

UNIVERSITE MOHAMMED V - RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT-

ANNEE: 2016

THESE N°: 90

**L'INFLUENCE DU JOUR ET DE L'HEURE D'ADMISSION
SUR LA MORTALITE EN REANIMATION**

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le :

PAR

Mr. Yassine ENNABOULSI

Né le 21 Mars 1990 à Fkih Ben Salah

De L'Ecole Royale du Service de Santé Militaire - Rabat

Pour l'Obtention du Doctorat en Médecine

MOTS CLES : Heure – Jour – Admission – Réanimation – Mortalité.

JURY

Mr. A. BAITE

Professeur d'Anesthésie-Réanimation

PRESIDENT

Mr. K. ABOUELALAA

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation

RAPPORTEUR

Mr. H. BAKKALI

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation

Mr. A. HATIM EL GHADBANE

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation

JUGES

Mr. M. ALILOU

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation

Mr. N. DOGHMI

Professeur Assistant d'Anesthésie-Réanimation

INVITE

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

سُبْحَانَكَ لَا عِلْمَ لَنَا إِلَّا مَا عَلَّمْتَنَا

إِنَّكَ أَنْتَ الْعَلِيمُ الْحَكِيمُ

سورة البقرة الآية ٣١

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ



**UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE - RABAT**

DOYENS HONORAIRES :

1962 – 1969 : Professeur Abdelmalek FARAJ
1969 – 1974 : Professeur Abdellatif BERBICH
1974 – 1981 : Professeur Bachir LAZRAK
1981 – 1989 : Professeur Taieb CHKILI
1989 – 1997 : Professeur Mohamed Tahar ALAOUI
1997 – 2003 : Professeur Abdelmajid BELMAHI
2003 – 2013 : Professeur Najia HAJJAJ - HASSOUNI

ADMINISTRATION :

Doyen : Professeur Mohamed ADNAOUI
Vice Doyen chargé des Affaires Académiques et étudiantes
Professeur Mohammed AHALLAT
Vice Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération
Professeur Taoufiq DAKKA
Vice Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie
Professeur Jamal TAOUFIK
Secrétaire Général : Mr. El Hassane AHALLAT

**1- ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS
ET
PHARMACIENS**

PROFESSEURS :

Mai et Octobre 1981

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajih	Chirurgie Cardio-Vasculaire
Pr. TAOBANE Hamid*	Chirurgie Thoracique

Mai et Novembre 1982

Pr. BENOSMAN Abdellatif	Chirurgie Thoracique
-------------------------	----------------------

Novembre 1983

Pr. HAJJAJ Najia ép. HASSOUNI	Rhumatologie
-------------------------------	--------------

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz	Médecine Interne – <i>Clinique Royale</i>
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi	Anesthésie -Réanimation
Pr. SETTAF Abdellatif	pathologie Chirurgicale

Novembre et Décembre 1985

Pr. BENJELLOUN Halima	Cardiologie
Pr. BENSaid Younes	Pathologie Chirurgicale
Pr. EL ALAOUI Faris Moulay El Mostafa	Neurologie

Janvier, Février et Décembre 1987

Pr. AJANA Ali
Pr. CHAHED OUZZANI Houria
Pr. EL YAACOUBI Moradh
Pr. ESSAID EL FEYDI Abdellah
Pr. LACHKAR Hassan
Pr. YAHYA OUI Mohamed

Radiologie
Gastro-Entérologie
Traumatologie Orthopédie
Gastro-Entérologie
Médecine Interne
Neurologie

Décembre 1988

Pr. BENHAMAMOUCH Mohamed Najib
Pr. DAFIRI Rachida
Pr. HERMAS Mohamed

Chirurgie Pédiatrique
Radiologie
Traumatologie Orthopédie

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed
Pr. BOUKILI MAKHOUKHI Abdelali*
Pr. CHAD Bouziane
Pr. OUZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne – **Doyen de la FMPR**
Cardiologie
Pathologie Chirurgicale
Neurologie

Janvier et Novembre 1990

Pr. CHKOFF Rachid
Pr. HACHIM Mohammed*
Pr. KHARBACH Aïcha
Pr. MANSOURI Fatima
Pr. TAZI Saoud Anas

Pathologie Chirurgicale
Médecine-Interne
Gynécologie -Obstétrique
Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AL HAMANY Zaïtounia
Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif
Pr. BENSOU DA Yahia
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZZAD Rachid
Pr. CHABRAOUI Layachi
Pr. CHERRAH Yahia
Pr. CHOKAIRI Omar
Pr. KHATTAB Mohamed
Pr. SOULAYMANI Rachida
Pr. TAOUFIK Jamal

Anatomie-Pathologique
Anesthésie Réanimation – **Doyen de la FMPO**
Néphrologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pharmacie galénique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Biochimie et Chimie
Pharmacologie
Histologie Embryologie
Pédiatrie
Pharmacologie – **Dir. du Centre National PV**
Chimie thérapeutique

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOU DA Adil
Pr. BOUJIDA Mohamed Najib
Pr. CHAHED OUZZANI Laaziza
Pr. CHRAIBI Chafiq
Pr. DAOUDI Rajae
Pr. DEHAYNI Mohamed*
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*

Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Gastro-Entérologie
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne

Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Mars 1994

Pr. BENJAAFAR Nouredine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL AOUAD Rajae
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HADRI Larbi*
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. JELTHI Ahmed
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. MOUDENE Ahmed*
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BELAIDI Halima
Pr. BRAHMI Rida Slimane
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHAMI Ilham
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. EL ABBADI Najia
Pr. HANINE Ahmed*
Pr. JALIL Abdelouahed
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

Mars 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. CHAARI Jilali*
Pr. DIMOU M'barek*
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia

Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Gynécologie Obstétrique
Immunologie
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale- **Directeur CHIS**
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Médecine Interne
Dermatologie
Chirurgie Générale
Anatomie Pathologique
Traumatologie – Orthopédie
Traumatologie- Orthopédie **Inspecteur du SS**
Gynécologie –Obstétrique
Dermatologie

Urologie
Chirurgie – Pédiatrique
Neurologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Radiologie
Ophtalmologie
Neurochirurgie
Radiologie
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Médecine Interne
Anesthésie Réanimation – **Dir. HMIM**
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie - **Directeur ERSM**
Urologie
Ophtalmologie

Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Génétique
Réanimation Médicale

Décembre 1996

Pr. AMIL Touriya*
Pr. BELKACEM Rachid
Pr. BOULANOUAR Abdelkrim
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. MAHFOUDI M'barek*
Pr. MOHAMMADI Mohamed
Pr. OUADGHIRI Mohamed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Traumatologie-Orthopédie
Néphrologie
Cardiologie

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. CHAQUIR Souad*
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. HAIMEUR Charki*
Pr. KADDOURI Nouredine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ
Pr. OUAHABI Hamid*
Pr. TAOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Radiologie
Pédiatrie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neurologie
Psychiatrie
Gynécologie Obstétrique

Novembre 1998

Pr. AFIFI RAJAA
Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. EZZAITOUNI Fatima
Pr. LAZRAK Khalid *
Pr. BENKIRANE Majid*
Pr. KHATOURI ALI*
Pr. LABRAIMI Ahmed*

Gastro-Entérologie
Neurologie – *Doyen Abulcassis*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Néphrologie
Traumatologie Orthopédie
Hématologie
Cardiologie
Anatomie Pathologique

Janvier 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUMAR Hassan
Pr. BENJELLOUN Dakhama Badr.Sououd
Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
Pr. ISMAILI Hassane*
Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*

Pneumophtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Traumatologie Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Novembre 2000

Pr. AIDI Saadia
Pr. AIT OURHROUI Mohamed
Pr. AJANA Fatima Zohra
Pr. BENAMR Said
Pr. CHERTI Mohammed
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Selma
Pr. EL HASSANI Amine
Pr. EL KHADER Khalid
Pr. EL MAGHRAOUI Abdellah*
Pr. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. HSSAIDA Rachid*
Pr. LAHLOU Abdou
Pr. MAFTAH Mohamed*
Pr. MAHASSINI Najat
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. NASSIH Mohamed*
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

Neurologie
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Anesthésie-Réanimation
Traumatologie Orthopédie
Neurochirurgie
Anatomie Pathologique
Pédiatrie
Stomatologie Et Chirurgie Maxillo-Faciale
Neurologie

Décembre 2000

Pr. ZOHAIR ABDELAH*

ORL

Décembre 2001

Pr. ABABOU Adil
Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSI Sidi Mourad*
Pr. EL HIJRI Ahmed
Pr. EL MAAQILI Moulay Rachid
Pr. EL MADHI Tarik
Pr. EL OUNANI Mohamed
Pr. ETTAIR Said
Pr. GAZZAZ Miloudi*
Pr. HRORA Abdelmalek
Pr. KABBAJ Saad
Pr. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phthisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale

Pr. MIKDAME Mohammed*
 Pr. MOHSINE Raouf
 Pr. NOUINI Yassine
 Pr. SABBABH Farid
 Pr. SEFIANI Yasser
 Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Hématologie Clinique
 Chirurgie Générale
 Urologie
 Chirurgie Générale
 Chirurgie Vasculaire Périphérique
 Pédiatrie

Décembre 2002

Pr. AL BOUZIDI Abderrahmane*
 Pr. AMEUR Ahmed *
 Pr. AMRI Rachida
 Pr. AOURARH Aziz*
 Pr. BAMOU Youssef *
 Pr. BELMEJDOUB Ghizlene*
 Pr. BENZEKRI Laila
 Pr. BENZZOUBEIR Nadia
 Pr. BERNOUSSI Zakiya
 Pr. BICHRA Mohamed Zakariya*
 Pr. CHOHO Abdelkrim *
 Pr. CHKIRATE Bouchra
 Pr. EL ALAMI EL FELLOUS Sidi Zouhair
 Pr. EL HAOURI Mohamed *
 Pr. EL MANSARI Omar*
 Pr. FILALI ADIB Abdelhai
 Pr. HAJJI Zakia
 Pr. IKEN Ali
 Pr. JAAFAR Abdelouhab*
 Pr. KRIOULE Yamina
 Pr. LAGHMARI Mina
 Pr. MABROUK Hfid*
 Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
 Pr. MOUSTAGHFIR Abdelhamid*
 Pr. NAITLHO Abdelhamid*
 Pr. OUJILAL Abdelilah
 Pr. RACHID Khalid *
 Pr. RAISS Mohamed
 Pr. RGUIBI IDRISSE Sidi Mustapha*
 Pr. RHOU Hakima
 Pr. SIAH Samir *
 Pr. THIMOU Amal
 Pr. ZENTAR Aziz*

Anatomie Pathologique
 Urologie
 Cardiologie
 Gastro-Entérologie
 Biochimie-Chimie
 Endocrinologie et Maladies Métaboliques
 Dermatologie
 Gastro-Entérologie
 Anatomie Pathologique
 Psychiatrie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Chirurgie Pédiatrique
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Gynécologie Obstétrique
 Ophtalmologie
 Urologie
 Traumatologie Orthopédie
 Pédiatrie
 Ophtalmologie
 Traumatologie Orthopédie
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Médecine Interne
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Traumatologie Orthopédie
 Chirurgie Générale
 Pneumophthysiologie
 Néphrologie
 Anesthésie Réanimation
 Pédiatrie
 Chirurgie Générale

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
 Pr. AMRANI Mariam
 Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
 Pr. BENKIRANE Ahmed*
 Pr. BOUGHALEM Mohamed*
 Pr. BOULAADAS Malik
 Pr. BOURAZZA Ahmed*
 Pr. CHAGAR Belkacem*

Ophtalmologie
 Anatomie Pathologique
 Oto-Rhino-Laryngologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Neurologie
 Traumatologie Orthopédie

Pr. CHERRADI Nadia
 Pr. EL FENNI Jamal*
 Pr. EL HANCHI ZAKI
 Pr. EL KHORASSANI Mohamed
 Pr. EL YOUNASSI Badreddine*
 Pr. HACHI Hafid
 Pr. JABOUIRIK Fatima
 Pr. KHABOUZE Samira
 Pr. KHARMAZ Mohamed
 Pr. LEZREK Mohammed*
 Pr. MOUGHIL Said
 Pr. OUBAAZ Abdelbarre*
 Pr. TARIB Abdelilah*
 Pr. TIJAMI Fouad
 Pr. ZARZUR Jamila

Anatomie Pathologique
 Radiologie
 Gynécologie Obstétrique
 Pédiatrie
 Cardiologie
 Chirurgie Générale
 Pédiatrie
 Gynécologie Obstétrique
 Traumatologie Orthopédie
 Urologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Ophtalmologie
 Pharmacie Clinique
 Chirurgie Générale
 Cardiologie

Janvier 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
 Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
 Pr. ALAOUI Ahmed Essaid
 Pr. ALLALI Fadoua
 Pr. AMAZOUZI Abdellah
 Pr. AZIZ Nouredine*
 Pr. BAHIRI Rachid
 Pr. BARKAT Amina
 Pr. BENHALIMA Hanane
 Pr. BENYASS Aatif
 Pr. BERNOUSSI Abdelghani
 Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Mohamed
 Pr. DOUDOUH Abderrahim*
 Pr. EL HAMZAOUI Sakina*
 Pr. HAJJI Leila
 Pr. HESSISSEN Leila
 Pr. JIDAL Mohamed*
 Pr. LAAROUSSI Mohamed
 Pr. LYAGOUBI Mohammed
 Pr. NIAMANE Radouane*
 Pr. RAGALA Abdelhak
 Pr. SBIHI Souad
 Pr. ZERAIDI Najia

Chirurgie Réparatrice et Plastique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Rhumatologie
 Ophtalmologie
 Radiologie
 Rhumatologie
 Pédiatrie
 Stomatologie et Chirurgie Maxillo Faciale
 Cardiologie
 Ophtalmologie
 Ophtalmologie
 Biophysique
 Microbiologie
 Cardiologie (mise en disponibilité)
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Parasitologie
 Rhumatologie
 Gynécologie Obstétrique
 Histo-Embryologie Cytogénétique
 Gynécologie Obstétrique

Décembre 2005

Pr. CHANI Mohamed

Anesthésie Réanimation

Avril 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
 Pr. AKJOUJ Said*
 Pr. BELMEKKI Abdelkader*
 Pr. BENCHEIKH Razika
 Pr. BIYI Abdelhamid*

Rhumatologie
 Radiologie
 Hématologie
 O.R.L
 Biophysique

Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 Pr. DOGHMI Nawal
 Pr. ESSAMRI Wafaa
 Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 Pr. GHADOUANE Mohammed*
 Pr. HARMOUCHE Hicham
 Pr. HANAFI Sidi Mohamed*
 Pr. IDRIS LAHLOU Amine*
 Pr. JROUNDI Laila
 Pr. KARMOUNI Tariq
 Pr. KILI Amina
 Pr. KISRA Hassan
 Pr. KISRA Mounir
 Pr. LAATIRIS Abdelkader*
 Pr. LMIMOUNI Badreddine*
 Pr. MANSOURI Hamid*
 Pr. OUANASS Abderrazzak
 Pr. SAFI Soumaya*
 Pr. SEKKAT Fatima Zahra
 Pr. SOUALHI Mouna
 Pr. TELLAL Said*
 Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila
 Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi*
 Pr. AMHAJJI Larbi*
 Pr. AMMAR Haddou*
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed*
 Pr. BALOUCH Lhousaine*
 Pr. BENZIANE Hamid*
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHARKAOUI Naoual*
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader*
 Pr. ELABSI Mohamed
 Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
 Pr. EL OMARI Fatima
 Pr. GANA Rachid
 Pr. GHARIB Noureddine
 Pr. HADADI Khalid*
 Pr. ICHOU Mohamed*
 Pr. ISMAILI Nadia

Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Gastro-entérologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Urologie
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 ORL
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie générale
 Anesthésie réanimation
 Psychiatrie
 Neuro chirurgie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Radiothérapie
 Oncologie médicale
 Dermatologie

Pr. KEBDANI Tayeb
 Pr. LALAOUI SALIM Jaafar*
 Pr. LOUZI Lhoussain*
 Pr. MADANI Naoufel
 Pr. MAHI Mohamed*
 Pr. MARC Karima
 Pr. MASRAR Azlarab
 Pr. MOUTAJ Redouane *
 Pr. MRABET Mustapha*
 Pr. MRANI Saad*
 Pr. OUZZIF Ez zohra*
 Pr. RABHI Monsef*
 Pr. RADOUANE Bouchaib*
 Pr. SEFFAR Myriame
 Pr. SEKHSOKH Yessine*
 Pr. SIFAT Hassan*
 Pr. TABERKANET Mustafa*
 Pr. TACHFOUTI Samira
 Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
 Pr. TANANE Mansour*
 Pr. TLIGUI Houssain
 Pr. TOUATI Zakia

Décembre 2007

Pr. DOUHAL ABDERRAHMAN

Décembre 2008

Pr ZOUBIR Mohamed*
 Pr TAHIRI My El Hassan*

Mars 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali*
 Pr. AGDR Aomar*
 Pr. AIT ALI Abdelmounaim*
 Pr. AIT BENHADDOU El hachmia
 Pr. AKHADDAR Ali*
 Pr. ALLALI Nazik
 Pr. AMAHZOUNE Brahim*
 Pr. AMINE Bouchra
 Pr. ARKHA Yassir
 Pr. AZENDOUR Hicham*
 Pr. BELYAMANI Lahcen*
 Pr. BIIJOU Younes
 Pr. BOUHSAIN Sanae*
 Pr. BOUI Mohammed*
 Pr. BOUNAIM Ahmed*
 Pr. BOUSSOUGA Mostapha*
 Pr. CHAKOUR Mohammed *
 Pr. CHTATA Hassan Toufik*

Radiothérapie
 Anesthésie réanimation
 Microbiologie
 Réanimation médicale
 Radiologie
 Pneumo phtisiologie
 Hématologie
 Parasitologie
 Médecine préventive santé publique et hygiène
 Virologie
 Biochimie-chimie
 Médecine interne
 Radiologie
 Microbiologie
 Microbiologie
 Radiothérapie
 Chirurgie vasculaire périphérique
 Ophtalmologie
 Chirurgie générale
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Cardiologie

Ophtalmologie

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale

Médecine interne
 Pédiatre
 Chirurgie Générale
 Neurologie
 Neuro-chirurgie
 Radiologie
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Rhumatologie
 Neuro-chirurgie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Anatomie
 Biochimie-chimie
 Dermatologie
 Chirurgie Générale
 Traumatologie orthopédique
 Hématologie biologique
 Chirurgie vasculaire périphérique

Pr. DOGHMI Kamal*
 Pr. EL MALKI Hadj Omar
 Pr. EL OUENNASS Mostapha*
 Pr. ENNIBI Khalid*
 Pr. FATHI Khalid
 Pr. HASSIKOU Hasna *
 Pr. KABBAJ Nawal
 Pr. KABIRI Meryem
 Pr. KARBOUBI Lamya
 Pr. L'KASSIMI Hachemi*
 Pr. LAMSAOURI Jamal*
 Pr. MARMADE Lahcen
 Pr. MESKINI Toufik
 Pr. MESSAOUDI Nezha *
 Pr. MSSROURI Rahal
 Pr. NASSAR Ittimade
 Pr. OUKERRAJ Latifa
 Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *
 Pr. ZOUHAIR Said*

Hématologie clinique
 Chirurgie Générale
 Microbiologie
 Médecine interne
 Gynécologie obstétrique
 Rhumatologie
 Gastro-entérologie
 Pédiatrie
 Pédiatrie
 Microbiologie
 Chimie Thérapeutique
 Chirurgie Cardio-vasculaire
 Pédiatrie
 Hématologie biologique
 Chirurgie Générale
 Radiologie
 Cardiologie
 Pneumo-phtisiologie
 Microbiologie

PROFESSEURS AGREGES :
Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
 Pr. AMEZIANE Taoufiq*
 Pr. BELAGUID Abdelaziz
 Pr. BOUAITY Brahim*
 Pr. CHADLI Mariama*
 Pr. CHEMSI Mohamed*
 Pr. DAMI Abdellah*
 Pr. DARBI Abdellatif*
 Pr. DENDANE Mohammed Anouar
 Pr. EL HAFIDI Naima
 Pr. EL KHARRAS Abdennasser*
 Pr. EL MAZOUZ Samir
 Pr. EL SAYEGH Hachem
 Pr. ERRABIH Ikram
 Pr. LAMALMI Najat
 Pr. LEZREK Mounir
 Pr. MALIH Mohamed*
 Pr. MOSADIK Ahlam
 Pr. MOUJAHID Mountassir*
 Pr. NAZIH Mouna*
 Pr. ZOUAIDIA Fouad

Anesthésie réanimation
 Médecine interne
 Physiologie
 ORL
 Microbiologie
 Médecine aéronautique
 Biochimie chimie
 Radiologie
 Chirurgie pédiatrique
 Pédiatrie
 Radiologie
 Chirurgie plastique et réparatrice
 Urologie
 Gastro entérologie
 Anatomie pathologique
 Ophtalmologie
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Chirurgie générale
 Hématologie
 Anatomie pathologique

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
 Pr. ABOUELALAA Khalil*
 Pr. BELAIZI Mohamed*
 Pr. BENCHEBBA Driss*

Chirurgie Pédiatrique
 Anesthésie Réanimation
 Psychiatrie
 Traumatologie Orthopédique

Pr. DRISSI Mohamed*
 Pr. EL ALAOU MHAMDI Mouna
 Pr. EL KHATTABI Abdessadek*
 Pr. EL OUAZZANI Hanane*
 Pr. ER-RAJI Mounir
 Pr. JAHID Ahmed
 Pr. MEHSSANI Jamal*
 Pr. RAISSOUNI Maha*

Anesthésie Réanimation
 Chirurgie Générale
 Médecine Interne
 Pneumophtisiologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie pathologique
 Psychiatrie
 Cardiologie

Février 2013

Pr. AHID Samir
 Pr. AIT EL CADI Mina
 Pr. AMRANI HANCHI Laila
 Pr. AMOUR Mourad
 Pr. AWAB Almahdi
 Pr. BELAYACHI Jihane
 Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
 Pr. BENCHEKROUN Laila
 Pr. BENKIRANE Souad
 Pr. BENNANA Ahmed*
 Pr. BENSEFFAJ Nadia
 Pr. BENSGHIR Mustapha*
 Pr. BENYAHIA Mohammed*
 Pr. BOUATIA Mustapha
 Pr. BOUABID Ahmed Salim*
 Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
 Pr. CHAIB Ali*
 Pr. DENDANE Tarek
 Pr. DINI Nouzha*
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed Ali
 Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
 Pr. ELFATEMI Nizare
 Pr. EL GUERROUJ Hasnae
 Pr. EL HARTI Jaouad
 Pr. EL JOUDI Rachid*
 Pr. EL KABABRI Maria
 Pr. EL KHANNOUSSI Basma
 Pr. EL KHLOUFI Samir
 Pr. EL KORAICHI Alae
 Pr. EN-NOUALI Hassane*
 Pr. ERRGUIG Laila
 Pr. FIKRI Meryim
 Pr. GHANIMI Zineb
 Pr. GHFIR Imade
 Pr. IMANE Zineb
 Pr. IRAQI Hind
 Pr. KABBAJ Hakima
 Pr. KADIRI Mohamed*
 Pr. LATIB Rachida

Pharmacologie – Chimie
 Toxicologie
 Gastro-Entérologie
 Anesthésie Réanimation
 Anesthésie Réanimation
 Réanimation Médicale
 Anesthésie Réanimation
 Biochimie-Chimie
 Hématologie
 Informatique Pharmaceutique
 Immunologie
 Anesthésie Réanimation
 Néphrologie
 Chimie Analytique
 Traumatologie Orthopédie
 Anatomie
 Cardiologie
 Réanimation Médicale
 Pédiatrie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Neuro-Chirurgie
 Médecine Nucléaire
 Chimie Thérapeutique
 Toxicologie
 Pédiatrie
 Anatomie Pathologie
 Anatomie
 Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Pédiatrie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 Radiologie

Pr. MAAMAR Mouna Fatima Zahra
 Pr. MEDDAH Bouchra
 Pr. MELHAOUI Adyl
 Pr. MRABTI Hind
 Pr. NEJJARI Rachid
 Pr. OUBEJJA Houda
 Pr. OUKABLI Mohamed*
 Pr. RAHALI Younes
 Pr. RATBI Ilham
 Pr. RAHMANI Mounia
 Pr. REDA Karim*
 Pr. REGRAGUI Wafa
 Pr. RKAIN Hanan
 Pr. ROSTOM Samira
 Pr. ROUAS Lamiaa
 Pr. ROUIBAA Fedoua*
 Pr. SALIHOUN Mouna
 Pr. SAYAH Rochde
 Pr. SEDDIK Hassan*
 Pr. ZERHOUNI Hicham
 Pr. ZINE Ali*

Médecine Interne
 Pharmacologie
 Neuro-chirurgie
 Oncologie Médicale
 Pharmacognosie
 Chirurgie Pédiatrique
 Anatomie Pathologique
 Pharmacie Galénique
 Génétique
 Neurologie
 Ophtalmologie
 Neurologie
 Physiologie
 Rhumatologie
 Anatomie Pathologique
 Gastro-Entérologie
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Cardio-Vasculaire
 Gastro-Entérologie
 Chirurgie Pédiatrique
 Traumatologie Orthopédie

Avril 2013

Pr. EL KHATIB Mohamed Karim*
 Pr. GHOUNDALE Omar*
 Pr. ZYANI Mohammad*

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
 Urologie
 Médecine Interne

**Enseignants Militaires*

2- ENSEIGNANTS – CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS / PRs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia
 Pr. ALAMI OUHABI Naima
 Pr. ALAOUI KATIM
 Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma
 Pr. ANSAR M'hammed
 Pr. BOUHOUCHE Ahmed
 Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz
 Pr. BOURJOUANE Mohamed
 Pr. BARKYOU Malika
 Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia
 Pr. DAKKA Taoufiq
 Pr. DRAOUI Mustapha
 Pr. EL GUESSABI Lahcen

Physiologie
 Biochimie – chimie
 Pharmacologie
 Histologie-Embryologie
 Chimie Organique et Pharmacie Chimique
 Génétique Humaine
 Applications Pharmaceutiques
 Microbiologie
 Histologie-Embryologie
 Biochimie – chimie
 Physiologie
 Chimie Analytique
 Pharmacognosie

Pr. ETTAIB Abdelkader
Pr. FAOUZI Moulay El Abbès
Pr. HAMZAOUI Laila
Pr. HMAMOUCHE Mohamed
Pr. IBRAHIMI Azeddine
Pr. KHANFRI Jamal Eddine
Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med
Pr. REDHA Ahlam
Pr. TOUATI Driss
Pr. ZAHIDI Ahmed
Pr. ZELLOU Amina

Zootéchnie
Pharmacologie
Biophysique
Chimie Organique
Biologie moléculaire
Biologie
Chimie Organique
Chimie
Pharmacognosie
Pharmacologie
Chimie Organique

*Mise à jour le 09/01/2015 par le
Service des Ressources Humaines*

- 9 JAN 2015





Dédicaces

A

Allah

Tout puissant

Qui m'a inspiré

Qui m'a guidé dans le bon chemin

Je Vous dois ce que je suis devenu

Louanges et remerciements

Pour votre clémence et miséricorde

A

FEU SA MAJESTÉ LE ROI HASSAN II



Que Dieu ait son âme en sa Sainte Miséricorde.

A

SA MAJESTÉ LE ROI MOHAMED VI

Chef Suprême et Chef d'Etat-major

Général des Forces Armées Royales.

Roi du MAROC et garant de son intégrité territoriale



Qu'Allah le glorifie et préserve Son Royaume

A

SON ALTESSE ROYALE

LE PRINCE HERTIER

MOULAY EL HASSAN



Que Dieu le garde

A

SON ALTESSE ROYALE

LE PRINCE MOULAY RACHID



Que Dieu le protège

A

TOUÏE LA FAMILLE ROYALE



A

Monsieur le Général de Corps d'Armée

BOUCHAIB AAROUB

Inspecteur Général des FAR et Commandant de la Zone Sud

En témoignage de notre grand respect,

Notre profonde considération et sincère admiration

A

Monsieur le Médecin Général de Brigade

Abdelkrim MAHMOUDI

Professeur d'Anesthésie Réanimation.

Inspecteur du Service de Santé des Forces Armées Royales.

En témoignage de notre grand respect,

Notre profonde considération



A

A Monsieur le Médecin Colonel Major

HDA ABDELHAMID

Professeur de Cardiologie Directeur de l'HMIMV –Rabat.

En témoignage de notre grand respect

Et notre profonde considération

A

Monsieur le Médecin Colonel Major

HACHEMI L'KASSMI

Professeur de Biologie

Directeur de l'HMMI-Meknès.

En témoignant de notre grand respect

Et notre profonde considération



A

Monsieur le Médecin Colonel Major

ISMAILI Hassan

Professeur de traumatologie Orthopédie

Directeur de l'Hôpital Militaire Avicenne de Marrakech

En témoignant de notre grand respect

Et notre profonde considération

A

Monsieur le Médecin Colonel

BAITE Abdelouahed

Professeur d'Anesthésie Réanimation

Directeur de l'E.R.S.S.M et de L'E.R.M.I.M.

En témoignage de notre grand respect

Et notre profonde considération.



A

Monsieur le Médecin Lieutenant-colonel

Abdelaziz BOUSNANE

Commandant du groupement de formation et d'instruction

En témoignage de notre grand respect

Et notre profonde considération



Je dédie cette thèse

A mon très cher père,

Merci pour votre amour, pour tout l'enseignement que vous m'avez transmis, pour avoir toujours cru en moi et m'avoir toujours soutenu, pour vos sacrifices, vos prières et pour l'encouragement sans limites que vous ne cessez de m'offrir...

A ma très chère mère,

Merci pour vous être sacrifiée pour que vos enfants grandissent et prospèrent, merci de trimer sans relâche, malgré les péripéties de la vie, au bien être de vos enfants, merci pour vos prières, votre soutien dans les moments difficiles, pour votre courage et patience...

Mes chers parents, aucun mot ne se pourra exprimer mon amour pour vous et mon immense reconnaissance.

A mon frère JAWAD

Et à ma sœur SALWA

L'amour fraternel que je vous porte est sans égal, vos conseils et votre amour m'ont soutenu tout au long de mes études et vos encouragements ont été pour moi d'un grand réconfort.

Puisse notre esprit de famille se fortifier au cours des années et notre fraternité demeure toujours intacte.

Que Dieu vous protège et vous assure bonne santé et une longue et heureuse vie.

A la mémoire de mon grand-père AIT Zaouïa cherki

Que Dieu vous accorde sa miséricorde.

A tous les membres de la famille,

Ce travail est le vôtre. Il est le fruit des liens sacrés qui nous unissent. Retrouvez ici l'expression de mes sentiments les plus sincères.

Je remercie tous les Médecins-Officiers de l'Ecole Royale Du service De santé Militaire que j'ai eu le plaisir de côtoyer durant toutes ces années d'études. Merci pour votre support et vos encouragements.

