

**ROYAUME DU MAROC**  
**UNIVERSITE SIDI MOHAMMED BEN ABDELLAH**  
**FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE**  
**FES**



# **FACTEURS DE MORTALITE EN REANIMATION**

**MEMOIRE PRESENTE PAR :**

**Docteur SHIMI ABDELKARIM**

**né le 19 Septembre 1976 à Guercif**

**POUR L'OBTENTION DU DIPLOME DE SPECIALITE EN MEDECINE  
OPTION : ANESTHESIE-REANIMATION**

**Sous la direction de :  
Professeur KHATOUF MOHAMMED**

**Juin 2011**

# PLAN

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| INTRODUCTION.....                                                    | 3  |
| MATERIEL ET METHODES .....                                           | 5  |
| I- Présentation de l'étude .....                                     | 6  |
| II- Présentation du service.....                                     | 6  |
| III- Population cible.....                                           | 6  |
| IV- Critères d'inclusion/exclusion .....                             | 7  |
| V- Recueil des données.....                                          | 7  |
| 1-L'âge .....                                                        | 7  |
| 2-Le sexe .....                                                      | 7  |
| 3-La durée du séjour .....                                           | 7  |
| 4-Le service d'origine .....                                         | 7  |
| 5-Le diagnostic initial .....                                        | 7  |
| 6-L'état de santé antérieur .....                                    | 7  |
| 7-Les scores de gravité .....                                        | 8  |
| 7-1 L'IGS II (Indice de gravité simplifié) .....                     | 8  |
| 7-2 L'APACH II (Acute Physiology And Chronic health evaluation)..... | 8  |
| 8- Les scores de défaillances viscérales .....                       | 8  |
| 8-1 Le SOFA (Sequentiel Organ Failure Assesement) .....              | 9  |
| 8-2 Le MODS (Multiple Organ Dysfunction System) .....                | 9  |
| 8-3 Le LODS (Logistic Ogran Dysfunction System) .....                | 9  |
| 9- Les complications.....                                            | 9  |
| 10- Les traitements et interventions thérapeutiques.....             | 10 |
| 11- L'étude de la mortalité.....                                     | 10 |
| VI- Méthodes statistiques.....                                       | 11 |
| RESULTATS .....                                                      | 12 |
| I- Etude descriptive.....                                            | 13 |
| 1- Nombre de patients.....                                           | 13 |
| 2- Age .....                                                         | 13 |
| 3- Sexe .....                                                        | 14 |
| 4-Durée de séjour.....                                               | 14 |
| 5-Motif d'admission.....                                             | 14 |
| 6-Service d'origine.....                                             | 20 |
| 7-Antécédents .....                                                  | 21 |
| 8-Scores de gravité et de défaillances viscérales .....              | 22 |
| 9- Complications .....                                               | 22 |
| 10-Traitement .....                                                  | 23 |
| 11-Mortalité .....                                                   | 24 |
| A- La mortalité globale.....                                         | 24 |
| B- La mortalité en fonction de l'âge .....                           | 25 |

|                                                                              |    |
|------------------------------------------------------------------------------|----|
| C- La mortalité en fonction du sexe .....                                    | 26 |
| D- La mortalité et la durée de séjour.....                                   | 26 |
| E- La mortalité par type de pathologie .....                                 | 26 |
| F- La mortalité et les antécédents .....                                     | 29 |
| G- La mortalité et les scores de gravité et de défaillances viscérales ..... | 31 |
| H- La mortalité en fonction des complications .....                          | 31 |
| I- Les causes de mortalité.....                                              | 33 |
| II- Etude analytique.....                                                    | 37 |
| 1-L'âge .....                                                                | 37 |
| 2- La durée du séjour.....                                                   | 38 |
| 3- Les scores de gravité .....                                               | 38 |
| 4- Les scores de défaillances viscérales .....                               | 39 |
| 5- Les complications.....                                                    | 40 |
| DISCUSSION .....                                                             | 41 |
| I- INCIDENCE .....                                                           | 42 |
| II- AGE .....                                                                | 43 |
| III- SEXE .....                                                              | 43 |
| VI- SCORES DE GRAVITE ET DE DEFAILLANCES VISCERALES .....                    | 44 |
| 1- Scores de gravité généralistes .....                                      | 44 |
| 2- Scores de défaillances viscérales .....                                   | 50 |
| V- LES CAUSES DE MORTALITE .....                                             | 52 |
| 1- Mortalité attribuable aux infections nosocomiales.....                    | 52 |
| 2- Causes neurologiques.....                                                 | 55 |
| a- Accidents vasculaires cérébraux .....                                     | 55 |
| b- Traumatisme crânien grave .....                                           | 56 |
| 3- Causes respiratoires .....                                                | 57 |
| a- Syndrome de détresse respiratoire aigue de l'adulte .....                 | 57 |
| b- Traumatisme thoracique .....                                              | 58 |
| c- Asthme aigu grave .....                                                   | 59 |
| 4- Causes cardiovasculaires .....                                            | 59 |
| a- Choc cardiogénique .....                                                  | 59 |
| b- Choc hémorragique .....                                                   | 60 |
| CONCLUSION .....                                                             | 62 |
| RESUME .....                                                                 | 65 |
| BIBLIOGRAPHIE .....                                                          | 67 |

# INTRODUCTION

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

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

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

Dans ce souci, nous avons mené une étude prospective au sein du service de réanimation polyvalente A1 au CHU Hassan II de Fès ayant comme objectif d'étudier la mortalité, d'en analyser les principales causes et de faire le bilan des causes évitables et non évitables afin de porter un regard critique sur la façon dont le patient a été pris en charge et de cibler éventuellement une ou des actions préventives pour diminuer la mortalité.

# MATERIEL ET METHODES

## I- Présentation de l'étude :

Il s'agit d'une étude prospective, descriptive et analytique, étalée sur une période de 12 mois allant du 1er Janvier 2009 au 31 Décembre 2009, portant sur les causes de mortalité dans le service de réanimation polyvalente A1 au CHU Hasan II de Fès.

## II- Présentation du service :

Le service réanimation polyvalente A1 est une unité de 15 lits dirigée par un professeur agrégé. La prise en charge médicale est assurée par 6 résidents et 2 internes, au plan paramédical, 20 infirmiers et 2 kinésithérapeutes assurent les soins aux malades.

Les critères d'admission : Les patients sont admis en réanimation en cas de survenue de défaillance organique (respiratoire, cardio-vasculaire, neurologique...) nécessitant la mise en route d'un traitement approprié ou en post opératoire d'une chirurgie lourde (Neurochirurgie, chirurgie cardio-vasculaire).

## III- La population cible :

Cette étude a été conduite chez l'ensemble des patients admis successivement au service du 1er Janvier 2009 au 31 Decembre2009, soit 580 patients.

## IV- Les critères d'inclusion/exclusion :

### **v Critères d'inclusion :**

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

### **v Critères d'exclusion :**

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

## V- Recueil des données :

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

1. L'âge

2. Le sexe

3. La durée du séjour : calculée selon l'équation

(Date de sortie- Date d'entrée) +1

4. Le service d'origine

5. Le diagnostic initial : qui a justifié l'admission du malade en réanimation.

6. L'état de santé antérieur : représenté par les antécédents pathologiques du patient et la présence d'une maladie chronique.

Les antécédents recherchés sont :

- o Une hypertension artérielle
- o Un diabète sucré
- o Une cardiopathie

- o Une insuffisance rénale chronique
- o Une cirrhose hépatique
- o Une broncho-pneumopathie obstructive
- o Une immunodépression
- o Une pathologie néoplasique

## 7. Les scores de gravité :

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

### 7-1 L'IGS II (Indice de gravité simplifié)

C'est un score coté de 0 à 163 qui inclut 17 paramètres dont l'âge et le type d'admission (chirurgical programmé ou urgent, et médical) et qui retient 3 facteurs de gravité 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 (annexe 1). Il permet une estimation du risque du décès.

### 7-2 L'APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health evaluation)

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

## 8. Les scores de défaillance viscérale :

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

### 8-1 Le SOFA (Séquentiel Organ Failure Assessement)

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

Chaque défaillance est cotée de 0 à 4 (annexe4).

### 8-2 Le MODS (Multiple Organ Dysfunction System)

Le score de MODS est calculé a partir de 6 dysfonctions d'organes : respiratoire, cardiovasculaire, hématologique, neurologique, hépatique et rénale. Coté chacune de 0 à 4 en fonction du degré d'anormalité (annexe5).

### 8-3 Le LODS (Logistic Organ Dysfunction System)

Le LODS inclut 6 dysfonctions organiques: cardiovasculaire, respiratoire, hepatique, hematologique, neurologique et rénale. Chaque dysfonction est cotée en considérant la valeur la plus péjorative (annexe6).

## 9. Les complications :

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

#### ü Les complications infectieuses :

- Les pneumopathies nosocomiales.
- Les méningites nosocomiales.
- Les infections urinaires nosocomiales.

#### ü Les complications thromboemboliques.

#### ü Les complications iatrogènes.

## 10. Traitements et interventions thérapeutiques :

- ü Antibiothérapie
- ü Anticoagulants
- ü drogues vasoactives
- ü Antiépileptiques
- ü Epuration extra rénale
- ü Ventilation artificielle

## 11. L'étude de la mortalité :

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

- ü La date du décès.
- ü La cause du décès : définie comme étant le processus morbide ayant conduit au décès :
  - infectieuse
  - neurologique
  - respiratoire
  - cardiovasculaire
  - hépatique
  - rénale
  - iatrogène
  - inexpliquée

## VI- Méthodes statistiques :

L'analyse statistique a été réalisée à l'unité d'épidémiologie de la faculté de médecine à l'aide du logiciel SPSS complété par l'Excel 2003.

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

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

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

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

# RESULTATS

## I-ETUDE DESCRIPTIVE :

### 1 -Nombre de patients :

Du 1er Janvier 2009 au 31 Décembre 2009, 580 patients ont été admis en réanimation, seulement 503 dossiers ont été exploités : 43 dossiers non retrouvés (transfert dans d'autres services avec dossier complet), 31 dossiers inexploitables et 3 patients exclus de l'étude à cause de leur décès dans les premières 48 heures.

### 2 -Age :

L'âge de nos patients varie entre 3 mois et 91 ans avec un âge moyen de 43,9 ans.

En considérant les tranches d'âge, 78,9% des patients avaient moins de 65ans,

12,1% entre 65 et 75 ans, 7,8% entre 75 et 85 ans, et 1,2% avaient plus de 85ans. (Tableau n 1).

Tableau n1 : Répartition des patients selon les tranches d'âge

|              | Nombre de patients | Pourcentage |
|--------------|--------------------|-------------|
| Age <65 ans  | 397                | 78,9%       |
| 65 ≤ Age <75 | 61                 | 12,1%       |
| 75 ≤ Age <85 | 39                 | 7,8%        |
| Age ≥ 85 ans | 6                  | 1,2%        |

### 3-Sexe :

Parmis les 503 patients étudiés, 315(62,6%) étaient des hommes et 188(37,4%) étaient des femmes, donc une prédominance masculine avec un sexe ratio de 1,67 .

### 4- durée du séjour :

La durée moyenne du séjour de nos patients était de  $7,8 \pm 10,4$  jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 75 jours.

### 5-Motif d'admission :

208 patients (41,3%) ont été admis pour une pathologie médicale, 167(33,3%) pour une pathologie chirurgicale, et 128(25,4%) pour une pathologie traumatique. (Tableau n 2,3 Figure n 3).

