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

Année 2021 Thèse N° 064/21

La moralité en réanimation polyvalente A1 durant L'année 2019 (A propos de 169 cas)

THESE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT Le 11/02/2021

PAR

Mme : EL IDRISSI FATIMA

Née le 24/03/1994 à Fès

MOTS CLES :

Réanimation – mortalité – causes de décès

JURY

Mr KHATOUF Mohammed…… PRESIDENT

Professeur de réanimation – Anesthésie

Mr DERKAOUI Ali……RAPPORTEUR

Professeur de réanimation – Anesthésie

Mr SHIMI Abdelkarim……

Professeur agrégé de réanimation – Anesthésie } JUGES

Mme YAHYAOUI Ghita……

Professeur agrégé de microbiologie-virologie

جامعة سيدي محمد بن عبد الله
كلية الطب و الصيدلة بفاس

سنة 2021 الأطروحة رقم 21/064

الوفيات في قسم الإنعاش سنة 2019 (حول 169 حالة)

الأطروحة

قدمت و نوقشت علانية يوم 11/02/2021

من طرف

السيدة : فاطمة الإدريسي

المزدادة في 24/03/1994 بفاس

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية:

الإنعاش – الوفيات – أسباب الوفاة

اللجنة

السيد : خاتوف محمد .....الرئيس
أستاذ في الإنعاش و التخدير

السيد : الدرقاوي علي .....المشرف
أستاذ في الإنعاش و التخدير

الأعضاء

السيد: السحيمي عبدالكريم .....
أستاذ مبرز في الإنعاش و التخدير

السيدة : يحياوي غيثة .....
أستاذة مبرزة في علم الجراثيم فيرولوجيا

DOYEN HONORAIRE
Pr. MAAOUNI ABDELAZIZ
Pr.MY HASSAN FARIH

ADMINISTRATION

Doyen
Pr. IBRAHIMI SIDI ADIL

Vice doyen chargé des affaires pédagogiques
Pr. SQALLI HOUSSAINI TARIQ

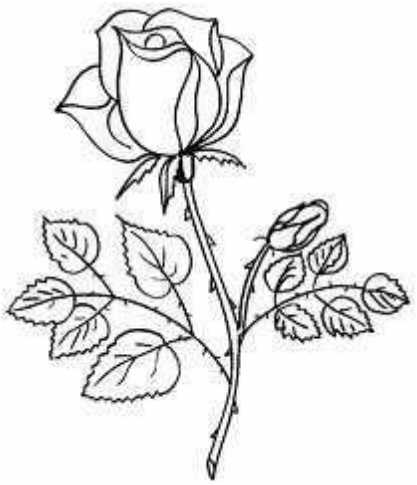
Vice doyen chargé de la recherche
Pr. EL AZAMI EL IDRISSI MOHAMED

Secrétaire général
M. SBAI ABDENABI

"رب أوزعني أن أشكر نعمتك
التي أنعمت عليَ وعلى والديَ
وأن أعمل صالحا ترضاه
وأصلح لي في ذريتي
إني تبت إليك و إني من المسلمين"
صدق الله العظيم

Dédicace

Toutes les lettres ne sauraient trouver les mots qu'il faut...
Tous les mots ne sauraient exprimer la gratitude,
L'amour, le respect, la reconnaissance…
Aussi, c'est tout simplement que



Je dédie cette thèse…

A mes très chers parents,

Aucun mot ne saurait exprimer ma profonde gratitude et ma sincère reconnaissance envers les deux personnes les plus chères à mon cœur !

Je vous remercie pour tout le soutien et l'amour que vous me portez depuis mon enfance, et j'espère que votre prédiction m'accompagne toujours.

Que cette thèse soit au niveau de vos attentes, présente pour vous l'estime et le respect que je voue, et qu'elle soit le témoignage de la fierté et l'estime que je ressens.

Puisse dieu, le très Haut et tout puissant, vous accorder santé, bonheur et longue vie.

Je vous aimerai tous les deux jusqu'à la fin de mon existence.

A mes très chers frères et sœurs :
Ahmed, Mohamed, Abdelhafid, Ghita, Khadija, Brahim, Rachida, et Abderrahmane,

Vous savez que l'affection et l'amour fraternel que je vous porte sont sans limite. Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amour et des liens de sang qui nous unissent.

Puissions-nous rester unis dans la tendresse et fidèles à l'éducation que nous avons reçue.

J'implore Allah qu'il vous apporte bonheur et vous aide à réaliser tous vos vœux.

A mon très cher Mari AHMED

Aucun mot ne pourrait exprimer mon amour et mon attachement à toi,

Tes sacrifices, ton soutien et ta gentillesse sans égal m'ont permis de réussir mes études,

Que dieu, le plus Haut, réunisse nos chemins pour un long commun serein, et que ce travail soit témoignage de ma reconnaissance.

A ma Fille CHIFAE

Tu es tout ce que j'ai de plus cher au monde, tu représente tellement pour moi que ces quelques mots ne suffiront pas à te dire, à quel point je t'aime, à quel point tu compte pour moi. Tu es la source d'inspiration et de réussite.

Que dieu, le puissant, te guérisse et te garde en bonne santé.

Je t'aime Maman

A mes très chères belles sœurs, mes nièces et mes neveux :

Fatima-Zohra, Amina, Meryem, Karima, Rachida, Hafssa, Abdelatif, Zineb, Romayssae, Oussama, Soumia, Abdellah, khawla, Aya, Hind, Nada, Zoubir, mohamed-yassin, Safae, Israe, Arwa, Ziyad, Sirine, Hala, Aymane, Anas, Taha, Haytham, Lina et mon bébé Mosaab.

A toute la famille ELIDRISSI,

Aucun langage ne saurait exprimer mon respect et ma considération pour votre soutien et encouragements.

Je vous dédie ce travail en reconnaissance de l'amour que vous m'offrez quotidiennement et votre bonté exceptionnelle.

Que dieu, Tout Puissant, vous garde et vous procure santé et bonheur.

A ma très chère belle-famille

A mes très chères amies et collègues : Hafssa, Hajar, Soumia, Meryem, Nisrine, Kawtar, Kelthoum, Rayan, Fatima zohra essbai, Yousra, khadija, soukaina, halima, Ilham,

A tous les moments qu'on a passé ensemble, à tous nos souvenirs !

Je vous souhaite à tous longue vie pleine de bonheur et de prospérité.

Je vous dédie ce travail en témoignage de ma reconnaissance et de mon respect.

A tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis de citer.

Remerciements

A Mon Dieu

Tout puissant pour nous avoir permis de voir ce jour tant attendu.

A notre maître et Président de Thèse
Mr. Khatouf Mohammed
Professeur agrégé de Réanimation Anesthésie au CHU Hassan II de Fès

Pour le très grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger et de présider notre thèse. Vos qualités professionnelles nous ont beaucoup marqués mais encore plus votre gentillesse et votre sympathie. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail nos sincères remerciements et toute la reconnaissance que nous vous témoignons.

A notre maître et rapporteur de thèse
Mr. Derkaoui ALi
Professeur agrégé de Réanimation Anesthésie à CHU Hassan II de Fès

Il nous est impossible de dire en quelques mots ce que nous vous devons. Vous nous avez fait le grand honneur de nous confier ce travail et d'accepter de le diriger. Ce travail est le fruit de vos efforts. Nous avons été fiers de compter parmi vos élèves. Vous incarnez des qualités sociales enviables : une modestie exemplaire et un sens élevé de l'honneur. Soyez-en remercié du fond du cœur et recevez cher Maître nos sentiments de reconnaissance, de respect et de profonde sympathie.

A notre maître et juge de thèse
Mr. Shimi Abdelkarim
Professeur agrégé de Réanimation Anesthésie à CHU Hassan II de Fès

Vous nous faites l'honneur d'accepter d'être dans le jury de notre thèse. Nous vous en sommes très reconnaissants. Votre grand savoir et votre sagesse suscitent notre admiration. Qu'il nous soit permis de vous exprimer notre profond respect et

notre grande considération.

<u>A notre maître et juge de thèse</u>
<u>Mme Ghita Yahyaoui</u>
<u>Professeur agrégé de Microbiologie-Virologie à CHU Hassan II de Fès</u>

Nous vous remercions de nous avoir honoré par votre présence. Vous avez accepté aimablement de juger cette thèse. Cet honneur nous touche infiniment et nous tenons à vous exprimer notre profonde reconnaissance. Veuillez accepter, cher Maître, dans ce travail l'assurance de notre estime et notre profond respect.

<u>Au personnel du service de réanimation à Chu Hassan II de Fès :</u>

La réussite de ce travail sera aussi la vôtre.

A toute personne qui a contribué de prés ou de loin à la réalisation de ce travail.

PLAN

INTRODUCTION 6

MATRIEL ET METHODES 8

I- But de l'étude 9

II- Méthodes et analyses 9

1-Collecte des données 9

2-Critères d'inclusion et d'exclusion 9

3-Analyse des résultats 9

RESULTATS 23

I-Données épidémiologiques 24

1-Taux de mortalité 24

2-Provenance 24

3-Age 25

4-Sexe 26

5-Antécédents 26

II-Mortalité selon le motif d'admission 28

1-Epidémiologie globale 28

2- Répartition des patients selon le motif d'admission 29

III-Mortalité selon l'état du patient à l'entrée 32

1-GCS à l'admission 32

2-Etat hémodynamique et respiratoire à l'admission 33

3-Les scores de gravité et de défaillance viscérale 39

IV-Données thérapeutiques 39

1-Antibiothérapie 39

2- Catécholamines 40

3- Ventilation mécanique 40

4- Autre thérapeutiques 41
V-Date de décès 41
1-Heure de décès 41
2- Jours de décès 41
3- Mois de décès 42
VI- Complications et causes de décès 43
1-Complications 43
2-Causes de décès 47
VII-Durée moyenne de séjour 48
1-Répartition globale de la durée moyenne de séjour 48
2-Durée moyenne de séjour en fonction de la provenance 48
3-Durée moyenne de séjour en fonction du motif d'hospitalisation 49
4-Durée moyenne de séjour en fonction de la cause de décès 49
DISCUSSION 50
I- Incidence 51
II- Provenance 54
III- Age 55
IV- Sexe 56
V- Antécédents 57
VI- Mortalité et motif d'admission 58
1-Pathologies médicales 58
2-Traumatismes 58
3-Pathologies chirurgicales 59
VII-Scores de gravité et de défaillances viscérales 59
1-Scores de gravité généralistes 59

2-Scores de défaillances viscérales 63
VIII-Mortalité selon le traitement 65
1-Antibiothérapie 65
2-Ventilation mécanique 67
3-Sédation 68
4-Catécholamines 69
5-Corticoïdes 72
IX-Date de décès 73
1-Heure de décès 73
2-Jours de décès 73
3-Mois de décès 74
X-Complications et causes de décès 74
1-Complications 75
2 -Causes de décès 76
XI-Durée moyenne de séjour 88
CONCLUSION 90
RESUMES 92
BIBLIOGRAPHIE 98

LISTE DES ABREVIATIONS

APACHE : Acute Physiology And Chronic Heath Evaluation.

AVCH : Accidents Vasculaires Cérébraux Hémorragiques.

AVCI : Accidents Vasculaires Cérébraux Ischémiques.

AVP : Accident de la voie publique

CC : Choc Cardiogénique.

CH : Choc Hémorragique.

CHU : Centre Hospitalier Universitaire.

CHV : Chirurgie Viscérale.

DVE : Dérivation ventriculaire externe.

EG : Embolie graisseuse.

EP : Embolie pulmonaire.

GCS : Glasgow Coma Scale.

HTA : Hypertension Artérielle.

IGS : Indice de Gravite Simplifie.

IN : Infection nosocomiale

IU : Infection urinaire

LODS : Logistic Organ Dysfunction System.

MODS : Multiple Organ Dysfunction System.

OMS : Organisation mondiale de santé.

PAVM : Les pneumopathies acquises sous ventilation mécanique.

PTH : Prothèse Totale de la Hanche.

SAU : Service d'accueil des urgences.

SASM : Staphylococcus aureus sensible à la méthicilline

SDRA : Syndrome de Détresse Respiratoire Aigue.

SOFA : Organ System Failure Assessment.

TCG : Traumatisme crânien grave.

USI: Unité de soins intensifs.

INTRODUCTION

la réanimation est une spécialité médicale qui s'attache à prendre en charge les patients présentant ou susceptible de présenter une ou plusieurs défaillances viscérales aigues mettant directement en jeu le pronostic vital ou fonctionnel (1) , et nécessitant à la fois l'utilisation de techniques spécifiques de matériels coûteux et la permanence 24heures/24 d'un personnel médical et paramédical, spécifiques, compétent et entraîné.

Le but de la réanimation est d'assurer une survie et rétablir une qualité aussi proche que possible à celle existante antérieurement

Le décès est un accident majeur qui constitue un élément dont l'évaluation et l'analyse sont nécessaire.

La connaissance des statistiques de mortalité est importante dans la lutte contre les causes majeures de décès. Cependant, elle ne reflète pas tout à fait la situation sanitaire d'une population.

L'objectif est de la mise en évidence les causes et les facteurs de mortalité, dans le but de les corriger et d'éviter la probabilité de récidive, et globalement d'améliorer la qualité des soins dans le service, pour améliorer le pronostic a court et a moyen terme de ces patients.

Dans ce souci, nous avons mené une étude rétrospective descriptive au sein du service de réanimation polyvalente A1 au niveau de CHU HASSAN II à FES, ayant comme objectif d'étudier le profil des patients admis en réanimation, décrire les caractéristiques épidémiologiques et cliniques des patients, identifier les complications rencontrées, d'en analyser les principales causes afin de porter un regard critique sur la façon dont le patient a été pris en charge et de cibler éventuellement une ou des actions préventives pour diminuer la mortalité.

MATERIEL ET METHODES

I. But de l'étude :

Etude rétrospective descriptive de la mortalité au sein de service de réanimation, afin de dégager tous les aspects clinique, biologique et étiologique.

II. Méthodes et analyses :

Il s'agit d'une étude rétrospective ayant intéressée 171 décèdes dans le service de réanimation polyvalente A1 au niveau de CHU HASSAN II à FES, durant la période allant du 1er Janvier 2019 au 31 Décembre 2019.

1- Collecte des données :

Tous les dossiers des malades décédés au service durant la période d'étude ont été recueillis à partir du logiciel HOZIX et analysés à l'aide d'une fiche d'exploitation.

Parallèlement à l'étude des dossiers, nous avons procédé à une recherche bibliographique par intermédiaire de science direct.

2- Critères d'inclusion et d'exclusion :

2-1 Critères d'inclusion :

Tous les patients décédés au delà de 48h d'hospitalisation ont été retenus.

2-2 Critères d'exclusion :

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

3- Analyse des résultats :

L'analyse des résultats était réalisée à l'aide de l'Excel 2007.

L'analyse à porter sur :

- Données épidémiologique
- Taux de mortalité
- Indices de mortalité

- Profil infectieux
- Date de décès
- Causes de décès.

Pour évaluer globalement la gravité des malades, faciliter leurs descriptions, on s'est basé sur le calcul des scores de gravité en réanimation qui se répartissent en plusieurs types en fonction de leurs objectifs: les indices de gravite (IGS II, APACHE II) et les scores de défaillances viscérales (SOFA).

3.1- Les scores de gravité :

a-GCS (Glasgow Coma score) est un indicateur de l'état de conscience :

C'est une échelle allant de 3 (coma profond) à 15 (personne parfaitement Consciente), et qui s'évalue sur trois items :

- Ouverture des yeux
- Réponse verbale
- Réponse motrice

b-APACHE II (Acute Physiology and Chronic Heath Evaluation) :

Est une simplification du système APACHE publie par Knaus et al [2]. Il comprend trois parties dont les variables physiologiques, qui sont notés après 24 heures d'hospitalisation ; l'Age et l'état de sante chronique qui est différent selon que le malade est médical ou chirurgical, programme ou non.

c- L'IGS II (Indice de gravité simplifié) :

C'est un score permettant d'évaluer la sévérité d'un patient, coté de 0 à 163, qui inclut 17 paramètres dont l'âge et le type d'admission (chirurgical : programme ou urgent, et médical) et qui retient 3 facteurs de gravite préexistants à L'entrée (une maladie hématologique, le sida, un cancer ou la 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. Il permet une estimation du risque du décès.

3.2- Les scores de défaillance viscérale :

Ces scores sont évalués à l'admission (en pratique, ces scores sont calcules à L'admission, puis toutes les 48 heures pour le suivi des patients).

a- Le SOFA (Séquentiel Organ Failure Assessment) :

C'est un score qui inclut 6 défaillances organiques : respiratoire, cardiovasculaire, hépatique, hématologique, neurologique et rénale. Chaque défaillance est cotée de 0 à 4.

➢ Fiche d'exploitation :

CHU Hassan II-Fès

Fiche d'exploitation N° : . . .

➢ **Identité du patient :**

Nom et prénom : IP :

Provenance de malade :

Age : ans Sexe : F ☐ H ☐

➢ **ADMISSION :** Urgences ☐ services ☐ direct ☐ Autre :

➢ **Motif d'admission :**

➢ **Antécédents :**

☐ Sans antécédents ☐ Diabète ☐ HTA ☐ Tabac

☐ Néoplasie ☐ Tuberculose ☐ Insuffisance Rénale ☐ aladie de système

☐ Cardiopathie ☐ Alcool ☐ chirurgical

Autres :

➢ **Etat à l'entrée :**

- Défaillance viscérale :

Cardiovasculaire : ☐ hématologique : ☐

Respiratoire : ☐ Neurologique : ☐

Hépatique : ☐ gastro-intestinale : ☐

Rénale : ☐

- **Scores** : SOFA : APACHE II : IGS II :

Autre :

- **Etat de choc** : Septique : ○

Hémorragique : ○

Choc cardiogénique : ○

➢ **Traitement :**

- VVC :☐
- Antibiotique :☐ Adaptée à l'antibiogramme oui ☐ on ☐ Durée :
- Vasopresseurs : oui ☐ Non ☐ Durée :
- Sédation : oui ☐ Non ☐ Durée :
- Corticothérapie : oui ☐ Non ☐ Durée :
- Transfusion sanguine : oui ☐ Non ☐ Durée :
- Ventilation mécanique : oui ☐ Non ☐ Durée :

- Autre :

➢ **<u>Complications</u>** :

- Infection nosocomiale :

Germe Responsable : Siège :

Nombre : date de survenue :

- Thromboembolique :
- Escarres :
- Iatrogène :
- **Autres** :

➢ **<u>Date de décès</u>** :

Heure : Mois :

Jour : L Ma Me Je Ve Sa Di

➢ **<u>Cause de décès</u>** :

➢ **<u>Durée moyenne de séjour</u>** :

Les scores de mortalité:

➢ GCS (Glascow Coma Scale)

	réaction	score
Ouverture des yeux	spontané	4
	A la demande	3
	A la douleur	2
	absente	1
Réponse verbale	Normale	5
	Confuse	4
	Inapporopriée	3
	Incompréhensible	2
	Absente	1
Réponse mortice	Normale	6
	Orientée à la douleur	5
	Inadaptée	4
	Décortication	3
	décébration	2
	absente	1

➢ SOFA (Sequzntiel Organ Failure Assessment)

SOFA score	0	1	2	3	4
Respiration PaO2/FIO2(mmHg) SaO2/FIO2	>400	<400 221-301	<300 142-220	<200 37-141	<100 <67
Coagulation Platelets 10^3/mm3	>150	<150	<100	<50	<20
Liver Bilirubine (mg/dL)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular Hypotension	No Hypotension	MAP <70	Dopamine </=5 or Dobutamine (any)	Dopamine >5 Or Norpinephrine </=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/day)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 or <500	>5.0 or <200

APPACHE II (Acute physiology and chronic health evaluation)

Physiologic Variable	High Abnormal Range					Low Abnormal Range				
	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4	Points
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-aDO2 **or** PaO2 (mm Hg) a. FIO2 ≥0.5 record A-aDO2 b. FIO2 <0.5 record PaO2	≥500	350 to 499	200 to 349		<200 PO2>70	 PO2 61 to 70		 PO2 55 to 60	 PO2<55	
Arterial pH (preferred) Serum HCO3 (venous mEq/l) (not preferred, but may use if no ABGs)	≥7.7 ≥52	7.6 to 7.69 41 to 51.9		7.5 to 7.59 32 to 40.9	7.33 to 7.49 22 to 31.9		7.25 to 7.32 18 to 21.9	7.15 to 7.24 15 to 17.9	<7.15 <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	3 to 3.4	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		<0.6			
Hematocrit (%)	≥60		50 to 59.9	46 to 49.9	30 to 45.9		20 to 29.9		<20	
White Blood Count (total/mm3) (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)										

➢ IGS II (Indice de gravite simplifie)

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	70-119				120-159		>160								
P. artérielle systolique		<70						70-99				100-199		≥200												
Température												<39			≥39											
PaO2/FIO2 (si VA)				<100	100-199	≥200																				
Débit urinaire				<0.5					0.5-0.9			≥1.0														
Urée sanguine												<10.0					10.0-29.9				≥30					
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	Hémopath Maligne				SIDA
Type d'admission												Chirurgie réglée					Médecine		Chirurgie urgente						
Totaux des colonnes																									

➢ MODS (Multiple Organ Dysfonction System)

SYSTEMES	VALEUR	SCORE
Cardiovasculaire (FC PVC)/PAM	≤10 10,1-15 15,1-20 20,1-30 >30	0 1 2 3 4
Respiratoire (paO2/FiO2 mmHg)	>300 226-300 151-225 76-150 ≤75	0 1 2 3 4
Hématologique : Plaquettes (1000/mm3)	>120 81-120 51-80 21-50 ≤50	0 1 2 3 4
Neurologique : GCS :	15 13-14 10-12 7-9 ≤6	0 1 2 3 4
Rénal : Créatinine (mg/l)	≤1,1 1,1-2,3 2,3-4 4-5,7 >5,7	0 1 2 3 4
Hépatique : Bilirubine (mg/dl)	≤1,2 1,2-3,5 3,5-7 7-14 >14	0 1 2 3 4

➢ LODS (Logistic Organ Dysfunction System)

SYSTEMES	VALEURS	SCORE
Cardiovasculaire :	<30	5
Fréquence cardiaque (Batt/min)	30-139	0
	≥ 140	1
Pression sanguine artérielle (mmHg)	<40	5
	40-69	3
	70-89	1
	90-239	0
	240-269	1
	≥270	3
Hématologique :		
Globules blancs (Elt/mm³)	0-900	3
	1000-2400	1
	2500-4990	0
Plaquettes (Elt/mm³)	≥5000	1
	0-49000	1
	≥50000	0
Respiratoire :		
PaO2 (mmHg)	0-149	3
	≥150	1
Neurologique :		
GCS	3-5	5
	6-8	3
	9-13	1
	14-15	0
Rénal :		
Urée (g/ l)	0-0,35	0
	0,36-0,59	1
	0,60-1,19	3
	≥1,20	5
Créatinine (mg/ l)	0-11,9	0
	12-15,9	1
	≥16	3
Diurèse (ml/24h)	0-490	5
	500-740	3
	750-990	1
	≥1000	0

Hépatique :		
Bilirubine	0-19	0
	≥20	1

➢ APACH III: Acute physiology and chronic heath evaluation (tableau Ia, Ib et Ic):

Table Ia. APACHE III scoring system, comprised of the sum of three components: an acute physiology score, an age score, and a chronic health problems score. Scores range from 0 to 299 (physiology, 0 to 252; chronic health evaluation, 0 to 23; age, 0 to 24), with higher values representing a worse prognosis.

