nosocomiales
 - ✓ Thromboemboliques
 - ✓ Iatrogenes
- Préventions et traitements
 - ✓ Tracheotomie
 - ✓ Anticoagulation
 - ✓ Antibiotherapie
 - ✓ Drogues vasoactives
 - ✓ KT voie centrale
 - ✓ PIC
 - ✓ antileptiques

BIBLIOGRAPHIE

(1). Traumatismes crâniens graves en réanimation au Bénin de 1998 à 2002

A.R. Aguèmon ^a, J.L. Padonou ^b, S.R. Yévègnon ^a, P.C. Hounkpè ^a, S. Madougou ^b,
A.K. Djagnikpo ^a, D. Atchadé ^a

^a Service polyvalent d'anesthésie-réanimation, centre national hospitalier et universitaire,

Cotonou, Bénin

(2) prise en charge initiales des traumatismes crâniens graves

Karim tazarourte, Huy Tran Minh, Arnaud Gauthier, Karim Gamoura, Nicolas Bertozzi
service de réanimation de l'hôpital Marc-jacquet

(3) Facteur de mortalité à court terme chez les traumatismes crâniens graves

T. rapenne, F. lenfant, I. n'Guyen, D. Honnart, J. Beaurain, M. Freysz

Département d'anesthésie -réanimation hôpital générale, CHU Dijon 5 service des urgences selpetiere

(4) David M. Panczykowski, Ava M. Puccio, Bobby J. Scruggs, Joshua S. Bauer, Allison J. Hricik, Sue R. Beers, and David O. Okonkwo. *Journal of Neurotrauma*. January 1, 2012, 29(1): 47-52. doi:10.1089/neu.2010.1482

(5) Teuntje M.J.C. Andriessen,¹ Janneke Horn,² Gaby Franschman,³ Joukje van der Naalt,⁴ Iain Haitsma,⁵ Bram Jacobs,⁴ Ewout W. Steyerberg,⁶ and Pieter E. Vos¹

¹Department of Neurology, Radboud University Nijmegen Medical Center, Nijmegen, the Netherlands.

²Department of Intensive Care Medicine, Academic Medical Center, University of Amsterdam, Amsterdam, the Netherlands.

³Department of Anesthesiology, VU University Medical Center, Amsterdam, the Netherlands.

⁴Department of Neurology, University Medical Center Groningen, Groningen, the Netherlands.

⁵Department of Neurosurgery, Erasmus Medical Center, Rotterdam, the Netherlands.

⁶Center for Medical Decision Making, Department of Public Health, Erasmus Medical Center, Rotterdam, the Netherlands.

(6) méningiome intracrânien expérience dakaroise a propos de 79 cas

Clinique de neurochirurgie CHU Fan Dakar

S.B .Badiane, Y .Sakho,M.C Ba,E.M Gueye,M.M Ndiaye ,M gueye

(7) la prise en charge neurochirurgicale des tumeurs cerebrales : experience de 6 années d'activité au service de neurochirurgie du CHU Mohamed VI de marrakech

H.ghannane,S.Ait Benali,K.Aniba,C.loqa,M.Haddi,M.Boubrik,R.Naji,A.Ait El

Qadi,M.Lmejjati

(8) les meningiome de la base du crane ,étude retrospective sur dix ans .

H.chakib Deliba,A.Meliani,T.Selmane,M.Sahraoui,H.Amrane,N. Ioulalen

(9) Surgical mortality and selected complications in 273 consecutive craniotomies for intracranial tumors.

lassen b, helseth e, egge a, due-tå ,nnessen bj, rã ,nning p, meling tr.

1faculty of medicine, university of oslo 2department of neurosurgery, oslo university hospital, ullevål 3department of neurosurgery, oslo university hospital, rikshospitalet

(10) Surgery for primary supratentorial brain tumors in the United States, 1988 to 2000: The effect of provider caseload and centralization of care

Fred G. Barker, II,¹ William T. Curry, Jr., and Bob S. Carter

Stephen E. and Catherine Pappas Center for Neuro-Oncology, Neurosurgical Service, Massachusetts General Hospital, and Department of Surgery (Neurosurgery), Harvard Medical School, Boston, MA 02114, USA

Année de l'étude 2005

(11) Surgical morbidity and mortality of pediatric brain tumors: a single center audit

F. W. Neervoort,¹ W. J. R. Van Ouwkerk,¹ H. Folkersma,¹ G. J. L. Kaspers,² and W. P. Vandertop

(12) Craniotomy for meningioma in the United States between 1988 and 2000: decreasing rate of mortality and the effect of provider caseload.

