



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



Année : 2023

Thèse N° : 46

IMPACT DU PHARMACIEN CLINICIEN DANS UN SERVICE D'URGENCES : EXPÉRIENCE DE L'HÔPITAL IBN SINA

Thèse

Présentée et soutenue publiquement le: / / 2023

PAR

Monsieur Yassine Boudina

Né le 16 Avril 1996 à Rabat

Pharmacien Interne du CHU Ibn Sina

Pour l'Obtention du Diplôme de

Docteur en Pharmacie

Mots Clés : pharmacie clinique - urgences

Membres du Jury :

Monsieur RAHALI Younes

Professeur de pharmacie galénique

Monsieur EL HARTI Jawad

Professeur de chimie thérapeutique

Monsieur BOUSLIMAN Yassir

Professeur de Toxicologie

Monsieur ELALAOUI Sidi Yassir

Professeur de pharmacie galénique

Madame TADLAOUI Yasmina

Professeur de pharmacie galénique

Président du jury

Directeur de thèse

Juge

Juge

Juge

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

وَقُلْ أَعْمَلُوا فَسِيرَى اللَّهِ عَمَلَكُمْ وَرَسُولُهُ
وَالْمُؤْمِنُونَ وَسَتُرَدُّونَ إِلَىٰ عِلْمِ الْغَيْبِ
وَالشَّهَادَةِ فَيُنَبِّئُكُمْ بِمَا كُنْتُمْ تَعْمَلُونَ

صَدَقَ اللَّهُ الْعَظِيمُ

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
2013 _ 2022:	Professeur Mohamed ADNAOUI

ORGANISATION DECANALE :

- *Doyen*
Professeur Brahim LEKEHAL
- *Vice-Doyen chargé des Affaires Académiques et Estudiantines*
Professeur Amal THIMOU
- *Vice-Doyen chargé de la Recherche et de la Coopération*
Professeur Taoufiq DAKKA
- *Vice-Doyen chargé des Affaires Spécifiques à la Pharmacie*
Professeur Younes RAHALI
- *Secrétaire Général*
Mr. Mohamed KARRA

SERVICES ADMINISTRATIFS :

- *Chef du Service des Affaires Administratives*
Mr. Abdellah KHALED
- *Chef du Service des Affaires Estudiantines, Statistiques et Suivi des Lauréats*
Mr. Azzeddine BOULAAJOUL
- *Chef du Service de la Recherche, Coopération, Partenariat et des Stages*
Mr. Najib MOUNIR
- *Chef du service des Finances*
Mr. Rachid BENNIS
- *Chef du Service Informatique*
Mr. Abdelhakim EL MESSAOUDI

1 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS MEDECINS ET PHARMACIENS

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

Décembre 1984

Pr. MAAOUNI Abdelaziz
Pr. MAAZOUZI Ahmed Wajdi
Pr. SETTAF Abdellatif

Médecine Interne – [Clinique Royale](#)
Anesthésie -Réanimation
Pathologie Chirurgicale

Décembre 1989

Pr. ADNAOUI Mohamed

Médecine Interne

Janvier et Novembre 1990

Pr. KHARBACH Aïcha

Gynécologie -Obstétrique

Février Avril Juillet et Décembre 1991

Pr. AZZOUZI Abderrahim
Pr. BAYAHIA Rabéa
Pr. BELKOUCHI Abdelkader
Pr. BERRAHO Amina
Pr. BEZAD Rachid

Anesthésie Réanimation
Néphrologie
Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique [Méd. Chef Maternité des](#)

[Orangers Rabat](#)

Pr. CHERRAH Yahia
Pr. SOULAYMANI Rachida

Pharmacologie [Doyen de la Fac. Phar. Abulcassis Rabat](#)
Pharmacologie- [Dir. Centre Anti Poison et de](#)

[Pharmacovigilance](#)

Décembre 1992

Pr. AHALLAT Mohamed
Pr. BENSOUDA Adil
Pr. EL OUAHABI Abdessamad
Pr. FELLAT Rokaya
Pr. JIDDANE Mohamed
Pr. ZOUHDI Mimoun

Chirurgie Générale [Doyen de FMPT](#)
Anesthésie Réanimation
Neurochirurgie
Cardiologie
Anatomie
Microbiologie

Mars 1994

Pr. BEN RAIS Nozha
Pr. CAOUI Malika
Pr. CHRAIBI Abdelmjid
[la FMPA](#)

Biophysique
Biophysique
Endocrinologie et Maladies Métaboliques [Doyen de](#)

Pr. EL AMRANI Sabah
Pr. ERROUGANI Abdelkader
Pr. ESSAKALI Malika
Pr. ETTAYEBI Fouad
Pr. IFRINE Lahssan
Pr. SENOUCI Karima

Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Générale – [Directeur du CHIS Rabat](#)
Immunologie
Chirurgie pédiatrique
Chirurgie Générale
Dermatologie

Mars 1994

Pr. ABBAR Mohamed*
Pr. BENTAHILA Abdelali
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. EL MESNAOUI Abbes
Pr. ESSAKALI HOUSSYNI Leila
Pr. IBEN ATTYA ANDALOSSI Ahmed
Pr. OUAZZANI CHAHDI Bahia
Pr. SEFIANI Abdelaziz
Pr. ZEGGWAGH Amine Ali

Décembre 1996

Pr. BELKACEM Rachid
Pr. EL ALAMI EL FARICHA EL Hassan
Pr. GAOUZI Ahmed
Pr. OUZEDDOUN Naima
Pr. ZBIR EL Mehdi*

Novembre 1997

Pr. ALAMI Mohamed Hassan
Pr. BIROUK Nazha
Pr. FELLAT Nadia
Pr. KADDOURI Nouredine
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

Urologie *Inspecteur du SSM*
Pédiatrie
Traumatologie – Orthopédie
Ophtalmologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie

Réanimation Médicale
Chirurgie Générale
Gynécologie Obstétrique
Gynécologie Obstétrique
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Oto-Rhino-Laryngologie
Urologie
Ophtalmologie
Génétique
Réanimation Médicale

Chirurgie Pédiatrie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Néphrologie
Cardiologie *Directeur HMI Mohammed V Rabat*

Gynécologie-Obstétrique
Neurologie
Cardiologie
Chirurgie pédiatrique
Urologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Psychiatrie *Directeur Hôp. Ar-razi Salé*
Gynécologie Obstétrique

Neurologie *Doyen de la Fac. Méd. Abulcassis Rabat*
Chirurgie Générale
Oncologie Médicale
Hématologie

Pneumo-phtisiologie
Pédiatrie
Pédiatrie

Pr. BOURKADI Jamal-Eddine
Pr. CHARIF CHEFCHAOUNI Al Montacer
Pr. ECHARRAB El Mahjoub
Pr. EL FTOUH Mustapha
Pr. EL MOSTARCHID Brahim*
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. GHARBI Mohamed El Hassan
Pr. MDAGHRI ALAOUI Asmae

Décembre 2001

Pr. BALKHI Hicham*
Pr. BENABDELJLIL Maria
Pr. BENAMAR Loubna
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. 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. KABIRI EL Hassane*
Pr. LAMRANI Moulay Omar
Pr. LEKEHAL Brahim
Pr. MEDARHRI Jalil
Pr. MOHSINE Raouf
Pr. NOUINI Yassine
Pr. SABBAH Farid
Pr. SEFIANI Yasser
Pr. TAOUFIQ BENCHEKROUN Soumia

Pneumo-phtisiologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Pneumo-phtisiologie
Neurochirurgie
Anesthésie-Réanimation
Médecine Interne

Neurologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Générale
Cardiologie
Anesthésie-Réanimation
Pédiatrie
Urologie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Pédiatrie

Anesthésie-Réanimation
Neurologie
Néphrologie
Gastro-Entérologie
Cardiologie
Pédiatrie
Rhumatologie
Anatomie
Radiologie
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Neuro-Chirurgie
Chirurgie-Pédiatrique [Directeur Hôp. d'Enfants Rabat](#)
Chirurgie Générale
Pédiatrie -
Neuro-Chirurgie
Chirurgie Générale [Directeur Hôpital Ibn Sina Rabat](#)
Chirurgie Thoracique
Traumatologie orthopédie
Chirurgie Vasculaire Périphérique – [Doyen de la FMPR](#)
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Urologie
Chirurgie Générale
Chirurgie Vasculaire Périphérique
Pédiatrie

Décembre 2002

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. CHOHO Abdelkrim*
Pr. CHKIRATE Bouchra
Pr. EL ALAMI EL Fellous Sidi Zouhair
Pr. FILALI ADIB Abdelhai
Pr. HAJJI Zakia
Pr. KRIOUILE Yamina
Pr. OUJILAL Abdelilah
Pr. RAISS Mohamed
Pr. THIMOU Amal
Pr. ZENTAR Aziz*

Janvier 2004

Pr. ABDELLAH El Hassan
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. HACHI Hafid
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. BAHIRI Rachid
Pr. BARKAT Amina

Urologie
Cardiologie
Gastro-Entérologie [Directeur HMI Moulay Ismail-Meknès](#)
Biochimie-Chimie
Endocrinologie et Maladies Métaboliques
Dermatologie
Gastro-Entérologie
Anatomie Pathologique
Chirurgie Générale
Pédiatrie
Chirurgie pédiatrique
Gynécologie Obstétrique
Ophtalmologie
Pédiatrie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie Générale
Pédiatrie [V-D chargé Aff Acad. Est.](#)
Chirurgie Générale [Directeur de l' ERPLM](#)

Ophtalmologie
Anatomie Pathologique
Oto-Rhino-Laryngologie
Gastro-Entérologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Neurologie
Traumatologie orthopédie [Directeur HM Avicenne-Marrakech](#)
Anatomie Pathologique
Radiologie
Gynécologie Obstétrique
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Traumatologie orthopédie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Pharmacie Clinique
Chirurgie Générale
Cardiologie

Chirurgie Réparatrice et Plastique
Chirurgie Générale
Rhumatologie
Ophtalmologie
Rhumatologie [Directeur Hôp. Al Ayachi Salé](#)
Pédiatrie

Pr. BENYASS Aatif*
Pr. DOUDOUH Abderrahim*
Pr. HESSISSEN Leila
Pr. JIDAL Mohamed*
Pr. LAAROUSSI Mohamed
Pr. LYAGOUBI Mohammed
Pr. ZERAIDI Najia

AVRIL 2006

Pr. ACHEMLAL Lahsen*
Pr. BELMEKKI Abdelkader*
Pr. BENCHEIKH Razika
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. 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. SOUALHI Mouna
Pr. TELLAL Saida*
Pr. ZAHRAOUI Rachida

Octobre 2007

Pr. ABIDI Khalid
Pr. ACHACHI Leila
Pr. AMHAJJI Larbi*
Pr. AOUI Sarra
Pr. BAITE Abdelouahed*
Pr. BALOUCH Lhousaine*
Pr. BENZIANE Hamid*
Pr. BOUTIMZINE Nourdine
Pr. CHERKAOUI Naoual*
Pr. EL BEKKALI Youssef*
Pr. EL ABSI Mohamed
Pr. EL MOUSSAOUI Rachid

Cardiologie
Biophysique
Pédiatrie
Radiologie
Chirurgie Cardio-vasculaire
Parasitologie
Gynécologie Obstétrique

Rhumatologie
Hématologie
Oto-Rhino-Laryngologie
Chirurgie - Pédiatrique
Chirurgie Cardio – Vasculaire. [Directeur Hôpital Ibn Sina Marr.](#)
Gynécologie Obstétrique
Cardiologie
Cardiologie
Anesthésie Réanimation
Médecine Interne
Microbiologie
Radiologie
Urologie
Pédiatrie
Psychiatrie
Chirurgie – Pédiatrique
Pharmacie Galénique
Parasitologie
Radiothérapie
Psychiatrie
Endocrinologie
Pneumo – Phtisiologie
Biochimie
Pneumo – Phtisiologie

Réanimation Médicale
Pneumo phtisiologie
Traumatologie orthopédie
Parasitologie
Anesthésie Réanimation
Biochimie-Chimie
Pharmacie clinique
Ophtalmologie
Pharmacie galénique
Chirurgie cardio-vasculaire
Chirurgie Générale
Anesthésie Réanimation

Pr. EL OMARI Fatima
Pr. GHARIB Nouredine
Pr. HADADI Khalid*
Pr. ICHOU Mohamed*
Pr. ISMAILI Nadia
Pr. KEBDANI Tayeb
Pr. LOUZI Lhoussain*
Pr. MADANI Naoufel
Pr. MARC Karima
Pr. MASRAR Azlarab
Pr. OUZZIF Ez zohra*
Pr. SEFFAR Myriame
Pr. SEKHSOKH Yessine*
Pr. SIFAT Hassan*
Pr. TACHFOUTI Samira
Pr. TAJDINE Mohammed Tariq*
Pr. TANANE Mansour*
Pr. TLIGUI Houssain
Pr. TOUATI Zakia

Mars 2009

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

Psychiatrie
Chirurgie plastique et réparatrice
Radiothérapie
Oncologie médicale
Dermatologie
Radiothérapie
Microbiologie
Réanimation Médicale
Pneumo phtisiologie
Hématologie biologique
Biochimie-Chimie
Microbiologie
Microbiologie
Radiothérapie
Ophtalmologie
Chirurgie Générale
Traumatologie-orthopédie
Parasitologie
Cardiologie

Médecine interne
Pédiatrie
Chirurgie Générale
Neuro-chirurgie
Radiologie
Rhumatologie
Neuro-chirurgie *Directeur Hôp. des Spécialités Rabat*
Anesthésie Réanimation *Directeur de la Clinique Royale*
Anatomie *Dir. Délégué de la Fondation Ch.Kh.Ibn Zaid*
Biochimie-Chimie
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
Chirurgie Générale

Pr. NASSAR Ittimade
Pr. OUKERRAJ Latifa
Pr. RHORFI Ismail Abderrahmani*

Mars 2010

Pr. FILALI Karim*
Pr. CHEMSI Mohamed*

Octobre 2010

Pr. ALILOU Mustapha
Pr. AMEZIANE Taoufiq*
Pr. BELAGUID Abdelaziz
Pr. CHADLI Mariama*
Pr. DAMI Abdellah*
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. ZOUAIDIA Fouad

Décembre 2010

Pr. ZNATI Kaoutar

Mai 2012

Pr. AMRANI Abdelouahed
Pr. ABOUELALAA Khalil*
Pr. BENCHEBBA Driss*
Pr. DRISSI Mohamed*
Pr. EL ALAOUI MHAMDI Mouna
Pr. EL OUAZZANI Hanane*
Pr. ER-RAJI Mounir
Pr. JAHID Ahmed