Pulse	8 ≤39	5 40-49	0 50-99	1 100-109	5 110-119	7 120-139	13 140-154	17 ≥155	
Mean BP (mmHg)	23 ≤39	15 40-59	7 60-69	6 70-79	0 80-99	4 100-119	7 120-129	9 130-139	10 ≥140
Temperature (°C)	20 ≤32.9	16 33-33.4	13 33.5-33.9	8 34-34.9	2 35-35.9	0 36-39.9	4 ≥40		
Respiratory Rate	17 ≤5	8 6-11	7 12-13	0 14-24	6 25-34	9 35-39	11 40-49	18 ≥50	
PaO_2* (mmHg)	15 ≤49	5 50-69	2 70-79	0 ≥80					
$AaDO_2$** (mmHg)	0 <100	7 100-249	9 250-349	11 350-499	14 ≥500				
Hematocrit (%)	3 ≤40.9	0 41-49	3 ≥50						
WBC Count (cu/mm) x 1000	19 <1.0	5 1.0-2.9	0 3.0-19.9	1 20-24.9	5 ≥25				
Serum Creatinine† (mg/dl) without ARF	3 ≤0.4	0 0.5-1.4	4 1.5-1.94	7 ≥1.95					
Serum Creatinine (mg/dl) with ARF	0 0-1.4	10 ≥1.5							
Urine Output (cc/day)	15 ≤399	8 400-599	7 600-899	5 900-1499	4 1500-1999	0 2000-3999	1 ≥4000		
Serum BUN (mg/dl)	0 ≤16.9	2 17-19	7 20-39	11 40-79	12 ≥80				
Serum Na+ (mEq/L)	3 ≤119	2 120-134	0 135-154	4 ≥155					
Serum Albumin (g/dl)	11 ≤1.9	6 2.0-2.4	0 2.5-4.4	4 ≥4.5					
Serum Bilirubin (mg/dl)	0 ≤1.9	5 2.0-2.9	6 3.0-4.9	8 5.0-7.9	16 ≥8.0				
Serum Glucose (mg/dl)	8 ≤39	9 40-59	0 60-199	3 200-349	5 ≥350				

Age (years)	0 ≤44	5 45-59	11 60-64	13 65-69	16 70-74	17 75-84	24 ≥85	

**If FiO_2 is ≥50%, record $AaDO_2$; **If FiO_2 is <50%, record PaO_2;*
†Acute renal failure (ARF) is defined as creatinine ≥1.5 mg/day and urine output <410 cc/day and no chronic dialysis.

Comorbid Condition	AIDS	Hepatic Failure	Lymphoma	Metastatic Cancer	Leukemia/ Multiple Myeloma	Immune Compromised	Cirrhosis
Scoring	23	16	13	11	10	10	4

Table Ib. APACHE III acute physiology scoring for neurologic abnormalities.

Eyes open spontaneously or to painful/verbal stimulation				
Verbal / *Motor*	Oriented, Converses	Confused Conversation	Inappropriate Words & Incomprehensible Sounds	No Response
Obeys verbal command	0	3	10	15
Localizes pain	3	8	13	15
Flexion withdrawal/ decorticate rigidity	3	13	24	24
Decerebrate rigidity/ no response	3	13	29	29
Eyes do not open spontaneously or to painful/verbal stimulation				
Verbal / *Motor*	Oriented, Converses	Confused Conversation	Inappropriate Words & Incomprehensible Sounds	No Response
Obeys verbal command				16
Localizes pain				16
Flexion withdrawal/ decorticate rigidity			24	33
Decerebrate rigidity/ no response			29	48

Table Ic. APACHE III acute physiology scoring for acid-base disturbances.

pH \ pCO_2	<25	25 to <30	30 to <35	35 to <40	40 to <45	45 to <50	50 to <55	55 to < 60	≥60
<7.15	12						4		
7.15 to <7.20									
7.20 to <7.25	9		6	3			2		
7.25 to <7.30									
7.30 to <7.35			0			1			
7.35 to <7.40	5								
7.40 to <7.45									
7.45 to <7.50			0	2					
7.50 to <7.55	3			12					
7.55 to <7.60									
7.60 to <7.65	0								
≥7.65									

RESULTATS

I – Données épidémiologiques

1 – Taux de mortalité:

Sur 708 patients hospitalisés au service, plus de 48h, Durant la période allant de 01 JANVIER 2019 au 31 DECEMBRE 2019, 171 étaient décédés, 2 ont été exclus de l'étude, (tableau 1).

Tableau 1: Taux de mortalité Durant l'année 2019

Année	Hospitalisées	Décédés	Taux de mortalité global(%)
2019	708	171	24,15

2 – Provenance:

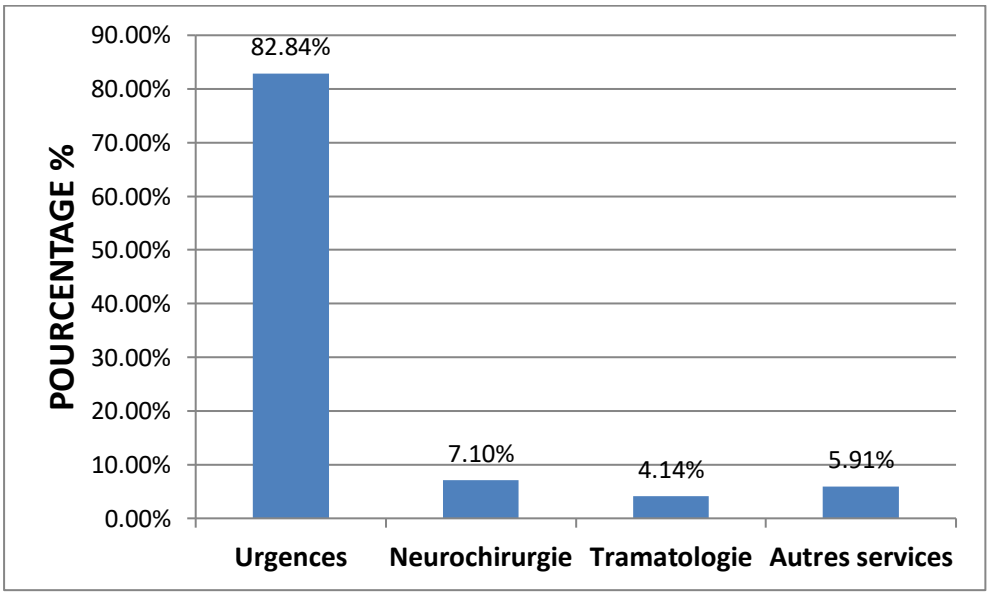


Figure 1: Répartition des décès selon le service de provenance en (%).

3 - Age:

L'âge de nos patients varie entre 3 ans et 95 ans avec un moyen âge des décès était de 51,73 ans. On note un pic de fréquence dans la tranche d'âge variant entre 46-65 ans, (Tableau (2) et figure (2)).

Tableau 2: Répartition des patients selon les tranches d'âge.

Tranche d'âge	Nombre des patients	Pourcentage (%)
<25	23	13,60
25-45	37	21,89
46-65	70	41,42
66-75	18	10,52
75<	21	12,28
Total	169	100

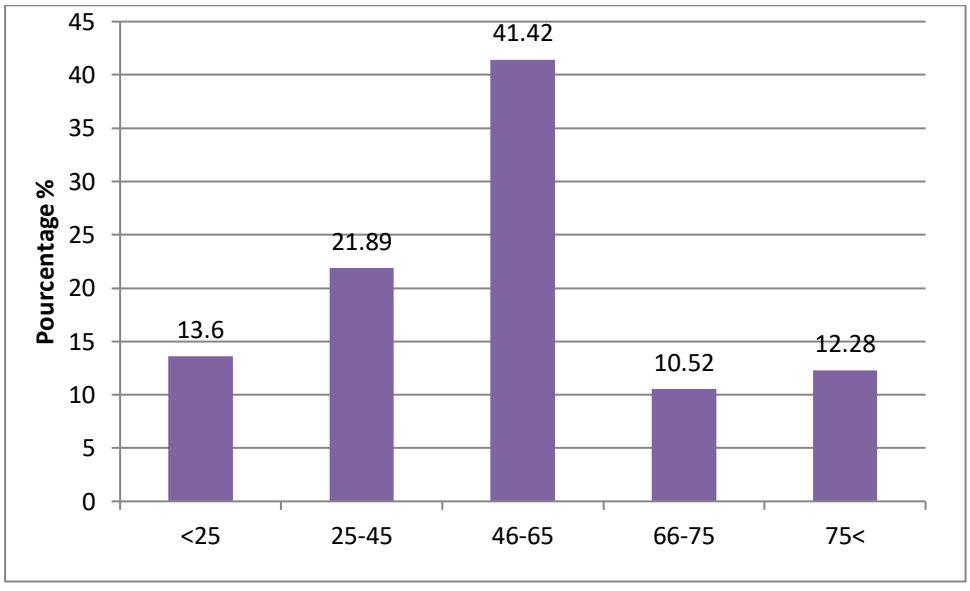


Figure 2: Répartition des Décès par tranche d'âge.

4 – le sexe :

Le taux de mortalité était élevé chez les patients de sexe masculin avec un sexe ratio H/F 1,52 (figure 3).

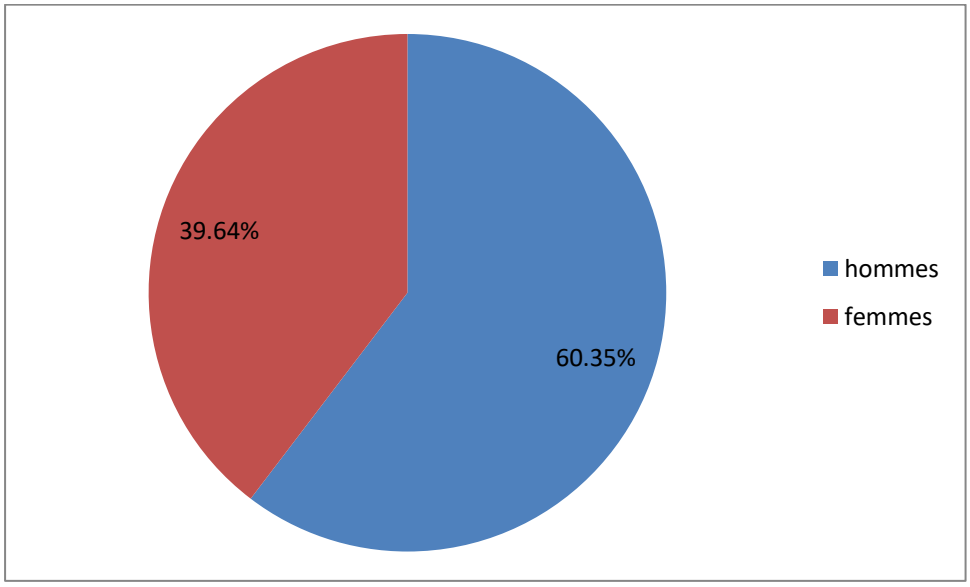


Figure 3: Répartition des décès selon le sexe.

5 – Antécédents:

L'Hypertension artériel (18,71%), le diabète sucré (13,45%) et les Cardiopathies (12,86%) représentaient les antécédents les plus fréquents chez nos patients, Tableau (3) et figure (4).

Tableau 3 : Répartition des patients selon leurs ATCD.

Antécédents	Nombre des patients	Pourcentage (%)
Sans ATCD	59	34,91
HTA	32	18,93
Diabète	23	13,60
Cardiopathie	22	13,01
Tabac	11	6,50
Néoplasie	8	4,73
Insuffisance rénal	5	2,95
Autres ATCD	9	5,32
Total	169	100

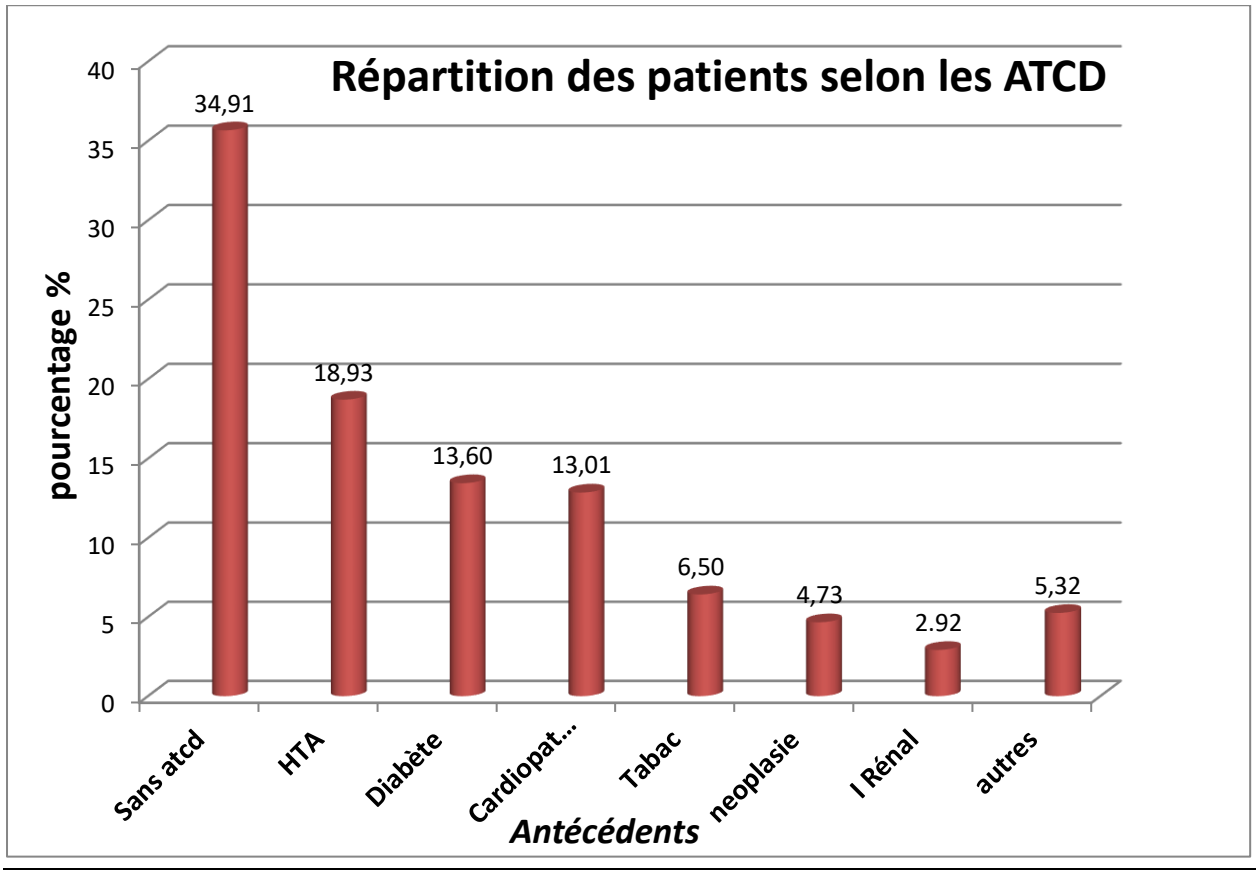


Figure 4: Répartition des patients selon leurs Antécédents.

II: Mortalité selon le motif d'admission:

1: Epidémiologie globale:

Parmi les 169 patients décédés, 84 (49,70%) ont été admis pour une pathologie médicale, 36 (21,30%) pour une pathologie chirurgicale et 49 (28,99%) pour un motif traumatique, (figure 4).

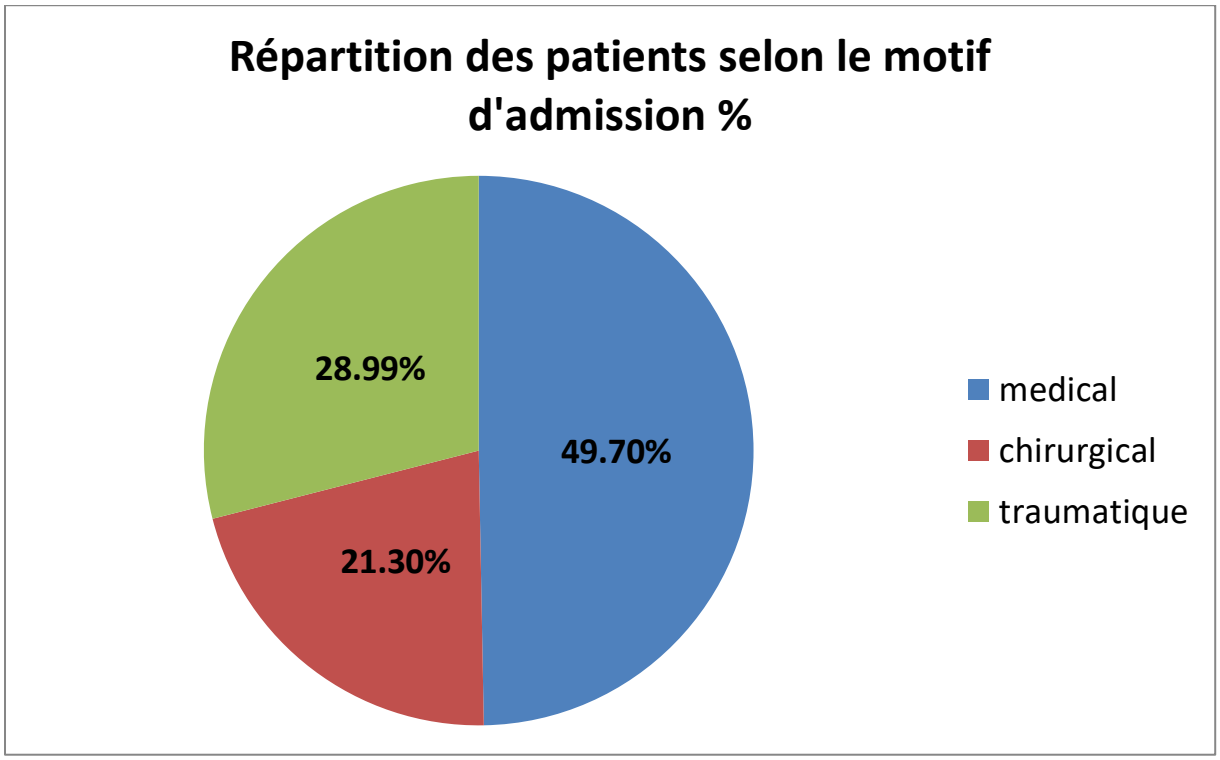


Figure (4): Répartition des patients décédés selon le motif d'admission(%).

2: Répartition des patients selon le motif d'admission Tableaux (4).

Tableau 4a: Motifs médicaux.

Diagnostic à l'admission	Nombre des patients	Pourcentage (%)
Détresse respiratoire	11	13,09
AVCI	10	11,90
AVCH	10	11,90
Trouble de conscience	9	10,71
Etat de mal épileptique	7	8,33
CHOC cardiogénique	6	7,14
Pneumopathie hypoxémiante	5	5,95
Hémorragie méningée	5	5,95
Méningite/méningo-encéphalite	5	5,95
asthme	3	3,57
EP	2	2,38
Gillan Barré	2	2,38
intoxication	2	2,38
dissection aortique	2	2,38
DAC	2	2,38
choc septique	1	1,19
Polyradiculonévrite	1	1,19
Hémorragie alvéolaire	1	1,19
Total	84	100

Tableau 4b: Motifs traumatiques.

Diagnostic à l'admission	Nombre des patients	Pourcentage (%)
Poly traumatisme	32	65,30
Traumatisme Crânien	14	28,57
Traumatisme de Rachis Cervical	3	6,12
Total	49	100

Tableau 4c: Motifs chirurgicaux.

Diagnostic à l'admission	Nombre des patients	Pourcentage (%)
Post Opératoire de Tumeur cérébrale	7	19,45
Post Opératoire d'évacuation d'un hématome	5	13,88
choc hémorragique	5	13,88
Hémorragie méningée	3	8,33
Médiastinite	2	5,55
Post opératoire d'évacuation d'empyème cérébral	2	5,55
Méningite Post DVE	2	5,55

AVCI post opératoire	1	2,77
AVCH Post opératoire	1	2,77
abcès médullaire	1	2,77
Trouble de conscience post DVE	1	2,77
POST opératoire de goitre multinodulaire hétérogène	1	2,77
Choc cardiogénique post opératoire	1	2,77
Dissection médullaire	1	2,77
Post opératoire d'un craniectomie	1	2,77
EG post opératoire	1	2,77
sténose trachéal	1	2,77
Total	36	100

III. Mortalité selon l'état du patient à l'entrée :

1-GCS à l'admission :

A l'admission, le GSC moyen de nos patients était 10,07± 4,3 ; Et 39,64% des patients décédés avaient un GCS inférieur à 8 (Tableau 5)

Tableau 5 : Répartition des malades selon leurs GCS d'admission.

