



ROYAUME DU MAROC
UNIVERSITE MOHAMMED V DE RABAT
FACULTE DE MEDECINE
ET DE PHARMACIE
RABAT



Année: 2020

Thèse N°: 55

LES ETATS INFECTIEUX GRAVES

THÈSE

Présentée et soutenue publiquement le : / /2020

PAR

Monsieur Mohamed CISSOKO

Né le 19 Avril 1991 à Bamako

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

*Pour l'Obtention du Diplôme de
Docteur en Médecine*

Mots Clés : Infection; Choc septique; Septicémie ; Antibiotique

Membres du Jury :

Monsieur Mimoun ZOUHDI

Professeur de Microbiologie

Monsieur Yassine SEKHSOKH

Professeur de Microbiologie

Monsieur Ahmed GAOUZI

Professeur de Pédiatrie

Madame Saida TELLAL

Professeur de Biochimie

Président

Rapporteur

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

﴿الْحَمْدُ لِلَّهِ الَّذِي هَدَانَا لِهَذَا
وَمَا كُنَّا لِنَهْتَدِيَ لَوْلَا أَنْ هَدَانَا اللَّهُ﴾

صدق الله العظيم



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 Brahim LEKEHAL

Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération

Professeur Toufiq DAKKA

Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie

Professeur Jamal TAOUFIK

Secrétaire Général

Mr. Mohamed KARRA

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS :

DECEMBRE 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz

Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi

Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – **Clinique Royale**

Anesthésie -Réanimation

Pathologie Chirurgicale

NOVEMBRE ET DECEMBRE 1985

Pr. BENSAID Younes

Pathologie Chirurgicale

JANVIER, FEVRIER ET DECEMBRE 1987

Pr. LACHKAR Hassan

Pr. YAHYAOUY Mohamed

Médecine Interne

Neurologie

DECEMBRE 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Pr. OUAZZANI Taïbi Mohamed Réda

Médecine Interne –*Doyen de la FMPR*

Neurologie

JANVIER ET NOVEMBRE 1990

Pr. HACHIM Mohammed*

Pr. KHARBACH Aïcha

Pr. TAZI Saoud Anas

Médecine-Interne

Gynécologie -Obstétrique

Anesthésie Réanimation

FEVRIER AVRIL JUILLET ET DECEMBRE 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim

Pr. BAYAHIA Rabéa

Pr. BELKOUCHI Abdelkader

Pr. BENCHEKROUN Belabbes Abdellatif

Pr. BENSOUDA Yahia

Pr. BERRAHO Amina

Pr. BEZAD Rachid

Pr. CHERRAH Yahia

Pr. CHOKAIRI Omar

Pr. KHATTAB Mohamed

Pr. SOULAYMANI Rachida

Pr. TAOUFIK Jamal

Anesthésie Réanimation- *Doyen de FMPO*

Néphrologie

Chirurgie Générale

Chirurgie Générale

Pharmacie galénique

Ophtalmologie

Gynécologie Obstétrique *Méd. Chef Maternité des Orangers*

Pharmacologie

Histologie Embryologie

Pédiatrie

Pharmacologie- *Dir. du Centre National PV Rabat*

Chimie thérapeutique *V.D à la pharmacie+Dir. du CEDOC + Directeur du Médicament*

DECEMBRE 1992

Pr. AHALLAT Mohamed

Pr. BENSOUDA Adil

Pr. CHAHED OUAZZANI Laaziza

Pr. CHRAIBI Chafiq

Chirurgie Générale

Doyen de FMPT

Anesthésie Réanimation

Gastro-Entérologie

Gynécologie Obstétrique



Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. GHAFIR Driss*
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. TAGHY Ahmed
Pr. ZOUHDI Mimoun

MARS 1994

Pr. BENJAAFAR Noureddine
Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika

Pr. CHRAIBI Abdelmjid
Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. EL BARDOUNI Ahmed
Pr. EL HASSANI My Rachid
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. HASSAM Badredine
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. MAHFOUD Mustapha
Pr. RHRAB Brahim
Pr. SENOUCI Karima

MARS 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. ABDELHAK M'barek
Pr. BENTAHILA Abdelali
Pr. BENYAHIA Mohammed Ali
Pr. BERRADA Mohamed Saleh
Pr. CHERKAOUI Lalla Ouafae
Pr. LAKHDAR Amina
Pr. MOUANE Nezha

MARS 1995

Pr. ABOUQUAL Redouane
Pr. AMRAOUI Mohamed
Pr. BAIDADA Abdelaziz
Pr. BARGACH Samir
Pr. DRISSI KAMILI Med Nordine*
Pr. EL MESNAOUI Abbas
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. HDA Abdelhamid*
Pr. IBEN ATTYA ANDALOUSSI Ahmed

Neurochirurgie
Cardiologie
Médecine Interne
Anatomie
Chirurgie Générale
Microbiologie

Radiothérapie
Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques *Doyen de la FMPA*

Gynécologie Obstétrique
Traumato-Orthopédie
Radiologie
Chirurgie Générale – *Directeur du CHIS-Rabat*
Immunologie
Chirurgie Pédiatrique
Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie – Orthopédie
Gynécologie – Obstétrique
Dermatologie

Urologie *Directeur Hôpital My Ismail Meknès*
Chirurgie – Pédiatrique
Pédiatrie
Gynécologie – Obstétrique
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Cardiologie *Inspecteur du Service de Santé des FAR*
Urologie



Pr. OUZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

DECEMBRE 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. OUZEDDOUN Naima

Pr. ZBIR EL Mehdi*

NOVEMBRE 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BEN SLIMANE Lounis
Pr. BIROUK Nazha
Pr. ERREIMI Naima
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Noureddine
Pr. KOUTANI Abdellatif
Pr. LAHLOU Mohamed Khalid
Pr. MAHRAOUI CHAFIQ

Pr. TOUFIQ Jallal
Pr. YOUSFI MALKI Mounia

NOVEMBRE 1998

Pr. BENOMAR ALI
Pr. BOUGTAB Abdesslam
Pr. ER RIHANI Hassan
Pr. BENKIRANE Majid*

JANVIER 2000

Pr. ABID Ahmed*
Pr. AIT OUAMAR 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*

Ophthalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Radiologie
Chirurgie Pédiatrie
Ophthalmologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Radiologie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur Hôp. Mil. d'Instruction
Med V Rabat*

Gynécologie-Obstétrique
Urologie
Neurologie
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie



Directeur Hôp. Ar-razi

Psychiatrie *Salé*
Gynécologie Obstétrique

Neurologie *Doyen de la FMP Abulcassiss*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Pneumo-phtisiologie *Directeur Hôp. My
Youssef*

Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie

Pr. MAHMOUDI Abdelkrim*
Pr. TACHINANTE Rajae
Pr. TAZI MEZALEK Zoubida

NOVEMBRE 2000

Pr. AIDI Saadia
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. MDAGHRI ALAOUI Asmae
Pr. ROUIMI Abdelhadi*

DECEMBRE 2000

Pr. ZOHAIR ABDELLAH *
Pr. BALKHI
Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
Pr. BENAMOR Jouda
Pr. BENELBARHDADI Imane
Pr. BENNANI Rajae
Pr. BENOUACHANE Thami
Pr. BEZZA Ahmed*
Pr. BOUCHIKHI IDRISSE Med Larbi
Pr. BOUMDIN El Hassane*
Pr. CHAT Latifa
Pr. DAALI Mustapha*
Pr. DRISSE 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

Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie - **Directeur Hôp. Cheikh Zaid**
Urologie
Rhumatologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie
Neurologie

ORL

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Pneumo-phtisiologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Chirurgie Générale
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique
Chirurgie Générale
Pédiatrie - **Directeur Hôp.
d'EnfantsRabat**
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Thoracique
Traumatologie Orthopédie



Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MAHASSIN Fattouma*
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MIKDAME Mohammed*
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

DECEMBRE 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. BICHA Mohamed Zakariya*
Pr. CHOHO Abdelkrim *
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. EL HAOURI Mohamed *
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. IKEN Ali
Pr. JAAFAR Abdeloihab*
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. MABROUK Hfid*
Pr. MOUSSAOUI RAHALI Driss*
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*

JANVIER 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan

Chirurgie Vasculaire Périphérique
Médecine Interne
Chirurgie Générale
Hématologie Clinique
Chirurgie Générale
Urologie - *Directeur Hôpital Ibn Sina*
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

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



Ophtalmologie

Pr. AMRANI Mariam
Pr. BENBOUZID Mohammed Anas
Pr. BENKIRANE Ahmed*
Pr. BOULAADAS Malik
Pr. BOURAZZA Ahmed*
Pr. CHAGAR Belkacem*
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. KHARMAZ Mohamed
Pr. MOUGHIL Said
Pr. OUBAAZ Abdelbarre *
Pr. TARIB Abdelilah*
Pr. TIJAMI Fouad
Pr. ZARZUR Jamila

JANVIER 2005

Pr. ABBASSI Abdellah
Pr. AL KANDRY Sif Eddine*
Pr. ALLALI Fadoua
Pr. AMAZOUZI Abdellah
Pr. AZIZ Nouredine*
Pr. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina
Pr. BENYASS Aatif
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. EL HAMZAOUI Sakina *
Pr. HAJJI Leila
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. RAGALA Abdelhak
Pr. SBIHI Souad
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. AKJOUJ Said*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*

Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie Orthopédie
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Cardiologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Traumatologie Orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie



Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Radiologie
Rhumatologie *Directeur Hôp. Al Ayachi Salé*
Pédiatrie
Cardiologie
Biophysique
Microbiologie
Cardiologie (mise en disponibilité)
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Gynécologie Obstétrique
Histo-Embryologie Cytogénétique
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Radiologie
Hématologie

Pr. BENCHEIKH Razika
 Pr. BIYI Abdelhamid*
 Pr. BOUHAFS Mohamed El Amine
 Pr. BOULAHYA Abdellatif*
 Pr. CHENGUETI ANSARI Anas
 Pr. DOGHMI Nawal
 Pr. FELLAT Ibtissam
 Pr. FAROUDY Mamoun
 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 Saida*
 Pr. ZAHRAOUI Rachida

DECEMBRE 2006

Pr SAIR Khalid

OCTOBRE 2007

Pr. ABIDI Khalid
 Pr. ACHACHI Leila
 Pr. ACHOUR Abdessamad*
 Pr. AIT HOUSSA Mahdi *
 Pr. AMHAJJI Larbi *
 Pr. AOUI Sarra
 Pr. BAITE Abdelouahed *
 Pr. BALOUCH Lhousaine *
 Pr. BENZIANE Hamid *
 Pr. BOUTIMZINE Nourdine
 Pr. CHERKAOUI Naoual *
 Pr. EHIRCHIOU Abdelkader *
 Pr. EL BEKKALI Youssef *

O.R.L
 Biophysique
 Chirurgie - Pédiatrique
 Chirurgie Cardio – Vasculaire.
 Gynécologie Obstétrique
 Cardiologie
 Cardiologie
 Anesthésie Réanimation
 Médecine Interne
 Anesthésie Réanimation
 Microbiologie
 Radiologie
 Urologie
 Pédiatrie
 Psychiatrie
 Chirurgie – Pédiatrique
 Pharmacie Galénique
 Parasitologie
 Radiothérapie
 Psychiatrie
 Endocrinologie
 Psychiatrie
 Pneumo – Phtisiologie
 Biochimie
 Pneumo – Phtisiologie

Chirurgie générale *Dir.*
Hôp.Av.Marrakech

Réanimation médicale
 Pneumo phtisiologie
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio vasculaire
 Traumatologie orthopédie
 Parasitologie
 Anesthésie réanimation *Directeur ERSSM*
 Biochimie-chimie
 Pharmacie clinique
 Ophtalmologie
 Pharmacie galénique
 Chirurgie générale
 Chirurgie cardio-vasculaire



Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid
Pr. EL OMARI
Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid *
Pr. ICHOU Mohamed *
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LALAOUI SALIM Jaafar *
Pr. LOUZI Lhoussain *
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MAHI Mohamed *
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
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

DECEMBRE 2008

Pr TAHIRI My El Hassan*

MARS 2009

Pr. ABOUZAHIR Ali *
Pr. AGADR Aomar *
Pr. AIT ALI Abdelmounaim *
Pr. AIT BENHADDOU El Hachmia
Pr. AKHADDAR Ali *
Pr. ALLALI Nazik
Pr. AMINE Bouchra
Pr. ARKHA Yassir
Pr. BELYAMANI Lahcen*
Pr. BJIJOU Younes
Pr. BOUHSAIN Sanae *

Chirurgie générale
Anesthésie réanimation

Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Anesthésie réanimation
Microbiologie
Réanimation médicale
Radiologie
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Virologie
Biochimie-chimie
Médecine interne
Radiologie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Chirurgie vasculaire périphérique
Ophtalmologie
Chirurgie générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Chirurgie Générale

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neurologie
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie *Directeur Hôp.des Spécialités*
Anesthésie Réanimation
Anatomie
Biochimie-chimie



Pr. BOUI Mohammed *
Pr. BOUNAIM Ahmed *
Pr. BOUSSOUGA Mostapha *
Pr. CHTATA Hassan Toufik *
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. LAMSAOURI Jamal *
Pr. MARMADE Lahcen
Pr. MESKINI Toufik
Pr. MESSAOUDI Nezha *
Pr. MSSROURI Rahal
Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani *

OCTOBRE 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
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. MOSADIK Ahlam
Pr. MOUJAHID Mountassir*
Pr. NAZIH Mouna*
Pr. ZOUAIDIA Fouad

DECEMBRE 2010

Pr. ZNATI
Kaoutar

Dermatologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Hématologie clinique
Chirurgie Générale
Microbiologie
Médecine interne
Gynécologie obstétrique
Rhumatologie
Gastro-entérologie
Pédiatrie
Pédiatrie
Chimie Thérapeutique
Chirurgie Cardio-vasculaire
Pédiatrie
Hématologie biologique
Chirurgie Générale
Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie réanimation
Médecine Interne
Physiologie
Microbiologie
Médecine Aéronautique
Biochimie- Chimie
Radiologie
Chirurgie Pédiatrique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Plastique et
Réparatrice
Urologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Hématologie
Anatomie Pathologique

Anatomie Pathologique



MAI 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil *
Pr. BENCHEBBA Driss *
Pr. DRISSI Mohamed *
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL KHATTABI Abdessadek *
Pr. EL OUAZZANI Hanane *
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed
Pr. MEHSSANI Jamal *
Pr. RAISSOUNI Maha *

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Médecine Interne
Pneumophtisiologie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Psychiatrie
Cardiologie

** Enseignants Militaires*

FEVRIER 2013

Pr. AHID Samir
Pr. AIT EL CADI Mina
Pr. AMRANI HANCHI Laila
Pr. AMOR Mourad
Pr. AWAB Almahdi
Pr. BELAYACHI Jihane
Pr. BELKHADIR Zakaria Houssain
Pr. BENCHEKROUN Laila
Pr. BENKIRANE Souad
Pr. BENNANA Ahmed*
Pr. BENSGHIR Mustapha *
Pr. BENYAHIA Mohammed *
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjoub
Pr. CHAIB Ali *
Pr. DENDANE Tarek
Pr. DINI Nouzha *
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Mohamed
Ali
Pr. ECH-CHERIF EL KETTANI Najwa
Pr. EL FATEMI NIZARE
Pr. EL GUERROUJ Hasnae
Pr. EL HARTI Jaouad
Pr. EL JAUDI Rachid *
Pr. EL KABABRI Maria
Pr. EL KHANNOUSSI Basma
Pr. EL KHLOUFI Samir

Pharmacologie
Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie Réanimation
Anesthésie Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Informatique Pharmaceutique
Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie
Réanimation Médicale
Pédiatrie

Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie



Pr.EL KORAICHI Alae
 Pr.EN-NOUALI Hassane *
 Pr.ERRGUIG Laila
 Pr.FIKRI Meryem
 Pr.GHFIR Imade
 Pr.IMANE Zineb
 Pr.IRAQI Hind
 Pr.KABBAJ Hakima
 Pr.KADIRI Mohamed *
 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*

AVRIL 2013

Pr.EL KHATIB MOHAMED KARIM *

MAI 2013

Pr.BOUSLIMAN Yassir

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah
 Pr.BENCHAKROUN Mohammed *
 Pr.BOUCHIKH Mohammed
 Pr. EL KABBAJ Driss *
 Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira *
 Pr. HARDIZI Houyam

Anesthésie Réanimation
 Radiologie
 Physiologie
 Radiologie
 Médecine Nucléaire
 Pédiatrie
 Endocrinologie et maladies métaboliques
 Microbiologie
 Psychiatrie
 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



Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Chirurgie Thoracique
 Traumatologie- Orthopédie
 Chirurgie Thoracique
 Néphrologie
 Biochimie-Chimie
 Histologie- Embryologie-

Pr. HASSANI Amale *
Pr. HERRAK Laila
Pr. JANANE Abdellah *
Pr. JEAIDI Anass *
Pr. KOUACH Jaouad*
Pr. LEMNOUER Abdelhay*
Pr. MAKRAM Sanaa *
Pr. OULAHYANE Rachid*
Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar
Pr. SABRY Mohamed*
Pr. SEKKACH Youssef*
Pr. TAZI MOUKHA Zakia

AVRIL 2014

Pr. ZALAGH Mohammed

PROFESSEURS AGREGES : **DECEMBRE 2014**

Pr. ABILKASSEM Rachid*
Pr. AIT BOUGHIMA Fadila
Pr. BEKKALI Hicham *
Pr. BENAZZOU Salma
Pr. BOUABDELLAH Mounya
Pr. BOUCHRIK Mourad*
Pr. DERRAJI Soufiane*
Pr. DOBLALI Taoufik*
Pr. EL AYOUBI EL IDRISSE Ali
Pr. EL GHADBANE Abdedaim Hatim*
Pr. EL MARJANY Mohammed*
Pr. FEJJAL Nawfal
Pr. JAHIDI Mohamed*
Pr. LAKHAL Zouhair*
Pr. OUDGHIRI NEZHA
Pr. RAMI Mohamed
Pr. SABIR Maria
Pr. SBAI IDRISSE Karim*

AOUT 2015

Pr. MEZIANE Meryem
Pr. TAHRI Latifa

JANVIER 2016

Pr. BENKABBOU Amine
Pr. EL ASRI Fouad*
Pr. ERRAMI Noureddine*

Cytogénétique
Pédiatrie
Pneumologie
Urologie
Hématologie Biologique
Gynécologie-Obstétrique
Microbiologie
Pharmacologie
Chirurgie Pédiatrique
CCV
Cardiologie
Médecine Interne
Gynécologie-Obstétrique

ORL

Pédiatrie
Médecine Légale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Maxillo-Faciale
Biochimie-Chimie
Parasitologie
Pharmacie Clinique
Microbiologie
Anatomie
Anesthésie-Réanimation
Radiothérapie
Chirurgie Réparatrice et Plastique
O.R.L
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Pédiatrique
Psychiatrie
Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Dermatologie
Rhumatologie

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
O.R.L



Pr. NITASSI Sophia

O.R.L

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*

Microbiologie

Pr. ASFALOU Ilyasse*

Cardiologie

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Pr. BOUAYTI El Arbi*

Oncologie Médicale

Pr. BOUTAYEB Saber

Oncologie Médicale

Pr. EL GHISSASSI Ibrahim

O.R.L

Pr. OURAINI Saloua*

Médecine préventive, santé publique et Hyg.

Pr. RAZINE Rachid

Immunologie

Pr. ZRARA Abdelhamid*

Enseignants Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS/Prs. HABILITES

Pr. ABOUDRAR Saadia

Physiologie

Pr. ALAMI OUHABI Naima

Biochimie-chimie

Pr. ALAOUI KATIM

Pharmacologie

Pr. ALAOUI SLIMANI Lalla Naïma

Histologie-Embryologie

Pr. ANSAR M'hammed

Chimie Organique et Pharmacie Chimique

Pr. BARKIYOU Malika

Histologie-Embryologie

Pr. BOUHOUCHE Ahmed

Génétique Humaine

Pr. BOUKLOUZE Abdelaziz

Applications Pharmaceutiques

Pr. CHAHED OUZZANI Lalla Chadia

Biochimie-chimie

Pr. DAKKA Taoufiq

Physiologie

Pr. FAOUZI Moulay El Abbes

Pharmacologie

Pr. IBRAHIMI Azeddine

Biologie moléculaire/Biotechnologie

Pr. KHANFRI Jamal Eddine

Biologie

Pr. OULAD BOUYAHYA IDRISSE Med

Chimie Organique

Pr. REDHA Ahlam

Chimie

Pr. TOUATI Driss

Pharmacognosie

Pr. ZAHIDI Ahmed

Pharmacologie

Mise à jour le 10/10/2018

Khaled Abdellah

Chef du Service des Ressources Humaines



Dédicaces



***A son excellence monsieur I président
de la république du Mali merci pour la confiance
en moi je serai a votre hauteur***

*A son excellence monsieur l'attaché de défense auprès
de l' ambassade du mali je vous dédie ce modeste travail
en récompense a votre immense boulot que vous avez
réalisé pour nous*

À

Notre Vénéré et Auguste Roi

Sa Majesté le Roi

MOHAMMED VI

Chef Suprême et Chef d'Etat-Major Général

des Forces Armées Royales



Puisse Allah Le-Très-Haut le glorifier

et préserver son Royaume.

À
SON ALTESSE ROYALE
LE PRINCE HÉRITIER
MOULAY EL HASSAN



À
SON ALTESSE ROYALE
LE PRINCE MOULAY RACHID



À
TOUS LES MEMBRES
DE LA FAMILLE ROYALE
Puisse Allah Le-Tout-Puissant les préserver
et les combler de Ses Bienfaits

À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

Abdelhamid HDA

Professeur en Cardiologie

Inspecteur du Service de Santé

des Forces Armées Royales.

En témoignage de notre grand respect,

Et de notre profonde considération



À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

El Mehdi ZBIR

Professeur en Cardiologie

Directeur de l'HMIMV –Rabat.

En témoignage de notre grand respect

Et de notre considération distinguée



À

Monsieur le Médecin Général de Brigade

Mohammed ABBAR

Professeur en urologie

Directeur de l'HMMI-Meknès.

En témoignage de notre grand respect

Et de notre considération distinguée

À

Monsieur le Médecin Colonel

Toufik AMEZIANE

Professeur de médecine interne

Directeur de l'E.R.S.S.M

En témoignage de notre grand respect

Et de notre considération distinguée





A ceux qui me sont les plus chers

A ceux qui ont toujours cru en moi

A ceux qui m'ont toujours encouragé

Je dédie cette thèse

*A mes parent je vous remercie d'avoir cru
en moi que dieu vous benisse j vous aime*

*A mes freres et ma sœur je vous souhaite
beaucoup de courage je vous aime*

*A mon cher pays le mali merci
pour votre confiance je serai a votre disposition*

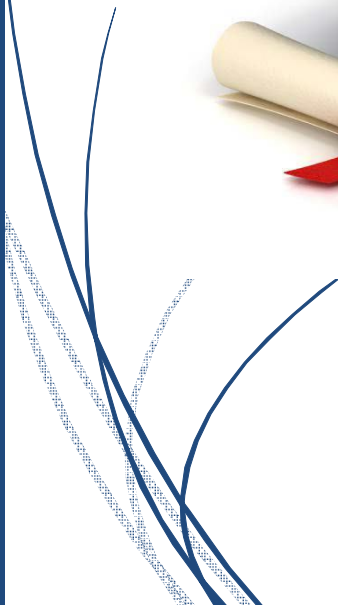
*A tous mes amis merci pour les momments
partages avec ce fut un plaisir de vous connaitre*

j

e



Remerciements





A notre maître, Président de thèse
Monsieur le Professeur Mimoun ZOUHDI
Professeur de Microbiologie

Qui m'a fait l'honneur en acceptant de présider le jury de cette thèse.

