



N° 1754 / 16

Année : 2015 – 2016

THESE

Présentée en vue de l'obtention du

DIPLOME D'ÉTAT DE DOCTEUR EN PHARMACIE

Par

AKROMAN YAO MAJORE

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-Côte d'Ivoire)

Soutenue publiquement le 20 Juillet 2016

Composition du jury

- Président : Monsieur **MALAN KLA ANGLADE**, *Professeur Titulaire*
Directeur de thèse : Monsieur **ABROGOUA D. PASCAL**, *Maître de Conférences Agrégé*
Assesseurs : Monsieur **TETCHI YAVO DENIS**, *Professeur Titulaire*
: Monsieur **YAVO WILLIAM**, *Maître de Conférences Agrégé*

ADMINISTRATION ET PERSONNEL ENSEIGNANT
DE L'UFR DES SCIENCES
PHARMACEUTIQUES ET BIOLOGIQUES

I-HONORARIAT

Directeurs/Doyens Honoraires :	Professeur RAMBAUD André
	Professeur FOURASTE Isabelle
	Professeur BAMBA Moriféré
	Professeur YAPO Abbé †
	Professeur MALAN Kla Anglade
	Professeur KONE Moussa †

II- ADMINISTRATION

Directeur	Professeur ATINDEHOU Eugène
Sous-Directeur Chargé de la Pédagogie	Professeur Ag INWOLEY Kokou André
Sous-Directeur Chargé de la Recherche	Professeur Ag OGA Agbaya Serge
Secrétaire Principal	Madame NADO-AKPRO Marie Josette
Documentaliste	Monsieur N'GNIMMIEN Koffi Lambert
Intendant	Monsieur GAHE Alphonse
Responsable de la Scolarité	Madame DJEDJE Yolande

III- PERSONNEL ENSEIGNANT PERMANENT

1- PROFESSEURS TITULAIRES

Mme	AKE Michèle	Chimie Analytique, Bromatologie
M	ATINDEHOU Eugène	Chimie Analytique, Bromatologie
Mme	ATTOUNGBRE HAUHOUOT M.L.	Biochimie et Biologie Moléculaire
M	DANO Djédjé Sébastien	Toxicologie.
Mme	KONE BAMBA Diéneba	Pharmacognosie
MM	KOUADIO Kouakou Luc	Hydrologie, Santé Publique
	MALAN Kla Anglade	Chimie Anal., contrôle de qualité

	MENAN Eby Ignace Hervé	Parasitologie - Mycologie
	MONNET Dagui	Biochimie et Biologie Moléculaire
Mme	SAWADOGO Duni	Hématologie
M	YOLOU Séri Fernand	Chimie Générale

2- MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM	ABROGOUA Danho Pascal	Pharmacie Clinique
	AHIBOH Hugues	Biochimie et Biologie moléculaire
Mme	AKE EDJEME N'guessan Angèle	Biochimie et Biologie moléculaire
MM	AMARI Antoine Serge G.	Législation
	AMIN N'Cho Christophe	Chimie analytique
	DEMBELE Bamory	Immunologie
	GBASSI K. Gildas	Chimie Physique Générale
	INWOLEY Kokou André	Immunologie
	KOFFI Angely Armand	Pharmacie Galénique
Mme	KOUAKOU-SIRANSY Gisèle	Pharmacologie
MM	KOUASSI Dinard	Hématologie
	LOUKOU Yao Guillaume	Bactériologie-Virologie
	OGA Agbaya Stéphane	Santé publique et Economie de la santé
	OUASSA Timothée	Bactériologie-Virologie
	OUATTARA Mahama	Chimie organique, Chimie thérapeutique
	YAPI Ange Désiré	Chimie organique, chimie thérapeutique
	YAVO William	Parasitologie - Mycologie
	ZINZENDORF Nanga Yessé	Bactériologie-Virologie

3- MAITRE DE CONFERENCES ASSOCIE

M DIAFOUKA François Biochimie et Biologie de la Reproduction

4-MAITRES ASSISTANTS

Mme AFFI-ABOLI Mihessé Roseline Immunologie
M ANGORA Kpongbo Etienne Parasitologie - Mycologie
Mme BARRO KIKI Pulchérie Parasitologie - Mycologie
MM BONY François Nicaise Chimie Analytique
CLAON Jean Stéphane Santé Publique
DALLY Laba Pharmacie Galénique
DJOHAN Vincent Parasitologie -Mycologie
Mme FOFIE N'Guessan Bra Yvette Pharmacognosie
Mme IRIE N'GUESSAN Amenan Pharmacologie
M KASSI Kondo Fulgence Parasitologie-Mycologie
Mmes KONATE Abibatou Parasitologie-Mycologie
KOUASSI AGBESSI Thérèse Bactériologie-Virologie
M MANDA Pierre Toxicologie
Mmes POLNEAU VALLEE Sandrine Mathématiques-Statistiques
SACKOU KOUAKOU Julie Santé Publique
SANGARE Mahawa Biologie Générale
SANGARE TIGORI Béatrice Toxicologie
VANGA ABO Henriette Parasitologie-Mycologie
M YAYO Sagou Eric Biochimie et Biologie moléculaire

5-ASSISTANTS

MM	ADJAMBRI Adia Eusebé	Hématologie
	ADJOUNGOUA Attoli Léopold	Pharmacognosie
Mme	AKA-ANY-GRA Armelle Adjoua S.	Pharmacie Galénique
M	AMICHIA Attoumou Magloire	Pharmacologie
Mmes	ALLOUKOU-BOKA Paule-Mireille	Législation
	APETE Sandrine	Bactériologie-Virologie
	AYE YAYO Mireille	Hématologie
MM	BROU Amani Germain	Chimie Analytique
	BROU N'Guessan Aimé	Pharmacie clinique
	CABLAN Mian N'Ddey Asher	Bactériologie-Virologie
	COULIBALY Songuigama	Chimie Thérapeutique
Mme	DIAKITE Aïssata	Toxicologie
M	DJADJI Ayoman Thierry Lenoir	Pharmacologie
Mme	DOTIA Tiepordan Agathe	Bactériologie-Virologie
M	EFFO Kouakou Etienne	Pharmacologie
Mme	HOUNSA Annita Emeline Epse Alla	Sante Publique
MM	KABRAN Tano Kouadio Mathieu	Immunologie
	KACOU Alain	Chimie Thérapeutique
	KAMENAN Boua Alexis Thierry	Pharmacologie
	KOFFI Kouamé	Santé publique
	KONAN Konan Jean Louis	Biochimie et Biologie moléculaire
Mme	KONE Fatoumata	Biochimie et Biologie moléculaire
MM	KOUAKOU Sylvain Landry	Pharmacologie
	KOUAME Denis Rodrigue	Immunologie
	KPAIBE Sawa Andre Philippe	Chimie Analytique
	LATHRO Joseph Serge	Bactériologie-Virologie
	N'GBE Jean Verdier	Toxicologie

	N'GUESSAN Alain	Pharmacie Galénique
Mme	N'GUESSAN-BLAO Amoin Rebecca J.	Hématologie
M	N'GUESSAN Déto Ursul Jean-Paul	Chimie Thérapeutique
Mmes	N'GUESSAN Kakwokpo Clémence	Pharmacie Galénique
	OUAYOGODE-AKOUBET Aminata	Pharmacognosie
	SIBLI-KOFFI Akissi Joëlle	Biochimie et Biologie moléculaire
M	TRE Eric Serge	Chimie Analytique
Mmes	TUO Awa	Pharmacie Galénique
	YAO ATTIA Akissi Régine	Santé publique
M	YAPO Assi Vincent De Paul	Biologie Générale

6- ATTACHES DE RECHERCHE

Mme	ADIKO N'dri Marcelline	Pharmacognosie
M	LIA Gnahoré José Arthur	Pharmacie Galénique

7- IN MEMORIUM

Feu	KONE Moussa	Professeur Titulaire
Feu	YAPO Abbé Etienne	Professeur Titulaire
Feu	COMOE Léopold	Maître de Conférences Agrégé
Feu	GUEU Kaman	Maître Assistant
Feu	ALLADOUM Nambelbaye	Assistant
Feu	COULIBALY Sabali	Assistant
Feu	TRAORE Moussa	Assistant
Feu	YAPO Achou Pascal	Assistant

IV- ENSEIGNANTS VACATAIRES

1- PROFESSEURS

MM	ASSAMOI Assamoi Paul	Biophysique
	DIAINE Charles	Biophysique
	OYETOLA Samuel	Chimie Minérale
	ZOUZOU Michel	Cryptogamie

2- MAITRES DE CONFERENCES

MM	KOUAKOU Tanoh Hilaire	Botanique et Cryptogamie
	SAKO Aboubakar	Physique (Mécanique des fluides)
Mme	TURQUIN née DIAN Louise	Biologie Végétale
M	YAO N'Dri Athanase	Pathologie Médicale

3- MAITRE-ASSISTANT

M	KONKON N'Dri Gilles	Botanique, Cryptogamie
---	---------------------	------------------------