Février 2013

Pr. AHID Samir

l'UM6SS

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. BENSghir Mustapha*

Radiologie
Cardiologie
Pneumo-Phtisiologie

Anesthésie-Réanimation [Directeur ERSSM](#)
Médecine Aéronautique

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

Anatomie Pathologique

Chirurgie pédiatrique
Anesthésie Réanimation
Traumatologie-orthopédie
Anesthésie Réanimation
Chirurgie Générale
Pneumophtisiologie
Chirurgie pédiatrique
Anatomie Pathologique

Pharmacologie [Doyen de la Faculté de Pharmacie de](#)

Toxicologie
Gastro-Entérologie
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Réanimation Médicale
Anesthésie-Réanimation
Biochimie-Chimie
Hématologie
Anesthésie Réanimation

Pr. BENYAHIA Mohammed*
Pr. BOUATIA Mustapha
Pr. BOUABID Ahmed Salim*
Pr. BOUTARBOUCH Mahjouba
Pr. CHAIB Ali*
Pr. DENDANE Tarek
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 JAOUDI 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 Meryem
Pr. GHFIR Imade
Pr. IMANE Zineb
Pr. IRAQI Hind
Pr. KABBAJ Hakima
Pr. KADIRI Mohamed*
Pr. LATIB Rachida
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

Néphrologie
Chimie Analytique et Bromatologie
Traumatologie orthopédie
Anatomie
Cardiologie *Président de la Ligue N. de L. contre les M. CV*
Réanimation Médicale
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Neuro-chirurgie
Médecine Nucléaire
Chimie Thérapeutique
Toxicologie
Pédiatrie
Anatomie Pathologique
Anatomie
Anesthésie Réanimation
Radiologie
Physiologie
Radiologie
Médecine Nucléaire
Pédiatrie
Endocrinologie et maladies métaboliques
Microbiologie
Psychiatrie
Radiologie
Médecine Interne
Pharmacologie
Neuro-chirurgie
Oncologie Médicale
Pharmacognosie
Chirurgie Pédiatrique
Anatomie Pathologique
Pharmacie Galénique *Vice-Doyen à la Pharmacie*
Génétique
Neurologie
Ophtalmologie
Neurologie
Physiologie
Rhumatologie
Anatomie Pathologique
Gastro-Entérologie
Gastro-Entérologie
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Gastro-Entérologie
Chirurgie pédiatrique

Pr. ZINE Ali*

AVRIL 2013

Pr. EL KHATIB MOHAMED KARIM*

MAI 2013

Pr. BOUSLIMAN Yassir*

JUIN 2013

Pr. BENALI Bennaceur

MARS 2014

Pr. ACHIR Abdellah

Pr. BENCHAKROUN Mohammed*

Pr. BOUCHIKH

Pr. EL KABBAJ Driss*

Pr. EL MACHTANI IDRISSE Samira*

Pr. HARDIZI Houyam

Pr. HASSANI Amale*

Pr. HERRAK Laila

Pr. JEAIDI Anass*

Pr. KOUACH Jaouad*

Pr. RHISSASSI Mohamed Jaafar

Pr. SEKKACH Youssef*

Pr. TAZI MOUKHA Zakia

DECEMBRE 2014

Pr. ABILKASSEM Rachid*

Pr. AIT BOUGHIMA Fadila

Pr. BEKKALI Hicham*

Pr. BOUABDELLAH Mounya

Pr. DERRAJI Soufiane*

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. TAHIRI Latifa

Traumatologie orthopédie

Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale

Toxicologie

Médecine du Travail

Chirurgie Thoracique

Traumatologie- Orthopédie

Mohammed Chirurgie Thoracique

Néphrologie

Biochimie-Chimie

Histologie- Embryologie-Cytogénétique

Pédiatrie

Pneumologie

Hématologie Biologique

Génécologie-Obstétrique

CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE

Médecine Interne

Génécologie-Obstétrique

Pédiatrie

Médecine Légale

Anesthésie-Réanimation

Biochimie-Chimie

Pharmacie Clinique

Anatomie

Anesthésie-Réanimation

Radiothérapie

Chirurgie Réparatrice et Plastique

OTO-RHINO-LARYNGOLOGIE

Cardiologie

Anesthésie-Réanimation

Chirurgie pédiatrique

Psychiatrie

Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène

Dermatologie

Rhumatologie

JANVIER 2016

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

Chirurgie Générale
Ophtalmologie
Oto-Rhino-Laryngologie

JUIN 2017

Pr. ABI Rachid*
Pr. ASFALOU Ilyasse*
Pr. BOUAITI El Arbi*
Pr. BOUTAYEB Saber
Pr. EL GHISSASSI Ibrahim
Pr. HAFIDI Jawad
Pr. MAJBAR Mohammed Anas
Pr. OURAINI Saloua*
Pr. RAZINE Rachid
Pr. SOUADKA Amine
Pr. ZRARA Abdelhamid*

Microbiologie
Cardiologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Oncologie Médicale
Oncologie Médicale
Anatomie
Chirurgie Générale
Oto-Rhino-Laryngologie
Médecine Préventive, Santé Publique et Hygiène
Chirurgie Générale
Immunologie

PROFESSEURS AGREGES :

MAI 2018

Pr. AMMOURI Wafa
Pr. BENTALHA Aziza
Pr. EL AHMADI Brahim
Pr. EL HARRECH Youness*
Pr. EL KACEMI Hanan
Pr. EL MAJJAOUI Sanaa
Pr. FATIHI Jamal*
Pr. GHANNAM Abdel-Ilah
Pr. JROUNDI Imane
Pr. MOATASSIM BILLAH Nabil
Pr. TADILI Sidi Jawad
Pr. TANZ Rachid*

Médecine interne
Anesthésie-Réanimation
Anesthésie-Réanimation
Urologie
Radiothérapie
Radiothérapie
Médecine Interne
Anesthésie-Réanimation
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Radiologie
Anesthésie-Réanimation
Oncologie Médicale

NOVEMBRE 2018

Pr. AMELLAL Mina
Pr. SOULY Karim
Pr. TAHRI Rajae

Anatomie
Microbiologie
Histologie-Embryologie-Cytogénétique

NOVEMBRE 2019

Pr. AATIF Taoufiq*
Pr. ACHBOUK Abdelhafid*
Pr. ANDALOUSSI SAGHIR Khalid
Pr. BABA HABIB Moulay Abdellah*
Pr. BASSIR Rida Allah
Pr. BOUATTAR Tarik
Pr. BOUFETTAL Monsef
Pr. BOUCHENTOUF Sidi Mohammed*
Pr. BOUZELMAT Hicham*
Pr. BOUKHRIS Jalal*
Pr. CHAFRY Bouchaib*
Pr. CHAHDI Hafsa*
Pr. CHERIF EL ASRI ABAD*
Pr. DAMIRI Amal*
Pr. DOGHMI Nawfal*
Pr. ELALAOUI Sidi-Yassir
Pr. EL ANNAZ Hicham*
Pr. EL HASSANI Moulay El Mehdi*
Pr. EL HJOUJI Abderrahman*
Pr. EL KAOUI Hakim*
Pr. EL WALI Abderrahman*
Pr. EN-NAFAA Issam*
Pr. HAMAMA Jalal*
Pr. HEMMAOUI Bouchaib*
Pr. HJIRA Naouafal*
Pr. JIRA Mohamed*
Pr. JNIENE Asmaa
Pr. LARAQUI Hicham*
Pr. MAHFOUD Tarik*
Pr. MEZIANE Mohammed*
Pr. MOUTAKI ALLAH Younes*
Pr. MOUZARI Yassine*
Pr. NAOUI Hafida*
Pr. OBTEL MAJDOULINE
Pr. OURRAI ABDELHAKIM*
Pr. SAOUAB RACHIDA*
Pr. SBITTI YASSIR*
Pr. ZADDOUG OMAR*
Pr. ZIDOUH SAAD*

Néphrologie
Chirurgie réparatrice et plastique
Radiothérapie
Gynécologie-Obstétrique
Anatomie
Néphrologie
Anatomie
Chirurgie-Générale
Cardiologie
Traumatologie-Orthopédie
Traumatologie-Orthopédie
Anatomie Pathologique
Neuro-chirurgie
Anatomie Pathologique
Anesthésie-Réanimation
Pharmacie-Galénique
Virologie
Gynécologie-Obstétrique
Chirurgie Générale
Chirurgie Générale
Anesthésie-Réanimation
Radiologie
Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Oto-Rhino-Laryngologie
Dermatologie
Médecine interne
Physiologie
Chirurgie-Générale
Oncologie Médicale
Anesthésie-Réanimation
Chirurgie Cardio-Vasculaire
Ophtalmologie
Parasitologie-Mycologie
Médecine préventive, santé publique et Hygiène
Pédiatrie
Radiologie
Oncologie Médicale
Traumatologie-Orthopédie
Anesthésie-Réanimation

NOVEMBRE 2020

Pr. LALYA ISSAM*

Radiothérapie

SEPTEMBRE 2021

Pr. ABABOU Karim*	Chirurgie Réparatrice et Plastique
Pr. ALAOUI SLIMANI Khaoula*	Oncologie Médicale
Pr. ATOUF OUAFA	Immunologie
Pr. BAKALI Youness	Chirurgie Générale
Pr. BAMOUS Mehdi*	CHIRURGIE CARDIO-VASCULAIRE
Pr. BELBACHIR Siham	Psychiatrie
Pr. BELKOUCH Ahmed*	Médecine des Urgences et des Catastrophes
Pr. BENNIS Azzelarab*	Traumatologie-Orthopédie
Pr. CHAFAI ELALAOUI Siham	Génétique
Pr. DOUMIRI Mouhssine	Anesthésie-Réanimation
Pr. EDDERAI Meryem*	Radiologie
Pr. EL KTAIBI Abderrahim*	Anatomie Pathologique
Pr. EL MAAROUFI Hicham*	Hématologie Clinique
Pr. EL OMRI Naoual*	Médecine Interne
Pr. EL QATNI Mohamed*	Médecine Interne
Pr. FAHRY Aicha*	Pharmacie Galénique
Pr. IBRAHIM RAGAB MOUNTASSER Dina*	Néphrologie
Pr. IKEN Maryem*	Parasitologie
Pr. JAAFARI Abdelhamid*	Anesthésie-Réanimation
Pr. KHALFI Lahcen*	Stomatologie et Chirurgie Maxillo-faciale
Pr. KHEYI Jamal*	Cardiologie
Pr. KHIBRI Hajar	Médecine Interne
Pr. LAAMRANI Fatima Zahrae	Radiologie
Pr. LABOUDI Fouad	Psychiatrie
Pr. LAHKIM Mohamed*	Radiologie
Pr. MEKAOUI Nour	Pédiatrie
Pr. MOJEMMI Brahim	Chimie Analytique
Pr. OUDRHIRI Mohammed Yassaad	Neurochirurgie
Pr. SATTE AMAL*	Neurologie
Pr. SOUHI Hicham*	Pneumo-phtisiologie
Pr. TADLAOUI Yasmina*	Pharmacie Clinique
Pr. TAGAJDID Mohamed Rida*	Virologie
Pr. ZAHID Hafid*	Hématologie
Pr. ZAJJARI Yassir*	Néphrologie
Pr. ZAKARYA Imane*	Pharmacognosie

(*) Enseignants Chercheurs Militaires

2 - ENSEIGNANTS-CHERCHEURS SCIENTIFIQUES

PROFESSEURS DE L'ENSEIGNEMENT SUPERIEUR :

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. DAKKA Taoufiq	Physiologie <i>Vice-Doyen chargé de la Rech. et de la Coop.</i>
Pr. FAOUZI Moulay El Abbas	Pharmacologie
Pr. IBRAHIMI Azeddine	Biologie moléculaire/Biotechnologie
Pr. RIDHA Ahlam	Chimie
Pr. TOUATI Driss	Pharmacognosie
Pr. ZAHIDI Ahmed	Pharmacologie

PROFESSEURS HABILITES :

Pr. AANNIZ Tarik	Microbiologie et Biologie moléculaire
Pr. BENZEID Hanane	Chimie
Pr. CHAHED OUAZZANI Lalla Chadia	Biochimie-Chimie
Pr. CHERGUI Abdelhak	Botanique, Biologie et physiologie végétales
Pr. DOUKKALI Anass	Chimie Analytique
Pr. EL BAKKALI Mustapha	Physiologie
Pr. EL JASTIMI Jamila	Chimie
Pr. KHANFRI Jamal Eddine	Histologie-Embryologie
Pr. LAZRAK Fatima	Chimie
Pr. LYAHYAI Jaber	Génétique
Pr. OUADGHIRI Mouna	Microbiologie et Biologie
Pr. RAMLI Youssef	Chimie Organique Pharmaco-Chimie
Pr. SERRAGUI Samira	Pharmacologie
Pr. TAZI Ahnini	Génétique (<i>mis en disponibilité</i>)
Pr. YAGOUBI Maamar	Eau, Environnement

Mise à jour le 20/02/2023

KHALED Abdellah

Chef du Service des Affaires Administratives

FMPR

Le Doyen

DEDICACES

*À mes chers parents, pour leur amour, leur soutien
inconditionnel et leur dévouement tout au long de ma vie, je
dédie cette thèse. Vous avez toujours été là pour moi,
m'encourageant à poursuivre mes rêves, me soutenant dans les
moments difficiles et célébrant mes réussites. Cette thèse est un
témoignage de la force de notre amour familial et de
l'importance de votre rôle dans ma vie.*

*À mes amis pour leur soutien, leur encouragement et leur amitié inestimable
tout au long de ce parcours, je vous dédie ce travail :*

*Chemsdine, Zakaria ,Yassine, Walid, Amine ,Ali , Jean-Marie, Marc,
Soundouss ,Meryem, Kawtar, Yasmine, Hamza, Zaynab*

*Votre présence et votre soutien ont été essentiels pour me donner la force de
continuer, même dans les moments les plus difficiles. Je suis reconnaissant
pour notre amitié et je suis fier de partager cette réussite avec vous.*

À mes collègues pharmaciens internes et résidents

À mes collègues médecins internes et résidents

*À mes collègues de la GPIP, première promotion de Pharmaciens-Ingénieurs
au Maroc :*

*Ce fut un honneur pour moi de partager ce bout de chemin avec chacun de
vous.*

*Nous avons traversé des moments de joies et de déceptions, d'exultations et de
regrets, chaque difficulté rencontrée nous rendait plus forts et nous faisait
progresser vers un avenir prometteur, THE BEST IS YET TO COME !*

*Aziza, Martin, Imane, Jean-Marie, Mohamed, Inass, Nezha, Nada, Samira,
Abdelhamid, Noura, Hajar, Taha, Taha, Badreddine, Zainab, Ismail, Jihad*

REMERCIEMENTS

À mon maître et président de thèse :

Monsieur Younes RAHALI,

Professeur de pharmacie galénique

Je vous remercie d'avoir accepté de présider notre jury de thèse. Votre présence, soutien et passion ont toujours été une source d'inspiration pour moi.