Curry WT, McDermott MW, Carter BS, Barker FG 2nd.

Source

Brain Tumor Center, Neurosurgical Service, Massachusetts General Hospital, Boston 02114, USA

(13) Craniotomy for resection of pediatric brain tumors in the United States, 1988 to 2000: effects of provider caseloads and progressive centralization and specialization of care.

Smith ER, Butler WE, Barker FG 2nd.

Source

Massachusetts General Hospital, and Department of Surgery (Neurosurgery), Harvard Medical School, Boston, Massachusetts 02114, USA

(14) Surgical mortality at 30 days and complications leading to re-craniotomy in 2630 consecutive craniotomies for intracranial tumors.

Lassen B, Helseth E, Rønning P, Scheie D, Johannesen TB, Mæhlen J, Langmoen IA, Meling TR.

Source Faculty of Medicine, University of Oslo, Oslo, Norway.

(15) Craniopharyngiomas: our experience in Lyon.

Mottolese C, Szathmari A, Berlier P, Hermier M.


Source

Pediatric Neurosurgical Service, Hôpital Neurologique et Neurochirurgical Pierre Wertheimer, 59 Boulevard Pinel, Lyon Cedex 3, France. carmine.mottolese@chu-lyon

(16) Méresse I. Hémorragie intracerebrales spontanées EMC(Elsenier Masson SAS.Paris ,Traité de Medecine ,Akos,5-0891,2100.

(17) AVC graves : pronostic, critères d'admission en réanimation et décisions de limitations et arrêt de traitements

Severe stroke: Prognosis, intensive care admission and withhold and withdrawal treatment decisions

S. Crozier ^a, , F. Santoli ^b, H. Outin ^c, P. Aegerter ^d, X. Ducrocq ^e, P.-É. Bollaert ^f

^a Service urgences cérébrovasculaires, CHU Pitié-Salpêtrière, 47-83, boulevard de l'Hôpital, 75651 Paris cedex 13, France

(18) 30-day mortality and readmission after hemorrhagic stroke among Medicare beneficiaries in Joint Commission primary stroke center-certified and noncertified hospitals.

Lichtman JH, Jones SB, Leifheit-Limson EC, Wang Y, Goldstein LB.

Source

Department of Epidemiology and Public Health, Yale University School of Medicine, PO Box 208034, New Haven, CT 06520, USA. Judith.Lichtman@yale.edu

(19) [in-hospital mortality in patient with acute ischemic and hemorrhagic stroke].

Sadamasa N, Yoshida K, Narumi O, Chin M, Yamagata S.

Source

Department of Neurosurgery, Kurashiki Central Hospital, Okayama, Japan.

(20) Viktoria D Mayr, Martin W Dünser, Veronika Greil, Stefan Jochberger, Günter, Luckner, Hanno Ulmer, Barbara E Friesenecker, Jukka Takala, and Walter R Hasibeder
Causes of death and determinants of outcome in critically ill patients.

Crit Care. 2006; 10(6): R154. Published online 2006 November 3. doi:

10.1186/cc5086

(21) -Garrouste-Orgeas, M., et al.

Decision-making process, outcome, and 1 - year quality of life of octogenarians referred for intensive care unit admission.

Intensive Care Med, 2006. 32(7): p. 1045-51.

(22)-Torres, O.H., et al.

Short- and long-term outcomes of older patients in intermediate care units.

Intensive Care Med, 2006. 32(7): p. 1052-9.

(23)- 1-Marouane Ouazzani Ibrahimi

Etude analytique et descriptive de la mortalité en réanimation durant une période de 33 mois sur un effectif de 559 patients, Thèse n 114,2006 (Faculté de médecine de Rabat)

(24) -Taylor, M.D., et al.

Trauma in the elderly: intensive care unit resource use and outcom.

J Trauma, 2002. 53(3): p. 407-14.

(25)- Sacanella, E., et al.

Mortality in healthy elderly patients after ICU admission.

Intensive Care Med, 2009. 35(3): p. 550-5.

(26) Por L Santana Cabrera a, M Sánchez-Palacios a, E Hernández Medina a, S Martínez Cuéllar a, A Villanueva Ortiz a

Pronóstico del paciente crítico según el sexo y la edad

Medicina Intensiva Vol.33 Num. 04(ISSN: 0210-5691)

(27)-Valentin A, Jordan B, Lang T, Hiesmayr M, Metnitz PG.