4- NON UNIVERSITAIRES

MM.	AHOUSI Daniel Ferdinand	Secourisme
	DEMPAH Anoh Joseph	Zoologie
	GOUEPO Evariste	Techniques officinales
Mme	KEI-BOGUINARD Isabelle	Gestion
MM	KOFFI ALEXIS	Anglais
	KOUA Amian	Hygiène
	KOUASSI Ambroise	Management
	N'GOZAN Marc	Secourisme
	KONAN Kouacou	Diététique
Mme	PAYNE Marie	Santé Publique

**COMPOSITION DES DEPARTEMENTS DE
L'UFR DES SCIENCES PHARMACEUTIQUES
ET BIOLOGIQUES**

I- BACTERIOLOGIE-VIROLOGIE

Professeur	LOUKOU Yao Guillaume	Maître de Conférences Agrégé Chef du département
Professeurs	ZINZENDORF Nanga Yessé	Maître de Conférences Agrégé
	OUASSA Timothée	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	KOUASSI AGBESSI Thérèse	Maître- assistante
	CABLAN Mian N'Dédey Asher	Assistant
	DOTIA Tiepordan Agathe	Assistante
	LATHRO Joseph Serge	Assistant
	APETE yah sandrine épse TAHOU	Assistante

II- BIOCHIMIE, BIOLOGIE MOLECULAIRE, BIOLOGIE DE LA REPRODUCTION ET PATHOLOGIE MEDICALE

Professeur	MONNET Dagui	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	HAUHOUOT épse ATTOUNGBRE M. L.	Professeur Titulaire
	AHIBOH Hugues	Maître de Conférences Agrégé
	AKE EDJEME N'Guessan Angèle	Maître de Conférences Agrégé
	DIAFOUKA François	Maître de Conférences
Docteurs	YAYO Sagou Eric	Maître-assistant
	KONAN Konan Jean Louis	Assistant
	KONE Fatoumata	Assistante
	KOFFI Akissi Joelle épse SIBLI	Assistante

III- BIOLOGIE GENERALE, HEMATOLOGIE ET IMMUNOLOGIE

Professeur	SAWADOGO Duni	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	INWOLEY Kokou André	Maître de Conférences Agrégé
	KOUASSI Dinard	Maître de Conférences Agrégé
	DEMBELE Bamory	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	SANGARE Mahawa	Maitre-assistante
	AFFI-ABOLI Mihessé Roseline	Maître-Assistante
	ADJAMBRI Adia Eusebé	Assistant
	AYE YAYO Mireille	Assistante
	KABRAN Tano K. Mathieu	Assistant
	KOUAME Denis Rodrigue	Assistant
	N'GUESSAN-BLAO R. S.	Assistante
	YAPO Assi Vincent De Paul	Assistant

IV- CHIMIE ANALYTIQUE, CHIMIE MINERALE ET GENERALE, TECHNOLOGIE ALIMENTAIRE

Professeur	ATINDEHOU Eugène	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeurs	MALAN Kla Anglade	Professeur Titulaire
	AKE Michèle Dominique	Professeur Titulaire
	YOLOU Séri Fernand	Professeur Titulaire
Professeurs	AMIN N'Cho Christophe	Maître de Conférences Agrégé
	GBASSI K. Gildas	Maître de Conférences Agrégé

Docteurs	BONY Nicaise François	Maître-assistant
	BROU Amani Germain	Assistant
	KPAIBE Sawa Andre Philippe	Assistant
	TRE Eric Serge	Assistant

V- CHIMIE ORGANIQUE ET CHIMIE THERAPEUTIQUE

Professeur	YAPI Ange Désiré	Maître de Conférences Agrégé Chef du Département
Professeur	OUATTARA Mahama	Maître de Conférences Agrégé
Docteur	KACOU Alain	Assistant
	N'GUESSAN Deto Jean-Paul	Assistant
	COULIBALY Songuigama	Assistant

VI- PARASITOLOGIE, MYCOLOGIE, BIOLOGIE ANIMALE ET ZOOLOGIE

Professeur	MENAN Eby Ignace H.	Professeur Titulaire Chef du Département
Professeur	YAVO William	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	BARRO KIKI Pulchérie	Maître-assistante
	DJOHAN Vincent	Maître-assistant
	KASSI Kondo Fulgence	Maître-assistant
	VANGA ABO Henriette	Maître-assistante
	ANGORA Kpongbo Etienne	Maître-Assistant
	KONATE Abibatou	Maître-Assistante

**VII- PHARMACIE GALENIQUE, BIOPHARMACIE,
COSMETOLOGIE, GESTION ET LEGISLATION PHARMACEUTIQUE**

Professeur	KOFFI Armand A.	Maître de Conférences Agrégé Chef du Département
Professeur	AMARI Antoine Serge G.	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	DALLY Laba Ismaël	Maître-assistant
	AKA-ANY Grah Armelle A.S.	Assistante
	N'GUESSAN Alain	Assistant
	BOKA Paule Mireille épouse A.	Assistante
	N'GUESSAN Kakwopko C.	Assistante
	TUO Awa Nakognon	Assistante

**VIII- PHARMACOGNOSIE, BOTANIQUE, BIOLOGIE
VEGETALE, CRYPTOGRAMIE,**

Professeur	KONE BAMBA Diénéba	Professeur Titulaire Chef du Département
Docteurs	ADJOUNGOUA Attoli Léopold	Assistant
	FOFIE N'Guessan Bra Yvette	Maître-Assistante
	OUAYOGODE-AKOUBET Aminata	Assistante

**IX- PHARMACOLOGIE, PHARMACIE CLINIQUE ET
THERAPEUTIQUE, ET PHYSIOLOGIE HUMAINE**

Professeurs	KABLAN Brou Jérôme	Maître de Conférences Agrégé
		Chef du Département
	ABROGOUA Danho Pascal	Maître de Conférences Agrégé
	KOUAKOU SIRANSY N'doua G.	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	IRIE N'GUESSAN Amenan G.	Maître-assistante
	AMICHIA Attoumou M.	Assistant
	DJADJI Ayoman Thierry Lenoir	Assistant
	EFFO Kouakou Etienne	Assistant
	KAMENAN Boua Alexis	Assistant
	KOUAKOU Sylvain Landry	Assistant
	BROU N'GUESSAN Aime	Assistant

X- PHYSIQUE, BIOPHYSIQUE, MATHÉMATIQUES, STATISTIQUES ET INFORMATIQUE

Professeur	ATINDEHOU Eugène	Professeur Titulaire Chef de Département
Docteur	POLNEAU VALLEE Sandrine	Maître-assistante

XI- SANTÉ PUBLIQUE, HYDROLOGIE ET TOXICOLOGIE

Professeur	KOUADIO Kouakou Luc	Professeur Titulaire Chef du département
	DANO Djédjé Sébastien	Professeur Titulaire
	OGA Agbaya Stéphane	Maître de Conférences Agrégé
Docteurs	CLAON Jean Stéphane	Maître-assistant
	MANDA Pierre	Maître-assistant
	SANGARE TIGORI B.	Maître-assistante
	SACKOU KOUAKOU J.	Maître-assistante
	DIAKITE Aissata	Assistante
	HOUNSA-ALLA Annita Emeline	Assistante
	YAO ATTIA Akissi Régine	Assistante
	N'GBE Jean Verdier	Assistant
	KOFFI Kouamé	Assistant



SOMMAIRE

INTRODUCTION	1
PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	6
CHAPITRE I : PHARMACIE CLINIQUE	7
I- HISTORIQUE.....	8
II- ACTIVITES DE PHARMACIE CLINIQUE	10
CHAPITRE II : INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	20
I- DEFINITION	21
II. INTERETS DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	21
III. OUTILS D'AIDE AUX INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	22
IV. COTATION ET EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	28
CHAPITRE III : ANALYSE PHARMACEUTIQUE DES PRESCRIPTIONS.....	31
LES PRE-REQUIS A L'ANALYSE PHARMACEUTIQUE DES PRESCRIPTIONS.....	32
II. ANALYSE REGLEMENTAIRE.....	34
III. ANALYSE PHARMACO-THERAPEUTIQUE	34
IV. ANALYSE CLINIQUE	36
V. CONSEILS PHARMACEUTIQUES	38
CHAPITRE IV : REVUE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES EN REANIMATION.....	39
I. PROFIL DES PATIENTS EN REANIMATION	40
II. EXEMPLES D'INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES ET IMPACTS DES INTERVENTIONS EN REANIMATION	47
DEUXIEME PARTIE :	53
ETUDE EXPERIMENTALE.....	53
CHAPITRE I :.....	54
MATERIEL ET METHODES.....	54
I / MATERIEL	55
II / METHODES	58
CHAPITRE II : RESULTATS ET COMMENTAIRES	62
CHAPITRE III : DISCUSSION	88
CONCLUSION.....	103
RECOMMANDATIONS.....	106
REFERENCES.....	108
ANNEXES	119



**LISTE
DES ABREVIATIONS,
SIGLES, ACRONYMES**

ACCP: American College of Clinical Pharmacy

ANSM : Agence Nationale de Sécurité du Médicament.