Je pense particulièrement à : Errabhi ilyass, Mohammed Chikhi, Charaf Bouabadi, Hamza Tobi, Mohammed Yassir ElAmrani, Hassan Mounir, Mohammed Leghdaf Maoulainine, El Mehdi Kabir, Saad Assila, Amine Allam, Saad Benali, Sidi Sidibrahim, Aboubakr Benjilany, Mohhamed Tarbi, Yahia Drais, Youssef touimri Yassine Aouni, Aziz Benakrout, Mounir Ibn Khaldoun, Salek Khayya.....

Et tous les médecins, pharmaciens, dentistes Officiers,

Je vous dédie ce travail en témoignage de l'amitié, des profonds sentiments fraternels qui nous unit et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble.

A mes amis,

*Faissal ElMouhafid, Hamid Kroud, Amine Kroud, Anwar Hamsi,
Achraf ElAhmar, Rachid ElAskalani, Abdelwahed Sqqali, Hamza
BenAmine, Soufian , Mohammed Bhiris , Moustapha loulou, Said
Bouya, Brahim Chikhi, Yassir AlMaimoni, Rabie Lemnaouer*

*A qui je dédie ce travail pour vous remercier infiniment pour vos
soutiens durant toute cette longue période.*

*J'espère avoir été à la hauteur de vos estimes et que ce travail soit
un témoignage de mes sentiments les plus chers pour vous.*

*A tous mes maitres de l'enseignement primaire, de
l'enseignement secondaire, et de l'enseignement supérieur,*

En témoignage de mon affection et respect

A tous ceux qui sont chers.



Remerciements

A

Notre Maitre et président de thèse

Monsieur le Professeur médecin Colonel

BAITE Abdelouahed,

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

Directeur de l'E.R.S.S.M et de L'E.R.M.I.M.

Je suis très sensible à l'honneur que vous me faites en acceptant de présider le jury de ce travail. J'ai pour vous l'estime et le respect qu'impose votre compétence, votre sérieux et votre richesse d'enseignement. Veuillez trouver, cher maitre, dans ce modeste travail, l'expression de ma très haute considération et ma profonde gratitude.

Je tiens à remercier notre maitre et Rapporteur de thèse,

Monsieur le professeur Médecin colonel

Khalil ABOU ELALAA

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

À l'HMI Med V Rabat

Pour la confiance qu'il m'a accordée en acceptant d'encadrer ce travail doctoral, pour ses multiples conseils et pour toutes les heures qu'il a consacrées à diriger cette recherche malgré ses nombreuses charges. J'aimerais également lui dire à quel point j'ai apprécié sa grande disponibilité et son respect sans faille des délais serrés de relecture des documents que je lui ai adressés.

Enfin, j'ai été extrêmement sensible à ses qualités humaines d'écoute et de compréhension tout au long de ce travail doctoral.

A

Notre maitre et juge de thèse,

Monsieur le médecin Lt-Colonel Hicham BAKKALI

Professeur agrégé d'Anesthésie Réanimation

À l' l'HMI Med V Rabat

*Je vous suis très reconnaissant de la spontanéité et de l'amabilité
avec lesquelles vous avez acceptez de juger ce travail.*

*Veillez trouver, cher maitre, l'expression de notre très haute
considération et notre profonde gratitude.*

A

Notre maitre et juge de thèse,

Monsieur Le Médecin Lt-Colonel Hatim Elghadbane

Abdedaim,

Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation

À l'HMI Med V Rabat

Je suis très honorés de vous avoir parmi ce jury de thèse.

*Puisse ce travail témoigner de ma reconnaissance et de l'estime que
je porte à votre personne.*

Veillez croire à mes sincères remerciements.

A

Notre maitre et juge de thèse,

Monsieur Médecin Mustapha ALILOU

Professeur agrégé d'Anesthésie réanimation

À CHU Ibn Sina Rabat

C'est pour moi un immense plaisir de vous voir siéger parmi le jury de notre thèse. J'étais toujours impressionné par vos qualités humaines et professionnelles.

Veillez agréer, cher maître, mon dévouement et mon éternelle reconnaissance.

A

Notre maitre et invité,

Monsieur Le Médecin Lt-Colonel Nawfal DOGHMI

Professeur assistant d'Anesthésie réanimation

À 'HMIMV

Vous avez accepté en toute simplicité de juger ce travail et c'est pour nous un grand honneur de vous voir siéger parmi notre jury de thèse.

Nous tenons à vous remercier et à vous exprimer notre respect



Liste des illustrations

LISTE DES ABRÉVIATIONS

AAG	: Asthme aigue grave
AC	: Anticorps
AG	: Antigène
AINS	: Anti inflammatoire non stéroïdien
APACHE	: Acute Physiology and Chronic Health Evaluation
ASA	: American society of Anesthesiologists
ATCD	: Antécédents
AVCH	: Accident vasculaire cérébrale hémorragique
AVP	: Accident de la voie publique
BPCO	: Broncho-pneumopathies chroniques
CHP	: Centre hospitalier provincial
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CVC	: Circulation extra corporelle
DES	: Diplôme d'études spécialisées
DESC	: Diplôme d'études spécialisées complémentaires
DHA	: Déshydratation aigue
DR	: Détresse respiratoire
ECG	: Electrocardiogramme
EDC	: Etats de choc

EER	: Epuration extra rénale
EP	: Embolie pulmonaire
ETO	: Echographie transœsophagienne
HR	: Heure
HTA	: Hypertension artérielle
IC	: Intervalle de confiance
IGS	: Indice de gravité simplifié
IRA	: Insuffisance rénale aiguë
LOD	: Logarithm of the odd
MP	: Mortality Probability
MPM	: Mortality Probability Model
NYHA	: New York Heart Association
OR	: Odds ratio
O2	: Oxygène
PAP	: Pression artérielle pulmonaire
POSSUM	: Physiological and Operative Severity Score for the Numeration of Mortality and Morbidity
PVC	: Pression veineuse centrale
RR	: Risque relatif
RTS	: Revised Trauma Score
SAMU	: Service d'aide médicale d'urgence

SAPS	: Simplified Acute Physiology Score
SCM	: Sterno-cléido-mastoïdien
SDRA	: Syndrome de détresse respiratoire aigue
SDV	: Sciences de la Vie
SG	: Signes généraux
SIDA	: Syndrome d'immunodéficience acquise
SNC	: Système nerveux centrale
SOFA	: Sepsis-related Organ Failure Assessment
SP02	: Saturation périphérique en oxygène
TISS	: Therapeutic intervention scoring system
USI	: Unité des soins intensifs

Liste des graphiques

- Graphique I** : répartition des patients selon les tranches d'âge.
- Graphique II** : répartition des patients selon le sexe.
- Graphique III** : répartition des patients selon la présence ou non de Co morbidité.
- Graphique IV** : répartition des patients selon les Co morbidités.
- Graphique V** : répartition des patients selon leur origine.
- Graphique VI** : répartition des patients selon le motif d'admission.
- Graphique VII** : répartition des patients selon le diagnostic retenu.
- Graphique VIII** : répartition des patients selon la ventilation.
- Graphique IX** : répartition des patients selon l'administration des drogues vasoactives.
- Graphique X** : répartition des patients selon l'épuration extra rénale.
- Graphique XI** : répartition des patients selon leur évolution.
- Graphique XII** : répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission.

Liste des Tableaux

Tableau 1 : répartition des patients selon les tranches d'âge

Tableau 2 : Répartition des patients selon le sexe

Tableau 3 : répartition des patients selon leur origine

Tableau 4 : répartition des patients selon le motif d'admission

Tableau 5: répartition des patients selon le diagnostic retenu

Tableau 6: répartition des patients selon le recours à la ventilation

Tableau 7: répartition des patients selon l'administration des drogues vasoactives

Tableau 8 : répartition des patients selon leur évolution

Tableau 9 : répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission

Tableau 10 : répartition des 3 groupes selon l'âge moyen

Tableau 11: répartition des 3 groupes selon le sexe ratio

Tableau 12 : répartition des 3 groupes selon la présence ou non de Comorbidités

Tableau 13: répartition des 3 groupes selon l'origine des patients

Tableau 14: répartition des groupes selon le motif d'admission

Tableau 15: répartition des 3 groupes selon le diagnostic retenu

Tableau 16: répartition des 3 groupes selon L'APACHE II

Tableau 17 : répartition des 3 groupes selon le recours à la ventilation

Tableau 18: répartition des 3 groupes selon le recours aux drogues vasoactives

Tableau 19: répartition des 3 groupes selon le recours à l'épuration extra rénale

Tableau 20: Répartition des 3 groupes selon le taux de mortalité

Tableau 21 : répartition des 2 groupes selon l'âge moyen

Tableau 22 : répartition des 2 groupes selon le sexe ratio

Tableau 23 : répartition des 2 groupes selon les Comorbidités

Tableau 24 : répartition des 2 groupes selon l'origine des patients

Tableau 25 : répartition des 2 groupes selon le motif d'admission

Tableau 26 : répartition des 2 groupes selon le diagnostic retenu

Tableau 27 : répartition des 2 groupes selon L'APACHE II

Tableau 28 : répartition des 2 groupes selon l'heure et le jour d'admission des patients

Tableau 29 : répartition des patients selon le recours à la ventilation mécanique

Tableau 30 : répartition des patients selon le recours aux drogues vasoactives

Tableau 31 : répartition des patients selon le recours à l'épuration extra rénale



Sommaire

Introduction	1
Les objectifs de l'étude	4
Matériels et méthodes	6
I. Type de l'étude :	7
II. Critères d'inclusion et d'exclusion :	7
III. Lieu de l'étude :	7
IV. Recueil des données :	8
V. Méthodes statistiques :	9
VI. Considérations éthiques :	10
Résultats	11
I. Etude descriptive :	12
A. Description de la population :	12
1. Le nombre de patient :	12
2. Age des patients :	12
3. Le sexe des patients :	13
4. Les Comorbidités :	14
5. origine des patients :	15
6. Motif d'admission :	16
7. Diagnostic retenu :	17
8. score de gravité : APACHE II	18
9. Recours à la ventilation :	18
10. Recours aux drogues vasoactives :	19
11. Recours à l'épuration extra rénale :	21
12. la mortalité générale :	21
13. Répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission :	22
II. Etude analytique :	24
A. Analyse selon la période d'admission :	24
1. L'âge :	24
2. Le sexe ratio:	24
3. Les Comorbidités :	25

4.	L'origine des patients :	25
5.	Le motif d'admission :	26
6.	Le diagnostic retenu :	26
7.	Le score de gravité : APACHE II	26
8.	Le recours à la ventilation :	27
9.	Le recours aux drogues vasoactives :	27
10.	Le recours à l'épuration extra rénale :	27
11.	La mortalité selon heure et le jour d'admission :	28
B.	Analyse selon la mortalité :	28
1.	L'âge moyen :	28
2.	Le sexe ratio :	29
3.	Les Comorbidités :	29
4.	L'origine des patients :	29
5.	Le motif d'admission :	30
6.	Le diagnostic retenu :	30
7.	Le score de gravité : APACHE II	30
8.	Répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission :	31
9.	Recours à la ventilation :	31
10.	Recours aux drogues vasoactives :	31
11.	Recours à l'épuration extra rénale :	32
Discussion		34
I.	Généralités et définitions :	35
II.	Historique :	35
III.	Organisation et fonctionnement :	39
IV.	Le pronostic :	43
1.	Généralités :	43
2.	Les facteurs pronostiques :	43
3.	Signes cliniques de gravité aux urgences :	44
3.1.	Signes d'une insuffisance circulatoire aiguë :	44
3.2.	Signes de gravité d'une insuffisance respiratoire aiguë :	45

3.3.	Signes de gravité d'une atteinte neurologique aiguë :	46
3.4.	Critères de gravité d'une insuffisance rénale aiguë :	47
3.5.	Critères de gravité d'une insuffisance hépatocellulaire aiguë :	47
3.6.	Critères de gravité en hématologie :	48
3.7.	Critères de gravité d'un abdomen douloureux :	48
4.	Les scores de gravité en réanimation :	49
4.1.	Scores de gravité généralistes :	50
4.2.	Scores de gravités spécifiques :	53
4.3.	Utilisation pratique des scores de gravité :	58
4.3.1.	Aide à la décision des " bailleurs de fonds "	58
4.3.2.	Automatisation du recueil des données	58
4.3.3.	Recherches cliniques	59
4.3.4.	Dans le cadre de l'évaluation et de la qualité	59
V.	Les techniques et examens utilisés en réanimation :	60
1.	Cathéter central :	60
1.1.	Définition :	60
1.2.	Bénéfices :	61
1.3.	Risques :	61
2.	Le drainage pleural :	62
2.1.	Définition :	62
2.2.	Bénéfices :	63
2.3.	Risques :	63
3.	L'épuration extra-rénale ou rein artificiel :	64
1.1.	Définitions :	64
1.2.	Les techniques de dialyse	65
1.3.	Complications	65
4.	La fibroscopie bronchique et le lavage broncho-alvéolaire :	66
4.1.	Description :	66
4.2.	Bénéfices :	67
4.3.	Risques :	67

5. La fibroscopie gastrique :	68
5.1. Définition :	68
5.2. Bénéfices :	68
5.3. Risques :	69
6. La trachéotomie :	69
6.1. Définition :	70
6.2. Bénéfices :	71
6.3. Risques :	71
7. La ventilation mécanique :	72
7.1. Description :	72
7.2. Bénéfices :	73
7.3. Risques :	73
8. La ventilation non invasive :	74
8.1. Description :	74
8.2. Bénéfices :	74
8.3. Risques :	75
9. Transfusion sanguine.....	75
9.1. Définition.....	75
9.2. Avantages des transfusions sanguines :	77
9.3. risques et complications :	77
10. La Sédation en réanimation.....	77
10.1. Score de Ramsay :	78
10.2. Drogues utilisées en réanimation et aux urgences.....	79
11. Analgésie en réanimation.....	79
11.1. Les trois grands types de douleur	79
11.2. Classifications des antalgiques.....	80
12. Voies veineuses centrales.....	82
12.1. Indications	82
12.2. Quelques règles de base	82
12.3. Voie sous-clavière	83

12.4.	voie jugulaire interne	84
12.5.	voie fémorale	85
13.	Monitoring continu	85
14.	Appareil d'enregistrement de l'électrocardiogramme	87
15.	L'échographie trans-oesophagienne (eto)	89
15.1.	qu'est-ce qu'une echographie cardiaque transoesophagienne ?	89
15.2.	Bénéfices attendus de l'examen:	89
15.3.	Réalisation de l'échographie transœsophagienne	89
15.4.	Complications potentielles de l'examen	90
16.	Défibrillateur	91
VI.	L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation :	93
1.	L'Age moyen :	93
2.	Le Sexe Ratio :	93
3.	Le Jour et L'Horaire d'admission :	94
4.	Le Score de gravité : APACHE II	95
5.	La Ventilation mécanique :	95
6.	Provenance des patients :	96
7.	La mortalité globale :	96
8.	Taux de Mortalité selon le jour et l'heure d'admission :	97
	Les Limites de L'étude	101
	Conclusion	103
	Résumés	105
	Annexes	109
	Bibliographies	120



Introduction

L'état des patients peut s'aggraver à tout moment de la journée [1]. Pour Ces patients admis en réanimation, les premières heures de la prise en charge sont capitales. La précocité du diagnostic et de la mise en traitement influe sur le pronostic et sur la mortalité. Cela a été bien démontré chez les patients septiques et polytraumatisés [2.3]. C'est pourquoi, les services des soins intensifs devraient être organisés pour assurer la disponibilité optimale du traitement à tous les patients à tout moment de la journée et de la semaine. Théoriquement le risque de la mort en réanimation doit être indépendant du jour et l'heure de l'admission. Cependant ,en pratique la disponibilité et la qualité du personnel (médecins et équipes paramédicales) ; des moyens techniques (imagerie, laboratoires) et l'accessibilité des services de soutien diffèrent selon les périodes d'admission, que ce soit en journée de semaine, le week-end ou bien la nuit : en effet, durant les périodes de garde (week-ends, nuits et jours fériés), la présence médicale disponible est moindre et il y a donc moins de discussions et d'avis concernant le diagnostic et la prise en charge optimale d'un patient, Il est évident que tels facteurs d'organisation peuvent contribuer à un excès de mortalité dans certains groupes de patients [4, 5, 6, 7, 8,9].

Vu l'importance des premières heures de prise en charge du patient de réanimation et la différence des moyens disponibles selon l'heure d'entrée L'effet du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité dans une unité de soins intensifs a reçu une importance particulière [10].

Il existe plusieurs études sur la relation entre le moment de l'admission et de la mortalité dans l'unité de soins intensifs dans beaucoup de pays, mais Les résultats de ces études sont très discordants ,Certaines études ont montré une augmentation du taux des décès chez les patients admis au cours de la garde[11-

12], tandis que d'autres n'ont documentés aucun risque **[13-14]**, ou même un effet surprenant de protection **[15,16]**, de l'admission aux heures de garde. ces études diffèrent beaucoup les unes des autres sur de nombreux points : la méthodologie utilisée, les patients étudiés, les organisations des services de réanimation et systèmes de santé propres à chaque pays, les définitions des groupes horaires. Ainsi, les résultats de ces études ne peuvent pas être applicables à tous les services.

Une grande étude de cohorte des États-Unis a rapportée une légère augmentation dans les taux de mortalité hospitalière pour les patients admis en réanimation dans le week-end. Une autre étude cohorte en Finlande a rapporté une mortalité élevée pour les patients admis en réanimation le week-end mais la mortalité était similaire pour l'admission le soir et la nuit **[17]**.

En revanche, des études de la France, du Canada et de l'Arabie saoudite n'ont montré aucune différence dans Les taux de mortalité chez les patients admis le week-end ou la nuit **[18, 19,20]**.

C'est pourquoi, nous avons souhaité étudier, dans notre service et avec notre organisation, l'influence de l'heure et du jour d'admission des patients sur la mortalité en réanimation.



Les objectifs de l'étude

1. **L'objectif principal** : est d'évaluer l'existence d'une différence des taux de mortalité selon le temps et l'horaire d'admission des patients dans le service de réanimation.

2. **L'objectif secondaire** : est de voir l'influence de la période d'admission sur la différence potentielle de prise en charge des patients.

Matériels et méthodes

I. Type de l'étude :

Il s'agit d'une étude rétrospective de cohorte réalisée au service des Réanimation Chirurgicale de l'hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat, sur une période d'un an, du 1^{er} Janvier 2015 au 31 Décembre 2015 concernant 204 cas.

II. Critères d'inclusion et d'exclusion :

Nous avons inclus consécutivement tous les patients admis dans le service de réanimation chirurgicale de l'hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat.

Nous avons exclus de notre étude :

- Les patients admis à partir du service de la pédiatrie et de la néonatalogie.
- Les patients en postopératoire d'une chirurgie programmée.

III. Lieu de l'étude :

Cette étude a été réalisée dans le Service de Réanimation Chirurgicale de l'Hôpital Militaire d'Instruction Mohamed V de Rabat.

Ce service comporte douze lits de réanimation, repartis en douze box.

Il accueille les patients en postopératoire d'une chirurgie programmée ou en urgence, viscérale, traumatologique, vasculaire, thoracique, gynéco-obstétrique, neurochirurgicale et de l'urologie ainsi que des malades présentant des pathologies chirurgicales ou traumatiques relevant de soins intensifs en réanimation.

L'équipe médicale comporte deux professeurs, un médecin spécialiste, deux résidents d'anesthésie réanimation et deux médecins internes du centre

hospitalier universitaire (CHU). La garde est assurée par 2 médecins, un résident et un interne, sous la responsabilité d'un sénior. La garde de la semaine commence à 15 HR et se termine à 8 HR du matin Et la garde du weekend commence le samedi à 8 HR du matin et termine le lundi à 8 HR du matin.

L'équipe paramédicale est composée d'un infirmier major, 16 infirmiers polyvalents, une kinésithérapeute et quatre agents de service. En moyenne, quatre infirmiers travaillent le jour et quatre le soir, un jour sur deux, avec un rapport moyen de 2 à 3 malades pour un infirmier.

Le rôle de l'équipe médicale de garde est donc d'assurer la permanence des soins du service, la prise en charge des admissions en réanimation, les avis spécialisés aux urgences et dans les différents services, ainsi que les urgences vitales de l'hôpital.

IV. Recueil des données :

On a analysé tous les dossiers des patients admis au sein du service de réanimation chirurgicale de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V de Rabat sauf les patients de la pédiatrie , la néonatalogie et les patients en postopératoire d'une chirurgie programmée.

Les caractéristiques suivantes étaient collectées pour tous les patients et ont été recueillies sur une fiche d'exploitation (Annexe 1) qui comprend :

1. Les données épidémiologiques : l'âge, le sexe, les antécédents et les Comorbidités des patients (diabète, HTA, cardiopathie).
2. L'origine du patient (provenance du domicile, du service des urgences, d'un autre service de l'hôpital, ou d'un autre établissement ou du bloc opératoire).

3. Le jour d'admission (Les weekends, les journées de la semaine) et l'heure d'admission (avant 16HR ou après 16HR).
4. Le motif d'admission en réanimation était précisé : une détresse circulatoire, respiratoire ou neurologique.
5. Le diagnostic retenu était aussi précisé : (une pathologie traumatique grave : traumatisme crânien ou thoracique, pathologie hémorragique et les urgences chirurgicales, autres).
6. Le score de gravité à l'admission dans le service était l'APACHE II (Acute Physiology and Chronic Health Evaluation II) (Annexe 2).
7. Données de la prise en charge thérapeutique :
 - a. la ventilation mécanique,
 - b. l'épuration extra rénale
 - c. l'administration des drogues vasoactives.
8. Les données de l'évolution :

On a recueilli les données concernant le nombre des patients décédés pendant leur séjour dans le service et aussi le nombre des patients vivants, les patients transférés aux autres services de L'Hôpital sont considérés comme vivants.

V. Méthodes statistiques :

On a réalisé une étude statistique par le logiciel : SPSS, Windows version 7

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

Les différents paramètres calculés ont fait l'objet d'une analyse univariée et multivariée, avec une comparaison entre les groupes des survivants et celui des décédés dans les trois catégories.

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 $p < 0,05$

Pour l'analyse multi variée nous avons utilisé le modèle de COX.

VI. Considérations éthiques :

Le respect de l'anonymat a été pris en considération lors de la collecte des données, conformément aux règles de l'éthique médicale.

Enfin, nous avons réalisé une recherche bibliographique, et on a comparé nos résultats, chaque fois que cela était possible, avec ceux déjà publiés dans la littérature.



Résultats

I. Etude descriptive :

A. Description de la population :

1. Le nombre de patient :

Du 1er janvier 2015 au 31 décembre 2015, 204 patients ont été admis dans le service de réanimation de L'Hôpital militaire Mohammed V de Rabat.

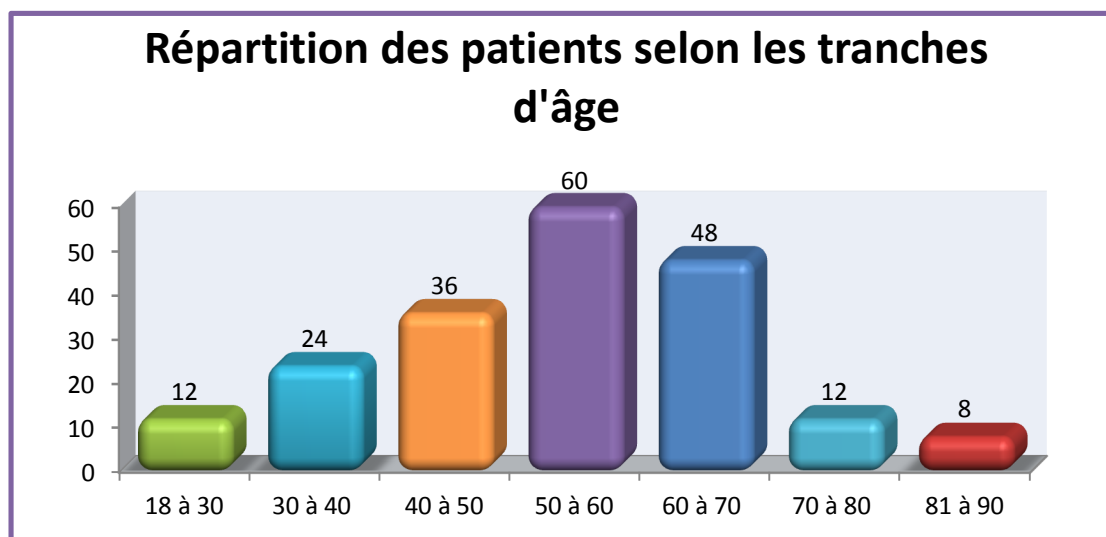
2. Age des patients :

L'âge moyen est de $48,9 \pm 12$, les extrêmes allant de 18 ans à 90 ans.

La répartition des patients selon l'âge est résumée dans le tableau et l'histogramme suivants :

Tableau 1 : répartition des patients selon les tranches d'âge

Tranche d'âge	Nombre	Pourcentage(%)
18-30 ans	12	5,9
31-40ans	24	11,7
41-50ans	36	17,6
51-60ans	60	29,5
61-70ans	48	23,5
71-80ans	12	5,9
81-90ans	12	5,9



Graphique I: répartition des patients selon les tranches d'âge

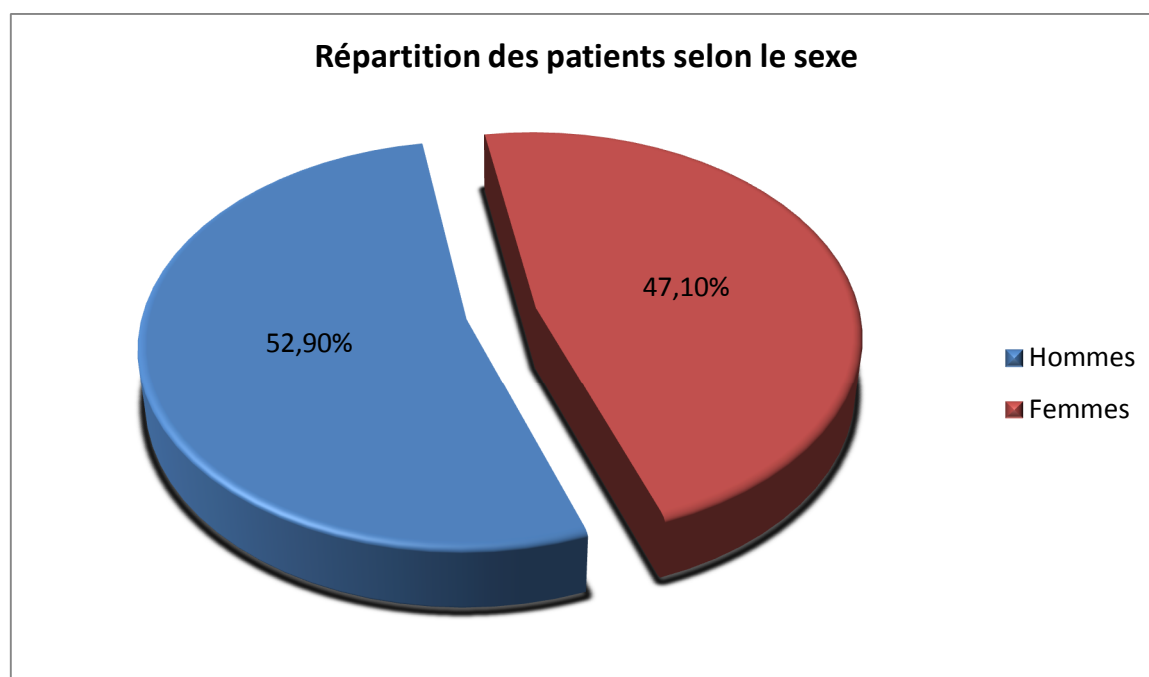
Notre service accueille les patients de tout âge de 18 ans à 90 ans mais avec une prédominance pour les patients de 50 ans à 70 ans avec un pourcentage de 62%.

3. Le sexe des patients :

La répartition des patients selon le sexe est représentée par le tableau et le graphique suivants :

Tableau 2 : Répartition des patients selon le sexe

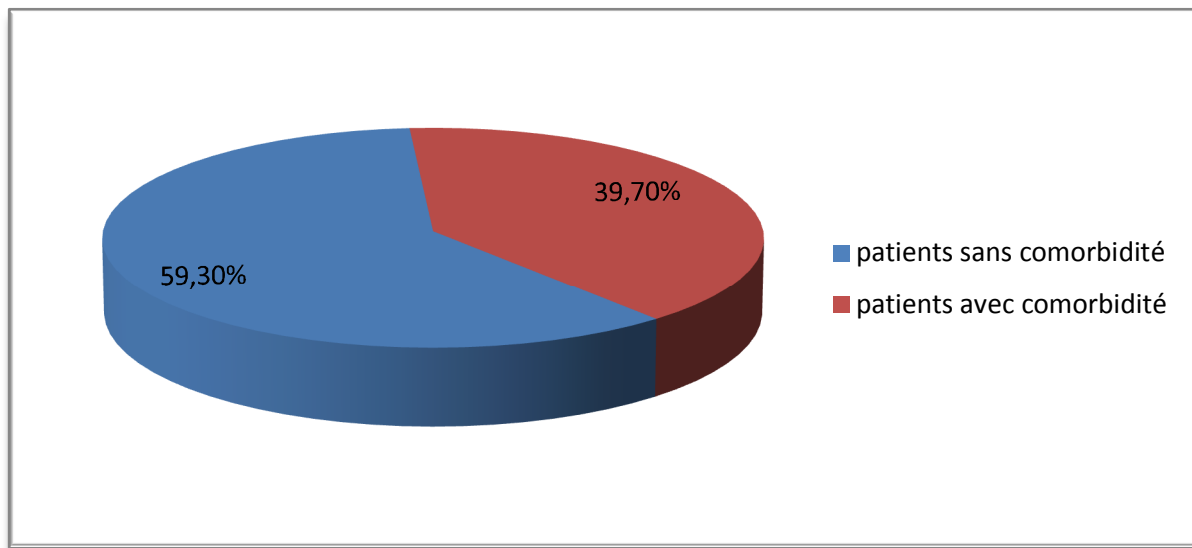
Sexe	Nombre	Pourcentage(%)
Féminin	96	47,1
Masculin	108	52,9
Total	204	100



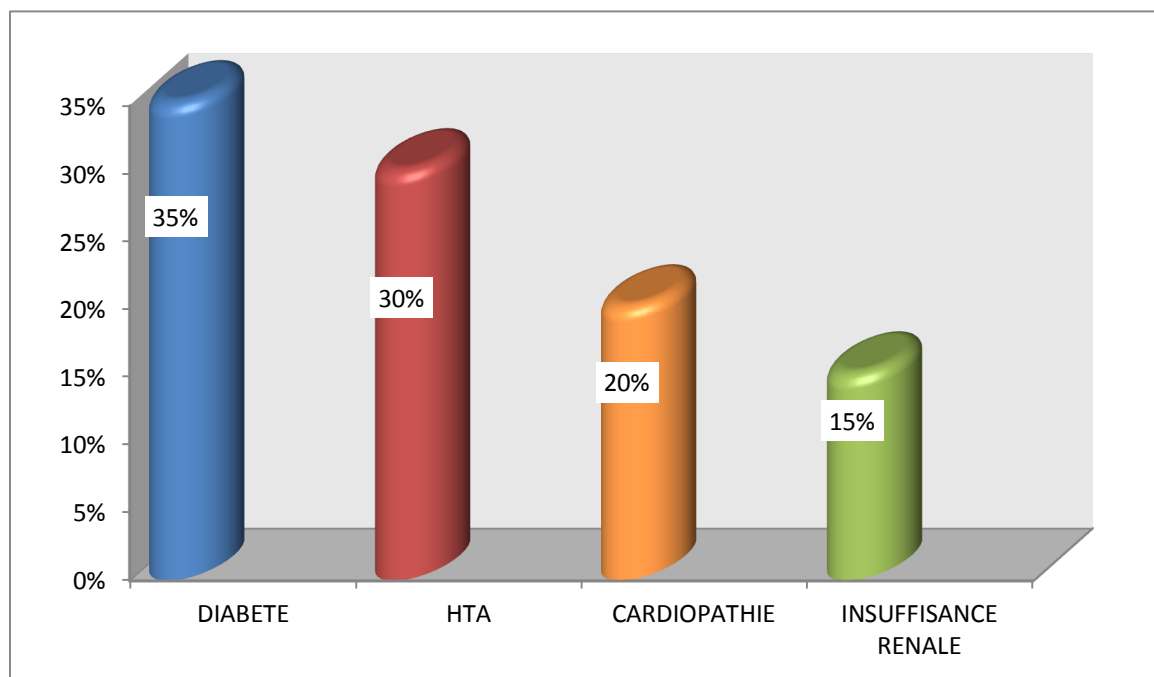
Graphique II : répartition des patients selon le sexe

Le sexe ratio est de **1,1**. Il n'y avait pas de différence entre le pourcentage des hommes et des femmes admis dans notre service.