*J'ai eu le privilège de profiter de votre enseignement,
et j'espère être digne de votre confiance.*

*Que ces lignes puissent témoigner de mon grand respect,
ma très haute considération et ma profonde reconnaissance.*

A notre maitre et Rapporteur de thèse

Monsieur le Médecin Colonel Yassine SEKHSOKH

***Professeur de Microbiologie et Chef de service du laboratoire de Recherche
et de Biosécurité-P3 de l'HMIMV***

*Nous vous remercions pour la gentillesse et la spontanéité
avec lesquelles vous avez bien voulu diriger ce travail.*

Nous avons eu un grand plaisir à travailler sous votre direction.

*Nous avons eu auprès de vous le conseiller et le guide qui nous a
reçus en toute circonstance avec sympathie, sourire et bienveillance.*

*Votre amabilité, votre compétence pratique, vos qualités humaines et
professionnelles nous inspirent une admiration et un grand respect.*

*Nous voudrions être dignes de la confiance que vous nous avez
accordée et vous prions, cher Maître, de trouver ici le témoignage de
notre sincère reconnaissance et profonde gratitude*

*A notre Maître et juge de thèse,
Monsieur Ahmed GAOUZI ,
Professeur de pédiatrie
CHU Ibn Sina Rabat*

Nous vous sommes très reconnaissants de l'honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail. Vos qualités humaines et professionnelles jointes à votre compétence et votre disponibilité seront pour nous un exemple à suivre dans l'exercice de notre profession. Veuillez accepter, cher Maître, l'assurance de notre plus grande estime et de nos respects les plus sincères



A notre maitre et juge de thèse

Madame le Medecin Colonel Saida TELLAL

Professeur de Biochimie

*Je vous remercie pour le privilège
que vous nous avez accordé en siégeant parmi ce jury.*

*Veillez trouver dans ce travail, l'expression
de mon profond respect.*



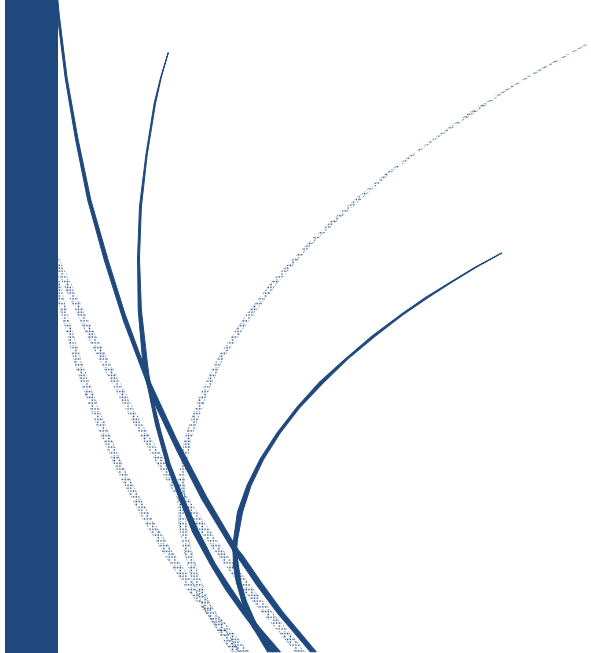
Liste des abbreviations

LISTE DES ABRÉVIATIONS

- **%**: Pourcentage
- **BPCO**: Broncho-pneumopathie chronique obstructive
- **CIVD**: Coagulation intravasculaire disséminée
- **ECBU**: Examen cyto bactériologique des urines
- **ESST**: Encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles
- **HTA**: Hypertension tension artérielle
- **IL-1**: Interleukine-1
- **IST**: Infections à transmission sexuelle
- **NFS**: Numération formule sanguine
- **NO**: Monoxyde d'azote
- **PAF**: Platelet activating factor
- **SRIS**: Syndrome de réponse inflammatoire systémique
- **SDRA**: Syndrome de détresse respiratoire aiguë
- **TNF**: Tumor necrosis factor
- **TIAC**: Toxi-infection alimentaire collective
- **VIH**: Virus de l'immunodéficience humaine



Liste des illustrations



LISTES DES FIGURES

Figure 1: Physiopathologie du sepsis	23
---	----

LISTES DES TABLEAUX

Tableau I : définitions et manifestations cliniques des infections	4
Tableau II : épidémiologie du sepsis dans le monde	18



Sommaire



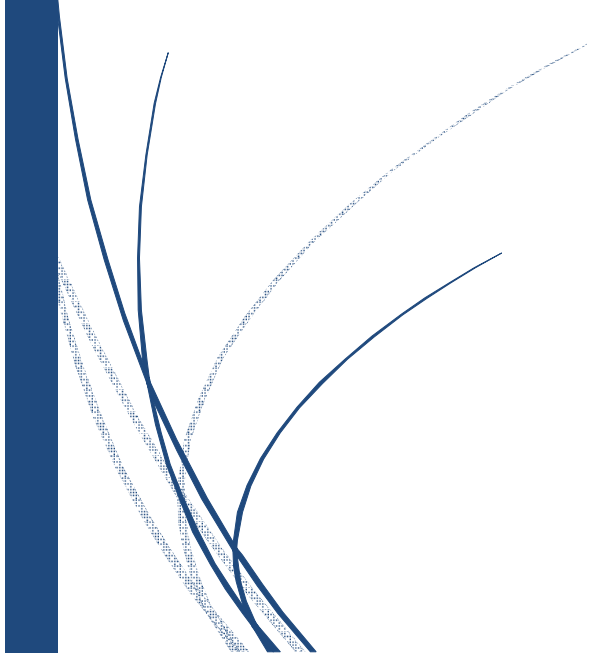
SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
I. GÉNÉRALITÉS:	4
II. CRITÈRES CLASSIQUES DE SYNDROME DE RÉPONSE INFLAMMATOIRE SYSTÉMIQUE	6
III. EPIDÉMIOLOGIE :	9
1. Agents pathogènes :	9
1.1 Bactéries :	9
1.2 Virus :	11
1.3 Parasites :	11
1. Champignons :	11
1.5 Prions :	12
2. Modes de transmission :	13
2.1 Infections à transmission directe :	13
2.1.1 Transmission oro-fécale :	13
2.1.2 Infections à transmission sexuelle :	14
2.1.3 Infections à transmission aérienne :	14
2.1.4 Infections à transmission sanguine :	14
2.2 Infections à transmission indirecte :	15
3. DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE :	17
3.1. Incidence:	17
3.2. Données démographiques :	18
3.2.1 Age :	18
3.2.2 Sexe :	19
3.2.3 IGS II :	19
3.2.4 Association de tares :	19
3.2.5 Classification de Mac Cabe :	20
3.2.6 L'agent infectieux :	20

IV. PHYSIOPATHOLOGIE :	22
V. DIAGNOSTIC CLINIQUES :	26
1. Manifestations cliniques	26
2. Porte d'entrée :	28
VI. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE :	30
VII. TRAITEMENT DES ÉTATS INFECTIEUX :	33
1. Traitement de l'infection :	33
2. Traitement symptomatique	35
2.1 Traitement initial symptomatique	36
2.2 Traitement symptomatique en réanimation	37
CONCLUSION	39
RESUMES	41
BIBLIOGRAPHIE	45



Introduction



L'infection est l'agression par un micro-organisme (une bactérie, un virus, un parasite, une mycose ou un prion) de l'hôte provoquant un état pathologique [1-3]. La symptomatologie de l'infection dépend du type du germe, de l'hôte et de sa localisation au niveau de l'organisme. La transmission est directe interhumaine par voie aérienne, oro-fécale, sexuelle, à travers un animal (comme les zoonoses) ; ou indirecte par l'intermédiaire d'un vecteur (paludisme ou leishmaniose). Les maladies infectieuses se compliquent et peuvent aller jusqu'à l'état de choc engageant ainsi le pronostic vital de l'hôte.

Elles sont de véritables problèmes de santé publique surtout dans les pays en voie de développement. Leur prévention repose sur des mesures d'hygiène simples, sur la vaccination, sur la chimioprophylaxie sur le plan collectif, une politique sanitaire efficace de lutte contre les maladies, de sensibilisation et d'éducation de la population générale sur les risques des infections est nécessaire. Le traitement repose sur la lutte contre l'agent pathogène (antibiothérapie en cas d'infection bactérienne) et la prise en charge d'éventuelles complications [4]

Les objectifs de notre travail sont de :

- Définir les états infectieux graves
- Rapporter son épidémiologie et ses aspects physiopathologiques
- Rapporter les critères de gravité



Généralités

I. GÉNÉRALITÉS:

Un comité d'experts a précisé en 1992[2] un certain nombre de définitions concernant l'infection et ses manifestations cliniques, en les graduant selon leur sévérité. Elles sont spécifiées dans le tableau I.

Tableau I : définitions et manifestations cliniques des infections [2]

Termes	Définitions
Infection	Réponse inflammatoire liée à la présence de micro-organismes. Invasion de tissus normalement stériles.
Bactériémie, virémie, fongémie, Parasitémie	Présence de bactéries (virus, champignons, parasites) viables dans le sang.
Syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) à une agression aiguë.	Présence d'au moins deux des signes suivants : – température > 38 °C ou < 36 °C ; – fréquence cardiaque > 90 battements/min ; – fréquence respiratoire > 20/min ou PaCO ₂ < 32 mmHg ; – leucocytes > 12 000/mm ³ ou < 4 000/mm ³ ou > 10 % de cellules immatures.
Sepsis	Syndrome de réponse inflammatoire systémique en relation avec une infection.
Sepsis sévère ou état infectieux grave	Sepsis associé à une hypotension répondant au remplissage vasculaire et/ou hypoperfusion et/ou dysfonction d'au moins un organe : – encéphalopathie septique ; – syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) ; – oligurie < 1 mL/kg/h ; – acidose métabolique inexpliquée ; – hyperlactacidémie ; – coagulation intravasculaire disséminée (CIVD).
Choc septique	Sepsis sévère avec hypotension persistante malgré un remplissage vasculaire adéquat et/ou la nécessité d'utilisation de drogues vasoactives associée à une hypoperfusion et/ou dysfonction d'au moins un organe.



***Critères classiques de syndrome
de réponse inflammatoire
systémique***

II. CRITÈRES CLASSIQUES DE SYNDROME DE RÉPONSE INFLAMMATOIRE SYSTÉMIQUE

La classification des états septiques adoptée depuis 1992 [2] est toujours d'actualité et est basée sur l'intensité de la réponse de l'organisme à l'infection. Elle distingue les sepsis « non compliqués » des syndromes septiques graves et des chocs septiques, caractérisés respectivement par l'apparition de dysfonction d'organes et une hypotension qui persiste malgré le remplissage vasculaire.

Ces trois syndromes sont considérés comme les phases d'aggravation successives de l'infection et de la réponse inflammatoire à celle-ci, et le pronostic diffère nettement entre les trois stades, la mortalité (à 28 jours) passant respectivement de 10–15 à 20–30 % et 40–50 %. Cette classification est basée sur quatre éléments cliniques très simples et « larges » caractérisant le « syndrome de réponse inflammatoire systémique » (SRIS : fièvre, tachycardie, tachypnée, hyperleucocytose). Leur simplicité ayant justement pour objectif de permettre l'identification précoce des états septiques, en particulier des états septiques graves, incitant à prendre rapidement les mesures thérapeutiques appropriées.