Veillez trouver ici l'expression de mon grand respect.

À mon maître et directeur de thèse :

Monsieur Jaouad EL HARTI,

Professeur de chimie thérapeutique

Je vous remercie d'avoir accepté d'encadrer ce travail. Votre sens de la pédagogie, vos qualités humaines et votre excellence académique m'ont énormément marqué.

Avec mes remerciements les plus sincères.

À mon maître et membre de jury :

Monsieur Yassir BOUSLIMAN,

Professeur de toxicologie

Vous m'avez fait l'honneur d'accepter d'être membre de notre jury. Veuillez trouver ici l'expression de ma haute considération.

À mon maître et membre de jury :

Monsieur Sidi Yassir ELALAOUI,

Professeur de pharmacie galénique

Votre aimable acceptation de siéger dans notre jury représente pour moi un immense honneur.

Vous trouverez ici l'assurance de mon plus profond respect.

À mon maître et membre de jury :

Madame Yasmina TADLAOUI

C'est avec un grand sentiment d'honneur que je considère votre amabilité de juger ce travail.

Veillez agréer, l'expression de tout mon respect.

LISTE DES ABREVIATIONS

ADE : Adverse Drug Events

BAAR : Bacille acido-alccolo réssitant

BK : Bacille de Koch

CRP : Proteine C Réactive

EBLSE : Entérobactéries sécrétrices de Bêta-lactamase à spectre élargie

ECBU : Examen Cyto-Bactériologique des Urines

GPR : Guidede de Prescription & Rein

IPP : Inhibiteurs de la Pompe à Protons

LISTE DES ILLUSTRATIONS

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Montrant la relation entre effet indésirable et erreur médicamenteuse :	10
Figure 2 : Montrant la fiche d'exploitation des données.....	22
Figure 3 : Montrant la fiche d'intervention pharmaceutique	23
Figure 4 : Illustrant le métabolisme du clopidogrel	31

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées par classe/médicament.....	24
Tableau 2 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées sur les inhibiteurs de la pompe à protons.....	25
Tableau 3 : Montrant les non-conformités aux référentiels rencontrés.....	25
Tableau 4 : Montrant la nature des interventions pharmaceutiques réalisées	25
Tableau 5 : Montrant la répartition des co-prescription par classe/médicament.....	26
Tableau 6 : Montrant les non-conformités aux référentiels rencontrés concernant les anti-infectieux.....	26
Tableau 7 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées par classe/médicament d'anti-infectieux	27
Tableau 8 : Montrant la nature des interventions pharmaceutiques réalisées sur les anti-infectieux.....	28
Tableau 9 : Montrant la répartition des co-prescriptions d'anti-infectieux par classe / médicament :	28

SOMMAIRE

Introduction	1
Partie Théorique	4
1. Histoire de la Pharmacie Clinique :	5
2. Erreurs médicamenteuses :	7
3. Effets indésirables :	9
4. Les principales missions du pharmacien clinicien en médecine d'urgence	11
5. Pharmacie clinique aux urgences :	12
6. Ressources Documentaires :	14
7. Impact économique :	15
8. Problèmes rencontrés :	17
9. Interventions pharmaceutiques :	18
Partie Pratique	19
1. Introduction :	20
2. Matériels et Méthodes :	20
3. Résultats	24
4. Discussion	29
5. Cas de l'Interaction IPP-Clopidogrel :	30
6. Cas de l'optimisation de l'usage des anti-infectieux	35
7. Exemples des non-conformités :	36
Conclusion	43
Publications	45
Résumés	47
Références	51

INTRODUCTION

La Médecine d'Urgence est une discipline complexe, qui prend en charge un profil de patients différents allant de la simple infection urinaire au sepsis sévère ce qui impose parfois l'utilisation de médicaments parfois à haut risque et à délai d'action critique [1].

En effet les patients sont souvent confrontés à des situations critiques et les décisions médicales doivent être prises rapidement.

Et alors que les missions du pharmacien ne cessent de s'étoffer avec un élargissement de ses actes, qui historiquement se limitaient à des fonctions de distribution (approvisionnement, préparation et livraison des médicaments au chevet du patient), vers des offres de soin réalisées au lit du malade faisant de lui un acteur incontournable de la chaîne de soin.

En effet le pharmacien clinicien en médecine d'urgence joue un rôle crucial dans la prise en charge des patients souffrant de conditions graves et urgentes. Il travaille en étroite collaboration avec les médecins pour fournir une assistance médicamenteuse rapide et efficace, en s'assurant que les traitements médicamenteux sont sélectionnés avec soin et administrés de manière appropriée. Il est responsable de la vérification de la sécurité des médicaments, de la surveillance de leurs effets secondaires, de la mise en place de protocoles de traitement et de la communication avec les patients et leurs familles. Ils peuvent également participer aux protocoles de traitement standard pour certaines conditions médicales telles que les crises cardiaques, les traumatismes, les crises d'épilepsie, les intoxications, etc.

La pharmacie clinique en médecine d'urgence contribue grandement à améliorer les résultats pour les patients et à minimiser les risques potentiels liés aux médicaments.

Les pharmaciens cliniciens en médecine d'urgence sont formés pour évaluer les données médicales des patients, identifier les interactions médicamenteuses potentielles et les contre-indications, ainsi que pour déterminer la posologie optimale pour chaque patient en fonction de sa condition médicale et de ses antécédents médicaux.

En outre, les pharmaciens cliniciens en médecine d'urgence sont impliqués dans la communication avec les patients et leur famille, en les informant sur les médicaments prescrits, leurs effets secondaires potentiels et les instructions d'utilisation. Ils peuvent également fournir des conseils sur la gestion de la douleur et les soins à domicile.

En résumé, la pharmacie clinique en médecine d'urgence est un domaine clé de la médecine moderne qui aide à améliorer la qualité des soins offerts aux patients souffrant de conditions graves et urgentes. Les pharmaciens cliniciens en médecine d'urgence sont des experts en matière de médicaments et jouent un rôle vital dans l'assurance de la sécurité et de l'efficacité des traitements médicamenteux pour les patients en situation d'urgence.

Les études démontrant la contribution du pharmacien clinicien sur l'optimisation de la prise en charge thérapeutique du patient, la diminution des erreurs médicamenteuses, la réduction de la mortalité et du taux de réadmission ne cessent d'enrichir la littérature biomédicale [2]–[6].

L'introduction d'un pharmacien clinicien pour la première fois au Maroc dans un service d'urgences portées s'est alors imposée comme une nécessité, permettant de voir où en est le processus de maturation de la pharmacie clinique au Maroc, discipline née officiellement en 2015. La médecine d'urgence étant une discipline propice aux erreurs médicamenteuses, et où l'expansion des offres de soin de pharmaceutiques pourrait s'avérer être une vitrine d'influence efficace pour cette discipline.

PARTIE THEORIQUE

1. Histoire de la Pharmacie Clinique :

La pharmacie clinique est une discipline qui concerne l'utilisation optimale du jugement et des connaissances pharmaceutiques et biomédicales du pharmacien dans le but d'améliorer l'efficacité, la sécurité et la précision selon laquelle les médicaments doivent être utilisés dans le traitement des patients.

La pharmacie clinique est une discipline qui vise à tirer le meilleur parti du jugement du pharmacien et des connaissances de la pharmacie et de la biomédecine pour améliorer l'efficacité, la sécurité et l'exactitude des médicaments utilisés pour traiter les patients [7].

L'insatisfaction des patients suite à la déclaration de nombreuses erreurs médicamenteuses ainsi que la nécessité d'avoir sur le terrain des professionnels de santé ayant une connaissance solide en sciences du médicament, a fait émerger la pharmacie clinique tout d'abord en Amérique du nord.

Ainsi depuis les années 70, les missions des pharmaciens cliniciens ont commencé à se développer, tout d'abord en réalisant un suivi thérapeutique jusqu'à avoir un rôle clé dans la prise en charge des patients, faisant ainsi éclore le concept de Pharmaceutical Care, qui est un modèle de pratique pharmaceutique centrée sur le patient.

Quelques grandes dates ayant marquées le développement de la pharmacie clinique :

1930 : Création d'un comité sur la pharmacie chargé par l'American Hospital Association chargé d'analyser les problèmes thérapeutiques et de formuler des recommandations [7]

1957: Publication d'une étude majeure sur les activités hospitalière des pharmaciens publiée dans le Mirror to Hospital Pharmacy et réputée aujourd'hui comme étant une référence dans le domaine.[7]

1965 : Publication d'un article par Hansten établissant la pharmacothérapie comme une discipline indépendante mettant en lumière l'importance de la collaboration médecin-pharmacien dans la prise en charge médicamenteuse[7]

1985 : Organisation d'une conférence en Caroline du Sud sur les orientations de la pratique clinique en pharmacie afin d'évaluer les progrès réalisés dans les différents départements de pharmacie en mettant le point sur la nécessité à ce que la pharmacie clinique ne soit pas considéré comme une activité distincte de la pratique pharmaceutique [7]

1985 : Publication d'un décret en France introduisant une 5^{ème} année hospitalo-universitaire[8]

1999 : Publication d'un arrêté précisant les tâches des pharmaciens précisant que le pharmacien doit procéder à « l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance [8]

2015 : Mise en place de la réforme des études de pharmacie au Maroc, introduisant ainsi un enseignement des principes de la pharmacie clinique ainsi qu'une 5^{ème} année hospitalo-universitaire au profit des étudiants

2. Erreurs médicamenteuses :

Les erreurs médicamenteuses sont considérées comme des erreurs pouvant survenir à tout moment de la chaîne d'utilisation des médicaments, allant de la prescription à l'administration en passant par la préparation et la dispensation. Elles peuvent avoir des conséquences graves pour les patients, allant de réactions indésirables mineures à des complications potentiellement mortelles [9].

Les causes des erreurs médicamenteuses peuvent être nombreuses et variées. Parmi les plus courantes on peut citer :

- 1.** Les erreurs de dosage : qui peuvent survenir lorsque les doses sont incorrectement calculées ou administrées[10].
- 2.** Les erreurs de médication : si un patient reçoit le mauvais médicament, la mauvaise dose ou via la mauvaise voie d'administration [11].
- 3.** Les erreurs de communication : survenant lorsque les informations sont incorrectement transmises entre les professionnels de la santé ou les patients[12].
- 4.** La fatigue et la surcharge de travail : qui peuvent augmenter le risque d'erreurs médicamenteuses en réduisant la vigilance et l'attention des professionnels de la santé [13].
- 5.** Les facteurs liés au patient : tels que la polymédication ou la mauvaise adhérence au traitement, qui peuvent également contribuer à l'apparition d'erreurs médicamenteuses [14].

Conséquences :

Les conséquences des erreurs médicamenteuses sont diverses, parmi celles qui reviennent fréquemment on peut citer :

1. Des effets indésirables et des réactions allergiques : en effet erreurs médicamenteuses peuvent entraîner des effets indésirables et des réactions allergiques graves, parfois potentiellement fatales [9].
2. Des problèmes de santé à long terme : tels que des lésions organiques ou des effets secondaires cumulatifs [11].
4. Des coûts financiers considérables : Les erreurs médicamenteuses peuvent également avoir un impact considérable sur les coûts financiers, en raison des soins de santé supplémentaires, aux réadmissions et aux procédures judiciaires [13].
5. Une perte de confiance envers les professionnels de la santé : Les erreurs médicamenteuses peuvent également entraîner une perte de confiance envers les professionnels de la santé et le système de soins de santé dans son ensemble [14].

Gestion :

La gestion des erreurs médicamenteuses nécessite de mettre en place des stratégies visant à minimiser le risque d'erreurs et à assurer la sécurité des patients. On peut citer :

1. La formation continue des professionnels de la santé : notamment en ce qui concerne les pratiques de prescription, de dispensation et d'administration des médicaments, ce qui peut aider à minimiser le risque d'erreurs médicamenteuses [15].
2. La standardisation des pratiques : surtout celles liées à la prescription, à la dispensation et à l'administration des médicaments ce qui peut aider à réduire le risque d'erreurs [12].
3. La mise en place de systèmes de sécurité pour les médicaments : tels que les systèmes de double vérification ou les technologies d'aide à la décision, qui peuvent aider à minimiser le risque d'erreurs [9].
4. La surveillance continue des erreurs médicamenteuses : y compris la collecte de données et l'analyse des tendances, qui peuvent permettre de cibler les domaines à risque et d'apporter des améliorations [15].

5. La collaboration interprofessionnelle : entre les différents professionnels impliqués dans la prise en charge des patients peut également être un élément clé de la gestion des erreurs médicamenteuses [13].

3. Effets indésirables :

Ou effets secondaires, sont des réactions négatives qui peuvent survenir en réponse à un traitement médicamenteux, à une intervention chirurgicale ou à d'autres types de thérapies.

Les effets indésirables peuvent être légers ou graves, temporaires ou permanents, et peuvent affecter différentes parties du corps.

Parmi les effets indésirables les plus courants on peut citer les nausées, vomissements, diarrhée, somnolence, vertiges, éruptions cutanées et maux de tête.

Certains effets indésirables peuvent par contre être plus graves et nécessiterait par conséquent une intervention médicale immédiate, tels que des réactions allergiques graves, des saignements inattendus, des douleurs thoraciques ou des changements dans la vision ou l'ouïe.

Mais bien que les effets indésirables soient une préoccupation importante, les avantages des traitements médicamenteux et des autres thérapies l'emportent souvent sur les risques. Il est important que les patients discutent des effets indésirables potentiels avec leur médecin et signalent tout effet indésirable suspecté dès qu'il survient [16].