4. Les Comorbidités :



Graphique III : répartition des patients selon la présence ou non de Co morbidité



Graphique IV : répartition des patients selon les Co morbidités

On constate que les patients sans antécédents représentent 59,3 % de l'ensemble de la série d'étude.

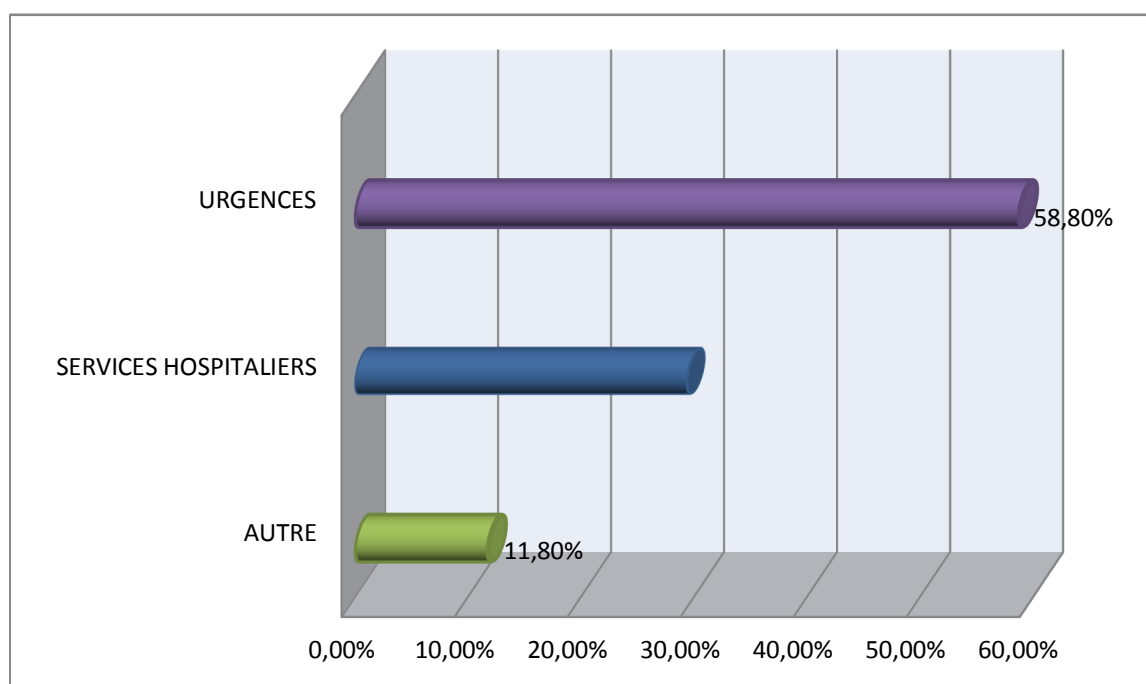
Quant aux patients avec Co morbidités ils représentent 39,7 % de l'échantillon étudié, les antécédents sont dominés par le diabète et l'hypertension artérielle.

5. origine des patients :

La répartition des patients selon leur origine est représentée par le tableau et le graphique suivants :

Tableau 3 : répartition des patients selon leur origine

Origine des patients	Nombre	Pourcentage(%)
Les urgences	120	58,8
Les services hospitaliers	60	29,4
Autre	24	11,8



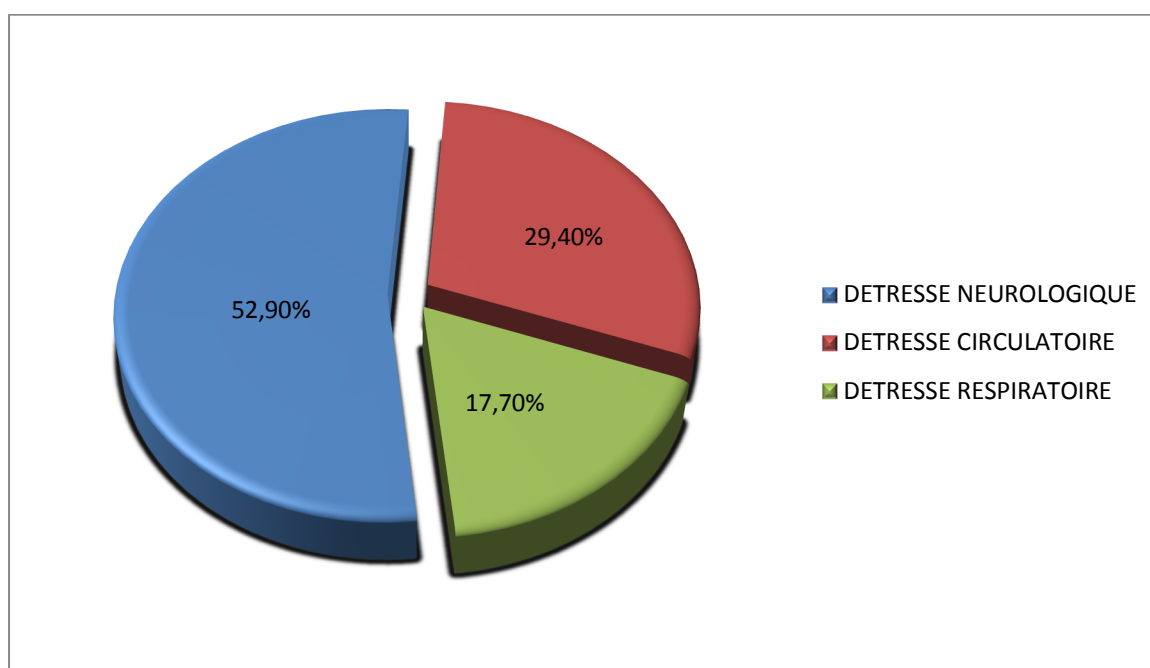
Graphique V: répartition des patients selon leur origine

Dans notre étude on a remarqué que plus de la moitié des patients sont admis à partir du service des urgences ce qui peut être expliqué par la fréquence élevée de la pathologie traumatique dû aux accidents de la voie publique et des urgences chirurgicales tels que l'AVCH. Donc les personnels des urgences : médecins et infirmiers ont un rôle capitale dans la prise en charge initiale des patients avant leur transfert dans le service de Réanimation.

6. Motif d'admission :

Tableau 4 : répartition des patients selon le motif d'admission

Motif d'admission	Nombre	Pourcentage(%)
Détresse neurologique	108	52,9
Détresse circulatoire	60	29,4
Détresse respiratoire	36	17,7



Graphique VI: répartition des patients selon le motif d'admission

On note que la détresse neurologique est le motif d'admission le plus fréquent pour notre série d'étude avec un pourcentage de 52,9% qui représente la moitié des patients admis.

7. Diagnostic retenu :

Les diagnostics retenus dans notre étude ont été répartis en 3 groupes :

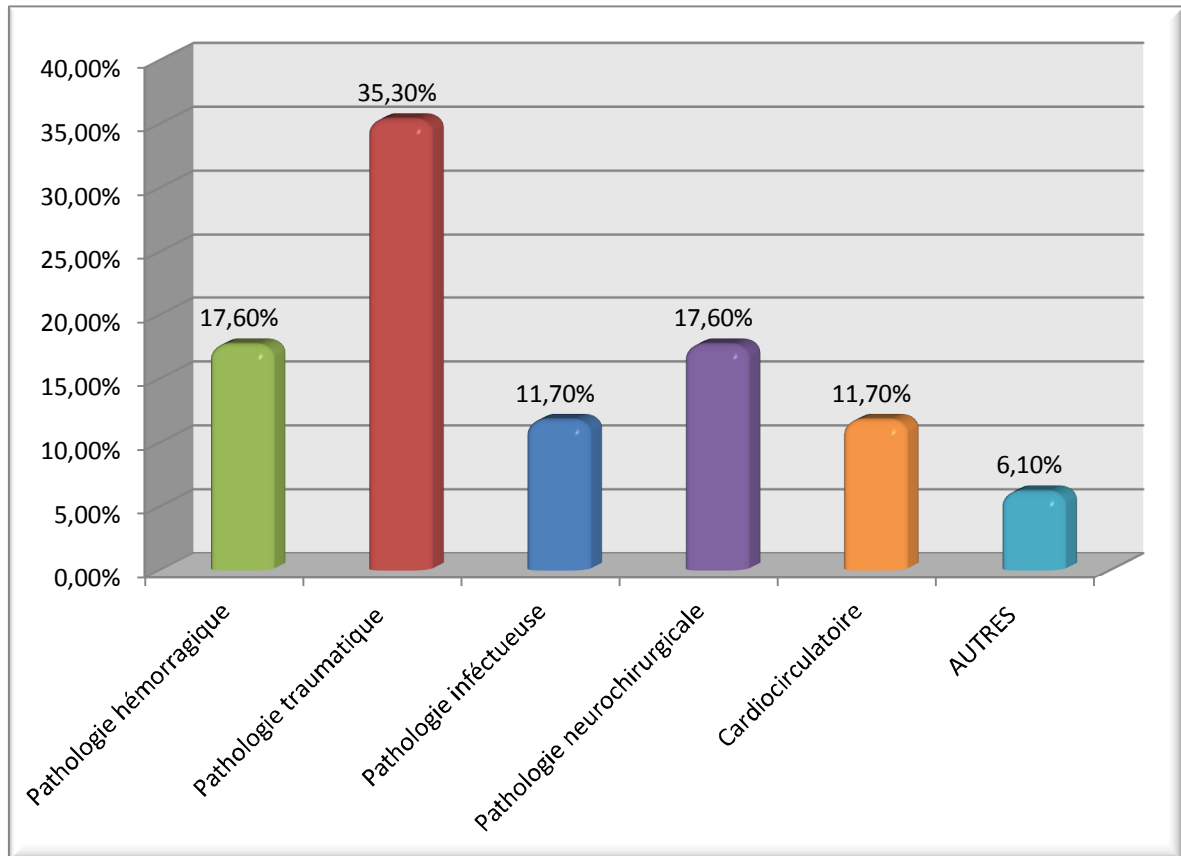
- **La Pathologie traumatique grave :** qui englobe la détresse circulatoire hémorragique traumatique, les traumatismes crâniens et les traumatismes thoraciques et le polytraumatisé.
- **Les urgences chirurgicales :** Abdominales, Neurochirurgicales, gynéco-obstétriques.
- **AUTRES** (les urgences médicales graves, états septiques graves.....).

La répartition des patients selon leur diagnostic retenu est représentée par le tableau et le graphique suivants :

Tableau 5: répartition des patients selon le diagnostic retenu

Diagnostic retenu	Nombre	Pourcentage(%)
Pathologie traumatique grave	132	64,6
Les urgences chirurgicales	60	29,3
Autres	12	6,1

Le diagnostic le plus souvent retenu était la pathologie traumatique grave avec 64,6%. En seconde place on trouve Les urgences chirurgicales avec 29,3% et en 3^{ème} place les autres pathologies (les urgences médicales graves, états septiques graves, troubles hydro électrolytiques et métaboliques sévères) avec 6,1%.



Graphique VII: répartition des patients selon le diagnostic retenu

Dans notre étude on remarque la fréquence élevée de la pathologie traumatique (35,3%), suivie par la pathologie neurochirurgicales et la pathologie hémorragique (17,6%), la pathologie cardiocirculatoire et la pathologie infectieuse occupent la 3^{ème} place (11,7%).

8. score de gravité : APACHE II

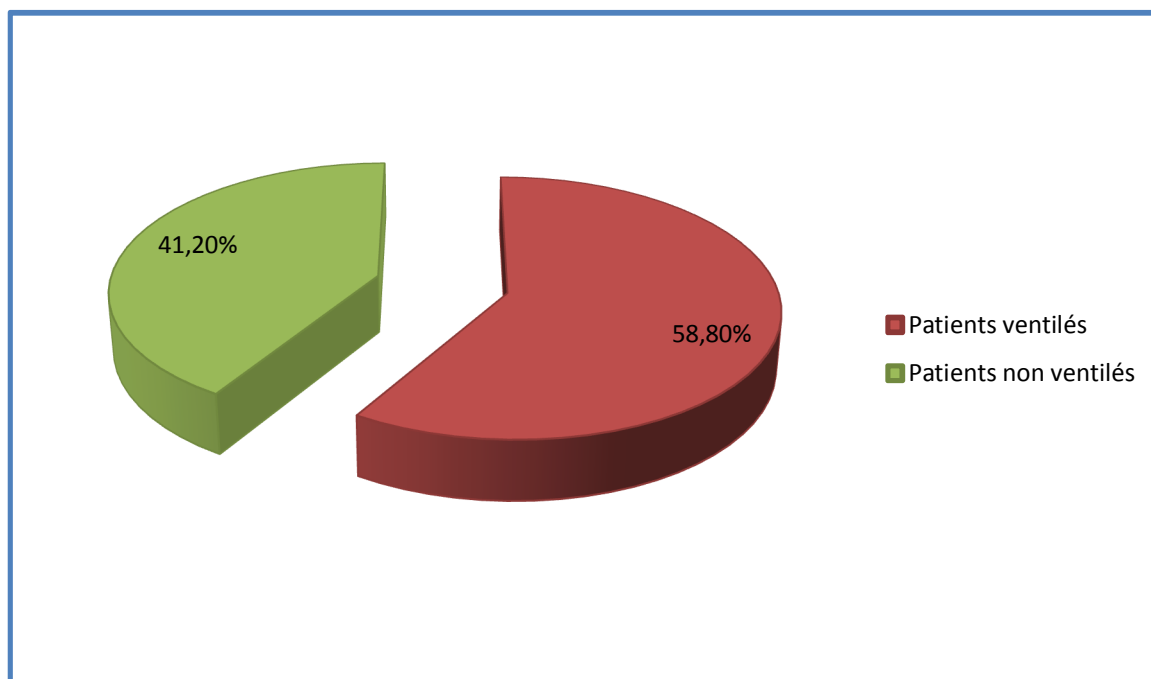
L'APACHE II moyen pour notre échantillon est de 14,62

9. Recours à la ventilation :

La répartition des patients selon le recours à la ventilation mécanique est représentée par le tableau et le graphique suivants :

Tableau 6: répartition des patients selon le recours à la ventilation

Recours à la ventilation	Nombre	Pourcentage
Patients ventilés	120	58,8
Patients non ventilés	84	41,2
Nombre totale	204	100



Graphique VIII : répartition des patients selon la ventilation

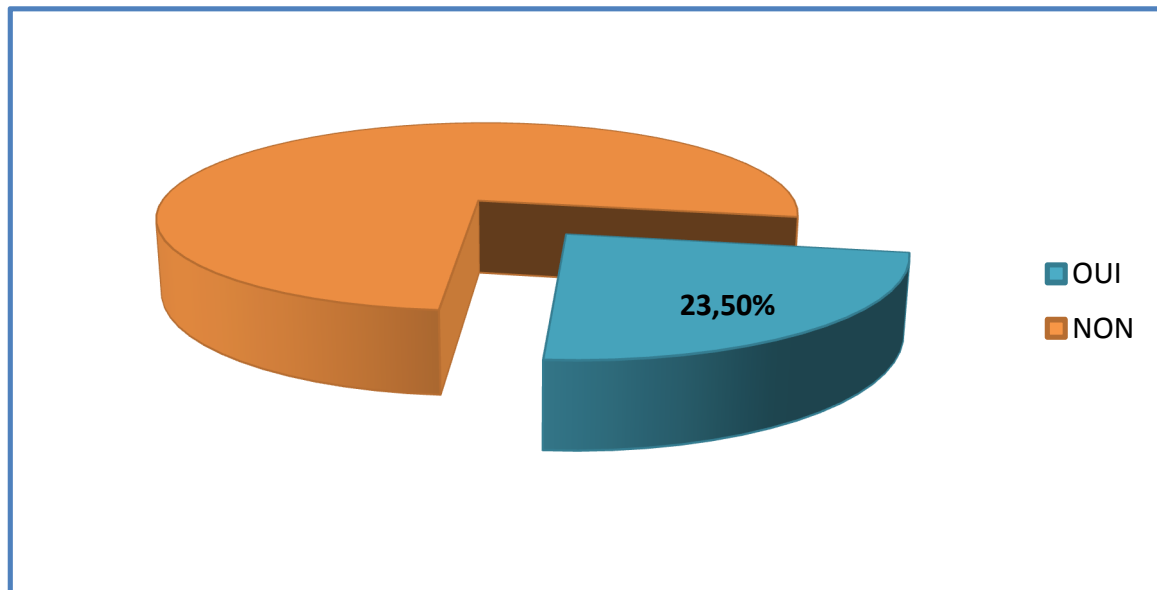
On a eu recours à la ventilation mécanique dans 58,8% des cas donc pour plus de la moitié des cas.

10. Recours aux drogues vasoactives :

La répartition des patients selon le recours à aux drogues vasoactives est représentée par le tableau et le graphique suivants :

Tableau 7: répartition des patients selon l'administration des drogues vasoactives

Recours aux drogues vasoactives	Nombre	Pourcentage(%)
OUI	48	23,5
NON	156	76,5
Nombre total	204	100

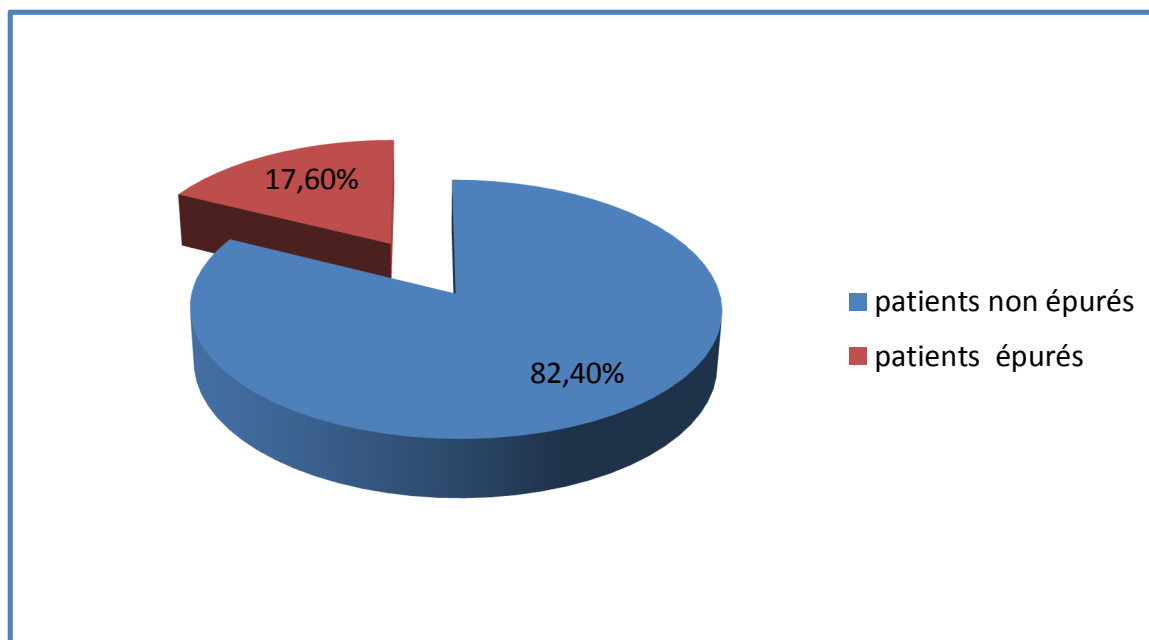


Graphique IX : répartition des patients selon l'administration des drogues vasoactives

On a eu recours à l'administration des drogues vasoactives chez juste 23,5 % des patients, qui représente les $\frac{1}{4}$ environs de nos patients.

11. Recours à l'épuration extra rénale :

La répartition des patients selon le recours à l'épuration extra rénale est représentée par le graphique suivant :



Graphique X : répartition des patients selon l'épuration extra rénale

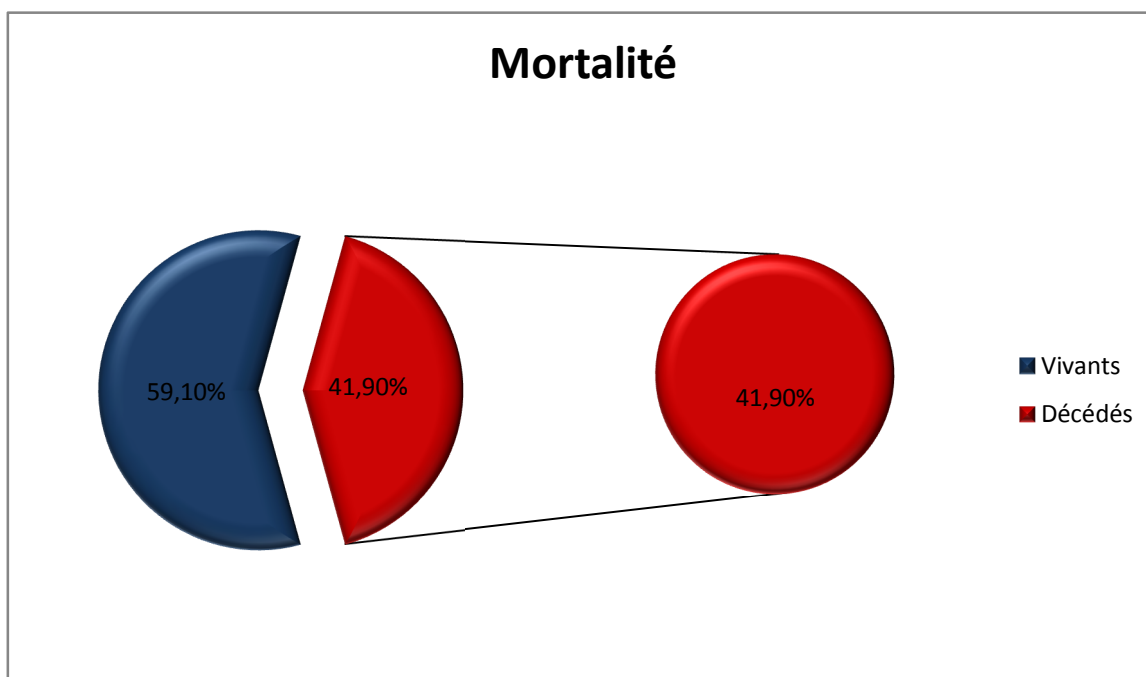
On constate que l'épuration extra rénale est faite juste pour 17,6 %des patients.

12. la mortalité générale :

Le taux de mortalité générale de l'ensemble des patients inclus dans notre étude est de 41,2%.

Tableau 8 : répartition des patients selon leur évolution

Evolution	Nombre	Pourcentage(%)
Décédés	84	41,2
Vivants	120	58,8
Nombre totale	204	100



Graphique XI : répartition des patients selon leur évolution

13. Répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission :

D'abord on définit 3 groupes de patients selon heure et le jour d'admission :

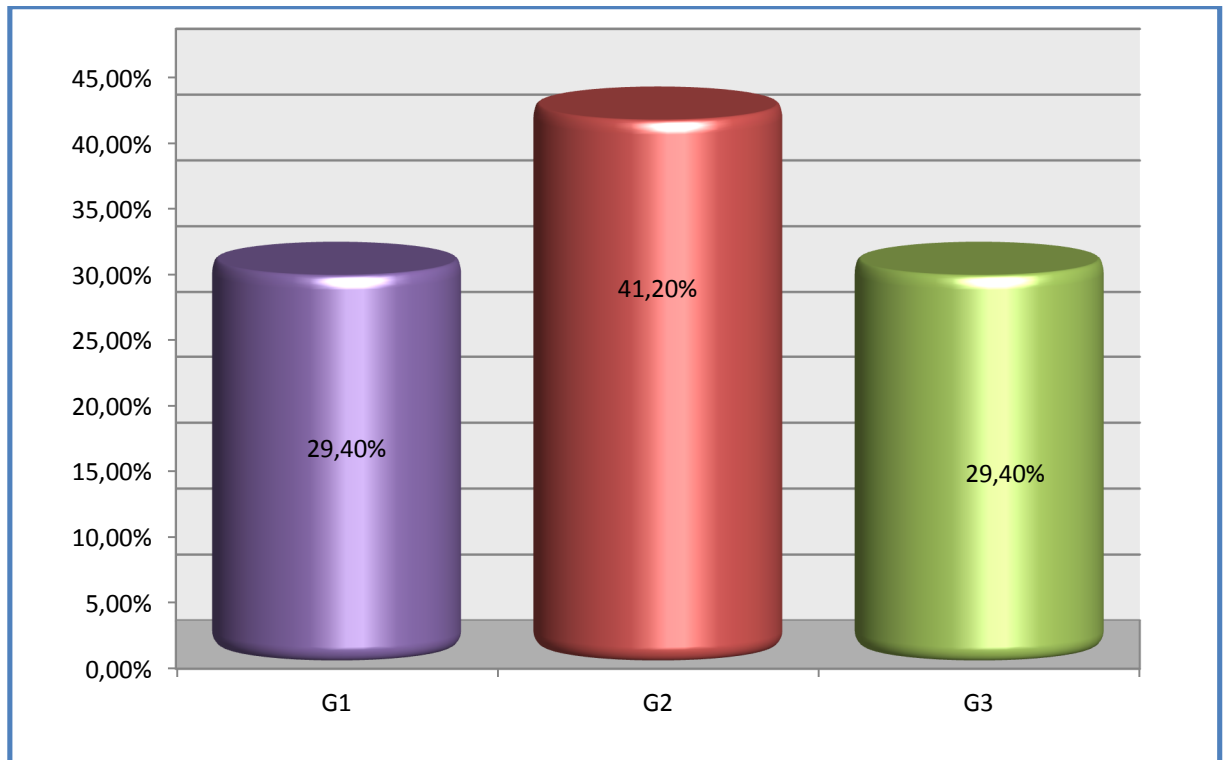
G1 : patients admis pendant la journée

G2 : patients admis pendant la garde hors weekend

G3 : patients admis pendant les week-ends

Tableau 9 : répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission

Groupe	Nombre	Pourcentage(%)
G1	60	29,4
G2	84	41,2
G3	60	29,4
Nombre totale	204	100



Graphique XII : répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission

Dans notre étude 41,2% des patients admis sont entrés dans les heures de la garde hors weekend, donc l'admission pendant les heures de la garde hors weekend est élevée par rapport aux autres périodes d'admission (la journée et les week-ends).

II. Etude analytique :

A. Analyse selon la période d'admission :

- **204** patients inclus dans cette étude
- la population étudiée a été divisée en 3 groupes :
 - **Groupe 1** : 60 patients admis pendant la journée.
 - **Groupe 2** : 84 patients admis pendant la garde hors weekend.
 - **Groupe 3** : 60 patients admis pendant les week-ends.
- Nous avons comparé pour chacun de ces deux groupes les paramètres suivants : l'âge moyen, le sexe ratio, les Co morbidités, l'origine des patients, le motif d'admission, le diagnostic retenu, l'APACHE II, le recours à la ventilation ; aux drogues vasoactives et à l'épuration extra rénale et enfin le taux de mortalité.

1. L'âge :

Tableau 10 : répartition des 3 groupes selon l'âge moyen

Variable	G1	G2	G3	P
Age moyen	49,7	44,3	57	0.09

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes d'âge entre les trois groupes.

2. Le sexe ratio:

Tableau 11: répartition des 3 groupes selon le sexe ratio

Variable	G1	G2	G3	P
Sexe ratio	1,5	2,5	0,25	0,6

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes de sexe entre les trois groupes.

3. Les Comorbidités :

Tableau 12 : répartition des 3 groupes selon la présence ou non de Comorbidités

Variable	G1	G2	G3	P
Patients avec Co morbidités	36	12	24	0,22

On n'a pas trouvé de différence significative en termes de Comorbidités entre les trois groupes.

4. L'origine des patients :

Tableau 13: répartition des 3 groupes selon l'origine des patients

Origine des patients	G1	G2	G3	P
Les urgences	24	52	48	0,04
Les services Hospitaliers	36	8	12	0,08
Autre	0	24	0	0,02

On note qu'en terme du service d'origine des patients la différence a été significative entre les 3 groupes on avait plus de patients provenant ds urgences dans la période de la garde hors weekend

5. Le motif d'admission :

Tableau 14: répartition des groupes selon le motif d'admission

Motif d'admission	G1	G2	G3	P
Détresse neurologique	36	60	12	0,04
Détresse circulatoire	24	12	24	0,2
Détresse respiratoire	0	12	24	0,3

Dans le Groupe 2 il y avait plus de patients admis pour détresse neurologique (traumatisés crâniens et AVCH...).

6. Le diagnostic retenu :

Tableau 15: répartition des 3 groupes selon le diagnostic retenu

Diagnostic retenu	G1	G2	G3	P
Pathologie traumatique grave	12	84	36	0.02
urgence chirurgicale	36	0	24	0.6

On a trouvé une différence significative entre les 3 groupes en termes de pathologie traumatique grave.

7. Le score de gravité : APACHE II

Tableau 16: répartition des 3 groupes selon L'APACHE II

Variable	G1	G2	G3	P
APACHE II	17	13,6	10,5	0.52

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes d'APACHE II

8. Le recours à la ventilation :

Tableau 17 : répartition des 3 groupes selon le recours à la ventilation

Recours à la Ventilation	G1	G2	G3	P
Patients ventilés	24	72	24	0,03

On remarque que le recours à la ventilation mécanique était sensiblement différent entre les groupes, les malades admis pendant la garde hors weekend étaient volontiers plus ventilés que dans les autres périodes.