GCS	Nombre des patients	Pourcentage
≤ 8	67	39,64
9-12	48	28,40
13-14	30	17,75
15	24	14,20

2-Etat hémodynamique et respiratoire à l'admission :

Pour évaluer l'état hémodynamique et respiratoire des patients décédés durant l'année 2019 dans notre service de réanimation, on a regroupé les patients selon la présence ou non d'un état de choc en précisant son type, et selon les défaillances viscérales, avec calcul des scores de gravité.

2-1 : Etats de choc:

Trente des patients décédés avaient un état de choc à leur admission, soit un taux de 17,75% (tableau 6-a).

Tableau 6-a: Répartition des décès selon les états de choc:

Etats de choc	Nombre des patients	Pourcentage %
Hémorragique	16	53,33
Cardiogénique	8	26,66
Septique	6	20
Total	30	100

2-2-Défaillance viscéral:

a- Nombre de défaillances d'organe à l'admission et la mortalité:

A l'admission, 92 patients (54,43%) avaient une défaillance d'un seul organe, 50 patients (30,17%) avaient une défaillances de deux organes et 17 patients avaient une défaillance de plus de deux organes (Tableau 6-b et Figure 5-a).

Tableau 6-b: Répartition des patients selon le nombre de défaillence d'organes à l'admission:

Nombre de défaillance d'organe	Défaillance d'un seul organe	Défaillance de deux organes	Défaillance de trois organes	Défaillances de Quatre organes
Nombre de patients	92	50	13	4
Pourcentage (%)	54,43	30,17	7,69	2,36

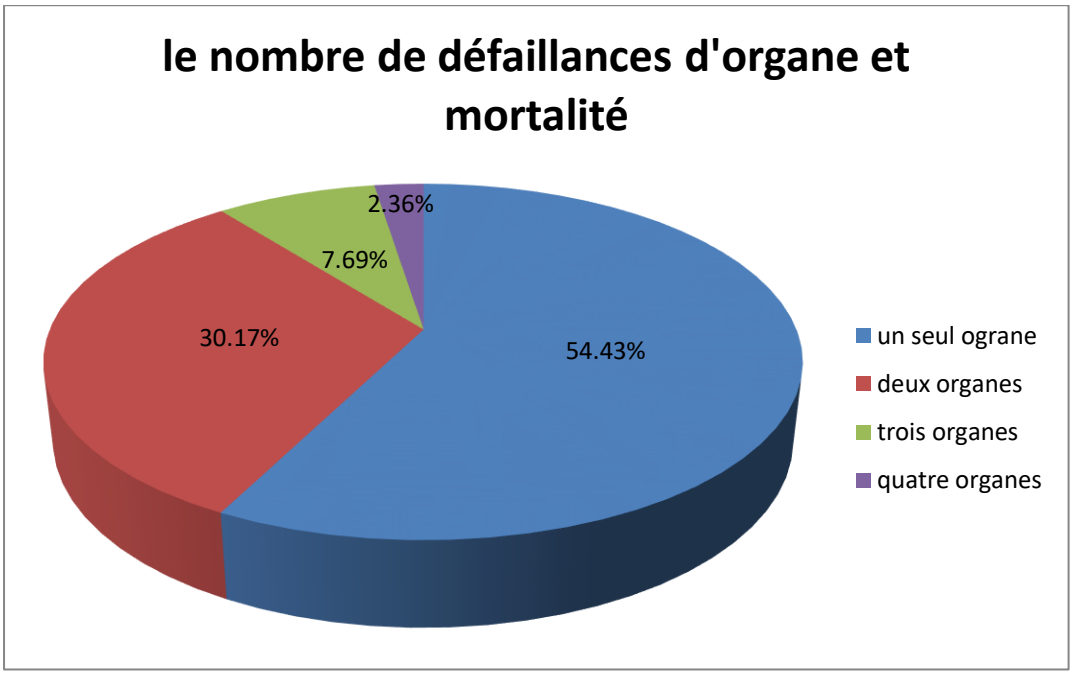


Figure 5-a : le nombre de défaillance d'organe à l'admission et la mortalité.

b- Types de défaillances viscérales à l'admission:

Les patients qui avaient une défaillance d'un seul organe étaient au nombre de 92 (54,43), la défaillance neurologique était prédominante (Figure 5-b).

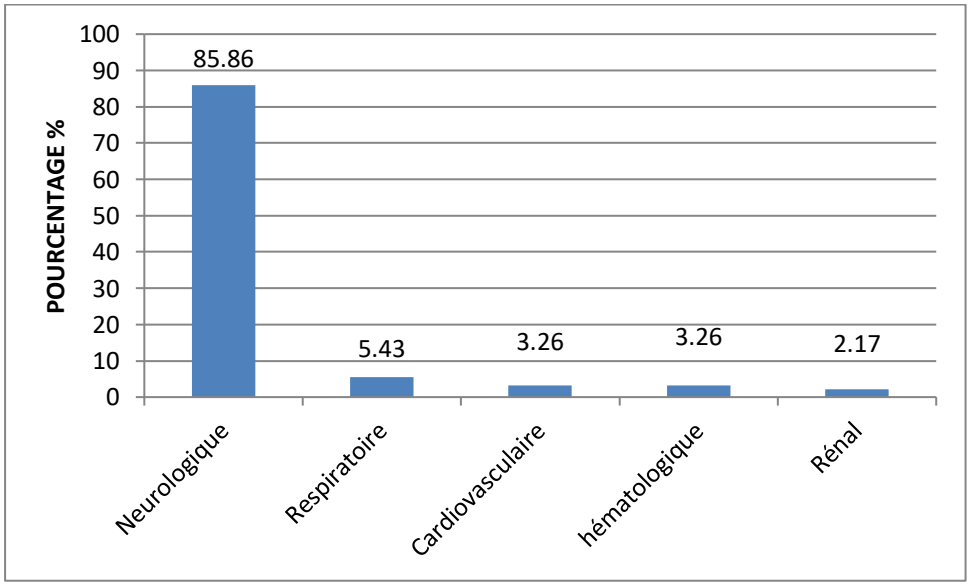


Figure 5-b : les différents types de défaillances d'organes chez les patients avec une défaillance d'un seul organe à l'admission.

L'association de deux défaillances d'organes a été présenté par 50 patients à l'admission soit un taux de 30,17%, avec une prédominance de l'atteinte neurologique et respiratoire (32%) (Tableau 6-c)

Tableau 6-c: Répartition selon la bi-association

Les deux défaillances d'organes	Nombre des patients	Pourcentage %
Neurologique et respiratoire	16	32
Neurologique et Rénal	14	28
Neurologique et cardiovasculaire	5	10
Respiratoire et rénal	4	8
Respiratoire et cardiovasculaire	3	6
Cardiovasculaire et hématologique	3	6
Hématologique et rénal	3	6
Cardiovasculaire et rénal	2	4

La défaillance de trois organes était présente chez 13 patients dès leur admission (soit 7,69%), et les différentes associations sont réparties comme suit (Tableau 6-d).

Tableau 6-d: les différentes associations de trois défaillances:

Association de trois défaillances	Nombre des patients	Pourcentage %
Neurologique+ Cardiovasculaire et respiratoire	4	30,76
Neurologique, Respiratoire et rénal	4	30,76
Respiratoire, hépatique et rénal	3	23,07
Neurologique, hépatique et rénal	2	15,38

Concernant les patients en défaillance neurologique à l'admission, ils ont présenté une détérioration de leur score de Glasgow. La valeur moyenne du GCS a été estimé à 6,16.

C-Nombre et types de défaillances d'organes au cours de l'hospitalisation et la mortalité:

39 patients a été présenté, en moins, la défaillance d'un organe au cours de leur hospitalisation (Tableau 7a et 7b)

Tableau 7-a: Répartition selon le nombre de défaillances Viscérales au cours de l'hospitalisation et la mortalité:

Nombre de défaillances d'organe	Nombre de patients	Pourcentage par rapport au décés (%)
Un seul défaillance	21	12,42
Défaillance de deux organes	3	1,77
Défaillance de plus de trois organes	15	8,78

Tableau 7-b: Répartition selon les types de défaillances viscérales au cours de l'hospitalisation et la mortalité.

Types de défaillances Viscérales	Nombre de patients	Pourcentage par rapport au décés %
Rénale	8	4,73
Respiratoire	7	4,14
Neurologique	5	2,95
Cardiovasculaire	1	0,59
Neurologique + Rénale	2	1,18
Respiratoire + neurologique	1	0,59

3: Les scores de gravité et de défaillances viscérales à l'admission:

A l'admission, APACHII moyen de nos patients est estimé à 16,11, IGS II moyen était à 38,78 et le moyen de score SOFA à 7,53 (Tableau 7-c)

Tableau 7-c: Les valeurs moyennes des scores de gravité et de défaillances viscérales à l'admission des patients décédés:

Score	Moyenne	Ecart type
GCS	10,07	4,3
APACH II	16,14	6,29
IGS II	39,05	14,13
SOFA	7,53	3,65

IV-Données thérapeutique:

1-Antibiothérapie:

Parmi les 169 patients décédés, 110 ont reçu l'antibiothérapie, soit un taux de 65,08%, ce traitement était à but Prophylaxique pour 28 patients (25,45%) ; curative pour 82 (74,54%) , adaptée à l'antibiogramme pour 63 patients (76,82%); non adaptée pour 19 (23,17%) et les germes en causes de cette dernière sont les suivants, Acinétobacter boumannii (7cas), Klebsiella Pneumoniae (4cas), Pseudomonas aeruginosa (3cas), E-coli (2cas) et staphylocoque (2cas).

Les patients ayant bénéficier d'une antibiothérpie prophylaxique sont des patients en post opératoire et les différents types chirurgicaux sont comme suit: Résection d'une tumeur cérébral, PTH, Fracture de fémur, post DVE, évacuation d'un hématome, post craniectomie, dissection médullaire, résection de Goitre.

La durée moyenne de l'antibiothérapie était 8,30 ± 9 j, avec une médiane de 6jours.

2- Les catécholamines:

Cent onze patients (65,68%) ont reçu des catécholamines pendant leur séjour en réanimation. 110 patients (65,08% des patients décédés) avaient reçu de la Noradrénaline, 52 patients (30,76%) avaient reçu de l'Adrénaline, 38 patients (22,48%) avaient reçu de la dobutamine. La durée moyenne de prescription des catécholamines était à 5,18 ± 3 jours (Tableau 7-a).

Tableau 8-a : la prescription des catécholamines en réanimation chez les patients décédés durant l'année 2019.

Catécholamines	Nombre de patients	Vasopresseur	Inotrope	Dose moyenne (gamma/kg/min)	Durée moyenne (jours)
Noradrénaline	110	90	20	0,54	5,92
Adrénaline	52	31	21	0,58	4,86
Dobutamine	38	07	31	7,15	4,78

3-La ventilation mécanique:

Parmi les 169 patients décédés en service de réanimation durant l'année 2019, 134 patients (79,28%) ont été bénéficiés d'une ventilation mécanique.

La trachéotomie a été réalisée chez 19 patients (11,24%), les indications ont été le sevrage de la ventilation dans 18 des cas, et la sténose trachéale haute dans un seul cas, le délai moyen entre l'intubation et le recours à la trachéotomie était 7,94 jours.

4-Autres thérapeutiques :

On constate une prédominance de la ventilation mécanique et de la sédation chez nos patients (Tableau 8-b).

Tableau 8-b : La mortalité selon les autres thérapeutiques :

Thérapeutiques	Nombre des patients	Pourcentage par rapport au nombre total des décès (%)
Antibiothérapie	110	65,08
Ventilation mécanique	134	79,28
Trachéotomie	19	11,24
Sédation	118	69,82
Cathécolamines	111	65,68
Anti-Epileptiques	94	55,62
Transfusion sanguine	41	24,26
Corticothérapie	43	25,4

VI: Date de décès:

1-Heure de décès:

L'analyse de l'heure de décès a montré que 90 patients étaient décédés entre 21h et 7h soit un taux de 53,25%.

2-Jour de décès :

L'analyse de la mortalité selon le jour de décès n'a pas montré une grande différence entre les Jours de la semaine (figure 6).

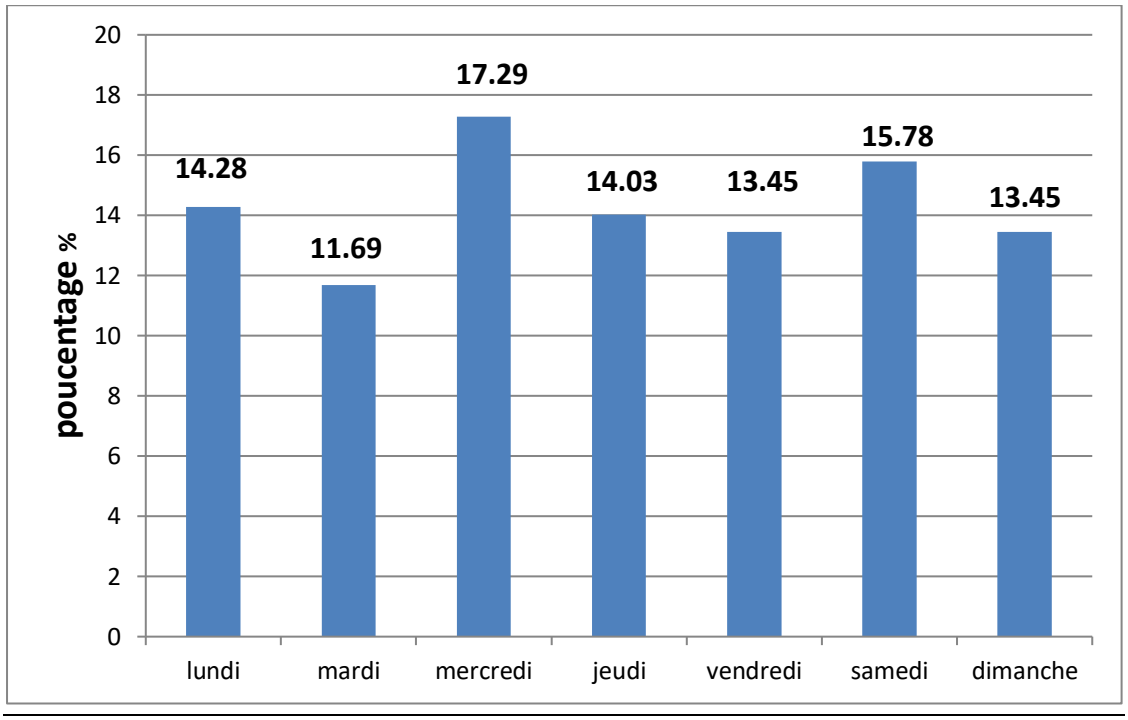


Figure 6: Le taux de mortalité selon les jours de la semaine.

3-Mois de décès:

Le taux maximal de mortalité était élevé le mois Janvier suivi par Août et Décembre (figure 7).

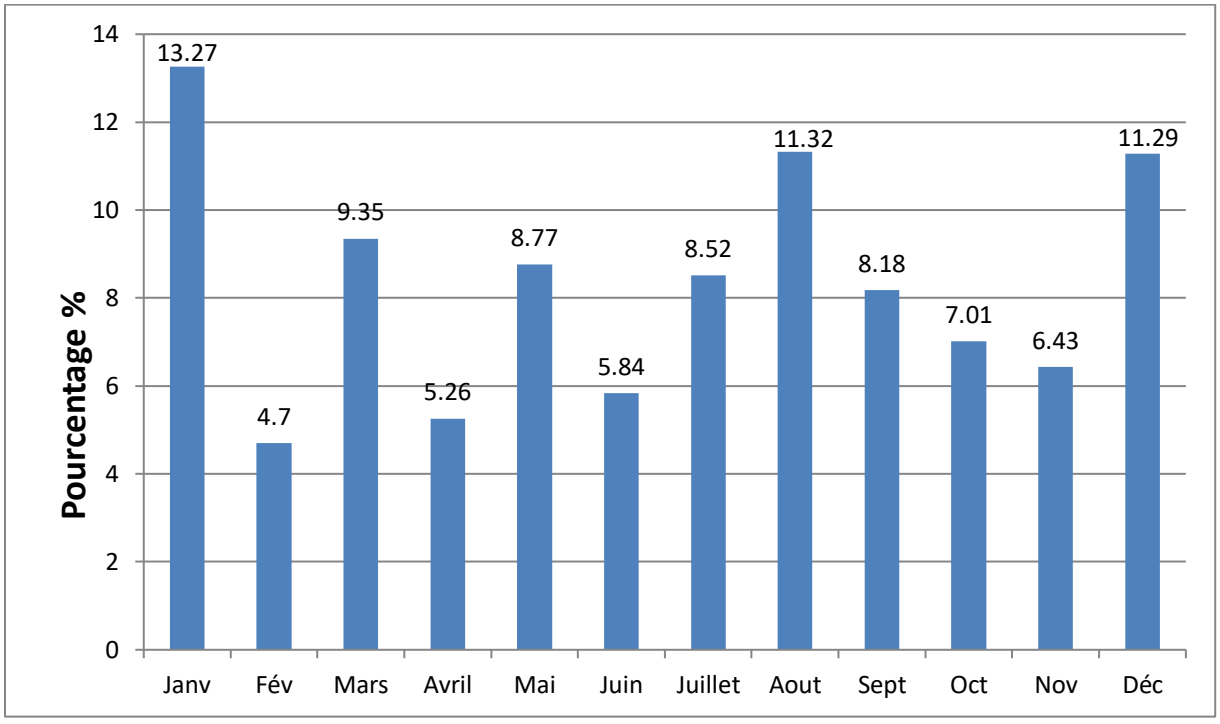


Figure 7: Le taux de mortalité selon les mois.

V: Complications et Causes de décès:

1-Les complications:

Les infections nosocomiales et les complications trophiques (escarres) sont les complications les plus fréquentes au sein du service de réanimation (Tableau 9).

Tableau 9 : La mortalité en fonction des complications:

Les complications	Nombre des décès	% par rapport aux autres complications.	% par rapport a la mortalité globale.
Infections nosocomiales	58	65,90	34,31
Complications trophiques	14	15,90	8,28
Thromboemboliques	4	4,54	2,36
Autres	12	16,63	7,10
Total	88	100	52,05

1-1 Incidence de l'infection nosocomiale :

Parmi les patients décédés ,58 soit 34,31 % ont fait au moins une infection nosocomiale durant leur hospitalisation en réanimation.

Le jour moyen de sa survenue dans notre série était 10,77 ± 6 jours avec une médiane de 8,5 j et des extrêmes de 2 à 30 jours.

1-2 Germes responsables :

L'infection nosocomiale était principalement due aux bacilles gram négatifs (figure8).

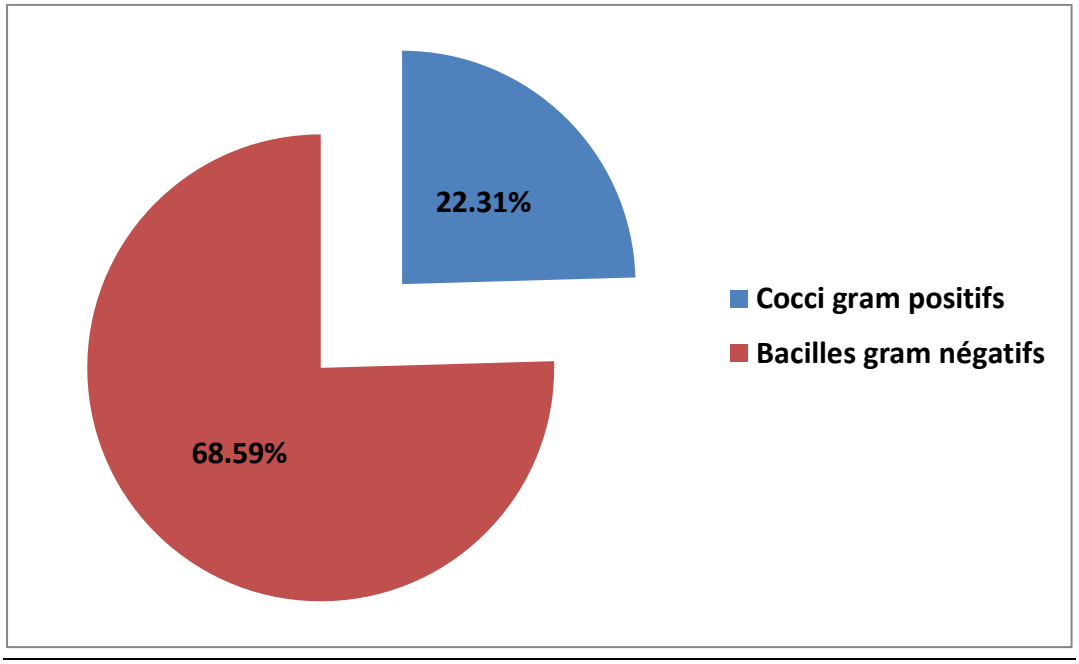


Figure 8 : Répartition des Cocci gram positifs et des Bacilles gram négatifs.

L'Acinétobacter était le germe le plus fréquent des bacilles gram négatifs ; Et le Staphylocoque était prédominant pour la famille des Cocci gram positifs, (Figure 9 et 10).