Tableau n 3 : Répartition des patients selon le diagnostic d'admission

| Motif d'admission       | Nombre de patients | %     |
|-------------------------|--------------------|-------|
| Pathologie médicale     | 208                | 41,3% |
| Pathologie chirurgicale | 167                | 33,2% |
| Pathologie traumatique  | 128                | 25,4% |

**Tableau n 3a : Pathologie médicale**

| Pathologie                                            | Nombre de cas | %     |
|-------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Méningo-encéphalite                                   | 25            | 4,97% |
| Détresse respiratoire                                 | 24            | 4,77% |
| Intoxication                                          | 21            | 4,17% |
| AVCI                                                  | 19            | 3,77% |
| AVCH                                                  | 17            | 3,37% |
| Embolie pulmonaire                                    | 12            | 2,38% |
| Trouble de conscience                                 | 11            | 2,18% |
| Choc cardiogénique                                    | 8             | 1,59% |
| Etat de mal épileptique                               | 7             | 1,39% |
| DAC                                                   | 7             | 1,39% |
| Pancréatite aigue                                     | 6             | 1,19% |
| Polyradiculonévrite aigue                             | 5             | 0,99% |
| Envenimation scorpionique                             | 4             | 0,79% |
| Encéphalopathie hépatique                             | 4             | 0,79% |
| Choc septique sur pneumopathie grave                  | 3             | 0,59% |
| Troubles hydro-électrolytiques sur sténose du pylore  | 3             | 0,59% |
| Tétanos                                               | 3             | 0,59% |
| AAG                                                   | 3             | 0,59% |
| Sepsis sévère sur pneumopathie                        | 2             | 0,39% |
| IRA (troubles hydro-electrolytiques)                  | 2             | 0,39% |
| Choc hémorragique sur hématoméses de grande abondance | 2             | 0,39% |
| Brûlure 2eme-3eme degré                               | 2             | 0,39% |
| Méningite bactérienne                                 | 2             | 0,39% |
| Encéphalopathie anoxique                              | 2             | 0,39% |
| Facite nécrosante avec sepsis sévère                  | 2             | 0,39% |
| Insuffisance cardiaque globale en OAP                 | 1             | 0,19% |
| Hémopéricarde                                         | 1             | 0,19% |
| Embolie graisseuse                                    | 1             | 0,19% |
| Choc septique sur infection urinaire                  | 1             | 0,19% |
| Choc septique d'origine indéterminée                  | 1             | 0,19% |
| Choc anaphylactique                                   | 1             | 0,19% |
| Hépatite fulminante                                   | 1             | 0,19% |
| Gangrène gazeuse                                      | 1             | 0,19% |
| Urgence hypertensive (SCA)                            | 1             | 0,19% |
| Hypocalcémie sévère sur anorexie mentale              | 1             | 0,19% |
| Noyade                                                | 1             | 0,19% |
| Morsure de serpent                                    | 1             | 0,19% |
| Total                                                 | 208           | 41,3% |

Tableau n 3b : Pathologie chirurgicale

Neurochirurgie:

| Pathologie                            | Nombre de cas | %      |
|---------------------------------------|---------------|--------|
| Tumeur cérébrale                      | 53            | 10,53% |
| AVCH                                  | 16            | 3,18%  |
| Hématome sous dural chronique         | 9             | 1,78%  |
| Compression médullaire                | 5             | 0,99%  |
| Hématome sous dural aigu              | 3             | 0,59%  |
| Kyste cérébral                        | 3             | 0,59%  |
| Abcès cérébral                        | 3             | 0,59%  |
| Empyème cérébral                      | 3             | 0,59%  |
| Fracture du rachis                    | 2             | 0,39%  |
| Spondylodiscite                       | 2             | 0,39%  |
| Hémorragie méningée +Hydrocéphalie    | 2             | 0,39%  |
| Méningite tuberculeuse+ hydrocéphalie | 1             | 0,19%  |
| Méningite post-opératoire             | 1             | 0,19%  |
| Cavernome cérébral                    | 1             | 0,19%  |
| Tumeur orbitaire                      | 1             | 0,19%  |
| Malformation de la CCO                | 1             | 0,19%  |
| Cyphoscoliose                         | 1             | 0,19%  |
| Grefe osseuse du rachis cervical      | 1             | 0,19%  |
| Total                                 | 108           | 21,47% |

### Traumatologie :

| Pathologie                                                | Nombre de cas | %     |
|-----------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Fracture du fémur                                         | 12            | 2,38% |
| PTH                                                       | 6             | 1,19% |
| Tumeur osseuse                                            | 3             | 0,59% |
| Amputation transtibiale                                   | 2             | 0,39% |
| Pseudarthrose septique                                    | 1             | 0,19% |
| Fracture du cotyle                                        | 1             | 0,19% |
| Couverture du cotyle                                      | 1             | 0,19% |
| Fracture ouverte de la jambe+choc septique per-opératoire | 1             | 0,19% |
| Fracture supracondylienne                                 | 1             | 0,19% |
| Délabrement des 2membres inférieurs+choc hémorragique     | 1             | 0,19% |
| Escarre sacrée                                            | 1             | 0,19% |
| Total                                                     | 30            | 5,96% |

### Chirurgie cardio-vasculaire :

| Pathologie                     | Nombre de cas | %     |
|--------------------------------|---------------|-------|
| Drainage péricardique          | 3             | 0,59% |
| Remplacement valvulaire mitral | 2             | 0,39% |
| Plaie du cœur                  | 2             | 0,39% |
| Commissurotomie a cœur fermé   | 1             | 0,19% |
| Pontage aorto-coronaire        | 1             | 0,19% |
| Myxome de l'OG                 | 1             | 0,19% |
| Total                          | 10            | 1,98% |

### Chirurgie ORL :

| Pathologie                                           | Nombre de cas | %     |
|------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Tumeur maxillo-faciale                               | 1             | 0,19% |
| Necrosectomie cervicale                              | 1             | 0,19% |
| Carcinome epidermoïde de la joue + choc hémorragique | 1             | 0,19% |
| Plaie cervicale                                      | 1             | 0,19% |
| Laryngoscopie (post opératoire)                      | 1             | 0,19% |
| Dacryocystite                                        | 1             | 0,19% |
| Détresse respiratoire sur tumeur cervicale           | 1             | 0,19% |
| Total                                                | 7             | 1,39% |

### Chirurgie viscérale :

| Pathologie                                                        | Nombre de cas | %     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Choc septique sur péritonite aiguë généralisée d'origine urinaire | 1             | 0,19% |
| Choc septique sur péritonite par perforation d'ulcère             | 1             | 0,19% |
| Abscès hépatique                                                  | 1             | 0,19% |
| Angiocholite grave                                                | 1             | 0,19% |
| cholécystectomie                                                  | 1             | 0,19% |
| Total                                                             | 5             | 0,99% |

### Urologie

| Pathologie                                      | Nombre de cas | %     |
|-------------------------------------------------|---------------|-------|
| Taille vésicale (état de choc post opératoire)  | 1             | 0,19% |
| Montée de sonde double J en insuffisance rénale | 1             | 0,19% |
| Total                                           | 2             | 0,39% |

Chirurgie thoracique :

| Pathologie                                               | Nombre de cas | %     |
|----------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Calcage thoracique (choc anaphylactique post opératoire) | 1             | 0,19% |
| Total                                                    | 1             | 0,19% |

Chirurgie endocrinienne :

| Pathologie                                           | Nombre de cas | %     |
|------------------------------------------------------|---------------|-------|
| Goitre plongeant (choc hémorragique post opératoire) | 1             | 0,19% |
| Total                                                | 1             | 0,19% |

Gynéco- obstétrique :

| Pathologie                          | Nombre de cas | %     |
|-------------------------------------|---------------|-------|
| Hystérectomie+détresse respiratoire | 1             | 0,19% |
| Total                               | 1             | 0,19% |

Tableau n 3c : Pathologie traumatique

| Pathologie                   | Nombre de cas | %      |
|------------------------------|---------------|--------|
| Traumatisme crânien          | 71            | 14,11% |
| Polytraumatisme              | 54            | 10,73% |
| Traumatisme thoracique isolé | 3             | 0,59%  |
| Total                        | 128           | 25,4%  |

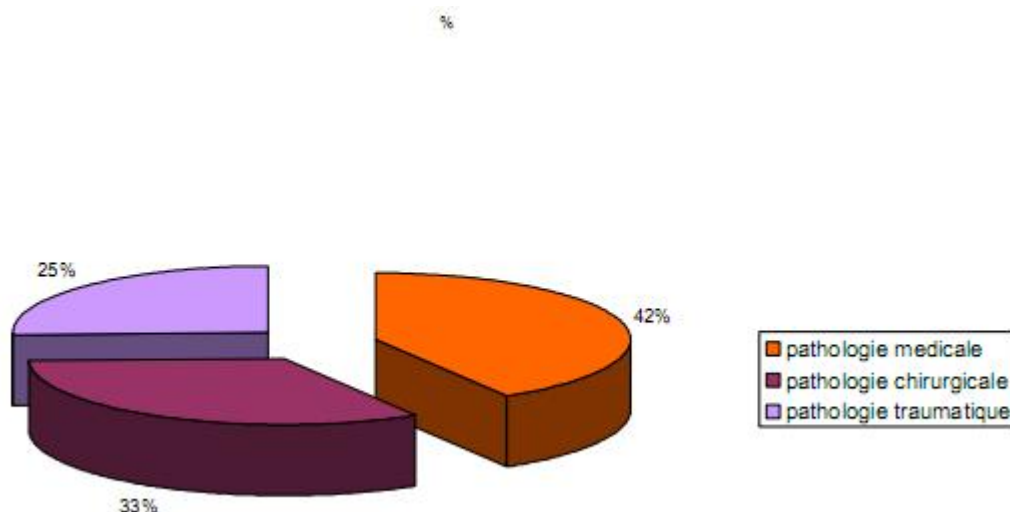


Figure n 3 : Répartition des patients selon le motif d'admission

## 6- Service d'origine :

La plupart des patients étaient admis par le biais des urgences : 319 patients, soit 63,4% des admissions. (Tableau n 4).

Tableau n 4 : Répartition des patients selon le service d'origine

| Service d'origine | Nombre de patients | %    |
|-------------------|--------------------|------|
| Urgences          | 319                | 63,4 |
| Chirurgie         | 162                | 32,2 |
| Médecine          | 16                 | 3,2  |
| Domicile          | 2                  | 0,4  |
| Clinique privée   | 4                  | 0,8  |

## 7-Antécédents :

L'hypertension artérielle, le diabète sucré et les cardiopathies représentaient les antécédents les plus fréquents chez nos patients ; 10,7% étaient hypertendus, 9,9% diabétiques et 7,4% souffraient d'une cardiopathie.

La plupart des patients n'avaient pas d'antécédents pathologiques particuliers 60,2% (Tableau n 5)

Tableau n 5 : Répartition des patients selon les antécédents

| Antécédents         | Nombre de patients | %     |
|---------------------|--------------------|-------|
| HTA                 | 54                 | 10,7% |
| Diabète             | 50                 | 9,9%  |
| Cardiopathie        | 37                 | 7,4%  |
| Néoplasie           | 9                  | 1,8%  |
| Immunodépression    | 6                  | 1,2%  |
| Insuffisance rénale | 2                  | 0,4%  |
| BPCO                | 2                  | 0,4%  |
| Pas d'antécédents   | 303                | 60,2% |

## 8-Scores de gravité et de défaillances viscérales :

Les scores de gravité et de défaillances viscérales chez nos patients avaient les valeurs moyennes suivantes (Tableau n 6) :

Tableau n 6 : Valeurs moyennes des scores de gravité et de défaillances viscérales

| Scores    | Moyenne | Ecart – Type |
|-----------|---------|--------------|
| IGS II    | 21,79   | 14,00        |
| APACHE II | 9,54    | 6,45         |
| SOFA      | 3,71    | 3,28         |
| MODS      | 3,05    | 2,47         |
| LODS      | 2,49    | 2,42         |

## 9-Complications :

23,4% des patients ont fait au moins une infection nosocomiale durant leur séjour en réanimation, une pneumopathie a été notée chez 82 patients soit 16,3%, une infection urinaire chez 20 patients (3,9%), et une méningite nosocomiale chez 16 patients (3,18%).

Les complications thromboemboliques ont été notées chez 8 patients soit 1,6%.

Les autres complications étaient moins importantes (Figure n 6).