9. Le recours aux drogues vasoactives :

Tableau 18: répartition des 3 groupes selon le recours aux drogues vasoactives

Recours aux drogues vasoactives	G1	G2	G3	P
Patients administrés	9	19	20	0,73

On note que le recours aux drogues vasoactives n'était pas différent de façon significatif entre les groupes.

10. Le recours à l'épuration extra rénale :

Tableau 19: répartition des 3 groupes selon le recours à l'épuration extra rénale

Recours à l'épuration extra rénale	G1	G2	G3	P
Patients épurés	12	0	12	0,7

Il n'y avait pas de différence significative quant à l'épuration extra rénale.

11. La mortalité selon heure et le jour d'admission :

Tableau 20: Répartition des 3 groupes selon le taux de mortalité

Variable	G1	G2	G3	P
Taux de mortalité	36(60%)	36(42,8%)	12(20%)	0.052

On note qu'il n'existe pas de différence significative en termes de mortalité dans notre étude entre les 3 groupes.

B. Analyse selon la mortalité :

- La population étudiée a été divisée en 2 groupes :

Les vivants N= 120 **et** Les décédés : N=84

- Nous avons comparé pour chacun de ces deux groupes les paramètres suivants : l'âge moyen, le sexe ratio, les Co morbidités, l'origine des patients, le motif d'admission, le diagnostic retenu, l'APACHE II, le recours à la ventilation ; aux drogues vasoactives et à l'épuration extra rénale et enfin heure et le jour d'admission.

1. L'âge moyen :

Tableau 21 : répartition des 2 groupes selon l'âge moyen

Variable	Survivants	Décédés	P
Age moyen	44 ,3	62,8	0.003

Il existait de différence significative en termes d'âge entre les deux groupes(les vivants et les décédés).

2. Le sexe ratio :

Tableau 22 : répartition des 2 groupes selon le sexe ratio

Variable	Survivants	Décédés	P
Sexe ratio	1,5	0,75	0,8

Il n'a pas été relevé de différence significative en termes de sexe ratio entre les deux groupes.

3. Les Comorbidités :

Tableau 23 : répartition des 2 groupes selon les Comorbidités

Variable	Survivants	Décédés	P
Patients avec Co morbidités	24	36	0.29

On n'a pas trouvé de différence significative en termes de Comorbidités entre les deux groupes.

4. L'origine des patients :

Tableau 24 : répartition des 2 groupes selon l'origine des patients

Origine des patients	Survivants	Décédés	P
Les urgences	84	48	0.26
Les services de l'hôpital	24	24	0,87
Autre	12	12	0,53

L'origine des patients ne constitue pas un facteur de risque pour la mortalité dans notre étude.

5. Le motif d'admission :

Tableau 25 : répartition des 2 groupes selon le motif d'admission

Motif d'admission	Survivants	Décédés	P
Détresse neurologique	60	48	0,1
Détresse circulatoire	24	36	0,2
Détresse respiratoire	36	0	0.03

On trouve que la détresse respiratoire constitue un facteur pronostique en termes de mortalité dans notre étude.

6. Le diagnostic retenu :

Tableau 26 : répartition des 2 groupes selon le diagnostic retenu

Diagnostic retenu	Survivants	Décédés	P
Pathologie traumatique grave	96	36	0.02
urgence chirurgicale	12	48	0.03

On trouve que le diagnostic retenu est un facteur pronostique dans notre étude.

7. Le score de gravité : APACHE II

Tableau 27 : répartition des 2 groupes selon L'APACHE II

Variable	Survivants	Décédés	P
APACHE II	12,42	20,04	0,004

On trouve une différence significative en termes d'APACHE II entre les deux groupes.

8. Répartition des patients selon l'heure et le jour d'admission :

Tableau 28 : répartition des 2 groupes selon l'heure et le jour d'admission des patients

- **Groupe 1** : N=60, patients admis pendant la journée :
- **Groupe 2** : N=84, patients admis pendant la garde hors weekend
- **Groupe 3** : N=60, patients admis pendant les week-ends

Variable	Survivants	Décédés	P
G1	12	36	0,002
G2	60	36	
G3	48	12	

On a trouvé une différence significative en termes du jour et de l'heure d'admission entre les deux groupes.

9. Recours à la ventilation :

Tableau 29 : répartition des patients selon le recours à la ventilation mécanique

Variable	Survivants	Décédés	P
Patients ventilés	60	72	0.68

Il n'a été pas relevé de différence significative en termes du recours à la ventilation mécanique entre les deux groupes.

10. Recours aux drogues vasoactives :

Tableau 30 : répartition des patients selon le recours aux drogues vasoactives

Variable	survivants	Décédés	P
Patients administrés	12	36	0.12

On n'a pas noté de différence significative entre les 2 groupes en termes du recours aux drogues vasoactive.

11. Recours à l'épuration extra rénale :

Tableau 31 : répartition des patients selon le recours à l'épuration extra rénale

Variable	Survivants	Décédés	P
Patients épurés	0	24	0.03

On a trouvé ne différence significative en termes du recours à l'épuration extra rénale entre les 2 groupes, donc l'épuration extra rénale est considérée facteur pronostique dans notre étude.

L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation

Variable		Survivants	Décédés	P value
Age		44 ,3	62,8	0.003
APACHE II		12,42	20,04	0,004
Déresse respiratoire		36	0	0.03
Epuration extra rénale		0	24	0.03
Pathologies traumatiques graves		96	36	0.02
Urgences chirurgicales		12	48	0.03
Heure et jour d'admission	G1	12	36	0,002
	G2	60	36	
	G3	48	12	

a. En Analyse univariée :

Les facteurs influençant la mortalité sont : l'âge, l'APACHE II, la détresse respiratoire, la pathologie traumatique grave, les urgences chirurgicales et l'heure et le jour d'admission.

b. En Analyse multivariée :

Trois facteurs de risque indépendants ont été retrouvés : l'âge (OR=2,36), la détresse respiratoire comme motif d'admission (OR=3,98) et le score d'APACHE II élevé (OR=5,46).



Discussion

I. Généralités et définitions :

On peut définir la réanimation comme étant la prise en charge de tout état de détresse, et ceci à deux niveaux **(21)** :

- tout d'abord sur le terrain où la réanimation pré hospitalière prend le pas sur le secourisme qui ne suffit plus passées les premières minutes de l'urgence.

- puis secondairement en milieu hospitalier. La réanimation, spécialité à part entière, englobe un domaine beaucoup plus vaste que le simple rappel à la vie (la «ressuscitation» des Anglo-Saxons).

Les progrès réalisés sont utilisés quotidiennement au sein des services d'aide médicale urgente (SAMU), au bloc opératoire et dans les services de réanimation.

Ils ont grandement contribué à faire reculer les limites de la chirurgie du temps de guerre comme du temps de paix. L'évolution de ces techniques s'est faite progressivement et ce depuis très longtemps.

II. Historique :

Jusqu'en 1940, la réanimation était un procédé manuel ou mécanique destiné à ramener un individu à la vie, elle était employée essentiellement au traitement des détresses respiratoires par asphyxie, noyade ou électrisation.

La réanimation telle qu'on l'entend actuellement a une cinquantaine d'années d'existence en France. La date précise de sa fondation remonte au 1^{er} septembre 1954 quand fut créé, à l'hôpital Claude Bernard, le centre de traitement des formes respiratoires de la poliomyélite.

Avant cette date, les médecins n'étaient pas évidemment restés indifférents

aux drames inhérents aux dérèglements des grandes fonctions vitales. Dans un ouvrage paru en 1954. Hamburger et ses assistants G. Richet et J. Crosnier, à propos des désordres humoraux d'origine rénale, considèrent que la réanimation « comporte l'ensemble des gestes thérapeutiques destinés à conserver un équilibre humoral aussi proche que possible de la normale au cours des états morbides aigus, quelle qu'en soit la nature ».

En matière de ventilation artificielle, le recours à la bouche à bouche a été conseillé par Réaumur en 1740, puis la respiration à pression positive intermittente par l'intermédiaire d'un soufflet parmi ses promoteurs

Hunter en 1776. Mais, faute de contrôle suffisant des pressions d'insufflation cette bonne idée fut temporairement révisée.

Pour la ventilation mécanique, Lassen et Ibsen avaient traité les atteintes respiratoires sévères de la poliomyélite, véritable calamité, par la respiration artificielle endotrachéale par pression positive intermittente sur trachéotomie.

Cette maladie fut ainsi le starter de la réanimation artificielle. Ce sont les grandes épidémies de poliomyélite du début des années 50, qui allaient faire bénéficier les patients des nouvelles méthodes de réanimation respiratoire. Notamment des techniques d'intubation et de ventilation contrôlée par respirateur, mettant fin définitivement aux anciennes techniques fondées sur la respiration artificielle par poumon d'acier.

Par ailleurs, l'oxygénothérapie (par masque facial, sonde nasale ou tente) a été préconisée par nombre d'auteurs dont L. Binet qui à ce propos parla déjà en 1945 de «réanimation ».

Quant aux procédés de désobstruction des voies aériennes, on doit se rappeler l'emploi de la longue date de la trachéotomie ou de l'intubation.

Une nouvelle spécialité est née aux côtés de l'anesthésie et de la chirurgie : la réanimation-transfusion. Elle énonce les règles du traitement du choc traumatique, véritable urgence médicochirurgicale, dont la transfusion sanguine était la première année réellement efficace pour assurer un déchoquage préopératoire.

En contrepartie, le rôle de l'anesthésiste s'est de plus en plus étendu aux périodes pré et postopératoires. Il lui a été confié le maintien et le rétablissement des fonctions cardio-vasculaires, respiratoires, rénales et endocriniennes. Ainsi, l'anesthésiste est devenu un réanimateur à part entière.

Une dernière étape a été franchie avec l'essor des transports sanitaires d'urgence. Cela permit à l'hôpital de sortir de ses murs et d'amener les techniques hospitalières d'anesthésie réanimation au domicile des patients ou au bord des routes. Ces méthodes sont naturellement issues des évacuations des blessés de guerre.

L'anesthésie réanimation moderne est donc née de la guerre. Chaque conflit conduit les médecins militaires à améliorer les techniques de réanimation de leurs blessés et leurs travaux font souvent autorité dans la pratique hospitalière civile :

- Aubaniac, professeur d'anatomie à Alger, crée en 1943 au sein de l'armée d'Italie la voie veineuse sous clavière, publiée par la suite en 1952 ;
- Laborit et Huguenard préconisent en 1953 la neuroplégie chez les blessés d'Indochine en association au remplissage vasculaire ;

- Teshan, en Corée en 1954, jette les bases de l'hémodialyse prophylactique
Au cours des insuffisances rénales aiguës post-traumatiques;
- Au Viêt-Nam, des moyens dignes d'un véritable Centre Hospitalier universitaire du temps de paix permettent aux médecins militaires américains d'étudier le syndrome de détresse respiratoire aigu de l'adulte et de proposer un traitement spécifique du " poumon de Da Nang ", repris par Ashbaugh en 1967 ;
- Klebanoff, Hardaway, Cutler publient entre autres sur le traitement du
Choc traumatique, l'hémodilution, l'autotransfusion, la compression
Pneumatique circonférentielle, la coagulation intra vasculaire disséminée.

Si la poliomyélite a été le début de la réanimation respiratoire, leur champ d'investigation s'étendit comme leurs moyens thérapeutiques, incluant ainsi le traitement de diverses intoxications et de comas de différentes origines.

En élargissant constamment le champ de recherche, des domaines tout autres retinrent de proche en proche l'attention: poussées aiguës asphyxiques des broncho-pneumopathies chroniques, asthmes aigus graves et états de choc de causes variées. En regard de succès inespérés à l'époque grâce à leur acharnement, ils déploraient hélas des échecs comme les états végétatifs persistants. Ils décrièrent en 1959 la mort cérébrale sous le nom de «coma dépassé », c'est-à-dire le décès d'un sujet à cœur battant grâce à la respiration contrôlée.

La respiration endotrachéale par pression positive intermittente a bien été à l'origine de la réanimation. Mais il fallait en compléter les moyens car des défaillances viscérales autres que respiratoires devaient être corrigées dans les

meilleurs délais. Ainsi au fil des années, l'arsenal thérapeutique fut enrichi de l'épuration extra rénale, du contrôle hémodynamique des désordres circulatoires au lit même des malades, des échanges plasmatiques et de l'oxygénothérapie hyperbare. Depuis la période initiale de la réanimation que l'on peut considérer comme historique, cette nouvelle spécialité ne cesse de se développer et ses résultats de s'améliorer.

III. Organisation et fonctionnement :

Traditionnellement, les unités de réanimation servent à la surveillance et au traitement des patients dont les fonctions vitales sont en danger. L'activité des soins de réanimation est exercée dans les établissements de santé comprenant une ou plusieurs unités organisées à cette fin [22, 23]. Elles peuvent assurer la mise en œuvre prolongée de techniques spécifiques, l'utilisation de dispositifs médicaux spécialisés ainsi qu'une permanence médicale et paramédicale à la disposition exclusive de l'unité.

On distingue différentes catégories d'unités de réanimation selon l'origine des patients pris en charge :

- les unités de réanimation médicale.
- les unités de réanimation chirurgicale.
- les unités de réanimation médicochirurgicale (polyvalentes) admettent indifféremment des patients des disciplines de médecine et de chirurgie.
- les unités de réanimation pédiatrique.

Toutes ces unités présentent les mêmes caractéristiques organisationnelles et sont soumises à des conditions techniques de fonctionnement similaires, sauf en ce qui concerne les qualifications exigées pour l'équipe médicale de ces unités.

D'une manière générale, il est souhaitable que les unités de réanimation s'orientent vers une prise en charge médicochirurgicale, sauf si la nature des besoins, le volume d'activité et les impératifs de formation spécifique justifient une orientation médicale et chirurgicale distincte [22, 23].

La capacité minimale de l'unité de réanimation est fixée à 8 lits pour des raisons d'efficience et conformément aux recommandations des sociétés savantes [22]. Cette capacité peut être fixée à 6 lits par dérogation, mais celle-ci doit revêtir un caractère exceptionnel et être réservée aux cas où l'éloignement de l'établissement impose des temps de trajets excessifs à une partie significative de la population. Une unité de 3 lits de surveillance continue adossée à cette structure est dans ce cas recommandée [22, 23].

L'objectif est bien le resserrement des structures de réanimation, justifié au regard des besoins réels et de l'organisation médicale [23].

Les unités de réanimation assurent:

- l'accueil et la prise en charge diagnostique et thérapeutique ainsi que la surveillance de ces patients.
- la sécurité et la continuité des soins en organisant le retour et le transfert des patients dans les unités de surveillance continue ou toute autre unité d'hospitalisation complète dès que leur état de santé le permet. A cet effet, les établissements exerçant les activités de réanimation passent des conventions avec d'autres établissements possédant ces unités afin de définir les modalités permettant d'y transférer les patients.

L'unité de réanimation dispose de locaux distribués en trois zones [22, 23] :

- une zone d'accueil, située en amont de la zone technique et de la zone

d'hospitalisation, permettant le contrôle des flux entrants de personnels, de malades, de visiteurs et de matériels.

- une zone d'hospitalisation.
- une zone technique de nettoyage, de décontamination et de rangement de matériel.

L'unité de réanimation dispose d'une pièce, en son sein ou à proximité immédiate, permettant aux médecins d'assurer la permanence médicale.

L'équipe médicale d'une unité de réanimation comprend:

- un ou plusieurs médecins compétents en réanimation ou titulaires du DES ou DESC de réanimation médicale lorsqu'il s'agit d'une unité à orientation médicale ou médicochirurgicale.
- un ou plusieurs médecins spécialistes ou compétents en anesthésie réanimation ou qualifiés spécialistes en anesthésiologie réanimation chirurgicale lorsqu'il s'agit d'une unité à orientation chirurgicale ou médicochirurgicale.
- un ou plusieurs médecins ayant une expérience attestée en réanimation selon des modalités précisées par arrêté du ministre chargé de la santé [22].

L'équipe médicale d'une unité de réanimation pédiatrique comprend, en outre, un ou plusieurs médecins qualifiés spécialistes en pédiatrie.

Sous la responsabilité d'un cadre infirmier, l'équipe paramédicale d'une unité de réanimation comprend au minimum :

- Deux infirmiers pour cinq patients;
- un aide-soignant pour quatre patients.

L'équipe paramédicale d'une unité de réanimation pédiatrique comprend, en

autre, au moins une puéricultrice.

Le responsable d'une unité de réanimation pour adultes est titulaire, selon l'orientation médicale, chirurgicale ou médicochirurgicale de l'unité, de l'un des diplômes ou qualifications mentionnés ci-dessus.

Dans toute unité de réanimation, la permanence médicale et paramédicale doit être assurée, à la disposition exclusive de l'unité.

Dans ce cas, un médecin de l'équipe médicale est placé en astreinte opérationnelle.

L'admission des patients en réanimation, qu'elle soit réalisée par entrée directe (urgences) ou transfert, ainsi que la sortie des patients dans les unités de surveillance continue, voire dans d'autres unités d'hospitalisation, implique une continuité des soins.

La plupart des admissions à l'USI se font de manière urgente, non programmée :

- Il s'agit généralement d'affections sévères d'apparition brutale telles que polytraumatisé, hémorragie cérébrale, choc septique ..., mais parfois de dégradation plus progressive : insuffisance cardiaque ou respiratoire qui va en s'aggravant...
- Il s'agit plus rarement d'états apparemment peu altérés mais à risque de complications à court terme : épiglottite, intoxication toute récente ...

Toutefois, certaines admissions à l'USI sont programmées:

- après chirurgie lourde (cardiaque, neurochirurgie ...) ou procédures à risque.

IV. Le pronostic :

1. Généralités :

Peu de spécialités sont autant impliquées par la prédiction du pronostic que la réanimation. Le but de la réanimation est d'assurer la survie et de rétablir une qualité aussi proche que possible de celle existante antérieurement. Et cela malgré la présence d'une ou de plusieurs défaillances mettant en jeu le pronostic.

La précision pronostique des scores varie beaucoup en fonction des malades. Elle est meilleure pour les patients jeunes avec des pathologies opératoires digestives, traumatiques ou neurologiques. Ces scores ont des limites et notamment la variation de la mortalité suivant le type de l'organe atteint et l'impossibilité de classer correctement tous les patients.

2. Les facteurs pronostiques :

Le pronostic des patients graves dépend de la rapidité et de l'adéquation des mesures thérapeutiques mises en place dès les premières minutes de leur prise en charge. A partir de situations médicales ou chirurgicales très diverses, l'urgentiste doit être capable d'établir un diagnostic le plus précis possible et décider de l'hospitalisation des patients. Ceci est souvent fait à partir de symptômes très précoces, dans un temps très court. Il doit donc être capable d'apprécier rapidement le degré d'urgence et repérer les signes de gravité. L'appréciation de la gravité à partir d'un symptôme, dans le contexte des urgences, peut être mise en défaut. Une grande partie des malades graves bénéficie d'une prise en charge pré hospitalière (SAMU) avant d'être dirigés vers les structures de soins intensifs. La formation et les compétences des médecins travaillant en pré hospitalier se rapprochent des réanimateurs.

3. Signes cliniques de gravité aux urgences :

Les signes de gravité des différentes pathologies sont communs quels que soient les modes d'exercice. La particularité des urgences est la précocité d'arrivée des patients par rapport au début des signes et la nécessaire rapidité de l'évaluation médicale (le patient est ambulatoire). L'appréciation d'un signe isolé de gravité n'est pas de ce fait toujours aisée et l'évolution péjorative peut se faire dans les heures qui suivent la sortie du patient des urgences. C'est en particulier vrai pour les patients jeunes ne présentant pas de pathologie pré existante et dont la réserve fonctionnelle de l'organisme est importante.

3.1. Signes d'une insuffisance circulatoire aiguë :

Les modifications des téguments sont précoces avec des marbrures surtout au niveau des genoux et des coudes. Les veines périphériques mal visibles sont difficiles à ponctionner.

Les signes respiratoires sont fréquents en l'absence d'une atteinte pulmonaire vraie. La sécrétion de catécholamines résultant de l'activation du système sympathique est généralement responsable d'une tachycardie et de sueurs classiquement « froides », observables notamment au niveau du front.

La chute de la pression artérielle ou collapsus n'est pas constante au stade initial. Les symptômes précédemment cités, associés à une pression normale, sont suffisants pour évoquer le diagnostic. L'observation d'une différentielle pincée est alors assez caractéristique. Le pouls, dont l'amplitude est proportionnelle à la différentielle, est faible et filant sa perception devient difficile. Il faut relever que le choc septique à sa phase initiale peut être au contraire caractérisé par une vasodilatation périphérique. Les téguments sont

alors chauds et la pression artérielle différentielle élargie.

La chute de la diurèse est un signe constant appréciable.

Enfin, les troubles neurologiques sont inconstants et signent la gravité.

Néanmoins aux stades initiaux il n'est pas rare d'observer une agitation avec anxiété et/ou agressivité parfois isolée, dont l'interprétation peut faire errer le diagnostic aux urgences.

Tous ces signes ne sont pas nécessairement présents en même temps, en particulier à la phase initiale d'installation du choc. La reconnaissance de ces signes est fondamentale tant l'importance de débiter les premières mesures thérapeutiques dès la phase initiale du choc est grande. D'autres particularités sémiologiques de gravité peuvent se voir en fonction des étiologies spécifiques.

L'importance d'un saignement actif ou de signes généraux signe aisément la gravité d'un choc hémorragique. Il faut dans ce cadre se méfier de l'apparition de malaise facilement étiquetée vagal, notamment à la mise en orthostatisme chez des patients dont les paramètres vitaux apparaissent normaux ou subnormaux.

Outre la pression artérielle, la fréquence cardiaque se révèle au cours du choc Hypovolémique parfois paradoxalement basse et donc faussement rassurante.

3.2. Signes de gravité d'une insuffisance respiratoire aiguë :

Ces signes associent à des degrés variables des signes respiratoires proprement dits, des signes neurologiques et des signes hémodynamiques. Les signes respiratoires de lutte associent une polypnée ($FR > 30$ c/min), un tirage sus claviculaire et intercostal, scalènes et sterno-cléido-mastoïdiens, l'utilisation des muscles respiratoires accessoires (qui témoignent d'un état critique) ou des

signes de respiration paradoxale. L'existence d'une cyanose périphérique (ongles, lèvres ...) témoigne de la présence d'une désaturation en oxygène de l'hémoglobine.

La recherche de signes en faveur d'une origine laryngée (œdème, tumeur, corps étranger...) doit être systématique. La sensation de manque d'air en rapport avec l'hypoxie est une sensation très angoissante. Elle s'accompagne d'une agitation qui peut compliquer la prise en charge thérapeutique et parfois prendre le pas sur la symptomatologie respiratoire.

L'apparition de signes d'épuisement musculaire indique la nécessité d'un recours à une ventilation artificielle. Une diminution de la fréquence respiratoire qui peut se normaliser et alors devenir inadéquate, remplace alors la polypnée et les signes de tirage sont moins marqués. Des troubles de la conscience peuvent apparaître dans les cas d'hypoxémie extrêmes ou dans les situations d'hypercapnie. Enfin, les situations de tamponnade gazeuse ou d'obstruction vasculaire pulmonaire aiguë peuvent s'accompagner d'une défaillance cardiaque droite pouvant évoluer vers un collapsus. La saturation en O₂ de l'hémoglobine (SP02) doit être surveillée et considérée comme un des éléments de l'examen clinique.

3.3. Signes de gravité d'une atteinte neurologique aiguë :

Le degré de profondeur des comas traumatiques et non traumatiques est évalué le plus souvent à l'aide du score de Glasgow initialement décrit pour la surveillance des traumatisés crâniens. Ce score, relativement bien corrélé au pronostic vital et fonctionnel du patient, a permis de fixer des valeurs seuils pour orienter certaines décisions.

C'est l'exemple de l'indication à une intubation trachéale lorsque sa valeur est inférieure à 8. La recherche de signes neurologiques témoins d'une souffrance cérébrale grave complète l'évaluation de la profondeur du coma. Il s'agit principalement d'une asymétrie pupillaire, d'une paralysie oculo motrice, de déficits focaux, de mouvements anormaux ou encore de la présence de signes de dérèglements végétatifs.

Ces signes sont généralement le témoin d'un déplacement et d'une compression du tissu cérébral secondaire à un processus expansif intracrânien avec risque d'engagement cérébral.

3.4. Critères de gravité d'une insuffisance rénale aiguë :

La gravité de l'insuffisance rénale aiguë s'apprécie cliniquement avant tout par l'importance de l'oligurie et du retentissement principalement cardiaque des anomalies métaboliques (troubles de conduction cardiaque dans le cadre d'une hyperkaliémie).

L'ECG qui fait partie intégrante de l'examen clinique aux urgences permet d'en apprécier le retentissement avant les résultats de la biologie.

3.5. Critères de gravité d'une insuffisance hépatocellulaire aiguë :

La gravité d'une insuffisance hépatocellulaire sévère se fait essentiellement sur des critères neurologiques. L'encéphalopathie apparaît lorsque la destruction du foie est de l'ordre de 80 à 90 %. Elle est en général d'installation progressive, souvent fluctuante, parfois déclenchée par une hémorragie digestive, un sepsis ou un traitement médicamenteux.

Précédées par des troubles du sommeil ou du comportement, les perturbations de la conscience sont de gravité variable et classées en quatre

stades. Il n'y a pas de signe de focalisation, mais très souvent des signes d'irritation pyramidale et des convulsions sont possibles. Dans les cas extrêmes surviennent des signes d'hypertension intracrânienne secondaires à un œdème cérébral.

L'origine hépatique du coma peut se faire sur l'anamnèse (intoxication éthylique), le foetor hepaticus, un ictère, des angiomes stellaires, une ascite, une circulation veineuse collatérale, la palpation d'un foie anormal.

3.6. Critères de gravité en hématologie :

Les anomalies de l'hémostase à type de coagulopathie de consommation (thrombopénie, hypofibrinémie, diminution des facteurs du complexe thrombinique) même s'ils n'ont pas de traduction clinique (présence de signes hémorragiques) témoignent d'une pathologie grave.

3.7. Critères de gravité d'un abdomen douloureux :

Même si le diagnostic étiologique est initialement difficile à établir, certains signes de gravité imposent une intervention chirurgicale dans des délais brefs: la présence d'une contracture généralisée, qui traduit une irritation péritonéale intense avec un ventre de « bois » ne respirant pas et douloureux à la palpation; l'existence d'une défense abdominale qui correspond à une irritation péritonéale de faible importance.

Il faut souligner la possibilité de formes faussement rassurantes en particulier chez les personnes âgées et les patients immunodéprimés (notamment les patients sous corticoïdes). Cela du fait de l'absence de signes d'irritations péritonéales patents même en présence de tableaux chirurgicaux graves (pneumopéritoine en particulier).

4. Les scores de gravité en réanimation :

Le but de la réanimation est d'assurer la survie et de rétablir une qualité aussi proche que possible de celle existante antérieurement. Et cela malgré la présence d'une ou de plusieurs défaillances mettant en jeu le pronostic.

Chaque jour, le médecin réanimateur doit décider quels patients il doit admettre et jusqu'où il doit prolonger son effort. Toutes ces décisions sont fondées sur une estimation du pronostic et sur la nécessité du traitement et son bénéfice potentiel.

Pour les malades de réanimation, l'évaluation par une échelle de gravité permet une meilleure description et catégorisation.

Le pronostic peut être défini en termes de mortalité ou de morbidité [24] La durée du séjour est également utilisée. La mortalité n'est toutefois pas une mesure suffisante et on ne peut pas se limiter à la durée du séjour.

Les scores de gravité sont des indices établis à partir de paramètres cliniques et biologiques statistiquement corrélés à l'issue. Leur utilisation rend plus pertinente l'évaluation des maladies et de leur traitement. Par ailleurs, ils permettent une estimation des coûts économiques et humains du passage en réanimation [24,25]. Cependant ils restent insuffisamment sensibles [25].

Ils existent des scores à visée généraliste et des scores spécifiques. Ces derniers sont attribués à certaines affections aiguës aux répercussions potentiellement vitales. La précision pronostique des scores varie beaucoup en fonction du casant des malades. Elle est meilleure pour les patients jeunes avec des pathologies opératoires digestives, traumatiques ou neurologiques. Ces scores ont des limites et notamment la variation de la mortalité suivant le type de l'organe atteint.

Scores de gravité généralistes	Scores spécialisés
Score concernant plus d'une maladie: • APACHE • IGS ou SAPS • MPM	• Score de Glasgow • ASA • POSSUM • Trauma Score • EUROSCORE • NYHA
Score de défaillance viscérale • MODS LOD • SOFA	
Score de charge en soins : OMEGA et TISS	

4.1. Scores de gravité généralistes :

La définition de ces scores repose sur différents axiomes. 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 les plus importants sont les maladies préexistantes, les réserves biologiques et les répercussions de la pathologie en cours sur les variables physiologiques. 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 l'occurrence la mortalité. De nombreux scores généralistes ont été développés, mais seul un nombre restreint est utilisé en routine.

4.1.1. Système APACHE (Acute Physiology And Chronic Health Evaluation) :

Il est historiquement le premier des systèmes développés. La proposition initiale de se baser sur 34 items différents n'a pas été le résultat d'une recherche de corrélation statistique. Mais la méthodologie a retrouvé son rôle dans le choix des variables, permettant d'établir la première évolution de ce score: l'APACHE II qui ne retient que 12 variables physiologiques, associées à l'âge et à un certain nombre de maladies préexistantes. Cependant cette seconde version du système malgré une importante simplification reste d'emploi difficile et marquée par l'empirisme. L'APACHE III, dernière mise à jour de ce système, tente de remédier aux imperfections des versions précédentes et vise à prédire au mieux la probabilité de décès. Le nombre de variables passe de 12 à 17. Les poids des variables sont plus dispersés et calculés sur la base d'une régression logistique à partir d'une base de données plus importante. Toutefois, la complexité du système s'est accrue et la possibilité de calculer le risque de décès demande une classification au sein de 78 catégories diagnostiques différentes. Une équation permet de faire le calcul mais doit être achetée à ses auteurs. Cette méthode a empêché une validation de ce système (voir Annexe 2).

4.1.2. Indice de gravité simplifié (IGS) ou Simplified Acute Physiology Score (SAPS) :

C'est un système simplifié d'évaluation de la sévérité, créé par Le Gall et Al. A partir d'une appréciation critique du premier système APACHE. Comme pour ce dernier, le choix des 14 paramètres à coter dans la première version 29 (IGS I), de même que le poids de ceux-ci, sont fondés sur l'arbitraire. La mise à jour (IGS II) s'est cependant faite en utilisant les méthodes statistiques

appropriées. Il permet de tester la corrélation entre les variables entrant dans le score et la mortalité hospitalière, et de mieux préciser leur stratification et leur poids respectif. Le système comporte 17 paramètres et prend en compte le type d'entrée et des facteurs de gravité pré existants à l'entrée que sont une maladie hématologique ou le SIDA, un cancer ou la présence de métastases. L'IGS II est le score de gravité le plus utilisé en France et en Europe (voir Annexe 3).