Relation entre effet indésirable et erreur médicamenteuse :

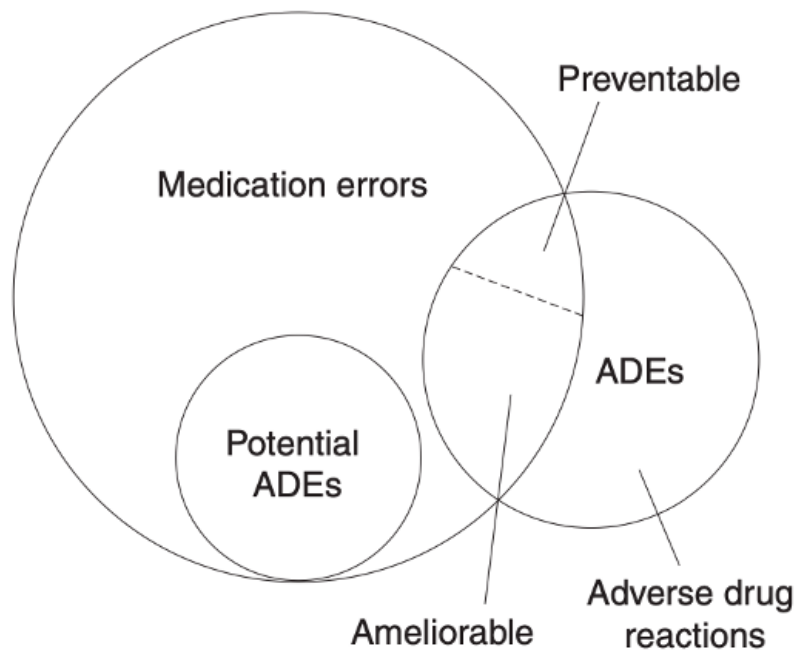


Figure 1 : montrant la relation entre effet indésirable et erreur médicamenteuse :

Il existe une relation entre les erreurs médicamenteuses et les événements indésirables liés aux médicaments, car les erreurs peuvent conduire à des événements indésirables.

En effet si par exemple un médicament est administré à la mauvaise personne ou à la mauvaise dose en raison d'une erreur de prescription ou de distribution, ceci peut entraîner un événement indésirable, tel qu'une réaction allergique ou une surdosage[17].

4. Les principales missions du pharmacien clinicien en médecine d'urgence consistent à :

- Participer à la visite médicale quotidienne des patients avec l'équipe du service, et apporter des réponses quant aux problématiques liées à la prise en charge médicamenteuse.
- Participer aux passations de consigne entre l'équipe de garde de nuit et de jour, et faire le lien entre eux.
- Évaluer les données médicales du patient en examinant notamment les antécédents médicaux, et les traitements en cours afin de déterminer le traitement médicamenteux approprié.
- Sélectionner les médicaments : Le pharmacien clinicien sélectionne les médicaments les plus appropriés en fonction de la condition médicale du patient, de son état de santé et de ses antécédents médicaux, en tenant compte également des interactions médicamenteuses potentielles et des contre-indications.
- Déterminer la posologie appropriée de chaque médicament en fonction de l'état de santé du patient et de ses antécédents médicaux.
- Superviser l'administration des médicaments par le personnel infirmier
- Surveiller les effets secondaires : Le pharmacien clinicien surveille les effets secondaires potentiels des médicaments et travaille en collaboration avec les médecins pour améliorer leur gestion.
- Participer à la mise en œuvre des protocoles de traitement protocoles de traitement standard pour certaines conditions médicales, tels que les infections crises cardiaques, les traumatismes, les crises d'épilepsie, les intoxications, etc
- Communiquer avec les patients et les familles : en les informant sur les médicaments prescrits, leurs effets secondaires potentiels et les instructions d'utilisation.

5. Pharmacie clinique aux urgences :

Le service d'urgence présente de nombreuses particularités et problèmes qui peuvent être résolues par l'affectation d'un pharmacien au lit du patient. En effet, le flux de patient aux urgences est corrélé avec une augmentation des erreurs médicamenteuses[18][19].

De nombreux travaux ont démontré l'impact positif de l'évolution des missions du pharmacien clinicien au niveau du service des urgences en parallèle avec l'amélioration de l'offre de soin en terme de sécurité et d'efficacité[20].

Ainsi des lignes directrices ont été établies par l'American Society of Health-System Pharmacists permettant de fournir un référentiel pour guider les hôpitaux, les systèmes de santé mais surtout, les services de pharmacie qui comptent proposer des offres de soins pharmaceutiques ou souhaitent étendre ou optimiser les actes déjà mis en place[20].

Avec le temps, il y a eu une augmentation de la demande en soins pharmaceutiques en médecine d'urgence, de telle sorte que le nombre de spécialistes formés a augmenté de 2000% en à peine un peu plus d'une décennie.

Tout ceci fait que l'on assiste actuellement à un changement de culture où le pharmacien en milieu hospitalier consacre de plus en plus de temps à des activités cliniques. Ainsi dans une enquête publiée en 2016, 90% des répondants ont déclaré exercer des activités de routine aux urgences, 2 fois plus qu'en 2019.

Il est bien admis qu'une forte proportion d'erreurs médicamenteuses se produit durant la prescription et l'administration [21].

Ainsi, affecter les pharmaciens aux lits des patients pour proposer des offres de soins essentiellement à travers une implication dans le choix des médicaments s'est avéré être la solution la plus efficace pour optimiser le traitement médicamenteux et éviter les erreurs médicamenteuses, le manque d'information à propos de la thérapie médicamenteuse étant la cause principale d'erreurs médicamenteuse[22].

Dans une enquête réalisée auprès du personnel médical , les cliniciens ont déclaré qu'ils sont plus enclin à faire appel aux connaissances du pharmacien lorsqu'il est affecté au lit du patient plutôt que dans le service de pharmacie, notamment dans le cadre de consultation pour le choix de l'antibiothérapie la plus appropriée, pour déceler les interactions médicamenteuses[23].

Un des fonctions majeures que les pharmaciens des services des urgences ont pu développer c'est leur participation au monitoring des thérapies médicamenteuses, notamment dans ce qui est suivi des pathologies infectieuses, des pathologies chroniques (Diabète sucré, Hypertension artérielle, et Dyslipidémie).

6. Ressources Documentaires :

Pour répondre à ses différentes missions, le pharmacien clinicien est tenu d'être à jour des dernières recommandations de prise en charge des pathologies les plus rencontrées aux urgences, on peut citer parmi elles :

- Recommandations de prise en charge des pneumopathies aiguës communautaires de l'American Thoracic Society et l' Infectious Diseases Society of America
- Recommandations de Prise en charge des infections intra-abdominales de la Société Française d'Anesthésie Réanimation
- Recommandations de Prise en charge des infections urinaires de la Société Française d'Anesthésie Réanimation
- Recommandations de prise en charge de l'Endocardite Infectieuse de la Société Européenne de Cardiologie
- Recommandations de prise en charge de l'Infarctus du Myocarde de la Société Européenne de Cardiologie
- Résumé des caractéristiques du produit (RCP) des différents médicaments utilisés au service des urgences
- Application GPR pour l'adaptation posologique
- Le dictionnaire Vidal

7. Impact économique :

La pharmacoéconomie est une discipline qui identifie, mesure et compare les coûts et conséquences des produits et services pharmaceutiques [24].

Au début du développement des soins pharmaceutiques, peu de travaux s'étaient penchées réellement sur l'impact économique.

La prise en compte de l'aspect économique dans l'évaluation des offres de soins de santé pharmaceutiques n'a réellement commencé que vers la fin des années 90. En effet Plumridge et Wojnar-Horton ont publié une revue d'articles qui examine les aspects pharmaco-économiques de l'assurance-maladie, en mettant l'accent sur l'implication des professionnels et sur le rôle dans les offres de soin. Ils ont fait le point sur cette question et ont souligné que "peu de recherches publiées à ce jour démontrent les avantages pharmaco-économiques de l'assurance pharmaceutique"[25].

D'autres travaux ont mis l'accent sur l'approche de l'estimation des économies de coûts médicaux directs au cas où les pharmaciens d'officine effectuaient des interventions (par exemple, détection d'une interaction médicamenteuse ou d'une allergie préexistante à un médicament) avant de délivrer les médicaments.

En effet Rupp avait développé une méthodologie permettant l'enregistrement des interventions pharmaceutiques et a ainsi réuni un panel pour estimer les coûts qui pourraient résulter de ces interventions. [26]. Ceci a permis d'évaluer les coûts des interventions en terme d'efficacité et aussi les avantages monétaires qui découlaient des coûts médicaux directs évités [27].

Par la suite différents travaux ont vu le jour, mais les résultats étaient jugés mitigés du fait de la grande variété des activités incluses dans le terme services pharmaceutiques. Il y avait une nécessité d'expliquer les activités réalisées car celle-ci pouvaient changer d'un pharmacien à l'autre [28].

À travers le temps, les missions des pharmaciens cliniciens qui étaient essentiellement portées sur la distribution et la délivrance de médicaments, ont migré vers un modèle où le pharmacien est devenu un partenaire important pour fournir des soins de santé spécialisés et individualisés, faisant de lui un acteur important de l'équipe de soin.

Les différentes interventions du pharmacien clinicien allant de l'adaptation posologique à l'ajout d'un médicament en passant par la substitution peuvent avoir différents impacts sur les coûts liés à la prise en charge médicamenteuse du patient. Ces impacts peuvent être directs lorsque la réduction est liée à la non-intervention du pharmacien, ou être indirects lorsque les dépenses de gestion résultant des effets indésirables sont prises en compte, ces coûts sont généralement difficilement quantifiables. Le coût direct des soins de santé était le total des dépenses médicales et non médicales du point de vue du patient pendant le traitement [29].

Dans une étude incluant 303 patients, Mas-Morey et al ont pu réaliser une économie de 5,1% des dépenses globales à travers 386 interventions pharmaceutiques grâce à des adaptations posologiques, des ajouts ou substitutions de médicament, ou encore des changements de voies d'administration. Toutes ces interventions ont concerné des antibiotiques[30].

Tandis que Pin-Zi Chen et al ont pu réaliser une économie de 82500\$.

Alors que Eugen Javor et al ont pu montrer que 14 salaires bruts annuels peuvent être payés à partir des économies réalisées par le pharmacien clinicien sur une période d'un an[31].

8. Problèmes rencontrés :

PROBLEME LIE A	DESCRIPTION
1.1	<p>Contre-indication ou Non conformité aux référentiels.</p> <p>- Il existe une contre-indication à l'usage de ce médicament : Par exemple, le patient présente un terrain qui contre-indique le médicament prescrit : asthme et bêtabloquant.</p> <p>- Non conformité du choix du médicament aux différents consensus ou hors AMM : Un autre médicament est tout aussi efficace et moins coûteux ou moins toxique pour ce patient conformément aux consensus ou recommandations ou référentiels. Médicament prescrit en dehors de son AMM.</p>
1.2	<p>Problème de posologie</p> <p>- Sous dosage ou surdosage: le médicament est utilisé à une dose trop faible ou trop élevée pour ce patient (dose par période de temps), non concordance avec le DP.</p> <p>- La durée de traitement est anormalement raccourcie : (Ex : antibiotique prescrit sur 5 jours au lieu de 10 jours).</p> <p>- Le rythme d'administration est trop distant ou trop rapproché (Ex : Haldol decanoas® prescrit tous les jours).</p>
1.3	<p>Interaction médicamenteuse</p> <p>Un médicament du traitement interfère avec un autre médicament et peut induire une réponse pharmacologique exagérée ou insuffisante.</p> <p>- D'après le Gtiam de l'ANSM : Association à prendre en compte (selon la pertinence clinique), Précaution d'emploi, Association déconseillée, Association contre-indiquée.</p> <p>- Interaction publiée mais non validée par le Gtiam de l'ANSM. (préciser les références bibliographiques).</p>
1.4	<p>Effet indésirable</p> <p>Le patient présente un effet indésirable alors que le médicament est administré à la bonne posologie. Il peut s'agir d'un effet clinique ou biologique, cinétique.</p>
1.5	<p>Oubli de prescription</p> <p>- Absence de thérapeutique pour une indication médicale valide.</p> <p>- Un médicament n'a pas été renouvelé, (présence dans le dossier pharmaceutique (DP), et le malade ne sait pas ce qui justifie l'absence de reconduction du traitement), un médicament n'a pas été prescrit après un transfert.</p> <p>- Le patient n'a pas bénéficié d'une prescription de prophylaxie ou de prémédication.</p> <p>- Un médicament synergique ou correcteur devrait être associé.</p>
1.6	<p>Traitement non reçu :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Indisponibilité • Inobservance • Incompatibilité physico-chimique <p>- Non disponibilité de la spécialité: Arrêt de fabrication, suspension d'AMM, rupture de stock, pénurie</p> <p>- Problème d'observance</p> <p>- Incompatibilité physico-chimique entre plusieurs médicaments injectables, aérosol, gouttes buvables... : risque de précipitation entre des médicaments incompatibles en cours d'administration.</p>
1.7	<p>Prescription d'un médicament non justifié</p> <p>- Un médicament est prescrit sans indication justifiée (ex : le patient nous interpelle)</p> <p>- Ce médicament n'apparaît pas dans le DP ou historique du logiciel (ex : l'équipe et le patient doutent que le médicament prescrit soit à dispenser.)</p> <p>- Un médicament est prescrit sur une durée trop longue sans risque de surdosage (Ex : antibiothérapie sur 15 jours pour une pathologie courante).</p>
1.8	<p>Redondance</p> <p>- Un même principe actif est prescrit plusieurs fois sur l'ordonnance (Ex : Doliprane® et Ixprim®).</p> <p>- Prescriptions de deux médicaments à principe actif différent mais appartenant à la même classe thérapeutique créant une redondance pharmacologique (Ex : Josir® et Xatral®).</p>
1.9	<p>Prescription non conforme :</p> <ul style="list-style-type: none"> • support ou prescripteur, • manque d'information, de clarté • Voie d'administration inappropriée <p>Le médicament choisi est correct mais :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le support d'ordonnance n'est pas conforme, le libellé est incomplet (absence de dosage...) - incorrect, ou mauvaise lisibilité de l'ordonnance - le prescripteur est non habilité (médicament de prescription restreinte) - Plan de prise non optimal (répartition horaire et moment). - La méthode d'administration n'est pas adéquate (reconstitution, dilution, manipulation, durée). - Mauvais choix de galénique (forme solution si difficulté à déglutir ou éviter le cp effervescent sous corticoïde ou forme non compatible avec la Nutrition entérale à domicile)
1.10	<p>Pharmacodépendance</p> <p>Abus de médicament (laxatifs) ou addiction suspectée ou avérée (anxiolytiques) ou usage détourné.</p>
1.11	<p>Monitoring à suivre</p> <p>Le patient ne bénéficie pas d'un suivi approprié ou suffisant pour son traitement : suivi biologique ou cinétique ou clinique (INR, Hémoglobine glyquée, clairance de la créatinine, ECG, tension artérielle, mesure de concentration d'un médicament...)</p>

[32]