AVC : Accident Vasculaire Cérébral.

C : Activités Centralisées.

CD : Activité pouvant être mise en œuvre au niveau de la pharmacie et au niveau des unités de soins.

CES : Certificat d'Etude de Spécialité.

CHU : Centre Hospitalier et Universitaire

CI : Contre-Indication

D : Activités Décentralisées.

DCI : Dénomination Commune Internationale.

EI : Effet Indésirable.

EIM : Evènement Indésirable Médicamenteux.

EM : Erreurs Médicamenteuses.

ERC : Activités visant à développer l'évaluation, la Recherche, la Communication orale et/ou écrite de documents techniques et scientifiques.

HBPM : Héparine de Bas Poids Moléculaire.

IP : Intervention Pharmaceutique.

IPP : Inhibiteur de la Pompe à Proton.

ISG : Indice de Gravité Simplifié.

NPC : Notes de Pharmaciens Cliniciens.

OAP : Œdème Aigüe du Poumon.

OTP : Activités visant à l'Optimisation Thérapeutique et la Prévention de la pathologie iatrogène médicamenteuse.

PLM : Problèmes Liés aux Médicaments.

PP : Problèmes Pharmacothérapeutiques.

PT : Pharmacotechnie hospitalière.

PUI : Pharmacie à Usage Interne.

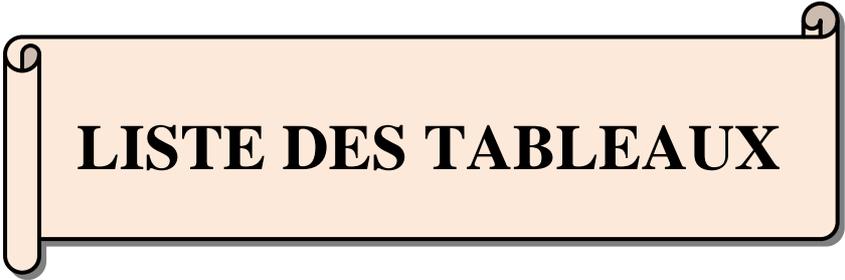
RCP : Résumé des Caractéristiques du Produit.

RUM : Revue d'Utilisation des Médicaments.

SFPC : Société Française de Pharmacie Clinique.

SRPV : Service de Réanimation Polyvalente du CHU de Yopougon.

USI : Unités de Soins Intensifs.



LISTE DES TABLEAUX

Tableau I : liste et codification des activités de pharmacie clinique retenues au laboratoire de pharmacie clinique d'Abidjan.

Tableau II : description des problèmes liés à la thérapeutique médicamenteuse

Tableau III : description des interventions pharmaceutiques.

Tableau IV : échelle de cotation des interventions dérivée de l'échelle d'Hatoum.

Tableau V : score de Glasgow (ce score est obtenu par addition des chiffres relevés pour chacun des 3 items : 3 à 15).

Tableau VI : score de Ramsay.

Tableau VII : thérapeutique et moyens de surveillances spécialisées nécessitant une prise en charge en réanimation.

Tableau VIII : cotation dérivant de celle de Bayliff et Einarson, évoluant d'IP0 à IP3.

Tableau IX : caractéristiques générale des médecins.

Tableau X: principales activités pharmaceutiques attendues selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie du service.

Tableau XI : catégories d'activités attendues.

Tableau XII : contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques.

Tableau XIII: catégorisation des activités en activités de base, en activités nécessaires ou en activités souhaitables.

Tableau XIV : activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique.

Tableau XV : pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-10).

Tableau XVI : caractéristiques générales de la population.

Tableau XVII : contexte d'identification des problèmes.

Tableau XVIII : type de problème rencontré.

Tableau XIX : type d'activité en fonction du contexte d'identification du problème.

Tableau XX : type d'activité en fonction du contexte d'identification du problème.

Tableau XXI : problèmes pharmacothérapeutiques rencontrés.

Tableau XXII: problèmes pharmacothérapeutiques selon le contexte d'identification du problème.

Tableau XXIII: médicaments concernés par les interventions pharmaceutiques.

Tableau XXIV : profil des interventions pharmaceutiques réalisées.

Tableau XXV : nature des interventions pharmaceutiques selon le contexte d'identification du problème.

Tableau XXVI: destinataires des interventions et modes de transmission des interventions pharmaceutiques.

Tableau XXVII : devenir des interventions pharmaceutiques.

Tableau XXVIII : impact des interventions pharmaceutiques.

Tableau XXIX : interventions pharmaceutiques et type d'impact.

Tableau XXX : devenir de l'intervention pharmaceutique selon l'impact.



LISTE DES FIGURES

Figure 1: prise en charge de la thérapeutique médicamenteuse du patient hospitalisé (SFPC – 2005).

Figure 2 : Schéma résumant le déroulement des soins pharmaceutiques.

Figure 3 : analyse pharmaceutique des prescriptions.

Figure 4 : algorithme simplifié de validation d'ordonnance de Calop.

Figure 5 : connaissance de la notion de pharmacie clinique.

Figure 6 : niveau de collaboration entre médecins et pharmaciens.



INTRODUCTION

Des pharmaciens américains plutôt progressistes souhaitent imiter le modèle d'enseignement clinique préconisé en médecine et l'implanter dans le domaine de la pharmacie depuis les années 1920.

Ce n'est que vers la fin des années 1950 qu'une pratique orientée vers le patient émerge. Certains pharmaciens demandent à accompagner les médecins lors des tournées médicales pour y faire un suivi des patients hospitalisés en vérifiant notamment l'utilisation des médicaments et leurs effets [1-3].

Alors que se développent ces nouvelles activités, certains pharmaciens s'efforcent de trouver une nouvelle appellation pour désigner l'orientation que prend la pharmacie. L'expression « clinical pharmacy » est proposée pour la première fois par le docteur John Autian, alors professeur à la Faculté de pharmacie de l'Université du Texas, lors d'une conférence prononcée à l'Université du Wisconsin en 1961. Il suggère de remplacer ainsi les expressions « compounding and dispensing » [3].

La notion de pharmacie clinique a été définie, en 1961, par Ch. Walton à l'université de Kentucky: « La pharmacie clinique est l'utilisation optimale du jugement et des connaissances pharmaceutiques et biomédicales du pharmacien dans le but d'améliorer l'efficacité, la sécurité, l'économie et la précision selon lesquelles les médicaments doivent être utilisés dans le traitement des patients». Il est essentiellement question de réfléchir à partir d'un cas précis sur la thérapeutique médicamenteuse et de la discuter positivement ou en point d'amélioration par rapport à une approche risque/bénéfice thérapeutique et coût/efficacité [4].

Le contexte actuel de forte iatrogénie médicamenteuse, de sécurisation du circuit des médicaments et la nécessaire maîtrise des dépenses de santé ont favorisé une importante démarche d'amélioration continue de la prise en charge des patients à l'hôpital [5].

L'hypothèse initiale est que la présence d'un pharmacien au sein d'un service de soins contribue à améliorer la prise en charge du patient [5].

Le médecin établit le diagnostic et définit la stratégie thérapeutique, l'infirmière administre les soins aux malades et le pharmacien clinicien s'intéresse à la validation et l'optimisation de la thérapeutique médicamenteuse, à la prévention de la pathologie iatrogène et contribue à l'excellence du projet thérapeutique du patient [4].

L'impact de la présence des pharmaciens dans les services cliniques a déjà été évalué, tant d'un point de vue clinique [6-9] qu'économique [10-13].

En Côte d'Ivoire, les modèles nord-américains et européens nous enseignent; mais comment intégrer cette pratique dans l'exercice professionnel des pharmaciens ivoiriens?

Parmi les premières étapes, celle permettant d'évaluer les interventions pharmaceutiques nous paraît primordial. Cette démarche permettrait de mettre en exergue la pertinence de ces interventions et montrer l'intérêt d'activités de pharmacie clinique dans une unité de soins. L'engagement du pharmacien à assumer envers le patient la responsabilité de l'atteinte clinique des objectifs préventifs, curatifs ou palliatifs de la pharmacothérapie [14], sera d'autant plus appréciable que les soins sont critiques.

Par exemple, les soins de réanimation sont destinés aux patients les plus gravement atteints par la maladie et susceptibles de présenter plusieurs défaillances viscérales aiguës mettant directement en jeu leur pronostic vital [15].

Plusieurs études ont été menées sur l'impact du pharmacien clinicien dans ces services, mais celle de Leape *et al.* fait figure de référence. Ils ont démontré que la présence d'un pharmacien au chevet du patient diminuait le taux d'EIM de 66 % et agissait directement sur la qualité des soins [16].

Auparavant les études se sont principalement intéressées à l'impact économique des interventions pharmaceutiques [17, 18].

Depuis, d'autres études ont été menées afin d'étudier la relation entre la présence pharmaceutique dans les unités de soins et des indicateurs tels que la morbidité, la qualité de vie du patient, la durée d'hospitalisation. Elles sont reprises en partie par la revue de la littérature effectuée par Kane *et al.* [19].