4.1.3. Mortality Probability Model (MPM):

Ce système est différent des autres en ce sens qu'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. C'est le premier modèle pronostique généraliste à avoir été d'emblée défini à l'aide des techniques de régression logistique. La dernière version date de 1993. Il comporte deux sous modèles utilisables à l'entrée (MP~ avec 15 variables) ou à la 24e heure (MPM24 avec 13 variables). Les équations, le mode d'emploi et la définition précise des différents paramètres utilisés sont clairement publiés dans l'article fondateur, mais leur emploi routinier suppose l'utilisation de l'informatique ou de calculatrices programmes (voir Annexe 4).

4.1.4. Scores de défaillances viscérales :

Les malades admis en réanimation ont une défaillance de fonctionnement d'au moins une des grandes fonctions de l'organisme. C'est la raison pour laquelle il est apparu opportun de vouloir prédire le devenir et la mortalité des patients admis en réanimation à partir du nombre, de la profondeur et de la durée des défaillances d'organes. Un grand nombre de scores ont été décrits, et parmi 30 les plus récents le LOD et SOFA. Ils décrivent tous le devenir de six organes

(cerveau, cœur, poumons, reins, foie, sang) et nécessitent un recueil journalier des cotations de 1 à 4 des défaillances identifiées (voir Annexe 5).

4.1.5. Autres scores à visées généralistes :

Le degré de sophistication des ressources utilisées pour surveiller et maintenir en vie des patients de réanimation a pu être proposé comme moyen pour prédire la mortalité. Il en est ainsi des scores TISS et OMEGA. Ils reposent sur l'attribution arbitraire d'un certain nombre de points à chacune des interventions possibles sur un patient, qu'elles concernent la surveillance ou le traitement. Ces indices sont un fidèle reflet de la charge de travail, en particulier infirmier, induite par les différents types de patients admis en réanimation. Les premières études ont fait ressortir la bonne corrélation qui existe entre la mortalité hospitalière et la valeur des points TISS et OMEGA. Cependant la charge thérapeutique ne peut suffire à déterminer la gravité et le pronostic des patients. Elle est dépendante des habitudes thérapeutiques de l'équipe, des ressources matérielles disponibles, du type de patients et des ressources en personnel en particulier infirmier (voir Annexe 6).

4.2. Scores de gravités spécifiques :

Des scores spécifiques d'une pathologie ou d'une catégorie de patients ont été proposés et utilisés depuis une cinquantaine d'années. Leurs performances sont en général inférieures à celles des scores généraux. Ils ne reposent pas sur un nombre de malades aussi important que les scores généralistes. Enfin leur construction relève le plus souvent d'une méthode empirique et intuitive. Ils se rapprochent beaucoup des scores pronostiques de risque opératoire.

4.2.1. Classification de l'ASA :

Mise au point en 1941 pour évaluer le risque anesthésique, l'ASA Physical Status est probablement le score le plus utilisé dans le monde [26]. Il est bien corrélé à la mortalité et morbidité globale, mais peu à la mortalité anesthésique [27] et il est indépendant de l'acte chirurgical pratiqué. Des problèmes persistent avec la définition exacte des indicateurs du Score ASA. Ce sont des valeurs qui semblent avoir beaucoup fluctué en 60 ans, si bien qu'on trouve encore une grande variabilité, dans l'appréciation d'un même malade par des anesthésistes différents [28,29].

ASA Physical Status Classification System :

1	Patient normal
2	Patient avec anomalie systémique modérée
3	Patient avec anomalie systémique sévère
4	Patient avec anomalie systémique sévère représentant une menace vitale constante
5	Patient moribond dont la survie est improbable sans l'intervention
6	Patient déclaré en état de mort cérébrale dont on prélève les organes pour greffer

4.2.2. Le score POSSUM (Physiological and Operative Severity Score for the Numeration of Mortality and Morbidity):

Ce score a été développé par des chirurgiens britanniques sur plus de 10 000 opérés entre 1993 et 1995, avec une méthodologie voisine des SGG [30]. La dernière version aurait un très bon ratio mortalité observée/mortalité prédite (MO/MP) [31] (voir Annexe 7).

4.2.3. Le score NYHA (New York Heart Association):

NYHA Class	Symptoms
I	Cardiac disease, but no symptoms and no limitation in ordinary physical activity, no shortness of breath when walking, climbing stairs etc.
II	Mild symptoms (mild shortness of breath and/or angina) and slight limitation during ordinary activity.
III	Marked limitation in activity due to symptoms, even during less-than-ordinary activity, e.g. walking short distances (20–100 m). Comfortable only at rest.
IV	Severe limitations. Experiences symptoms even while <i>at rest</i> . Mostly bedbound patients.

C'est le plus couramment utilisé et il contribue à de nombreux scores de défaillance viscérale [32].

4.2.4. Le Score de Glasgow

Il est le plus utilisé initialement pour coter la sévérité d'un traumatisme crânien. Il est moins efficace pour décrire l'évolution de l'état neurologique et pour prédire le pronostic fonctionnel ultérieur. Il peut être également utilisé pour le pronostic des accidents vasculaires cérébraux et il participe à la constitution de l'IGS, de l'APACHE et de beaucoup de scores de défaillance d'organes.

✓ **Overture des yeux :**

Spontanément	4
A la commande verbale	3
A la douleur	2
Jamais	1

✓ **Réponse motrice :**

Obéi à l'ordre oral	6
Orientée	5
Evitement (flexion)	4
Décortication (flexion anormale)	3
Décérébration (extension)	2
Pas de réponse	1

✓ **Réponse verbale :**

Orientée	semble capable de parler	5
Confuse	-	4
Inappropriée	ne semble pas capable de parler	3
Incompréhensible	-	2
Rien	aucune réponse	1

4.2.5. Le Score des polytraumatisés :

Le Trauma Score consiste en "poids" affectés à sept variables, il va de 1 à 16, bien corrélé avec la mortalité et a été validé pour les traumatismes ouverts ou fermés [33]. Le Revised Trauma Score (RTS) évalue la réponse physiologique au traumatisme La méthode TRISS permet de calculer une probabilité de décès.

Il n'est pas toujours possible de transposer intégralement l'application de ces scores développés aux Etats-Unis. Les modalités de prise en charge des polytraumatisés étant très différentes de part et d'autre de l'Atlantique (voir Annexe 8).

4.2.6. L'euroscore :

Factors	Definition	Score
Related to patient		
Age	For 5 years or fraction > 60 years	1
Gender	Female	1
Chronic pulmonary disease	Prolonged use of de bronchodilators or steroids	1
Extracardiac artery disease	Claudication or obstruction > 50% of carotid arteries or previous or planned intervention of the abdominal aorta, carotid arteries or peripheral arteries	2
Neurological dysfunction	Disease affecting walking or daily activities	2
Previous heart surgery	Requiring opening of the pericardium	3
Serum creatinine	>2.3 mg in the pre-operative period	2
Active endocarditis	Using antibiotics at time of surgery	3
Critical preoperative state	Any of the following: ventricular tachycardia or fibrillation or aborted sudden death, pre-operative heart massage, pre-operative ventilation before arriving in the surgery room, pre-operative inotropic support, intra-aortic balloon or pre-operative acute renal failure (<10 mL/h)	3
Related to the heart		
Instable angina	Resting angina requiring the use of nitrates before arrival in the anesthesia room	2
Left ventricle dysfunction	EF 30 - 50%	1
	EF < 30%	3
Recent myocardial infarction	< 90 days	2
Pulmonary hypertension	Systolic pressure of the pulmonary artery > 60mmHg	2
Related to the procedure		
Emergency	Performed before the following day's shift	2
Surgeries associated to CABG	Another heart procedure at the same time as CABG	2
Surgery of the thoracic aorta	Ascending aorta, aortic arch or descending aorta	3
Post-infarction ventricular septal defect		4

4.3. Utilisation pratique des scores de gravité :

4.3.1. Aide à la décision des " bailleurs de fonds "

Les gestionnaires de la santé sont persuadés de l'intérêt des informations données par les SG, pour vérifier la bonne utilisation des ressources. L'APACHE III essaie d'ailleurs de répondre à cette attente en proposant un module " Gestion " ; la tentation est grande de comparer l'efficacité et l'efficience des unités de réanimation [35] [36] [37], mais la validité de ces comparaisons a été critiquée [38] même en y associant le score TISS [39]. La comparaison d'unités doit tenir compte également du Case-Mix des patients [40] et enfin de la grande variabilité des pratiques [41]. L'utilisation de l'APACHE a été proposée pour affiner les critères de sortie [42]. La mise en place d'unités intermédiaires entre la réanimation et les unités conventionnelles paraît assez logique, vu le fort contingent de patients à risque faible [43] [44] [45].

4.3.2. Automatisation du recueil des données

Les progrès de l'informatique vont permettre de simplifier et d'alléger l'utilisation en routine des SG. Les données physiologiques cliniques issues des moniteurs, et les données biologiques issues des automates, sont déjà disponibles sous forme digitalisée. Des systèmes de recueil de données informatisées (Clinical information systems), proposent déjà le calcul automatique quotidien des différents scores [46]. Les SGG et SDV n'ont pas été conçus au départ pour ce type d'utilisation, si bien que le recueil des données nécessaires influence le résultat du calcul des scores, selon qu'il est manuel ou informatisé (le recueil informatisé entraînant généralement une surévaluation du risque [47]).

4.3.3. Recherches cliniques

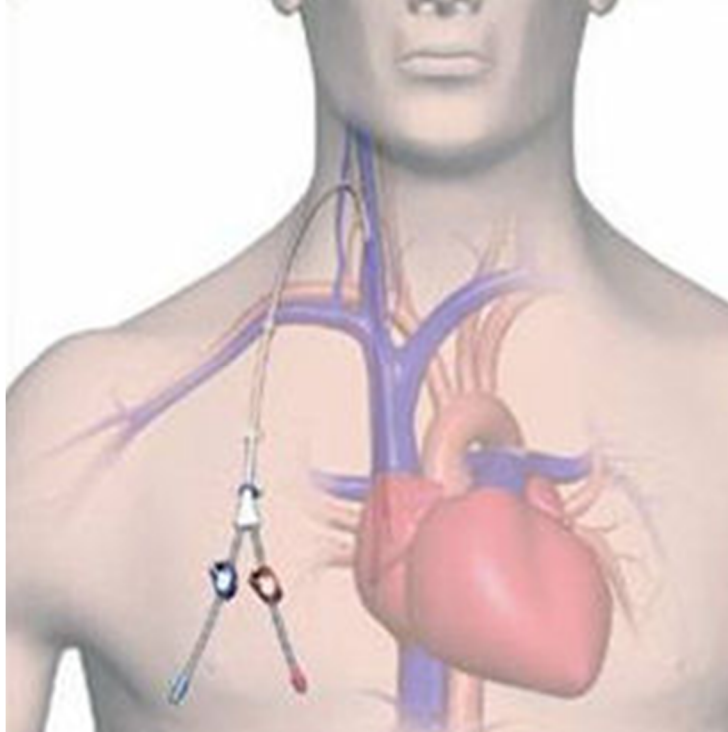
Les services de réanimation participent de plus en plus à de grandes bases de données communes, qui sont régionales [48], internationales ou spécialisées : polytraumatisés, péritonites postopératoires ou infections nosocomiales. Sans les SG, ces bases n'auraient jamais pu voir le jour.

4.3.4. Dans le cadre de l'évaluation et de la qualité

L'amélioration continue de la qualité est au centre des préoccupations de tous les acteurs de santé. La mortalité et la durée de séjour (qui est un reflet global des complications) sont certes les premiers indicateurs, mais ils ne peuvent cependant, à eux seuls, résumer l'efficacité et la qualité des soins des unités de réanimation. Il faudrait associer aux SG d'autres indicateurs comme des taux d'incidents et d'accidents, les taux de réadmissions, de ré intubations, d'infections nosocomiales. Il faudrait aussi évaluer la qualité de vie après réanimation. Les outils adaptés à cet objectif sont encore rudimentaires [49]. La qualité de vie à six mois ou un an serait plus influencée par l'état de santé antérieur que par le séjour en réanimation à proprement parler [50]. La qualité de vie reste néanmoins médiocre pour les survivants d'un SDRA [51] et pour les rescapés de défaillances poly viscérales dans les suites de chirurgie cardiaque [52]. L'étude répétée, de la sévérité des patients qui s'aggravent, pourrait constituer une preuve indirecte d'une qualité de soins sub-optimale [53]. La durée de séjour en soins intensifs (par catégorie de diagnostic) est une autre facette de la qualité. Il importe de tenir compte également des décès en unités conventionnelles, ainsi que du taux des réadmissions imprévues, grevées souvent d'une mortalité très élevée [54]. Le programme d'assurance qualité pour la chirurgie cardiaque dans l'État de New York, fondé sur une utilisation intensive des scores, pour comparer les équipes entre elles, semble avoir porté ses fruits en quelques années [55].

V. Les techniques et examens utilisés en réanimation :

1. Cathéter central :



1.1. Définition :

Le cathétérisme veineux central consiste à introduire un tuyau appelé cathéter à travers la peau, dans une grosse veine donnant accès au système veineux central (grosses veines intra-thoraciques ou intra-abdominales). Plusieurs sites peuvent être utilisés (voie fémorale : dans l'aîne ; sous-clavière : au niveau du thorax et jugulaire dans le cou). Il existe plusieurs types de cathéters (simple ou avec plusieurs lumières). Des protocoles stricts de pose et de surveillance de ces cathéters sont appliqués dans le service.

1.2. Bénéfices :

Le cathéter permet l'administration sûre et efficace : de solutions de remplissage et de transfusion (dans le but de rétablir un volume sanguin suffisant pour une bonne irrigation des organes) ; de produits agressifs pour les veines périphériques (solutés hypertoniques, chimiothérapie....) ; de médicaments vasoactifs permettant de maintenir une tension artérielle correcte. Le cathéter central avec plusieurs lumières permet : l'administration de plusieurs médicaments de façon continue et régulière en évitant de les mélanger ; la mesure de la pression veineuse : pour guider efficacement le remplissage vasculaire.

1.3. Risques :

Les risques liés à la mise en place d'un cathéter sont de différents types : pneumothorax (si le site est sous-clavier ou jugulaire) par traumatisme du poumon .hémorragique par traumatisme d'un vaisseau ou d'un organe .infectieux : malgré l'ensemble des mesures de prévention prises, la mise en place d'un cathéter à travers la peau peut permettre aux propres germes du malade de s'introduire dans l'organisme et déclencher une infection – l'embolie gazeuse (entrée d'air dans un vaisseau).

2. Le drainage pleural :

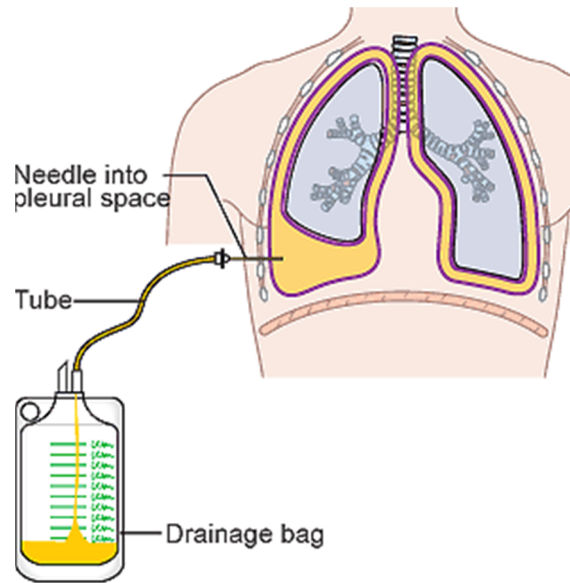


Diagram showing how a pleural effusion is drained
© CancerHelp UK

2.1. Définition :

Le drainage pleural consiste à aspirer l'air (pneumothorax) ou le liquide (pleurésie) qui s'est introduit dans la plèvre (sorte de sac enveloppant le poumon). Un drain (tube flexible) est introduit à travers la peau dans la cavité pleurale en passant entre deux côtes, après une anesthésie locale. Ce drain est ensuite fixé à la peau et relié à un système qui aspire l'air et/ou le liquide contenu dans la cavité pleurale. Dans les premières heures qui suivent la mise en place du drain, on peut ressentir des douleurs, une sensation de tension, une toux. Des antalgiques sont données pour diminuer ces douleurs. Une radiographie du thorax vérifie le bon positionnement du drain et son efficacité (évacuation de l'air et/ou du liquide). Après quelques jours, si le poumon a repris sa place, le drain sera retiré. En revanche, si les radiographies montrent que le drainage n'est pas efficace, d'autres méthodes peuvent devenir nécessaires et vous seront expliquées.

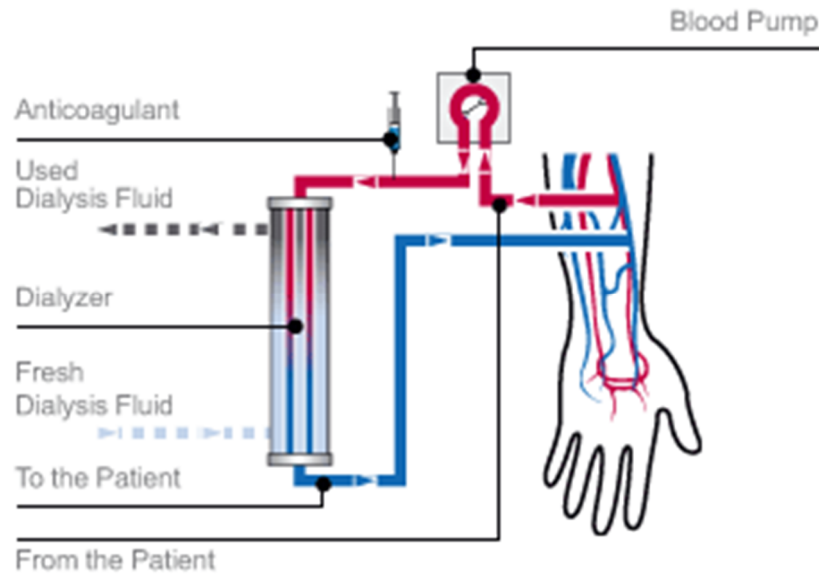
2.2. Bénéfices :

La présence d'air ou de liquide dans la cavité pleurale empêche le poumon de fonctionner normalement. L'évacuation de l'air ou du liquide va permettre au poumon de reprendre sa place et d'améliorer l'oxygénation du sang. S'il y a une infection dans la cavité pleurale (pleurésie purulente), l'évacuation du pus est indispensable pour traiter l'infection.

2.3. Risques :

Les risques liés à la mise en place d'un drain thoracique sont de différents types : Hémorragie par traumatisme d'un vaisseau, du poumon ou d'un autre organe (foie, rate...). Infectieux : malgré l'ensemble des mesures de prévention prises, la mise en place d'un drain à travers la peau peut permettre à des germes de s'introduire dans l'organisme et déclencher une infection. Arrêt cardiaque (risque extrêmement faible). Œdème du poumon lors de l'évacuation de l'air ou du liquide, imposant un traitement immédiat. Gonflement de la peau par passage de l'air à ce niveau (emphysème sous-cutané) la Réaction allergique à l'anesthésie est exceptionnelle.

3. L'épuration extra-rénale ou rein artificiel :



1.1. Définitions :

Une défaillance des deux reins qui ne remplissent plus leur fonction normale. Cette défaillance est potentiellement réversible, mais impose dans l'immédiat le recours à une machine, un rein artificiel, qui va suppléer aux fonctions d'épuration du sang que les reins n'assurent plus et qui sont indispensables à la vie. Il existe plusieurs types de reins artificiels, plusieurs méthodes d'épuration du sang. Toutes imposent de faire circuler le sang au contact d'une «membrane de dialyse» capable d'effectuer la fonction d'épuration à la place des reins. La circulation du sang allé et retour utilise un cathéter inséré dans une veine de gros calibre. Cette épuration du sang est donc extracorporelle (en-dehors du corps).

1.2. Les techniques de dialyse

L'hémodialyse intermittente se pratique en séances de quelques heures (4 à 6 heures) qui ont lieu à intervalles variables en fonction des besoins particuliers de chaque patient (en général tous les deux jours).

L'hémodiafiltration se distingue de l'hémodialyse car elle est pratiquée en continu (24 heures sur 24). En termes d'efficacité pour épurer les produits toxiques accumulés dans le sang du fait de l'insuffisance rénale, hémodialyse et hémodiafiltration sont équivalentes.

1.3. Complications

Les principaux risques en rapport avec l'utilisation de ces techniques sont les complications locales liées à la mise en place du cathéter dans une veine (hématome, hémorragie, infection), une baisse de la pression artérielle transitoire lors de la séance et exceptionnellement l'embolie gazeuse, c'est-à-dire l'entrée d'air dans les vaisseaux du patient.

4. La fibroscopie bronchique et le lavage broncho-alveolaire :



4.1. Description :

La fibroscopie bronchique ou endoscopie bronchique permet à l'aide d'un tube souple contenant un système optique de visualiser la trachée et les bronches des deux poumons. S'il existe une suspicion d'infection du poumon, cet examen sera complété par un lavage broncho alvéolaire. Celui-ci permettra de recueillir les sécrétions broncho-pulmonaires présentes au niveau de la zone potentiellement infectée en injectant directement par le fibroscope une petite quantité de sérum physiologique que l'on respirera immédiatement. En règle générale, 120 à 140 ml de sérum sont injectés par fraction de 20 ml. Le liquide

recueilli sera ensuite confié au laboratoire pour être analysé et mis en culture. Cet examen est réalisé sous anesthésie générale quand le patient est branché sur un respirateur (l'examen est alors absolument indolore) et sous anesthésie locale quand le patient respire tout seul. Dans tous le cas, une surveillance très stricte du bon déroulement de l'examen est assurée par les médecins et les infirmiers du service (ECG, pression artérielle, saturation en oxygène du sang...).Après l'examen, une radio pulmonaire de contrôle est effectuée pour s'assurer de l'absence de complication.

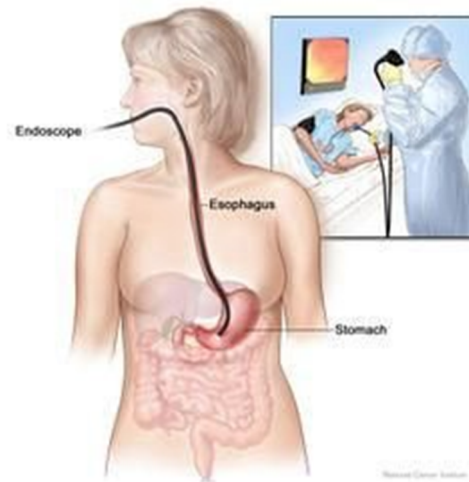
4.2. Bénéfices :

Affirmer ou récuser le diagnostic d'infection pulmonaire bactérienne, virale, ou parasitaire sur les données fournies par le lavage broncho-alvéolaire. Détecter éventuellement la présence d'une autre maladie pulmonaire. Améliorer la ventilation des poumons par aspiration de bouchons mucopurulents obstruant les bronches. Et Permettre la réalisation d'une trachéotomie quand celle-ci est nécessaire.

4.3. Risques :

Malgré l'ensemble des précautions prises, la fibroscopie peut dans certains cas conduire à des complications : aggravation de l'état respiratoire (diminution de l'oxygène dans le sang) pneumothorax (c'est à dire dégonflage brutal d'un poumon avec décollement du poumon de la paroi). hémorragie bronchique par lésion d'un petit vaisseau pulmonaire – bronchospasme – troubles du rythme cardiaque.

5. La fibroscopie gastrique :



5.1. Définition :

La fibroscopie gastrique est un examen permettant l'exploration sous contrôle de la vue de l'intérieur de l'œsophage, de l'estomac, ainsi que de la partie haute de l'intestin. Elle se pratique au moyen d'un fibroscope, tube souple équipé d'un système optique et lumineux. En cas de nécessité, cet examen permettra de réaliser un petit prélèvement de la muqueuse digestive au niveau d'une zone anormale (biopsie). Ce prélèvement sera ensuite analysé en laboratoire sous microscopie et éventuellement mis en culture afin de déterminer la cause exacte de la maladie. La fibroscopie peut d'autre part permettre le traitement direct de certaines maladies (hémorragie digestive...). L'examen se pratique sous anesthésie locale ou générale selon l'état clinique du patient. Il est réalisé à jeun.

5.2. Bénéfices :

Affirmer (ou infirmer) un diagnostic : varices œsophagiennes, ulcère gastrique ou duodénal, tumeur, inflammation... Localiser un saignement

cliniquement avéré Pratiquer un traitement : arrêter un saignement par injection d'un produit sclérosant ou tout autre technique adaptée à la lésion qui saigne.

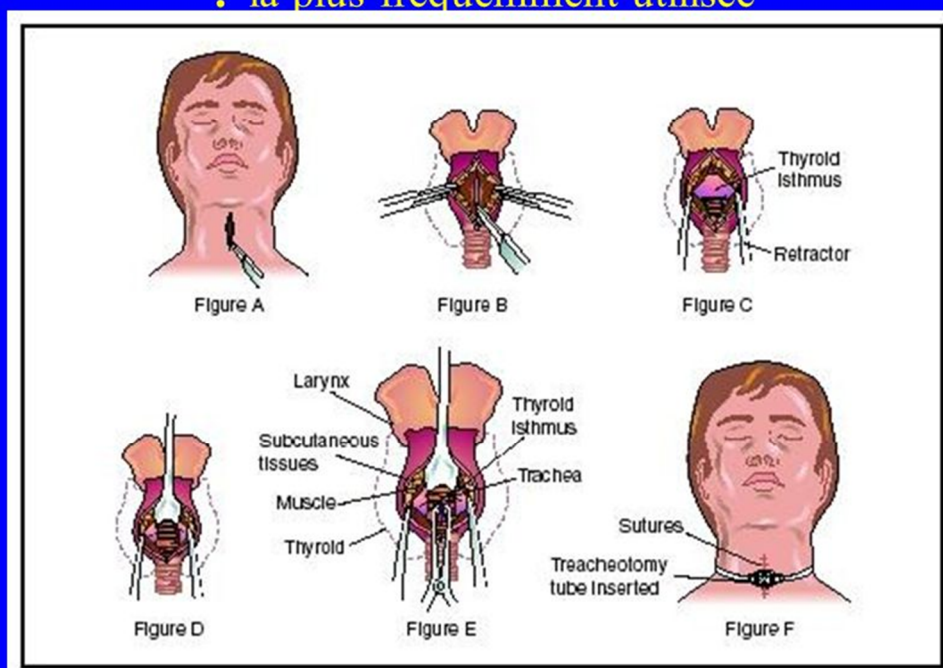
5.3. Risques :

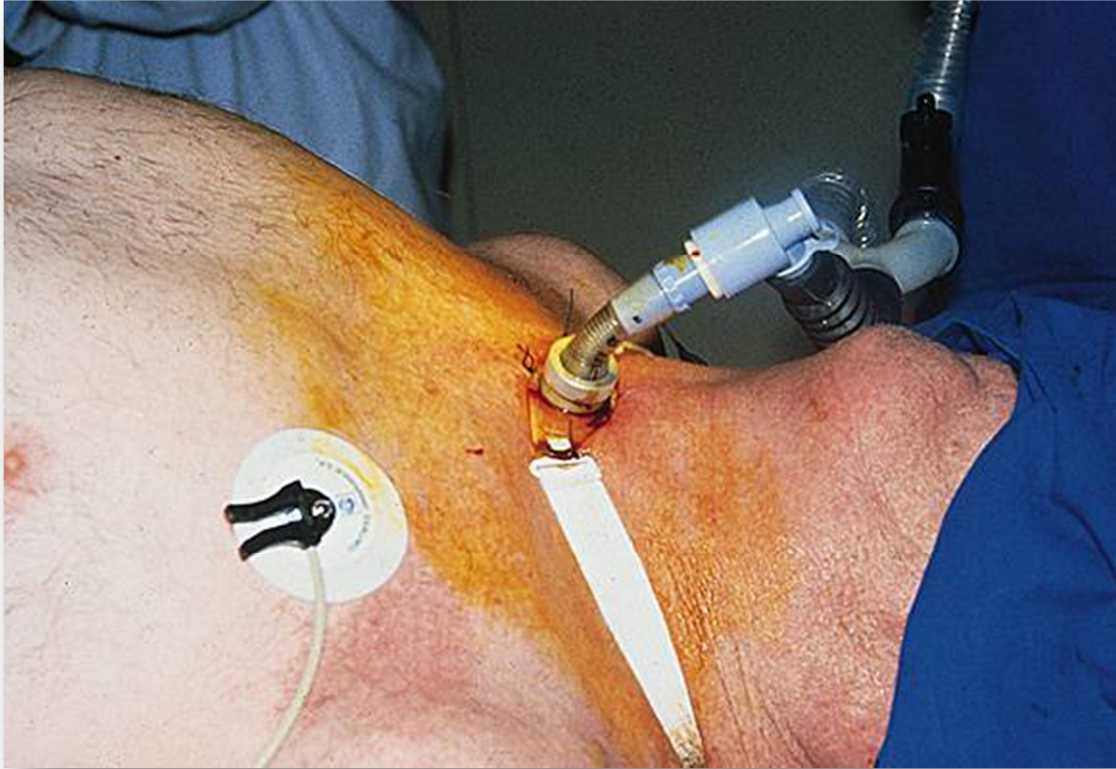
Perforation de la paroi digestive (c'est une complication exceptionnelle). Saignement de la paroi digestive. Troubles respiratoires ou cardiaques en particulier en cas de maladie pulmonaire ou cardiaque sous-jacente. Infections transmises par le fibroscope. Toutes les précautions sont pris pour éviter ce type de complication, les appareils sont nettoyés et désinfectés selon des protocoles rigoureux et réglementaires.

6. La trachéotomie :

La trachéotomie par cervicotomie

: la plus fréquemment utilisée





6.1. Définition :

La trachéotomie est une ouverture faite dans la trachée au niveau du cou pour assurer la ventilation du malade. Elle est obtenue par une ponction de la trachée puis une dilatation progressive de l'orifice trachéal dans lequel est insérée la canule de trachéotomie. C'est un acte qui dure environ quinze à trente minutes et qui est pratiqué sous anesthésie générale. Une radio de thorax est effectuée après le geste pour vérifier la position de la canule et l'absence de complication.

6.2. Bénéfices :

La trachéotomie peut faciliter la ventilation, permet d'aspirer plus facilement les sécrétions bronchiques au moyen d'une sonde d'aspiration, peut faciliter le sevrage de la ventilation artificielle, améliore le confort du malade en facilitant l'alimentation orale et la mobilisation, diminue les besoins en médicaments sédatifs, facilite les soins de bouche, permet éventuellement l'utilisation d'une canule parlante.

6.3. Risques :

Au cours du geste : arrêt cardiaque, hémorragie locale, hémothorax. Au décours du geste : complications infectieuses locales, infections broncho-pulmonaires, obstruction de la canule, décanulation accidentelle, déplacement de la canule, hémorragie trachéale, emphysème sous-cutané (de l'air s'infiltré dans les tissus sous cutanés et fait gonfler la peau au niveau du cou, du thorax et du visage), fistule oeso trachéale, troubles de la déglutition et sténose trachéale secondaire.