Par convention, il est nécessaire que deux des critères soient présents pour parler de SRIS ou de sepsis [5-7]. Deux obstacles à l'utilisation des critères de SRIS ont cependant été rapidement soulignés chez les malades de réanimation [2-4]:

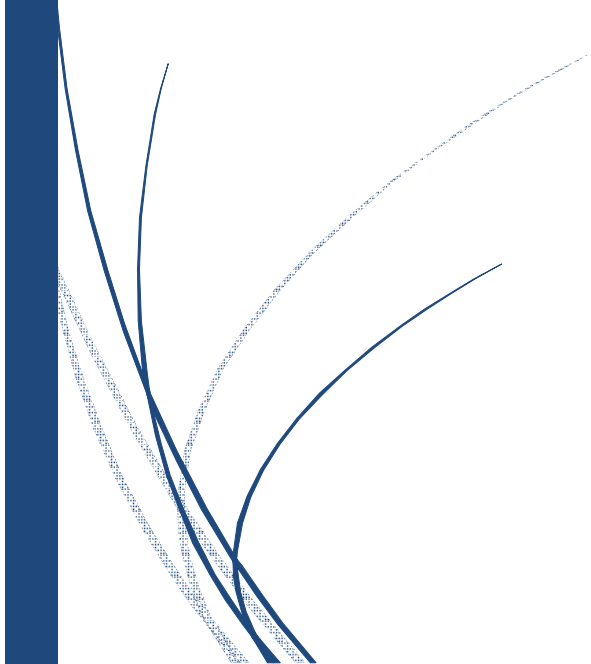
- Les critères de SRIS sont tellement larges qu'ils n'ont aucune spécificité, en tout cas en réanimation (80 % des malades ont ces critères), et l'identification de l'infection devient alors prépondérante.

- Même avec ces critères larges, il persiste un nombre substantiel de malades ne remplissant pas les critères de SRIS alors qu'ils ont à l'évidence une infection grave et les autres signes de sepsis grave.

Enfin, la définition empirique « dire d'expert » de ces critères fait que leur valeur (individuelle ou relative à d'autres critères potentiels) est discutée. Les critères de SRIS restent cependant un moyen « de dépistage », simple mais peu spécifique, des états septiques. Il est d'ailleurs possible que leur valeur soit meilleure en dehors de la réanimation, en particulier aux urgences, et ces critères cliniques simples sont directement utilisables en préhospitalier [8] .



Epidémiologie



III. EPIDÉMIOLOGIE :

1. Agents pathogènes :

On distingue 5 types agents infectieux :

- 1- Les bactéries
- 2- Les virus
- 3- Les parasites
- 4- Les champignons
- 5- Les prions : agents infectieux non conventionnels

1.1 Bactéries :

Les bactéries sont des êtres unicellulaires, caractérisé par la présence d'un chromosome unique sans membrane nucléaire et sans appareil de mitose, et une structure cellulaire élémentaire (pas de mitochondries). Sa structure est caractérisée par l'absence de noyau, la présence d'un chromosome et de plasmides avec la présence d'une paroi. Certaines bactéries peuvent avoir des cils ou des flagelles, des pili ou fimbriae. [9]

Leur taille des bactéries est de l'ordre de microns. La structure chimique de paroi bactérienne est différenciée par la coloration de Gram (on parle alors de bactéries Gram positif ou Gram négatif). Ils ont des formes différentes : en cocci, cocci en chaine, diplocoque, cocci en amas, coccobacille, bacille, bacille fusiforme, vibrions, spirille, borrelia, treponeme ou de leptospire.

On peut citer les principales bactéries courantes en pathologie médicale : [9]

- **Cocci à gram positif :** *Streptocoques* groupe A,B,C,G,F
Pneumocoque (Streptococcus pneumoniae) Staphylocoques
- **Cocci à gram négatif :** *Méningocoques ;Gonocoques*
- **Bacilles à gram positif :** *Corynebactéries Listeria*
- **Bactéries anaérobies ex :** *Clostridium*
- **Bacilles à gram négatif :** *Brucella- Bordetella-Haemophilus- Salmonella-Shigella-Yersinia-E. coli-Klebsiella-Enterobacter- Serratia-Hafnia-Citrobacter-Proteus-Pseudomonas-Pasteurella- Aeromonas Anaérobies ex: Bacteroides*

Tréponème pallidum : agent de la syphilis

Leptospires: agent de la fièvre ictéro-hémorragique

Borrelia *maladie de Lyme*

Mycoplasma *infections génito urinaires ou pulmonaires*

Chlamydia *infections génito urinaires ou pulmonaire ou trachome*

Rickettsia, Coxiella et bactéries apparentées (fièvres accompagnée ou non d'exanthème ex: typhus, fièvre boutonneuse méditerranéenne)

Mycobactérie et *mycobactéries atypiques*

1.2 Virus :

Les virus sont des micro-organismes de petite taille de l'ordre du nanomètre, observables au microscope électronique. Elles ont un parasitisme intracellulaire obligatoire et son principe est de détourner à son profit le fonctionnement d'une cellule après l'avoir parasité.

Chaque virus est constitué d'un génome (ADN ou ARN), d'une capsidie et certains virus ont une enveloppe. [10,11]

On peut citer quelques virus :

Virus à ADN : famille des herpes virus, virus de l'hépatite B, de l'hépatite D
Virus à ARN : orthomyxovirus, paramyxovirus, entérovirus, rhinovirus, rotavirus, HIV.

1.3 Parasites :

On peut classer les parasites en : [12,13]

- **Endoparasites :** ce sont les protozoaires (ce sont des eucaryotes possédant un noyau contrairement aux bactéries) comme le plasmodium falciparum et le toxoplasma gondii et les helminthes (vers ronds comme les oxyures ou plats comme la ténia et douve).
- **Ectoparasites :** ce sont les parasites de la peau ou des phanères comme le sarcopte de la gale, les poux et les morpions.

1. Champignons :

Ils sont constitués d'éléments unicellulaires et de filaments mycéliens.

Le nombre de champignons incriminés en pathologie humaine est passé de moins d'une trentaine d'espèces dans les années 50 à plus de 400 aujourd'hui [14,15].

En mycologie médicale, il est pratique de distinguer plusieurs catégories de champignons potentiellement pathogènes pour l'homme, en fonction de leur degré de virulence et de leur compétence au parasitisme.

On distingue : [14,15]

Champignons adaptés au parasitisme par affinité pour un substrat sélectif (Trichophyton tonsurans par exemple)

- Champignons potentiellement pathogènes (Candida, Malassezia, Trichosporon).
- Champignons apparemment dénués de pathogénicité (Ascomycètes).

1.5 Prions :

Une maladie à prions est une maladie rare et constamment mortelle touchant le cerveau se développant à la fois chez l'homme et l'animal. Connues également sous le nom d'encéphalopathies spongiformes subaiguës transmissibles (ESST), sont des affections neurodégénératives rares caractérisées par l'accumulation dans le système nerveux central d'une forme anormale de la protéine prion. La maladie de Kreutzfeld Jakob est la maladie à prion la plus connue chez l'Homme. [16]

2. Modes de transmission :

Les maladies peuvent se transmettre de manière différente. Elle peut être directe d'une personne à une autre ou indirecte nécessitant l'intervention d'un vecteur.

2.1 Infections à transmission directe :

La transmission de ce type d'infection se fait directement d'un individu à un autre sans la nécessité d'un vecteur. On distingue plusieurs voies de transmission dans ces maladies contagieuses. Elles peuvent être divisées comme suit :

2.1.1 Transmission oro-fécale :

L'infection se fait suite à l'ingestion de l'agent pathogène par les aliments ou per l'eau. Elle résulte donc d'une mauvaise hygiène. En lavant les mains avant de manger, les légumes crus et les fruits avant de les consommer permet d'éviter ces infections. Elles sont responsables de la toxi-infection alimentaire collective (TIAC). On peut citer parmi ces infections à transmission oro-fécale :

➤ Infections bactériennes : [17]

Les salmonelles (en particulier Salmonella Typhi, agent de la fièvre typhoïde), Escherichia Coli, la Shigella, Vibrio Cholera)

➤ Infections virales : [18]

Ce sont les entérovirus, le virus de l'hépatite A, les rotavirus et les adénovirus.

➤ **Infections parasitaires :[19]**

Ce sont les amibes qui se manifestent par une dysentérie intestinale, la Giardia Lamblia, la majorité des vers.

2.1.2 Infections à transmission sexuelle : (IST) :

Lors de ce type d'infection, le sujet se contamine après un rapport sexuel non protégé avec un autre sujet contaminé. Parmi les infections à transmission sexuelle, on peut citer :

- **Des infections bactériennes [20] :** Neisseria Gonorrhoeae, Chlamydiae trachomatis, la syphilis
- **Des infections virales (21):** VIH, Herpès Simplex Virus, l'hépatite B, l'hépatite C.
- **Des infections parasitaires (22):** trichomonose urogénitale, les morpions.
- **Des infections mycosiques [23] :** les candidoses par exemple.

2.1.3 Infections à transmission aérienne :[24]

Dans ce type de maladies, la transmission de l'agent pathogène se fait par l'air. Il s'agit le plus souvent de maladies pulmonaires. La transmission peut être direct par les gouttelettes de salive et les sécrétions nasopharyngées ou indirecte par contact des mains. On peut citer comme exemple la tuberculose, la grippe, la rougeole, la varicelle, le virus respiratoire syncytial.

2.1.4 Infections à transmission sanguine : [9,10]

Dans ce type d'infections, la transmission se fait par voie sanguine soit à une transfusion sanguine le plus souvent, par le partage des aiguilles et seringues

chez les toxicomanes, par piqûre accidentelle, le contact d'une plaie, d'une muqueuse (bouche, reil] avec des produits biologiques contaminés, du sang infecté. Parmi ces infections, on peut citer le virus de l'hépatite B, le VIH, l'hépatite C.

2.2 Infections à transmission indirecte : [25]

Dans ce type de maladies, la transmission ne se fait pas directement d'une personne à une autre, elle se fait par l'intermédiaire d'un vecteur. Elle est appelée aussi transmission vectorielle. Ce sont des maladies des vecteurs qui transmettent des agents pathogènes ou des parasites d'un vertébré à un autre. Il s'agit essentiellement d'insectes et d'acariens hématophages représentant une véritable menace pour la santé car ils véhiculent par des piqûres des maladies graves.

Chaque année dans le monde, plus d'un milliard de cas et plus d'un million de décès sont imputables à des maladies à transmission vectorielle. Elles sont responsables de plus de 17 % de toutes les maladies infectieuses, et leur expansion découle principalement de l'intensification et de la mondialisation des échanges de biens et des mouvements des personnes. Les changements climatiques sont également des facteurs de propagation de ces maladies.

Parmi ces maladies à transmission vectorielle, on peut citer :

2.2.1 Borréliose de Lyme [26]

Elle est due à la bactérie *de Borrelia Burgdorferi*. C'est une zoonose qui touche l'être humain et de nombreux animaux transmise par morsure de tiques dures Ixodes. Le réservoir des *Borrelia* est constitué par des petits rongeurs, hôtes principaux des tiques au stade de larves ou de nymphes. Les humains se

contaminent lors d'une rencontre avec les tiques vectrices (contaminées] qui se trouvent en particulier dans les milieux boisés humides avec sous-bois embroussaillés ; du printemps au début de l'automne. Une fois sur le corps de l'hôte, une tique recherche les zones chaudes et humides comme les plis du corps : chez l'homme, creux du coude ou du genou, aisselle, aine... Elle peut passer sous les vêtements et atteindre la peau où elle se fixe par son rostre pour faire son repas sanguin. La transmission mère-enfant in utero est possible quand la mère est infectée durant la grossesse.