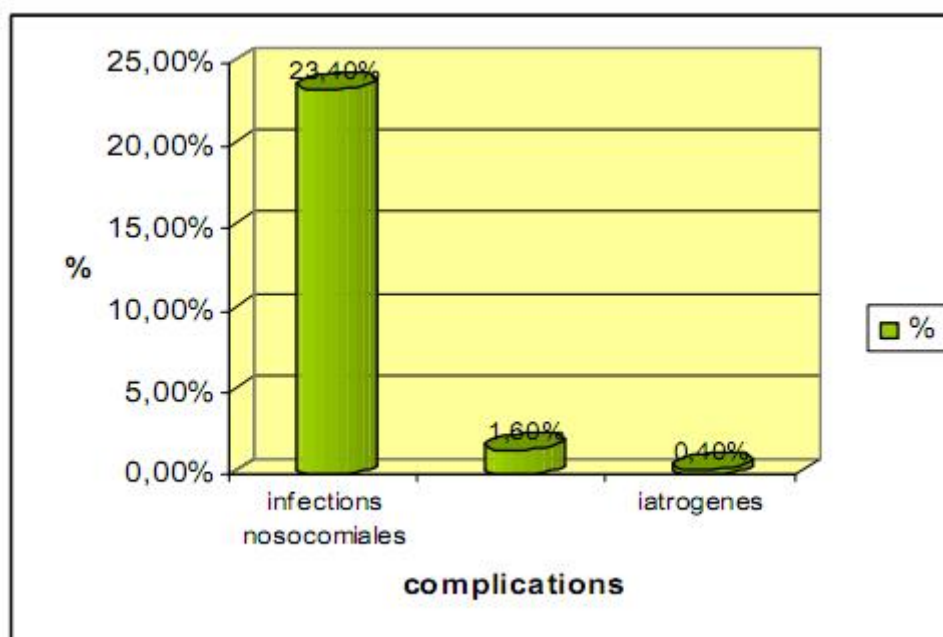


Figure n 6 : Les complications survenues au cours de l'hospitalisation

## 10- Traitement :

368 patients ont reçu une antibiothérapie soit 73,2%, les anticoagulants ont été administrés chez 268 patient (53,5%), et on a eu recours aux drogues vasoactives chez 114 patients (22,7%), aux antiépileptiques chez 213 patients (42,3%), a une épuration extra rénale chez 3 patients (0,6%) et a une ventilation artificielle chez 174 patients (34,6%) (Tableau n 7, Figure n 7).

Tableau n 7 : Traitements reçus par les patients

| Traitements         | Nombre de patients | %     |
|---------------------|--------------------|-------|
| Antibiothérapie     | 368                | 73,2% |
| Anticoagulants      | 268                | 53,3% |
| Drogues vasoactives | 114                | 22,7% |
| Antiépileptiques    | 213                | 42,3% |
| EER                 | 3                  | 0,6%  |
| VA                  | 174                | 34,6% |

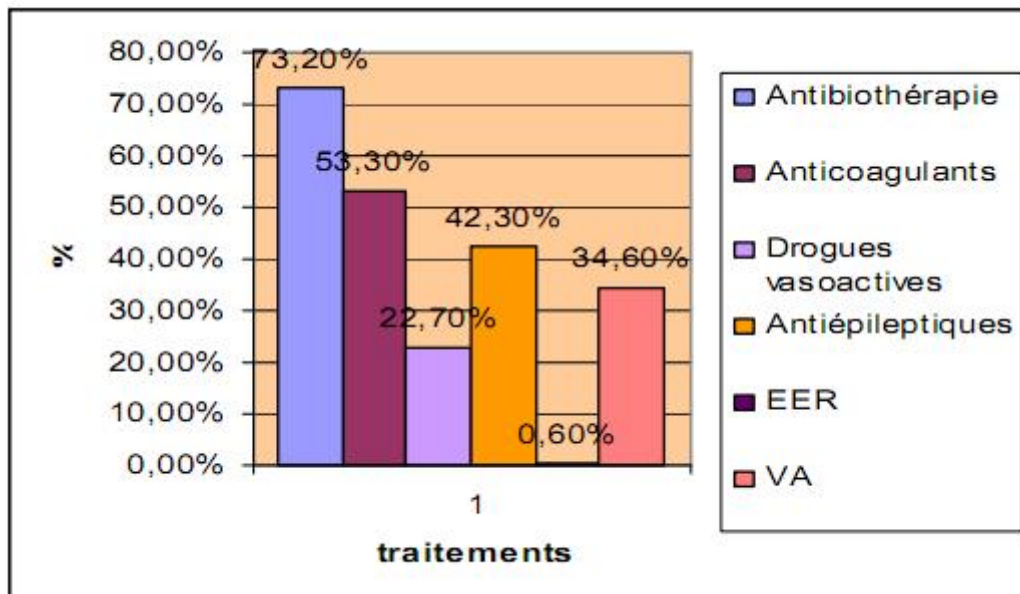


Figure n 7 : Traitements reçus par les patients

## 11 - Mortalité :

A- La mortalité globale :

Le nombre de patients décédés au delà de 48 heures d'hospitalisation était de 130 patients, soit une mortalité de 25,8%

## B- La mortalité en fonction de l'âge :

L'âge moyen des patients décédés était de 47,17 ( $\pm$  19,69) ans avec des extrêmes allant de 6 ans a 91 ans.

73,8% de ces patients avaient moins de 65 ans,15,4% entre 65 ans et 75 ans, 9,2% entre 75 ans et 85 ans et seulement 1,5% avaient plus de 85 ans (Tableau n 8, Figure n 8).

Tableau n 8 : Répartitions des patients décédés selon les tranches d'âge

| Tranches Age  | Nombre de décès | % par rapport a la mortalité globale | % par rapport à l'âge |
|---------------|-----------------|--------------------------------------|-----------------------|
| Age < 65 ans  | 96              | 73,8%                                | 24,2%                 |
| 65 ≤ Age < 75 | 20              | 15,4%                                | 32,8%                 |
| 75 ≤ Age < 85 | 12              | 9,2%                                 | 30,8%                 |
| Age ≥ 85 ans  | 2               | 1,5%                                 | 33%                   |

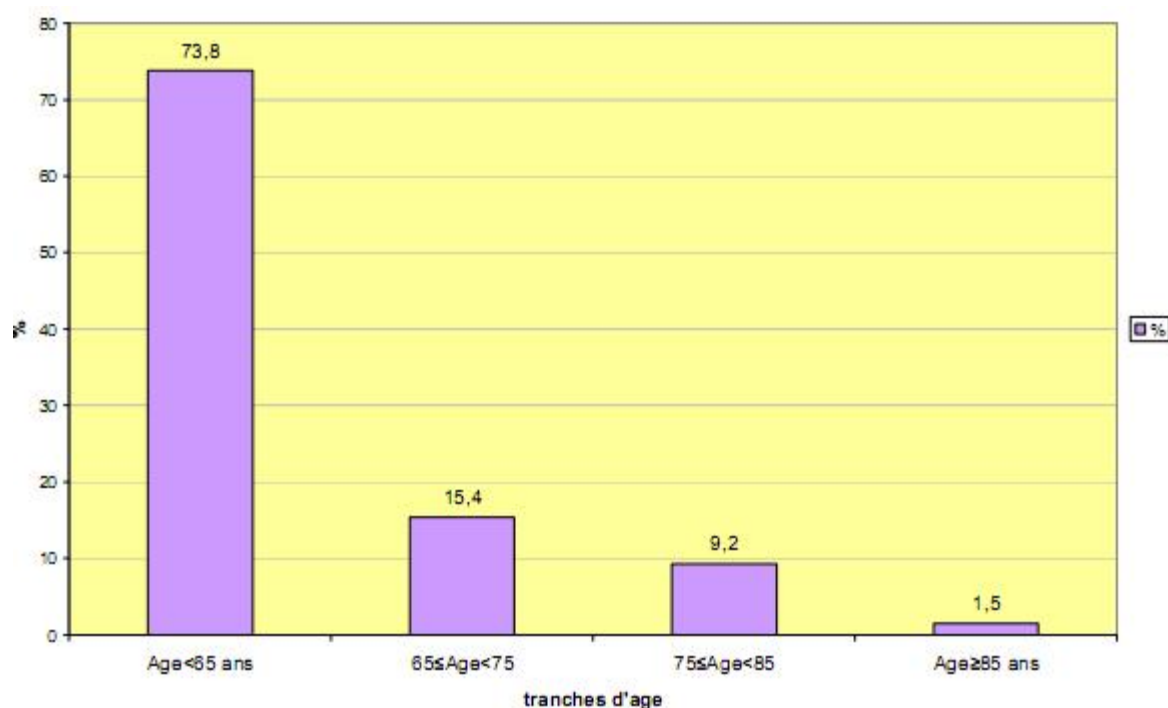


Figure n 8 : Répartition des patients décédés en fonction des tranches d'âge

### C- La mortalité en fonction du sexe :

L'étude a porté sur 130 patients décédés dont 82 (63,1%) étaient des hommes et 48 (36,9%) étaient des femmes (tableau n 9)

Tableau n 9 : Répartition des patients décédés selon le sexe

| Sexe     | Nombre de décès | % par rapport à la mortalité | % par rapport au sexe |
|----------|-----------------|------------------------------|-----------------------|
| Masculin | 82              | 63,1%                        | 26%                   |
| Féminin  | 48              | 36,9%                        | 25,5%                 |

### D- La mortalité et la durée du séjour :

La durée moyenne du séjour des patients décédés était de 11,69 ( $\pm 13,77$ ) jours avec des extrêmes allant de 2 jours à 75 jours.

### E- La mortalité par type de pathologie :

Parmi les 130 patients décédés, 64 (49,2%) ont été admis pour une pathologie médicale, 33 (25,4%) pour une pathologie chirurgicale et 33 (25,4%) pour un motif traumatique (Tableau n 10).

Tableau n 10 : Répartition des patients décédés selon le motif d'admission

| Motif       | Nombre de décès | % par rapport à la mortalité globale | % par rapport au motif |
|-------------|-----------------|--------------------------------------|------------------------|
| Médical     | 64              | 49,2%                                | 41,3%                  |
| chirurgical | 33              | 25,4%                                | 33,2%                  |
| traumatique | 33              | 25,4%                                | 25,7%                  |

Tableau n 11 : Répartition des patients décédés selon le diagnostic d'admission

Tableaux n 11 a : Motif médical

| Diagnostic a l'admission                           | Nombre de décès | %      |
|----------------------------------------------------|-----------------|--------|
| AVCI                                               | 13 cas          | 10%    |
| AVCH                                               | 6 cas           | 4,61%  |
| Méningo-encéphalite                                | 6 cas           | 4,61%  |
| Choc cardiogénique                                 | 5 cas           | 3,84%  |
| Détresse respiratoire                              | 4 cas           | 3,07%  |
| Pneumopathie communautaire grave                   | 4 cas           | 3,07%  |
| Choc septique sur pneumopathie communautaire grave | 3 cas           | 2,30%  |
| Insuffisance rénale aiguë                          | 2 cas           | 1,53%  |
| Trouble de conscience fébrile                      | 2 cas           | 1,53%  |
| DAC                                                | 2 cas           | 1,53%  |
| Embolie pulmonaire                                 | 2 cas           | 1,53%  |
| Encéphalopathie anoxique                           | 2 cas           | 1,53%  |
| Intoxication                                       | 2 cas           | 1,53%  |
| Asthme aigu grave                                  | 1 cas           | 0,76%  |
| Pancréatite aiguë                                  | 1 cas           | 0,76%  |
| Hémopéricarde                                      | 1 cas           | 0,76%  |
| Encéphalopathie hépatique                          | 1 cas           | 0,76%  |
| Choc septique d'origine indéterminée               | 1 cas           | 0,76%  |
| Anémie sévère fébrile sur LMC                      | 1 cas           | 0,76%  |
| Sepsis sévère sur hémopathie maligne (LMNH)        | 1 cas           | 0,76%  |
| Faciite nécrosante                                 | 1 cas           | 0,76%  |
| Hépatite fulminante                                | 1 cas           | 0,76%  |
| Tétanos grave                                      | 1 cas           | 0,76%  |
| Embolie graisseuse                                 | 1 cas           | 0,76%  |
| Total                                              | 64 cas          | 49,23% |