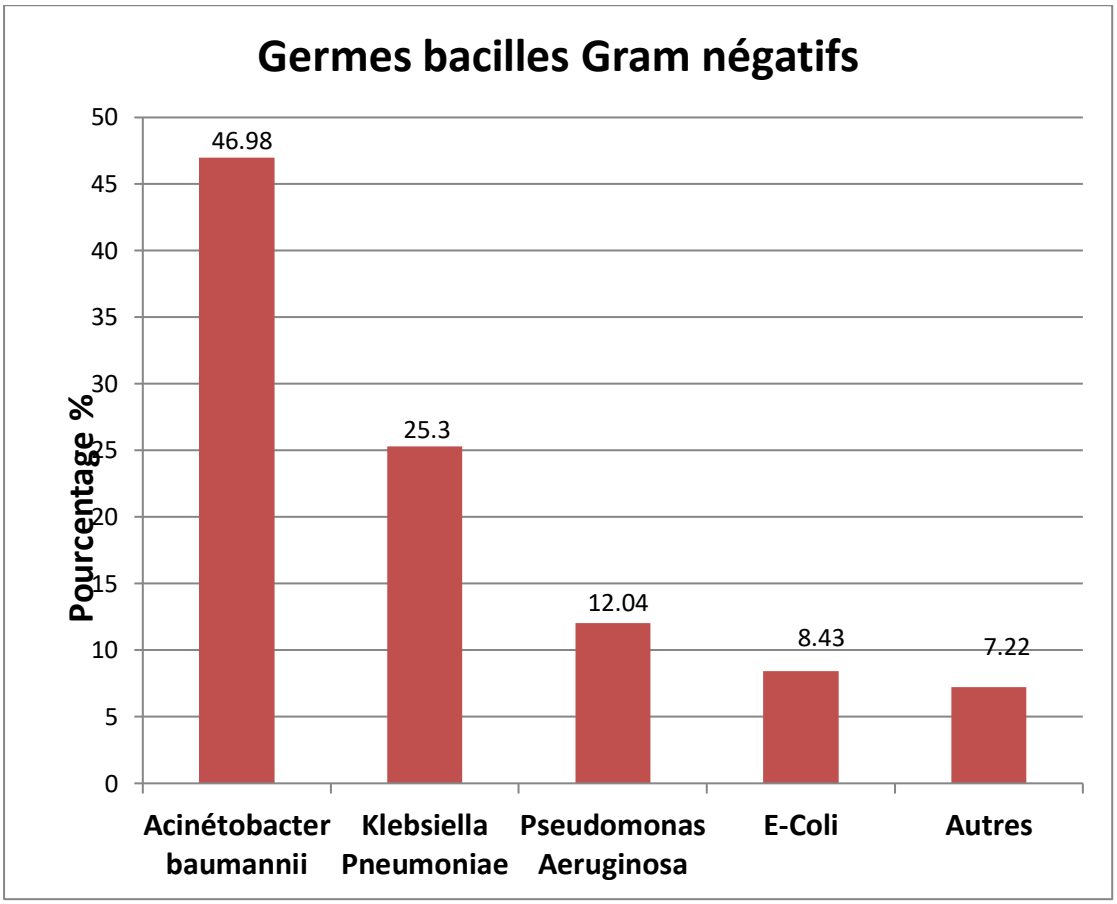


Figure 9 : Répartition des germes BGN responsables d'infection nosocomiale.

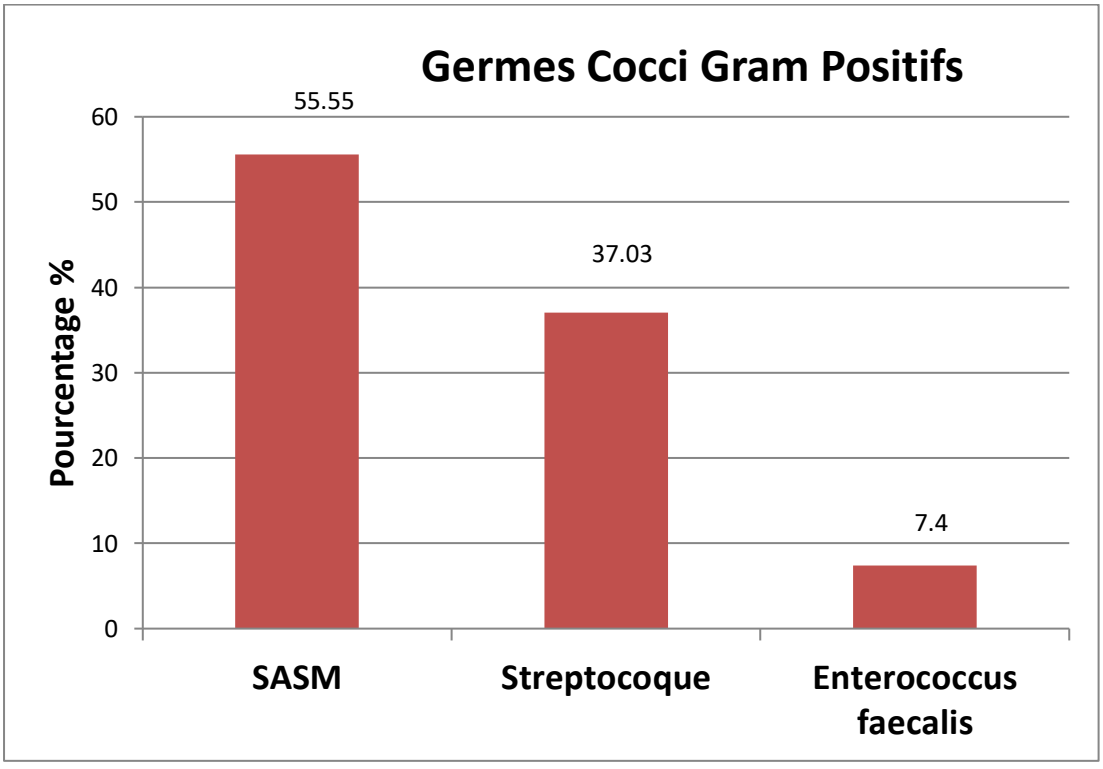


Figure 10 : Répartition des germes CGP responsables de l'infection nosocomiale.

1-3 Sites infectieux :

Le poumon était le principal site infectieux des infections nosocomiales chez nos patients, (Figure 11).

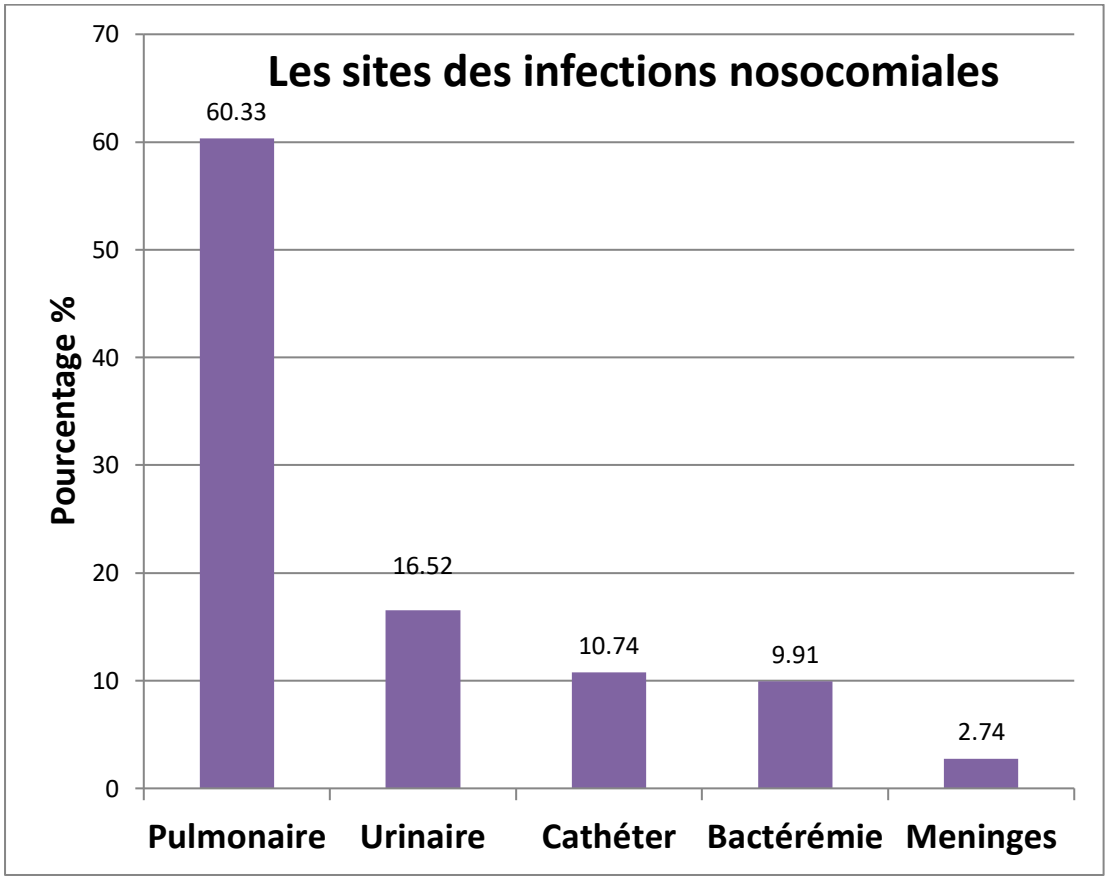


Figure 11 : les différents sites des infections nosocomiales en %.

1-4 Nombre des infections nosocomiales :

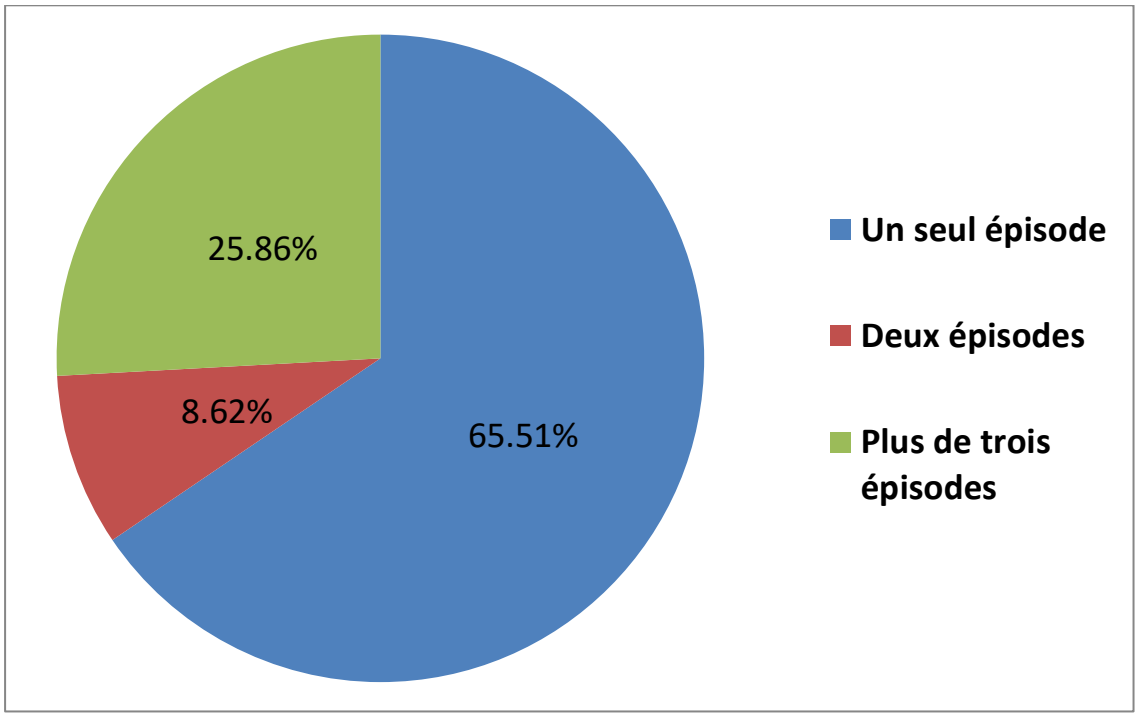


Figure 12 : Répartition selon le nombre des épisodes.

2-Causes de décès :

Les causes Neurologiques étaient les plus fréquents parmi les causes de mortalité en réanimation (Figure 13).

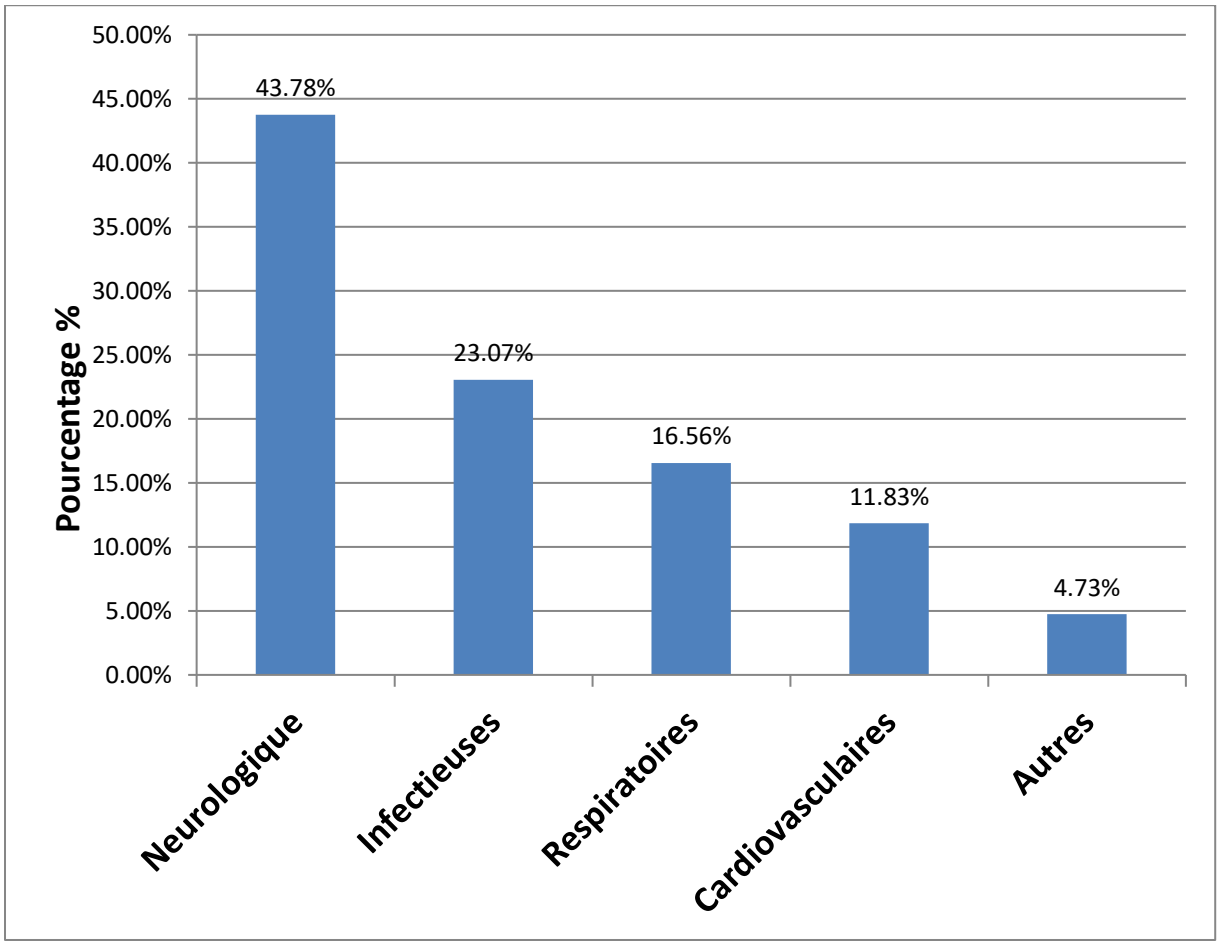


Figure 13 : Les principales causes de mortalité en réanimation.

VIII. Durée moyenne de séjour :

1-Répartition globale de la durée moyenne de séjours :

La durée moyenne de séjour était de 12 ± 9,8 jours avec une médiane de 4 jours et des extrêmes de 2-98 jours.

2-Durée moyenne de séjour en fonction de la provenance :

Tableau 10 : Durée moyenne de séjour en fonction de la provenance des patients.

Provenance de malade	Service d'accueil les urgences	Service Chirurgical	Service Médical
Durée moyenne de séjour	14J	9J	6J

3- Durée moyenne de séjour en fonction du motif d'hospitalisation

Tableau 11 : Durée moyenne de séjour en fonction du motif d'hospitalisation.

Le motif d'hospitalisation	Motif Médical	Motif Chirurgical	Motif Traumatique
Durée moyenne de séjour	13J	10J	14J

4- Durée moyenne de séjour en fonction de la cause de décès :

Tableau 12 : Durée moyenne de séjour en fonction de la cause de décés.

La cause de décès	Infectieuse	Respiratoire	Neurologique	Cardiovasculaire	Autres causes
Durée moyenne de séjour	18J	14J	11J	7J	16J

DISCUSSION

I- Incidence

La mortalité est un critère majeur pour l'évaluation des thérapeutiques en réanimation, en particulier dans les études de recherche clinique. Cependant, les causes et les caractéristiques des décès ne sont que rarement précisées (2).

Les facteurs de mortalité dépendent du terrain, de l'état du patient à l'admission et des pratiques propres à chaque service, et des moyens en matériel et en personnel.

La connaissance des paramètres épidémiologiques pourrait permettre de mieux orienter les mesures de prévention.

Le taux de mortalité reste relativement élevé dans notre contexte par rapport aux pays occidentaux où il avait une tendance à régresser, et semble avoir été amélioré par les progrès réalisés dans ce domaine, (Tableau 12 et 13)

Dans notre série, la mortalité était de l'ordre de 24,5%, un taux qui reste élevé par rapport aux pays développés mais qui rejoint celui des séries des pays du tiers monde.

Dans le service de réanimation de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech, la mortalité globale retrouvée était de 33,57% (3), Dans le service de réanimation médico-chirurgicale de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat, la mortalité globale retrouvée était de 32,7% (4), et elle était à 15.3% dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital Ibn Sina (5).

Dans une étude gabonaise, Tchoua et Vemba rapportent une mortalite de 30% [6], presque le même chiffre que celui rapporté par l'équipe de Sudarsanam et Jeyaseelam en Inde avec un taux de 30,6% (7), et de l'équipe de Ouazzani dans une étude tunisienne (34,3%) (8).

Un taux de mortalité plus élevé était observé par Lamine NIARE dans une étude menée à Mali (40,14%) (9). (tableau 12)

Tableau 12 : Taux de mortalité en réanimation dans les pays en voie de développement.

Auteur	pays	Année	Etude	Taux de mortalité
Notre série	Maroc (fès)	2019	Rétrospective	24,5%
MY KACEM ESSALEHY(3)	Maroc (Marrakech)	2008-2009	Rétrospective	33,57%
Koukous AFRA (2)	Maroc (Fès)	2009	Prospective	25,8%
Wazzani ibrahimi M (4)	Maroc (Rabat)	2003-2005	Rétrospective sur 2003 et 2004,prospective en 2005.	32,7%
Riahi fadoua (5)	Maroc (Rabat)	1998	Rétrospective	15,3%
Tchoua et Vemba (6)	Gabon (Libreville)	1995	Prospective	30%
Sudarsanam et Jeyaseelam (7)	Gabon (Libreville)	1998	Prospective	30,6%
René (8)	Tunisie	2006	Prospective	34,3%
Lamine (9)	MALI	2009-2011	Rétrospective	40,14%

En France, dans une étude en 2007, menée dans un service de réanimation polyvalente à Sens, Dr Jungfer et Adande ont observé un taux de mortalité de 18% (10) ; Une étude réalisée à Lyon dans 11 services de Réanimation, entre 1995 et 2002 a montrée un taux de 23,9% (11).

Aux Etats Unis, la mortalité hospitalière des patients admis dans les unités des soins intensifs a considérablement diminué au cours des dernières décennies, avec une diminution relative de 35% de mortalité de 1988 à 2012, malgré une augmentation de la gravité des maladies (13).

Selon des études réalisées en 1989, 1990 et 1998 dans des services de réanimation aux Etats Unis, les taux de mortalités étaient respectivement 18%, 16,5% et 15,6%. (12)(14)(15).

En Allemagne, une étude réalisée par Konrad et Marx en 1991 a objectivée un taux de mortalité en réanimation à 8,4% (16). (tableau 13)

Tableau 13 : Taux de mortalité en réanimation dans les pays développés.

Auteur	Pays	Année	Etude	Mortalité
Jungfer et Adande(10)	France	2007	Prospective	18%
Giard et Januel [11].	France	1995-2002	Prospective	23,9%
Katzman-McClish et Powell [12].	Etats-Unis	1989	Prospective	18%
William et knaus(14)	Etats-Unis	1990	Prospective	16,5%
Kollef et Ward (15)	Etats-Unis	1998	Prospective	15,6%
Konrad et Marx [6].	Allemagne	1991	Prospective	8,4%
Boffelli et Rossi [17].	Italie	2005	Prospective	16,9%

II- Provenance :

Plusieurs études réalisées sur l'influence de source d'admission sur la mortalité en réanimation, ont montrées que La mortalité est plus élevée lors de transfert de services intra hospitalier par rapport aux urgences.

Le taux de mortalité des patients provenant de SAU était 25%, et 38% chez les patients provenant d'un service hospitalier. (18) (19) (20).

La mortalité des malades provenant du service d'accueil des urgences (57.62%) était plus importante que celle des malades des urgences viscérales (16.29%). Cette différence peut être expliquée par un retard de prise en charge et/ou du traitement inadéquat dans ces services, ou bien par la complexité des pathologies initiales pour lesquelles ces patients sont suivis. (21) (22) (23).

III- AGE :

L'Organisation mondiale de la santé (OMS), donne une définition chronologique du sujet âgé par un âge d'au moins 65 ans qui s'applique difficilement aux pays les plus développés. Et de façon générale, toutes les définitions basées sur une valeur chiffrée ne prennent pas en compte les caractéristiques de vieillissement éminemment variables d'un sujet à l'autre. (24)
L'âge moyen des patients décédés dans notre série est égale à 51,73 ans, l'analyse statistique uni- variée à retrouvé l'âge comme facteur pronostique (p= 0,015) ; Ce qui est comparable avec les autres études marocaines, il était à 54.84 ans ±13.74 au niveau de l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech, à 51 ans dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital Ibn Sina (5), et 47,17±19,69 dans le service de réanimation polyvalente à Fès ; Et celles faites dans les pays en voie de développement avec un Age moyen : 35,2 ± 21,3 ans au Gabon (25), en Tunisie 46±20,44 (26). Alors qu'il est plus élevé dans les pays développés, avec un âge moyen à 63±17 en Angleterre (27).