2.2.2 Chikungunya/Dengue : [27]

C'est une infection virale transmise par des arthropodes. Elle est due au virus de la dengue, transmis à l'être humain par l'intermédiaire d'un moustique diurne. C'est un virus à ARN enveloppé transmis par le vecteur du genre Aedes.

2.2.3 Paludisme [28]

Le paludisme ou malaria, appelé également fièvre de marais, est une maladie infectieuse due à un parasite du genre Plasmodium, propagée par la piqûre de certaines espèces de moustiques d'anophèles.

Le parasite du paludisme est transmis principalement la nuit, elle-même contaminée après avoir piqué un individu atteint de paludisme.

2.2.4 Leishmaniose :[29]

La Leishmaniose est une manifestation chronique cutanée ou viscérale. Ce sont des maladies humaines et de nombreux autres mammifères. C'est une zoonose commune aux chiens et aux Hommes. Elle est transmise à l'hôte définitif par la piqûre de phlébotome femelle, qui ont joué le rôle d'intermédiaires. Elle est transmise par des protozoaires flagellés appartenant au genre Leishmania.

3. DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE :

3.1. Incidence:

Le sepsis est un motif majeur d'admission dans les unités de soins intensifs [30].

Aux états unis, une étude de deux décennies a identifié une augmentation de l'incidence de la septicémie chez les patients hospitalisés de 8,7% par an[31]. À l'heure actuelle, on estime qu'il y a plus de 1 000 000 de cas de septicémie parmi les patients hospitalisés chaque année aux États-Unis [32].

En France, une étude a récemment rapporté une augmentation progressive des hospitalisations pour choc septique atteignant 9,7% des admissions en réanimation en 2000 [33].

De même, au Royaume-Uni en 2003, l'incidence des syndromes septiques graves était de 51 cas pour 100000 habitants soit 27,1 pour 100 admis en réanimation, et de 68 cas pour 100000 habitants soit 11,8 pour 100 admis en Nouvelle Zélande en 2004 [34].

Dans notre série, l'incidence est plus basse de l'ordre de 3 ,33%. Cette incidence est sous-estimée du fait que beaucoup de dossiers ont été écartés par manque de données.

Tableau II: épidémiologie du sepsis dans le monde[42]

Lieu de l'étude	Durée, période	Effectif	Type de patients	Prévalence en réanimation pour 100 admis (IC 95 %)	Estimation rapportée à la population pour 100 000 (IC 95 %)	Prévalence à l'hôpital pour 1 000 admis
France	2 mois, 1995	11 828	Réanimation Sepsis sévère	Suspecté 9 (8,5-9,5) Confirmé 6,3 (5,8-6,7)	-	-
France	2 mois, 1996	85 750	Réanimation et médecine Bactériémie avec/sans sepsis sévère	11,9 (10,6-13,3)	-	2,6 (2,2-2,9)
Internationale	1997-1998	14 364	Réanimation Sepsis sévère	15,5 (14,9-16)	-	-
France	1993-2000	100 554	Réanimation Choc septique	8,2	-	-
Grande Bretagne	1995-2000	56 673	Réanimation Sepsis sévère	27,1	51 (46-58)	-
Australie, Nouvelle-Zélande	3 mois, 1999	5 878	Réanimation Sepsis sévère	11,8 (10,9-12,6)	77 (76-79)	-
1 France	2 semaines, 2001	3 739	Réanimation Sepsis sévère	14,6	-	-
Europe	2 semaines, 2002	3 147	Réanimation Sepsis sévère	29,5	-	-

3.2. Données démographiques :

3.2.1 Age :

Le risque de développer une infection sévère croît significativement à partir de 60 ans [35], mais le choc septique peut se voir à tout âge et il est particulièrement fréquent chez l'enfant. La prise en charge du choc septique en réanimation médico-chirurgicale sujet âgé.

Une étude observationnelle longitudinale aux États-Unis, de 500 hôpitaux de soins actifs portant sur 10 422 301 patients durant 39 ans (de 1958 à 1997) a montré que l'âge moyen est de 59 ans [35]. De même, dans l'étude française portant sur 8251 cas de choc septique de 1993 à 2000, l'âge moyen était de $61,4 \pm 16,6$ [36].

Dans notre série, l'âge moyen est plus bas que celui des études sus cités, puisqu'il est de 58 ans \pm 18,6, ceci s'expliquerait par les particularités sociodémographiques de notre pays où la population est plus jeune par rapport aux pays occidentaux.

3.2.2 Sexe :

Les hommes sont plus touchés que les femmes, cette différence apparaît à partir de 60 ans. Dans la même étude française réalisée entre 1993-2000, il y avait une prédominance masculine avec seulement 36,7% des femmes touchées. Le sexe ratio étant de 1,7. [36]

Dans notre service, le choc septique était à prédominance masculine avec un sexe ratio à 2,07 plus élevé que les données de la littérature [36].

3.2.3 IGS II :

Dans la même étude française multicentrique, la valeur moyenne de l'IGS II était de $48,3 \pm 23,9$. [36] Dans notre série, Le score de gravité IGS II, calculé pour chaque malade durant les 24 premières heures était plus élevé, en moyenne de $71,6 \pm 14,7$. Ce résultat pourrait être expliqué par un retard de prise en charge initiale de nos patients (retard de consultation, retard de drainage dans le service de réanimation, retard de diagnostic) et/ou une association de facteurs aggravants notamment le terrain initialement altéré et la prépondérance des infections nosocomiales.

3.2.4 Association de tares :

Les travaux de Rivers [37] ont noté que les principaux facteurs de comorbidité cardiologique sont l'HTA (67%), l'insuffisance cardiaque congestive (37%) et l'insuffisance coronarienne (23%). La BPCO n'est retrouvée que dans 15% des cas. Les 2 autres facteurs de comorbidité retrouvés par cette étude sont l'alcoolisme (38%) et le diabète (31%).

Dans notre série, une ou plusieurs maladies chroniques sous-jacentes ont été notées chez 39 patients (90,6%). Elles sont dominées par l'HTA (53,48%), le diabète (41,86%), la BPCO 11,62% et seulement 2,32% de patients qui présentent une IRC.

3.2.5 Classification de Mac Cabe :

Dans la même étude française multicentrique réalisée sur 8251 cas de choc septique, 47,2% des patients avaient une classe de Mac Cabe > 0 [36], alors que dans notre étude, ce pourcentage est de l'ordre de 81%. Ce taux élevé du choc septique dans les classes de Mac Cabe >0 , expliquerait en partie le taux de mortalité élevé dans notre série comme nous le verrons par la suite.

3.2.6 L'agent infectieux :

L'infection bactérienne est la cause la plus fréquente du choc septique. Une bactériémie est observée chez 40 à 60% des patients présentant un choc septique. Dans 10 à 30% des cas, les organismes responsables ne sont jamais retrouvés, en partie du fait de l'utilisation préalable d'antibiotiques. Les organismes responsables peuvent être des bactéries à Gram négatif, des Cocci à Gram positif ou leurs exotoxines ou tout autre agent infectieux (fongique notamment) [38- 41].

La proportion d'infections à bacilles Gram négatif a diminué au profit des infections à

Gram positif et des infections fongiques. La fréquence des bactéries à Gram positif est estimée à 30 à 50%, à 25 à 30% pour les bactéries à Gram négatif et à 6 à 12% pour les virus, les parasites et les champignons [42].



Physiopathologie

IV. PHYSIOPATHOLOGIE :

Le choc septique est un état de choc de type distributif. La physiopathologie du choc septique, qui résulte de l'invasion de l'organisme par des agents infectieux (bactéries à Gram négatif et à Gram positif, champignons, virus), est complexe [42].

Au cours des états infectieux graves, il y a une activation des nombreux systèmes cellulaires (macrophages, leucocytes, plaquettes, cellules endothéliales, etc.) et humoraux (complément, coagulation, protéases). [42-46].

L'activation cellulaire par les produits bactériens, en particulier l'endotoxine, entraîne la libération de cytokines pro-inflammatoires. Parmi celles-ci, le TNF α et l'IL-1 β semblent être particulièrement incriminés dans le déclenchement des manifestations graves observées au cours du choc septique. Ces cytokines entraînent en effet la libération de nombreux autres médiateurs : NO (monoxyde d'azote), molécules d'adhésion, médiateurs lipidiques (PAF), cytokines pro-inflammatoires (IL6, IL-8, interférons) et des cytokines anti-inflammatoires (récepteurs solubles au TNF, IL-4, IL10, etc.).

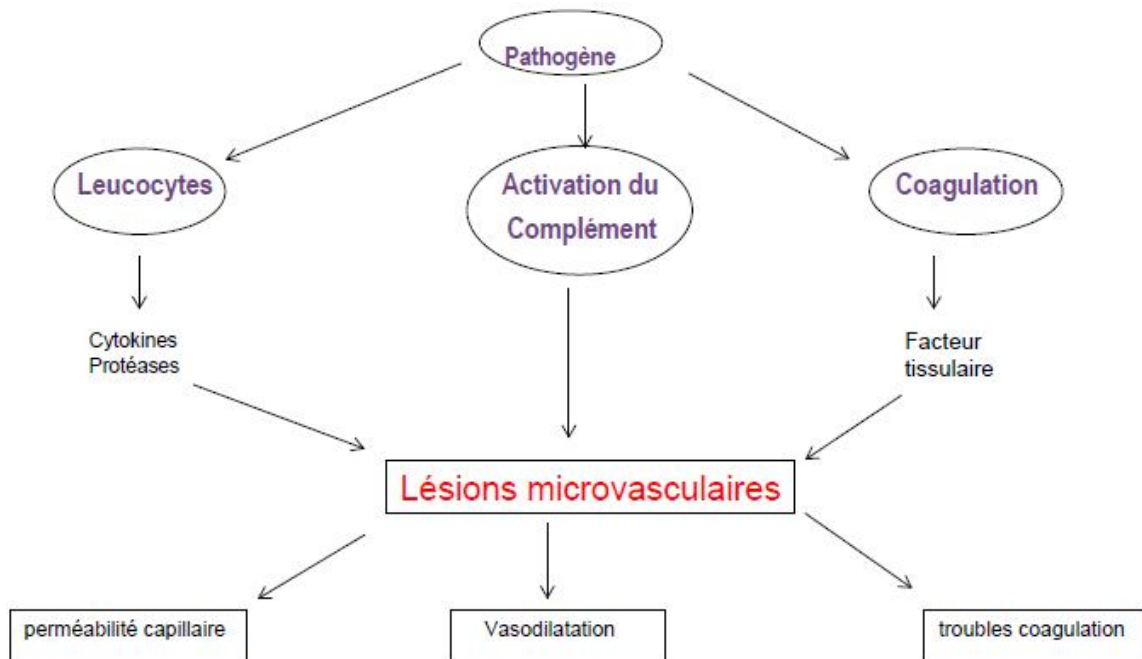


Figure 1: physiopathologie du sepsis [49]

L'activation cellulaire et la libération des médiateurs pro-inflammatoires sont responsables d'altérations cellulaires en particulier au niveau vasculaire (macro et micro circulation) entraînant :

- Une augmentation de la perméabilité capillaire
- Une défaillance cardiocirculatoire, qui associe une hypovolémie absolue (hyperperméabilité capillaire, augmentation des pertes insensibles, troisième secteur) à une hypovolémie relative par vasodilatation périphérique. L'élément prédominant est la

vasoplégie artérielle et veineuse, qui conditionne le traitement symptomatique initial (remplissage + traitements vasoconstricteurs)

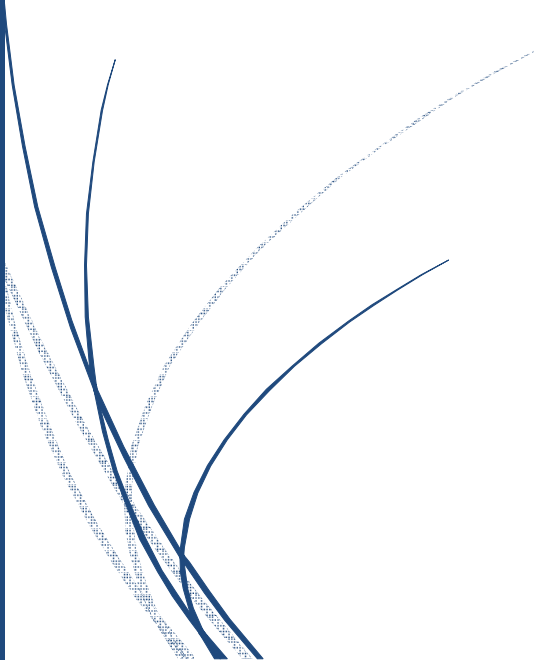
- Il existe souvent une atteinte myocardique précoce conduisant à une altération de la fonction systolique ventriculaire. Cette atteinte est réversible.
- Une modification de la régulation de la perfusion de chaque organe à l'origine d'une maldistribution des débits sanguins régionaux, entraînant une diminution de la perfusion tissulaire, une altération de la microcirculation et l'apparition de dysfonctions d'organes
- Une activation de la coagulation, conduisant à une coagulation intravasculaire disséminée (CIVD). Cette CIVD est fréquente (environ 30 % des cas), d'intensité variable, corrélée à la survenue du syndrome de défaillance multiviscérale et à la mortalité.