Gender-related differences in intensive care: a multiple-center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients.

Crit Care Med. 2003; 31:1901-7.

(28)- -Hernández Tejedor A, García Fuentes C, Toral Vazquez D, Chico Fernandez M, Altad López E.

Diferencias en el mecanis- mo y patrón lesional, gravedad y evolución de los pacientes politraumatizados en función del género.

Med Intensiva. 2008; 32:337-41.

(29)- Mostafa G, Huynh T, Sing RF, Miles WS, Norton HJ, Thomason MH.

Gender-related outcomes in trauma.

J Trauma. 2002; 53:430-

(30) Angele MK, Ayala A, Monfils BA, Cioffi WG, Bland KI, Chaudry IH.

Testosterone and/or low estradiol: normally required but harmful immunologically for males after trauma-hemorrhage.

J Trauma. 1998; 44:78-85

(31) Welberger Jr.JE,Harris M,Diamond DL. Acute subdural hematoma: morbidity, mortality and operative time .J Neurosurg 1991 / 74:212:8.

(32) Dent DL,cccrose MA, Menke,PG, Robertoson JT, Hinson MS,Young BH, et al. Prognostic factors after acute subdural hematoma .J Trauma 1995

(33)T. Rapenne, F. Lenfant, L. N'Guyen Kim, D. Honnart, J. Beaurain,M. Freysz

Facteurs prédictifs de mortalité à court terme chez le patient traumatisé crânien grave

(34)-LE GALL J.R., ALPEROVITCH A., LOIRAT PH.

Les indices pronostiques en réanimation.

La Revue du Praticien, 1987, 37, 47, 2887-2894.

(35)-LE GALL J.R., ALBERTI C.

Indices de gravité et applications en réanimation.

Encyclopédie médico-chirurgicale, Anesthésie Réanimation, 36-700-A-10, 2000

(36)- PETIT J., DECREAU M., OKSENHENDLER G.

Utilisation des indices en médecine d'urgences : Quel outils pourquoi faire ?

La revue des SAMU, 1994, 4, 129-137.

(37) GIRARDET P., ANGLADE D., DURAND M., DURET J.

Scores de gravité en réanimation.

Elsevier - SFAR, Conférences d'actualisation 1999, p. 659-678

(38) Knaus W, Zimmerman J, Wagner D, Draper E, Lawrence D.
APACHE-Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: Physiologically Based
Classification System.
Crit Care Med 1981 ; 9 : 591-7.

(39) P. Girardet, D. Anglade, M. Durand, J. Duret
Scores de gravité en réanimation
Conférences d'actualisation SFAR 1999

(40) P. Girardet, D. Anglade, M. Durand, J. Duret
Scores de gravité en réanimation
Conférences d'actualisation SFAR 1999

(41) 34-KNAUS W.A., DRAPER E.A., WAGNER D.P., ZIMMEMERMAN J.E.
Apache II, a severity of disease classification system.
Crit. Care Med., 1985, 13, 818-829

(42) Knaus W, Draper E, Wagner D.
APACHE II: A severity of disease classification system.
Crit Care Med 1985 ; 13 : 818-829.

(43)Knaus W, Wagner D, Draper E, et al.
The APACHE III prognostic system: Risk prediction of hospital mortality for critically
ill hospitalized adults.
Chest 1991 ; 100 : 1619.

(44) kouskous AFRA : Etude analytique et descriptive de la mortalité en réanimation
durant une période de 12 mois, Thèse N° 056/10 faculté de médecine et de
pharmacie de Fès .

(45) LE GALL J.R., ALPEROVITCH A., LOIRAT PH.
Les indices pronostiques en réanimation.
La Revue du Praticien, 1987, 37, 47, 2887-28

(46) Le Gall J, Loirat P, Alperovitch A. Simplified Acute Physiological Score for intensive care patients.
Lancet 1983 ; 2 : 741

(47) Knaus W, Wagner D, Draper E, Zimmerman J, et al.
Prognosis in acute organ system failure.
Ann Surg 1985 ; 202 : 685-96.

(48) Marshall J, Cook D, Christou N, Bernard G, Sprung C, Sibbald W.
Multiple organ dysfunction score: a reliable descriptor of a complex clinical outcome.
Crit Care Med 1995 ; 2310 : 1638-52.

(49), Lemeshow S, Teres D, Avrunin JS, Pastides H.
A comparison of methods to predict mortality of intensive care unit patients.
Crit Care Med 1987 ; 17 : 409-13.