7. La ventilation mecanique :



7.1. Description :

La ventilation mécanique ou ventilation artificielle permet d'assurer l'oxygénation du malade et l'élimination du gaz carbonique à l'aide d'un appareil appelé « respirateur » ou « ventilateur ». Cet appareil insuffle un mélange d'air et d'oxygène dans la trachée soit à travers une sonde d'intubation (tuyau en plastique placé dans la bouche et la trachée du patient), soit à travers une canule de trachéotomie (tuyau en plastique placé au niveau du cou, directement dans la trachée). La ventilation mécanique est nécessaire : quand le

patient est incapable de respirer tout seul du fait : d'une maladie grave du poumon (par exemple : pneumonie, œdème du poumon) de l'épuisement des muscles respiratoires, de troubles de la conscience, après une chirurgie lourde (par exemple : chirurgie du cœur.

7.2. Bénéfices :

Maintien de taux normaux d'oxygène et de gaz carbonique dans le sang. Mise au repos des muscles respiratoires. Protection des voies aériennes contre l'inhalation des sécrétions buccales et gastriques.

7.3. Risques :

La ventilation mécanique peut se compliquer : Pendant l'intubation : d'une chute du taux d'oxygène dans le sang, de troubles du rythme cardiaque voir d'un arrêt cardiaque. Pendant toute la période où le patient est sous ventilation mécanique d'un pneumothorax (c'est-à-dire d'un décollement du poumon de la paroi par rupture d'une petite bulle pulmonaire). de l'obstruction d'un bronche par un bouchon de sécrétions (atélectasie), d'une infection du poumon. Malgré l'ensemble des précautions prises, la mise en place d'une sonde d'intubation à travers la gorge peut permettre aux propres germes du patient de s'introduire dans les poumons et déclencher une infection. Ce risque augmente avec la durée de ventilation. Il est évalué à 25-30% chez les patients qui nécessitent plus de 48 heures de ventilation mécanique. D'un retrait accidentel de la sonde d'intubation en particulier lors d'une mobilisation du patient. A distance de la ventilation, de lésions de la trachée et des cordes vocales qui peuvent être responsables de troubles de la voix ou d'un rétrécissement de la trachée.

8. La ventilation non invasive :

8.1. Description :



La ventilation « non invasive » permet d'assurer l'oxygénation du sang et l'élimination du gaz carbonique produit par le malade à l'aide d'un appareil appelé « respirateur » ou « ventilateur ». Contrairement à la ventilation mécanique habituelle, l'appareil n'insuffle pas le mélange d'air et d'oxygène dans une sonde d'intubation placée dans la trachée mais à travers un masque couvrant la bouche et le nez du patient. Cette technique de ventilation est habituellement utilisée en cas de maladie respiratoire suffisamment grave pour gêner l'oxygénation du sang et l'élimination du gaz carbonique, mais chez un patient qui peut encore en partie assurer sa propre ventilation.

8.2. Bénéfices :

Eviter la mise en place d'une sonde d'intubation dans la trachée et tous les risques que cela comporte. Maintien de taux normaux d'oxygène et de gaz carbonique dans le sang. Aide partielle au travail des muscles respiratoires.

8.3. Risques :

La ventilation non invasive peut se compliquer de : de troubles de rythme cardiaque, d'un pneumothorax (c'est-à-dire d'un décollement du poumon de la paroi par rupture d'une petite bulle pulmonaire), d'une inhalation des sécrétions gastriques dans la trachée – d'un échec de la ventilation « non invasive » avec nécessité d'intubation trachéale et ventilation mécanique, d'une angoisse et d'un sentiment d'inconfort ressenti par le patient.

9. Transfusion sanguine

9.1. Définition

La transfusion sanguine est le transfert de sang ou de constituants du sang d'un individu (donneur) à un autre (transfusé). Elle peut être vitale et les services de santé se doivent d'assurer un approvisionnement suffisant en sang sécurisé et de veiller à ce qu'il soit utilisé judicieusement. Les produits sanguins peuvent être utilisés pour remplacer les pertes de sang ou de certains composants sanguins en raison d'une blessure ou d'une maladie. Tous les produits sanguins sont obtenus à partir de sang prélevé chez des donneurs volontaires. La sécurité vis-à-vis des maladies infectieuses est assurée par 3 mesures qui s'additionnent:

- la sélection des donneurs de sang
- les tests de dépistage effectués sur chaque don de sang

a. Système ABO

C'est le principal système de groupe sanguin et tissulaire. Il a un rôle important pour la transfusion, pour les greffes d'organes et de tissus. Il comprend 2 antigènes principaux : A et B. Il y a systématiquement présence des anticorps anti-A ou/et anti-B dans le plasma lorsque les globules rouges du patient ne

possèdent pas les antigènes correspondants.

On peut déterminer ainsi 4 phénotypes courants :

- **Groupe A** : présence de l'antigène A sur les globules rouges et l'anticorps anti-B dans le plasma
- **Groupe B** : présence de l'antigène B sur les globules rouges et l'anticorps anti-A dans le plasma
- **Groupe AB** : présence de l'antigène A et de l'antigène B sur les globules rouges et absence d'anticorps dans le plasma
- **Groupe O** : absence d'antigène A et B sur les globules rouges et présence des anticorps anti-A, anti-B, anti-A1 et anti-A,B dans le plasma

La détermination des groupes sanguins ABO se fait à l'aide de deux épreuves : une épreuve globulaire (Beth-Vincent) et une épreuve sérique (Simonin). C'est la concordance de ces deux épreuves qui détermine le groupe ABO du patient.

b. Systèmes Rhésus et Kell

Ces systèmes ont plusieurs caractéristiques en commun, ce sont des groupes strictement érythrocytaires. Il présente un risque d'allo-immunisation (fabrication d'anticorps dirigés vers ces systèmes dans le cas notamment de transfusion et/ou de grossesse). Les hématies des CGR sont phénotypés pour les 5 antigènes principaux (D, C, c, E, e) du système Rhésus et l'antigène Kell (KEL1) pour le système Kell.

9.2. Avantages des transfusions sanguines :

Les transfusions sanguines sauvent des vies ou améliorent l'état du patient. Chez les patients de l'unité de néonatalogie intensive, les transfusions sanguines garantissent un apport adéquat d'oxygène aux organes vitaux, lequel est essentiel à une croissance et un développement corrects. Le nombre de patients qui décèdent ou tombent gravement malades en raison d'une transfusion de produits sanguins est minime comparé aux avantages qu'elle procure.

9.3. risques et complications :

a. Risque immunologique

Incompatibilité transfusionnelle érythrocytaire : elle est *a priori* écartée par les tests faits sur le donneur et le receveur de façon à s'assurer de la compatibilité de groupe ABO.

b. Choc transfusionnel

Si l'on transfuse une personne avec un produit incompatible notamment vis-à-vis du système ABO, il se produit une série de réactions immunitaires pouvant provoquer le décès du patient.

c. Risque infectieux

Risque bactérien, dû à la contamination bactérienne du produit transfusé. Ce type d'accident est rare, mais très grave.

10. La Sédation en réanimation

Peut être présentée comme une anesthésie « à minima », c'est-à-dire en cherchant le degré de narcose le plus léger possible, sauf dans certaines situations où une narcose profonde est nécessaire : hypothermie, hypertension

intracrânienne et hypoxémie réfractaire avec difficultés de ventilation, essentiellement. On sédate les patients chez qui une ventilation invasive (= sur sonde d'intubation) est nécessaire. L'intubation est un geste douloureux et très réflexogène. Elle nécessite donc une narcose profonde et rapide, avec administration de doses importantes d'hypnotiques en bolus: c'est l'induction. Ensuite le relais sera pris par l'administration de drogues (hypnotique+morphinique le plus souvent, parfois curare dans des indications précises) en continu en seringue électrique : c'est l'entretien. On fixe alors un objectif de narcose donné par l'examen clinique : le score de Ramsay. Le respect de cet objectif permet de titrer les drogues et de délivrer les doses les plus faibles possibles, cela limite l'accumulation dans les graisses, le patient se réveille alors plus rapidement (et on fait aussi des économies mais ce n'est pas le but recherché au départ). La sédation en réanimation se fait selon le principe l'anesthésie balancée. Elle associe deux molécules de classes différentes : un hypnotique et un morphinique. Ainsi on limite la tachyphylaxie (tolérance à la molécule, qui amoindrit son effet), de plus ce type de sédation prévient la douleur en plus de faire dormir.

10.1. Score de Ramsay :

Ramsay 1	Malade anxieux, agité
Ramsay 2	Malade coopérant, orienté et calme
Ramsay 3	Malade répondant aux ordres
Ramsay 4	Malade endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabella ou à un bruit intense
Ramsay 5	Malade endormi répondant faiblement à la stimulation de la glabella ou à un bruit intense
Ramsay 6	Pas de réponses aux stimulations nociceptives

10.2. Drogues utilisées en réanimation et aux urgences

Morphiniques

	Dose induction	Pic d'action	Délai d'action	Durée d'action	Entretien (µg/kg/h)	Puissance/Morphine
Morphine	1 à 1,5mg/kg (post op)	3 à 10 min IV		20-30min IV		1
Fentanyl	2-5µg/kg	2 min	30 sec	30 min	2-5	50 à 100
Sufentanil	0,2-0,5µg/kg	3 min	30 sec	30 min	0,2-0,5	1000
Rémifentanyl		1 min	40 sec	4 min	0,05-0,25 µg/kg/min	100
naloxone	1µg/kg/2min	2 min IV		45 min IV	3µg/kg/min	

Curares

	type	Dose induction	Délai d'action	Durée d'action	entretien	Curamètre
Celocurine	Court (dépolarisant)	1mg/kg	1 min	8-10min	/	
Tracrium	Intermédiaire	0,5mg/kg	3 min	45 min	0,5mg/kg/h	≤2/4
Nimbex	intermédiaire	0,15mg/kg	2 min	45 min	0,15mg/kg/h	≤2/4

Hypnotiques

	Type	Dose induction	Délai d'action	Durée d'action	Entretien
Nesdonal	barbiturique	5 mg/kg	30 sec	5-10min	/
Diprivan	propofol	2-3mg/kg	45 sec	3-4 min	2-5mg/kg/h
Hypnomidate	Etomidate	0,2mg/kg	45sec	3-5 min	/
Hypnovel	benzodiazépine	0,2-0,3mg/kg	2 min	10-20min	3-10mg/h

11. Analgésie en réanimation

11.1. Les trois grands types de douleur

« La douleur est une expérience sensorielle et émotionnelle désagréable, associée à un dommage tissulaire présent ou potentiel, ou décrite en terme d'un tel dommage » :

1. Excès de stimulation nociceptive : C'est la douleur ressentie par exemple

sur une fracture ou un abcès. Il y a activation des récepteurs périphériques de la douleur. La transmission vers le cerveau se fait avec modulation des influx douloureux aux différents étages du SNC et surtout au niveau de la moelle épinière. Le traitement de ce type de douleur fait appel à trois niveaux d'antalgiques).

- 2. Douleur neuropathique ou neurogène ou de désafférentation :** C'est la douleur ressentie après une compression prolongée et/ou la lésion d'une racine nerveuse, les douleurs post-zostériennes, douleur du membre fantôme des amputés. Les neurones douloureux lésés deviennent hyperexcitables par défaut d'inhibition. Ce sont des douleurs à type de brûlures ou de décharges électriques ou encore de picotements. Ces douleurs sont insensibles aux antalgiques usuels (morphiniques compris) et nécessitent des traitements spécifiques: certains antiépileptiques ou antidépresseurs, neurostimulation...
- 3. Douleur psychogène :** Plus difficile à définir : terrain psychologique particulier et bilan négatif. Ne doit jamais être évoquée en première intention ni traitée par le mépris : trop de douleurs neurogènes reçoivent l'étiquette « psychogène » qu'elles gardent longtemps avant d'être démasquées.

11.2. Classifications des antalgiques

a. Classification pharmacologique :

- **Les antalgiques périphériques (non dérivés de l'opium)**

Ils exercent leur action en périphérie au niveau des tissus lésés.

1) antalgiques anti-inflammatoires antipyrétiques : A.I.N.S. Le chef de file est l'aspirine. Autres AINS : ketoprofène, ibuprofène...

2) antalgiques antipyrétiques_: chef de file : le paracétamol. Son pouvoir antalgique est comparable à celui de l'aspirine. On trouve aussi la

noramidopyrine (Viscéralgine)

3) antalgiques « purs » : seule spécialité représentée = idarac, dont le pouvoir antalgique est légèrement supérieur à celui de l'aspirine ou du paracétamol.

- **Les antalgiques centraux**

Ce sont des opiacés puissant ayant pour chef de file la morphine. On divise les morphiniques en :

1) produits naturels : morphine, codéine

2) produits semi-synthétiques: héroïne, buprénorphine (Temgésic), nalbuphine (Nubain)

3) produits synthétiques: métadone, dextromoramide (Palfium), dextropropoxyphène (Antalvic), péthidine (Dolosal), tramadol (Topalgic).

Les antalgiques mixtes Ce sont les associations d'un antalgique central et d'un antalgique périphérique. Par exemple paracétamol + codéine : Codoliprane, Efferalgan Codéine, Klipal. Ou dextropropoxyphène + paracétamol (Di Antalvic) ou aspirine + codéine (Compralgyl).

b. Classification par palliers :

Niveau I : Paracétamol (Doliprane, Perfalgan, Efferalgan, Dafalgan), aspirine.

Niveau II : Dextropropoxyphène (Di Antalvic, Propofan), Nefopam (Acupan), codéine (Efferalgan Codéiné)...

Niveau III : Chlorhydrate de morphine, buprénorphine (Temgésic), nalbuphine (Nubain), Skénan...

12. Voies veineuses centrales

12.1. Indications

- monitoring des pressions de remplissage : PVC (pression veineuse centrale), PAP (pression artérielle pulmonaire, mesurée par la sonde de Swan-Ganz). Ces indices ne sont plus utilisés dans le service où le profil hémodynamique est défini par l'ETO.
- administration médicamenteuse : médicaments vasoactifs (amines) ou irritants
- remplissage vasculaire rapide si accès périphérique impossible - nutrition parentérale prolongée - plasmaphérèse - hémodialyse temporaire, hémofiltration
- accès vasculaire périphérique impossible.

12.2. Quelques règles de base

- Prévenir le patient du geste et le lui expliquer
- Le positionner parfaitement avant de chamber
- Prendre les repères anatomiques avant l'asepsie, marquer le point de ponction au crayon si besoin
- Ce geste se fait sous asepsie chirurgicale : cagoule et masque, casaque et gants stériles, champ troué stérile
- Allumez la télé ou choisissez un infirmier bavard et détendu
- Préparez une bonne analgésie : patch d'Emla collé une heure avant le geste si vous avez le temps, sinon xylo 1%, 10cc suffisent (une petite aiguille marron pour l'anesthésie sous cutanée, puis une verte pour les tissus profonds et aussi pour trouver la veine « en éclaireur », avant de sortir l'artillerie lourde...)

12.3. Voie sous-clavière

- Décubitus dorsal strict ou légèrement déclive
- bras le long du corps, épaule abaissée vers le bas - billot entre les omoplates si besoin
- tête tournée du côté opposé au point de ponction
- ne jamais ponctionner des deux côtés (risque de pneumothorax bilatéral) : si vous loupez votre geste, recommencez du même côté en jugulaire ou du côté que vous voulez en fémoral
- point de ponction au tiers moyen de la clavicule (là où elle est incurvée), sous son bord inférieur, aiguille orientée en haut et en dedans, en visant classiquement « l'antitragus de l'oreille opposée » (une fois que le champ est installé c'est un peu au feeling)
- gardez le vide à la main dès que vous avez franchi la peau. Trouvez le bord inférieur de la clavicule avec votre aiguille puis progressez en le « rasant », en restant toujours aussi horizontal que possible.
- Risques de la voie sous-clavière :
 - Immédiats : - Pneumothorax - Ponction de l'artère sous Clavière - Ponction du canal thoracique (chylothorax)
 - A moyen terme : - Infection sur cathéter – Thrombose (Contrôle radio systématique après une sous-clavière).

NB : dans beaucoup de cas les pneumothorax apparaissent de façon retardée, dans les 24 heures qui suivent le geste. Soyez donc très attentifs à l'auscultation. Surveillance quotidienne du point de ponction sous le pansement. Le cathéter sera changé devant l'apparition d'une rougeur associée à un syndrome infectieux, ou écoulement sale au point de ponction ; Une thrombose

sur cathéter se manifestera par un déficit du retour veineux (œdème du membre supérieur), ou des signes de phlébite si elle est étendue. Devant ces signes il faut demander un Doppler veineux, le cathéter sera retiré en cas de thrombose.

12.4. voie jugulaire interne

- décubitus dorsal, déclive
- billot sous les épaules si besoin
- tête tournée du côté opposé au point de ponction
- ponction antérieure haute = voie de Boulanger. Point de ponction : union bord antérieur du SCM et bord supérieur du cartilage thyroïde. Aiguille dirigée en bas, en arrière et en dehors, rasant la face profonde du muscle en dehors de l'artère carotide interne localisée par l'index et le majeur. Angulation initiale de 30 à 40° avec le plan frontal jusqu'à l'obtention du reflux.
- ponction médiane = voie de Daily : point de ponction au sommet du triangle de Sédillot. Aiguille dirigée en bas et en arrière avec un angle de 30°.
- ponction postérieure = voie de Jernigan. Point de ponction 3 à 5 cm en amont de la clavicule, parallèle à son grand axe. L'aiguille rase le bord postérieur du chef claviculaire du SCM.
- Risques de la voie jugulaire interne :
 - ❖ Immédiats : - Ponction de la carotide - Ponction du dôme pleural (chez les patients à cou très court) - Ponction trachéale - Ponction du ballonnet de la sonde d'intubation
 - ❖ A moyen terme : - infection sur cathéter - thrombose jugulaire

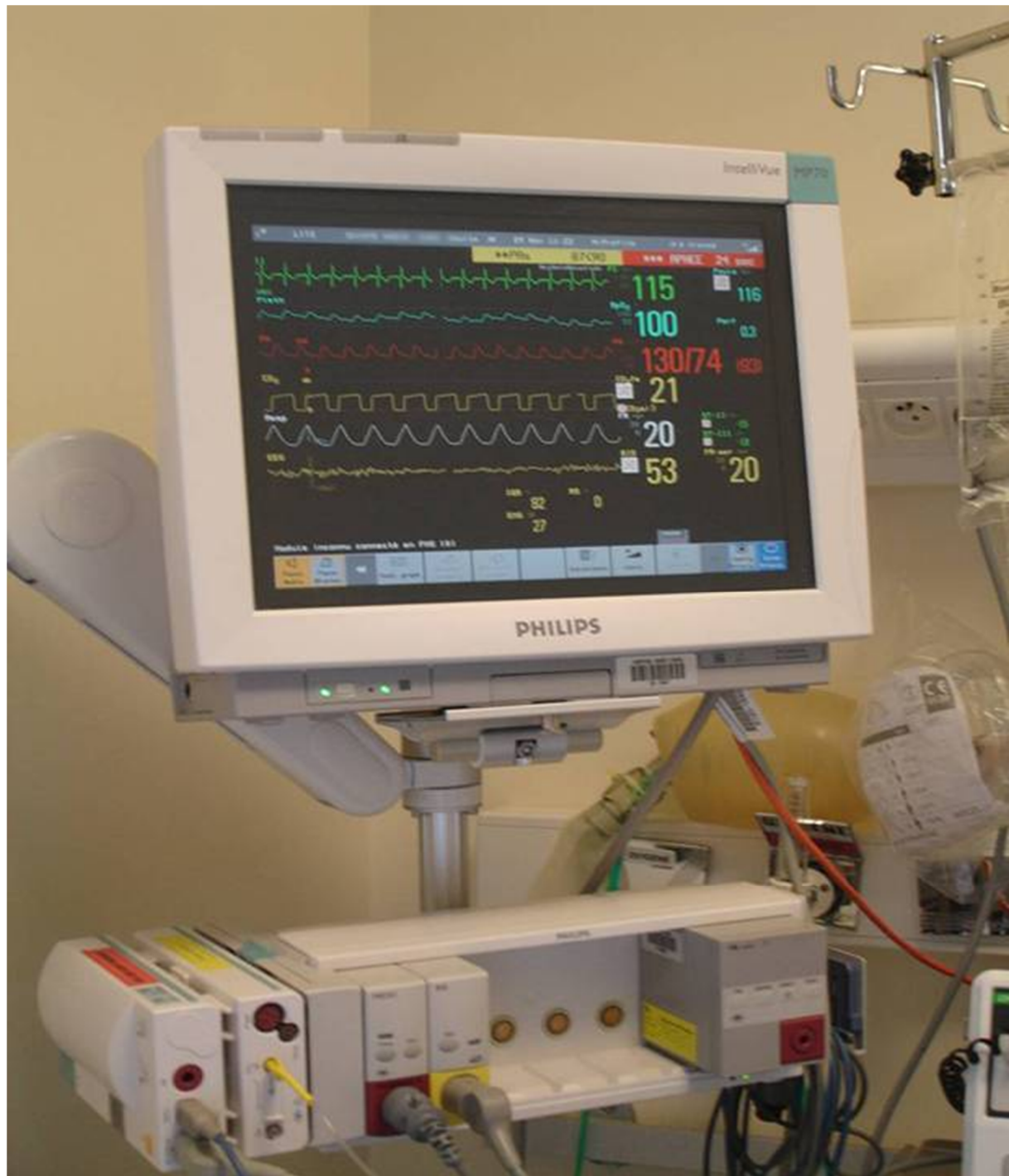
12.5. voie fémorale

- Décubitus dorsal, léger proclive
- Membre inférieur en abduction et rotation externe
- Point de ponction situé 2 à 5cm en dessous de l'arcade crurale et 1 à 2cm en dedans de L'artère (rappel : de dedans en dehors on trouve veine-artère-nerf).
- Aiguille dirigée en haut, en arrière et en dedans.
- effets adverses : risques thrombogène et septique majorés.

13. Monitoring continu

Pour tous: fréquence et rythme cardiaque, pression artérielle (oscillométrique ou invasive), SpO₂

Il permet la Surveillance médicale en continu ou à intervalles rapprochés, effectuée par mesure de paramètres ou par enregistrement de phénomènes divers



14. Appareil d'enregistrement de l'électrocardiogramme

L'électrocardiogramme fournit immédiatement des renseignements sur la santé du cœur. Il est utilisé pour différentes raisons :

- ✓ En prévention (bilan de santé, avant une opération chirurgicale lourde) ;
- ✓ En cas de douleur thoracique ;
- ✓ dans le cas de certaines maladies cardiovasculaires (infarctus du myocarde, hypertension artérielle...).

Cet examen médical a l'avantage d'être non invasif, sans risque, non douloureux, et assez rapide, puisqu'une bonne dizaine de minutes suffisent pour obtenir le tracé et un diagnostic du médecin. Une dizaine d'électrodes sont placées sur le patient, au niveau des chevilles, des poignets, et six au niveau du torse. Le tracé apparaît alors sur une bande de papier et est immédiatement interprétable.



15. L'échographie trans-oesophagienne (eto)

15.1. qu'est-ce qu'une echographie cardiaque transoesophagienne ?

Cet examen explore le cœur (valves, cavités et sac péricardique) et l'aorte à l'aide d'un capteur ultrasonore, similaire au sonar utilisé par les navigateurs. Ce capteur ultrasonore, de très petite taille, est placé sur un endoscope (habituellement utilisé pour visualiser l'œsophage ou l'estomac).

Il s'agit d'une voie privilégiée pour obtenir des images du cœur puisque l'œsophage (dans lequel la sonde est introduite) est accolé au cœur : les images sont de très bonne qualité, ce qui n'est pas toujours le cas en échographie transthoracique (où la sonde d'échographie est appliquée sur la poitrine).

15.2. Bénéfices attendus de l'examen:

- Recherche d'une anomalie des valves cardiaques ou d'une anomalie du fonctionnement d'une prothèse cardiaque.
- Surveillance de l'efficacité du traitement mis en œuvre dans les états de choc (défaillance de la fonction du cœur et/ou des vaisseaux).
- Exploration de l'aorte, gros vaisseau partant du cœur et amenant le sang à l'ensemble des organes.
- Exploration du péricarde (sac entourant le cœur et qui peut se remplir de liquide).
- Recherche d'un caillot intracardiaque.

15.3. Réalisation de l'échographie transœsophagienne

- L'examen dure 10 à 15 minutes, sauf cas particulier.
- Dans la majorité des cas, l'examen est réalisé sous anesthésie générale, la personne étant sous respiration artificielle.
- Parfois l'examen est réalisé alors que la personne est consciente. Une

perfusion est mise en place afin d'injecter un médicament sédatif, un spray d'anesthésique est pulvérisé dans l'arrière-gorge afin d'insensibiliser cette région, et de rendre le passage de la sonde indolore.

15.4. Complications potentielles de l'examen

- Il est normal que surviennent des nausées pendant l'examen, il faut laisser couler la salive sans essayer de la retenir, essayé de ne pas parler, et respirer régulièrement.
- Des douleurs de l'arrière-gorge, ressemblant à une angine peuvent survenir et persister pendant quelques heures.
- Il faut rester à jeun dans l'heure qui suit la réalisation de l'examen (pour les malades non ventilés), car l'anesthésique local qui a été pulvérisé a endormi l'arrière-gorge et, dans le cas d'une prise alimentaire ou liquide, il peut survenir une fausse route, c'est-à-dire avaler non pas dans l'œsophage mais dans la trachée.
- Des incidents bénins sont possibles tels que troubles digestifs, palpitations. Les complications graves sont extrêmement rares (perforation digestive 0,02 à 0,03 %, en général chez les patients ayant des maladies de l'œsophage).



16. Défibrillateur

L'arrêt cardiaque peut avoir trois causes : une tachycardie ventriculaire (ou fibrillation ventriculaire, soit un battement rapide, voire désordonné), une asystolie, ou une dissociation électrodynamique (à la suite d'une hémorragie ou d'un hématome, le plus souvent). Le défibrillateur n'est efficace que pour le premier de ces cas : les deux électrodes, qui doivent être placées sur la poitrine de la victime, déclenchent alors une décharge électrique calibrée afin de resynchroniser le myocarde et permettre au cœur de battre à nouveau. La défibrillation ne peut se faire qu'avant l'asystolie. De plus, les techniques de réanimation habituelles doivent être poursuivies : le bouche-à-bouche, notamment, doit être réalisé avant et après la défibrillation.

Aujourd'hui, le défibrillateur peut être automatique ou semi-automatique : en dehors de la pose des électrodes et d'une préparation du patient (pose dans un

lieu sec, vêtements retirés), l'appareil se charge seul de délivrer les chocs au moment opportun. Une piste audio se déclenche afin de guider le sauveteur dans la procédure.



VI. L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation :

1. L'Age moyen :

Tableau 32: l'âge moyen dans la littérature

Etude	Année	Pays	Nombre des patients	Age moyen
Elkhayari et al [56]	2014	Maroc	195	32
Meynaar et al [57]	2009	Pays bas	149894	61,9
Laupland et al [58]	2011	France	7380	62
Jansen et al [59]	2007	Scotland	4183	58,5
Min ji ju et al [60]	2011	Chine	2891	61±14
Saulnier et al [61]	2010	France	955	59 ,9±17
Notre Etude	2015	Maroc	204	48,9±12

Dans notre étude l'âge moyen est de 48,9±12 qui est inferieur à celui des autres études occidentaux de la littérature ([56], [57], [58], [59], [60], [61]). Ce qui est peut être expliqué par l'espérance de vie élevée en occident, Également cela est dû à notre faible échantillon de 204 patient et qui est statistiquement non représentatif en matière d'âge moyen.

2. Le Sexe Ratio :

Tableau 33 : Le sexe ratio dans la littérature

Etude	Année	Pays	Nombre des patients	Sexe ratio
Elkhayari et al [56]	2014	Maroc	195	2
Meynaar et al [57]	2009	Pays bas	149894	1,4
Laupland et al [58]	2011	France	7380	1,5
Jansen et al [59]	2007	Scotland	4183	0,7
Min ji ju et al [60]	2011	Chine	2891	2
Saulnier et al [61]	2010	France	955	1,5
Notre Etude	2015	Maroc	204	1,1

Le sexe ratio dans notre étude est inférieur à celui des autres études de la littérature ([56], [57], [58], [59], [60], [61]). L'admission à la réanimation est presque égale aussi pour les hommes que pour les femmes.

3. Le Jour et L'Horaire d'admission :

Tableau 34 : le jour et l'horaire d'admission dans la littérature

Etude	Année	Pays	Admission pendant la journée de la semaine(%)	Admission pendant la garde hors les weekends(%)	Admissions pendant les weekends (%)
Meynaar et al[57]	2009	Pays bas	107,762(71,9%)	42,132(28,2%)	26,893(17,9%)
Laupland et al[58]	2011	France	2721(37%)	2950(40%)	1708(23%)
Jansen et al[59]	2007	Scotland	1745(41,7%)	1457(34,8%)	981(23,5%)
Saulnier et al[61]	2010	France	319(33,4%)	535(56%)	101(10,6%)
Notre Etude	2015	Maroc	60(29,4%)	84(41,2%)	60(29,4%)

Dans notre étude le nombre d'admission pendant les weekends est bas par rapport aux autres périodes d'admissions ce qui est identique aux autres études de la littérature ([57], [58], [59], [61]).cependant, le nombre d'admission pendant la garde hors les weekends est élevé par rapport aux autres périodes, cela reste différent des autres études dont les résultats sont hétérogènes ([57], [58], [59], [61]).

4. Le Score de gravité : APACHE II

Tableau 35 : L'APACHE II dans la littérature

Etude	Année	Pays	APACHE II
Elkhayari et al[56]	2014	Maroc	14,7
Meynaar et al[57]	2009	Pays bas	15
Jansen et al[59]	2007	Scotland	20,9
Min ji ju et al[60]	2011	Chine	10
Notre Etude	2015	Maroc	14,6

Dans notre étude le score de gravité APACHE II reste dans les moyennes en le comparant avec la littérature ([56], [57], [59], [60]).

5. La Ventilation mécanique :

Tableau 36 : le recours à la ventilation mécanique dans la littérature

Etude	Année	Pays	Nombre des patients	Ventilation mécanique : Nombre totale(%)
Elkhayari et al[56]	2014	Maroc	195	126 (64%)
Meynaar et al[57]	2009	Pays bas	149894	71,294 (48%)
Laupland et al[58]	2011	France	7380	3358(45,5%)
Saulnier et al[61]	2010	France	955	599 (62,7%)
Notre Etude	2015	Maroc	204	120(58,8%)

On a eu recours à la ventilation mécanique chez plus de la moitié des patients inclus dans notre étude, ces résultats sont identique à ce qu'on a observé dans les autres études de la littérature ([56], [57], [58], [61]), ce qui nous permet de conclure l'importance de la ventilation mécanique dans la prise en charge initiale des patients admis dans la réanimation quel que soit leur moment d'admission.