Il apparaît actuellement que l'activité pro-inflammatoire semble localisée au niveau du site infecté et qu'il existe plutôt une réponse anti-inflammatoire systémique généralisée (concept de compartimentalisation et décompartimentalisation). [42].

Il est difficile de caractériser en urgence le profil immunitaire d'un patient septique, rendant complexe l'évaluation de thérapeutiques à visée inflammatoire dans cette situation. Il existe enfin probablement une composante de susceptibilité d'ordre génétique à la réponse inflammatoire à l'infection, pouvant expliquer une mortalité différente chez des patients avec un tableau clinique de gravité identique [42].



Diagnostic cliniques



V. DIAGNOSTIC CLINIQUES :

La reconnaissance d'un choc septique repose sur la mise en évidence d'une défaillance circulatoire aigue.

1. Manifestations cliniques

Les principaux signes cliniques sont contenus dans les définitions des états infectieux graves et du choc septique. Ils comportent une tachycardie, une hypotension artérielle, des marbrures cutanées, une polypnée, une encéphalopathie septique (agitation, confusion, troubles de conscience pouvant parfois conduire à un coma profond), une oligoanurie [42].

L'état de choc septique sera évoqué préférentiellement en cas d'infection connue, de frissons, de fièvre ou d'hypothermie. Son diagnostic impose l'élimination des autres causes d'état de choc (cardiogénique, anaphylactique, hypovolémique). Tout état de choc ne faisant pas la preuve immédiate de son étiologie doit être considéré dans un premier temps comme un possible choc septique [47].

La libération de l'ensemble des médiateurs aboutit à un état de vasoplégie intense (résistances vasculaires systémiques globales effondrées), avec dysfonction myocardique plus ou moins prononcé et altération des circulations régionales et responsables des défaillances d'organes.

- La fièvre est un des symptômes les plus fréquents, elle est due à la libération de substances pyrogènes (interleukines, interféron, interferon alpha, TNF...) [42].

- L'hypothermie est moins fréquente, survenant plus volontiers chez le nouveau-né, les personnes âgées ou les personnes débiles (bactériémie à Gram négatif)
- Les signes cardiocirculatoires: [47]
- La tachycardie est toujours présente. Initialement la pression artérielle est conservée ou élevée puis chute en absence de traitement approprié ;
- -Les signes respiratoires : la polypnée, l'insuffisance respiratoire aiguë pouvant aller jusqu'au syndrome de détresse respiratoire aiguë. L'hyperventilation est très précoce précédant souvent la fièvre et les frissons.
- -Les signes d'hypoventilation périphérique : extrémités froides, cyanosés et marbrures périphériques (genoux).
- L'insuffisance rénale à ce stade est le plus souvent fonctionnel se traduisant par une oligo-anurie.
- Les signes neurologiques sont variés : confusion, agitation, obnubilation, somnolence, coma.
- Les perturbations hépatiques : le plus souvent biologique (élévation modérée des transaminases)
- -Les troubles de la coagulation sont le plus souvent biologiques sauf dans le cas de purpura fulminant dans les chocs septiques graves.

2. Porte d'entrée :

On sera très vigilant à la recherche de la porte d'entrée qui conditionnera la qualité du traitement antibiotique et l'ablation éventuelle d'un matériel invasif. Les principales portes d'entrée d'un choc septique sont les origines pulmonaire (40 %), hépatodigestive (30 %), urinaire (10 %), sur cathéter (5 %), cutanée et méningée (5 %). [43]

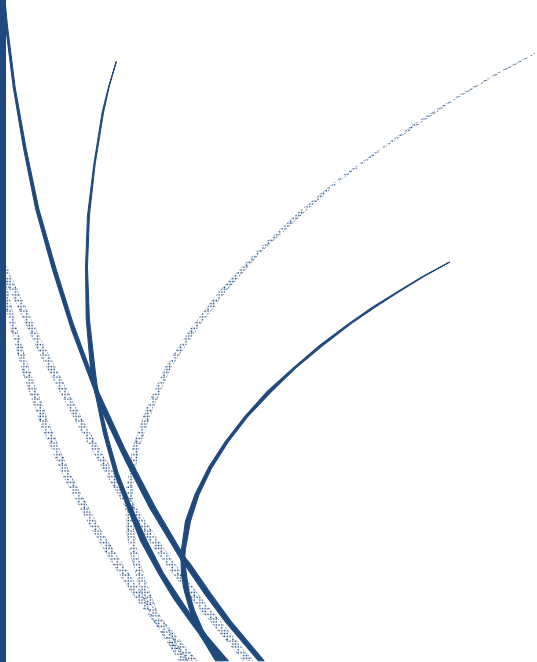
En cas de choc inexpliqué, on recherchera toujours un foyer pulmonaire par la réalisation d'un cliché thoracique, une infection urinaire en pratiquant une bandelette urinaire et un ECBU. On sera attentif à la recherche d'un foyer infectieux profond vésiculaire, abdominal ou urinaire, en réalisant une échographie abdominale.

Au moindre doute, une ponction lombaire sera pratiquée et il faudra rechercher de manière systématique des lésions cutanées de purpura.

Dans 15 à 20 % des cas, aucune porte d'entrée n'est identifiable. Il existe une bactériémie dans 30 % des cas. Environ un tiers des patients présentant un sepsis sévère ou un choc septique n'auront pas de documentation bactériologique.



Diagnostic Biologique



VI. DIAGNOSTIC BIOLOGIQUE :

Aucun examen paraclinique n'est nécessaire pour affirmer le diagnostic d'état de choc, quel que soit l'étiologie de celui-ci il s'agit d'un diagnostic clinique. [48,49]

Les examens complémentaires biologiques ou d'imagerie permettent d'évaluer le retentissement de l'état de choc et de fournir une aide au diagnostic étiologique. Leur répétition au cours de la prise en charge thérapeutique d'un patient en état de choc permet l'évaluation de l'efficacité des thérapeutiques mises en œuvre.

1. Prélèvements biologiques

La réalisation d'un certain nombre d'examens complémentaire est néanmoins indispensable lors de la prise en charge d'un patient en état de choc :

- **NFS-plaquettes** : recherche d'un syndrome inflammatoire biologique, d'une anémie, d'une thrombopénie. Attention à une hémoglobinémie normale ou subnormale faussement rassurante à la phase initiale d'un choc hémorragique, en l'absence d'hémodilution secondaire au remplissage vasculaire.
- **Ionogramme sanguin, urée, créatininémie** : recherche d'un trouble hydro-électrolytique, d'une hémococoncentration (hyperprotidémie), d'une insuffisance rénale, d'une dissociation urée-créatinine (hémorragique digestive).
- **Marqueurs de l'inflammation** : CRP ou procalcitonine (PCT)

- **Bilan d'hémostase (TP, TCA, fibrinogène)** : évaluation des troubles de l'hémostase éventuels (coagulation intravasculaire disséminée, consommation liée une hémorragie...).
- Lactate plasmatique dont l'élévation (en l'absence de pathologie hépatique interférant avec le métabolisme du lactate) est le reflet de l'hypoperfusion tissulaire.
- **Gaz du sang artériel** : recherche d'une hypoxie, d'une acidose métabolique, d'une hypercapnie traduisant un épuisement respiratoire.
- Bilans hépatique et enzymatique (LDH, CPK, troponine) à la recherche d'une souffrance hépatique (« foie de choc »), tissulaire ou myocardique.
- **Bilan pré-transfusionnel** : groupe, rhésus (deux déterminations) et recherche d'agglutinines irrégulières. .
- β -HCG urinaires ou plasmatiques, chez la femme en âge de procréer, si l'interrogatoire ne permet pas de préciser la date des dernières règles ou s'il existe un doute sur une grossesse évolutive.

2. Prélèvements bactériologiques

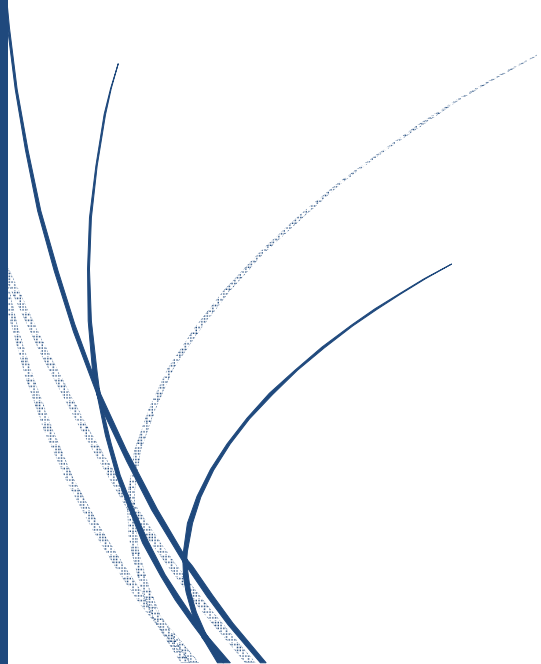
Les recommandations de la Surviving Sepsis Campaign, basées sur différentes études, recommandent la pratique systématique d'au moins deux séries d'hémocultures (flacon aérobie et anaérobie) avant l'administration du traitement antimicrobien.

Les prélèvements sont effectués devant « Toute Fièvre » d'aspect infectieux, avant toute antibiothérapie et au moment d'un « Pic Fébrile » entre 2 et 6 hémocultures en 4-12 heures.

En cas de choc inexplicé, on recherchera toujours un foyer urinaire en pratiquant une bandelette urinaire et un Examen Cyto-Bactériologique des Urines.



Traitement des états infectieux



VII. TRAITEMENT DES ÉTATS INFECTIEUX :

Le traitement du choc septique repose sur un traitement anti-infectieux probabiliste précoce et adapté, la recherche d'un foyer infectieux nécessitant un geste chirurgical ou l'ablation d'un matériel invasif et le traitement symptomatique de la défaillance cardiocirculatoire (remplissage vasculaire, utilisation de catécholamines) et des autres dysfonctions [48].

1. Traitement de l'infection :

La recherche du site infecté et de l'agent infectieux, avant introduction de la thérapie anti-infectieuse, ne doit en aucun cas retarder la mise en route du traitement symptomatique. Le choix de l'anti-infectieux est probabiliste. Il doit être réévalué après documentation microbiologique[48].

Cependant, elle ne doit en aucun cas retarder la mise en route du traitement symptomatique, les hémocultures étant positives dans 30 à 35 % des chocs septiques [37].