Tableau 11 b : Motif chirurgical

| Diagnostic a l'admission                                          | Nombre de décès | %      |
|-------------------------------------------------------------------|-----------------|--------|
| AVCH                                                              | 11 cas          | 8,46%  |
| Tumeur cérébrale                                                  | 9 cas           | 6,92%  |
| Hématome sous dural chronique                                     | 2 cas           | 1,53%  |
| Hémorragie méningée+ hydrocéphalie                                | 2 cas           | 1,53%  |
| Méningite tuberculeuse+hydrocéphalie                              | 1 cas           | 0,76%  |
| Compression médullaire lente                                      | 1 cas           | 0,76%  |
| Choc septique sur péritonite aigue généralisée d'origine urinaire | 1 cas           | 0,76%  |
| Choc septique sur péritonite par perforation d'ulcère             | 1               | 0,76%  |
| Tumeur sacrée+choc hémorragique                                   | 1 cas           | 0,76%  |
| Drainage péricardique                                             | 1 cas           | 0,76%  |
| Etat de choc per-opératoire (Fracture du fémur)                   | 1 cas           | 0,76%  |
| Fracture supracondylienne+choc hémorragique                       | 1 cas           | 0,76%  |
| Fracture pertrochanterienne +détresse respiratoire                | 1 cas           | 0,76%  |
| Total                                                             | 33 cas          | 25,38% |

Tableau n 11 c : Motif traumatique

| Diagnostic d'admission       | Nombre de décès | %      |
|------------------------------|-----------------|--------|
| Traumatisme cranien          | 20 cas          | 15,38% |
| polytraumatisme              | 12 cas          | 9,23%  |
| Traumatisme thoracique isolé | 1 cas           | 0,76%  |
| Total                        | 33 cas          | 25,38% |

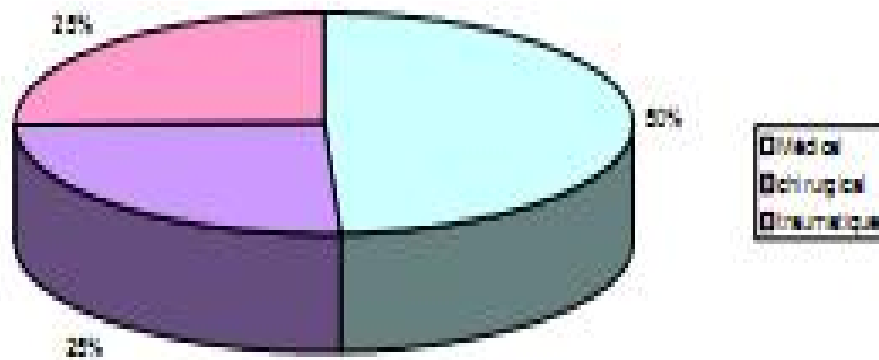


Figure n 10 : Répartition des patients décédés selon le motif d'admission

#### F- La mortalité et les antécédents :

16,9% des patients décédés étaient hypertendus, 12,3% avaient un diabète sucré et 10% une cardiopathie. Les autres antécédents étaient moins fréquents.

La majorité des patients (52%) n'avait pas d'antécédents pathologiques.

(Tableau n 12, Figure n 12)

Tableau n 12, Figure n 11 : Répartition des patients décédés en fonction des Antécédents

| Antécédent          | Nombre de patients décédés | %     |
|---------------------|----------------------------|-------|
| HTA                 | 22                         | 16,9% |
| Diabète sucré       | 16                         | 12,3% |
| Cardiopathie        | 13                         | 10%   |
| Néoplasie           | 5                          | 3,8%  |
| Immunodépression    | 1                          | 0,8%  |
| Insuffisance rénale | 1                          | 0,8%  |
| BPCO                | 1                          | 0,8%  |
| Pas d'antécédents   | 68                         | 52%   |

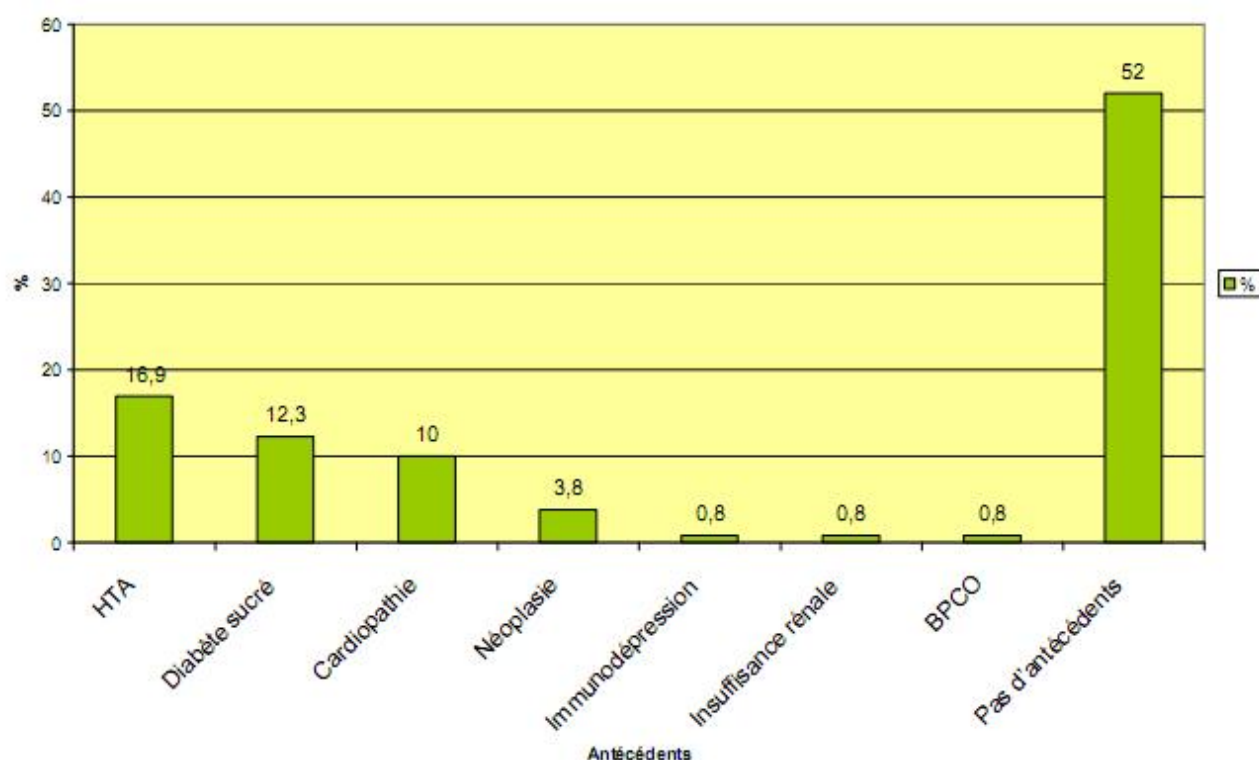


Figure n 11 : Répartition des patients décédés en fonction des antécédents

#### G-La mortalité en fonction des scores de gravité et de défaillances viscérales :

Les scores de gravité et de défaillances viscérales calculés chez les patients décédés avaient les valeurs moyennes suivantes (Tableau n 13) :

Tableau n 13 : Valeurs moyennes des scores de gravité et de défaillances viscérales chez les patients décédés

| Scores    | Moyenne | Ecart - Type |
|-----------|---------|--------------|
| IGS II    | 35,38%  | 13,52        |
| APACHE II | 16,07%  | 6,18         |
| SOFA      | 7,42%   | 2,76         |
| MODS      | 5,39%   | 2,24         |
| LODS      | 4,86%   | 2,43         |

#### H- La mortalité en fonction des complications :

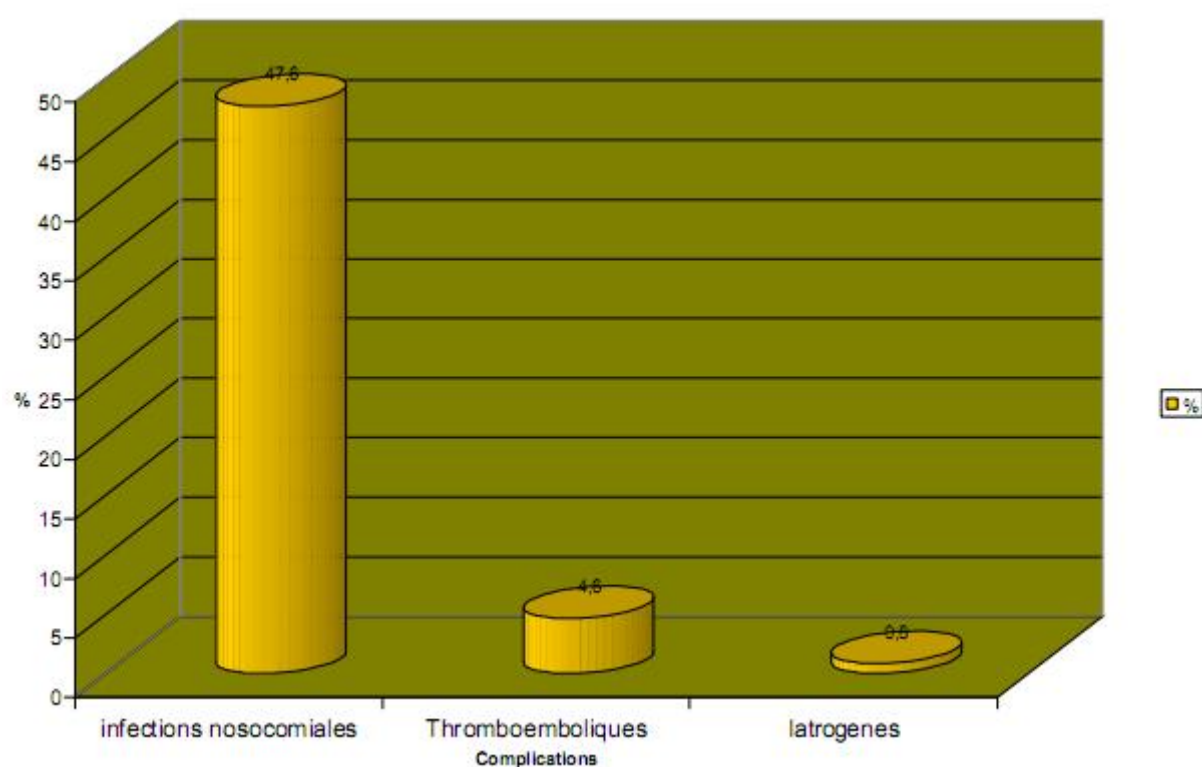
47,6% des patients décédés ont fait au moins une infection nosocomiale durant leur hospitalisation en réanimation.

Les complications thromboemboliques ont été notées chez 4,6% des patients.