Cependant, dans notre série, on n'a constaté un taux de mortalité élevé (41,42%) dans la tranche d'âge variant entre 46 et 65 ans, la mortalité était de 35,49% chez les patients ayant moins de 46 ans, 22,8% chez les patients ayant plus de 66 ans,.

En comparant ces résultats, on peut conclure que nos patients décèdent à un âge plus jeune, chose qui peut s'expliquer vraisemblablement par la fréquence de la pathologie traumatique, qui constitue 21,30% des admissions et qui intéresse essentiellement le sujet jeune. Aussi, dans les pays développés le vieillissement de la population et l'admission de plus en plus des sujets âgés en réanimation explique l'âge moyen qui est plus élevé (28).

IV- Sexe :

Le sexe masculin prédomine chez les décès dans notre série, avec un nombre de 102 hommes soit 60,35%, contre 67 femmes soit 39,64%, avec un sexe ratio de 1,52.

En comparant avec les autres études marocaines, on trouve que le sexe masculin prédomine aussi et le chiffre est comparable à celui retrouvé à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech où 75% des décès étaient des hommes et au service de réanimation médico-chirurgicale de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat où 69% des patients décédés étaient des hommes.

Selon plusieurs études, les deux sexe ont des différences génétiques (29), immunologiques (30) ; hormonales, essentiellement l'effet des hormones féminines notamment l'Estradiol sur la stimulation de la réponse anti-inflammatoire et la suppression de la réponse pro-inflammatoire (31)(38)(39), et aussi une différence dans l'utilisation des principales procédures diagnostiques et de prise en charge entre les hommes et les femmes (32).

Une étude menée sur 31 USI en Autriche entre 1998 et 2000 a montré que les hommes reçoivent plus de procédures invasives (33). De même l'incidence de certaines maladies varie entre les deux sexes à savoir l'HTA qui est plus fréquente chez les hommes à âge identique (34).

Par ailleurs, une étude rétrospective, réalisé par POL L SANTANA, pendant 6 ans en USI polyvalente à Gran-Canaria, y'avait pas une différence de pronostic liées au sexe ni à l'âge (35).

En France, dans une étude rétrospective réalisé en 2009 dans le service de réanimation médicale de l'hôpital Pitié-Salpêtrière, la mortalité en USI était significativement élevée chez les femmes ayant développées une pneumonie (37% versus 32% ; p = 0,06), après contrôle des autres facteurs pronostic(36).
Toutefois, dans une étude rétrospective réalisée par Mostafa et al ont observé, que parmi les patients traumatisés jeunes entre 15 et 45 ans, les femmes avaient un meilleur pronostic (37).

Cette différence entre les résultats, doit motivée à faire d'autres études afin d'étudier les facteurs de mortalité liés au sexe.

V- Les Antécédents :

L'évaluation de l'état antérieur du patient avant l'admission en réanimation est intéressant pour la prise en charge et aussi dans le suivi du malade (40).

Dans notre série, 65,09% des patients avaient des antécédents. Les antécédents les plus fréquents étaient l'HTA avec un pourcentage de 18,93%.

Selon plusieurs études, y a une différence de prise en charge selon les antécédents des patients, Les patients avec un problème de santé chronique antérieur, avaient de multiples échecs organiques et un niveau de traitement quatre fois plus élevé que les patients sans antécédents (41), et l'existence de tares ou d'une défaillance physiologique peut limiter le succès des moyens de réanimation selon GOLDHILL (27).

VI- Mortalité et motifs d'admission :

Les services de réanimation accueillent des populations de malades très différentes, tant sur l'état de santé antérieur, que sur le plan de la sévérité des pathologies présentées.

Dans notre étude, les motifs d'admission étaient nombreux car il s'agit d'un service de réanimation polyvalente :

1- les pathologies médicales :

La majorité des études faites montre que la mortalité des malades admis pour une pathologie médicale est la plus élevée, dans notre série les motifs médicales étaient à 49,70% (84 cas), qui est presque la même par rapport à une étude faite par KOUKOUS en 2010 à Fès (49,23%) [2].

2- Traumatismes :

Dans notre études, les patients admis pour des motifs traumatiques étaient 49 cas (28,99%) ; Il s'agit surtout des polytraumatisés 32 cas (65,30%), suivi par les traumatismes crâniens 14 Cas (28,57%) et 3 cas (6,12%) des traumatismes de rachis cervicales.

En comparant, on trouve nos résultats se rapprochaient de celui de TERRAB à MEKNES en 2011 (29,7%) [42].

Les AVP étaient la principale cause de ces traumatismes, et la catégorie des patients était surtout des jeunes.

Aux Etats-Unis, la fréquence de la mortalité traumatique à justifier l'organisation d'une unité d'accueil et de prise en charge des victimes de traumatismes, c'est des Traumas centers [43], chose qui a permis de réaliser des progrès dans la survie des TCG [44].

En France, les polytraumatisés représentent la 3éme cause de mortalité avec 8,8% des l'ensemble des décès (45).

3- Les pathologies chirurgicales :

Dans notre étude, la mortalité secondaire aux pathologies chirurgicales était de 21 ,30% (36 cas), Chiffre inférieur à celui retrouvé dans les études de KOUKOUS à Fès et KASSEMY à Marrakech (2,3). Les deux services chirurgicaux prédominants sont: le service de neurochirurgie 41,37% des cas, et le service de traumatologie 24,13%.

VII- Scores de gravité et de défaillance viscérales.

Les scores de gravité généraux et de dysfonction d'organes, sont de plus en plus utilisés dans les services de réanimation (46), cette utilisation est justifiée par la nécessaire d'évaluation de la gravité des patients à l'admission, Ces scores sont modifié dans le temps en réponse aux évolutions médicales [47] [48].

Chaque jour, Le médecin réanimateur doit décider l'admission ou non des patients, et jusqu'à où il doit prolonger son effort. Toutes ces décisions sont faites à l'aide des scores de gravité qui aident à faire une meilleure description et une meilleure catégorisation des malades [49]

Un score de gravité est un indice calculé à partir des paramètres cliniques et biologiques corrélés statiquement à l'issue. Il existe différentes scores de sévérité et de défaillances viscérales, mais les plus utilisés en routine sont le système APACH II et IGSII et le score de défaillance SOFA.

1-Scores de gravité généralistes :

1-1. Scores anciens :

Le premier score Apache (Acute Physiologic and Chronic Health Status) publié en 1981 [57] et l'IGS I (Indice de Gravité Simplifié) publié en 1984 [58]
Pour le score APACHE II, publié en 1985, un système de classification de la gravité des maladies, il utilise un score de points basé sur les valeurs initiales de 12 mesures physiologiques de routine, l'âge et l'état de santé antérieur pour fournir une mesure générale de la gravité de la maladie. Lorsque les scores APACH II sont combinés à une description précise de la maladie, ils peuvent stratifier pronostiquement les patients gravement malades et aider les chercheurs à comparer le succès de formes de traitement nouvelles ou différentes. Cet indice de notation peut être utilisé pour évaluer l'utilisation des ressources hospitalières et comparer l'efficacité des soins intensifs dans différents hôpitaux ou au fil du temps [50].

1-2. Scores de deuxième génération :

Il s'agit de trois scores généralistes : APACHE III, MPM II (mortality prediction model), IGS II. Pour chacun de ces scores, le choix des items constitutifs du score ainsi que les poids relatifs ont été établis par une méthode de régression logistique. Tous ces scores permettent de calculer une probabilité de décès hospitalier. Leur performance est meilleure que celle des scores plus anciens [59].

La dernière version, APACH III tente de remédier aux carences des deux premières versions et vise à prédire aux mieux la probabilité de décès, Le nombre de variables physiologiques prises en compte passe de 12 à 17 [51].

Pour l'IGS II, ce score à été construit et validé sur une base de données nord américaine et européenne. Il comporte 12 variables physiologiques dont la profondeur du coma évaluée par le score de Glasgow [52], l'âge, le motif

d'admission (médicale, chirurgicale programmée ou non programmée), et trois maladies sous-jacentes (SIDA, cancer métastasé et maladie hématologique). Comme d'autres, son utilisation en routine nécessite de suivre les conditions de sa validation, ainsi il faut considérer dans le calcul les valeurs les plus anormales observées pendant les 24 premières heures de l'hospitalisation. Les erreurs de date ou de borne exposent à des erreurs dans le calcul de ce score [53]. Cependant les conditions de recueil des variables physiologiques (continue ou discontinue) ne semblent avoir qu'une influence modérée sur le calcul de score de gravité [54]. Les erreurs les plus communes concernent l'évaluation du score de Glasgow [55]. Le score IGS II va de 0 à 163 points dont 116 points pour les 12 variables physiologiques y compris 26 points au maximum pour le score de Glasgow, 17 points pour l'âge et 30 points au maximum pour les maladies chroniques.

1-3. Scores de troisième génération:

Ces nouveaux scores sont récents, intègrent de nouvelles variables et répondirent à des variables anciennes en fonction de la prise en charge actuelle des patients de réanimation.

IGS III : Ce score est construit à partir de trois types d'information [60,61].

- Groupe 1 : âge, comorbidités, durée de séjour et localisation dans l'hôpital avant transfert en réanimation, utilisation de drogues vasoactives au moment du transfert.
- Groupe 2 : Motif d'admission en précisant s'il s'agit d'une admission programmée ou non, si c'est en rapport avec une intervention chirurgicale en donnant le site opéré, et s'il existe une infection.

- Groupe 3 : il s'agit de variables physiologiques classiques mais dont les valeurs sont recueillies pendant l'heure qui précède ou suit l'admission et non pendant les 24heures suivant l'admission comme dans les scores plus anciens.

APACHE IV [62], Ce score purement américain est construit à partir des données recueillies dans les 24 premières heures. Il est également très performant avec une bonne description et une très bonne calibration. Son intérêt principal réside dans la description détaillée des diagnostics avec analyse de la performance du test pour prédire la mortalité en fonction de chaque classe de diagnostic.

Dans notre série, on s'est limité à calculer les scores APACH II et IGS II. APACH II moyenne dans notre étude était de 16,14 ± 6,29, elle est proche de celle retrouvée chez Koukous en 2009 à Fès, plus élevé que celle faite à Marrakech en 2011 et moins élevé que l'étude de Wazzani à Rabat en 2003-2005, (tableau 14).

Tableau 14 : Comparaison d'APACH II moyenne avec les autres séries.

Référence	Pays	Age moyen (ans)	APACH II Moyenne
Notre série	Maroc (Fès)	51,73	16,14
Kassemy [3]	Maroc(Marrakech)	54.84	12.08
Koukous [2]	Maroc (Fès)	43,9	16.07
Wazzani [4]	Maroc (Rabat)	54,63	20,51
William et knaus(14)	Etats Unis	57,7	15,2
Katzman-McClish [12]	Etats Unis	57	17

On peut expliquer cette différence par la qualité du recueil des données, certains paramètres qui ne sont pas étudies et on suppose par défaut que la valeur est normale (cotation zéro), par l'état de santé antérieure qui reste inconnu pour la plupart des malades, et la qualité des soins délivrés qui est différente d'un service à l'autre.

Dans notre étude, 156 patients soit 92,30% des décès avaient un score IGS II supérieur à 20 ; L'IGS II moyenne étaient à 39,05 avec un écart type 14,13. Ce qui est comparable avec les données de la littérature, (tableau 15).

Tableau 15 : Comparaison des IGS II moyen avec les autres séries.

Référence	pays	IGS II Moyen
Notre série	Maroc(fès)	39,05
Essalehy (3)	Maroc (Marrakech)	33,4
Koukous (2)	Maroc (Fès)	21,79
Giard et Januel [11]	France	39
Boffelli et Rossi [17]	Italie	39,5
Essola Laurence [25]	Gabon (Libreville)	37,7

2- Scores de défaillance viscérales :

Le score d'évaluation séquentielle des défaillances d'organes(Score Sofa), anciennement connu sous le nom de score d'évaluation des défaillance d'organe

liées à la septicémie (63), est utilisé pour suivre l'état de patient pendant le séjour en USI, pour déterminer le nombre, la profondeur et la durée des défaillances viscérales (64).

Dans une étude prospective proposé par Knaus et al, qui décrit le pronostic des patients en insuffisance organique aiguë (OSF), et sur un échantillon de 5677 patients en unité de soins intensifs de 13 hôpitaux, toutes les admissions médicales et la plupart des admissions chirurgicales, La défaillance d'un seul organe d'une durée supérieure à un jour a entraîné un taux de mortalité approchant les 40%. Chez les patients médicaux et chirurgicaux, la défaillance de deux organes pendant plus d'un jour ont augmenté les taux de mortalité à 60%. Donc il existait une corrélation entre le nombre et la durée des défaillances d'organes [65].

Des études dans la littérature sur les Scores des défaillances viscérales, sont mises en évidence des problématiques rendant l'utilisation de ce système de cotation délicate. Tout d'abord, Lemeshow et al 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 [66], alors qu'une étude réalisée ultérieurement montre bien que la mortalité varie selon le type de l'organe atteint [67]. 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.

Dans notre série, on a étudié le Score Sofa dont le moyen était 7,53 avec un écart type 3,65 (Tableau 16).

Tableau 16 : Comparaison du score Sofa Moyen avec les autres séries

Reference	Pays	Sofa moyen
Notre série	Maroc (Fès)	7,53
Essalehy (3)	Maroc (Marrakech)	6,4
Koukous (2)	Maroc (Fès)	7,42
M. Djibré (68)	France (Paris)	3

Au total, malgré les limites à leur utilisation dans notre contexte, l'importance des scores de gravite dans l'évaluation du pronostic, le résultat d'un score ne peut être utilisé au niveau d'un individu comme outil d'aide à la décision d'admission en réanimation, ni même d'aide à la décision thérapeutique individuelle (56).

VIII. Mortalité selon le traitement :

1-Antibiothérapie :

Les antibiotiques sont les médicaments qui restent les plus efficaces pour le traitement des infections (69).

Les infections nosocomiales représentent l'une des principales complications en réanimation et sont associées à une mortalité importante. La mortalité des patients infectés est multipliée par deux et le succès thérapeutique dépend de l'adéquation du traitement antibiotique aux germes en cause(70).

Les prescriptions d'antibiotiques inadaptées ou inutiles seraient responsables de l'émergence de bactéries résistantes. Ce problème grave de santé public, pourrait être mieux contrôlé grâce à l'optimisation des prescriptions prophylactiques, empiriques et thérapeutiques des agents antimicrobiens. Tout choix devrait tenir compte de l'effet thérapeutique, de la conséquence

économique, et de l'effet sur l'écosystème de chaque antibiotique. Les nouvelles stratégies d'antibiothérapie associent les réflexions d'expérience multidisciplinaire à la fois de pharmaciens, de bactériologistes, d'infectiologues et de réanimateurs. Il semble avant tout primordial de suivre correctement les procédures diagnostiques dont le bénéfice en termes de bon choix d'agents anti-infectieux a été démontré. Utiliser une aide décisionnelle, limiter une classe d'antibiotique, limiter la durée du traitement, procéder à une désescalade de l'antibiothérapie probabiliste (71).

La désescalade antibiotique en réanimation est une stratégie ayant un double but : assurer l'adéquation de l'antibiothérapie initiale probabiliste et diminuer l'émergence des germes multi-résistants. Stricto sensu, la désescalade ne peut s'appliquer que chez les patients présentant, après 48 à 72 heures d'évolution, à la fois une amélioration de leur état clinique et des prélèvements bactériologiques positifs. La désescalade consiste à adapter étroitement le spectre de l'antibiothérapie curative aux données de l'antibiogramme. Cette stratégie est clairement proposée comme approche idéale du traitement des pneumonies nosocomiales. Elle peut également s'appliquer à l'ensemble des pathologies infectieuses de réanimation sous réserve de connaître la fiabilité des explorations microbiologiques et de savoir évaluer l'évolution clinique (72).

Dans une étude menée en France, conduite dans 60 services de réanimation, Les antibiotiques utilisés en réanimation représentent 32 % des dépenses de pharmacie. Au cours de la dernière enquête nationale de prévalence en 2001, 46.4% des patients hospitalises en réanimation recevaient des antibiotiques (73).

Dans notre série, 110 patients soit 65,08 % ont reçu un traitement antibiotique. Chez 28 de ces patients soit un taux de 25,45%, le traitement était prophylaxique généralement de durée de 24 à 48h, et qui étaient des patients en postopératoire. 74,54% des patients, avait bénéficié d'une antibiothérapie curatives, qui était adaptée à l'antibiogramme chez 86,82% et non adaptée chez 23,17%. Ces chiffres sont comparables avec les autres séries marocaines.

2-Ventilation mécanique :

La ventilation mécanique ou artificielle est destinée à suppléer de façon totale ou partielle une ventilation absente ou inefficace, dans le but est d'assurer une oxygénation satisfaisante, une élimination de CO2 suffisante et un PH acceptable, et diminuer le travail des muscles respiratoires pour éviter l'épuisement (74).

La ventilation mécanique peut être invasive en utilisant l'intubation endotrachéale, ou non invasive en utilisant divers types de masques faciaux.
Le choix et l'utilisation des techniques appropriées nécessitent la compréhension des mécanismes respiratoires (75).

Les complications de la ventilation mécanique peuvent être divisées en celles résultant de : l'intubation endotrachérale, la ventilation elle-même (pneumothorax, …), et l'immobilité prolongée.

La présence d'une sonde endotrachéale est le principal facteur de risque d'une pneumonie sous ventilation assistée, qui est une pneumonie qui se développe au moins 48 heures après l'intubation et qui se différencie de la pneumonie nosocomiale. Et selon la littérature, la mortalité associée à la pneumonie sous ventilation assistée est élevée malgré la disponibilité

d'antibiotiques efficaces, et l'adéquation de la thérapie antimicrobienne initiale améliore nettement le pronostic (76).

La plupart des patients de réanimation nécessitent le recours a la ventilation mécanique invasive. Les soins infirmiers liés à cette thérapeutique sont pluriquotidiens et font parti des actes de base de l'infirmier de réanimation. Ces soins doivent être effectués avec technicité et précaution car la première cause d'infection nosocomiale en réanimation chez le patient ventilé est la pneumonie [77].

Dans une étude centrée sur l'effet de l'aspiration des sécrétions sous glottiques sur la prévalence de la pneumonie associée au ventilateur et d'évaluer son impact, réalisée par Damas et al, à montrer une réduction significative de la prévalence des PAVM et aussi de l'utilisation d'antibiotiques (78).

Dans notre série, 79,28% des patients étaient ventilés, un taux inférieur à celui retrouvé dans les autres séries marocaines, la série d'Essalehy 92,7% (Marrakech en 2009), et 94,1% dans la série de Rahnaoui à Casablanca (79). Et la trachéotomie a été réalisée chez 19 patients (11,24%) un chiffre élevé par rappot a celui retrouvé dans l'étude de Terrab à Meknes (42)

3-Sédation :

La sédation fait partie de la prise en charge aigue des patients en réanimation. Elle permet de gérer avec le plus confort physique et psychique possible les défaillances d'organes du patient.

L'analgésie et la sédation peuvent influencer le nombre des pneumonies, des délires, des états d'agitations et des extubations accidentelles, Deux grandes études prospectives faites en Suisse, ont montré que 11 à 14% des extubations

accidentelles résultaient d'une sédation et d'une analgésie insuffisantes et 61% des patients étaient agités au moment de cette extubation, (80,81)

La notion d'analgésie adéquate est bien définie, ce qui n'est pas le cas pour la sédation ; par conséquent, il existe un risque de sédation excessive.

Une sédation et/ou une analgésie inadéquates peuvent conduire a l'accumulation des drogues avec, comme conséquence, une prolongation inutile de la ventilation mécanique et du séjour en réanimation (82).

L'interruption journalière de la perfusion des sédatifs et/ou des analgésiques est un moyen simple et efficace de gérer ce problème tout en permettant un examen fiable du patient. L'utilisation d'une échelle d'évaluation de la douleur et de la sédation peut être utile pour ajuster la dose administrée [83].

Dans notre série 69,82% des patients décédés étaient sédatés, un chiffre inférieur à celui retrouvée dans l'étude de Rahnaoui (80,07%) et d'Essalehy (87%).

4-Catécholamines:

Les cathécolamines agissent par stimulation directe des récepteurs adrénergique (alpha et bêta), et dopaminergiques. Ells entraînent essentiellement des effets vesopresseurs et inotrope.

Les principales catécholamines utilisées en Clinique sont: La noradrénaline, l'Adrénaline et la Dobutamine.

Les catécholamines sont des thérapeutiques essentiellement symptomatiques, ells ne dispensent pas d'un traitement étiologique. Leurs principales indications en reanimation sont: l'Arrêt cardiovasculaire et les états de choc.

Les états de choc évolués, indépendamment de leur cause, génèrent une inflammation intravasculaire, induisant une vasodilatation avec une vasoparésie, une hoypvolémie relative et une diminution de réponse des vaisseaux aux vasoconstricteurs endogènes. Ces phénomènes aboutissent à une mauvaise utilisation périphérique de l'oxygène.

Parmi les différents traitements proposés, l'apport de vasopresseurs exogènes permet de rétablir une pression de perfusion à un niveau physiologique (85).

L'objectif du traitement par les vasopresseurs, n'est jamais d'augmenter artificiellement la pression artérielle à un niveau supra physiologique, mais d'optimiser l'utilisation d'oxygène au niveau des principaux organes (86).

a- Les vasopresseurs:

La noradrénaline: c'est un médiateur endogène de système nerveux sympathique. Elle a une action très puissante sur les récepteurs alpha ainsi que plus modérée, sur les récepteurs bêta-1.