9. Interventions pharmaceutiques :

INTERVENTION		DESCRIPTIF
3.1	Adaptation posologique	<p>- <i>Adaptation de la posologie d'un médicament à marge thérapeutique étroite</i> en tenant compte d'un résultat de concentration de ce médicament dans un milieu biologique, de la fonction rénale (clairance de la créatinine) et/ou de la fonction hépatique ou du résultat d'un autre examen biologique.</p> <p>- <i>Adaptation de la posologie d'un médicament par ajustement des doses avec le poids, l'âge, l'AMM ou la situation clinique du patient.</i></p> <p>- <i>Allongement d'une durée de traitement jugée trop courte.</i></p>
3.2	Choix de la voie d'administration plus adapté au patient	<p><i>Choix d'une voie d'administration plus adaptée au patient.</i> si difficulté à déglutir choix d'une voie rectale ou locale ...</p>
3.3	Améliorer les méthodes de dispensation /d'administration	<p>- <i>Plan de prise :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition des prises par rapport au repas ou aux interactions médicamenteuses sans modification de posologie. • Conseils de prise optimale <p>(Ex : Prise à jeun, à distance des repas, en position debout...).</p> <p>- <i>Choix d'une ordonnance conforme à la réglementation, Précisions des modalités d'administration ou du libellé</i> (dosage, posologie...) (Ex : cp de biphosphonate à prendre debout avec un grand verre d'eau...).</p>
3.4	Suivi thérapeutique	<p>- <i>Demande du dosage d'un médicament ou d'un suivi :</i> INR, Hémoglobine glyquée, auto mesure tensionnelle, poids, clairance de la créatinine, ECG, mesure de concentration d'un médicament...), suivi clinique, suivi cinétique...</p>
3.5	Ajout (prescription nouvelle)	<p><i>Ajout d'un médicament au traitement d'un patient ou d'un dispositif pour l'administration du traitement :</i> Ex : chambre d'inhalation</p>
3.6	Changement de médicament /mise en place d'une alternative thérapeutique	<p><i>Mise en place d'une alternative générique ou thérapeutique à un médicament du traitement d'un patient :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Il peut s'agir d'une substitution générique - L'échange thérapeutique correspond à la dispensation d'une alternative dans le cadre d'un protocole approuvé ou après accord du prescripteur. - L'alternative est mieux adaptée au patient.
3.7	Arrêt ou refus de délivrer	<p><i>Arrêt d'un médicament du traitement d'un patient sans remplacement du médicament avec accord médical ou le pharmacien refuse de délivrer (cause en 1 problème)</i></p>

[32]

PARTIE PRATIQUE

1. Introduction :

La médecine d'urgence est une discipline qui prend en charge un profil large de patients et impose l'utilisation d'un arsenal thérapeutique parfois à haut risque et à délai d'action critique.

Les études démontrant la contribution du pharmacien clinicien sur l'optimisation de la prise en charge thérapeutiques du patient sont nombreuses.

L'introduction d'un pharmacien clinicien pour la première fois au Maroc dans un service d'urgences portes s'est avéré alors nécessaire pour voir où en est le processus de maturation de la pharmacie clinique au Maroc.

2. Matériels et Méthodes :

Il s'agit d'une étude prospective de 6 mois (Février 2021-Juillet 2021) menée au niveau du bloc médical du service d'urgences portes de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat.

- Le bloc médical est une unité de soin faisant partie du service des urgences. C'est une unité de transition et/ou de prise en charge de court séjour. Les patients relèvent de différents services spécialisés, en l'occurrence la cardiologie, la pneumologie, la médecine interne...
- Le bloc médical a une capacité théorique de 18 lits et deux médecins internes sont responsables de la gestion du service ainsi que 2 infirmiers et 2 aides-soignants sous la supervision d'un chef de service et d'un médecin spécialiste en anesthésie-réanimation.
- Le début de l'activité se fait après la passation de consignes entre les différentes équipes. L'objectif étant :
- La gestion thérapeutique des patients et assurer la continuité efficace des soins
- Le contact permanent avec les spécialistes responsables de leurs patients pour la mise au point thérapeutique et assurer un éventuel transfert dans les services dont ils relèvent
- Le contact avec l'équipe infirmière pour accomplir les différents gestes : prélèvements, administration des médicaments, transfusion.
- Contact avec l'équipe des aide soignants pour le transfert des patients vers les différents services spécialisés.

L'étude a été initiée par l'affectation à temps plein d'un pharmacien interne au service. Celui-ci faisait partie intégrante de l'équipe médicale et avait un accès total aux dossiers médicaux des patients.

Ont été inclus dans l'étude tous les patients hospitalisés au niveau du Bloc Médical du Service des Urgences ayant bénéficié au moins d'une intervention pharmaceutique.

Le pharmacien interne affecté à temps plein au service réalisait :

- Une analyse quotidienne des prescriptions
- L'émission d'interventions pharmaceutiques si détection d'un problème lié à la thérapeutique
- Discussion des interventions pharmaceutiques avec le reste de l'équipe soignante
- Apport des éléments de réponses aux problématiques liées aux traitements médicamenteux
- Suivi quotidien des prélèvements microbiologiques et des paramètres biologiques des patients

FICHE D'EXPLOITATION DES DONNÉES

Identification du patient

Nom : Prénom : Sexe : M/F
 Poids : Age : IPP :
 Date d'hospitalisation : ... / ... / Date de sortie : ... / ... / Service de transfert :

Informations médicales

Symptomatologie :

Diagnostic :

Antécédents :

Examens biologiques :

Bactériologie/Virologie	Parasitologie/Mycologie	Anatomopathologie	

Prescriptions médicamenteuses

DCI	Dose	Durée

Commentaires :

.....

Figure 2 : Montrant la fiche d'exploitation des données

FICHE D'INTERVENTION PHARMACEUTIQUE

Date :

Service d'hospitalisation :

- Nom : - Prénom :
 - IPP :
 - Poids : - Age :
 - Taille :
 - Sexe : F M

-Médecin: Rsd Int Pr -Pharmacien: Rsd Int Ext

Hospitalisation Consultation

- Motif :

-Date d'hospitalisation :

Durée d'hospitalisation :

1- Problème

- Non-conformité aux référentiels
- Contre-indication
- Indication non traité
- Sous dosage
- Surdosage
- Médicament non indiqué
- Interaction
 - Drugs.com : ...
 - ANSM : ...
 - Autre : ...
- Effet indésirable
- Voie / administration inappropriée
- Traitement non reçu
- Monitoring à suivre
- Incompatibilité physico-chimique

DCI :

- A : VOIES DIGESTIVES ET METABOLISME
- B : SANG ET ORGANES HEMATOPOIETIQUES
- C : SYSTEME CARDIOVASCULAIRE
- D : SYSTEME DERMATOLOGIQUE
- G : SYSTEME GENITO URINAIRE ET HORMONES SEXUELLES
- H : HORMONES SYSTEMIQUES, HORMONES SEXUELLES EXCLUES
- J : ANTIINFECTIEUX GENERAUX A USAGE SYSTEMIQUE
- L : ANTINEOPLASIQUES ET IMMUNOMODULATEURS
- M : MUSCLE ET SQUELETTE
- N : SYSTEME NERVEUX
- P : ANTIPARASITAIRES, INSECTICIDES
- R : SYSTEME RESPIRATOIRE
- S : ORGANES SENSORIELS
- V : DIVERS

2- Intervention Avant prés Après prés

- Ajout prescription nouvelle
- Arrêt
- Substitution /échange
- Choix de la voie d'administration
- Suivi thérapeutique
- Optimisation des modalités d'administration
- Adaptation posologique
- Prolongement de la durée du traitement
- Rappel du traitement

3- DEVENIR DE L'INTERVENTION

- Accepté
- Non accepté
- Non renseigné

Echelle de cotation

- 0 : Impact clinique nul pour le patient
- 1 : Impact significatif
- 2 : Impacts très significatif
- 3 : Impact vital

Description du problème lié à la thérapeutique médicamenteuse

Figure 3 : Montrant la fiche d'intervention pharmaceutique

3. Résultats

Tableau 1 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées par classe/médicament

Médicaments	Nombres D'intervention pharmaceutiques
Fluoroquinolones	69
Céphalosporines	57
Amoxicilline/Acide clavulanique	55
Rabéprazole	35
Oméprazole	14
Métronidazole	13
Aminosides	11
Héparine non fractionnée	9
Imipénème	8
Fluconazole	7
Azithromycine	6
Pipéracilline/Tazobactam	5
Esoméprazole	4
Autres	21
Total	319

Tableau 2 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées sur les inhibiteurs de la pompe à protons

IPP	Nombres d'interventions
Rabéprazole	35
Oméprazole	14
Esoméprazole	4
Total	53

Tableau 3 : Montrant les non-conformités aux référentiels rencontrés

Problèmes	Nombres
Surdosage	62
Sousdosage	12
Monitoring	10
Non-conformités	79
Total	167

Tableau 4 : Montrant la nature des interventions pharmaceutiques réalisées

Nature des Interventions	Nombres
Ajout	152
Adaptation posologique	81
Arrêt de traitement	70
Suivi thérapeutique	10
Autres	6
Total	319

Tableau 5 : Montrant la répartition des co-prescription par classe/médicament

Co-prescription	Nombre d'Intervention Pharmaceutiques
Fluoroquinolones	27
Amoxicilline/Acide clavulanique	26
Céphalosprines	15
Rabéprazole	35
Héparines Non Fractionnée	9
Autres	40
Total	152

Tableau 6 : Montrant les non-conformités aux référentiels rencontrés concernant les anti-infectieux

Problèmes rencontrés	Nombres
Surdosage	62
Non-conformités	58
Monitoring	12
Sousdosage	8

Tableau 7 : Montrant le nombre d'interventions pharmaceutiques réalisées par classe/médicament d'anti-infectieux

Molécules	Nombres d'interventions
Fluoroquinolones	69
Céphalosprines	57
Amoxicilline/Acide clavulanique	55
Métronidazole	13
Aminosides	11
Imipenème	8
Fluconazole	7
Azithromycine	6
Pipéracilline/Tazobactam	5
Teicoplanine	5
Autres	10
Total	246

Tableau 8 : Montrant la nature des interventions pharmaceutiques réalisées sur les anti-infectieux

Nature des interventions	Nombres
Ajout de prescription	106
Adaptation posologique	72
Arrêt de traitement	52
Monitoring	10
Autres	6
Total	246

Tableau 9 : Montrant la répartition des co-prescriptions d'anti-infectieux par classe/médicament :

Co-prescription	Nombres
Fluoroquinolones	27
Céphalosporines	26
Amoxicilline + acide clavulanique	15
Azithromycine	6
Aminosides	7
Metronidazole	5
Autres	13
Imipeneme	6
Total	106

4. Discussion

Cette étude démontre que l'implication du pharmacien au lit du patient a un impact très positif sur la prise en charge du patient et la réduction des erreurs médicamenteuses, ainsi que la bonne intégration et la confiance dont jouit le pharmacien au sein de l'équipe médicale.

En effet, plus de la moitié des interventions (152), était des co-prescriptions, durant lesquelles l'avis du pharmacien était demandé avant prescription, ou dans le cadre d'une démarche proactive où le pharmacien proposait des conduites thérapeutiques à l'équipe médicale conformément aux recommandations en vigueur.

Cette approche collaborative pharmacien-médecin a été étudiée dans un essai contrôlé et randomisé par Angela McKinnon et al et ont constaté que cette collaboration permettait une amélioration dans la prise en charge médicamenteuse à travers une meilleure identification des problèmes liés aux médicaments, ainsi que sur les changements et renouvellements des ordonnances [33].

Par ailleurs, pas moins de 81 (25%) adaptations posologiques ont été réalisées, avec pour la majorité des surdosages dus à l'altération de la fonction rénale des patients, qui imposent le plus souvent une réduction de la dose ou de la fréquence d'administration du médicament selon la clairance de la créatinine. Ce taux atteignait 35% dans une étude similaire[34].

On remarque que dans notre étude les trois quarts des interventions ont concerné des médicaments anti-infectieux, alors que ce taux ne dépassait pas les 32% dans une autre étude similaire sur le plan méthodologique mais avec un profil de patients différents [35], ceci peut-être expliqué par le fait que les pathologies infectieuses sont le motif le plus courant de consultation aux urgences, et que l'expertise du pharmacien clinicien en terme d'antibiothérapie et de prise en charge des pathologies infectieuses font l'objet d'une plus forte demande dans un service avec un contexte particulier comme celui des urgences.

Dans une étude similaire marocaine, Mrani Alaoui et al ont réalisé 304 interventions pharmaceutiques sur une période de 8 mois [35].

5. Cas de l'Interaction IPP-Clopidogrel :

Au cours de notre étude, nous avons essayé de voir en quelles mesures le pharmacien clinicien pouvait optimiser la prise en charge de l'infarctus du myocarde. Sachant que notre service présente un taux d'admission important de patients cardiaques. L'existence d'une potentielle interaction médicamenteuse entre le clopidogrel et les inhibiteurs de la pompe à protons (deux molécules du traitement de base de l'infarctus du myocarde) nous a poussé à porter notre attention sur les pratiques relatives à cette prise en charge.

Clopidogrel:

Le clopidogrel est une molécule appartenant à la famille des thiénopyridines. Il est considéré comme l'antiplaquettaire de référence indiqué dans les syndromes coronariens aigus avec ou sans sus-décalage du segment ST et les accidents vasculaires cérébraux.

Il s'agit d'une pro-drogue inactive, mais dont l'un des métabolites est un inhibiteur de l'agrégation plaquettaire, en effet après être absorbé par l'intestin il sera transformé en métabolites actifs par le foie, à travers deux réactions d'oxydation successives impliquant les cytochromes P450, notamment les isoformes CYP2C19, CYP3A4/5, CYP2C9, CYP2B6. L'isoforme CYP2C19, est celui qui contribue le plus à cette bioactivation[36][37]. Son activité est déterminée génétiquement, les patients présentant alors un polyphormisme de perte de cette fonction sont susceptibles de répondre moins bien au clopidogrel, on parle alors de résistance au clopidogrel[38][39].