6. Provenance des patients :

Tableau 37 : la provenance des patients dans la littérature

Etude	Année	Pays	Nombre des patients	Provenance à partir du service des urgences : nombre(%)
Elkhayari et al[56]	2014	Maroc	195	146(75%)
Laupland et al[58]	2011	France	7380	3625(49%)
Min ji ju et al[60]	2011	Chine	2891	436(15,1%)
Saulnier et al[61]	2010	France	955	251 (26,3%)
Notre Etude	2015	Maroc	204	120(58,8%)

Dans notre étude plus de la moitié des patients sont admis à partir du service des urgences ce qui explique la fréquence élevée de la pathologie traumatique grave et des urgences chirurgicales, ce pourcentage est aussi élevé dans l'étude d'Elkhayari et al(56) menée au CHU Mohammed VI de Marrakech et dans l'étude de Laupland et al menée au Canada (58).

7. La mortalité globale :

Tableau 38 : la mortalité globale dans la littérature

Etude	Année	Pays	Nombre des patients	Mortalité globale Nombre (%)
Elkhayari et al[56]	2014	Maroc	195	85(43,6%)
Meynaar et al[57]	2009	Pays bas	149894	34196(22,8%)
Laupland et al[58]	2011	France	7380	1388(19%)
Jansen et al[59]	2007	Scotland	4183	1290(30,8%)
Saulnier et al[61]	2010	France	955	266 (27,8%)
Notre Etude	2015	Maroc	204	84(41,2%)

Dans notre étude le taux de mortalité globale des patients admis en réanimation est de 41,8% qui est un taux élevé en le comparant avec les autres études occidentaux ([57], [58], [59], [61]).

Par contre notre taux de mortalité reste très proche à celui d'Elkhayari et al(56) dans son étude menée à Marrakech.

8. Taux de Mortalité selon le jour et l'heure d'admission :

Tableau 39 : taux de mortalité selon le jour et l'heure d'admission dans la littérature

Etude	Année	Pays	Mortalité pendant la journée de la semaine (%)	Mortalité pendant la garde hors les weekends (%)	Mortalité pendant les weekends (%)
Meynaar et al[57]	2009	Pays bas	16,8 %	21,6 %	26 %
Laupland et al[58]	2011	France	23,8 %	13,2 %	20,6 %
Jansen et al[59]	2007	Scotland	32,2 %	28,2 %	32,3 %
Saulnier et al[61]	2010	France	32,6 %	25,0 %	27,7 %
Notre Etude	2015	Maroc	60 %	42,8 %	20 %

La mortalité est basse pendant les weekends que pendant les autres périodes d'admission, ce résultat peut être expliqué par la fréquence diminuée des patients admis pendant cette période.

Après analyse statistique nous n'avons pas retenu ce facteur comme influençant la mortalité des patients admis en réanimation.

La revue de la littérature reste très controversée.

Plusieurs études retrouvent une surmortalité pour les patients admis le week-end. Dans une étude multicentrique de 38 unités de soins intensifs aux Etats-Unis et incluant 156.136 patients, Barnett et coll. [62] retrouvaient une surmortalité intra-hospitalière lorsque les patients étaient admis le week-end par rapport aux autres jours (OR=1,09 ; IC 95% : 1,04 -1,15). Cependant, dans cette étude, le week-end (samedi et dimanche) était comparé aux journées de milieu de semaine (mardi, mercredi et jeudi). Elle retrouvait également une légère Surmortalité pour les admissions le lundi (OR=1,09) et le vendredi (OR=1,08). De plus, il y avait de grandes différences organisationnelles entre les différents services de réanimation.

De même, une étude finlandaise menée par Uusaro et coll. [63] dans 18 services et incluant 23.134 patients retrouvaient également une surmortalité en réanimation le week-end (OR=1,20 ; IC 95% : 1,01 – 1,43) et non pour les admissions de nuit (OR=0,98 ; IC 95% : 0,85 – 1,13)

Dans ces deux études, dans la plupart des services, il n'y avait pas de médecin réanimateur sur place en permanence, alors que la présence continue d'un réanimateur est associée à un meilleur pronostic [64,65]. Ces résultats ont été confirmés par une méta-analyse récente de Cavallazzi et coll. [66], ayant inclus 10 études de cohortes dont 8 étudiaient les admissions de nuit et 6 celles de week-end, et qui retrouvait une mortalité supérieure pour les patients admis le week-end (OR=1,08 ; IC 95% : 1,04 – 1,13) et non pour les patients admis la

Nuit (OR=1,0 ; IC 95% : 0,87 – 1,17).

Une étude hollandaise multicentrique réalisée par Kuijsten et coll. [67] entre 2002 et 2008, à partir d'une base de données nationale, dans plus de 70 services de réanimation, et incluant 149.894 patients, retrouvait une mortalité

intra-hospitalière plus élevée la nuit par rapport à la journée (RR=1,059 ; IC 95% : 1,031 – 1,088) et le week-end par rapport aux jours de semaine (RR=1,103 ; IC : 1,071 – 1,136).

De même, une étude australienne de Bhonagiri et coll. [68], réalisée entre 2000 et 2008, dans 41 services et incluant 245.057 patients, retrouve des résultats similaires avec une mortalité intra-hospitalière accrue la nuit, avec un taux de mortalité standardisé au score APACHE III de 0,92 (IC 95% : 0,91 – 0,93) contre 0,83 (IC 95% : 0,83 – 0,84) le jour. Il en est de même pour le week-end avec un taux de 0,95 (IC 95% : 0,94 – 0,97) contre un taux de 0,92 (IC 95% : 0,92 – 0,93) pour les jours de semaine. Cette surmortalité était surtout liée aux patients chirurgicaux qui représentaient 55,4% des patients de journée et 38,9% des patients de nuit, 52,9% des patients de semaine et 26,2% des patients de week-end. La majorité des patients bénéficiaient de chirurgie programmée. L'admission tardive, de nuit, de ces patients était sans doute due à des difficultés chirurgicales qui augmentaient le risque de mortalité. Toutefois, la mortalité globale était d'environ 10% et très inférieure à celle de notre étude. Les populations étudiées dans ces deux articles étaient très différentes de la nôtre car elles comprenaient beaucoup de patients en période postopératoire qui ne nécessitaient probablement qu'une simple surveillance.

A contrario, plusieurs études ne retrouvent pas de différence de mortalité quels que soient le jour ou l'heure d'admission [69,70, 71]. Ainsi, nos résultats sont similaires à deux études françaises. Luyt et coll. [72] retrouvaient, dans une étude réalisée dans 23 services de réanimation de la région parisienne entre janvier 2000 et décembre 2003, et incluant 51.643 patients, une mortalité hospitalière et une gravité inférieures pour les patients admis durant les périodes

de garde, définies comme étant la nuit et le week-end (OR=0,93 ; IC 95% : 0,87 – 0,98). La majorité des patients étaient admis en période de garde. L'analyse multi variée mettait en évidence une mortalité supérieure pour les patients les plus graves (SAPS II>50) s'ils étaient admis la journée (OR=0,91 ; IC 95% : 0,84 – 0 99).

Cette différence de mortalité entre la journée et les périodes de garde était expliquée par plusieurs hypothèses : la charge de travail de l'équipe paramédicale est plus importante la journée, les médecins peuvent être pris par d'autres tâches (enseignement, administration, ou tour médical du matin), tout cela peut interférer avec la prise en charge d'un patient et diminuer la qualité des soins. Il y a également plus de procédures invasives et de gestes diagnostiques la journée, qui peut s'accompagner d'une morbidité-mortalité accrue.

Une étude américaine réalisée par Afessa et coll. [73] retrouvait

Également une mortalité accrue pour les patients admis durant le tour du matin (OR= 1,321 ; IC 95% : 1,178 – 1,481) confirmant les hypothèses de Luyt et coll. L'autre étude française réalisée par Laupland et coll. [71] étudiait la mortalité selon l'heure et le jour d'entrée puis de sortie de réanimation. 7.380 patients ont été inclus dans les services de réanimation en France participant à Outcomerea entre janvier 2006 et novembre 2010. La population étudiée était également semblable à la nôtre et était majoritairement admis en période de garde. Elle n'a pas retrouvé de surmortalité associée à une admission en période de garde mais une mortalité augmentée en cas de sortie la nuit (OR=1,54 ; IC 95% : 1,12 – 2,11).

Les Limites de L'étude

Notre étude avait des limites concernant :

Le petit échantillon des patients inclus dans l'étude et qui était réalisée dans un seul centre qui reçoit beaucoup de jeunes patients de sexe masculin traumatisés, qui sont généralement admis la nuit. Cela est dû à une diminution de la vigilance, les comportements à risque, et le mauvais état des routes menant à une augmentation considérable des accidents de la circulation. Aussi des patients âgés qui ont des pathologies graves tels que les AVCH et l'embolie pulmonaire.

C'est une étude mono centrique et rétrospective qui a été réalisée sur une période d'un an (du janvier 2015 au décembre 2015) du coup Le nombre de Patients inclus est peut-être insuffisant pour mettre en évidence une différence de mortalité au vu des cohortes étudiées dans la littérature qui ont été réalisés sur des longues périodes et contenant un grand nombre de patients. De même, le choix d'analyser trois groupes différents peut être discuté et limite peut-être nos résultats.

Nous avons étudié la mortalité dans notre service. Nous ne savons pas ce que sont devenus les patients transférés vers les autres services. Ils ont pu constituer un biais s'ils sont décédés en réanimation, alors que nous les avons considérés comme sortis vivants.

Et enfin il reste de signaler que notre service est un service de réanimation chirurgicale qui reçoit juste les patients qui nécessitent une prise en charge chirurgicale.



Conclusion

Notre étude n'a trouvé aucune différence dans le taux de la mortalité quel que soit le temps de l'admission, avec le même personnel et la même organisation.

Nous pouvons conclure que les soins pendant les heures de la garde ne sont pas nécessairement insuffisante.

Pour les gestionnaires de soins intensifs, il est important de savoir comment maintenir la qualité de soins adéquats. Cependant, la mortalité est élevée, peu importe le moment de l'admission et cela est dû à la sélection des patients gravement malades, en particulier les victimes des accidents de la route. Cela devrait nous encourager à développer plus de soins d'urgence mobile, un personnel plus expérimenté dans le service d'urgence, et en particulier, sensibiliser le public et les dirigeants politiques pour prévenir les accidents de la circulation

L'organisation et le fonctionnement de notre service nous permettent une prise en charge similaire des patients sans altération du pronostic quel que soit le moment de leur admission.

Cette étude est le reflet du fonctionnement de notre service de réanimation et de notre hôpital. Ses résultats sont difficilement applicables aux autres de réanimation.

Les autres études de la littérature rapportent des résultats très contradictoires : des études rapportent une surmortalité pendant la nuit, une surmortalité pendant les weekends alors que d'autres sont similaire à la notre. Toutefois, le design et l'organisation des services varient énormément.

Notre étude avait plusieurs limites concernant le petit échantillon et la courte durée. C'est pourquoi il faut réaliser des grandes cohortes sur un grand nombre de patients et sur une longue durée pour mieux mettre une différence de mortalité selon le jour et l'heure d'admission.



Résumés

RESUME

Titre : L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation

Auteur : Ennaboulsi Yassine

Mots clés : Heure, Jour, Admission, Réanimation, Mortalité

Objectif : Evaluer l'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité des patients en réanimation et déterminer s'il existait une différence des taux de mortalité selon le temps et l'horaire d'admission des patients.

MATERIELS ET METHODES : c'est une étude rétrospective réalisée au Service de Réanimation Chirurgicale de l'hôpital Militaire d'Instruction Mohammed V de Rabat, sur une période allant du 1^{er} Janvier 2015 au 31 Décembre 2015.

RESULTATS : 204 patients ont été inclus dans cette étude. L'âge moyen est $48,9 \pm 12$, le sex ratio est 1,12. 70,6% présentaient des comorbidités, 58,8% sont admis à partir des urgences. les traumatismes graves représentaient 35,3% des motifs d'admission. L'APACHE II moyenne était de 14,62. On a eu recours à la ventilation mécanique chez 58,8 % des patients. L'administration des drogues vasoactives était instaurée chez 23,5%. Les patients ont été repartis en 3 groupes ; G1 : patients admis pendant la journée (n=60), G2 : admis pendant la garde hors weekend (n=84) et G3 : admis pendant les week-ends (n=60).

La mortalité globale était de 41,2 %. Dans le G1 (42,8%), G2 (42,8%) et G3 (14,4%). il n'a pas trouvée une différence significative de mortalité selon le jour et l'heure d'admission. Les études de la littérature rapporte des résultats très discordantes cela tient au à l'organisation du travail en temps de garde et les weekends dans les différents unités de soins intensifs

Conclusion : Il n'a pas été noté d'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation, les efforts doivent être déployés pour un fonctionnement permettant une prise en charge similaire des patients quel que soit leur moment d'admission.

ABSTRACT

Title: The effect of day and time of admission to the ICU mortality.

Author: Ennaboulsi Yassine

Keywords: Hour, Day, Admission, UCI, Mortality.

Object: Evaluate the influence of the time and day admission on the mortality of ICU patients and determine if there was a difference in mortality rates according to the time and day admission of patients.

MATERIALS AND METHODS: It is a retrospective study done in Surgical intensive care unit of the Military Hospital of Instruction Mohammed V in Rabat, over a period from 1 January 2015 to 31 December 2015.

Results: 204 patients were included in this study. The median age was 48.9 ± 12 , the sex ratio is 1.12. 70.6% had comorbidities, 58.8% were admitted from the emergency department. Patients with Sever injuries account for 35.3% of admissions. The median APACHE II was 14.62. The recours to mechanical ventilation was in 58.8% of patients. The administration of vasoactive drugs in 23.5%. Patients were divided into 3 groups: G1: patients admitted during the day (n = 60), G2: admitted during the afterhours excluding weekend (n = 84) and G3 patients admitted during weekends (n = 60). Overall mortality was 41.2%. In the G1 group (42.8%), G2 (42.8%) and G3 (14.4%).it was not founded statistically a significative difference in mortality according to the day and time of ICU admission. The literature studies reports a very discordant results, this is mainly due to type of recruitment and organization of work in afterhours and weekends in different intensive care units.

Conclusion: It was not noted a influence of the day and time of admission to the ICU mortality, any time efforts should be made to an organization and operation for similar care for patients regardless the time of admission.

ملخص

العنوان: تأثير يوم وساعة الدخول على نسبة الوفيات في وحدة العناية المركزة

من طرف: النبلسي ياسين

الكلمات الأساسية: اليوم، الساعة، العناية المركزة، الوفيات

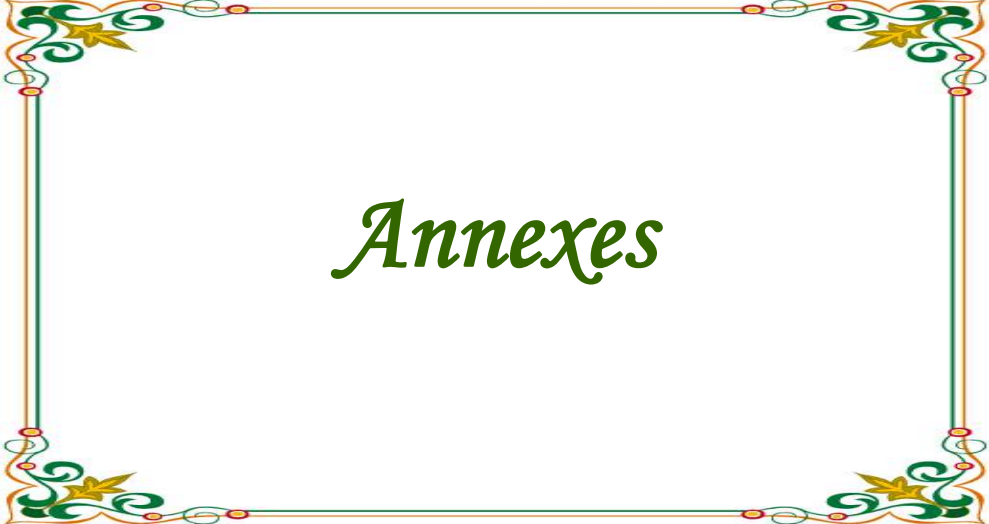
الغاية: تقييم تأثير اليوم وساعة الدخول على نسبة وفيات المرضى في وحدة العناية المركزة وتحديد ما إذا كان هناك اختلاف في معدلات الوفيات حسب وقت وزمان دخول المرضى.

المواد و الطرق: دراسة استيعادية تمت في مصلحة الإنعاش الجراحي بالمستشفى العسكري الدراسي محمد الخامس بالرباط على مدى فترة تمتد من 1 يناير 2015 إلى 31 دجنبر 2015.

النتائج: شملت هذه الدراسة 204 مريض، متوسط العمر هو $48,9 \pm 12$ ، نسبة الذكور على الإناث هي 1.12، 70.6% يعانون من توابك مرضي، 58,8% جاؤوا من مصلحة المستعجلات تمثل الكسور الخطيرة 35.3% من اسباب القبول. معدل APACHE II هو 14.62. استخدم التنفس الاصطناعي عند 58.8 % من المرضى في حين تم تقديم منشطات الأوعية في 23,5% من الحالات. قسم المرضى على ثلاث مجموعات : م1 المرضى الذين أدخلوا خلال النهار (ع = 60)، م2 المرضى الذين أدخلوا خلال فترة الحراسة باستثناء نهاية الأسبوع (ع = 84) م3 المرضى الذين أدخلوا خلال نهاية الأسبوع (ع = 60)

نسبة الوفيات العامة هي 41.2 % في المجموعة م1 (42,8%) م2 (42,8%) و م3 (14,4%). لا يوجد أي اختلاف هام في نسبة الوفيات العامة حسب وقت وزمان دخول المرضى. نشرت الدراسات الأخرى نتائج جد متنافرة و هذا يرجع أساسا إلى تنظيم العمل في فترة الحراسة و نهاية الأسبوع في مختلف وحدات العناية المركزة.

الاستنتاج: لم يلاحظ أي تأثير ليوم وساعة الدخول على نسبة الوفيات في وحدة العناية المركزة. في أي وقت يجب بذل مجهودات في وحدتنا من أجل تنظيم وتشغيل يسمح لرعاية مماثلة للمرضى بغض النظر عن وقت الدخول.



Annexes

ANNEXE 2: APACHE II SCORE

The APACHE II Severity of Disease Classification System

Physiologic Variable	+4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
Temperature - rectal (°C)	≥41	39-40.9		38.5-38.9	36-38.4	34-35.9	32-33.9	30-31.9	≤29.9
Mean Arterial Pressure (mm Hg)	≥160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤49
Heart Rate	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤39
Respiratory Rate (nonventilated or ventilated)	≥50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤5
Oxygenation (mmHg) a. FiO ₂ > 0.5 use A-aDO ₂ b. FiO ₂ < 0.5 use PaO ₂	a ≥500 b	350-499	200-349		<200 > 70	61-70		55-60	<55
Arterial pH	≥7.7	7.6-7.69		7.5-7.59	7.33-7.49		7.25-7.32	7.15-7.24	<7.15
Serum Sodium (mmol/l)	≥180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤110
Serum Potassium (mmol/l)	≥7	6-6.9		5.5-5.9	3.5-5.4	3-3.4	2.5-2.9		<2.5
Serum Creatinine (mg/dl, Double point score for acute renal failure)	≥3.5	2-3.4	1.5-1.9		0.6-1.4		<0.6		
Hematocrit (%)	≥60		50-59.9	46-49.9	30-45.9		20-29.9		<20
White Blood Count (in 1000/mm ³)	≥40		20-39.9	15-19.9	3-14.9		1-2.9		<1
Glasgow-Coma-Scale (GCS)	Score = 15 minus actual GCS								
Serum HCO ₃ (venous, mmol/l, use if no ABGs)	≥52	41-51.9		32-40.9	22-31.9		18-21.9	15-17.9	<15
A = Total Acute Physiology Score APS	Sum of the 12 individual variable points								
B = Age Points	C = Chronic Health Points								
≤44 years 0 points 45-54 years 2 points 55-64 years 3 points 65-74 years 5 points ≥75 years 6 points	If the patient has a history of severe organ system insufficiency or is immunocompromised assign points as follows: a. For nonoperative or emergency postoperative patients – 5 points b. For elective postoperative patients – 2 points								
APACHE II Score = Sum of A (APS points) + B (Age points) + C (Chronic Health points)									

(From: Knaus WA, Draper EA, Wagner DP, Zimmerman JE. APACHE II: a severity of disease classification system. Crit Care Med 1985;13(10):818-29)

ANNEXE 3: IGSA SCORE

IGSA : Indice de Gravité Simplifié Ambulatoire									
Variables :	Points : 4	3	2	1	0	1	2	3	4
Age (année)					≤ 45	45-55	56-69	66-75	>75
Pouls	≥180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	<40
Pression artérielle systolique (mmHg)	≥190		150-189		80-149		55-79		<55
Température	≥41	39-40,9		38,5-38,9	36-38,4	34-35,9	32-33,9	30-31,9	<30
Fréquence respiratoire Ou VM	>50	35-49		25-34	12-34	10-11	6-9	oui	<6
Glasgow Score					13-15	10-12	7-9	4-6	3
TOTAL des points =									

ANNEXE 4: MPM SCORE

VARIABLE	+ 4	+3	+2	+1	0	+1	+2	+3	+4
TEMPÉRATURE, °C	41	39,0-40,9		38,5-38,9	36,0-38,4	34,0-35,9	32,0-33,9	30,0-31,9	≤ 29,9
PR. ART. MOYENNE – mmHg	160	130-159	110-129		70-109		50-69		≤ 49
FRÉQ. CARDIAQUE-BPM	180	140-179	110-139		70-109		55-69	40-54	≤ 39
FRÉQ. RESPIRATOIRE-PM	50	35-49		25-34	12-24	10-11	6-9		≤ 5
OXYGÉNATION FiO ₂ ≥ 50 % A-aDO ₂	≥ 500	350-499	200-349		< 200				
FiO ₂ < 50 % PaO ₂					PaO ₂ > 70	PaO ₂ 61-70		PaO ₂ 55-60	PaO ₂ < 55
pH ARTÉRIEL	≥ 7,70	7,60-7,69		7,50-7,59	7,33-7,49		7,25-7,32	7,15-7,24	< 7,15
SODIUM SANGUIN, mEq/L	≥ 180	160-179	155-159	150-154	130-149		120-129	111-119	≤ 110
POTASSIUM SANGUIN, mEq/L	≥ 7,0	6,0-6,9		5,5-5,9	3,5-5,4	3,0-3,4	2,5-2,9		< 2,5
CRÉATININE SANGUINE, mg/dL	≥ 3,5	2,0-3,4	1,5-1,9		0,6-1,4		< 0,6		
HÉMATOCRITE, %	≥ 60		50,0-59,9	46,0-49,9	30,0-45,9		20,0-29,9		< 20
SCORE DE GLASGOW	15 – SCORE ACTUEL								
SCORE DE L'ÂGE	SCORE DE SANTÉ CHRONIQUE CIRRHOSE, INSUFFISANCE CARDIAQUE TERMINALE INSUFFISANCE RESPIRATOIRE CHRONIQUE SÉVÈRE INSUFFISANCE RÉNALE AVEC DIALYSE IMMUNOSUPPRESSION SCORE 5 SI MÉDICAL OU POSTOPÉRATOIRE D'URGENCE SCORE 2 SI POSTOPÉRATOIRE PROGRAMME								
ÂGE	POINTS								
44	0								
45-54	2								
55-64	3								
65-74	5								
75	6								

ANNEXE 5: SOFA SCORE

SOFA Score

The European Society of Intensive Care Medicine

SOFA score	0	1	2	3	4
Respiration PaO ₂ /FIO ₂ or SaO ₂ /FIO ₂ mmHg	>400	<400 221-301	<300 142-220	<200 67-141	<100 <67
Coagulation	>150	<150	<100	<50	<20
Liver Bilirubin(mg/dl)	<1.2	1.2-1.9	2.0-5.9	6.0-11.9	>12.0
Cardiovascular Hypotension	No hypotension	MAP <70	Dopamine ≤5 or any	Dopamine >5 or norepinephrine ≤0.1	Dopamine >15 or norepinephrine >0.1
CNS (GCS)	15	13-14	10-12	6-9	<6
Renal Creatinine (mg/dl) or urine output (ml/d)	<1.2	1.2-1.9	2.0-3.4	3.5-4.9 or <5.00	>5.0 or <200

ผศ.ดร.กรองไธ อุณหสุต

ANNEXE 6: TISS SCORE

Scoring systems for ICU and surgical patients:

TISS-28 (Therapeutic Intervention Scoring System-28)

<u>Basic Activities</u>	Points		<u>Ventilatory Support</u>	Points	
Standard monitoring. Hourly vital signs, regular registration and calculation of fluid balance.	5	☐ yes ☐ no	Mechanical ventilation. Any form of mechanical or assisted ventilation with or without PEEP; with or without muscle relaxants; spontaneous breathing with PEEP).	5	☐ yes ☐ no
Laboratory. Biochemical and microbiological investigations.	1	☐ yes ☐ no	Supplementary ventilatory support. Breathing spontaneously through endotracheal tube without PEEP; supplementary oxygen by any method except if mechanical ventilation parameters apply.	2	☐ yes ☐ no
Single medication, any route (IV, PO, IM, etc.).	2	☐ yes ☐ no	Care of artificial airways. Endotracheal tube or tracheostoma.	1	☐ yes ☐ no
Multiple intravenous medications (more than 1 drug, single shots, or continuously)	3	☐ yes ☐ no	Treatment for improving lung function. Thorax physiotherapy, incentive spirometry, inhalation therapy, intratracheal suctioning.	1	☐ yes ☐ no
Routine dressing changes. Care and prevention of decubitus and daily dressing change.	1	☐ yes ☐ no	<u>Renal Support</u>		
Frequent dressing changes (at least one time per each nursing shift) and/or extensive wound care	1	☐ yes ☐ no	Hemofiltration techniques. Dialytic techniques.	3	☐ yes ☐ no
Care of drains. All (except gastric tube).	3	☐ yes ☐ no	Quantitative urine output measurement.	2	☐ yes ☐ no
<u>Cardiovascular Support</u>			Active diuresis (e.g. furosemid > 0.5 mg/kg/day for overload).	3	☐ yes ☐ no

L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation

Single vasoactive medication. Any vasoactive drug.	3	☐ yes ☐ no	Neurologic Support
Multiple vasoactive medications. More than 1 vasoactive drug, disregard type and dose.	4	☐ yes ☐ no	Measurement of intracranial pressure.
Intravenous replacement of large fluid losses. Fluid replacement > 3 liters per square meter per day, disregard type of fluid administered.	4	☐ yes ☐ no	Metabolic Support
Peripheral arterial catheter.	5	☐ yes ☐ no	Treatment of complicated metabolic acidosis/alkalosis.
Left atrium monitoring. Pulmonary artery flotation catheter with or without cardiac output measurement.	8	☐ yes ☐ no	Intravenous hyperalimentation
Central venous line.	2	☐ yes ☒ no	Enteral feeding. Through gastric tube or other GI route (e.g. jejunostomy).
Cardiopulmonary resuscitation after arrest in the past 24 hours (single precordial percussion not included)	3	☐ yes ☐ no	
<u>Specific Interventions</u>			
Single specific interventions in the ICU. Naso or orotracheal intubation, introduction of a pacemaker, cardioversion, endoscopies, emergency surgery in the past 24 hours, gastric lavage. Routine interventions without consequences to the clinical condition of the patient, such as radiographs, echography, EKG, dressings or introduction of venous or arterial catheters, are not included.	3	☐ yes ☐ no	TISS-28 = 0 TISS-28 = SUM (points for activities performed) Time of nurse's care = 0 (One TISS-28 point equals 10.6 minutes of each 8 h nurse's shift) TISS-76 correlation = 0 (Correlation between TISS-28 and TISS-76: $r = 0.93$, $r^2 = 0.86$) (TISS-28) = $3.33 + 0.97 * (\text{TISS-76})$
Multiple specific interventions in the ICU. More than one, as described above.	5	☐ yes	
Specific interventions outside of ICU. Surgery or diagnostic procedures.	5	☐ yes ☐ no	

ANNEXE 7 : POSSUM SCORE

Score	1	2	4	8
Age (years)	≤60	61-70	≥71	
Cardiac signs	Normal	Diuretic, digoxin antianginal or antihypertensive therapy	Peripheral edema, warfarin therapy	Raised jugular venous pressure
Chest radiograph	Normal	—	Borderline cardiomegaly	Cardiomegaly
Respiratory history	Normal	Dyspnea on exertion	Limiting dyspnea (one flight of stairs)	Dyspnea at rest
Chest radiograph	Normal	Mild chronic obstructive airway disease	Moderate COAD	Fibrosis or consolidation
Systolic blood pressure (mmHg)	110-130	131-170	≥171	≤89
Pulse (beats/min)	50-80	100-109	90-99	
		81-100	101-120	≥121
		40-49		≤39
Glasgow coma scale	15	12-14	9-11	≤8
Hemoglobin (g/dl)	13-16	11.5-12.9	10-11.4	≤9.9
		16.1-17	17.1-18	≥18.1
White cell count (×10 ¹² /l)	4-10	10.1-20	≥20.1	
		3.1-4	≤3	
Blood urea (mmol/l)	≤7.5	7.6-10	10.1-15	≥15.1
Sodium (mmol/l)	≥136	131-135	126-130	≤125
Potassium (mmol/l)	3.5-5	3.2-3.4	2.9-3.1	≤2.8
		5.2-5.3	5.4-5.9	≥6
Electrocardiogram	Normal		Atrial fibrillation (rate 60-90)	Any other change

COAD: Chronic obstructive airway disease

ANNEXE 8 : RTS SCORE

RTS variables used for scoring					
Glasgow coma scale		Systolic blood pressure		Respiratory rate	
GCS	Points	Systolic BP	Points	Resp rate	Points
15-13	4	>89	4	10-29	4
12-9	3	76-89	3	>29	3
8-6	2	50-75	2	6-9	2
5-4	1	1-49	1	1-5	1
3	0	0	0	0	0

ANNEXE 9 : Médicaments utilisés en réanimation

MÉDICAMENTS UTILISÉS EN RÉANIMATION							
Classe et liste	Nom pharmacologique Et spécialité	Présentation Posologie	Propriétés	Indications	Contre indications	Effets secondaires	Surveillance
Liste 1 Catécholamine	Epinephrine : Adrenaline®	Amp de 0,25mg ; 0,5mg ; 1mg/1 ml 5mg/5ml	« Inotrope+ » « Chronotrope+ » « Dromotrope+ » « Bathmotrope » « Bronchodilatation »	« Arrêt cardiaque » « Détresse cardiocirculatoire » « État de choc (septique ou anaphylactique) »	« Uniquement relatives : Insuffisance coronarienne ; myocardiopathie obstructive ; TDR ventriculaire ; grossesse ; diabète »	« Tachycardie sinusale » « Hyperglycémie » « Oligurie » « Mydriase » « TDR »	« Avant TRT corriger l'éventuelle hypovolémie ainsi qu'éventuelle acidose et/ou hypoxie » « Surveillance ECG et TA » « Surveillance effets secondaires » « SAP : Étiquetage soigneux » « Bolus en HTA » « Interruption TRT » « < hypoTA + » » « IVD, intra-trachéal possibles »
	Noradrénaline Levophed®	Amp de 4ml-8mg 0,18/Kg/mn	« Puissant vasoconstricteur »	« Hypovolémie (cho) » « Chocs cardiogéniques, hémorragique » « TC graves pour maintenir PPC »	« TDR » « Insuffisance coronarienne » « ATCD d'IDM récent » « Hypotension avec hypovolémie »	« Hyperglycémie » « Mydriase » « Acidose lactique » « Anxiété, céphalées » « Nausées, vomissements »	« Idem Adrenaline » « Uniquement SAP, changer SAP avant la fin. Mettre sur voie à part »
	Dobutamine Dobutrex®	Amp 20 ml-250 mg 1 8/Kg/mn	« Inotrope ++ »	« choc cardiogénique » « Intoxication à la colchicine »	« Obstacle mécanique au remplissage ou à l'éjection (cardiomyopathie obstructive...) » « Hypersensibilité à la dobutamine »	« Augmentation de la fréquence cardiaque » « Risque de phlébite si extravasation »	« Idem Levophed »
Rappel : Bathmotrope+ = « excitabilité » ; dromotrope+ = « conduction cardiaque » ; inotrope+ = « contractilité cardiaque » ; chronotrope+ = « régularise le rythme cardiaque »							