Les autres complications étaient moins fréquentes. (Tableau n 14, Figure n12)

**Tableau n 14** : les complications survenues au cours de l'hospitalisation chez les patients décédés.

| Les complications       | Nombre de décès | % par rapport a la mortalité globale | %par rapport a la complication |
|-------------------------|-----------------|--------------------------------------|--------------------------------|
| Infections nosocomiales | 62              | 47,6%                                | 52,5%                          |
| Thromboemboliques       | 6               | 4,6%                                 | 75%                            |
| Iatrogènes              | 1               | 0,8%                                 | 50%                            |



**Figure n 12** : Les complications survenues au cours de l'hospitalisation chez les patients décédés

### I- les causes de mortalité :

Les principales causes de décès chez nos patients étaient :

- Causes infectieuses : 51 décès soit 39,2% étaient secondaires a un choc septique ayant comme origine :
  - ü Infection pulmonaire: 31 cas soit 23,8 %, dont 24 (18,4%) étaient des pneumopathies nosocomiales (Tableau n 15) et 7(5,3%) des pneumopathies communautaires aigues graves.
  - ü Bactériémie : 5 cas soit 3,8%
  - ü Urinaires : 5 cas soit 3,8%
  - ü Péritonite : 2 cas soit 1,53%
  - ü Infection du liquide d'ascite : 1 cas soit 0,76%
  - ü Méningite : 2 cas soit 1,53%
  - ü Origine indéterminée : 2cas soit 1,53
- Causes neurologiques dans 48 cas soit 36,9% :
  - ü Accident vasculaire cérébral hémorragique : 11 cas soit 8,4%
  - ü Traumatisme crânien grave : 10 cas soit 7,2%
  - ü Accident vasculaire cérébral ischémique : 8 cas soit 6,15%0,76%
  - ü Hémorragie cérébrale post neurochirurgie (tumeurs cérébrales) :8 cas soit 6,15%
  - ü Méningo-encéphalite: 4 cas soit 3,8%, dont 2 méningo-encéphalites herpétiques, 2 tuberculeuses et 1 bactérienne.
  - ü Méningite post opératoire : 2 cas soit 1,53%
  - ü Hémorragie méningée : 2 cas soit 1,53%
  - ü Méningite tuberculeuse : 1 cas soit 0,76%
  - ü Encéphalopathie anoxique : 1 cas soit 0,76%

- Causes Respiratoires : dans 17 cas soit 13%
  - ü SDRA sur pneumopathie grave dans 12 cas soit 9,23%.
  - ü Traumatisme thoracique : 1 cas soit 0,76%%.
  - ü Embolie pulmonaire massive dans 1 cas soit 0,76%
  - ü AAG : 1 cas soit 0,76%
  - ü Embolie graisseuse : 1 cas soit 0,76%
  - ü Arrêt respiratoire sur tumeur pulmonaires métastasée : 1 cas soit 0,76%
- Causes cardio-vasculaires : dans 8 cas soit 6,15%
  - ü Choc cardiogénique : 5 cas soit 3,8%
  - ü Choc hémorragique : 3 cas soit 2,30%
  - ü Causes Hépatiques : Hépatite fulminante dans 1 cas soit 0,76%
- causes inexplicées : dans 4 cas soit 3%
- Causes intriquées (souvent infection nosocomiale+cause neurologique) :  
dans 15 cas soit 11,5%

Tableau n 15 : Profil microbiologique des pneumopathies nosocomiales ayant entraîné le décès

| Microorganisme                         | Résistances      | Nombre de souches | % des souches résistantes |
|----------------------------------------|------------------|-------------------|---------------------------|
| <u>Pseudomonas aeruginosa</u> : 6 cas  | -Ceftazidime-R   | 1                 | 16,6%                     |
|                                        | -Ticarcilline-R  | 3                 | 50%                       |
|                                        | -Ciprofloxacin-R | 0                 | 0%                        |
|                                        | -Gentamicine-R   | 0                 | 0%                        |
|                                        | -Inconnues       | 2                 | 30%                       |
| <u>Acinetobacter baumannii</u> : 5 cas | -Ceftazidime-R   | 2                 | 40%                       |
|                                        | -Ciprofloxacin-R | 3                 | 60%                       |
|                                        | -Gentamicine-R   | 4                 | 80%                       |
|                                        | -Ticarcilline-R  | 2                 | 40%                       |
| <u>Staphylococcus aureus</u> : 4 cas   | -Meti-S          | 3                 | 75%                       |
|                                        | -Meti-R          | 1                 | 25%                       |
| <u>Enterobacteries</u> : 10 cas        | -Ampicilline-R   | 7                 | 70%                       |
|                                        | -C3G-R           | 4                 | 40%                       |
|                                        | -Inconnues       | 1                 | 10%                       |
| - Klebsiella pneumonia : 4 cas         |                  |                   |                           |
| - Escherichia coli : 2 cas             |                  |                   |                           |
| - Enterobacter cloacae : 2 cas         |                  |                   |                           |
| - Proteus mirabilis : 1 cas            |                  |                   |                           |
| - Morganella morganii : 1 cas          |                  |                   |                           |
| PDP négatif : 2 cas                    | —                | —                 | —                         |
| PDP non trouvé : 3 cas                 | —                | —                 | —                         |

R: Résistance, S: Sensibilité, Meti: Meticilline, C3G: céphalosporine de 3eme génération, PDP: Prélèvement distal protégé.

## CAUSES DE MORTALITE EN REANIMATION

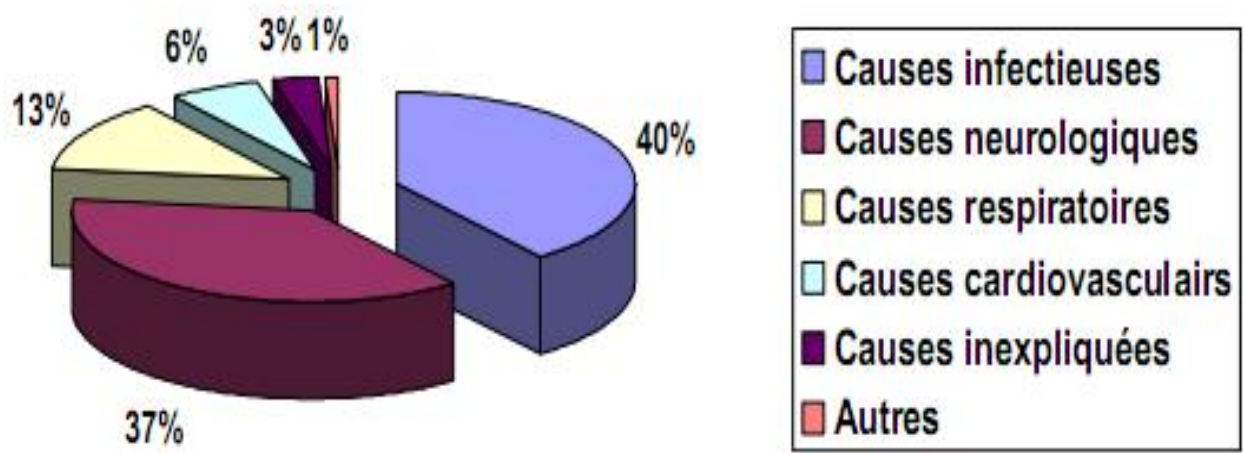


Figure n 14 : Les principales causes de Mortalité en réanimation

## II- ETUDE ANALYTIQUE :

### 1- L'âge :

L'âge moyen des patients décédés était significativement plus élevé que celui des survivants (47,17  $\pm$  19,69 ans versus 42,79  $\pm$  20,70 ans) (Tableau n 16).

Tableau n 16 : Age moyen des survivants et des décédés

|                                | Survivants n=373     | Décédés n=130        | p    |
|--------------------------------|----------------------|----------------------|------|
| Age moyen ( $\pm$ Ecart- Type) | 42,79 ( $\pm$ 20,70) | 47,17 ( $\pm$ 19,69) | 0,03 |

En considérant les tranches d'âge, la différence entre les 2 groupes est non significative (Tableau n 17) :

Tableau n 17 : Répartition des survivants et des décédés selon les tranches d'âge.

| Tranches d'âge    | Survivants n=373 | Décédés n=130 | p    |
|-------------------|------------------|---------------|------|
| Age <65 ans       | 301(80,7%)       | 96(73,8%)     | 0,09 |
| Age $\geq$ 65 ans | 72(67,9%)        | 34(32,1%)     | 0,09 |

## 2-La durée de séjour :

La durée moyenne du séjour des patients décédés était significativement plus élevée que celle des survivants ( $11,69 \pm 13,77$  jours versus  $6,44 \pm 8,65$  jours,  $p < 0,0001$ ) (Tableau n 18) :

Tableau n 18 : Durée moyenne du séjour chez les survivant et les décédés

|                                    | Survivants n=373          | Décédés n=130               | p       |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------------|---------|
| Durée moyenne ( $\pm$ Ecart- Type) | 6,44 ( $\pm 8,65$ ) jours | 11,69 ( $\pm 13,77$ ) jours | <0,0001 |

## 3- Les scores de gravité :

L'IGS II moyen des patients décédés était plus élevé chez les patients décédés, avec une différence significative ( $35,38 \pm 13,52$  versus  $17,04 \pm 10,68$ ,  $p < 0,0001$ ), il en est de même pour l'APACHE II ( $16,07 \pm 6,18$  versus  $7,26 \pm 4,77$ ,  $p < 0,0001$ ). (Tableau n 19)

Tableau n 19 : Scores de gravité moyens chez les survivants et les décédés

| Scores    | Survivants n=373  | Décédés n=130     | p       |
|-----------|-------------------|-------------------|---------|
| IGS II    | $17,04 \pm 10,68$ | $35,38 \pm 13,52$ | <0,0001 |
| APACHE II | $7,26 \pm 4,77$   | $16,07 \pm 6,18$  | <0,0001 |

#### 4 -Les scores de défaillances viscérales :

Le SOFA moyen était significativement plus élevé chez les patients décédés ( $7,42 \pm 2,76$ ) que chez les survivants ( $2,42 \pm 2,32$ ). Ainsi que le MODS et le LODS avec respectivement :  $5,39 \pm 2,24$  chez les décédés versus  $2,23 \pm 1,97$  chez les survivants et  $4,86 \pm 2,43$  chez les décédés versus  $1,66 \pm 1,79$  chez les survivants ( $p < 0,0001$ ) (Tableau n 20).

Tableau n 20 : Scores de défaillances viscérales chez les survivants et chez les décédés

| Scores | Survivants n=373 | Décédés n=130   | p         |
|--------|------------------|-----------------|-----------|
| SOFA   | $2,42 \pm 2,32$  | $7,42 \pm 2,76$ | $<0,0001$ |
| MODS   | $2,23 \pm 1,97$  | $5,39 \pm 2,24$ | $<0,0001$ |
| LODS   | $1,66 \pm 1,79$  | $4,86 \pm 2,43$ | $<0,0001$ |

## 5-Les complications :

Les infections nosocomiales étaient plus fréquentes chez le groupe des patients décédés, avec une différence statistiquement significative (47,7% chez les décédés versus 15% chez les survivants,  $p < 0,0001$ )

Il est de même pour les complications thromboemboliques (4,6% chez les décédés versus 0,53% chez les survivants,  $p < 0,0001$ ) (Tableau n 21).

Tableau n 21 : Les complications survenues au cours de l'hospitalisation chez les survivants et les décédés

| Complications           | Survivants n=373 | Décédés n=130 | p       |
|-------------------------|------------------|---------------|---------|
| Infections nosocomiales | 15%              | 47,7%         | <0,0001 |
| thromboemboliques       | 0,53%            | 4,6%          | <0,0001 |

La mortalité était significativement plus élevée chez les patients ayant fait une infection nosocomiale (54,8% versus 19,26%,  $p < 0,0001$ ). (Tableau n 22)

Tableau n 22 : Mortalité et infections nosocomiales

|           | Patients infectés | Patients non infectés | p       |
|-----------|-------------------|-----------------------|---------|
| Mortalité | 54,8%             | 19,26%                | <0,0001 |

# DISCUSSION

## I-Incidence :

Le taux de mortalité dans un service de réanimation avait une tendance à régresser dans les pays occidentaux, et semble avoir été amélioré par les progrès réalisés dans ce domaine.

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

La mortalité dépend essentiellement du type de malades recrutés, de leurs caractéristiques physiologiques et démographiques, des pratiques propres à chaque service et des moyens en matériel et en personnel.

Dans notre série, la mortalité était de l'ordre de 25,8%, 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 medico-chirurgicale de l'hôpital militaire

Mohammed V de rabat, la mortalité globale retrouvée était de 32,7% [1], elle était de 15,3% dans le service de reanimation chirurgicale de l'hôpital Ibn Sina [2].

Dans une étude gabonaise, Tchoua et Vemba rapportent une mortalité de 30% [3], chiffre comparable a celui rapporté pas l'équipe de Sudarsanam et Jeyaseelan en Inde avec un taux de 30,6% [4] et de l'équipe de Ouezini dans une étude tunisienne (34,3%) [5].

Un taux de mortalité plus bas était observé par Chang et Al dans une étude menée en Arabie Saoudite (19,4%) [6].

## II- Age :

Dans notre étude, l'âge moyen des patients décédés était de 47,17( $\pm$ 16,69) ans. L'analyse statistique univariée a retrouvé l'âge comme facteur pronostique (47,17 $\pm$  19,69 versus 42,79  $\pm$  20,70 ans ; p=0,03).Il était de 54,31 $\pm$  16,55 ans dans le service de réanimation polyvalente de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat [1] et de 51 ans dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital Ibn Sina [2].