Certaines études ont mis en évidence un lien entre une présence pharmaceutique et la réduction du taux de mortalité des patients [20, 21].

Au regard de toutes ces études, le pharmacien se positionne comme membre indispensable au sein de l'équipe médicale de réanimation pour la prise en charge des patients impliquant la mise en œuvre d'activités de pharmacie clinique.

L'intérêt de cette étude est d'évaluer l'activité de pharmacie clinique et de mettre en exergue l'intérêt des interventions pharmaceutiques dans une unité de soins comme celle de la réanimation du CHU de Yopougon à Abidjan.

L'objectif général de cette étude était de déterminer l'impact des activités de pharmacie clinique dans la prise en charge des patients par l'évaluation de la pertinence des interventions pharmaceutiques.

Les objectifs spécifiques s'y afférant sont les suivants :

- Catégoriser les activités de pharmacie clinique attendues par les praticiens ;
- Identifier les problèmes liés à la prise en charge thérapeutique des patients ;
- Décrire le profil des interventions pharmaceutiques ;
- Déterminer la pertinence de ces interventions pharmaceutiques.

Ce rapport de thèse est constitué de deux parties principales :

- la première partie est consacrée à la revue de la littérature sur la pharmacie clinique, aux interventions pharmaceutiques, à l'analyse pharmaceutique des prescriptions et sur l'étape de la revue des interventions pharmaceutiques en réanimation.
- la deuxième est relative à l'étude expérimentale qui abordera successivement le matériel et les méthodes d'étude, les résultats et les commentaires qu'ils suscitent, suivis de la discussion. Après une conclusion, nous énoncerons des recommandations.



PREMIERE PARTIE :
REVUE BIBLIOGRAPHIQUE

CHAPITRE I :
PHARMACIE CLINIQUE

I- HISTORIQUE

Jusque dans les années 1960, le rôle du pharmacien évolue de celui d'apothicaire à celui de distributeur de médicaments fabriqués par l'industrie pharmaceutique.

Au cours de la décennie suivante, le concept de « pharmacie clinique » redéfinit le rôle du pharmacien et son champ d'action dans l'hôpital.

Alors qu'il assurait jusque-là, la supervision du circuit du médicament à partir du local de la pharmacie, le pharmacien, traditionnellement formé à la connaissance sur le médicament et la pharmacologie, se rapproche dorénavant des patients [22,23].

De spécialiste du médicament centré sur le produit, le pharmacien devient responsable de la pharmacothérapie administrée à un patient dans le but de prévenir et de traiter ses problèmes de santé.

Concernant l'origine de l'expression « clinical pharmacy », elle est proposée pour la première fois par le docteur John Autian, alors professeur à la Faculté de pharmacie de l'Université du Texas, lors d'une conférence prononcée à l'Université du Wisconsin en 1961. Il suggère de remplacer ainsi les expressions « compounding and dispensing », « Composition et distribution » par *Clinical Pharmacy* [3].

La naissance du pharmacien clinicien fait suite à des procès faits aux médecins par les patients du fait d'erreurs thérapeutiques [24]. Les médecins américains ont alors souhaité bénéficier, au niveau de leur équipe, d'un pharmacien clinicien, c'est-à-dire d'un pharmacien qui participe aux visites, aux staffs, ayant de solides connaissances sur le médicament [25].

Au milieu des années 1960, de nouveaux programmes de formation sont mis sur pied dans certaines écoles de pharmacie américaines. Préconisant l'intégration des pharmaciens dans l'équipe de soins, ces écoles permettent aux pharmaciens d'amorcer une série d'activités favorisant une meilleure utilisation des médicaments par les patients.

En 1965, le pharmacien est intégré à l'équipe de soins avec laquelle il participe aux tournées médicales. À titre de membre de cette équipe, plusieurs tâches lui sont confiées: collecte de l'historique médicamenteux des patients à l'admission, monitoring des interactions médicamenteuses, conseils aux patients à leur sortie ainsi qu'aux médecins et infirmières au sujet de la thérapie médicamenteuse. Ce projet remporte un tel succès que les visiteurs viennent de partout aux États-Unis pour en étudier les fondements [22].

Cette pratique pharmaceutique s'est développée en grande partie suite à la publication d'études ayant mis en évidence un besoin urgent d'optimisation de la qualité d'utilisation des médicaments (que ce soit en termes de prescription, d'administration, ou de suivi), et ce afin d'améliorer l'efficacité et la sécurité des traitements, ainsi que d'en diminuer les coûts [26].

À compter des années 1960, le concept de pharmacie clinique, élaboré aux États-Unis, émerge et influence les pharmaciens québécois [22]. Elle sera ensuite développée au Québec après 1975 [24].

En France, cette discipline est apparue au milieu des années 1980, avec la création de la société française de pharmacie clinique (SFPC) en 1983, qui a introduit une démarche de professionnalisation des études pharmaceutiques et la création en 1986 de la sous-section de Pharmacie clinique au conseil national des universités, puis la mise en place de la 5^{ème} année hospitalo-universitaire en 1984 [23].

Progressivement donc, au cours des 30 dernières années, des services de pharmacie clinique se sont développés dans les pays anglo-saxons. Dans les hôpitaux, par exemple, les pharmaciens font partie intégrante des services cliniques et travaillent avec les médecins. Le pharmacien est là au moment de la prescription et donne son avis pour une éventuelle optimisation, un changement de molécule au sein de la classe thérapeutique, etc... Le pharmacien est présent dans le service au moment de l'administration, il peut discuter avec les patients de leur(s) traitement(s) médicamenteux et diagnostiquer les problèmes liés aux médicaments. Les programmes d'éducation thérapeutique sont au minimum encadrés par un pharmacien, ou dans un certain nombre de cas menés par lui [27].

Il peut également participer au suivi biologique et thérapeutique du patient en vue de l'émission d'une opinion pharmaceutique (donner son opinion sur le choix des médicaments, la réponse à un traitement, l'adaptation posologique, la gestion des effets indésirables cliniques et biologiques). Ceci permet éventuellement une optimisation thérapeutique, le pharmacien dans un service de santé participe à l'assurance qualité dans la gestion des médicaments par l'établissement d'une démarche pharmaceutique visant à donner la confiance appropriée aux acteurs du circuit du médicament y compris le patient que la gestion du médicament satisfera à leurs besoins et leurs attentes.

II- ACTIVITES DE PHARMACIE CLINIQUE

II.1. PRINCIPE

La pharmacie clinique est fondée sur l'ensemble des connaissances acquises dans les diverses disciplines pharmaceutiques qui permettent au pharmacien d'interpréter une prescription et de dispenser des médicaments.

En pratique, elle correspond à « l'activité du pharmacien au lit du patient » [28].

En effet, le pharmacien dit « clinicien » collabore avec les professionnels de santé à la définition puis à la surveillance des stratégies thérapeutiques à mettre en œuvre, à partir des données physiopathologiques du sujet et dans un souci d'optimisation individuelle des ratios bénéfice/risque et coût/bénéfice.

Ayant compris la démarche diagnostique du médecin, connaissant le malade et sa maladie, fort de sa compétence sur le médicament, le pharmacien est à même de saisir l'intérêt du suivi thérapeutique et l'observance du traitement. Son rôle en matière de pharmacien clinicien est de faire partager sa conviction au malade en lui expliquant la thérapeutique, son intérêt présent et futur pour son bien-être et sa santé. Le pharmacien clinicien n'a aucune ambition personnelle sur le malade car il n'est pas médecin et n'est pas formé au diagnostic. Il ne s'intéresse qu'à l'optimisation de la thérapeutique et à la prévention de l'iatrogénie médicamenteuse.

II.2. ACTIVITES DE LA PHARMACIE CLINIQUE

La pharmacie clinique a pour « objectif général de promouvoir un usage correct et approprié des médicaments ».

Ces activités ont pour but de:

- maximiser l'effet clinique des médicaments en utilisant le médicament le plus efficace pour chaque patient,
- minimiser le risque d'évènements indésirables en suivant le traitement et l'adhésion du patient,
- minimiser les coûts en proposant la meilleure alternative pour le plus grand nombre de patients [28].

D'après la SFPC, le champ d'activité de la pharmacie clinique recouvre schématiquement 6 grands domaines :

- utilisation sûre, efficace, rationnelle des produits de santé,
- optimisation des traitements des patients,

- prévention de l'iatrogénie,
- information scientifique sur les produits de santé des autres professionnels de santé et des patients,
- évaluation clinique et/ou économique des stratégies thérapeutiques et/ou de présentation mettant en œuvre des produits de santé,
- développement des vigilances sanitaires.

Les quatre premières activités sont des activités primaires c'est-à-dire ayant une influence directe sur la qualité de la prise en charge thérapeutique du patient.

Les différentes activités s'exercent tout au long de la prise en charge globale du patient et en particulier lors de l'hospitalisation du patient et aux points de transition que sont l'admission, le transfert et la sortie (Figure 1).