MÉDICAMENTS UTILISÉS EN RÉANIMATION							
Classe et liste	Nom pharmacologique Et spécialité	Présentation Posologie	Propriétés	Indications	Contre indications	Effets secondaires	Surveillance
Stupéfiant	Fentanyl®	Amp de 10ml = 0,5 mg = 500 5 100 à 300 8/H	« Analgésique morphino-mimétique (50 fois + que morphine) »	« Analgésie en anesthésie » « En réa : sédation en association avec BZD »	« Absence de matériel de ventilation » « Obstétrique jusqu'au clampage du cordon » « Anesthésie ambulatoire » « Hypersensibilité aux opiacés »	« Dépresseur respiratoire majeur » « Bradycardie » « Myosis » « Rigidité musculaire » « Myoclonie » « Nausées ; vomissements » « Vertige » « Risque d'accoutumance »	« État général » « Ventilation » « Efficacité de l'analgésie »
	Sufentanyl : Sufenta®	Amp 50 mcg/10 ml 0,2 à 2 mcg/Kg/H	« Analgésique morphino-mimétique (7 à 10 fois + que Fentanyl) »	« Analgésie en anesthésie » « Sédation prolongée en réa »	« Absence de matériel de ventilation » « Obstétrique jusqu'au clampage du cordon » « Hypersensibilité aux opiacés » « Association aux IMAO »	« Idem Fentanyl » « Augmentation de la PIC chez le TC » « Laryngospasme »	« Idem Fentanyl »
	Remifentanyl Ultiva®	Amp de 1 ; 2 ; 5 mg A diluer 6 à 9 8/Kg/H	« Analgésique morphino-mimétique d'action et d'élimination rapide »	« Analgésie en anesthésie » « Sédation en réanimation »	« Idem Fentanyl » « Voie péridurale ou intrathécale »	« Idem Fentanyl »	« Idem Fentanyl »
Liste 1 Antidote des stupéfiants	Naloxone Narcan®	Amp 1 ml-0,4 mg Diluer avec 10 ml soluté injectable : injecter 2ml-0,08 mg attendre 3 mn, si insuffisant réinjecter par 2 ml jusqu'à fréquence respi sup à 12/mn Relais possible en perfusion, Toujours décurarisation avant Narcan	« Antagonisme des morphiniques »	« Diagnostic différentiel des comas toxiques » « Antagonisme des morphiniques »	« Hypersensibilité connue à la Naloxone » « Absence de surveillance après injection IV seule » « Insuffisance coronarienne »	« Erythème, sueurs, douleur, agitation, frisson » « Nausées, vomissements » « Syndrome de sevrage chez sujet morphinodépendant »	« État général » « Levée de l'analgésie : risque de douleurs+++ » « Apparition des effets secondaires »

L'influence du jour et de l'heure d'admission sur la mortalité en réanimation

MEDICAMENTS UTILISES EN REANIMATION

Classe et liste	Nom pharmacologique Et spécialité	Présentation Posologie	Propriétés	Indications	Contre indications	Effets secondaires	Surveillance
Liste 1 Curares	Suxaméthonium : Céclurine®	Amp de 10ml = 100mg ou 2ml = 100mg à diluer pour ramener à 10 ml	« Myorelaxant d'action rapide, paralyse les muscles respiratoires (Curare dépolarisant)	« Intubation difficile « Estomac plein pour intubation à séquence rapide	« Absence de matériel de ventilation « Antécédents d'hyperthermie maligne « Myasthénie « Hyperkaliémie « Plaie ouverte du globe oculaire (augmente la pression intra-oculaire)	« Provoque des fasciculations à l'induction « Augmente la PIC « Histaminolibération pouvant aller jusqu'à un choc anaphylactique « Possibles troubles du rythme « Possible bronchospasme	« Que le patient soit bien endormi « Des effets secondaires
	Atracurium Tracrium®	Amp 2,5 ml= 25 mg Amp 5 ml=50 mg Bulus 0,3 mg/Kg 0,3 à 0,6 mg/Kg/H	« Curare de durée intermédiaire (CND)	« En complément de sédation pour adaptation au respirateur	« Absence de matériel de ventilation « Allergie aux curares « Insuffisance cardiovasculaire « Myasthénie « Terrain allergique	« Bronchospasme « Histaminolibération pouvant aller jusqu'à un choc anaphylactique	« Idem Céclurine
	Cisatracurium Nimbex®	Amp 2,5ml=5mg 5ml=10mg 10ml=20mg Flacon 30ml= 150mg Bulus 0,15mg/Kg IV lente SAP 0,20mg/Kg/H	« Curare de durée intermédiaire (CND)	« En complément de sédation pour adaptation au respirateur	« Absence de matériel de ventilation « Antécédent d'hypersensibilité au Nimbex, au Tracrium « Enfant de moins de 2 ans	« Peu histaminolibérateur	« Idem Céclurine
Liste 1 Antidote des curares	Néostigmine Prostigmine®	Amp 1ml= 0,5 mg 2 à 4 mg + Atropine 0,5 à 1,5 mg IV	« Antagonisme des curares « Parasympathomimétique anticholinestérasique	« Antagonisme de bloc neuromusculaire dû aux CND	« Bloc dû à la céclurine « Curarisation complète sans signes de décurarisation « Asthme « Hypersensibilité à la néostigmine « Maladie de Parkinson « Obstruction mécanique des voies digestives et urinaires	« Nausées, hypersalivation « Bradycardie, lipothymie « Myosis « Crampes abdominales « Fasciculations	« Ne jamais injecter sans Atropine (risque de bradycardie sévère) « Surveillance de la disparition du bloc neuromusculaire avec reprise de la ventilation « De l'apparition éventuelle d'effets secondaires

MEDICAMENTS UTILISES EN REANIMATION

Classe et liste	Nom pharmacologique Et spécialité	Présentation Posologie	Propriétés	Indications	Contre indications	Effets secondaires	Surveillance
Liste 1 Catécholamine	Epinéphrine : Adréaline®	Amp de 0,25mg ; 0,5mg ; 1mg/1 ml 5mg/5ml	« Inotrope+ « Chronotrope+ « Dromotrope+ « Bathmotrope « Bronchodilatation	« Arrêt cardiaque « Défaillance cardiocirculatoire « État de choc (septique ou anaphylactique)	« Uniquement relatives : « Insuffisance coronarienne ; « Myocardiopathie obstructive ; « TDR ventriculaire ; grossesse ; diabète	« Tachycardie sinusale « Hyperglycémie « Oligurie « Mydriase « TDR	« Avant TRT corriger l'éventuelle hypovolémie ainsi qu'éventuelle acidose et/ou hypoxie « Surveillance ECG et TA « Surveillance effets secondaires « SAP, Étiquetage soigneux « Bulus < HTA « Interruption TRT < hypoTA +++ « IVD, intratrachéal possibles
	Noradrénaline Levopred®	Amp de 4ml=8mg 0,16/Kg/mn	« Puissant vasoconstricteur	« Hypovolémie (choc) « Chocs cardiogéniques, hémorragique « FC graves pour maintenir PPC	« TDR « Insuffisance coronarienne « ATCD d'IDM récent « Hypotension avec hypovolémie	« Hyperglycémie « Mydriase « Acidose lactique « Anxiété, céphalées « Nausées, vomissements	« Idem Adréaline « Uniquement SAP, changer SAP avant la fin. Mettre sur voie à part
	Dobutamine Dobutrex®	Amp 20 ml=250 mg 1 & Kg/mn	« Inotrope ++	« Choc cardiogénique « Intoxication à la colchicine	« Obstacle mécanique au remplissage ou à l'éjection (cardiomyopathie obstructive...) « Hypersensibilité à la dobutamine	« Augmentation de la fréquence cardiaque « Risque de phlébite si extravasation	« Idem Levopred
Rappel : Bathmotrope+ = l'excitabilité ; dromotrope+ = conduction cardiaque ; inotrope+ = contractilité cardiaque ; chronotrope+ = régularise le rythme cardiaque							

MEDICAMENTS UTILISES EN REANIMATION

Classe et liste	Nom pharmacologique Et spécialité	Présentation Posologie	Propriétés	Indications	Contre indications	Effets secondaires	Surveillance
Liste 2 Anesthésique local	Lidocaïne, Prilocaine : Emlapatch®	Pansement adhésif de 10 cm2 : 25 mg Lidocaïne, 25mg Prilocaine	« Anesthésie locale	Anesthésie par voie locale de la peau saine « Avant ponction veineuse ou sous-cutanée « Avant chirurgie cutanée superficielle, instrumentale ou par rayon laser	« Hypersensibilité aux anesthésiques locaux « Méthémoglobinémie congénitale « Porphyries	« Erythème, pâleur locale (réversibles) « Rarement : prurit « Exceptionnellement allergie	« Doit être appliqué 1 H avant pour être efficace « Surveillance de l'efficacité « Surveillance des éventuels effets secondaires
	Lidocaïne Xylocaïne®	Flacons de 20ml de solution à 1% (10mg/ml), à 2% (20mg/ml), à 0,5% (5mg/ml) Amp 5ml de solution à 1% Amp 2ml à 5% (50mg/ml) dans une solution de glucose hyperbare pour les rachis-anesthésie	« Anesthésie locale	« Anesthésie locale « Anesthésie locorégionale	« Zone de ponction infectée « Allergie aux anesthésiques locaux « En ALR patient sous anticoagulants « BAV non appareillé « Épilepsie non équilibrée « Porphyrie « ATCD d'hyperthermie maligne « Formes adrénalinées : allergie aux sulfites, IMAO, Antidépresseurs tricycliques, anesthésie des extrémités	« Nausées, vomissements « Troubles du rythme, de la conduction « Collapsus « Troubles neurologiques « Allergie rare	« Surveillance de l'efficacité « Surveillance des éventuels effets secondaires

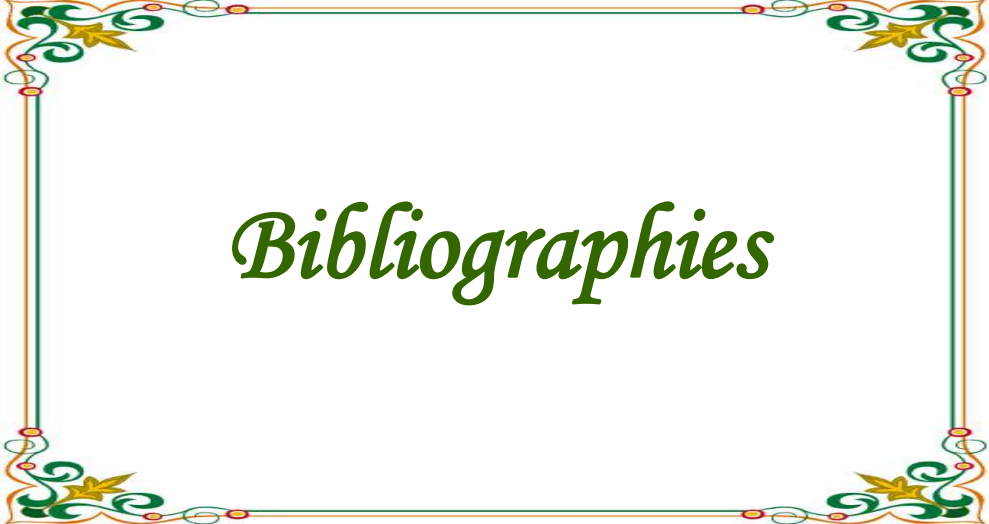
ANNEXE 10 : Nutrition Artificielle en Réanimation

Parentéral

Produit	Volume (ml)	Apport énergétique (kCal)	Apport protéique(g/l d'azote)	Voie d'administration
Kabiven=Oliclinomel	2000	1600	5,4	VVC
Kabiven=Oliclinomel	1000	800	5,4	VVC
NutriflexN8	2000	2215	7,5	VVC
Perikabiven	1920	1200	3,6	VVP
Dipeptiven	100		20g protéines	VVC/VVP

Entéral

Produit	volume	Apport énergétique	Apport protéique	Voie d'administration
Realdiet=Sondalis	1000	1000	38g	SNG/GPE
Realdiet=Sondalis	500	500	19g	SNG/GPE
Mégareal	1000	1400	70	SNG/GPE
Mégareal	500	700	34,5	SNG/GPE
GI Control	500	530	20,5	SNG/GPE
Alburone=Nesvital		285	34g	SNG/GPE



Bibliographies

- [1]. Cartin-Ceba R, Bajwa EK. 24-hour on-site intensivist in the intensive care unit: yes. *Am J Respir Crit Care Med*. 2010;17:1279–1280. [[PubMed](#)] .
- [2]. Rivers E, Nguyen B, Havstad S, Ressler J, Muzzin A, Knoblich B et al. Early Goal-Directed Therapy in the Treatment of Severe Sepsis and Septic Shock. *N Engl J Med*. 2001;345:1368-77.
- [3]. Boersma E, Maas AC, Deckers JW, Simoons ML. Early thrombolytic treatment in acute myocardial infarction: reappraisal of the golden hour. *Lancet*. 1996;348:771-5.
- [4]. Ananthakrishnan AN, McGinley EL, Saeian K. Outcomes of weekend admissions for upper gastrointestinal hemorrhage: A nationwide analysis. *Clin Gastroenterol* 2009;7:296-302.
- [5]. Dorn SD, Shah ND, Berg BP et al. Effect of weekend hospital admission on gastrointestinal hemorrhage outcomes. *Dig Dis Sci* 2010;55:1658-66.
- [6]. Crowley RW, Yeoh HK, Stukenborg GJ et al. Influence of weekend hospital admission on short-term mortality after intracerebral hemorrhage. *Stroke* 2009;40:2387-92 .
- [7]. Hoh BL, Chi YY, Waters MF et al. Effect of weekend compared with weekday stroke admission on thrombolytic use, in-hospital mortality, discharge disposition, hospital charges, and length of stay in the nationwide inpatient sample database, 2002 to 2007. *Stroke* 2010;41: 2323-28.
- [8]. Jairath V, Kahan BC, Logan RF et al. Mortality from acute upper gastrointestinal bleeding in the united kingdom: Does it display a “weekend effect”? *Am J Gastroenterol* 2011;106:1621-28.

- [9]. McKinney JS, Deng Y, Kasner SE et al. Comprehensive stroke centers overcome the weekend versus weekday gap in stroke treatment and mortality. *Stroke* 2011;42:2403-09 .
- [10]. Wunsch H, Mapstone J, Brady T et al. Hospital mortality associated with day and time of admission to intensive care units. *Intensive Care Med* 2004;30:895-901 .
- [11]. Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW, Stelfox HT. Hospital mortality among adults admitted to and discharged from intensive care on weekends and evenings. *J Crit Care*. 2008;17:317–324.[[PubMed](#)] .
- [12]. Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in Finland. *Intensive Care Med*. 2003;17:2144–2148. [[PubMed](#)] .
- [13]. Wunsch H, Mapstone J, Brady T, Hanks R, Rowan K. Hospital mortality associated with day and time of admission to intensive care units. *Intensive Care Med*. 2004;17:895–901.
- [14]. Meynaar IA, van der Spoel JI, Rommes JH, van Spreuwel-Verheijen M, Bosman RJ, Spronk PE. Off hour admission to an intensivist-led ICU is not associated with increased mortality. *Crit Care*.2009;17:R84. [[PMC free article](#)] [[PubMed](#)] .
- [15]. Numa A, Williams G, Awad J, Duffy B. After-hours admissions are not associated with increased risk-adjusted mortality in pediatric intensive care. *Intensive Care Med*. 2008;17:148–151 .
- [16]. Morales IJ, Peters SG, Afessa B. Hospital mortality rate and length of stay in patients admitted at night to the intensive care unit. *Crit Care Med*. 2003;17:858–863.

- [17]. Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in finland. *Intensive Care Med* 2003;29: 2144-48.
- [18]. Arabi Y, Alshimemeri A, Taher S. Weekend and weeknight admissions have the same outcome of weekday admissions to an intensive care unit with onsite intensivist coverage. *Crit Care Med* 2006;34:605-11.
- [19]. 19. Laupland KB, Shahpori R, Kirkpatrick AW et al. Hospital mortality among adults admitted to and discharged from intensive care on weekends and evenings. *J Crit Care* 2008;23:317-24.
- [20]. Luyt CE, Combes A, Aegerter P et al. Mortality among patients admitted to intensive care units during weekday day shifts compared with “off” hours. *Crit Care Med* 2007;35:3-11.
- [21]. Kowalski J.J., Rüttiman R Evolution de la réanimation au cours des conflits armés <http://www.histanestrea-france.org/SITE/Evolution-de-la-reanimationau.html> .
- [22]. Groupe de travail SFAR, CNERM, CMRUHEUF, SNMRHP et le GFRUP, SNPHAR, SNMARHNU, SPAR et le CFAR. Le manifeste pour la réanimation. *Réanimation et Urgences*, 1996; 5: 709-71].
- [23]. Décret no 2002-466 du 5 avril 2002 relatif aux conditions techniques de fonctionnement auxquelles doivent satisfaire les établissements de santé pour pratiquer les activités de réanimation, de soins intensifs et de surveillance continue et modifiant le code de la santé publique (troisième partie: Décrets simples). Articles D. 712-104 à 126. *JüRF N° 82 du 7 Avril 2002* : 6188.
- [24]. Deuxième conférence de consensus européenne en réanimation et médecine d'urgence. Facteurs pronostiques chez les malades de

- réanimation. 09 au 10 Décembre 1993. Maison de la chimie Paris (France). <http://www.srlf.org/conferences/coeur2.html>.
- [25]. Girardet P, Anglade D, Durand M, Duret J. Scores de gravité en réanimation. In : Sfar, Ed. 41e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Conférences d'actualisation. Paris: Elsevier 1999 : 659-678.
- [26]. Aklad M. Grading of patients for surgical procedures. *Anesthesiology* 1941 ; 2 : 281-4.
- [27]. Dripps R, Lamont A, Eckenhoff J. The role of anesthesia in surgical mortality. *JAMA* 1961 ; 178: 261-266.
- [28]. Haynes S, Lawler P. An assessment of the consistency of ASA Physical status classification allocation. *Anaesthesia* 1995; 50: 195-9.
- [29]. Ranta S, Hynynen M, Tammisto T. A survey of the ASA physical status classification: significant variation in allocation among Finnish anaesthesiologists. *Acta Anaesthesiol Scand* 1997 41 : 629-632.
- [30]. Copeland G, Jones D, Walters M. POSSUM: a scoring system for surgical audit. *Br J Surg* 1991; 78: 355-60.
- [31]. Prytherch D, Witheley M, Higgins B, Weaver P, Proust W, Powell S. POSSUM and Portsmouth POSSUM [P-POSSUM] for predicting mortality. *Physiology and Operative Severity Score for the estimation of Mortality and morbidity*.
- [32]. Mangano D, Browner W, Hollenberg M. Association of perioperative myocardial ischemia with cardiac morbidity and mortality in men undergoing noncardiac surgery. *N Engl J Med* 1990; 323 : 1781-1785.
- [33]. Champion H, Sacco W, Carnazo A. Trauma score. *Crit Care Med* 1981; 9: 672-6.

- [34]. Carli P, Yates D. Polytraumatisé: évaluation de la gravité et du pronostic. In : Sfar, éd. Conférences d'actualisation. 35e Congrès national d'anesthésie et de réanimation. Paris: Masson; 1993. 437-49.
- [35]. Rapoport J, Teres D, Lemeshow S, Gehlbach S. A method for assessing the clinical performance and cost-effectiveness of intensive care units: a multicenter inception cohort study. Crit Care Med 1994 ; 229 : 1385-91.
- [36]. Wong D, Crofts S, Gomez M, McGuire G, Byrick R. Evaluation of predictive ability of APACHE II system and hospital outcome in Canadian intensive care unit patients. Crit Care Med 1995 ; 23 : 1177-83.
- [37]. Teres D, Lemeshow S. Using severity measures to describe high performance ICU. Crit Care Clin 1994 ; 21 : 256-9.
- [38]. Boyd O, Grounds R. Physiological scoring systems and audit. Lancet 1993 ; 3418860 : 1573-4.
- [39]. Byrick R, Caskennette G. Audit of Critical Care: aims, uses, costs and limitations of a Canadian system. Can J Anaesth 1992 ; 39 : 260-9.
- [40]. Murphy-Filkins R, Teres D, Lemeshow S, Hosmer D. Effect of changing patient mix on the performance of an intensive care unit severity-of-illness model: how to distinguish a general from a specialty intensive care unit. Crit Care Med 1996 ; 2412 : 1968-73.
- [41]. Matta B, Menon D. Severe head injury in the United Kingdom and Ireland: a survey of practice and implications for management. Crit Care Med 1996 ; 2410 : 1743-8.
- [42]. Bone R, McElwee N, Eubanks D, Gluck E. Analysis of indications for early discharge from the intensive care unit. Clinical efficacy assessment project: American College of Physicians. Chest 1993 ; 1046 : 1812-7.

- [43]. Auriant I, Vinatier I, Thaler F, Loirat P. Évaluation des unités de surveillance continue : intérêt du SAPS II et de l' Intermediate TISS. *Réanim Urgence* 1997 ; 61 : 13-9.
- [44]. Zimmerman J, Wagner D, Knaus W, Williams J, Kolakowski D, Draper E. The use of risk prediction to identify candidates for intermediate care units. *Chest* 1995 ; 108 : 490-9.
- [45]. Mazer C, Sibbald W, Chovaz P, Goodman S, Girotti M, Hall J, et al. Postoperative utilization of critical care services by cardiac surgery: a multicenter study in the Canadian Healthcare System. *Crit Care Med* 1993 ; 21 6 : 851-9.
- [46]. Kari A, Ruokonen E, Takala J. Comparison of acceptance of and performance of automated and manual data management systems in intensive care. *Int J Clin Monit Comput* 1990 ; 7 : 157-62.
- [47]. Bosman R, Oudemane van Straaten H, Zandstra D. The use of intensive care information systems alters outcome prediction. *Intensive Care Med* 1998 ; 9 : 953-8.
- [48]. Aegerter P, Auvert B, Buonamico G, Sznajder M, Beauchet A, Guidet B, et al. Mise en œuvre et évaluation d'une base de données commune aux services de réanimation d'Île-deFrance. *Rev Epidemiol Santé Publ* 1998 ; 463 : 226-37.
- [49]. Heyland D, Guyatt G, Cook D, Meade M, Juniper E, Cronin L, et al. Frequency and methodologic rigor of quality-of-life assessments in the critical care literature. *Crit Care Med* 1998 ; 26 : 591-8.
- [50]. Capuzzo M, Bianconi M, Conu P. Survival and quality of life after intensive care. *Intensive Care Med* 1996 ; 22 : 947-53.

- [51]. Davidson T, Caldwell E, Curtis J, Hudson L, Steinberg K. Reduced quality of life in survivors of acute respiratory distress syndrome compared with critically ill control patients. *JAMA* 1999 ; 2814 : 354-60.
- [52]. Nielsen D, Sellgren J, Ricksten S. Quality of life after cardiac surgery complicated by multiple organ failure. *Crit Care Med* 1997 ; 251 : 52-7.
- [53]. Iezzoni L, Restuccia J, Shwartz M, Schaumburg D, Coffman G, Kreger B, et al. The utility of severity of illness information in assessing the quality of hospital care. The role of the clinical trajectory. *Medical Care* 1992 ; 305 : 428-44.
- [54]. Wallis C, Dave H, Shearer A. Why do patients die on general wards after discharge from intensive care units? *Anesthesia* 1997 .
- [55]. 9-14. 95 Hannon E, Kilburn H, Racz M, Shields E, Chassin M. Improving the outcomes of coronary bypass surgery in New York State. *JAMA* 1994 ; 271 : 761.
- [56]. <https://www.dovepress.com/outcome-of-patients-admitted-during-off-hours-in-moroccan-intensive-ca-peer-reviewed-article-IJGM> .
- [57]. . Meynaar IA, van der Spoel JI, Rommes JH, van Spreuwel-Verheijen M, Bosman RJ, Spronk PE. Off hour admission to an intensivist-led ICU is not associated with increased mortality. *Crit Care* 2009;13(3):R84.
- [58]. <http://download.springer.com/static/pdf/785/art%253A10.1186%252F1472-69632-696321.pdf?originUrl=http%3A%2F%2Fbmchealthservres.biomedcentral.com%2Farticle%2F10.1186%2F1472-6963-11321&token2=exp=1457990691~acl=%2Fstatic%2Fpdf%2F785%2Fart%25253A10.1186%25252F1472-6963-11>

321.pdf*~hmac=bc5e89b8a15716df33fe5ad36d3bd1a7cfc1ec78667fc37ad3a351eb28f1b6e9 .

- [59]. JO Jansen, GS MacLennan, BH Cuthbertson
<http://inc.sagepub.com/content/14/4/294.full.pdf+html> .
- [60]. Min-Jie Ju Guo-Wei Tu, Yan Han, Hong-Yu He, Yi-Zhou He, Hai-LeiMao, Zhao-GuangWu
<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4055975/> .
- [61]. <http://gedscd.univ-lille2.fr/nuxeo/site/esupversions/d9028fc9-3600-40b5-b7e5-46ce6e3749a8> .
- [62]. Barnett MJ, Kaboli PJ, Sirio CA, Rosenthal GE. Day of the week of intensive care admission and patient outcomes: a multisite regional evaluation. *Med Care*. 2002;40:530–9.
- [63]. Uusaro A, Kari A, Ruokonen E. The effects of ICU admission and discharge times on mortality in Finland. *Intensive Care Med*. 2003;29:2144–48.
- [64]. Gajic O, Afessa B, Hanson AC, Krpata T, Yilmaz M, Mohamed SF et al. Effect of 24-hour mandatory versus on-demand critical care specialist presence on quality of care and family and provider satisfaction in the intensive care unit of a teaching hospital. *Crit Care Med*. 2008 Jan;36(1):36-44.
- [65]. Blunt MC, Burchett KR. Out-of-hours consultant cover and case-mix-adjusted mortality in intensive care. *Lancet*. 2000 Aug 26;356(9231):735-6.
- [66]. Cavallazzi R, Marik PE, Hirani A, Pachinburavan M, Vasu TS, Leiby BE. Association between time of admission to the ICU and mortality: a systematic review and metaanalysis. *Chest*. 2010 Jul;138(1):68-75.

- [67]. Kuijsten HA, Brinkman S, Meynaar IA, Spronk PE, van der Spoel JI, Bosman RJ et al. Hospital mortality is associated with ICU admission time. *Intensive Care Med.* 2010
- [68]. Bhonagiri D, Pilcher DV, Bailey MJ. Increased mortality associated with after-hours and weekend admission to the intensive care unit: a retrospective analysis. *Med J Aust.* 2011; 194(6):287-292.
- [69]. Morales IJ, Peters SG, Afessa B. Hospital mortality rate and length of stay in patients admitted at night to the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2003;31:858–63.
- [70]. Sheu CC, Tsai JR, Hung JY, Yang CJ, Hung HC, Chong IW et al. Admission time and outcomes of patients in a medical intensive care unit. *Kaohsiung J Med Sci.* 2007;23:395– 404.
- [71]. Laupland KB, Misset B, Souweine B, Tabah A, Azoulay E, Goldgran-Toledano D et al. Mortality associated with timing of admission to and discharge from ICU: a retrospective cohort study. *BMC Health Serv Res.* 2011 Nov ; 24;11:321.
- [72]. Luyt CE, Combes A, Aegerter P, Guidet B, Trouillet JL, Gibert C et al. Mortality among patients admitted to intensive care units during weekday day shifts compared with "off" hours. *Crit Care Med.* 2007 Jan;35(1):3-11.
- [73]. Afessa B, Gajic O, Morales IJ, Keegan MT, Peters SG, Hubmayr RD. Association between ICU admission during morning rounds and mortality. *Chest.* 2009 Dec;136(6):1489- 95.

Serment d'Hippocrate

Au moment d'être admis à devenir membre de la profession médicale, je m'engage solennellement à consacrer ma vie au service de l'humanité.

- *Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.*
- *Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.*
- *Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.*
- *Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.*
- *Les médecins seront mes frères.*
- *Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.*
- *Je maintiendrai le respect de la vie humaine dès la conception.*
- *Même sous la menace, je n'userai pas de mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.*
- *Je m'y engage librement et sur mon honneur.*

قسم أبقراط

بسم الله الرحمان الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوا في المهنة الطبية أتعهد علانية

- أنا أكرس حياتي لخدمة الإنسانية.
 - وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجميل الذي يستحقونه.
 - وأن أمارس مهنتي بوانزع من ضميري وشر في جاعلا صحة مريض هدي في الأول.
 - وأن لا أفشي الأسرار المعهودة إلي.
 - وأن أحافظ بكل ما لدي من وسائل على الشرف والتقاليد النبيلة لمهنة الطب.
 - وأن أعتبر سائر الأطباء إخوة لي.
 - وأن أقوم بواجبي نحو مرضاي بدون أي اعتبار ديني أو وطني أو عرقي أو سياسي أو اجتماعي.
 - وأن أحافظ بكل حزم على احترام الحياة الإنسانية منذ نشأتها.
 - وأن لا أستعمل معلوماتي الطبية بطريق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد.
 - بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسما بشري في.
- والله على ما أقول شهيد .

تأثير يوم وساعة الدخول على نسبة الوفيات في وحدة العناية المركزة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم :

من طرف

السيد: ياسين النبلسي

المزاد في: 21 مارس 1990 بالفقيه بن صالح

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

لنيل شهادة الدكتوراه في الطب

الكلمات الأساسية: الساعة - اليوم - الدخول - العناية المركزة - الوفيات.

تحت إشراف اللجنة المكونة من الأساتذة

رئيس

السيد: عبد الواحد بايت

أستاذ في الإنعاش والتخدير

مشرف

السيد: خليل أبو العلاء

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: هشام بقال

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

أعضاء

السيد: عبد الدايم حاتم الغضبان

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

السيد: مصطفى عيلو

أستاذ مبرز في الإنعاش والتخدير

ضيف

السيد: نوفل الدغمي

أستاذ مساعد في الإنعاش والتخدير