Les facteurs les plus déterminants pour la mortalité précoce sont essentiellement la gravité de la maladie en cause (ou son retentissement physiologique apprécié par un score), le nombre de défaillances, et la charge de soins tardive [7]. L'autonomie avant l'admission a également un poids pronostique [8].

## III- Sexe :

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

Dans notre série de 503 patients, 315 (62,6%) étaient des hommes, et parmi les 130 patients décédés, 82(63,1%) étaient des hommes, chiffre comparable a celui retrouvé au service de réanimation medico-chirurgicale de l'hôpital militaire Mohammed V de Rabat où 69% des patients décédés étaient des hommes.

Dans une étude retrospective réalisée par Por L Santana, la différence de mortalité entre les 2 sexes n'était pas significative, même chez le groupe de patients admis pour chirurgie ou traumatisme où les femmes présentaient un tableau plus grave [9 ,10].

## IV- Scores de gravité et de défaillances viscérales :

### 1-Scores de gravité généralistes :

Divers indices ou scores ont été développés depuis une trentaine d'années pour répondre à une exigence croissante de standardisation des procédures diagnostiques et thérapeutiques [11].

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

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

Parmi les facteurs présents à l'entrée, les trois plus importants sont les maladies préexistantes, les réserves physiologiques et les répercussions de la pathologie en cours sur les variables physiologiques [12]. Si ce dernier paramètre est le plus aisément mesurable en termes de déviation par rapport à une norme, les deux premiers sont plus difficiles à définir a priori, et nécessitent le recours à l'analyse statistique dans des bases de données épidémiologiques suffisamment conséquentes.

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

L'établissement de scores pronostiques nécessite le choix d'un critère de jugement clair. En réanimation, ce critère de jugement est représenté par la mortalité hospitalière, sachant que la mortalité en réanimation diffère peu de la

précédente à 30 jours, critère usuel de jugement de la plupart des systèmes pronostiques .

Le taux de mortalité standardisé (Standard Mortality Ratio « SMR ») est défini par le rapport entre la mortalité observée (MO) et la mortalité prédite (MP) :  $SMR = MO / MP$  [14].

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

De nombreux scores généralistes ont été développés, mais seul un nombre restreint est utilisé en routine, à savoir les systèmes APACHE, IGS et MPM, auxquels il faut adjoindre les scores de défaillances viscérales, dont l'intérêt réside plus dans le suivi au jour le jour d'un malade que dans la prédiction du pronostic final [13].

### Systèmes APACHE

L'Acute Physiologic and Chronic Health Evaluation est historiquement le premier de ces trois systèmes développés et décrit par Knaus en 1981 [12].

Initialement, la proposition de se baser sur 34 items différents n'a pas été le résultat d'une recherche de corrélation statistique, mais celui d'un choix opéré par un panel d'experts cliniciens. Depuis la méthodologie a retrouvé son rôle dans le choix des variables permettant d'établir la première évolution de ce score, l'APACHE II [12], puis dans l'APACHE III, dernière mise à jour de ce système.

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

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

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

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

La dernière version (APACHE III) tente de remédier aux imperfections des versions précédentes et vise à prédire au mieux la probabilité de décès [15]. Le nombre de variables physiologiques prises en compte passe de 12 à 17.

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

Dans notre étude, Le score APACHE II était significativement plus élevé chez les patients décédés ( $16,07 \pm 6,18$  versus  $7,26 \pm 4,77$ ,  $p < 0,0001$ ).

Comparés aux autres séries, nos patients avaient un APACHE II moyen (9,54) plus bas (Tableau n 25) ; La mortalité observée (25,8%) était plus élevée que la mortalité prédite (~10,6%) par ce score.

Tableau n 25 : APACHE II et mortalité observée

| Référence                     | Age moyen                                   | APACHE II moyen | Mortalité observée |
|-------------------------------|---------------------------------------------|-----------------|--------------------|
| Notre série                   | 43,9 ans                                    | 9,54            | 25,8%              |
| Wazzani [1]                   | 54,63 ans                                   | 20,51           | 32,7%              |
| William et knaus [8]          | 57,7 ans                                    | 15,2            | 16,5%              |
| Meyer et al [37]              | 51                                          | 12,3            | 6,9%               |
| Brannen et al [38]            | Survivants : 55,1 ans<br>Décédés : 57,9 ans | 19              | NR                 |
| Katzman-McClish et Powell [7] | 57 ans                                      | 17              | 18%                |
| Kruse et al [39]              | NR                                          | 21              | NR                 |

Indice de Gravité Simplifié (Simplified Acute Physiology Score)

L'indice de gravité simplifié (IGS) est un système simplifié d'évaluation de la sévérité, créé par Le Gall et al en 1983 [16] à partir d'une appréciation critique du premier système APACHE [17]. Comme pour ce dernier, le choix des paramètres à coter présents dans la première version (IGS I), de même que le poids de ceux ci, sont fondés sur l'arbitraire.

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

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

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

Dans notre série, on a constaté en analyse univariée que l'IGS II était significativement plus élevé chez les patients décédés ( $35,38 \pm 13,52$  versus  $17,04 \pm 10,68$ ,  $p < 0,0001$ ).

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

La mortalité observée (25,8%) chez nos patients était plus élevée que celle prédite (~4,5%) par l'IGS moyen (21,79 points), cette différence observée peut trouver son explication dans le taux des malades chirurgicaux qui occupent 33% des admissions.

Cette disparité peut également s'expliquer par l'âge, qui était relativement plus bas chez nos patients. (Tableau n 26)

Tableau n 26 : IGS II moyen et mortalité prédite

| Référence               | Age moyen | IGS II moyen | Mortalité prédite | Mortalité observée | SMR * |
|-------------------------|-----------|--------------|-------------------|--------------------|-------|
| Notre série             | 43,9      | 21,79        | ~4,5%             | 25,8%              | 5,7   |
| Wazzani [1].            | 54,63     | 34,04        | NR                | 32,7%              | NR    |
| Tchoua et Vemba [3]     | 42        | 10±5         | 1%                | 30%                | 30    |
| Giard et Januel [11].   | 60        | 39           | 23%               | 23,9%              | 1,03  |
| Jungfer et Adande [12]. | NR        | 45           | 34,8%             | 18%                | 0,51  |
| Boffelli et Rossi [13]. | 62,2      | 39,5         | NR                | 16,9%              | NR    |
| Vuagnat et Baudin [43]  | 60        | 39           | 23%               | 17%                | 0,73  |

\*SMR : Standard mortality ratio, NR : Non rapporté

L'IGS II permet une approche comparative des résultats en terme de survie. Cependant l'ampleur des écarts entre MO et MP met le focus sur les limites méthodologiques de l'outil.

#### Mortality Probability Model (MPM):

Ce système est différent des autres dans le sens ou il est explicitement fait pour la prédiction de la mortalité hospitalière, à partir de paramètres présents à l'entrée ou à l'issue des 24 premières heures du séjour en réanimation.

Son but est de permettre la comparaison des performances des différentes unités de réanimation entre elles [18]. Il n'entre donc pas en concurrence avec les systèmes APACHE et IGS.

C'est le premier modèle pronostique généraliste à avoir été d'emblée défini à l'aide des techniques de régression logistique. La dernière version de ce modèle date de 1993 [19]. Il a été validé sur une cohorte de 19 124 patients de réanimation, dont une partie provient de la même base de données que celle du

développement de l'IGS II. Comme pour les scores précédents, la validation du MPM II a été faite en excluant les infarctus du myocarde, les enfants de moins de 18 ans, les brûlés et les patients relevant de la chirurgie cardiaque.

Ce système d'estimation de la mortalité hospitalière comporte deux sous modèles utilisables à l'entrée (MPM0) ou bien à la 24ème heure (MPM24).

Dans le MPM0, 15 variables sont nécessaires pour calculer la probabilité de décès, huit variables relèvent de l'épisode aigu, dont l'âge, et trois reflètent une atteinte préalable ; la cirrhose éthylique, l'insuffisance rénale chronique, et l'existence d'un cancer métastatique, auxquelles viennent s'ajouter l'arrêt cardiorespiratoire et la ventilation mécanique, préalables ou concomitants de l'admission.

Dans le MPM24, 13 variables sont nécessaires pour calculer la probabilité de décès, huit variables expriment l'état fonctionnel 24 heures après l'admission, cinq reflètent une atteinte présente lors de l'admission, mais ne recouvrant pas totalement les paramètres déjà intégrés dans le MPM0. Les équations, le mode d'emploi et la définition précise des différents paramètres utilisés dans ces modèles sont clairement publiés dans l'article fondateur, mais leur emploi routinier suppose l'utilisation de l'informatique, ou de calculatrices préprogrammées. [19]

Dans notre série le score MPM n'a pas été calculé.

## 2 - Scores de défaillances viscérales

Le SOFA (Séquentiel Organ Failure Assessement), proposé par Knaus et al était le premier de ces scores, il semblait prometteur car, sur un effectif de 5 677 patients de réanimation avec une mortalité hospitalière globale de 17,5 %, il existait une excellente corrélation entre le nombre et la durée des défaillances d'organes [20]. En effet, sur un nombre total de cinq défaillances possibles

(cardiovasculaire, neurologique, rénal, respiratoire, et hématologique), la présence de trois défaillances pendant 72 heures aboutissait à un taux de décès de plus de 93 %. Plusieurs scores ont été décrits, et parmi les systèmes les plus récents:

Le MODS (Multiple Organ Dysfunction System) , le LOD (Logistic Organ Dysfunction) [21]. Ils décrivent tous le devenir de six organes (cerveau, coeur, poumons, reins, foie, sang). Ils nécessitent un recueil journalier des cotations de 1 à 4 des défaillances identifiées.

Dans la série que nous rapportons, les scores de défaillances viscérales étaient significativement plus élevés chez les patients décédés ;  $7,42 \pm 2,76$  versus  $2,42 \pm 2,32$  pour le SOFA,  $5,39 \pm 2,24$  versus  $2,23 \pm 1,97$  pour le MODS et  $4,86 \pm 2,43$  versus  $1,66 \pm 1,79$  pour le LODS ( $p < 0,0001$ ).

## V- Les causes de mortalité :

La mortalité est le principal indicateur utilisé pour mesurer la performance des services de réanimation. Le fait d'analyser prospectivement les causes des décès survenus en réanimation devrait permettre d'établir les domaines dans lesquels le service peut améliorer ses prises en charge médicales.

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

Plusieurs auteurs se sont intéressés à l'étude des facteurs pronostiques spécifiques pour une pathologie en particulier [22,23]. Toutefois, on connaît peu les causes exactes de la mortalité et l'impact des facteurs de risque généraux indépendamment de la maladie sous-jacente.

Dans notre étude, les causes infectieuses (le choc septique) constituent les principales causes de mortalité (39,2%), avec au premier rang, les pneumopathies nosocomiales (18,4% de l'ensemble des décès), ce qui rejoint l'étude de Ouazzani dans le service de réanimation polyvalente de l'hôpital militaire Mohammed V de rabat [1].

### 1- Mortalité attribuable aux infections nosocomiales :

« La réanimation continuera de traîner l'infection nosocomiale pendant longtemps encore, comme un boulet qui fait partie intégrante de sa personnalité »  
Professeur Maurice Rapin, 1988 [24].

Les infections nosocomiales (IN) ou, infections acquises à l'hôpital sont responsables d'une mortalité et d'une morbidité importante dans les établissements de soins et en particulier en réanimation, mais il est souvent très difficile d'imputer totalement à l'infection nosocomiale la responsabilité du décès

[25] . En effet, les patients, avant le décès, présentent souvent des pathologies multiples et intriquées et peuvent être en phase terminale de leur maladie (76% dans deux études de Gross et al) [26] . Il est donc difficile de déterminer le rôle exact que joue l'infection nosocomiale dans l'issue fatale du patient, l'infection n'étant parfois que l'une des nombreuses complications médicales contribuant au décès.