(50) Chang R, Jacobs S, Lee B, et al.
Predicting outcome among intensive care unit patients using computerized trend analysis of daily APACHE II scores corrected for organ system
Intensive Care Med. 1988; 14(5):558-66.

(51) *T. Rapenne, F. Lenfant, L. N'Guyen Kim, D. Honnart, J. Beaurain, M. Freysz*
Sepsis in patients with intracranial hemorrhage: incidence and influence on outcome]. Petrikov SS, Volkov PA, Efremenko SV, Karpanina IuN, Solodov AA, Titova IuV, Krylov VV

(52)-Rapin M. Introduction. In: Regnier B, Brun-Buisson C, editors.
L'infection en réanimation.
Collection d'anesthésiologie et de réanimation, vol. 10. Paris: Masson éditeur;
1988.

- (53) - Branger B, Durand C, Jarno P, Chaperon J, Delattre-Maillot I.
Les médecins du CHU de Rennes. Mortalité hospitalière imputable aux infections nosocomiales.
Médecine et Maladies Infectieuses 2002, 32 : 98-106
- (54) - Astagneau P, Lepoutre A.
La mortalité attribuable aux infections hospitalières.
Actualité et Dossiers en Santé Publique 2002, 38 : 27-29.
- (55)- Gross PA, Van Antwerpen C.
Nosocomial infections and hospital deaths. A case-control study.
Am J Med 1983; 75:658-62.
- (56)- Gross PA, Neu HC, Aswapokee P, Van Antwerpen C, Aswapokee N.
Deaths from nosocomial infections: experience in a university hospital and a community hospital.
Am J Med 1980; 68:219-23.
- (57) S. Hugonnet et D. Pittet
Infections nosocomiales : réalité et impact
Revue Médicale Suisse N° -702 publiée le 26/04/2000
- (58)- Hassen M.F ; Marghli S ; Ayed S ;Elatrous S.
Les infections nosocomiales dans un service de réanimation tunisien : incidence et coût
Journal maghrébin d'anesthésie-réanimation et de médecine d'urgence 2008, vol 15
N 62, pp. 3-7
- (59)- Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, Trouillet JL, Novara A, Gibert C.
Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units.
JAMA 1996 ; 275 : 866-9.

(60)-Martins, Evandro Tostes MD; Linhares, Marcelo Neves MD, PhD; Sousa, DanielSantos MD; Schroeder, Humberto Kruger MD; Meinerz, Jardel MD; Rigo, Luís AntônioMD; Bertotti, Melina Moré; Gullo, Jackson; Hohl, Alexandre MD; Dal-Pizzol, FelipeMD, PhD; Walz, Roger MD, PhD

Mortality in Severe Traumatic Brain Injury: A Multivariated Analysis of 748 BraziliaPatients From Florianopolis City

The Journal of Trauma July 2009 - Volume 67 - Issue 1 - pp 85-90

doi:10.1097/TA.0b013e318187acee

(61)-Lu et al ont constaté une diminution significative de la mortalité des TCG qui est passée de 39% en 1984 a 27% en 1996, cette différence persiste après ajustement des facteurs de risque (Age, GCS, état des pupilles) [86]. Ceci peut être expliqué par les progrès réalisés en neuroréanimation et en imagerie.

(62)-Alpérovitch A, Mas JL, Doyon B, Myquel P.

Mortality from stroke in France 1968-1982.

Neuroepidemiology 1986 ; 5 : 80-7.

(63)-D. Mignonsin, Y. Tetchi, M. Kane, A. Amonkou, A. Bonduran

Prise en charge des patients victimes d'accidents vasculaires cerebraux en reanimation.

Médecine d'Afrique Noire : 1992, 39 (12)

(64)- Fanshawe M. ; Venkates B. ; Boots RJ

Outcome of stroke patients admitted to intensive care: Experience from an Australian teaching hospital

Anaesthesia and intensive care 2002, vol. 30, n o 5, pp. 628-632

(65)-Woimant F. ; Deliege P. ; DupuyM. ; Haguenu M. ; Pepin B.

Traitement des accidents vasculaires cérébraux dans une unité de soins intensifs:deux cent trente observations

La Presse médicale 1984, vol. 13, no35, pp. 2121-2124

(66)-Rønning OL, Guldvog B.

Stroke units versus general medical wards, I: twelve- and eighteen-month survival.

Am Heart Assoc 1998 ; 29 : 58-62