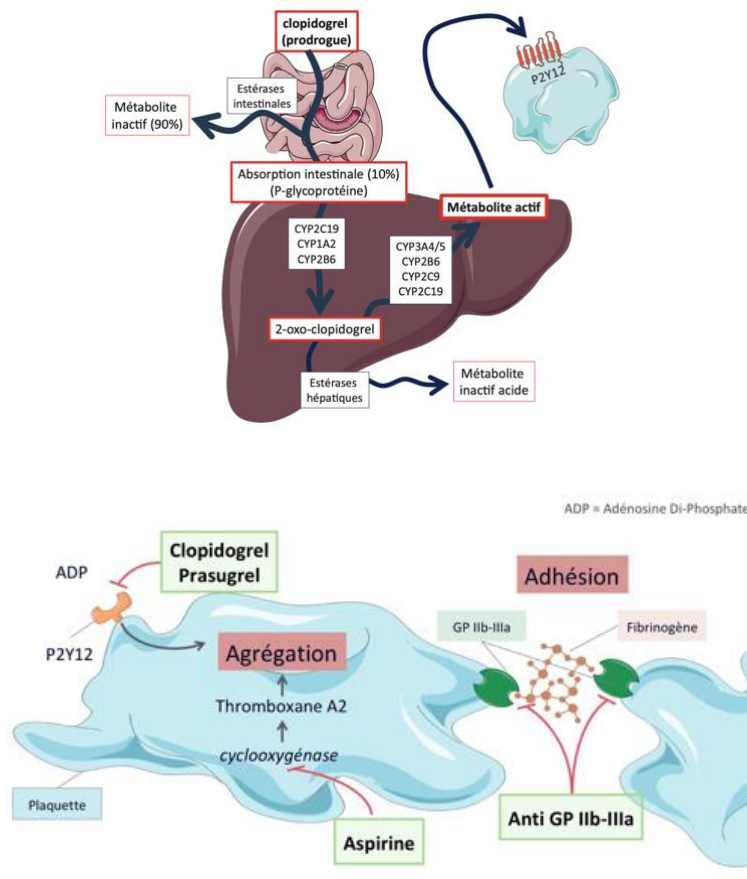


Figure 4 : Illustrant le métabolisme du clopidogrel [40]

Le métabolite actif formé va inhiber sélectivement la fixation de l'adénosine diphosphate (ADP) au récepteur plaquettaire P2Y12, ce qui va induire l'activation du complexe GPIIb/IIIa provoquée par l'ADP, ainsi l'agrégation plaquettaire sera inhibée.

Le métabolite actif étant synthétisé par les enzymes du cytochrome P450, dont certaines sont polymorphes ou inhibées par d'autres médicaments, tous les patients n'auront pas une inhibition plaquettaire adaptée[41].

Inhibiteurs de la pompe à protons :

Ce sont des médicaments très fréquemment prescrits en milieu hospitalier, notamment grâce à leur bon profil de tolérance. Il sont indiqués dans les maladies ulcéreuses, le reflux gastro-œsophagien et les œsophagites, mais aussi dans la prévention de l'ulcère[42].

Il agissent par l'inhibition spécifique des pompes l'ATPase H⁺/K⁺ des cellules pariétales[43].

Après pénétration dans ces cellules, ils sont métabolisés par le foie via les isoenzymes CYP2C19 et CYP3A4 , agissent comme inhibiteurs compétitifs de l'activité du CYP2C19 et éliminée par voie rénale et digestive[44].

Dans notre contexte, les IPP sont prescrits en association avec la bithérapie antiplaquettaire, pour réduire le risque de saignement gastro-intestinal, en effet le clopidogrel peut entraîner une inhibition du relargage des granules plaquettaires permettant la cicatrisation des lésions et favorisant alors leur saignement [44].

Par ailleurs la puissance inhibitrice du CYP2C19 varie d'un IPP à l'autre[45].

Association IPP+ Clopidogrel :

Les inhibiteurs de la pompe à protons (IPP) sont fréquemment co-prescrits en association avec une double anticoagulation (clopidogrel + aspirine) notamment dans l'infarctus du myocarde pour réduire le risque de saignements gastro-intestinal.

Cependant les IPP qui sont des inhibiteurs du Cytochrome P450 2C19 qui peuvent réduire la réponse biologique au clopidogrel.

L'interaction IPP-clopidogrel est objet de débat, plusieurs études ont montré que certains IPP seraient liés au risque d'augmentation d'évènements cardiovasculaires quand ils sont associés avec le clopidogrel. Dans une lettre à l'éditeur, Gilard et al ont montré l'existence d'une relation entre le traitement par IPP et la diminution de la réponse biologique au clopidogrel. Ainsi la mesure de l'indice réactivité plaquettaire (**PRI**) chez 105 patients recevant une double anticoagulation **Asprine + Clopidogrel** après angioplastie coronaire a montré que les patients sous IPP avait un PRI plus élevé que ceux qui n'ont en pas, témoignant d'une résistance biologique au clopidogrel [46].

Ces résultats ont permis le développement de l'étude OCLA, qui est un essai clinique randomisé contrôlé réalisé sur 140 patients ayant bénéficié d'un stent coronaire. Avec un groupe oméprazole vs groupe placebo.

Le PRI était similaire 83,2% vs 83,9% avant initiation du clopidogrel + oméprazole/placebo mais après 7 jours de traitement sous clopidogrel, le PRI Placebo était de 39,8% tandis que celui du groupe oméprazole 51,4%, il est admis qu'un PRI >50% témoigne d'une réponse pauvre au clopidogrel et d'une diminution de son effet, ce qui en fait facteur prédictif d'évènements cardiovasculaires[47].

Alors que Pezzela avait démontré que le taux d'infarctus aigu à un an était près de 4 fois supérieur chez le groupe fortement exposé aux IPP par rapport au groupe témoin. De plus, le risque relatif d'infarctus aigu du myocarde dans le groupe fortement exposé aux IPP était **337 %** plus élevé que dans le groupe témoin ($p < 0,05$). Ce qui suggère que l'utilisation d'IPP diminue la capacité du clopidogrel à prévenir les évènements cardiovasculaires[48].

Par ailleurs la première grande étude épidémiologique publiée était une étude cas-témoin réalisée par Juurlink et al qui ont examiné les dossiers de plus de 13 000 patients ayant fait l'objet d'une demande de remboursement de clopidogrel dans les 3 jours suivant un infarctus aigu. Les dossiers de prescription ont été évalués pour estimer l'exposition aux IPP pendant le traitement au clopidogrel. La prescription courante d'IPP était courante, 19,7 % des patients ayant reçu des IPP dans les 30 jours et 31,0 % dans les 90 jours. Par la suite, 734 patients présentant un événement aigu récurrent dans les 90 jours ont été identifiés et appariés à au moins un témoin. Une association significative a été trouvée entre la survenue d'un infarctus et l'utilisation simultanée d'un IPP. Ils ont révélé également que le pantoprazole n'était pas associé à un risque accru d'infarctus du myocarde chez les patients prenant du clopidogrel. En revanche, les autres IPP étaient associés à une augmentation de 40 % du risque d'infarctus. Les auteurs ont calculé qu'environ 14 % de toutes les réadmissions dues à une récurrence d'infarctus du myocarde étaient attribuables aux IPP[49].

On note également que dans une étude de cohorte rétrospective sur 8205 patients 64% (n = 5244) des patients s'étaient également vu prescrire un IPP à la sortie de l'hôpital ou pendant le suivi, tandis que 36% (n = 2961) ne s'étaient pas vu prescrire un IPP.

L'oméprazole était l'IPP le plus fréquemment prescrit (59,7 %, n = 3 132), tandis que 2,9 % (n = 151) se voyaient prescrire du Rabéprazole, 0,4 % (n = 22) du lansoprazole, 0,2 % (n = 15) du pantoprazole, et 36,7 % (n = 1924) se sont vu prescrire plus d'un type d'IPP.

On a observé un taux significativement plus élevé de de décès ou de réhospitalisation pour syndrome coronarien aigu chez les patients à qui l'on avait prescrit du clopidogrel avec un IPP. [50]

Une étude s'intéressant aux effets du Rabéprazole il a été montré que ce dernier est principalement métabolisé par réduction non enzymatique en thioéther de rabéprazole qui est et un inhibiteur moins puissant du CYP2C19 que l'oméprazole .Cela peut expliquer pourquoi le rabéprazole affecte nettement moins l'activité du clopidogrel.

Il n'y a pas eu d'interaction pharmacodynamique significative entre le rabéprazole et le clopidogrel, malgré une diminution significative de la formation du métabolite actif du clopidogrel ; ceci est cohérent avec une étude précédente avec le pantoprazole et suggère qu'il existe un seuil de diminution de la formation du métabolite actif du clopidogrel qui est nécessaire pour produire une interaction pharmacodynamique[51].

Une autre étude récente a porté sur l'interaction entre une dose unique de 300 mg de clopidogrel et le rabéprazole 20 mg et aucune relation significative n'a été démontrée [52].

Les résultats de notre étude montrent qu'un nombre important d'interventions pharmaceutiques a été réalisé sur les prescriptions de cardiologie comportant du clopidogrel dans le cadre d'infarctus du myocarde (53 interventions).

Certains prescripteurs et notamment les cardiologues n'étaient pas au courant de l'impact de cette interaction et ses risques.

Ces résultats permettront de sensibiliser les prescripteurs sur l'intérêt de l'IPP dans la double anticoagulation et sur le choix de l'IPP le mieux adapté au patient en démontrant que l'oméprazole est la molécule la plus impliquée que l'interaction est démontrée in vitro, mais discutée in vivo mais surtout que rabéprazole et pantoprazole restent sont les choix les plus sûrs, comme le montrent les études citées en amont.

6. Cas de l'optimisation de l'usage des anti-infectieux

Au cours de notre étude, nous avons essayé de mesurer l'impact du pharmacien sur l'optimisation de l'usage des anti-infectieux dans un service d'urgences qui reçoit un flux important de pathologies infectieuses.

Durant cette période 246 IP ont été réalisées. Les fluoroquinolones, les céphalosporines et l'amoxicilline + acide clavulanique représentaient près des trois-quarts des anti-infectieux ayant nécessité une intervention pharmaceutique.

Tandis que l'ajout de prescription sur la demande d'un avis pharmaceutique par l'équipe médicale est arrivé en tête des IP avec 106, suivi des adaptations posologiques et les arrêts de traitements.

Dans une étude similaire, 386 IP ont été réalisées sur une période de 2 ans, les fluoroquinolones et les pénicillines arrivaient en tête, alors que les céphalosporines tenaient une place moins importante dans l'arsenal thérapeutique du pharmacien, ceci pourrait être expliqué par les tensions d'approvisionnement que connaissait le stock des médicaments et qui poussaient le pharmacien à proposer les molécules disponibles au détriment de ce que recommandaient les sociétés savantes en première intention les adaptations posologiques quant à elle représentaient la première intervention du pharmacien[30]. Alors que Mrani Alaoui et al avait réalisé 99 interventions pharmaceutiques sur des anti-infectieux dont près de 43% étaient des adaptations posologiques[35].

Dans notre étude le pharmacien clinicien a été co-prescripteur dans plus de 100 situations, ce qui démontre un climat de confiance instauré, ainsi que la démarche proactive du pharmacien, qui à travers sa disponibilité s'est vu octroyé un rôle de consultant dans la prise en charge médicamenteuse, une mission qui va au-delà de la simple validation d'ordonnances, et qui pourrait avoir un impact très positif sur l'anticipation de l'iatrogénie.

Les fluoroquinolones, les céphalosporines et l'amoxicilline + acide clavulanique représentaient la majorité des molécules sur lesquels le pharmacien a émis un avis avant prescription. Leur profil pharmacocinétique et leur spectre antimicrobien étant assez hétérogène, l'équipe médicale sollicitait alors souvent l'avis du pharmacien avant la prescription comme le témoigne le nombre de co-prescription.

7. Exemples des non-conformités :

Pathologie	Dilatation de bronches surinfectées
Traitement prescrit	Moxifloxacine
Intervention Pharmaceutique	Proposition d'arrêt de la moxifloxacine, et substitution par une association macrolide (azithromycine) + bêtalactamine antipyocyanique (céfépime)
Justifications	<p>Il s'agissait d'une dilatation de bronche surinfectées confirmées par tomodensitométrie thoracique chez un patient ayant un antécédent de séjour en réanimation pour une pneumopathie, il y avait alors nécessité d'associer un traitement immunomodulateur (Macrolides : A-azithromycine), de couvrir le Pseudomonas aeruginosa, ainsi que d'attendre les résultats des analyses bactériologiques.</p> <p>[53]</p>

Pathologie	Pyélonéphrite aigue
Traitement prescrit	Moxifloxacine
Intervention Pharmaceutique	Proposition d'arrêt de la moxifloxacine Co-prescription de la ciprofloxacine
Justifications	<p>Il s'agissait d'une pyélonéphrite aigue objectivée par les examens cliniques et radiologiques, avec notamment un examen direct de l'ECBU positif, et une indication de traitement antibiotique par le médecin spécialiste en charge du patient.</p> <p>Cependant malgré qu'elle peut avoir une activité in vitro satisfaisante contre les principaux germes responsables des infections urinaires, la moxifloxacine n'atteint pas une concentration urinaire suffisante pour avoir une éradication bactérienne. [54]</p>

Pathologie	Péritonite nosocomiale
Traitement prescrit	Ceftriaxone + métronidazole
Intervention Pharmaceutique	Arrêt du traitement en cours Co-prescription de pipéracilline/tazobactam + amikacine
Justifications	<p>Sous-traitement depuis 48h, la patiente ne répondait pas au traitement (CRP en augmentation + fièvre persistante). Après relecture du dossier, le pharmacien s'est rendu compte que la patiente avait subi une cholecystectomie quelques jours auparavant et que donc il s'agissait d'une péritonite nosocomiale. Après discussion avec le réanimateur du service, la patiente a été mise sous pipéracilline/tazobactam + amikacine [55].</p>

Pathologie		Sepsis à point de départ pulmonaire	
Traitement prescrit	Lévofoxacine		
Intervention Pharmaceutique	Arrêt de la lévofoxacine Co-prescription de l'imipenème		
Justifications	<p>Il s'agissait d'une patiente présentant un sepsis à point de départ pulmonaire ne répondant pas au traitement.</p> <p>Cependant après suivi des examens bactériologiques, la culture des hémocultures a mis en évidence un <i>Enterococcus faecium</i> résistant aux quinolones et sensible à l'imipenème.</p> <p>La patiente était en train de faire un sepsis à point de départ du cathéter de dialyse, l'étude bactériologique ayant montré un profil similaire à ce niveau.</p>		