En fonction du tableau clinique, il faut effectuer :

- Des hémocultures et un examen cyto bactériologique des urines,
- En cas de foyer pulmonaire : un prélèvement de sécrétions trachéales, lavage broncho-alvéolaire Les autres prélèvements à visée diagnostique seront effectués en fonction de l'orientation clinique, de l'état immunitaire du patient et/ou des données radiologiques :
- Ponction d'abcès ou d'épanchement,
- Prélèvement cutané,
- Coproculture,

- Ponction lombaire, ponction de sinus.

Enfin, tout matériel étranger doit être considéré comme suspect en l'absence d'autre foyer et son ablation envisagée en fonction du contexte clinique et du type de matériel.

Le choix des antibiotiques à utiliser repose essentiellement sur le type le plus probable de bactéries impliquées dans l'infection identifiée ou présumée.

L'anamnèse, couplée à un examen clinique méticuleux et complétée par les résultats d'examens biologiques et radiologiques, permet le plus souvent de suspecter la bactérie responsable de l'infection. En l'absence de preuve microbiologique, l'antibiothérapie est à prescrire en fonction du site le plus probable de l'infection.

Il est parfois nécessaire de recourir à une association d'anti-infectieux à large spectre en l'absence de point d'appel.

De nombreuses études ont démontré que l'instauration rapide d'une antibiothérapie efficace est un facteur important pour la survie des patients [50].

Le choix de l'antibiothérapie probabiliste dépend aussi du statut immunitaire du patient et de l'écologie bactérienne du site où le patient est hospitalisé s'il s'agit d'une infection nosocomiale.

Remarque : il existe des recommandations sur l'antibiothérapie empirique en fonction du point de départ supposé (ANAES) [48].

2. Traitement symptomatique [46-50]

Le traitement doit être initié sans retard parallèlement au traitement anti-infectieux. La prise en charge doit se faire dès que possible en milieu de réanimation.

Une prise en charge précoce agressive pendant les 6 premières heures permet d'améliorer le pronostic vital [37, 48].

Le traitement symptomatique repose principalement sur un remplissage vasculaire précoce et abondant associé à l'utilisation de catécholamines.

Selon la sévérité du choc, le traitement des autres défaillances d'organes doit aussi être optimisé, associant précocement la ventilation mécanique et éventuellement l'épuration extra-rénale.

Le traitement doit être réévalué après documentation microbiologique pour réduire et optimiser le spectre.

Les prises en charge peuvent être individualisées en trois phases. Seule la phase 1 concerne la prise en charge aux urgences alors que les phases 2 et 3 nécessiteront l'admission dans un service de réanimation

Les objectifs thérapeutiques au cours du choc septique reposent sur la restauration d'un état hémodynamique stable avec correction de l'hypovolémie et sur l'amélioration des dysfonctions d'organes. Ils seront évalués sur des paramètres cliniques (disparition des marbrures cutanées, amélioration de l'état de conscience, reprise d'une diurèse, pression artérielle moyenne supérieure à 70 mmHg, diminution de la fréquence cardiaque et de la polypnée) et biologiques (normalisation du pH, diminution ou absence d'augmentation des lactates). L'absence de réponse au traitement nécessitera souvent, dans un premier temps, la mesure de la pression veineuse centrale.

2.1 Traitement initial symptomatique (phase 1)

Le traitement initial comporte le remplissage vasculaire. Celui-ci doit être réalisé sur une voie veineuse périphérique de bon calibre sur une période d'environ 30 min. Le choix du produit de remplissage repose sur l'utilisation de colloïdes bien que le débat reste ouvert entre les cristalloïdes et les macromolécules.

En termes d'efficacité thérapeutique, ces produits semblent similaires si l'on respecte les équivalences en volume (500 mL de colloïde correspondant à environ 1,5 L de cristalloïdes). On utilise souvent en première intention un colloïde de type hydroxyéthylamidon (HEA). En cas d'absence de réponse au remplissage vasculaire (2 fois 500 mL de macromolécules), il sera nécessaire d'utiliser une drogue vasoactive, vasoconstrictive.

La dopamine (supérieure à 5 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$) semble pouvoir être utilisée en première intention en cas de défaillance circulatoire résistant au remplissage vasculaire. Elle agit sur les récepteurs α vasculaires (vasoconstriction) et β_1 cardiaques (effet inotrope positif). Son effet est variable en fonction de la titration : effet $\beta_1 > \alpha$ entre 5 μg et 10 $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$; effet α prédominant si posologie $> 10 \mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$. La noradrénaline (action vasoconstrictive puissante) est une alternative immédiate ou après échec d'un traitement par dopamine mais la décision doit être prise par un médecin réanimateur.

En cas de défaillance cardiocirculatoire résistant au traitement vasopresseur et inotrope, il est impératif de rechercher une insuffisance surrénale aiguë (ISA). En effet, il est absolument impossible de distinguer un tableau clinique d'ISA d'un état de choc septique.

Au moindre doute, on adjoindra au traitement hémodynamique un traitement substitutif par des corticoïdes à faible dose.

2.2 Traitement symptomatique en réanimation (phases 2 et 3)

Un cathétérisme cardiaque droit n'est pas nécessaire à la mise en route des drogues vasoactives mais semble souhaitable dans les situations cliniques complexes (défaillance circulatoire sévère, SDRA, insuffisance rénale aiguë, etc.). L'échographie cardiaque est une alternative possible. En cas de défaillance cardiaque associée (cardiopathie sous-jacente ou dysfonction initiale liée au sepsis définie par un index cardiaque inférieur à 2,5 L/min/m²). © Université Médicale Virtuelle Francophone -- Support de Cours (Version PDF) -

La dobutamine peut être associée à la dopamine et/ou la noradrénaline. L'adrénaline est une alternative mais il existe un risque d'hypoperfusion au niveau de la circulation hépatosplanchnique et d'augmentation de la lactacidémie.

En l'absence de défaillance cardiaque, la dobutamine (5 à 10 μ g/kg/min) peut être associée au traitement vasopresseur (dopamine et/ou noradrénaline) afin d'améliorer la perfusion dans certains territoires, notamment hépatosplanchnique et rénal. La place de la dopexamine reste à préciser. Il n'y a aucune indication à augmenter l'index cardiaque à des taux supranormaux (> 4,5 L/min/m²). Le monoxyde d'azote, qui exerce une puissante action vasodilatatrice, est l'un des médiateurs de la défaillance cardiocirculatoire au cours du choc septique. Cependant, l'utilisation d'inhibiteurs non sélectifs de la NO-synthase est délétère et il n'y a aucune indication à l'utilisation de bleu de méthylène. En cas d'acidose lactique, il n'y a pas d'indication d'alcalinisation.

Le traitement du syndrome de détresse respiratoire aiguë (SDRA) associé au choc septique repose sur les recommandations actuelles de la prise en charge d'un SDRA, notamment concernant une ventilation mécanique protectrice. En cas d'insuffisance rénale aiguë persistante malgré la restauration d'un état hémodynamique stable, il semble préférable d'utiliser une dialyse continue bien que le débat reste ouvert concernant l'épuration extrarénale conventionnelle.



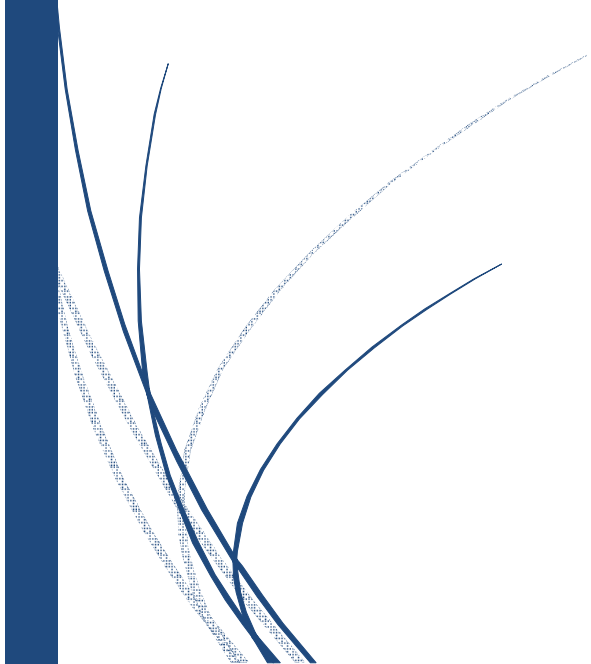
Conclusion

Les états infectieux représentent un problème de santé publique mondiale. L'orientation clinique peut se faire par les signes cliniques représentés essentiellement par la fièvre et le traitement est en fonction de l'agent pathogène.

Le pronostic d'un patient présentant un choc septique dépend essentiellement de la qualité de la prise en charge initiale, qui comportera la mise en oeuvre de manière simultanée du traitement symptomatique (remplissage vasculaire \pm drogues vasoactives) et du traitement étiologique anti-infectieux précoce et adapté, recherche.



Résumés



RÉSUMÉ

Titre : les états infectieux graves

Auteur : Mohamed Sissoko

Directeur : Pr SEKHSOKH YASSINE

Mots clés : infections, choc septique, septicémie, antibiotique

Les états infectieux représentent un problème de santé publique dans le monde surtout dans les pays développés.

Ce sont des maladies dues à plusieurs agents pathogènes qui sont les bactéries, les virus, les parasites, les champignons et les prions.

La transmission de ces derniers est variable, elle peut être par voie directe (aérienne, sanguine, sexuelle...) ou indirecte par l'intermédiaire de vecteurs.

La distribution géographique diffère d'un continent à un autre en fonction des spécificités de chaque pays et continents.

L'orientation clinique peut se faire par les signes cliniques représentés essentiellement par la fièvre. L'orientation biologique se fait par la C-réactif protéine essentiellement.

Le traitement est en fonction de l'agent pathogène.

La prévention se fait par la vaccination, chimioprophylaxie et une bonne politique sanitaire. Malgré les progrès réalisés dans la pathologie infectieuse, elle constitue encore un problème majeur dans les pays sous-développés.

ABSTRACT

Title: Serious Infectious Conditions

Author: Mohamed Sissoko

Director: Pr SEKHSOKH YASSINE

Key words: infections, septic shock, sepsis, antibiotic

Infectious conditions represent a public health problem in the world, especially in developing countries.

These are diseases caused by several pathogens that are bacteria, viruses, parasites, fungal infections and prions.

The transmission of these is variable, it can be by direct route (air, blood, sexual ...) or indirectly through vectors.

Geographic distribution differs from one continent to another depending on the specificities of each country and continent.

The clinical orientation can be done by clinical signs represented mainly by fever. The biological orientation is done by the PRC essentially.

Treatment is a function of the pathogen.

Prevention is through vaccination, chemoprophylaxis and good health policy. Despite the progress made in infectious lopepathology, it is still a major problem in underdeved countries.

ملخص

العنوان : الحالات المعدية الخطيرة

من طرف: محمد سيسوكو

الأستاذ المشرف: ذ. ياسين سخسوخ

الكلمات الأساسية : عدوى ، صدمة تسمم الدم ، تسمم الدم ، م مضاد حيوي

تمثل الأمراض المعدية مشكلة صحية عامة في العالم ، وخاصة في البلدان النامية. هذه هي الأمراض التي تسببها العديد من مسببات الأمراض التي هي البكتيريا والفيروسات والطفيليات والالتهابات الفطرية والبريونات. انتقال هذه متغير ، يمكن أن يكون عن طريق الطريق المباشر (الهواء والدم والجنس ...) أو بشكل غير مباشر من خلال ناقلات. يختلف التوزيع الجغرافي من قارة إلى أخرى حسب خصوصيات كل بلد وقارة. يمكن أن يتم التوجه السريري بواسطة علامات سريرية ممثلة بشكل رئيسي بالحمى. يتم التوجه البيولوجي من قبل جمهورية الصين الشعبية أساسا. العلاج هو وظيفة الممرض. يتم الوقاية من خلال التطعيم والوقاية الكيماوية والسياسة الصحية الجيدة. على الرغم من التقدم المحرز في علم الأمراض المعدية ، فإنه لا يزال يمثل مشكلة كبيرة في البلدان المتخلفة.