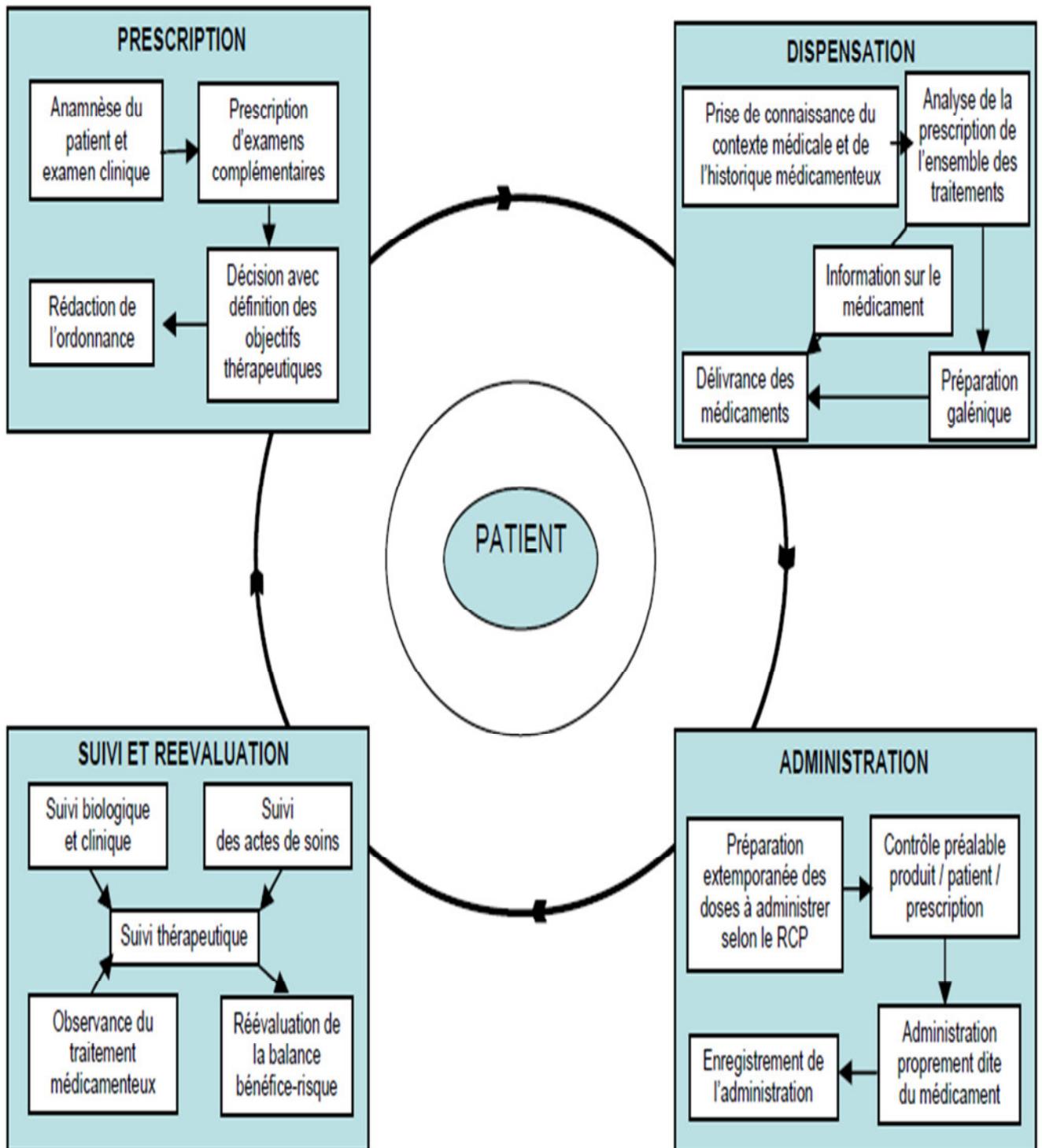


Figure 2: prise en charge de la thérapie médicamenteuse du patient hospitalisé (SFPC – 2005) [4].

Le pharmacien clinicien peut intervenir à différents niveaux de la prise en charge pharmaceutique globale du malade. Une des étapes fondamentales de son activité est la dispensation des médicaments et plus particulièrement l'analyse pharmaceutique de la prescription médicale [4].

Le laboratoire de Pharmacie clinique de l'UFR des Sciences pharmaceutiques et biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny a listé 22 activités de pharmacie clinique codées de A1 à A22 (tableau I). Cette liste n'est pas forcément exhaustive. Cette première codification est basale et a permis secondairement d'établir deux autres codifications des activités retenues. La première est basée sur la répartition des 22 activités en trois principales catégories [25] :

- 1^e catégorie désignée OTP : activités visant l'optimisation thérapeutique et la prévention de la pathologie iatrogène médicamenteuse ; dans cette catégorie 15 activités ont été répertoriées à partir de notre liste initiale (OTP1 à OTP15) ;
- 2^e catégorie ERC : activités visant à développer l'évaluation, la recherche, la communication orale et/ou écrite de documents techniques et scientifiques ; dans cette catégorie 6 activités ont été répertoriées à partir de notre liste initiale (ERC1 à ERC6) ;
- 3^e catégorie PT : pharmacotechnie hospitalière ; dans cette catégorie une seule activité a été répertoriée à partir de notre liste initiale.

Les différentes activités de pharmacie clinique peuvent également être réparties en activités centralisées (mises en œuvre au sein de la pharmacie) et en activités décentralisées (mises en œuvre au sein des unités de soins).

Nous avons considéré dans certains cas que des activités peuvent être effectuées aussi bien au niveau de la pharmacie qu'au niveau des unités de soins. La codification émanant de cette considération contextuelle des activités

est la suivante : C (activité centralisée), D (activité décentralisée), CD (activité pouvant être mise en œuvre au niveau de la pharmacie et au niveau des unités de soins).

Tableau I: liste et codification des activités de pharmacie clinique retenues au laboratoire de pharmacie clinique d'Abidjan

Code 1	Code 2	Code 3	Activités
A1	OTP1	CD	Pharmacovigilance (Détection, notification et rapport sur les effets indésirables)
A2	OTP2	D	Anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient
A3	OTP3	CD	Analyse, commentaire et validation des prescriptions
A4	OTP4	D	Conseils au patient sur prescriptions de sortie
A5	OTP5	D	Education thérapeutique du patient
A6	OTP6	D	Suivi pharmacocinétique
A7	OTP7	D	Suivi de la nutrition parentérale
A8	ERC1	CD	Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel)
A9	OTP8	D	Suivi biologique et thérapeutique de patient
A10	OTP9	CD	Adaptation posologique
A11	OTP10	CD	Établissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique
A12	OTP11	CD	Étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité risques/bénéfices.
A13	ERC2	CD	Aide aux essais cliniques
A14	OTP12	CD	Assurance qualité dans la gestion des médicaments
A15	OTP13	CD	Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et d'administration)
A16	ERC3	C	Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU
A17	OTP14	CD	Opinion pharmaceutique sur les prescriptions

A18	OTP15	CD	Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales
A19	ERC4	CD	Participation à l'élaboration et mise en œuvre de procédures d'utilisation sûre et efficace des médicaments
A20	ERC5	CD	participation aux protocoles de recherche
A21	ERC6	D	participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service
A22	PT	CD	Pharmacotechnie hospitalière : aide à la préparation de médicaments à administrer (anticancéreux et médicaments à risque toxique, préparations pédiatriques, nutrition parentérale, médicaments radio-pharmaceutiques, autres médicaments injectables ...)

OTP : activités visant à l'optimisation thérapeutique et la prévention de la pathologie iatrogène médicamenteuse

ERC : activités visant à développer l'évaluation, la recherche, la communication orale et/ou écrite de documents techniques et scientifiques ; PT : pharmacotechnie hospitalière ; C : activités centralisées ; D activités décentralisées ; CD : activité pouvant être mise en œuvre au niveau de la pharmacie et au niveau des unités de soins.

Les activités de pharmacie clinique présentent un impact important sur le circuit du médicament notamment avec :

- la réduction de la morbi-mortalité liée à l'iatrogénie médicamenteuse : de nombreux travaux ont mis en évidence l'impact de ces actions en matière de réduction des durées d'hospitalisation, de taux de réadmission et de réduction de la mortalité.
- la réduction des coûts : le développement de la pharmacie clinique a été favorisé dans les pays Nord-américains par exemple face aux sommes importantes déboursées par les établissements de soins pour assumer les conséquences judiciaires liées à la recrudescence des procès pour évènements iatrogènes [29].

Une composante essentielle de la réussite d'une collaboration entre médecins et pharmaciens sera la communication et l'écoute, dans un premier temps de se mettre d'accord sur les rôles de chacun, et dans un deuxième temps

de pouvoir arriver, ensemble, à une meilleure prise en charge thérapeutique [26].

II.3. NOTIONS DE SOINS PHARMACEUTIQUES

D'après la définition de Helper et Strand en 1990, le soin pharmaceutique c'est "l'engagement du pharmacien à assumer envers son patient la responsabilité de l'atteinte clinique des objectifs préventifs, curatifs ou palliatifs de la pharmacothérapie "[14].