La mortalité attribuable est définie comme la différence entre la mortalité des patients avec infection nosocomiale de celle d'un collectif de patients sans infection, après ajustement pour les facteurs confondants. Il existe plusieurs méthodes épidémiologiques pour estimer la mortalité «attribuable». [27].

Dans notre série, La mortalité était significativement plus élevée chez les patients ayant développé une infection nosocomiale (54,8% versus 19,26%,  $p < 0,0001$ ) et 26%(34/130) des décès étaient liés a cette complication.

Dans un service de réanimation tunisien, La mortalité chez les patients infectés était de 54,5% dont 36% directement imputable aux IN [26].

Selon une étude française incluant 158 services de réanimation, la mortalité observée était significativement plus élevée chez les patients ayant acquis une infection nosocomiale. (Tableau n 27) [28].

Tableau n 27 : Mortalité et infections nosocomiales [60]

|                           | Mortalité<br>observée (%) | Mortalité<br>prédite (%) | SMR |
|---------------------------|---------------------------|--------------------------|-----|
| Groupe IN (n=8 831)       | 29,2                      | 5,1                      | 5,7 |
| Groupe sans IN (n=38 811) | 14,0                      | 18,2                     | 0,8 |
| Total                     | 16,9                      | 27,3                     | 0,6 |
| Comparaison des groupes   | p<0,0001                  | p<0,0001                 |     |

En réanimation, la prévalence des IN est de 20 à 30% et la majorité des décès sont associés à une complication d'ordre infectieux. Les infections les plus communes, par ordre de fréquence décroissante, sont les pneumonies, les infections urinaires, les infections du site chirurgical et les bactériémies.[29]

Dans une étude prospective effectuée par Fagon, 328 patients (16,6%) développèrent une pneumonie, La mortalité parmi les infectés et non infectés fut respectivement de 52,4 et 22,4%, résultant en une mortalité associée à la pneumonie de 30% [30].

la morbi-mortalité induite par les infections nosocomiales est largement influencée par la population affectée, la stratégie diagnostique, le délai avant le diagnostic, le délai avant la mise en route d'une antibiothérapie, le microorganisme causal et l'efficacité de l'antibiothérapie initiale .

Le débat concernant l'impact chiffré de ces infections sur la mortalité est loin d'être terminé, mais il est néanmoins établi que certaines de ces infections, comme les pneumonies, les bactériémies sont grevées d'une mortalité attribuable importante.

## 2-Causes neurologiques :

### a- Les accidents vasculaires cérébraux (AVC) :

L'accident vasculaire cérébral représente la troisième cause de mortalité chez l'homme, la deuxième chez la femme et la première cause de handicap physique acquis de l'adulte. C'est une pathologie fréquente ou Le pronostic vital est souvent mis en jeu, la mortalité est de 25 à 30% à 1 mois, et 40% à 6 mois. Parmi les survivants 75% gardent des séquelles [31].

depuis quelques années, on observe une diminution de la mortalité qui peut être attribuée aux progrès réalisés ces dernières années dans la prise en charge initiale, l'imagerie et la prévention des complications précoces, ainsi qu'à une probable diminution de la sévérité des AVC. [32]

Les principaux facteurs du pronostic vital sont la prise en charge, l'âge, l'état antérieur, l'atteinte neurologique initiale, une atteinte bilatérale et le type d'AVC .

Néanmoins, les complications secondaires sont responsables d'une surmortalité non négligeable et ce, essentiellement chez le sujet âgé.

Dans notre série, on compte 30 décès parmi 52 patients admis pour AVC, soit une mortalité de 57,6% chiffre comparable à celui rapporté par Consales et Natale dans un service de réanimation en Italie (59,25%).

A l'hôpital militaire Mohammed V de rabat, la mortalité des AVC admis en réanimation était plus basse (46%) [1], cependant, MIGNONSIN et TETCHI rapportent une mortalité de 70,89% chez les patients admis pour AVC en Abidjan.[33]

Aux Etats-Unis, 28% des patients admis pour AVC décèdent en réanimation malgré les soins intensifs et 15% décèdent à l'hôpital après leur sortie de la réanimation. Ces résultats confirment les données des années 70 où il a été

démontré que les soins intensifs ont très peu d'impact sur le devenir des patients après un AVC.

b- Les traumatismes crâniens graves :

Le traumatisme crânien est une cause majeure de mortalité et de handicap dans le monde, il constitue la principale cause de décès d'origine traumatique.

Plusieurs facteurs cliniques, démographiques et neurologiques déterminent le pronostic des patients.

Selon Martin et Evandro, 33,3% des patients admis pour un traumatisme crânien décèdent et les principaux facteurs pronostic étaient ; l'âge, Le GCS, l'état des pupilles, les données du scanner cérébral et la présence d'un traumatisme thoracique associé[34] .

Aux états unis 50000 personnes décèdent chaque année suite a un traumatisme crânien, et 70000 a 90000 en gardent des séquelles [34].

Dans une étude menée par Martin et Schreiber l'hypotension artérielle et l'hypertension intracrânienne étaient les seuls facteurs de risque indépendant de mortalité et qui peuvent être facilement traités au cours de la prise en charge initiale des patients avec un traumatisme crânien. Le GCS (Glasgow Coma Scale score) et l'âge sont d'une valeur pronostic lorsqu'ils sont utilisés ensemble.

Lu et al ont constaté une diminution significative de la mortalité des TCG qui est passée de 39% en 1984 a 27% en 1996, cette différence persiste après ajustement des facteurs de risque (Age, GCS, état des pupilles) [35]. Ceci peut être expliqué par les progrès réalisés en neuroréanimation et en imagerie.

Dans notre série, le TCG était responsable de 7,2% des décès.

Parmi les 71 patients admis pour traumatisme crânien, 10 sont décédés soit Nune mortalité de 14,08%

### 3 - Causes respiratoires :

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

Malgré une diminution du taux de mortalité au cours des 10 dernières années, le SDRA est toujours associé à une forte mortalité, cette mortalité varie entre 30% et 70% selon les séries, elle est plus faible en cas de SDRA isolé (20 à 30%), alors que le pronostic est plus sombre lorsque le SDRA n'est que la composante respiratoire d'un état de défaillance multiviscérale et peut atteindre 90% au cours des état septiques graves. La majorité des patients décèdent dans les 14 jours suivant le début du syndrome [36,37].

Le SDRA était responsable de 12 décès dans notre série pour un nombre d'admission de 24 soit une mortalité de 50%, chiffre comparable a celui rapporté par Ouazzani (48%) [1].

Dans une étude Taïwanaise, Kuang ming rapportent une mortalité de 70%. Les facteurs de mauvais pronostic étaient ; La survenue tardive du SDRA, la présence d'un état de choc initial, une courte durée d'intubation avant la survenue du SDRA et la gravité de l'atteinte évaluée par le score SOFA [35].

De nombreuses études se sont attachées à étudier le profil évolutif de la mortalité du SDRA. Pendant que 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 [38] ; Kraft et al ont constaté que le taux de mortalité lié a cette affection est resté constant entre 1967 et 1994 [39].

Dans une revue de la littérature entre 1994 a 2006 (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 diminué durant cette période, en passant de 58% en 1994 a 226% en 2005 [40].

Dans leur étude, Venet et Guyomarc'h ont conclu que le score IGS II, le score McCabe et la mise en décubitus ventral étaient des facteurs indépendants de pronostic des patient avec un SDRA .

La plupart des décès au cours d'un SDRA sont dus à la pathologie initiale ou font suite d'une défaillance multiviscérale. En outre, la présence d'insuffisance hépatique, le nombre et la durée des défaillances viscérales, et un âge avancé sont associés à un mauvais pronostic. Chan et al ont constaté a travers une étude prospective qu'un âge >60 ans et la présence d'une comorbidité étaient associés a un taux élevé de mortalité .

D'autres facteurs tels l'hypoxémie, le rapport  $PaO_2 / FiO_2$ , et la PEEP (Positive End Expiratory Pressure) étaient associés a une variation de la mortalité mais ne paraissent pas être d'une valeur prédictive fiable [41] .

Différents scores physiologiques basés sur des paramètres respiratoires ont étaient décrits pour identifier les patients nécessitent une intubation prolongée, cependant leur valeur prédictive en matière de mortalité n'a pas été validée [42] .

#### b- Le Traumatisme thoracique :

Le traumatisme thoracique est à l'origine de 20% des décès d'origine traumatique et 80% des patients ayant un traumatisme thoracique présentent au moins une lésion extra thoracique, par ailleurs l'extrême variété des lésions et leur contribution a la fois a la défaillance circulatoire et respiratoire font la gravité initiale [43].

Dans notre série, seul 3 patients étaient admis pour un traumatisme thoracique isolé dont un était décédé, soit une mortalité de 33%.

Aux états unis, le traumatisme thoracique est responsable de 25% des décès d'origine traumatique, la mortalité est de l'ordre de 10%.

Dans une étude canadienne, Hill et al ont constaté que 15,7% des patients admis pour un traumatisme thoracique décèdent [44].

La diminution de la morbi-mortalité liée aux TTG passe par une prise en charge précoce des détresses vitales, la réalisation d'un bilan lésionnel complet par la TDM hélicoïdale et la prévention des pneumopathies nosocomiales et du SDRA .

#### c- L'asthme aigu grave :

En France, le taux de mortalité rapporté à l'asthme est d'environ 2,9 pour 100000 habitants durant les années 70, il a augmenté au début des années 80 pour atteindre un pic de 4,35 en 1986. En 1990, ce taux a diminué jusqu'à 3,6 décès pour 100000 habitants (soit 1924 décès). Aux états unis, l'asthme est responsable de près de 5000 décès chaque année [45].

Les facteurs de risque liés à cette mortalité sont les antécédents d'asthme aigu grave, d'hospitalisation dans l'année précédant le décès, de ventilation mécanique, une mauvaise estimation de la gravité de la crise (degré d'obstruction, retard au diagnostic) et un traitement insuffisant (notamment la sous-utilisation des corticostéroïdes, l'inobservance du traitement de fond et une mauvaise éducation).

Dans notre série, on compte un seul décès parmi 3 admissions pour asthme aigu grave soit une mortalité de 33%.

### 4 - Causes cardiovasculaires :

#### a-Choc cardiogénique :

D'après les résultats de notre série, 8 patients étaient admis pour un choc cardiogénique dont 5 sont décédés, soit une mortalité de 62,5% ce qui rejoint la série de Ouazzani (68,5%) [1].

Plusieurs auteurs se sont intéressés à étudier les facteurs pronostic et la mortalité d'un choc cardiogénique.

Dans une étude multicentrique incluant des unités de soins intensifs cardiologiques (USIC) et des unités de réanimation polyvalente en France, la mortalité des chocs cardiogéniques à 4 semaine était de 58%. Les facteurs de risque incluaient l'âge, les arythmies et la présence de comorbidité, cette étude montre pour la première fois que l'hypertension et/ou la cardiomyopathie hypertrophique, des signes électriques d'hypertrophie ventriculaire gauche (HVG) et le tabac avaient des effets protecteurs. Les chocs cardiogéniques après infarctus du myocarde (IDM) n'ont pas été inclus ce qui expliquerait le taux de mortalité relativement faible [46].

Januzzi et al ont constaté à travers une étude récente que la mortalité des patients admis en réanimation pour un choc cardiogénique était de 33%, et que le taux du facteur atrial natriuretique (FAN) était considérablement plus élevé chez les patients décédés. Ce facteur est d'une bonne valeur prédictive de mortalité en réanimation [47].

#### b-Choc hémorragique :

Associé à un traumatisme grave, le choc hémorragique constitue une des principales causes de décès chez le sujet jeune [48].

Dans notre série, la mortalité du choc hémorragique était de 60% (3 décès parmi 5 admissions), Ouazzani rapporte un taux de mortalité plus élevé (71,4%)

Chez les patients décédés, le choc hémorragique est survenu essentiellement en per ou en post-opératoire immédiat.

Une enquête réalisée par la SFAR et l'INSERM sur la mortalité anesthésique durant l'année 1999 a mis en évidence qu'environ une centaine de patients par an décédaient en association avec une gestion imparfaite des pertes sanguines.