Pathologie		Infection urinaire à EBLSE
Traitement prescrit	Ciprofloxacine	
Intervention Pharmaceutique	<p>Arrêt de la ciprofloxacine (avant 1^{ère} administration)</p> <p>Réalisation d'un ECBU</p> <p>Co-prescription de l'ertapénème (après résultat de l'ECBU)</p>	
Justifications	<p>Il s'agissait d'une patiente admise pour infection urinaire. Après réalisation d'un interrogatoire avec la patiente, il s'est avéré qu'elle a été exposée à de nombreux antibiotiques durant les semaines/mois qui ont précédé son hospitalisation. En effet la patiente présentait des infections urinaires à répétition et s'est vu prescrire par son médecin traitant différents antibiotiques (céphalosporines/sulfométhoxazole-triméthoprim/ciprofloxacine) sans réalisation d'un ECBU permettant d'objectiver le germe responsable de l'infection sous-jacente.</p> <p>L'exposition à ces différents antibiotiques fait que la patiente présenterait un risque accru de porter un EBLSE (notamment porteuse du gène QNR).</p> <p>Après interventions pharmaceutiques, l'ECBU réalisé a révélé la présence d'une <i>Klebsiella pneumoniae</i> porteuse de bêta-lactamases à spectre élargie résistantes aux quinolones mais sensibles aux carbapénèmes.</p> <p>La patiente a donc été mise sous ertapénème conformément aux recommandations en vigueur, et ce jusqu'à son rétablissement [56].</p>	

Pathologie	Pneumopathie chez un patient anciennement tuberculeux
Traitement prescrit	Ciprofloxacine + amoxicilline/acide clavulanique
Intervention Pharmaceutique	Arrêt de la ciprofloxacine
Justifications	<p>Étant donné que la patiente présentait un antécédent de tuberculose, le pneumologue de garde avait prescrit une recherche de bacille de koch dans les crachats.</p> <p>Cependant la prise de ciprofloxacine, avant la réalisation du crachat présente un risque de décapiter la recherche de BK dans l'examen direct.</p> <p>Une étude de cohorte a montré une augmentation significative du taux de frottis négatif pour le BAAR et un retard dans la croissance de la culture chez les patients présentant des symptômes respiratoires qui ont reçu une monothérapie à base de fluoroquinolones avant le prélèvement de crachats [57].</p>

Pathologie	Pneumopathie
Traitement prescrit	-
Intervention	Co-prescription de doxycycline
Justification	<p>Il s'agissait d'une patiente porteuse d'une pneumopathie n'évoluant pas favorablement au traitement de première intention (d'amoxicilline/acide clavulanique) mais qui en outre présentait un trouble de rythme qui contre-indiquait la prescription fluoroquinolones ou de macrolides. Ce qui impliquait donc une nécessité de couvrir les germes intracellulaires par la doxycycline [58].</p>

Pathologie	Endocardite infectieuse
Traitement prescrit	Amoxicilline + acide clavulanique
Intervention pharmaceutique	<p>Arrêt de l'amoxicilline + acide clavulanique</p> <p>Co-prescription d'amoxicilline</p> <p>Co-prescription flucloxacilline</p> <p>Co-prescription gentamicine</p> <p>Réalisation de 3 séries d'hémocultures aeorobies/anaérobies</p>
Justification	<p>Il s'agissait d'une patiente admise pour suspicion d'endocardite infectieuse. Le traitement prescrit par le médecin spécialiste ne respectant pas les recommandations en vigueur de la prise en charge de l'endocardite infectieuse, il a été alors proposé de mettre la patiente sous amoxicilline, flucloxacilline et gentamicine conformément aux recommandations de la société européenne de cardiologie [59]</p>

CONCLUSION

Durant cette étude, nous avons pu mettre en lumière l'impact positif que peut avoir la présence d'un pharmacien clinicien dans un service où pour la première fois des soins pharmaceutiques ont été proposés.

Le nombre important d'interventions pharmaceutiques réalisés démontre l'adéquation du savoir-faire pharmaceutique à être au bénéfice du patient pour une prise en charge optimale, respectant les recommandations en vigueur.

La démarche proactive du pharmacien par la réalisation de co-prescription témoigne quant à elle de la confiance de l'équipe médicale en un savoir-faire pharmaceutique qui désormais fait le tour de tout le cycle de vie du médicament, de sa conception à son utilisation.

PUBLICATIONS

- 5ème congrès international de la Société Marocaine de Médecine d'Urgence : Impact du Pharmacien clinicien sur l'optimisation de l'usage des anti-infectieux au service des Urgences (**Prix de la meilleure communication orale**)

- 5ème congrès international de la Société Marocaine de Médecine d'Urgence : Association Clopidogrel et Inhibiteurs de la pompe à protons : Bilan des interventions pharmaceutiques au service des urgences de l'hôpital Ibn Sina de Rabat (Communication affichée)

- 20th annual meeting of International Society of Pharmacovigilance: Combination of Clopidogrel and Proton Pump Inhibitors: Assessment of Pharmaceutical Interventions in the Emergency Department of Ibn Sina Hospital (Communication affichée)

RÉSUMÉS

Résumé

Titre : Impact du pharmacien clinicien dans un service d'urgences : expérience de l'hôpital Ibn Sina

Auteur : Yassine Boudina

Rapporteur : Pr Jaouad El Harti

Mots-clés : pharmacie clinique, urgences

Introduction : La médecine d'urgence est une discipline qui prend en charge un profil large de patients et impose l'utilisation d'un arsenal thérapeutique parfois à haut risque et à délai d'action critique.

Dans cette étude nous avons essayé de voir l'impact qu'aurait l'affectation d'un pharmacien clinicien à temps plein dans un service d'urgence.

Plusieurs études ont démontré l'intérêt de la présence pharmaceutique dans le service d'urgences, mais aucune à notre connaissance n'avait été réalisée dans un service d'urgences porte au Maroc.

Matériels et Méthodes : Il s'agit d'une étude prospective de 6 mois (Février 2021-Juillet 2021) menée au niveau du bloc médical du service d'urgences portes de l'Hôpital Ibn Sina de Rabat. L'étude a été initiée par l'affectation à temps plein d'un pharmacien interne au service.

Celui-ci faisait partie intégrante de l'équipe médicale et avait un accès total au dossier médical des patients.

Résultats : Au cours de cette étude, 319 interventions pharmaceutiques ont été réalisées, 246 ont concerné les anti-infectieux. Les problématiques les plus concernées étaient les surdosage (62) et les non-conformités aux référentiels (58)

Conclusion : Cette étude a montré qu'un nombre important d'interventions pharmaceutiques a été réalisé par le pharmacien clinicien. Près de la moitié de ces interventions étaient des co-prescriptions. Ceci démontre du rôle important du pharmacien clinicien dans la prise en charge du patient en vue d'améliorer la qualité, la sécurité et l'efficacité des prescriptions.

Abstract

Title: Impact of the clinical pharmacist in an emergency department: experience of Ibn Sina hospital

Author: Yassine Boudina

Rapporteur: Pr Jaouad El Harti

Keywords: clinical pharmacy, emergencies

Introduction: Emergency medicine is a discipline that manages a broad profile of patients and requires the use of a sometimes high-risk and time-sensitive therapeutic arsenal.

In this study we tried to see the impact that the assignment of a full-time clinical pharmacist in an emergency department would have.

Several studies have demonstrated the value of pharmaceutical presence in emergency departments, but none to our knowledge had been conducted in an emergency department in Morocco.

Materials and Methods: This is a prospective study of 6 months (February 2021-July 2021) conducted at the level of the medical block of the door emergency department of Ibn Sina Hospital in Rabat. The study was initiated by the full-time assignment of an in-house pharmacist to the department.

The latter was an integral part of the medical team and had full access to patients' medical records.

Results: During this study, 319 pharmaceutical interventions were performed, 246 of which concerned anti-infectives. The problems most concerned were overdose (62) and non-compliance with the guidelines (58).

Conclusion: This study showed that a significant number of pharmaceutical interventions were performed by the clinical pharmacist. Almost half of these interventions were co-prescriptions. This demonstrates the important role of the clinical pharmacist in patient management to improve the quality, safety and efficiency of prescriptions.

مقدمة:

العنوان: أثر الصيدلي الإكلينيكي في قسم الطوارئ: تجربة مستشفى ابن سينا

تأليف: يس بون

المقرر: الأستاذ جواد الحارثي

الكلمات المفتاحية: الصيدلة الإكلينيكية ، الطوارئ

طب الطوارئ هو تخصص يعتني بمجموعة واسعة من المرضى ويتطلب استخدام ترسانة علاجية تكون أحياناً عالية الخطورة مع وقت حرج للعمل.

حاولنا في هذه الدراسة أن نرى تأثير تعيين صيدلي إكلينيكي متفرغ لقسم الطوارئ.

أظهرت العديد من الدراسات اهتمام التواجد الصيدلاني في قسم الطوارئ، ولكن لم يتم إجراء أي منها على حد علمنا في قسم الطوارئ في المغرب.

المواد والطريقة

هذه دراسة استطلاعية مدتها 6 أشهر (فبراير 2021 - يوليو 2021) أجريت على مستوى قسم الطوارئ بمستشفى ابن سينا بالرباط. بدأت الدراسة من خلال تعيين صيدلي متفرغ للقسم كان جزءاً لا يتجزأ من الفريق الطبي ولديه حق الوصول الكامل إلى الملف الطبي للمريض.

نتائج:

خلال هذه الدراسة، تم إجراء 319 تدخلاً صيدلانياً، 246 منها مضاد للعدوى. وكانت أكثر القضايا المعنية هي الجرعة الزائدة (62) وعدم الامتثال للمعايير (58).

خاتمة:

أظهرت هذه الدراسة أن عددًا كبيرًا من التدخلات الصيدلانية تم إجراؤها بواسطة الصيدلي الإكلينيكي. ما يقرب من نصف هذه التدخلات كانت وصفات طبية مشتركة. وهذا يوضح الدور المهم للصيدلي السريري في إدارة المرضى بهدف تحسين جودة وسلامة وكفاءة الوصفات الطبية .

RÉFÉRENCES

- [1] Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America, *To Err is Human: Building a Safer Health System*. Washington (DC): National Academies Press (US), 2000. Consulté le: 14 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK225182/>
- [2] A. E. Patanwala, T. L. Warholak, A. B. Sanders, et B. L. Erstad, « A Prospective Observational Study of Medication Errors in a Tertiary Care Emergency Department », *Annals of Emergency Medicine*, vol. 55, n° 6, p. 522-526, juin 2010, doi: 10.1016/j.annemergmed.2009.12.017.
- [3] A. E. Patanwala *et al.*, « A Prospective, Multicenter Study of Pharmacist Activities Resulting in Medication Error Interception in the Emergency Department », *Annals of Emergency Medicine*, vol. 59, n° 5, p. 369-373, mai 2012, doi: 10.1016/j.annemergmed.2011.11.013.
- [4] A. E. Patanwala, D. P. Hays, A. B. Sanders, et B. L. Erstad, « Severity and probability of harm of medication errors intercepted by an emergency department pharmacist », *Int J Pharm Pract*, vol. 19, n° 5, p. 358-362, oct. 2011, doi: 10.1111/j.2042-7174.2011.00122.x.
- [5] C. A. Bond et C. L. Raehl, « Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and hospital mortality rates », *Pharmacotherapy*, vol. 27, n° 4, p. 481-493, avr. 2007, doi: 10.1592/phco.27.4.481.
- [6] L. L. Leape, « Pharmacist Participation on Physician Rounds and Adverse Drug Events in the Intensive Care Unit », *JAMA*, vol. 282, n° 3, p. 267, juill. 1999, doi: 10.1001/jama.282.3.267.
- [7] D. A. Holdford, Éd., « Chapter 2: Overview of the History of Hospital Pharmacy in the United States », in *Introduction to Acute & Ambulatory Care Pharmacy Practice*, American Society of Health-System Pharmacists, 2017, p. 19-42. doi: 10.37573/9781585285464.002.
- [8] J. Calop, M. Baudrant, P. Bedouch, et B. Allenet, « La pharmacie clinique en France : contexte de développement à l'hôpital et état des lieux », *Pharmactuel*, vol. 42, 2009,

- Consulté le: 7 mars 2023. [En ligne]. Disponible sur: <https://pharmactuel.com/index.php/pharmactuel/article/view/970>
- [9] D. W. Bates *et al.*, « Incidence of Adverse Drug Events and Potential Adverse Drug Events: Implications for Prevention », *JAMA*, vol. 274, n° 1, p. 29-34, juill. 1995, doi: 10.1001/jama.1995.03530010043033.
- [10] « NCC MERP | ». <https://www.nccmerp.org/> (consulté le 15 février 2023).
- [11] G. T. Schumock et J. P. Thornton, « Focusing on the preventability of adverse drug reactions », *Hosp Pharm*, vol. 27, n° 6, p. 538, juin 1992.
- [12] « World Patient Safety Day 2019 ». <https://www.who.int/campaigns/world-patient-safety-day/2019> (consulté le 15 février 2023).
- [13] P. M. L. A. van den Bemt *et al.*, « Quality improvement of oral medication administration in patients with enteral feeding tubes », *Qual Saf Health Care*, vol. 15, n° 1, p. 44-47, févr. 2006, doi: 10.1136/qshc.2004.013524.
- [14] E. A. Flynn et K. N. Barker, « Effect of an automated dispensing system on errors in two pharmacies », *J Am Pharm Assoc (2003)*, vol. 46, n° 5, p. 613-615, 2006, doi: 10.1331/1544-3191.46.5.613.flynn.
- [15] *National Institute for Health and Care Excellence: Guidelines*. National Institute for Health and Care Excellence (NICE), 2003.
- [16] « <https://www.mayoclinic.org/symptoms/side-effects/basics/definition/sym-20050872>" %5Ct "_new ». Consulté le: 14 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://www.mayoclinic.org/symptoms/side-effects/basics/definition/sym-20050872%22%20%5Ct%20%22_new
- [17] T. Morimoto, T. K. Gandhi, A. C. Seger, T. C. Hsieh, et D. W. Bates, « Adverse drug events and medication errors: detection and classification methods », *BMJ Quality & Safety*, vol. 13, n° 4, p. 306-314, août 2004, doi: 10.1136/qshc.2004.010611.
- [18] « The Effect of Emergency Department Boarding on Order Completion - PubMed ». <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/26655566/> (consulté le 15 février 2023).