Les soins pharmaceutiques désignent l'élaboration concertée entre les médecins et les autres professionnels de santé de la thérapeutique la plus pertinente compte tenu de la consommation médicamenteuse (prescrite ou non) et des précédents connus du patient [30].

Les soins pharmaceutiques constituent une procédure en trois étapes :

1- Evaluation de la pharmacothérapie

- Obtenir de l'information pertinente et complète ;
- Evaluer l'information et identifier les problèmes liés à la pharmacothérapie.

2- Etablir le plan de soins

- Déterminer avec le médecin des objectifs thérapeutiques réalistes et cohérents, liés aux besoins du patient ;
- Choisir avec le patient les solutions possibles ;
- Planifier le suivi permettant d'évaluer l'efficacité, la sécurité et l'observance du traitement.

3- Suivi du plan et réévaluation

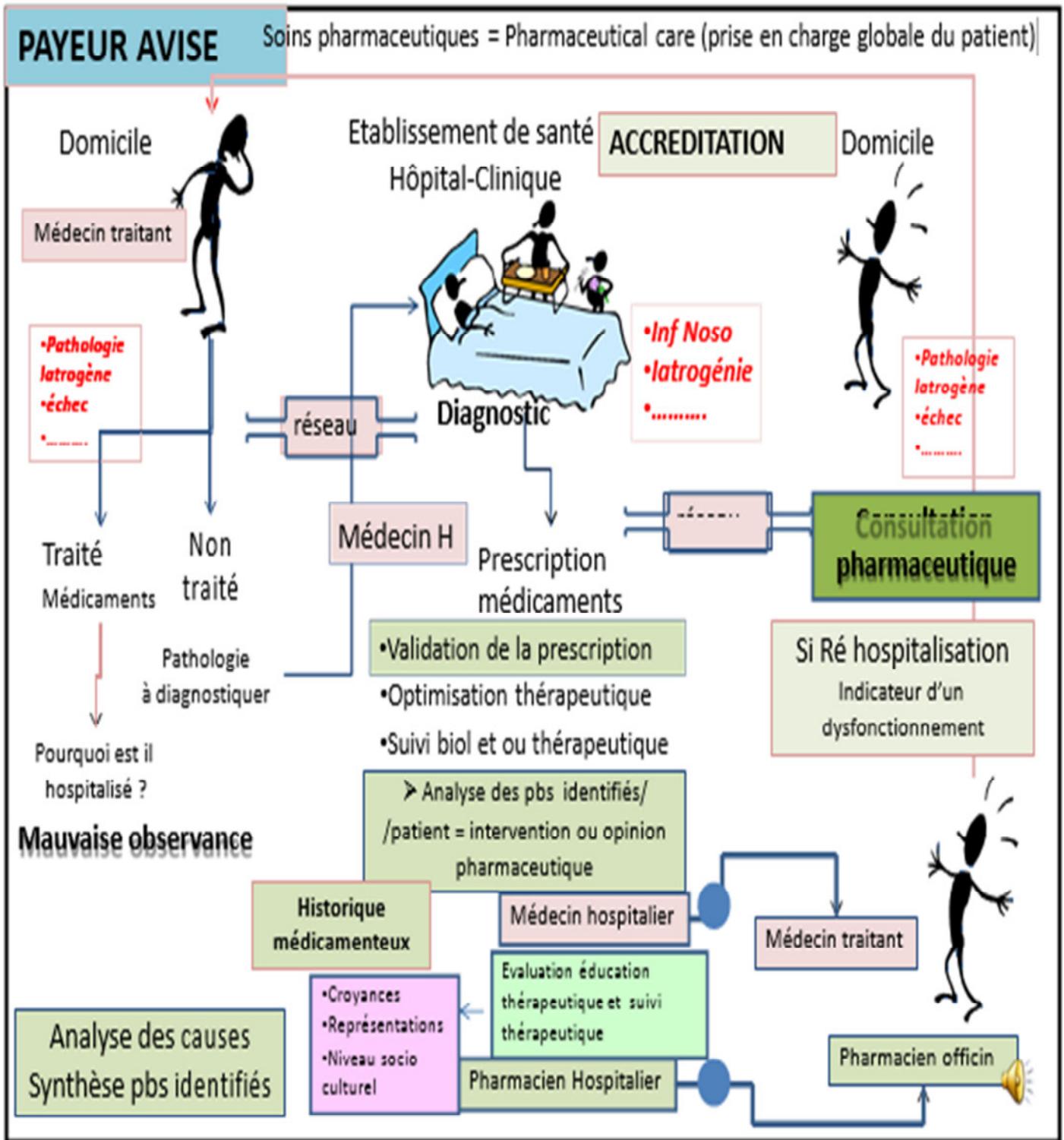


Figure 2. Schéma résumant le déroulement des soins pharmaceutiques [31].

Tout d'abord, un patient **non traité** va être hospitalisé pour diagnostiquer une pathologie. Il va alors être pris en charge dans un établissement de soins, où

un diagnostic va être posé, et des médicaments vont être prescrits. Le pharmacien va valider l'ordonnance de sortie, en prenant en compte les médicaments à marge thérapeutique étroite, les points critiques, les effets indésirables incontournables. Ensuite, le pharmacien doit établir une optimisation thérapeutique puis penser aux suivis biologique et thérapeutique de l'ordonnance et du patient.

Un deuxième cas peut se présenter. Le patient est de nouveau hospitalisé alors qu'il était **déjà traité**. Plusieurs questions viennent alors se poser :

- le patient est-il observant ? Si non, la mauvaise observance est-elle due :
 - au patient : mauvaise compréhension du traitement, mode de vie professionnel qui handicape la prise des médicaments, pas d'effets bénéfiques ressentis, problèmes économiques sous-jacents ;
 - Au dispensateur et/ou prescripteur : informations insuffisantes, mauvaise posologie ;
 - Aux médicaments : effets indésirables ressentis supérieurs aux effets bénéfiques, arrêt brutal d'un traitement.
- Est-ce une iatrogénie médicamenteuse ?

Le pharmacien doit pouvoir évaluer la situation clinique du patient en ce qui concerne ses besoins dans le domaine des soins pharmaceutiques afin de détecter les problèmes liés à la thérapeutique, les résoudre et en éviter l'apparition de nouveaux [32]. L'évolution des protocoles hospitaliers, les examens complémentaires des patients permettent une adaptation posologique régulière qui peut interpeler le pharmacien. Le suivi de délivrance, à l'aide de l'informatique, ne garantit pas un suivi de prescription, d'où la nécessité de constituer pour les pathologies lourdes un dossier patient où les copies des ordonnances seront conservées [33].

CHAPITRE II :
INTERVENTIONS
PHARMACEUTIQUES

I- DEFINITION

D'après la SFPC, l'intervention pharmaceutique est définie comme étant toute proposition de modification de la thérapeutique médicamenteuse initiée par le pharmacien.

Elle constitue une recommandation de bonne pratique de prescription à part entière et permet l'optimisation des thérapeutiques médicamenteuses mais également une diminution de l'iatrogénie médicamenteuse, c'est-à-dire une réduction des erreurs médicamenteuses résultant d'une prescription inappropriée.

Dans le cadre de l'accréditation et du contrat de bon usage des médicaments et des dispositifs médicaux, il apparaissait nécessaire de tracer et valoriser cette activité d'analyse des prescriptions. C'est dans cette optique que la SFPC s'est engagé en 2003 dans une réflexion visant à standardiser les problèmes médicamenteux détectés sur les prescriptions et les interventions pharmaceutiques ainsi générées. En raison de l'absence d'outil validé statistiquement et applicable à la pratique française, elle a développé un outil pour le recueil et la codification des interventions pharmaceutiques pour la pratique quotidienne [34].

II- INTERETS DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

Les interventions pharmaceutiques sont d'une importance non négligeable en termes de qualité des soins et de maîtrise des dépenses médicamenteuses.

Elles découlent donc d'une analyse pharmaceutique de qualité des prescriptions médicamenteuses.

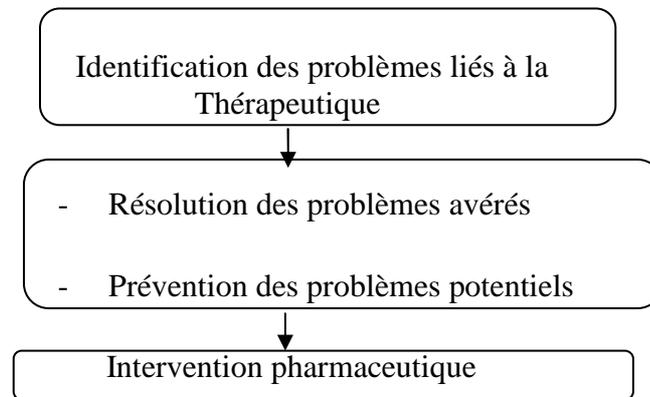


Figure 3 : analyse pharmaceutique des prescriptions [35]

Les interventions pharmaceutiques permettent l'optimisation des thérapeutiques médicamenteuses et s'accompagne d'un impact en matière de réduction de l'iatrogénie médicamenteuse (réduction des erreurs médicamenteuses résultant d'une prescription inappropriée). Il découle également des interventions réalisées par les pharmaciens cliniciens l'amélioration de la qualité de vie du patient, la réduction de la durée d'hospitalisation et la réduction du taux de mortalité des patients [16,19].