Le pronostic du choc hémorragique, fonction de l'intensité de la spoliation sanguine et de sa durée, est directement dépendant de la rapidité de la prise en charge dont l'objectif est d'éviter l'évolution vers la défaillance multiviscérale et le décès.

# CONCLUSION

La mortalité dans le service de réanimation polyvalente A1 du CHU Hassan II de Fès est de l'ordre de 25,8%, un taux qui reste élevé par rapport aux pays développés mais qui rejoint celui des pays en voie de développement.

Les causes de décès sont dominées par les causes infectieuses (39,2%) dont 66,6% étaient des infections nosocomiales. Le décès est resté inexpliqué chez 4 patients.

1/3 de ces infections nosocomiales est évitable et justiciable de mesures préventives.

L'âge, la durée du séjour, les scores de gravité et de défaillances viscérales et les complications infectieuses étaient significativement plus élevés chez les patients décédés.

Au terme de cette analyse de la mortalité on a pu dégager un certain nombre de recommandations :

- ü la mise en place d'un programme de prévention et de surveillance des infections nosocomiales en collaboration avec le comité de lutte contre l'infection nosocomiale (CLIN)
- ü 4 décès étaient restés inexpliqués d'où la nécessité de pratiquer une autopsie à visée scientifique
- ü L'amélioration des apports énergétiques précoces des patients est susceptible de réduire les infections et la mortalité des patients en réanimation.

- ü L'introduction des scores de gravité et de défaillances viscérales dans la pratique du service de réanimation pour l'évaluation pronostique et la prédiction de la mortalité des patients.
- ü La mise en place de réunions de morbi-mortalité et l'institution d'audit médical régulier pour la discussion objective de chaque décès afin d'évaluer la qualité des pratiques professionnelles et d'analyser les écarts par rapport aux recommandations pour en préciser les causes et proposer un plan d'amélioration.

# RESUME

## Introduction :

Le décès est un accident majeur dont l'évaluation et l'analyse sont nécessaire pour améliorer la qualité des soins dans un service de réanimation.

Le but de notre travail est d'étudier la mortalité, d'en analyser les principales causes et de faire le bilan des causes évitables et non évitables afin de cibler une éventuelle action préventive.

## Matériel et méthodes :

Etude prospective réalisée dans le service de réanimation polyvalente au CHU Hassan II de Fès, étalée sur une période de 12 mois allant du 1er Janvier 2009 au Décembre 2009, incluant tous les patients décédés au delà de 48 heure de leur admission. Différents paramètres ont été recueillis et comparés entre le groupe des survivants et celui des décédés .Les score de gravité (IGSII, APACHEII) et de défaillance viscérales (SOFA, MODS, LODS) ont été calculés pour chaque patient.

## Résultats :

La mortalité globale était de l'ordre de 25,8% et l'âge moyen de patients décédés était de 47,17( $\pm$ 19,69) ans.

Les principales causes du décès étaient ; un choc septique dans 39,2% des cas (dont les pneumopathies nosocomiales occupent le premier rang avec un taux de mortalité de 18,4% de l'ensemble des décès), une cause neurologique dans 36,9% des cas, une cause respiratoire dans 13% des cas, une cause cardio-vasculaire chez 6,15% des cas, une cause hépatique chez 1 patient(0,76%) et des causes intriquées dans 15% des cas.4 décès restaient inexplicés(3%).

L'âge, la durée du séjour, les scores de gravité et de défaillances viscérales étaient significativement élevés chez le groupe des patients décédés.

#### Conclusion :

La mortalité reste relativement élevée en réanimation, les causes du décès sont surtout dominées par les causes infectieuses.

La prévention repose essentiellement sur :

- La prévention et la surveillance des infections nosocomiales.
- La pratique d'une autopsie devant tout décès inexpliqué.
- La mise en place de réunions de revue de morbi mortalité (RMM).

# BIBLIOGRAPHIE

1 - Marouane Ouazzani Ibrahimi

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

2 - Riahi Fadoua

Les causes de mortalité en réanimation chirurgicale, Thèse n250 1999 (Faculté de médecine de rabat)

3 - R. Tchoua, A. Vemba, C.Taty Koumba, D.Ngaka Nsafu

Gravité des malades de réanimation a la fondation Jeanne Ebori de Libreville  
Médecine d'Afrique Noire : 1999, 46 (11)

4 - T D Sudarsanam, L Jeyaseelan, K Thomas, G John

Predictors of mortality in mechanically ventilated patients  
Postgrad Med J 2005; 81:780–783. doi: 10.1136/pgmj.2005.03307

5 - Ouezini (La Marsa, Tunisie) ; Frikha (La Marsa, Tunisie) ; Koubaa (La Marsa, Tunisie) ; Mebazaa (La Marsa, Tunisie) ; Ben Ammar (La Marsa, Tunisie)

Comparaison de quatre scores dérivés du score SOFA : pouvoir discriminatif et calibration  
XXXVe congrès de la SRLF

6 - Chang RWS, Lee B , Jacobs S, et al

Accuracy of decision to withdraw therapy in critically ill patients : Clinical judgment versus a computer model. Crit Care Med 1989 ; 12 :1091-1097

7 - Garrouste-Orgeas, M., et al.

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

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

8 - Sacanella, E., et al.

Mortality in healthy elderly patients after ICU admission.

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

9 - 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)

10 -Valentin A, Jordan B, Lang T, Hiesmayr M, Metnitz PG.

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

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

11 -LE GALL J.R., ALPEROVITCH A., LOIRAT PH.

Les indices pronostiques en réanimation.

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

12 - Knaus W, Zimmerman J, Wagner D, Draper E, Lawrence D.

APACHE-Acute Physiology and Chronic Health Evaluation: Physiologically Based Classification System. Crit Care Med 1981 ; 9 : 591-7.

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

Scores de gravité en réanimation

Conférences d'actualisation SFAR 1999

14 - Dr Th. LAVIGNE

Surmortalité et excès de durée de séjour liés à la survenue d'une infection acquise en réanimation le Comité de pilotage national REA RAIIIIIN Lyon, 27 mai 2008

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

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

Chest 1991 ; 100 : 1619.

16 - LE GALL J.R., ALPEROVITCH A., LOIRAT PH.

Les indices pronostiques en réanimation.

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

17 - Le Gall J, Loirat P, Alperovitch A.

Simplified Acute Physiological Score for intensive care patients.

Lancet 1983 ; 2 : 741

18 - Lemeshow S, Teres D, Pastides H, Avrunin J, Steingrub J.

A method for predicting survival and mortality of ICU patients using objectively derived weights. Crit Care Med 1985 ; 13 : 519-25.

19- Lemeshow S, Teres D, Klar J, Avrunin J, Gehlbach S, Rapoport J, et al.

Mortality prediction Models [MPM II] based on an international cohort of intensive care patients.

JAMA 1993 ; 270 : 247

20- Knaus W, Wagner D, Draper E, Zimmerman J, et al.

Prognosis in acute organ system failure.

Ann Surg 1985 ; 202 : 685-96.

21- Vincent J, de Mendonça A, Cantraine F, Moreno R, Takala J, Suter P, et al. Use

of the SOFA score to assess the incidence of organ dysfunction/failure in intensive 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 ; 26:11 : 1793-800.

22-Benoit DD, Vandewoude KH, Decruyenaere JM, Hoste EA, Colardyn FA.

Outcome and early prognostic indicators in patients with a hematologic malignancy admitted to the intensive care unit for a life-threatening complication.

Crit Care Med. 2003; 31:104–112. doi: 10.1097/00003246-200301000-00017.

23-Bentrem DJ, Yeh JJ, Brennan MF, Kiran R, Pastores SM, Halpern NA, Jaques DP, Fong Y.

Predictors of intensive care unit admission and related outcome for patients after pancreaticoduodenectomy.

J Gastrointest Surg. 2005;9:1307–1312. doi: 10.1016/j.gassur.2005.09.010

24-Rapin M. Introduction. In: Regnier B, Brun-Buisson C, editors.

L'infection en réanimation.

Collection d'anesthésiologie et de réanimation, vol. 10. Paris: Masson éditeur; 1988.

25- Branger B, Durand C, Jarno P, Chaperon J, Delattre-Maillot I.

Les médecins du CHU de Rennes. Mortalité hospitalière imputable aux infections nosocomiales.

Médecine et Maladies Infectieuses 2002, 32 : 98-106

26- Gross PA, Van Antwerpen C.

Nosocomial infections and hospital deaths. A case-control study.

Am J Med 1983; 75:658-62.

27 - S. Hugonnet et D. Pittet

Infections nosocomiales : réalité et impact

Revue Médicale Suisse N° - 702 publiée le 26/04/2000

28-Dr Anne Savey, M. Benoît Tressières

Surveillance des infections nosocomiales en réanimation adulte

Réseau REA-Raisin - Résultats 2006

29 - Vincent JL, Bihari DJ, Suter PM, Bruining HA, White J, Nicolas-Chanoin M-H, et al.

The prevalence of nosocomial infection in intensive care units in Europe. Results of the European Prevalence of Infection in Intensive Care (EPIC) Study.

JAMA 1995 ; 274 : 639-44.

30 - Fagon JY, Chastre J, Vuagnat A, Trouillet JL, Novara A, Gibert C.

Nosocomial pneumonia and mortality among patients in intensive care units.

JAMA 1996 ; 275 : 866-9.

31 - Aboderin I, Venables G.

For the pan european consensus meeting on stroke management. Stroke management in Europe.

J Intern Med 1996 ; 240 : 173-80.

32 - Stegmayr B, Asplund K, Wester PO.

Trends in incidence, case fatality rate, and severity of stroke in northern Sweden, 1985-1991.

Stroke 1994 ; 25 : 1738-45.

33 - D. Mignonsin, Y. Tetchi, M. Kane, A. Amonkou, A. Bonduran

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

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

34- 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

35- 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/ae249

36- Zambon M, Vincent JL

Mortality rates for patients with acute lung injury/ ARDS have decreased over time.

Chest 2008; 133:1120-7

37- N. kermanec, N. Guinard, D. Payen, dans JL Pouriay et C. Martin

Le syndrome de détresse respiratoire aigu : principes de réanimation chirurgicale

Arnette 1996 pp 517-527

38- Bernard GR. Acute respiratory distress syndrome: a historical perspective. Am J Respir Crit Care Med 2005; 172:798–806

40- Massimo Zambon, MD; and Jean-Louis Vincent, MD, PhD, FCCP

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

CHEST 2008; 133:1120–1127

41- Suchyta MR, Clemmer TP, Elliot CG, et al.

The adult respiratory distress syndrome: a report of survival and modifying factors.

Chest 1992; 101:1074–1079

42- Schuster DP.

Predicting outcome after ICU admission: the art and science of assessing risk. Chest 1992; 102: 1861–1870.

43- Boyd AD, Glassman LR

Trauma to the lung. Chest surg Clin N AM 1997 7(2) :263- 284

44- Jones KW.

Thoracic trauma. Surg Clin North Am. Aug 1980 ;60(4):957-81.

45- Cooreman J, Segala C, Henry C, Neukirch F.

Mortalité rapportée à l'asthme : tendances pour la France de 1970 à 1987.

Rev Mal Respir 1992 ; 9:495-501.

46-Zannad F, Mebazaa A, Julière Y, et al.Clinical profile, contemporary management and one-year mortality in patients with severe acute heart failure syndromes: the EFICA study.Eur J Heart Failure 2006 Mar 2 ; [Epub ahead of print].

47-James L Januzzi, Alexander Morss, Roderick Tung, Richard Pino, Michael A

Fifer, B Taylor Thompson, and Elizabeth Lee-Lewandrowski

Natriuretic peptide testing for the evaluation of critically ill patients with shock in the intensive care unit: a prospective cohort study

Crit Care. 2006; 10(1): R37 doi: 10.1186/cc4839.

48- Cotter G, Moshkovitz Y, Milovanov O,et al.

Acute heart failure : a novel approach to its pathogenesis and treatment

Aur J heart Failure 2002 ; 4 : 227-34