- [19] G. P. Marconi et I. Claudius, « Impact of an emergency department pharmacy on medication omission and delay », *Pediatr Emerg Care*, vol. 28, n° 1, p. 30-33, janv. 2012, doi: 10.1097/PEC.0b013e31823f232d.
- [20] M. J. Ortmann *et al.*, « ASHP Guidelines on Emergency Medicine Pharmacist Services », *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 78, n° 3, p. 261-275, janv. 2021, doi: 10.1093/ajhp/zxaa378.
- [21] J. N. Brown, C. L. Barnes, B. Beasley, R. Cisneros, M. Pound, et C. Herring, « Effect of pharmacists on medication errors in an emergency department », *American Journal of Health-System Pharmacy*, vol. 65, n° 4, p. 330-333, févr. 2008, doi: 10.2146/ajhp070391.
- [22] L. L. Leape *et al.*, « Systems analysis of adverse drug events. ADE Prevention Study Group », *JAMA*, vol. 274, n° 1, p. 35-43, juill. 1995.
- [23] R. J. Fairbanks, J. M. Hildebrand, K. E. Kolstee, S. M. Schneider, et M. N. Shah, « Medical and nursing staff highly value clinical pharmacists in the emergency department », *Emerg Med J*, vol. 24, n° 10, p. 716-718, oct. 2007, doi: 10.1136/emj.2006.044313.
- [24] « chp1-introduction to pharmaeconomics.pdf ». Consulté le: 15 février 2023. [En ligne]. Disponible sur: http://fbemoodle.emu.edu.tr/pluginfile.php/36065/mod_resource/content/1/chp1-introduction%20to%20pharmaeconomics.pdf
- [25] R. J. Plumridge et R. E. Wojnar-Horton, « A review of the pharmacoconomics of pharmaceutical care », *Pharmacoeconomics*, vol. 14, n° 2, p. 175-189, août 1998, doi: 10.2165/00019053-199814020-00006.
- [26] M. T. Rupp, « Value of community pharmacists' interventions to correct prescribing errors », *Ann Pharmacother*, vol. 26, n° 12, p. 1580-1584, déc. 1992, doi: 10.1177/106002809202601218.
- [27] A. J. Lee, M. S. Boro, K. K. Knapp, J. L. Meier, et N. E. Korman, « Clinical and economic outcomes of pharmacist recommendations in a Veterans Affairs medical center », *Am J Health Syst Pharm*, vol. 59, n° 21, p. 2070-2077, nov. 2002, doi:

10.1093/ajhp/59.21.2070.

- [28] « The Need for Pharmacoeconomic Studies of Pharmacy Services - Recherche Google ». https://www.google.com/search?q=The+Need+for+Pharmacoeconomic+Studies+of+Pharmacy+Services&rlz=1C5CHFA_enMA906MA907&oq=The+Need+for+Pharmacoeconomic+Studies+of+Pharmacy+Services&aqs=chrome..69i57j33i160.342j0j4&sourceid=chrome&ie=UTF-8 (consulté le 15 février 2023).
- [29] S. Shrestha *et al.*, « Impact of pharmacist services on economic, clinical, and humanistic outcome (ECHO) of South Asian patients: a systematic review », *J Pharm Policy Pract*, vol. 15, n° 1, p. 37, mai 2022, doi: 10.1186/s40545-022-00431-1.
- [30] P. Mas-Morey, A. Ballesteros-Fernández, E. Sanmartin-Mestre, et M. Valle, « Impact of clinical pharmacist intervention on antimicrobial use in a small 164-bed hospital », *Eur J Hosp Pharm*, vol. 25, n° e1, p. e46-e51, mars 2018, doi: 10.1136/ejhpharm-2017-001307.
- [31] E. Javor, A. Allouch, J. Osvaldić Galic, et M. Skelin, « The economic impact of a clinical pharmacist's involvement in the hospital medicines policy in a rural area », *Int J Clin Pract*, vol. 75, n° 11, p. e14859, nov. 2021, doi: 10.1111/ijcp.14859.
- [32] « [_pdf](#) ».
- [33] A. McKinnon et D. Jorgenson, « Pharmacist and physician collaborative prescribing », *Can Fam Physician*, vol. 55, n° 12, p. e86-e91, déc. 2009.
- [34] T. M. M. Miranda, S. Petriccione, F. T. Ferracini, et W. M. Borges Filho, « Interventions performed by the clinical pharmacist in the emergency department », *Einstein (Sao Paulo)*, vol. 10, n° 1, p. 74-78, 2012, doi: 10.1590/s1679-45082012000100015.
- [35] A. Mrani Alaoui, N. Madani, J. Belayachi, J. Taoufik, R. Abouqal, et A. Chaibi, « Interventions pharmaceutiques dans un service d'urgences médicales : résultats de l'expérience d'un pays du Maghreb », *Le Pharmacien Hospitalier et Clinicien*, vol. 55, n° 2, p. 127-135, juin 2020, doi: 10.1016/j.phclin.2019.10.011.
- [36] J.-S. Hulot *et al.*, « Cytochrome P450 2C19 loss-of-function polymorphism is a major determinant of clopidogrel responsiveness in healthy subjects », *Blood*, vol. 108, n° 7, p.

2244-2247, oct. 2006, doi: 10.1182/blood-2006-04-013052.

- [37] M. Kazui *et al.*, « Identification of the human cytochrome P450 enzymes involved in the two oxidative steps in the bioactivation of clopidogrel to its pharmacologically active metabolite », *Drug Metab Dispos*, vol. 38, n° 1, p. 92-99, janv. 2010, doi: 10.1124/dmd.109.029132.
- [38] T. K. W. Ma, Y.-Y. Lam, V. P. Tan, T. J. Kiernan, et B. P. Yan, « Impact of genetic and acquired alteration in cytochrome P450 system on pharmacologic and clinical response to clopidogrel », *Pharmacol Ther*, vol. 125, n° 2, p. 249-259, févr. 2010, doi: 10.1016/j.pharmthera.2009.10.008.
- [39] J. T. Delaney *et al.*, « Predicting clopidogrel response using DNA samples linked to an electronic health record », *Clin Pharmacol Ther*, vol. 91, n° 2, p. 257-263, févr. 2012, doi: 10.1038/clpt.2011.221.
- [40] E. Masson, « Inhibiteurs de la pompe à protons et clopidogrel (Plavix®) : une liaison dangereuse ? », *EM-Consulte*. <https://www.em-consulte.com/article/783821/inhibiteurs-de-la-pompe-a-protons-et-clopidogrel-p> (consulté le 15 février 2023).
- [41] « Résumé des Caractéristiques du Produit ». <http://agence-prd.ansm.sante.fr/php/ecodex/rcp/R0245911.htm> (consulté le 15 février 2023).
- [42] S. Shi et U. Klotz, « Proton pump inhibitors: an update of their clinical use and pharmacokinetics », *Eur J Clin Pharmacol*, vol. 64, n° 10, p. 935-951, oct. 2008, doi: 10.1007/s00228-008-0538-y.
- [43] P. Miner, P. O. Katz, Y. Chen, et M. Sostek, « Gastric acid control with esomeprazole, lansoprazole, omeprazole, pantoprazole, and rabeprazole: a five-way crossover study », *Am J Gastroenterol*, vol. 98, n° 12, p. 2616-2620, déc. 2003, doi: 10.1111/j.1572-0241.2003.08783.x.
- [44] M. Lettino, « Inhibition of the antithrombotic effects of clopidogrel by proton pump inhibitors: facts or fancies? », *Eur J Intern Med*, vol. 21, n° 6, p. 484-489, déc. 2010, doi: 10.1016/j.ejim.2010.08.004.

- [45] X.-Q. Li, T. B. Andersson, M. Ahlström, et L. Weidolf, « Comparison of inhibitory effects of the proton pump-inhibiting drugs omeprazole, esomeprazole, lansoprazole, pantoprazole, and rabeprazole on human cytochrome P450 activities », *Drug Metab Dispos*, vol. 32, n° 8, p. 821-827, août 2004, doi: 10.1124/dmd.32.8.821.
- [46] M. Gilard, B. Arnaud, G. Le Gal, J. F. Abgrall, et J. Boschhat, « Influence of omeprazole on the antiplatelet action of clopidogrel associated to aspirin », *J Thromb Haemost*, vol. 4, n° 11, p. 2508-2509, nov. 2006, doi: 10.1111/j.1538-7836.2006.02162.x.
- [47] M. Gilard *et al.*, « Influence of Omeprazole on the Antiplatelet Action of Clopidogrel Associated With Aspirin: The Randomized, Double-Blind OCLA (Omeprazole CLopidogrel Aspirin) Study », *Journal of the American College of Cardiology*, vol. 51, n° 3, p. 256-260, janv. 2008, doi: 10.1016/j.jacc.2007.06.064.
- [48] E. Pezalla, D. Day, et I. Pulliadath, « Initial assessment of clinical impact of a drug interaction between clopidogrel and proton pump inhibitors », *J Am Coll Cardiol*, vol. 52, n° 12, p. 1038-1039; author reply 1039, sept. 2008, doi: 10.1016/j.jacc.2008.05.053.
- [49] D. N. Juurlink *et al.*, « A population-based study of the drug interaction between proton pump inhibitors and clopidogrel », *CMAJ*, vol. 180, n° 7, p. 713-718, mars 2009, doi: 10.1503/cmaj.082001.
- [50] P. M. Ho *et al.*, « Risk of adverse outcomes associated with concomitant use of clopidogrel and proton pump inhibitors following acute coronary syndrome », *JAMA*, vol. 301, n° 9, p. 937-944, mars 2009, doi: 10.1001/jama.2009.261.
- [51] C. Funck-Brentano *et al.*, « Effects of rabeprazole on the antiplatelet effects and pharmacokinetics of clopidogrel in healthy volunteers », *Arch Cardiovasc Dis*, vol. 106, n° 12, p. 661-671, déc. 2013, doi: 10.1016/j.acvd.2013.09.002.

- [52] J. Wu *et al.*, « Drug-drug interaction of rabeprazole and clopidogrel in healthy Chinese volunteers », *Eur J Clin Pharmacol*, vol. 69, n° 2, p. 179-187, févr. 2013, doi: 10.1007/s00228-012-1329-z.
- [53] « respifil_pnds_bronchiectasie.pdf ». Consulté le: 7 mars 2023. [En ligne]. Disponible sur: https://www.has-sante.fr/upload/docs/application/pdf/2021-10/respifil_pnds_bronchiectasie.pdf
- [54] « Which Fluoroquinolone Antibiotics Should Not Be Used for Treatment of a Urinary Tract Infection (UTI)? » <https://www.ebmconsult.com/articles/fluoroquinolone-antibiotic-urinary-tract-infection-fda-indication> (consulté le 15 février 2023).
- [55] B. Admin, « Prise en charge des infections intra-abdominales - La SFAR », *Société Française d'Anesthésie et de Réanimation*, 22 septembre 2015. <https://sfar.org/prise-en-charge-des-infections-intra-abdominales/> (consulté le 15 février 2023).
- [56] « Que signifie “bêtalactamases à spectre élargi” en pratique ? » <https://www.revmed.ch/revue-medicale-suisse/2009/revue-medicale-suisse-220/que-signifie-betalactamases-a-spectre-elargi-en-pratique#tab=tab-read> (consulté le 15 février 2023).
- [57] V. Sierros, R. Khan, H. J. Lee, et V. Sabayev, « The Effect of Fluoroquinolones on the Acid-Fast Bacillus Smear and Culture of Patients With Pulmonary Tuberculosis », *Clinical Pulmonary Medicine*, vol. 13, n° 3, p. 164, mai 2006, doi: 10.1097/01.cpm.0000218459.07407.1d.
- [58] <p>Joshua P. M. America</p> Grant W. Waterer, Ann C. Long, Antonio Anzueto, Jan Brozek, Kristina Crothers, Laura A. Cooley, Nathan C. Dean, Michael J. Fine, Scott A. Flanders, Marie R. Griffin, Mark L. Metersky, Daniel M. Musher, Marcos I. Restrepo, and Cynthia G. Whitney; on behalf of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of, « Diagnosis and Treatment of Adults with Community-acquired Pneumonia. An Official Clinical Practice Guideline of the American Thoracic Society and Infectious Diseases Society of America ». <https://www.idsociety.org/practice-guideline/community-acquired-pneumonia-cap-in-adults/> (consulté le 15 février 2023).

- [59] G. Habib *et al.*, « 2015 ESC Guidelines for the management of infective endocarditis: The Task Force for the Management of Infective Endocarditis of the European Society of Cardiology (ESC) Endorsed by: European Association for Cardio-Thoracic Surgery (EACTS), the European Association of Nuclear Medicine (EANM) », *European Heart Journal*, vol. 36, n° 44, p. 3075-3128, nov. 2015, doi: 10.1093/eurheartj/ehv319.



Serment de Galien

Je jure en présence des maîtres de cette faculté :

D'honorer ceux qui m'ont instruite dans les préceptes de mon art et de leur témoigner ma reconnaissance en restant fidèle à leur enseignement.

D'exercer ma profession avec conscience, dans l'intérêt de la santé publique, sans jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

D'être fidèle dans l'exercice de la pharmacie à la législation en vigueur, aux règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne dévoiler à personne les secrets qui m'auraient été confiés ou dont j'aurais eu connaissance dans l'exercice de ma profession, de ne jamais consentir à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses, que je sois méprisée de mes confrères si je manquais à mes engagements.



قسم الصيدلي

بسم الله الرحمن الرحيم

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي

أن أبجل أساتذتي الذين تعلمت على أيديهم مبادئ مهنتي وأعترف لهم بالجهد وأبقى دوماً وفياً لتعاليمهم.

أن أزال مهنتي بوازع من ضميري لما فيه صالح الصحة العمومية، وأنا أقصر أبداً في مسؤوليتي وواجباتي تجاه المريض وكرامته الإنسانية.

أن ألتزم أثناء ممارستي للصيدلة بالقوانين المعمول بها وبأدب السلوك والشرف، وكذا بالاستقامة والترفع.

أن لا أفشي الأسرار التي قد تعهد إلى أو التي قد أطلع عليها أثناء القيام بمهامي، وأن لا أوافق على استعمال معلوماتي لإفساد الأخلاق أو تشجيع الأعمال الإجرامية. لأحصى بتقدير الناس إن أنا تقيدت بعهودي، أو أحتقر من طرف زملائي إن أنا لم أفي بالتزاماتي.

والله على ما أقول شهيد.



المملكة المغربية
جامعة محمد الخامس بالرباط
كلية الطب والصيدلة
الرباط



سنة : 2023

رقم الأطروحة: 46

أثر الصيدلي الإكلينيكي في قسم الطوارئ: تجربة مستشفى ابن سينا أطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم: / / 2023

من طرفه

السيد يس بون

المزادة في : 16 أبريل 1996 بالرباط

صيدلاني داخلي بالمركز الاستشفائي الجامعي ابن سينا

لنيل دبلوم

دكتور في الصيدلة

الكلمات الأساسية: الصيدلة الإكلينيكية، الطوارئ

أعضاء لجنة التحكيم:

رئيس اللجنة
مدير الأطروحة
عضو
عضو
عضو

السيد يونس الرحالي
أستاذ في علم الصيدلة الجالينوسية
السيد جواد الحارثي
ستاذ في الكيمياء العلاجية
السيد ياسر بوسليمان
أستاذ في علم السموم
السيد سيدي ياسر العلوي
أستاذ في علم الصيدلة الجالينوسية
السيدة ياسمينة تادلاوي
أستاذة في علم السريرية الصيدلة