III. OUTILS D'AIDE AUX INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

III.1. OUTIL DE RECUEIL ET DE CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

La première classification des problèmes liés à la thérapeutique médicamenteuse a été proposée par Strand et al. dès 1990. Cette classification a évolué et beaucoup de pays l'ont modifiée en fonction de leurs spécificités : Barber (1997, Royaume-Uni), Mutnick (1997, Etats-Unis), Weidle (1999, Etats-Unis), et Galindo (2003, Espagne).

Tableau II: description des problèmes liés à la thérapeutique médicamenteuse [36]

PROBLEMES LIES A LA THERAPEUTIQUE MEDICAMENTEUSE	DESCRIPTION
Non-conformité aux référentiels ou Contre-indication	<p><i>-Non-conformité du choix du médicament au livret thérapeutique :</i> Il existe un équivalent au livret thérapeutique.</p> <p><i>-Non-conformité du médicament aux différents consensus :</i> Un autre médicament est tout aussi efficace et moins couteux ou moins toxique pour ce patient conformément aux contenus ou recommandations ou référentiels.</p> <p><i>-Il existe une contre-indication à l'usage de ce médicament :</i> Par exemple, le patient présente un terrain qui contre-indique le médicament prescrit : asthme et bêtabloquant.</p>
Indication non traitée	<p><i>-Absence de thérapeutique pour une indication médicale valide.</i></p> <p><i>-Un médicament n'a pas été prescrit après un transfert.</i></p> <p><i>-Le patient n'a pas bénéficié d'une prescription de prophylaxie ou de prémédication.</i></p> <p><i>-Un médicament synergique ou correcteur devrait être associé</i></p>
Sous-dosage	<p><i>-Posologie infra-thérapeutique :</i> le médicament est utilisé à une dose trop faible pour ce patient (dose par période de temps).</p> <p><i>-La durée de traitement est anormalement raccourcie</i> (Ex : antibiotique prescrit sur 5 jours au lieu de 10).</p>
Surdosage	<p><i>-Posologie supra-thérapeutique :</i></p> <ul style="list-style-type: none">• Le médicament est utilisé à une dose trop élevée pour ce patient.• Il existe une accumulation du médicament.

	<p><i>-Un même principe actif est prescrit plusieurs fois sur l'ordonnance</i> (Ex : Doliprane®; Di-antalvic®).</p>
Médicament non indiqué	<p><i>-Un médicament est prescrit sans indication justifiée.</i></p> <p><i>-Un médicament est prescrit sur une durée trop longue sans risque de surdosage</i> (Ex : Antibiothérapie sur 15 jours).</p> <p><i>-prescription de deux médicaments à principe actif différent mais appartenant à la même classe thérapeutique créant une redondance pharmacologique</i> (Ex : Josir® ; Xatral®).</p>
Interaction	<p><i>Un médicament du traitement interfère avec un autre médicament et peut induire une réponse pharmacologique exagérée ou insuffisante.</i></p> <p><i>-D'après le GTIAM de l'AFSSAPS :</i></p> <p>Association à prendre en compte (selon la pertinence clinique), Précaution d'emploi, Association déconseillée, Association contre-indiquée.</p> <p><i>-Interaction publiée mais non validée par le GTIAM de l'AFSSAPS.</i></p>
Effet indésirable	<p><i>Le patient présente un effet indésirable alors que le médicament est administré à la bonne posologie.</i> Il peut s'agir d'un effet clinique ou biologique, cinétique.</p>
Voie et/ou administration inappropriée	<p>Le médicament choisi est correct mais la voie d'administration n'est pas adaptée :</p> <p><i>-Autre voie plus efficace, ou moins coûteuse à efficacité équivalente.</i></p> <p><i>-La méthode d'administration n'est pas adéquate</i> (reconstitution, dilution, manipulation, durée).</p> <p><i>-Mauvais choix galénique.</i></p> <p><i>-Libellé incomplet</i> (absence de dosage...).</p> <p><i>-Plan de prise non optimal</i> (répartition horaire et moment).</p>

Traitement non reçu	<i>-Incompatibilité physico-chimique entre plusieurs médicaments injectables</i> : risque de précipitation entre des médicaments incompatibles en cours d'administration par perfusion. <i>-Problème d'observance.</i>
Monitoring à suivre	<i>Le patient ne bénéficie pas d'un suivi approprié ou suffisant pour son traitement</i> : suivi biologique ou cinétique ou clinique (glycémie, ECG, tension artérielle, mesure de concentration d'un médicament ...).

Tableau III : description des interventions pharmaceutiques [36]

INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	DESCRIPTION
Ajout (prescription nouvelle)	<i>Ajout d'un médicament au traitement d'un patient.</i>
Arrêt	<i>Arrêt d'un médicament du traitement d'un patient sans substitution.</i>
Substitution/échange	<p><i>Mise en place d'une alternative générique ou thérapeutique à un médicament du traitement d'un patient :</i></p> <p>-Il peut s'agir d'une substitution générique (application de décisions liées à un marché) ou thérapeutique (formulaire local).</p> <p>-L'échange thérapeutique correspond à la dispensation d'une alternative dans le cadre d'un protocole approuvé.</p> <p>-L'alternative est mieux adaptée au patient.</p>
Choix de la voie d'administration	<p><i>-Relais voie injectable/voie orale :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alternative thérapeutique d'un produit différent à efficacité équivalente et passage voie injectable vers voie orale. • Alternative voie injectable vers voie orale du même produit avec efficacité conservée. <p><i>-Choix d'une voie d'administration plus adaptée au patient.</i></p>
Suivi thérapeutique	<p><i>-Suivi INR, kaliémie, suivi clinique, suivi cinétique...</i></p> <p><i>-Demande/arrêt du dosage d'un médicament.</i></p> <p><i>-Demande/arrêt prélèvement biologique.</i></p>
Optimisation des modalités d'administration	<p><i>-Plan de prise :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Répartition des prises par rapport aux repas ou aux interactions médicamenteuses sans modification de la posologie. • Conseils de prise optimale <p>(Ex : Prise à jeun, à distance des repas, en position debout ...).</p> <p><i>-Précisions des modalités d'administration ou du libellé (dosage...)</i></p> <p>(Ex : Modalités de reconstitution, de dilution, durée d'une perfusion...).</p>

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>
-------------------------------	---

III.2. QUESTIONNAIRE PLM

L'outil « PLM » ou « Problèmes Liés aux Médicaments » est tiré d'une méthode québécoise « les soins pharmaceutiques » [14,37].

La définition des soins pharmaceutiques exige que le pharmacien s'astreigne à un processus systématique et exhaustif lui permettant d'accomplir trois fonctions essentielles (figure 3) :

- identifier les PLM potentiels ou avérés
- résoudre les problèmes réels liés aux médicaments
- prévenir les problèmes potentiels [29].

Strand et ses collaborateurs ont défini un problème lié aux médicaments comme étant « une réaction indésirable ou un effet chez le patient qui sont liés certainement ou vraisemblablement à une pharmacothérapie, et qui compromettent effectivement ou potentiellement un résultat recherché chez le patient » [38].

Un problème lié aux médicaments peut presque toujours être classé dans l'une des huit catégories indiquées ci-après.

Le patient présente (ou risque de présenter) un problème car :

- PLM 1 : il a besoin d'une thérapeutique, mais ne la reçoit pas ;
- PLM 2 : il prend ou reçoit un médicament autre que celui qu'il lui faut ;
- PLM 3 : il prend ou reçoit le médicament correct, mais à une dose trop faible ;
- PLM 4 : il prend ou reçoit le médicament correct, mais à une dose trop forte ;
- PLM 5 : il présente une réaction médicamenteuse indésirable ;
- PLM 6 : il subit une interaction entre un médicament et un autre médicament, une réaction adverse avec une pathologie, un aliment ou un test biologique ;
- PLM 7 : il ne prend pas ou ne reçoit pas le médicament prescrit ;
- PLM 8 : il prend ou reçoit un médicament sans indication médicale valide.

L'outil PLM consiste en un listing de 8 items qui servent de fil conducteur et permettent d'harmoniser la démarche d'analyse des prescriptions [4].

IV. COTATION ET EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

IV.1. COTATION DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

L'impact clinique représente la gravité des conséquences cliniques en cas de non intervention du pharmacien sur la thérapeutique du patient. Dans de nombreuses études, l'impact clinique prévisible est évalué rétrospectivement par des pharmaciens ou par des médecins [39,40]. Le pharmacien, intégré dans l'unité de soins, a donc un rôle clé dans la prévention de l'iatrogénie médicamenteuse, tout en contribuant à la maîtrise des dépenses de santé. Il existe différentes échelles de cotation de l'impact clinique des interventions pharmaceutiques. Par exemple, celle de Hatoum tient compte des résultats probables estimés de l'intervention pharmaceutique sur les complications cliniques qu'elle a pu empêcher, sur l'amélioration de la qualité de vie du patient et ses conséquences sur la durée du séjour [39].