Dans une étude expérimentale compare l'utilisation précoce versus tardive de la Noradrénaline. Administrée précocement, la noradrénaline est associée à une meilleur redistribution du flux sanguin mésentérique et à une diminution plus marquée de la lactatémie (146), cette étude est en faveur d'une utilisation précoce de la Noradrénaline, après optimisation de la pré-charge.

Actuellement, la noradrénaline est le vasopresseur de premier choix dans la prise en charge de choc septique, pathologie caractérisée par une vasoplégie initiale, et le choc hémorragique (145).

Les doses initiales recommandées sont de 0,1 à 0,3 microgramme/kg/min, avec une escalade de posologie possible jusqu'à 3 à 5 microgramme/kg/min.

Dans notre série, la dose moyenne retrouvée est égale à 0,54 microgramme/kg/min.

L'Adrénaline: est une catécholamine endogène, les faibles doses stimulent de façon prédominante les récepteurs Bêta1 (augmentation du débit cardiaque) et Bêta2 adrénergique (Bronchodilatation et vasodilatation). Les fortes doses stimulent les récepteurs alpha-adrénergique entrainant une vasoconstriction.

Elle représente le traitement de première intention du choc anaphylactique et de l'arrêt cardiaque. La dose de 1mg par voie intraveineuse, répétée toutes les trois à cinq minutes reste le traitement de choix de l'arrêt cardiaque réfractaire. Dans l'état de choc anaphylactique la dose initiale est de 0,1mg à 0,2mg répétés toutes les minutes tant que persiste une hypotension (147).

Dans notre série la dose moyenne retrouvée est égale à 0,58 microgramme/kg/min.

b-La dobutamine: La propriété principale de la dobutamine est un effet inotrope positif puissant, dose dépendant, résultant d'une stimulation des récepteurs beta-1 adrénergiques cardiaque. Les conséquences hémodynamiques sont une augmentation de l'index cardiaque et une dimunition des pressions de remplissage.

Il représente le traitement de choix du choc cardiogénique, elle est souvent utilisée seule à la dose de 5 à 20 microgramme/kg/min (147).

Dans notre série, la dose moyenne retrouvée est égale à 7,15 microgramme/kg/min.

La nécessité de recours aux catécholamines est un marqueur de gravité clinique et pourvoyeur de mortalité. Dans notre série, 65,68% de nos patients ont reçu des catécholamines, résultat comparable avec les autres séries.

Dans une étude tunisienne prospective, 57,5% des patients ont reçu des catécholamines pendant leur séjour en réanimation (84)

5-Corticoïdes :

Lors d'une agression tissulaire, le premier mécanisme de défense, non spécifique, mis en route par l'organisme est la réponse inflammatoire. Le plus souvent elle est protectrice, strictement contrôlée par de multiples systèmes régulateurs pro et anti-inflammatoires. Parfois la réaction inflammatoire peut s'emballer, et devenir agressive pour l'organisme. C'est le cas dans le SDRA et dans le choc septique. Dans l'optique de contrer cette réaction délétère, de nombreux médicaments ciblant des étapes de la cascade de l'inflammation ont été essayés, dont les corticoïdes (87)

En cas d'état de choc septique, il est recommandé d'administrer de l'hémisuccinate d'hydrocortisone intraveineuse chez les patients en choc septique après qu'il est confirmé que leur pression artérielle est insuffisamment améliorée par l'expansion volémique et le traitement vasopresseur (88).

Des affections respiratoires sont des indications des corticoides (asthme aigu, hyperréactivité des BPCO) ; Dans le syndrome de détresse respiratoire aigue (SDRA), la corticothérapie prolongée à faible dose (2mg/kg/jour) est bénéfique au stade fibro-prolifératif avec une diminution de la mortalité. Son utilisation à la phase précoce proliférative semble par ailleurs intéressante et est en cours d'évaluation(87)

La corticothérapie est efficace dans le traitement de l'œdème vasogénique qui entoure certaines tumeurs cérébrales, elle n'est pas recommandée dans les autres formes d'œdème cérébral.

La métylprédnisolone est discutée mais possible dans les 8 heures suivant un traumatisme médullaire isolé.

Dans l'étude de GROENEWEGEN et COLL, l'utilisation des corticoïdes est associée à la mortalité, d'autant plus qu'il y a survenue de certaines complications telles que les complications infectieuses, gastro-intestinales, myopathie et diabète [89].

Dans notre étude 25,44% des patients ont reçu des corticoïdes, un taux plus élevé que celui retrouvé dans l'étude d'Essalehy (10,67%) [3].

IX. Date de décès :

1- Heure de décès :

MORALES et Coll, ont montré qu'il n'y a pas d'association entre l'admission durant la nuit et l'accroissement de la mortalité. Cependant, dans une réanimation pédiatrique, YESELI mentionne que cette association existe [90] [91].

Dans notre étude, 90 patients (53,25%), étaient décédés entre 21H et 7H, un chiffre comparable à celui retrouvé dans la série d'Essalehy (48.31%).

2- Jours de décès :

Dans notre étude, l'analyse de la mortalité selon le jour de décès n'a pas montre de différence entre les jours de la semaine ni entre les jours fériés et non fériés.

Selon ESMINGER, le taux de mortalité des patients admis à l'USI le week-end n'était pas plus élevé que celui des patients admis un jour de la semaine, Cependant, l'admission en réanimation chirurgicale le week-end est associe a une mortalité élevée (92).

Par contre, dans une étude faite par Bell, les taux de mortalité des admissions du week-end étaient significativement plus élevés que les admissions en semaines chez les patients souffrant de certaines pathologies graves, (93).

On peut expliquer ces résultats différents, par la différence entre les jours de la semaine et le week-end en ce qui concerne, disponibilité des personnels, des moyens de diagnostic et thérapeutique, et aussi la notion d'encadrement.

3- Mois de décès :

Dans notre série, le taux de mortalité était élevé en Janvier, suivi par aout et septembre, et pas de grande différence entre les autres mois de l'année, même résultat retrouvé dans les autres séries marocaines.

X- Complications et causes de décès :

Les complications et les pathologies responsables de décés sont souvent multiples et intriquées chez un même patient, rendant difficile d'incriminer un facteur particulier.

Toutefois, on connait peu les causes exactes de la mortalité et l'impact des facteurs de risque généraux indépendamment de la maladie sous jacente. Certains affections sont favorisés par le séjour en réanimation et communs à tous les patients, comme l'infection, les troubles psychiques transitoires (agitation, confusion) ; d'autres sont plus particulièrement liés au patient et à sa pathologie.

Dans notre étude, les causes infectieuses constituent les principales causes de mortalité (34.31%), avec au premier rang, les pneumopathies nosocomiales (60,33%) de l'ensemble des infections, ce qui rejoint l'étude d'Essalehy dans le service de réanimation à l'hôpital militaire Avicenne à Marrakech (3) et celle de Ouazzani dans le service de réanimation polyvalente de

l'hôpital militaire Mohammed V de rabat [4] et celle de Koukous dans le service de réanimation polyvalente A1 au CHU Hassan II de Fès [2].

1-Les complications :

1-1:Les infections nosocomiales :

L'OMS définit l'infection nosocomiale comme toute infection acquise pendant un séjour à l'hôpital et qui n'était ni présente ni en incubation au moment de l'admission du patient.

Bien que les réanimations ne comprennent en général qu'une faible proportion des lits hospitaliers, elles constituent le lieu d'une forte proportion des infections nosocomiales, elles sont considérées comme un réservoir des bactéries multi résistantes et un endroit où la survenue des infections liées aux soins est très fréquente.

Ce risque est généré par la fréquence des soins et le caractère invasif des gestes réalisés au sein des services de réanimation (94). Une meilleure maitrise de ces facteurs devrait permettre de diminuer ce taux de 30% (95,96).

L'infection nosocomiale à constitue la complication la plus fréquente chez nos patients (34.31 %), 65,51% de ces patients ont représenté un seul épisode, le reste des patients ont présentés 2 voir plus d'épisodes.

En comparant avec les autres séries, on trouve que l'incidence des infections nosocomiales était à 37,64% dans l'étude de Essalehy à Marrakech en 2009 (3), 30,6% des patients a présenté en moins un épisode infectieuse dans l'étude de Latifa Merzougui en Tunisie (97), et pour la dernière étude qui a été menée au sein de notre service qui date le 2009, Koukous a mentionné un taux plus élevé par rapport à notre étude (47,6%), on déduit donc une régression avec

l'amélioration du système de soins et lutte active contre les infections nosocomiales.

1-2 : Les escarres :

L'escarre de décubitus est une complication encore fréquente chez le patient de réanimation. Les multiples facteurs liés à la maladie sous jacente et les conditions de prise en charge des patients entrainent souvent un état d'immobilité prolongée qui s'oppose à la réalisation de soins préventifs(98).

Du fait des conséquences d'une escarre de décubitus (menace pour la survie, augmentation de la durée de séjour, etc.), quelques travaux ont été publiés sur ce sujet, ayant trouvé que le risque des escarres augmente significativement avec l'âge, et les autres facteurs de risque étaient l'hospitalisation pour fracture et en post opératoire, la perte d'appétit et sonde nasogastrique (99).

Dans notre étude, 8,28 % des patients décédés avaient des escarres durant leurs séjours en service de réanimation. Et la complication trophique représente la 2ème complication chez nos patients, avec un fréquence de 15,90%.

2- Causes de décès :

2.1- Causes infectieuses :

46,15% des décès par cause infectieuse, étaient secondaires à un choc septique, dont l'infection nosocomiale était la principale origine.

Les quatre sites les plus fréquemment concernes par l'infection nosocomiale sont par ordre décroissant, les infections pulmonaire, les infections urinaires, les cathéters et les bactériémies.

a- Les pneumopathies nosocomiales :

Les pneumopathies nosocomiales représentent l'une des principales causes d'infection en réanimation responsable d'une morbidité, d'une mortalité et d'un surcoût des soins non négligeables.

La pneumopathie nosocomiale acquise sous ventilation mécanique en représente la forme le plus fréquente et la plus sévère.

Leurs épidémiologie est variables selon le moment de survenue. Précoces, elles sont dues à des bactéries de type communautaire. Tardives, elles peuvent être secondaires à des bactéries résistantes.

Le traitement probabiliste doit être adapté à la sensibilité des microorganismes suspectés, une antibiothérapie inadaptée est un facteur de surmortalité. Il sera d'autant plus large que le patient présente des facteurs de risque de bactéries résistantes.

La prévention repose essentiellement sur la limitation des indications et de la durée de la ventilation mécanique, sur le respect de la position demi assise des patients alités, et sur le respect des règles d'hygiène (100).

Dans une étude de Zineb Intisar dans un service de réanimation chirurgical à Casa, 10,35% des patients avaient présenté une pneumopathie nosocomiale, le premier facteur de risque identifié était la ventilation mécanique, retrouvé chez 95% de ces patients (101).

Dans notre série, 23,07% des patient décèdes présentaient des pneumopathies nosocomiales, ce qui proche du résultat trouve par l'étude de Essalehy 16,29%.Celui de Rahnaoui était de l'ordre de 40%.

b-Les infections urinaires :

Le tractus urinaire est normalement stérile, et plusieurs mécanismes permettent de prévenir la survenue d'une infection urinaire ; La mise en place

d'une sonde vésicale va perturber les défenses de l'hôte et faciliter le développement d'une infection urinaire (102).

Le sondage des voies urinaires est habituel en réanimation et concerne souvent la presque totalité du séjour. Le réseau de surveillance des IN en réanimation du CCLIN Sud-est relève en 2000 que 77,3 % des patients séjournant plus de 48 h sont exposes a un sondage avec une médiane de durée de sondage de 6 jours.

Les facteurs de risque majeurs de survenue d'une infection urinaire sur une sonde sont : la durée de sondage, le sexe féminin, une antibiothérapie préalable, et une faute septique lors des soins du système de sondage, d'autres sont moins fréquents, l'âge, diabète, corticothérapie,…(102)

En réanimation, les IU sur sonde sont asymptomatiques dans 70 à 90% des cas, voire plus, si bien que le diagnostic ne peut se faire que par une recherche systématique, dont la fréquence optimale n'est pas connue, et en pratique seul l'ECBU permet de faire le diagnostic de certitude (103).

Selon l'étude européenne de prévalence des infections nosocomiales, réalisée en 1992, les infections urinaires représentent la deuxième cause d'infections acquises en réanimation après les infections de l'arbre respiratoire (104), et c'est le cas dans notre étude, l'infection urinaire représente la 2ème cause des infections nosocomiales avec un taux de16,52%.

Les mesures ayant montré leur efficacité dans la prévention des infections urinaires sur sonde sont : La limitation des indications et de la durée de pose, les mesures d'hygiène, les systèmes clos sont efficaces, fixation solide de la sonde, Les cathéters imprègnes d'alliage d'argent sont prometteurs pour les sondages de courte durée et un effet bénéfique a été démontré, à ce jour, par deux équipes

différentes. La prescription d'une antibiothérapie pendant la durée de pose des cathéters de courte durée réduit le nombre d'IUN mais il convient de mettre cela en balance avec le risque d'effets secondaires et d'émergence de bactéries multi résistantes. Les sondages de longue durée ne sont que faiblement sensibles aux mesures de prévention des infections urinaires nosocomiales (105).

c- Les infections des cathéters et les bactériémies :

Tout patient séjournant dans une unité de soins intensifs est équipé au minimum d'un accès vasculaire, une voie veineuse centrale (VVC) dans la moitié des cas, permettant non seulement l'administration de nombreux médicaments, mais également le monitorage hémodynamique, et d'autres traitements (106).

Malgré les progrès réalisés dans leur prévention, les infections associées à l'emploi de cathéter représentent 10-20% de toutes les infections nosocomiales et complique le séjour de près de 10% des patients admis en réanimation (107). Parmi ces dernières, les bactériémies sont considérées comme les plus sévères en raison de la morbidité et de la mortalité qui leur est liées(108).

Les facteurs de risque d'une infection bactériémique de cathéter veineux central sont de deux types: endogène lie a l'hôte, et exogène lie a la procédure elle même. La maladie sous-jacente influence le risque d'infection bactériémique de cathéter. La présence de tumeur maligne, l'immunodépression, la malnutrition sont autant de circonstances diminuant les défenses de l'hôte et augmentant le risque d'infection liée au cathéter. Cependant une large part des facteurs de risque d'infection liée au cathéter sont d'origine exogène en rapport avec le matériel lui-même, ses conditions d'insertion ou d'entretien. De nombreuses données suggèrent en effet que la prévention de l'infection liée au cathéter est en

grande partie évitable, si des politiques de contrôle sont mises au point, enseignées, partagées et utilisées (109).

Chez les patients en réanimation, une infection de cathéter est suspectée face à tout état septique sans foyer clinique. Malgré tout les efforts déployés, le diagnostic n'est confirmé que dans 20 à 30% des cas.

Selon les recommandations des experts et d'après ce qui est cité dans pratiquement tous les guidelines, en l'absence de signes d'infection du site d'insertion, faut changer volontairement le cathéter. Le cathéter retiré doit être mis en culture, en cas de positivité de ce dernier, la VVC est retirée et mise en place d'une nouvelle sur un nouveau site demeure indispensable (110 ;111).

La prise en charge des infections des cathéters demeure un souci quotidien pour de nombreux cliniciens. Des progrès récents dans les techniques diagnostiques, tels que le temps différentiel de croissance d'hémocultures prélevées par le cathéter et en périphérie, permettent de définir des stratégies thérapeutiques plus efficaces.

Le principe de traitement consiste au retrait systématique du cathéter infecté. Tout retrait et/ou traitement antibiotique différé sont associés à une augmentation de morbidité et mortalité. Le retrait est impératif en présence de micro-organismes difficiles à éradiquer du biofilm. L'antibiothérapie empirique prend en considération la sévérité de la maladie, le site d'insertion et les données épidémiologiques locales. Dans tous les cas, elle doit être adaptée en fonction des résultats microbiologiques (110 ; 111).

Dans notre série, 10,74% des patients décédés présentaient une infection de cathéter, un chiffre comparable à celui cité dans la littérature (107) ; et 9,91% de nos patients présentaient une bactériémie un chiffre plus élevé par rapport à celui

retrouvé par Essalehy 3,93% (3), par kousous 3,8% (2) et plus bas que celui de Rahnaoui 16,6% (79).

Au total, la mise en place d'un programme de prévention en réanimation est réalisable (renforcement de l'hygiène des mains, asepsie chirurgicale à la pose, solutions antiseptiques contenant de l'alcool, voie sous Clavière préférentielle, procédure d'entretien des cathéter et des lignes de perfusion, réfection immédiate des pansements souillés ou décollés, ablation des cathéter inutiles), le plus souvent efficace pour faire diminuer les taux des infections, motiver et structurer les équipes de soins (112).

2-2 Causes neurologiques :

a- Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) :

Les accidents vasculaires cérébraux sont devenus un problème de santé publique dans les pays en développement car ils sont non seulement fréquents et cause d'une mortalité importante, mais ils induisent également un coût et une charge pour les familles et la société du fait des séquelles et du handicap chez les survivants.

La morbi-mortalité des affections cardiovasculaires ne cesse d'augmenter dans les pays en développement et la mortalité liée aux accidents vasculaires cérébraux (AVC) serait supérieure à 10% des causes de décès dans les pays africains (113).

Selon l'OMS, Les AVC (toutes causes confondues) représentent la deuxième cause de mortalité dans le monde (114,115), et les études récentes montrent que les taux de mortalité des AVC ischémiques ou des hémorragies cérébrales sont

beaucoup plus élevés dans les pays en voie de développement que dans les pays développés (116,144).

Les principaux facteurs pronostiques de mortalité par AVC ischémiques, mentionnés dans les études sont: le niveau de vigilance, l'âge, l'hyperglycémie à l'admission et l'hyperthermie.

Les AVC hémorragiques ont en général un pronostic plus sévère avec une mortalité de 60% à un an versus 25 % pour les AVC ischémiques (117). Le risque principal pour les patients présentant un AVCH est l'aggravation neurologique. Les recommandations américaines reconnaissent trois facteurs de mauvais pronostic: le volume initial de l'hématome, l'altération de l'état de conscience, et la présence d'hydrocéphalie sur le scanner initial. Ces patients ont un haut risque d'aggravation neurologique nécessitant le recours à une prise en charge neurochirurgicale (118).

Dans une étude prospective descriptive des patients avec AVCH en réanimation, faite entre 2005 et 2007, dans le service de réanimation du Groupement Médico-chirurgical (GMC) Bouffard, Djibouti, les facteurs de risque retrouvés sont les suivants : l'HTA, Coronaropathie, Diabète, Insuffisance rénale avec dialyse, Tabagisme et prise des Anticoagulants ou antiagrégants plaquettaires (119).

Dans notre série, on note 28 décès par AVC parmi les 65 patients présentant une cause neurologique, soit un taux de 43,07%. On comparant avec les autres séries on trouve que la mortalité des AVC admis en réanimation A l'hôpital militaire Mohammed V de rabat était 46%, alors que les chiffres étaient plus élevés au sein de notre service en 2009, 57,6% (2).

b- Les traumatismes crâniens graves :

Les traumatismes crâniens graves représentent une cause majeure de morbidité et de mortalité dans les pays en voie de développement. Les moyens limités de prise en charge rendent la mortalité trop élevée.

Dans une étude rétrospective sur 5 ans étalant de 1998 à 2002, au sein d'une USI à Benin, 86% des traumatismes crâniens étaient causés par les AVP, les patients admis avec un GCS à 3-4 avaient une mortalité de 97%, et 93% des patients qui avaient une PAS inférieur à 90 mmhg à l'admission étaient décédés. Selon Martin et Evandro dans une étude menée au Brésil 33,3% des patients admis pour un traumatisme crânien décèdent (120).

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) (121). Ceci peut être expliqué par les progrès réalisés en neuro-réanimation et en imagerie.

Dans notre série, les traumatismes crâniens isolés étaient responsables de 8,28% des décès. Parmi les 49 patients admis pour un motif traumatique, 14 étaient pour un traumatisme crânien soit un taux de 28,57%.

Dans les autres séries marocaines, Koukous à trouver que le TCG était responsable de 7,2% des décès et selon Essalehy à Marrakech en 2009, le chiffre était 7,86%.

2-3 Causes respiratoires :

a- Le syndrome de détresse respiratoire aigue de l'adulte (SDRA) :

Le syndrome de détresse respiratoire aigue (SDRA) est une forme très sévère de défaillance pulmonaire aigue, consécutive à une altération de la perméabilité capillaire. Il reste une pathologie fréquente et grave en réanimation. Il représente le motif médical le plus fréquent à l'admission dans notre étude.

On peut considérer le SDRA comme un œdème pulmonaire lésionnel secondaire à un processus inflammatoire, qui peut avoir un origine pulmonaire ou primaire (pneumonie, inhalation,..), ou extra pulmonaire, secondaire (péritonite, pancréatite,…). Selon un méta analyse regroupant 34 études incluant plus de 4 300 patients, il ne semble pas exister de différence significative de mortalité entre SDRA pulmonaire et extra pulmonaire (123).

Aux Etats Unis, une étude a mis en évidence une incidence de SDRA en réanimation, de 34 cas pour 100 000 personne.an en AUSTRALIE et de 17,9 cas pour 100 000 personne.an en Scandinavie.

D'après une étude française de 1996, Sept pour cent des patients admis en réanimation présentent un SDRA. La mortalité est très élevée et variable entre 30 et 70%, différente selon l'étiologie, et supérieure chez les patients (médicaux) versus (chirurgicaux). La mortalité est plus faible en cas de SDRA isolé (20à30%), alors que le pronostic est plus sombre lorsque le SDRA est associé à une défaillance multi viscérale (122).

D'autres travaux ont évalué l'incidence du SDRA parmi les patients admis en réanimation. L'incidence est variable selon les études, entre 8 et 18 pour 100 000 habitants (2,3), une autre étude évalue l'incidence du SDRA à l'admission en réanimation à 4,5% (4). Dans notre travail, l'incidence du SDRA à l'admission était de 6,50%.