Bibliographie

[1] Calandra T and Cohen J.

La conférence de consensus du forum international sur la septicémie sur les définitions de l'infection dans l'unité de soins intensifs.

Crit Care Med, 2005; 33 (7): 1538-48.

[2] American College of Chest Physicians : Society of Critical Care Medicine Consensus Conference Committee.

Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for the use of innovative therapies in sepsis.

Crit Care Med 1992 ; 20 : 864-74.

[3] Singer M., Deutschman C.S., Seymour C.W., Shankar-Hari M., Annane D. et al.

The third International Consensus Definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3).

JAMA. 2016;315(8):801-810.

[4] Seymour CW, Liu V, Iwashyna TJ et al.

Assessment of Clinical Criteria for Sepsis For the Third International Consensus Definitions for Sepsis and Septic Shock (Sepsis-3).

JAMA. 2016;315(8):762-774.

[5] Adib-Conquy M., Cavaillon J. -M..

Réponse inflammatoire et anti-inflammatoire de l'hôte au cours du sepsis.

Pathologie Biologie, 2012 ; 60(5) : 306-313.

- [6] **Balk RA.**
Systemic inflammatory response syndrome (SIRS): Where did it come from and is it still relevant today?
virulence 2014;5(1):20–26.
- [7] **Kaukonen K-M, Bailey M, Pilcher D, Cooper DJ, Bellomo R.**
Systemic inflammatory response syndrome criteria in defining severe sepsis.
N Engl J Med 2015;372(17):1629–1638.
- [8] **Thabut D., Massard J., Gangloff A., Carbonell N..**
CO 16-Le syndrome de réponse inflammatoire systémique est un facteur pronostique important chez les malades ayant une cirrhose et une insuffisance rénale.
Gastroentérologie Clinique et Biologique, 2006 ;30(8–9) p1041.
- [9] **CMIT. Tableau des principales bactéries. In :E.PILLY : Vivactis Plus Ed ;2014 p 251.**
- [10] **Ardoin P : Virus et diagnostic virologique. Paris, Maloine Éditeur, 1983, 997 p.**
- [11] **Borrel T : Les Virus. Diversité et organisation du monde viral.**
Interactions avec le vivant. Nathan Université, Paris, 1996.

- [12] **Ogunniyi T,* Balogun H, and Shasanya B**
Ectoparasites and Endoparasites of Peridomestic House-Rats in Ile-Ife, Nigeria and Implication on Human Health.
Iran J Parasitol. 2014; 9(1): 134–140.
- [13] **Price BW, Chitwood BG.**
Incidence of internal parasites in wild rats in Washington D.C.
J Parasitol. 1931;18: 55.
- [14] **Chabasse D, Pihet M, Bouchara JP.**
Les moisissures opportunistes : émergence de nouveaux champignons pathogènes en médecine, revue générale.
Rev Fr Lab 2005;373:21-34
- [15] **Chabasse D, Piheta M et Bouchara J-P.**
Émergence de nouveaux champignons pathogènes en médecine : revue générale.
Rev Fr Lab, 2009 ; 2009(416) : 71-86.
- [16] **Laplanche JL**
Génétique moléculaire des formes familiales et sporadiques des maladies à prions humaines.
Médecine et maladies infectieuses, 1996 ;26(2) : 264-270.
- [17] **Elachi L, M-D.David, Watelle E, Liagre R, Ayachi S, Legout L.**
S-05 Prise en charge d'une épidémie de fièvre typhoïde (FT) dans un service de maladies infectieuses. Vécu des soignants.
Médecine et maladies infectieuse, 2009 : 39(1) : S76-S77.

- [18] **Butt N, Khan MA, Haleem F**
Acute Viral Hepatitis: Simultaneous Infection from Hepatitis A, B and E Viruses.
J Coll Physicians Surg Pak., 2019; 29(12): S103-S105.
- [19] **Sharif A, Kashani HH, Nasri E, Soleimani Z, Sharif MR.**
The Role of Probiotics in the Treatment of Dysentery: a Randomized Double-Blind Clinical Trial.
Probiotics Antimicrob Proteins. 2017 Dec;9(4):380-385.
- [20] **La Ruche G, Goulet V, Bouyssou A et al.**
Épidémiologie actuelle des infections sexuellement transmissibles bactériennes en France.
Presse Med. 2013; 42: 432–439.
- [21] **Goeman J, Meheus A, Piot P .**
Epidémiologie des maladies sexuellement transmissibles dans les pays en développement à l'ère du SIDA.
Ann .Soc.Belge Med. Trop, 1991 ; 71 :81-113.
- [22] **Porcheret H., Maisonneuve L. , Estève V. , Jagot J.L., Le Pennec M.P..**
Trichomonase pleurale à Trichomonas tenax.
Revue des Maladies Respiratoires, 2002 ; 19, (1) : 97-99.

- [23] **Aractingi S., Aubin F., Avril M .-F. et al.**
Infections cutanéomuqueuses bactériennes et mycosiques : Candida albicans.
Annales de Dermatologie et de Vénérologie, 2012 ; 139(11S) :A40-A46.
- [24] **Desenclos J.-C.**
La transmission aérienne des agents infectieux.
Médecine et maladies infectieuses, 2008 ; 38(8) : 449-451.
- [25] **Dépistage des hépatites virales (B et C) et du VIH en BFC - ORS BFC 2018.**
<https://www.bourgogne-franche-comte.ars.sante.fr/system/files/2018-12/BarometreSante-D%C3%A9pistage.pdf>
- [26] **Schramm F, Grillon A, De Martino S et Jaulhac B.**
La borréliose de Lyme.
Revue francophone des laboratoires, 2019 ; 2013(457):35-49.
- [27] **Chastel C.**
Le virus Chikungunya : son extension récente dans le sud de l'océan Indien et à l'île de la Réunion.
Bull Acad Natl Med 2005;189:1827-35.

[28] Malinga J, Mogeni P, Omedo I et al.

Investigating the drivers of the spatio-temporal patterns of genetic differences between *Plasmodium falciparum* malaria infections in Kilifi County, Kenya.

Sci Rep. 2019; 9(1):19018.

[29] Benbella I, Aich F, Elkhiyat M et al.

La leishmaniose viscérale chez l'adulte à propos de douze cas.

Pan Afr Med J. 2016; 23: 194.

[30] Vincent JL, Sakr Y, Sprung CL, et al.

Sepsis in European intensive care units: results of the SOAP study.

Crit. Care Med. 2006;34(2):344–353.

[31] Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M.

The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000.

N. Engl. J. Med. 2003;348(16):1546–1554.

[32] Greg S-M.

Sepsis, severe sepsis and septic shock: changes in incidence, pathogens and outcomes.

Expert Rev Anti Infect Ther. 2012 Jun; 10(6): 701–706.

[33] Quenot J -P, Binquet C, Kara F et al.

The epidemiology of septic shock in French intensive care units: the prospective multicenter cohort EPISS study.

Crit Care. 2013; 17(2): R65.

- [34] **Harrison DA, Welch CA, Eddleston JM.**
The epidemiology of severe sepsis in England, Wales and Northern Ireland, 1996 to 2004: secondary analysis of a high quality clinical database, the ICNARC case mix programme database.
Crit. Care. 2006;10(2):R42.
- [35] **Martin GS1, Mannino DM, Moss M.**
The effect of age on the development and outcome of adult sepsis.
Crit Care Med. 2006;34(1):15-21.
- [36] **Anname D, Aegerter P, Jars-Guinestre MC, Guidet B.**
Current epidemiology of septic shock: the CUB-Rea Network.
Am J Respir Crit Care Med. 2003;17: 165–172.
- [37] **Rivers E, Nguyen B, Havstad S, et al. Early goal-directed therapy in the treatment of**
severe sepsis and septic shock.
N Engl J Med 2001 ; 345 : 1368-77.
- [38] **Martin GS, Mannino DM, Eaton S, Moss M. The epidemiology of sepsis in the United States from 1979 through 2000. N. Engl. J. Med.**
2003;348(16):1546–1554.
- [39] **Sands KE, Bates DW, Lanken PN, et al. Epidemiology of sepsis syndrome in 8 academic medical centers. JAMA. 1997;278(3):234–240.**
- [40] **Pittet D, Wenzel RP.**
Nosocomial bloodstream infections. Secular trends in rates, mortality, and contribution to total hospital deaths. Arch. Intern. Med. 1995;155(11):1177–1184.

- [41] **Trick WE, Jarvis WR.** Epidemiology of nosocomial fungal infection in the 1990s. Rev. Iberoam. Micol. 1998;15(1):2–6.
- [42] **Thirion M., Dhainaut J.-F., Cariou A..**
Définitions des états infectieux.
Encycl.Med.Chir, Anesthésie-Réanimation, 36-983-A-10, 2010, p12.
- [43] **Calandra T, Cohen J.**
The international sepsis forum consensus conference on definitions of infection in the intensive care unit.
Crit Care Med 2005;33:1538-48.
- [44] **Aderem A.**
Role of Toll-like receptors in inflammatory response in macrophages.
Crit Care Med 2001;29(suppl7):S16-S18.
- [45] **Beutler B, Poltorak A.**
Sepsis and evolution of the innate immune response.
Crit Care Med 2001;29(suppl7):S2-S6 (discussion S6-7).
- [46] **Singh S, Evans TW.**
Organ dysfunction during sepsis.
Intensive Care Med 2006;32:349-60.
- [47] **- Jardin F, Brun-Ney D, Auvers B, Beauchet A, Bourdarias**
JP. Sepsis-related cardiogenic shock.
Crit Care Med 1990 ;18 : 1055-60.

[48] Centre National Hospitalier d'Information sur le Médicament.

Sepsis sévère et choc septique : données actuelles place de la protéine C activée.

Dossier du CNHIM 2004 Tome XXV, 3 : p38.

[49] Filali A.

Du sepsis au choc septique.

17es JNI, Lille, du 7 au 9 juin 2016.

[50] Rello J, Paiva JA, Baraibar J, Barcenilla F, Bodi M, Castander D et al.

International Conference for the Development of Consensus on the Diagnosis and treatment of ventilator-associated Pneumonia.

Chest 2001 ; 120 (3) : 955- 70.

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 الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

في هذه اللحظة التي يتم فيها قبولي عضوة في المهنة الطبية أتعهد علانية:

- < بأن أكرس حياتي لخدمة الإنسانية .
- < وأن أحترم أساتذتي وأعترف لهم بالجهد الذي يستحقونه .
- < وأن أمارس مهنتي بواجب من ضميري وشر في جاعلة 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 بطرق يضر بحقوق الإنسان مهما لاقيت من تهديد .
- < بكل هذا أتعهد عن كامل اختيار ومقسمة بالله .

والله على ما أقول شهيد .



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



أطروحة رقم: 55

سنة : 2020

الحالات المعدية الخطيرة

أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم : / / 2020

من طرف

السيد محمد سيسوكو

المزاد في 19 أبريل 1991 باماكو

من المدرسة الملكية لمصلحة الصحة العسكرية - الرباط

لنيل شهادة

دكتور في الطب

الكلمات الأساسية : عدوى؛ صدمة تسمم الدم؛ تسمم الدم؛ مضاد حيوي

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس	السيد ميمون زوهدي
مشرف	أستاذ في علم الأحياء الدقيقة السيد ياسين سخسوخ
عضو	أستاذ في علم الأحياء الدقيقة السيد أحمد كاوي
عضو	أستاذ في طب الأطفال السيدة سعيدة طلال
	أستاذة في الكيمياء الحيوية