Le SDRA était responsable de 11 décès dans notre série pour un nombre d'admission de 28 soit une mortalité de 39,28%, chiffre proche de celui rapporte par Ouazzani (48%) (4).

Bernard, Robenfeld, Jardin et Kalet rapportent une diminution de la mortalité dans la dernière décennie en raison de la mise en œuvre de nouvelles

stratégies de protection pulmonaire [126], et dans une revue de la littérature entre 1994 à 2006 incluant 535 études, Massimo et Vincent ont conclu que les variations de la mortalité entre les études étaient considérables (entre 15% et 72%) et que la mortalité liée au SDRA a diminue durant cette période, en passant de 58% en 1994 à 26% en 2005 (125).

Seule une meilleure compréhension des facteurs prédisposant au SDRA permettra de déboucher sur des thérapeutiques spécifiques qui, associées aux progrès de l'assistance ventilatoire et a une meilleur détection des pneumopathies nosocomiales, permettront d'améliorer le pronostic de ce syndrome (127).

b- Embolie pulmonaire :

L'embolie pulmonaire se définit comme l'oblitération brusque, totale ou partielle des artères pulmonaires ou de leurs branches par un embole le plus souvent fibrino-cruorique. Plus rarement, l'embole est constitué de matériel non cruorique, de nature carcinomateuse, graisseuse, amniotique, gazeuse, septique, ou encore parasitaire (128).

L'embolie pulmonaire aigue reste associée à une morbidité et une mortalité élevée en dépit de différentes options thérapeutiques actuellement disponibles. Les études prospectives et de cohorte rapportent des taux de mortalité hospitalière variant de 1 à 15% en fonction de la sévérité du tableau clinique initial (129,130).

La gravité d'une EP est liée à la possibilité d'une défaillance cardiaque secondaire à l'interruption plus ou moins importante du flux dan la petite circulation au niveau pulmonaire. L'embolie n'étant pas un phénomène unique et isolé, mais une succession d'emboles le plus souvent à partir du thrombus des membres inférieurs, la gravité est aussi liée au risque de récidive à court terme.

En fonction des situations et présentations, la mortalité varie de 65% à moins de 1% (131)

Les deux principaux déterminants de la mortalité à court terme des patients atteints d'EP sont la tolérance hémodynamique et le terrain sous jacent. Selon une étude prospective multicentrique incluant 570 patients avec EP, La mortalité hospitalière est de 25% chez les patients avec un état de choc, elle augmente à 62,5% chez ceux qui nécessitaient une réanimation (132). L'hypotension est un facteur de risque indépendant de mortalité (133). Le risque de décès par EP est multiplié par 16,3 en cas d'état de choc(134).

En l'absence de contre indication, tous les patients hospitalisés en réanimation, médicale ou chirurgicale adulte, doivent bénéficier d'une prophylaxie de la maladie thromboembolique.

Dans notre série trois patients ont été admis pour EP et quatre patients présentaient une complication thromboembolique, le taux de mortalité des patients avec EP est 4,14%.

2-4 : Causes cardiovasculaires :

Les états de choc sont la première cause d'admission en réanimation, et restent grevés d'une lourde morbi-mortalité. Leur physiopathologie est complexe et leurs mécanismes souvent multifactoriels. On distingue les anomalies quantitatives du transport artériel en oxygène (choc quantitatif) et les anomalies de distribution du débit cardiaque ou d'extraction cellulaire de l'oxygène (choc distributif). Les chocs septiques, cardiogénique et hypovolémiques représentent plus de 80 % des étiologies. Cliniquement et biologiquement ils sont caractérisés par une fréquente hypotension artérielle, des anomalies de perfusion d'organes et le plus souvent une hyperlactatémie. Le diagnostic d'état de choc ou d'état moins

grave dit de « pré-choc », est une urgence afin d'initier au plus vite les thérapeutiques adéquates. Dans ce cadre, une approche multidisciplinaire avec avis des médecins réanimateurs semble indispensable pour aider l'orientation et la prise en charge des patients. La prise en charge initiale nécessite une enquête étiologique rapide pour en corriger la cause. Elle passe également par un support hémodynamique et respiratoire ayant pour but de normaliser l'oxygénation tissulaire. Le remplissage vasculaire reste la pierre angulaire de la prise en charge initiale de tout état de choc. Des médicaments vasoconstricteurs ou inotropes positifs demeurent néanmoins souvent nécessaires. Les objectifs de la prise en charge initiale sont cliniques avec une normalisation de la perfusion et de la pression artérielle. Au plan biologique une amélioration des marqueurs d'oxygénation tissulaire comme le lactate semble associée à un meilleur pronostic (135).

a- Choc hémorragique :

L'état de choc est une urgence vitale. Il est défini par une insuffisance circulatoire aigue, caractérisée par un transport d'oxygène insuffisant pour assurer l'oxygénation tissulaire. Lors de choc hémorragique, d'origine traumatique ou non, la prise en charge vise à identifier et traiter au plus vite la source de saignement et à prévenir une défaillance d'organe (137).

En suisse, le choc hémorragique traumatique est à l'origine de 40 à 50% de la mortalité, et la première cause de mortalité chez les jeunes entre 5 et 44 ans. Et les causes principales de ces chocs sont les AVP et les chutes (136,137).

Dans notre série, 9 patients étaient décédés par un choc hémorragique.

Le pronostic de choc hémorragique, en fonction de la durée et de la gravité des saignements, dépend de la rapidité de diagnostic et de prise en charge des états de chocs ou des états (pré-choc).

b- Choc cardiogénique :

Le choc cardiogénique est défini comme une défaillance aigue de la pompe cardiaque, entrainant une incapacité à générer un débit sanguin suffisant. Il s'agit d'un tableau clinique sévère régulièrement rencontré dans les urgences, associé le plus souvent à un syndrome coronarien aigu.

Tout retard de diagnostique peut provoquer des atteintes d'organes irréversibles, voire conduire au décès. La reconnaissance précoce de l'état de choc influence donc directement le pronostic, ce dernier dépend de la rapidité d'initiation des traitements de support et étiologique qui comportent principalement l'angioplastie coronarienne et les mesures de réanimation (140).
La mortalité du choc cardiogénique post infarctus du myocarde est supérieure à 40 %, alors qu'en l'absence de choc, la mortalité des syndromes coronaires est inférieure à 10 % (138). Le nombre et l'intensité des défaillances d'organes en lien avec l'hypo-perfusion tissulaire demeure un élément pronostique incontournable en réanimation (139).

Dans notre série, 11 patients étaient décédés par choc cardiogénique.

XI. Durée moyenne de séjour :

La réanimation est habituellement identifiée comme un lieu de soins aigus, concentrés sur une courte période, mais parfois peut se transformer en un long séjour.

Dans notre série, la durée moyenne de séjour était de 12 +/- 9.8 jours, ce qui est comparable avec la majorité des études (tableau 17).

Tableau 17 : Comparaison de la durée moyenne de séjour des patient avec les autres séries.

Auteurs	Pays	Durée moyenne de séjour (jours)
Notre série	Maroc (Fès)	12 ± 9,8
Essalehy (3)	Maroc (Marrakech)	10 ± 9,6
Koukous (2)	Maroc (Fès)	11,69 ±13,77
Rahnaoui (40)	Maroc (Rabat)	9 ±16
Essola (25)	Gabon	5,9 ± 5,6

Et selon les résultats de notre étude, on remarque une différence de La durée de séjour des patients selon le service de provenance et selon la cause de décès, elle était plus élevée chez les patients provenaient des urgences, et chez les patient qui avaient l'infection comme cause de décès ; Et elle est identique quelque soit le motif d'admission.

Dans une étude de Abdelhamid, L'incidence de séjour est influencée par la nature neurochirurgicale des admissions, aussi par les admissions non programmées et le recours à la ventilation mécanique à la phase initiale (141), et d'après plusieurs études, la ventilation mécanique, la sédation prolongée, l'infection nosocomial, l'usage des vasopresseurs, la survenue de thrombopénie, l'hyperthermie, et la dénutrition, sont des facteurs de prolongation de séjour des patients en réanimation (82, 142,143).

CONCLUSION

La réanimation est un processus complexe et hétérogène par le type de patients traités, il est donc difficile d'apprécier parfaitement la qualité de prise en charge des patients et la performance de service et de comparer avec les services de réanimation. Le pronostic d'un patient hospitalisé en réanimation dépend d'une part de son état de santé antérieur, de son état à l'admission (sévérité physiologique) et d'autre part d'évènements survenant durant le séjour, d'origine nosocomiale ou non.

La mortalité traduit l'issue défavorable d'un séjour en réanimation et constitue le principal indicateur utilisé pour mesurer la performance des services de réanimation.

Malgré tous les efforts de prévention, les infections nosocomiales dominent les complications dans notre série avec un taux de 65.90 %. La réduction de la mortalité liée aux infections nosocomiales comprend d'une part la prévention et la surveillance des infections nosocomiales, et d'autre part le diagnostic et la prise en charge adaptés et précoces du patient infecté.

La mortalité reste relativement élevée en réanimation, les causes du décès sont surtout dominées par les causes neurologiques et infectieuses. Et La prévention repose essentiellement sur :

- L'amélioration des apports énergétiques précoces des patients.
- La prévention et la surveillance des infections nosocomiales.
- Assurer une médicalisation des transferts en Réanimation (AVP...)
- Mettre en place au service des urgences, une unité de prise en charge des traumatisés.
- La mise en place de réunions de revue de morbi-mortalité (RMM).
- L'analyse prospective des causes des décès survenus en réanimation.

RESUME

Titre: La mortalité en r2animation polyvalente A1 durant l'année 2019

Mots Clés: Réanimation – Mortalité – Causes de décès

Auteur: EL IDRISSI Fatima

Le but de notre travail est d'étudier la mortalité et ses principales causes en réanimation afin de dégager les aspects Clinique, biologique et thérapeutique. C'est une étude descriptive rétrospective portant sur une série de 169 décès étendue sur une durée de 1 année, allant du 1er Janvier 2019 au 31 Décembre 2019, au sein de service de réanimation polyvalente A1 au CHU Hassan II à Fès.

Le taux de mortalité était de 24.15%. L'âge moyen de décès était de 51.73 ans. Le sexe masculin a représenté 60.35%. 82.80% des patients provenaient des urgences. La pathologie médicale était prédominante (49.70%), la pathologie chirurgicale représentait 21.30% et les traumatismes 28.99%. L'état à l'admission: GCS moyen était de 10,7 ± 4,3; L'APACH II (Acute physiology and chronic health evaluation) moyen était de 16.14 ± 6.29, l'IGSII (Indice de gravite simplifie) moyen était de 39.05 ± 14.13, le SOFA (Sequentiel Organ Failure Assessment) moyen était de 7.53 ± 0.19. 38.46% des patients avaient une défaillance neurologique, et 17.57% des patients avaient un état de choc à l'admission. 65.08 % des patients ont reçu une antibiothérapie, celle ci était adaptée à l'antibiogramme chez 76,82%. 92.70% des patients avaient bénéficié d'une ventilation mécanique. 65,68 % ont reçu les cathécolamines. 53.25% des patients étaient décédés entre 21 et 7h. 34.31% des patients ont fait une infection nosocomiale, dont les pneumopathies ont représenté 60.33%.

Les principales causes du décès étaient des causes neurologiques pour 43.78 % des cas, des causes infectieuses pour 23,07% des cas, des causes respiratoires pour 16.56 % des cas, des causes cardio-vasculaires pour 11.83 % des cas. La durée moyenne de séjour était de 12 ± 9.8 jours.

Conclusion: Le taux de mortalité est élevé en réanimation. La connaissance des grandes causes de décès qui sont dominés par les causes neurologiques et infectieuses, pourrait permettre de mieux orienter les politiques de prévention et de prise en charge

SUMMARY

Title: The Mortality in Polyvalent Intensive Care Unit A1 during 2019

Keywords: Intensive Care Unit – Mortality – Causes of death

Autor: EL IDRISSI Fatima

The aim of our work is to study mortality and its main causes in intensive care in order to identify clinical, biological and therapeutic aspects. This is a retrospective descriptive study of a series of 169 deaths extended over a period of 1 year, from January 1, 2019 to December 31, 2019, in the A1 polyvalent intensive care unit at CHU Hassan II in Fez.

The mortality rate was 24.15%. The average age of death was 51.73 years. The male sex represented 60.35%. 82.80% of the patients came from the emergency departments. Medical pathology was predominant (49.70%), surgical pathology represented 21.30% and trauma 28.99%. Admission status: the average GCS was 10.7 ± 4.3. The average APACH II (Acute physiology and chronic health evaluation) was 16.14 ± 6.29, the average IGSII (Simplified Severity Index) was 39.05 ± 14.13, the average SOFA (Sequential Organ Failure Assessment) was 7.53 ± 0.19. 38.46% of patients had neurological failure, and 17.57% of patients had shock on admission. 65.08% of patients received antibiotic therapy, which was adapted to the antibiogram in 76.82%. 92.70% of patients had received mechanical ventilation. 65.68% received the cathecolamines. 53.25% of patients died between 9 p.m and 7 a.m. 34.31% of the patients had a nosocomial infection, of which the pneumopathies represented 60.33%.

The main causes of death were neurological causes for 43.78% of cases, infectious causes for 23.07% of cases, respiratory causes for 16.56% of cases,

cardiovascular causes for 11.83% of cases. The average length of stay was 12 ± 9.8 days.

Conclusion: The mortality rate is high in intensive care unit. The knowledge of the major causes of death, which are dominated by neurological and infectious causes, could allow a better orientation of prevention and care policies.

ملخص

العنوان: معدل الوفيات في الإنعاش خلال عام 2019

الكلمات الرئيسية: مصلحة الإنعاش -معدل الوفيات -أسباب الوفاة

الهدف من عملنا هو دراسة الوفيات وأسبابها الرئيسية في العناية المركزة من أجل تحديد الجوانب السريرية والبيولوجية والعلاجية. هذه دراسة وصفية بأثر رجعي لسلسلة من 169 حالة وفاة امتدت على مدى عام واحد، من 1 يناير 2019 إلى 31 ديسمبر 2019، في مصلحة العناية المركزة متعددة التخصصات "أ1" بالمركز الاستشفائي الجامعي الحسن الثاني بفاس.

نسبة الوفيات تمثل في هذه الدراسة 24.15 ٪. متوسط عمر الوفاة يمثل 51.73 سنة. نسبة الذكور كانت 60.35٪. 82.80٪ من المرضى جاءوا من مصلحة المستعجلات. كانت الأمراض الطبية هي السائدة (49.70٪)، الأمراض الجراحية 21.30٪ والصدمات 28.99٪.

حالة المرضى عند الدخول : GCS متوسط كان 10.7 +- 4.3 . كان متوسط APACH II (علم وظائف الأعضاء الحاد وتقييم الصحة المزمنة) 16.14+-6.29 . و كان متوسط IGSII (مؤشر الخطورة المبسط) 39.05 +- 14.13 . و متوسط SOFA (تقييم فشل الجهاز المتسلسل) كان 7.53+- 0.19 . 38.46٪ من المرضى يعانون من فشل عصبي. و 17.57٪ من المرضى أصيبوا بصدمة عند الدخول. تلقى 65.08٪ من المرضى العلاج بالمضادات الحيوية التي تم تكييفها مع المضادات الحيوية في 76.82٪. 92.70٪ من المرضى تلقوا تهوية ميكانيكية. 65.68٪ تلقوا الكاتيكولامينات. توفي 53.25٪ من المرضى بين الساعة 9 ليلا و 7 صباحا.

34.31٪ من المرضى يعانون من عدوى في المستشفيات ، منها 60.33٪ اعتلالات الرئة.

الأسباب الرئيسية للوفاة كانت أسباب عصبية لـ 43.78٪ من الحالات ، أسباب معدية في 23.07٪ من الحالات ، أسباب تنفسية في 16.56٪ من الحالات ، أمراض القلب والشريين في 11.83٪ من الحالات. كان متوسط مدة الإقامة 12 ± 9.8 يومًا.

الخلاصة: معدل الوفيات مرتفع في العناية المركزة. معرفة الأسباب الرئيسية للوفاة، التي تهيمن عليها الأسباب العصبية والمعدية، يمكن أن تساعد في توجيه سياسات الوقاية والرعاية بشكل أفضل.

Bibliographie

1-Rappin M. Réanimation.

Le grand dictionnaire encyclopédique médical.

Médinine. Science-Flammarion Tome 2, P1126-1127

2-Koukous Afra

Les facteurs de mortalité en réanimation (Etude prospective)

Thèse de doctorat en médecine

3-My Kcem ESSALEHY

Mortalité en milieu de réanimation au niveau de l'hôpital militaire Avicenne Marrakech

Thèse doctorat en médecine 2009 ; n° 51

4- Ibrahimi Wazzani Marouane

Etude analytique et descriptive de la mortalité en réanimation durant une période de 33 mois sur un effectif de 559 patients.

Thèse Doctorat Médecine, Rabat 2006;114.

5- Riahi Fadoua.

Les causes de mortalité en réanimation chirurgicale.

Thèse Doctorat Médecine, Rabat 1999;250.

6- Tchoua R, Vemba A, Koumba C, Nsafu D.

Gravite des malades de réanimation a la fondation Jeanne Ebori de Libreville.

Médecine d'Afrique Noire 1999;46.

7- Sudarsanam D, Jeyaseelan L, Thomas K, John G.

Predictors of mortality in mechanically ventilated patients.

Postgrad Med J 2005;8:780-3.

8- SRLF, Rene R.

Actualités en réanimation et urgences.

XXXVe congres de la Société de Réanimation de langue française 2007.

9- NIARE LAMINE

Morbidité et mortalité en Réanimation Au CHU de KATI

Thèse de Doctorat en médecine 2011-2012

10- F Jungfer, P Adande, C Gaillard, D Gizolme, R Malaca, M Nahila, DK Tonduangu

Un exemple de dispositif multimodal d'analyse de la mortalité dans un service de Réanimation polyvalente.

10èmes Journées Internationales de la Qualité Hospitalière – 8 et 9 décembre 2008

11- Giard M, Januel J, Lepape A, Allaouchiche B, Guerin C, Lehot J, et al.

Mortalité attribuable à une pneumopathie acquise en réanimation chez les patients.

XVIe congres de la Société Française d'Hygiène Hospitalière 2 et 3 juin 2005.

12-Katzman-McClish D, Powell SH

How well can physicians estimate mortality in a medical intensive care unit ?

Med Decis Making 1989; 9 :125-132

13- WILLIAM A. Knaus, Andrew A. Kramer

Changes in hospital mortality for united sattes intennsive care unit admissions from 1988 to 2012

Crit care (London , England), Med 2013 ;

14- William A. Knaus, MD; Douglas P. Wagner, PhD; Jack E. Zimmerman, MD; and, MS

Variations in Mortality and Length of Stay in Intensive Care Unit

Copyright 2004 by the American College of Physicians

15- Marin H. Kollef, MD, FCCP, Glenda Sherman, RN, Suzanne Ward, RN and Victoria

J. Fraser, MD .

Inadequate Antimicrobial Treatment of Infections : A Risk Factor for Hospital Mortality Among Critically Ill Patients

doi: 10.1378/chest.115.2.462 CHEST February 1999 vol. 115 no. 2 462-474

16-F.Konrad, Th Marx, H. Wiedeck und J. Kilian

Todesursachen operativer intensivpatienten

Anaesthesist (1991) 40:413-4

17- S .Boffelli, C. Rossi, A.Anghileri, M.Giardino, L.Carnevale, M.Messina, M.Neri, M.Langer, G.Bertolini.

Continuous quality improvement in intensive care medicine The Giviti Margherita project- Report 2005

Minerva anestesiol 2006 ; 72 :419-32.

18- Escarce J, Kelley M,

Admission source to the medical intensive care unit predicts hospital death independent

of APACHE II score.

JAMA 1990;264:2389.

19- Kerkeb O, Abouqal R , Zeggwagh A, Madani N.

La performance des scores de gravite dans une reanimation marocaine:

Mythe ou realite?

Ann Fr Anesth Rean 1999;18:219.

20- Simpson H, Clancy M, Goldfard C, Rowen K.

Admission to intensive care units from emergency departments: a descriptive study.

Emerg Med J 2005; 22:423-8

21- Goldhill D, Sumner A.

Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units.

Crit Care Med. 1998;26:1337-45.

22- Knaus W, Wegner D, Zimmerman J.

Variations in mortality and long of stay in intensive care units.

Annals of internal medicine 1993;118:753-6.

23- Parikh C, Karnard D.

Quality cost and outcome of intensive care in a public hospital in Bomby India.

Crit Care Med 1990;27:1754-9

24- Philippe SEGUIN*, Yvonnick MALLEDANT

Congrès : Admission et devenir du sujet âgé en réanimation.

Service d'Anesthésie-Réanimation 1, réanimation chirurgicale, Hôpital Pontchaillou, 2 rue Henri Le Guilloux, 35033 Rennes Cedex 9, France.

25 -Essola Laurence,

Mortalité en Unité de Soins Intensifs du Centre Hospitalier Universitaire de Libreville : causes et facteurs de risque

RAMUR Tome 22 -N°1-2017

26- Nouira S, Belghith M, Elatrous S, Jaafour M. Ellouzi M.

Predictive value of severity scoring systems: comparison of fours models in Tunisian adult intensive care units.

Crit Care Med 1998;26:852-58.

27- Goldhill D, Sumner A.

Outcome of intensive care patients in a group of British intensive care units.

Crit Care Med. 1998;26:1337-45.

28- Philippe SEGUIN, Yvonnick MALLEDANT

Admission et devenir du sujet âgé en reanimation

Le Congrès 2017 Session commune IDE/IADE © Sfar, Paris.

29. Epstein SK, Vuong V.

Lack of influence of gender on outcomes of mechanically ventilated medical ICU patients.

Chest. 1999;116:732-739.

30. FedermanDD :

The biology of humun sex differences .N engl.J

Med. 2006 354: 1507-1517

31. HubaceKJA ,StuberF,frohlich D et al:

Genevariants of the bactericidal/ Permeability increasing protein and lipopolysaccharide Barding protein and lipopolysaccharide Barding protein in sepsis patients: Gender-specific genetic predisposition to sepsis: Grit Care Med 2001-29-557-561.

32. Ayanian JZ ,epstein AM :

Differences in the use of procedures between woman and men hospitalized for coronary heart disease. N Engl J Med 1991, 325:221-225.

33. Valentin A ,Jordan B,Largt et al:

Gender-related differences in intensive care: a multiple_center cohort study of therapeutic interventions and outcome in critically ill patients, Crit Care Med 2003-1901

34. Institute of Medicine.

Exploring the biological contributions to human health: does sex matter? http://www.iom.edu/~/ media/Files/Report%20Files/2003/Explo ring-the-Biological-Contributions-toHuman-Health-Does-Sex-Matter/DoesSex Matter 2001; 8pager.pdf

35- 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 Núm. 04(ISSN: 0210-5691)

36-Combes A, Luyt CE, Trouillet JL, Nieszkowska A, Chastre J.

Gender impact on the outcomes of critically ill patients with nosocomial infections.

Crit Care Med 2009 Sep; 37(9):2506-11.

37-Mostafa G, Huynh T, Sing RF, Miles WS, Norton HJ, Thomason MH.

Gender-related outcomes in trauma.

J Trauma. 2002; 53:430-4

38. van Eijk LT, Dorresteijn MJ, Smits P et al:

Gender differences in the innate immune response and vascular reactivity following the administration of endotoxin to human volunteers. Critical Care Medicine 2007;35: 1464-1469.

39. Angele MK, Frantz MC, Chaudry IH :

Gender and sex hormones influence the response to trauma and sepsis: potential therapeutic approaches.

Clinics 2006; 6: 479-488.

40-Georges H, Gueteau N, Santre C, Leroy O, Beuscart C.

Analyse du pronostic des insuffisants respiratoires chroniques ayant presenté un épisode de décompensation aigue.

Rean Urg 1994;3:9-16.).

41- J.R.Le Gall,J.Latournerie,D.Pelven,P.Trunet,P.Candau.

Evaluation de santé avant et apres hospitalisation en reanimation.

Medical informatics europe 81 p:245-252.

42- TERRAB Hajar

ETUDE DE LAMORTALITE AU SERVICE DE REANIMATION POLYVALENTE DU CHR MEDV-MEKNES (Apropos de 313 cas).

Thèse de doctorat en medecine.

43- Meyer AA,

Death and disability from injury

a global challenge. J Trauma 1998 ;44 :1-12.

44- F-X. AGERON

Traumatismes crâniens graves : Stratégie d'orientation et réseau.

Conférences : session commune SFMUIFAR-LES TRAUMATISMES CRANIENS.

45-DUBOULOUZ F.

Le traumatisé: approche épidémiologique

SAURAMPS Med Ed Marseil, 1991,101-112

46- Jean Louis Vincent et al,

Severity of illness

Semin Respir Crit Care Med 31 ;31-8

47-Lacroix J, Cotting J.

Pediatric Acute lung Injury and sepsis Investigators (PALISI) Network (2005) Severity of illness and organ dysfunction scoring in children.

Pediatr Crit Care Med6 : S126-S34.

48-Marcin JP.

Pollack MM(2007) Review of the acuityscoring systems for the pediatric intensive care unit and their use in quality improvement.

J intensive care Med 22 : 131-40

49-P. Girardet, D. Anglade, M.Durand, J.Duret

Scores de gravité en réanimation

Conférences d'actualisation SFAR 1999

50- W A Knaus et al.

APACH II : a severity of disease classification system

Crit Med. 1985 Oct ; 13 : 818-29

51-Knaus W, Wagner D, Draper E, et al.

The APACH III prognostic system : Risk prediction of hospital mortality for critically ill hospitalized adults.

Chest 1991 ;100 :1619.

52- Teasdale G, Jenett B.

Assessment of coma and impaired consciousness. A practical scale.

Lancet 1974 ; 2 : 81-84.

53- Féry-Lemonnier E, Landais P, Loirat P, Kleinknecht D, Brivet F.

Evaluation of severity scorinf systems in ICUs. Translation, conversion and definition ambiguities as a source of inter-observer variability in Apache II, SAPS and OSF.

Intensive Care Med 1995, 21 : 356-60.

54-Pollack MM. Patel KM. Ruttimann U. Cuerdon T.

Frequency of variable measurement in 16 pediatric intensive care units: influence on accuracy and potential for bias in severity of illness assessment. Crit Care Med. 1996, 24 : 74-7.

55-Bastos PG. Sun X. Wagner DP. Wu AW. Knaus WA.

Glasgow Coma Scale score in the evaluation of outcome in the intensive care unit: findings from the Acute Physiology and Chronic Health Evaluation III study. Critical Care Medicine. 1993, 21 : 1459-65

56-LE GALL J.R., ALBERTI C.

Indices de gravité et applications en réanimation.

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

57-Knaus WA., Zimmerman JE, Wagner DP, Draper EA, Lawrence DE.

APACHE – Acute physiology and chronic health evaluation : a physiologically based classification system.

Crit Care Med 1981 ; 9 : 591-597

58-Le Gall JR, Loirat P, Alperovitch A et coll.

A simplified acute physiologic score for ICU patients.

Crit Care Med 1984 ; 12 : 975-977.

59-Castella X, Artigas A, Bion J, Kari A. The European/North American Severity Group. A comparison of severity of illness scoring systems for intensive care unit patients: results of a multicenter, multinational study. Crit Care Med 1995 ; 23 : 1327-35.

60-Metnitz PG, Moreno RP, Almeida E et al.

SAPS 3 – From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 1: objectives, methods and cohort description.

Intensive care med 2005, 31:1336-1344

61-Moreno RP, Metnitz PG, Almeida et al.

SAPS 3 – From evaluation of the patient to evaluation of the intensive care unit. Part 2; Development of a prognostic model for hospital mortality at ICU admission.

Intensive care med 2005, 31:1345-55

62-Zimmerman JE, Kramer AA, McNair DS, Malila FM.

Acute Physiology and Chronic Health Evaluation (APACHE) IV: Hospital mortality assessment for todays'critically ill patients.

Crit Care Med 2006, 34:1297-1310

63- Singer, Mervyn ; et al

The third internatinal Consensus definitions for Sepsis and septic shock (Sepsis-3) Jama 315 (8) : 801-10

64- RHODES ET AL

Guide international pour la prise en charge du sepsis et du choc septique 2016.

Critical Care Medicine, Mars 2017, Volume 45, Numéro 3, 486-559

65-W A Knaus, E A Draper, D P Wagner, J E Zimmerman

Prognosis in acute organ-system failure

66- 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.

67- 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.

68-M. Djibré, A. Parrot, V. Labbe, L. Chalumeau-Lemoine, T. Pham, M. Fartoukh2

Longs séjours en réanimation : devenir des patients hospitalisés 30 jours ou plus ;

Réanimation (2011) 20:S134-S137

69-F.Michel, I. Boyadjiev, C.Martin

Principes généraux d'une antibiothérapie en réanimation

Les essentiels 2006, p :481-494

70-Camille Faure, Grégoire et Claire

Pharmacocinétique des antibiotiques en réanimation

MAPAR 2017

71-D. Gruson G Hilbert F.Vargas R. Valentino J.P Cardinaud

Impact des nouvelles stratégies d'utilisation des antibiotiques en réanimation Usual practices of antibiotic cycling.

Réanimation Volume 11, Issue 3, May 2002, Pages 200-208

72- O.LEROYN.BOUSSEKEYH.GEORGES.

INDICATION, INTERETS ET LIMITES DE LA DESESCALADE ANTIBIOTIQUE EN REANIMATION (DEESCALATING STRATEGY FOR ANTIBIOTIC TREATMENT IN INTENSIVE CARE UNIT)

REANIMATION VOLUME 15, ISSUE 3, JUNE 2006, PAGES 159-167)

73-Pajot O, Regnier B.

Echec de l'antibiothérapie en réanimation.

Réanimation 2007;16:179-92.

74- D.JAMOUSSI A.

Ventilation mécanque classification et indications

Page 2-9-10

75-Bhakti K. Patel

Revue général de la ventilation artificielle

Le manuel MSD

76-Sanjay Sethi

Pneumonie associée aux respirateurs artificiels

Le manuel MSD

77- Bertholet E, Bloch L, Camilatto I, Clabault K, Delabranche X, Dray S.

Prévention des pneumonies acquises sous ventilation mécanique (PAVM):

résultats de l'enquête de la SRLF 2008.

78- Damas et al

Prevention of ventilator-associated pneumonia and ventilator-associated conditions : a randomized controlled trial with subglottic secretion suctioning

Crit Care Med. 2015 Jan.

79- Rahnaoui F.

Mortalite en reanimation.

These Doctorat Medecine, Casablanca 2001;113.

80-V Chevron et al

Unplanned extubation : Risk factors of development and predictive criteria for reintubation.

Crit Care Med. 1998 Jun.

81-T Boulain

Unplanned extubations in the adult intensive care unit : a prospective multicenter study. Association des Réaniateurs du Centre-Ouest.

Am J Rspir Crit Care Med. 1998 Apr.

82- M. Schafer B. Walder

Analgésie et sédation aux soins intensifs en 2004

Rev Med Suisse 2004 ; Volume O. 24096

83-Melot C.

Sedation et analgesie du patient ventile.

Reanimation 2003;12:53-6.

84-M. Bahloul, M. Samet, A. Chaari, N. Ben Aljia, M. N. Ben Mbarek, H.Chelly, H. Dammak, C. Ben Hamida, N. Rekik, H. Kallel, M. Bouaziz

L'utilisation Des Catécholamines dans les Etats De Choc. Le débat continue!

LA TUNISIE MEDICALE - 2012 ; Vol 90 (n°04) : 291-299

85 -Bauer PR.

Microvascular responses to sepsis : clinical significance

Pathophysiology 2002 ; 8 :141-8.

86-Dellinger PR, Levy MM, Carlet JM, Bion J, Parker mm, Jaeschke R et al.

Surviving Sepsis campaign guidelines for management of severe sepsis and septic shock.

Crit care Med 2008 ;36 ;296-327.

87-Daphné Michelet, Stéphanie Sigaut, Marion Auge, Djillali Annane.

Les corticoides, lequels, quand, comment ?

238, MAPAR 2008.

88-D Gaillard. F Michel, M Loene, C Martin

Recommandations pour la prise en charge du sepsis grave et du choc septique : survivre au sepsis

52éme congrès national d'anésthésie et de réanimation. 2010 Sfar

89-Groenewegen K.

Mortality and Mortality-Related Factors After Hospitalization for Acute

Exacerbation of COPD.

Chest, Aug 2003;124:459-67.

90-Arais Y, Taylor D, Marcin J.

Association between evening admissions and higher mortality rates in the pediatric

intensive care unit.

Pediatrics 2004;113:530-4.

91- Morales I, Peters S, Afessa B.

Hospital mortality and length of stay in patients admitted at night to the

intensive care unit.

Crit Care Med 2003;3:858.

92-Ensiminger S, Morales I, Peters S, Keegan M.

The hospital mortality of patients admitted to the ICU on weekends.

Chest, 2004;126:1292-98.

93-Bell C, Redelmeier D.

Mortality among patients admitted to hospitals on weekends as compared with weekdays

N Eng J Med 2001;345:663-8.

94-Raisin.

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte.

Réseau rea-raisin, France ,résultats 2012.Saint-maurice :institut de veille sanitaire ; 2013.p.38

95-Njah M, Nouira A, Héni K, et al.

Estimation des couts associés aux infections nosocomiales.

Micro hyg Ali. 2002 ;14(39) :33-36

96-Astagneau P.

Epidémiologie des infections nosocomiales.

Rev Prat.1998 ;48 :1525-1529.

97-Latifa Merzougui

Les infections nosocomiales en milieu de réanimation :incidence annuelle et aspects cliniques au service de réanimation polyvalente, Kairouan, Tunisie,2014The Pan African Medical Journal

98 -F thaler, C.Esteban

Escarres de décubitus en réanimation

Réanimation médical

99-Perneger TV, Héliot C, Rai AC

Hospital acquired pressure ulcers. RISK factorsand use of preventive devices

Arch intern Med 1998, 158(17) : 1940-1945.

100-C . Dahyout, L.Lasksiri, O.Mimoz

Pneumopathies nosocomiales

Les essentiels 2005,p.527-532.

101-Zineb, Intisar

Etude épidémiologique des pneumopathies nosocomiales en réanimation (2004-2005).

Thèse de doctorat en medecine

102-Stamm WE.

Catheter associated urinary tract infections : epidemiology, pathogenesis and prevention.

Am J Med, 1991 ;91 :865-871.

103-Tambyah PA, Maki DG.

Catheter-associated urinary tract infection is rarely syptomatic : a prospetive study of 761 patients.

Arch Intern Med, 2000 ;160 :673-677.

104-Vincent JJL, Bihari DJ, Suter PM et al.

The prevalence of nosocomial infection in intesive care units in europe. Results of the european prevalence of infection in intensive care study. EPIC International Addvisory Committe.

JAMA, 1995 ;27 : 639-644

105-O-Mimoz,

Infections urinaires en réanimation

496 MAPAR 2001

106-Eggimam P, Pitter D.

Infection control in the ICU

Chest 2001 ;120 :2059-93.

107-O'Grady NP, Alexander M, Dellinger EP et al.

Guidlines for the prevention of intravascular catheter-ralated infections.

Centers for disease control and prevention. Morb Mortal WKly Rep 2002 ;51

108-Raad I, Hanna H, Maki D.

Intravascular catheter-related infections : Advances in giagnosis, prevention, and management.

Lancet infect Dis 2007 ;7 :645-57.

109-Timsit J, Minet C, Lugosi M, Calvino-Gunther S, Ara-Somohano C, Bonadona, A et al.

Prévention des infections de cathéters en réanimation.

Journal des Anti-infectieux 2011;13:161-9.

110-Mermel LA, Farr BM,Shererts RJ, et al.

Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections.

Clin Infect Dis 2001 ;;32 :1249-72.

111-Timsit JF.

Updating of the 12th consensue conference of the societe de reanimation de langue française (SRLF) : Catheter related infections in the intensive care unit.

Ann Fr Anesth Reanim 2005 ;24 :315-22.

112-J.F. Timsit

Prévention des Infections de cathéters en réanimation

Journal des anti-infectieux, septembre 2001, pages 161-169

113. Walker RW, McLarty DG, Kitange HM, Whiting D, Masuki G, Mtasiwa DM, et al.

Stroke mortality in urban and rural Tanzania. Adult Morbidity and Mortality

Project. Lancet 2000 ; 355 : 1684-7.

114. World Health Organization.

The world health report 2002: reducing risks, promoting healthy life.

World Health Organization ed, Geneva, 2002.

115. FeiginVL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS.

Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late

20th century. Lancet Neurol 2003 ; 2 : 43-53.

116-ConnorMD,Walker R,Modi G,Warlow CP.

Burden of stroke in black populations in sub-Saharan Africa.

Lancet Neurol 2007 ; 6 : 269-78.

117-Croziera S, Santolib F, Outinc H, Aegerterd P, Ducrocqe X, Bollaertf P.

AVC graves : pronostic, criteres d'admission en reanimation et decisions de limitations et arret de traitements.

Revue neurologique 2011;167:468-3.

118-Broderick J, Connoly S, Feldman E, Hanley D, Kase C, Krieger D et al.

Guidelines for the management of spontaneous intracerebral hemorrhage in adults :2007 update :A guideline from the americain heart association/ american strock association strok council, high blood pressure ressearch counci, and the quality of care and outcomes in research interdisciplany working group.

Strok 2007 ;38 :2001-2023

119- Benois A, Raynaud L, Coton T, Petitjeans F, Hassan A, Ilah A, Sergent H, Grassin F, Leberre J

Morbi-mortalité des accidents vasculaires cérébraux hémorragiques après prise en charge en réanimation à Djibouti.

Médecine Tropicale • 2009 • 69 • 1

120- Martins, Evandro Tostes MD; Linhares, Marcelo Neves MD, PhD; Sousa, Daniel Santos MD; Schroeder, Humberto Kruger MD; Meinerz, Jardel MD; Rigo, Luís Antônio MD; Bertotti, Melina Moré; Gullo, Jackson; Hohl, Alexandre MD; Dal-Pizzol, Felipe MD, PhD; Walz, Roger MD, PhD

Mortality in Severe Traumatic Brain Injury: A Multivariated Analysis of 748 Brazilian Patients From Florianopolis City.

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

doi:10.1097/TA.0b013e318187acee 121-

121-T. J. Clayton, R. J. Nelson and A. R. Manara

Reduction in mortality from severe head injury following introduction of a protocol for intensive care management

British Journal of Anaesthesia 2004 93(6):761-767; doi:10.1093/bja/aeh249

122-Dominique Falcon.

Le syndrome de détresse respiratoire aigue (SDRA)

Corpus médical PDA , Aout 2002

123- Agarwal R, Srinivas R, Nath A, Jindal SK.

Is the mortality haigher in the pulmonary vc the extrapulmonary ARDS ? Ameta analysis.

Chest 2008 ;133 :1463-73

124-Rubenfeld G, Herridge M.

Epidemiology and outcomes of acute lung injury.

Chest 2007; 131:554-62.

125-Zambon M, Vincent J.

Mortality Rates for Patients With Acute Lung Injury/ARDS Have Decreased Over Time.

CHEST 2008;133:1120-7.

126- Rubenfeld G, Herridge M.

Epidemiology and outcomes of acute lung injury.

Chest 2007; 131:554-62.

127-kermanec N, Guinard N, Payen D, Pouriay J, Martin C.

Le syndrome de detresse respiratoire aigu: principes de reanimation chirurgicale.

Arnette 1996;345:517-27.

128-Bounameaux H, Perrier A.

Duration of anticoagulation therapy for venous thromboembolism

Hematol Am Sochematoleduc program ;2008 :252-2.

129-Pulldo T, Aranda A,Zevallos MA, Bautista E, Martinez-Guerra ML, Santos LE, et al.

Pulmonary embolism as a cause of deaathe in patients with hearth disease : autopsy study.

Cest journal.2006 ;129(5) :1282-7.

130- Aujesky D, Obrosky D.S, Stone R.A, et al

Aprediction rule to identify lowrisk patients with pulmonary embolism Arch Intern Med 2006 ;169-175

131-Kasper W, Konstaminides S, Geibel A, Olcshewski M, Heinrich F, Grosser KD, et al.

Management strategies and determinants of outcome in acute major pulmonary embolism :Resultes of a multicenter registry.

J Am Coll Cardiol 1997 ;30 : 1165-71.

132-kasper w, konstantinides S, Geibel A, Olschewski M, Henirich F, Grosser KD, Rauber K, Iversen S, Redecker M, Kienast J.

(1997) Management stragies and determinants of outcome in acute major pulmonary embolism : Results of a multicenter registry.

J Am Coll Cardiol 30 : 1165-1173

133-Goldhaber SZ, Visani L, De Rosa M,

(1999) Acute pulmonary embolism. Clinical outcomes in the international coperative pulmonary embolism Registry (ICOPER)

Lancet 353 : 1386-1389.

134-Laporte S, Mismeti P, Décousus H, Uresandi F, Otero R, Lobo JL, Monreal M.

The RIETE Investigators, (2008) Clinical predictors for fatal pulmonary embolism in 15 520 Patients with venous thrombolism : Finding from the registro informatizado de la enfermedad thromboembilica venosa(RIETE) registry.

Circulation 117 ;1711-1716.

135-A. Durand, L. Cartier , T. Duburcq, T. Onimus, R. Favory, S. Preau

États de choc : grands cadres étiologiques, prise en charge initiale

2019 Société Nationale Française de Médecine Interne (SNFMI).

136-F Adnet B, Yersin PN Carron

Le choc hémorragique

In médecine préhospitalière.2013

137-Bérangère Megevand, Marc Niquille, Julien Celi

Choc hémorragique

Rev Med suisse 2014 ; volume 10. 1501-1505.

138-Ponikowski P, Voors AA, Anker SD, Bueno H, Cleland JGF, Coats AJS, et al.

2016 ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heartfailure: The Task Force for the diagnosis and treatment of acute and chronicheart failure of the European Society of Cardiology (ESC)Developed with thespecial contribution of the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. Eur HeartJ 2016;37:2129–200.

139- Vincent JL, de Mendonc¸ a A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter PM, et al.

Useof the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in inten-sive care units: results of a multicenter, prospective study. Working group on"sepsis-related problems" of the European Society of Intensive Care Medicine.

Crit Care Med 1998;26:1793–800.[5]

140-Komlanvi Kafui Houegnifioh, Etienne Gfeller, Wenceslao,Garcia, Vincent Ribordy.

Etat de choc cardiogénique

Rev Med Suisse, 2014 ; Volume 10. 1495-1500

141-El bouziadi Abdelhamid

Facteurs prédictifs d'un séjour prolongé en réanimation

Thèse de doctorat en médecine

142-Constantina J, Chanquesb G, De Jonghec B, Sanchezd P, Mantze J, Payenf J, et al.

La sedation-analgésie au quotidien: enquête de pratiques auprès de 218 services de reanimation en France.

Annales Francaises d'Anesthesie et de Reanimation 2010;29:339-46.

143-Buisson B.

Risques et maitrise des infections nosocomiales en réanimation: texte d'orientation SRLF/SFAR.

Réanimation 2005; 14:463-71.

144- Lemogoum D, Degaute JP, Bovet P.

Stroke prevention, treatment, and rehabilitation in Sub-Saharan Africa.

Am J Prev Med 2005; 29: 95-101.

Crit Care Med 2007; 35: 1736-40

145-Pottecher T, Calvat S, Dupont H

Prise en charge hémodynamique du sepsis grave

Ann Fr Abesth Réanim 2006; 25: 1096-7

146-Sennoun N, Montemont C

Comparatives effects of early versus delayed use of morepinephrine in resuscitated endotoxic shock.

147-Majida Hanine

Usage des catécholamines en reanimation (revue de la literature)

Université hassan II, Faculté de medicine et de pharmacie, Casablance, 2006.