Selon l'échelle de Hatoum :

- La note 3 correspond aux interventions vitales qui permettent d'éviter un accident potentiellement fatal,
- la note 2 correspond à celles préservant les fonctions d'un organe majeur et évite une surveillance médicale intense ou une séquelle irréversible,
- la note 1 correspond à celles amenant le traitement à un niveau optimal basé sur les standards professionnels en améliorant la qualité de vie du patient
- la note zéro aux interventions sans impact pour le patient, mais à objectif financier, informatif ou proposé après l'évènement.

Tableau IV : échelle de cotation des interventions dérivée de l'échelle d'Hatoum [39]

Cotation	Signification clinique
IP 0	Impact clinique nul pour le patient L'intervention soit présente un objectif ou exclusivement financier ou informatif, soit a été proposée après l'évènement, elle est donc sans conséquence pour le patient.
IP 1	Impact significatif L'intervention augmente l'efficacité et/ou la sécurité et/ou la qualité de vie du patient.
IP2	Impact très significatif L'intervention empêche un dysfonctionnement organique, elle évite une surveillance médicale intense ou une séquelle irréversible.
IP3	Impact vital L'intervention évite un accident potentiellement fatal.

IV.2. EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

La pertinence des interventions pharmaceutiques se définit comme étant l'amélioration de la prise en charge des patients.

L'évaluation de la pertinence des IP s'effectue par l'intermédiaire de trois paramètres, à savoir :

- **Le taux d'acceptation des IP = rapport du nombre d'IP acceptées par les prescripteurs sur le nombre total d'IP.**

Dans la littérature, le taux d'acceptation des interventions pharmaceutiques par les médecins, dans la démarche de pharmacie clinique, varie entre 47% et 80% [41-43]. L'analyse qualitative et quantitative des IP a mis en évidence le partenariat positif entre le médecin et le pharmacien, nécessaire à l'optimisation thérapeutique [44]. Une présence pharmaceutique dans les unités de soins permet en effet de collecter les données concernant le patient, sa pathologie, son historique médicamenteux mais également de créer une relation de confiance médecin-pharmacien [4].

- **Le nombre d'IP cotées non nulles par un évaluateur.**
- **Analyse des IP selon leur impact clinique.**

Dans la littérature de nombreuses études ont évalué l'impact économique des interventions pharmaceutiques. D'autres études ont cependant évalué les interventions multiples d'un pharmacien intégré dans un service clinique [40,45].

En synthèse, de nombreuses études évaluent les impacts des interventions pharmaceutiques. Ces dernières découlant de l'acte d'analyse pharmaceutique, on peut penser que ces évaluations donnent une idée de la qualité de l'analyse pharmaceutique [4].

CHAPITRE III :
ANALYSE PHARMACEUTIQUE
DES PRESCRIPTIONS

L'analyse pharmaceutique consiste en une série de vérifications de la réglementation, de la possibilité d'exécution, de la conformité aux recommandations et en une analyse pharmacologique.

L'analyse pharmaceutique est une activité à très forte valeur ajoutée qui participe de façon démontrée à l'optimisation de la prise en charge thérapeutique du patient [45].

Cette activité relève de la compétence du pharmacien ou de l'interne en pharmacie ayant reçu délégation [46].

I. LES PRE-REQUIS A L'ANALYSE PHARMACEUTIQUE DES PRESCRIPTIONS

➤ Obtention des éléments d'entrée - Outils d'aide à l'analyse.

La première difficulté repose sur la nécessité de disposer aisément d'une prescription médicamenteuse complète. La mise à disposition d'outils d'aide à l'analyse est donc un élément précieux pour garantir la qualité de l'analyse mais aussi la mise à disposition des « données patients » doit être facilitée pour que s'exerce l'analyse [46].

Les outils suivants sont nécessaires :

- Documents techniques: le Vidal de l'année, le référentiel des interactions, les documents de laboratoires, les articles de bibliothèque, les consensus, les protocoles locaux et toute la logistique de mise à jour de ces éléments.
- Formalisation de la prescription: la base de travail (l'ordonnance) peut être manuscrite, informatisée, unique, multiple, originale ou copie.
- Aide informatique: la base de données sur les médicaments doit être à jour, l'accès à internet doit être effectif.

- Dictionnaires : les dictionnaires de type Martindale, Dorosz doivent être mis à la disposition du pharmacien.
- Dossier pharmaceutique patient: il peut être à disposition pour faciliter l'analyse pharmaceutique.
- Données patients : le pharmacien a besoin de données sur la prescription et sur le patient (ensemble des prescriptions, état du patient, résultats biologiques etc.) [47].

➤ Formation adaptée.

Que ce soit à la Pharmacie ou au sein des unités de soins, la réalisation d'analyses d'ordonnances et d'observations pharmaceutiques nécessite l'intervention d'un pharmacien ayant des connaissances solides et actualisées sur les médicaments donc une formation adaptée et continue [46,48].

Le développement d'un partenariat actif avec les soignants et les patients est également une dimension essentielle à considérer.

➤ Exhaustivité de l'analyse.

Cette analyse n'est pertinente que si elle couvre l'ensemble des traitements prescrits au patient.

➤ Moment et durée d'analyse.

L'objectif à atteindre est l'analyse pharmaceutique de l'ordonnance au préalable de la mise à disposition des traitements, l'acte de dispensation incluant l'analyse pharmaceutique [46]. L'analyse doit se faire sur l'ensemble des prescriptions d'un patient suivant un rythme: journalier, hebdomadaire, et à chaque changement [47].

II. ANALYSE REGLEMENTAIRE

Elle se déroule au sein de la PUI. C'est le niveau minimal requis par la réglementation (art. R. 4235-48 du CSP) [36].

L'analyse réglementaire consiste à vérifier la conformité de la prescription avec la législation en vigueur (prescripteur habilité, mentions obligatoires devant figurer sur l'ordonnance, etc.) [49].

Elle repose sur la mise à disposition d'une prescription médicamenteuse complète comportant des informations minimales sur le patient (âge, poids, sexe).

Il s'agit pour le pharmacien de réaliser une « Analyse réglementaire de l'ordonnance » c'est-à-dire une vérification de la « conformité de la prescription à la réglementation » [46].

Les plus-values escomptées sont la sécurité du patient [36].

III. ANALYSE PHARMACO-THERAPEUTIQUE

Elle consiste à vérifier la sécurité, la qualité, l'efficacité, et l'efficience de la prescription; elle conduira à transmettre éventuellement au prescripteur un avis pharmaceutique pour optimiser la prise en charge [36].

L'analyse pharmaco-thérapeutique nécessite pour le pharmacien de disposer des données utiles du dossier patient [49].

L'analyse pharmaco-thérapeutique s'effectue dès la première prescription mais aussi pendant le renouvellement [50].

L'analyse documentée est une composante de l'analyse pharmaco-thérapeutique:

Elle se déroule selon les cas au sein de la PUI ainsi que dans l'unité de soins et nécessite, outre la prescription, de disposer d'une documentation complémentaire (dossier patient au minimum, complétée de résultats d'analyses biologiques, dosage de médicaments, etc.)

Elle permet en outre de faire une analyse pharmacologique mieux adaptée à la physiopathologie du patient et dans le respect des recommandations définie par les commissions spécialisées de l'établissement.

Les plus-values escomptées sont l'optimisation thérapeutique par un partenariat actif avec les prescripteurs, les pharmaciens, les biologistes et les autres intervenants [46,50].

Il existe différents cas de figure à l'issu de l'analyse pharmaco-thérapeutique:

- le pharmacien n'observe pas de problèmes particuliers. Il valide alors la prescription.
- le pharmacien considère que certaines informations complémentaires sont nécessaires avant de procéder à la validation de la prescription. Dans ce cas, il peut par simple appel téléphonique proposer une substitution ou émettre un avis quelconque, ou alors, sur papier ou par voie informatique rédiger un avis pharmaceutique.
- le refus de validation (à éviter) : ici, le pharmacien peut considérer que la prescription ne peut être validée, mais à certaines conditions claires.

Selon l'Article R. 4235-61 du CSP français: « Lorsque l'intérêt de la santé du patient lui paraît l'exiger, le pharmacien doit refuser de dispenser un médicament. Si ce médicament est prescrit sur une ordonnance, le pharmacien doit informer immédiatement le prescripteur de son refus et le mentionner sur l'ordonnance » [36].

IV. ANALYSE CLINIQUE

Cette analyse se déroule nécessairement au sein des unités de soins ; elle s'exerce dans un contexte pluridisciplinaire.

Elle prend pour point de départ la situation clinique du patient (prescription + documentation complémentaire + entretien avec le patient). Elle permet de faire une véritable observation pharmaceutique en réalisant la synthèse des données objectives et subjectives concernant les pathologies et les médicaments du patient [46].

Cette intervention est tracée dans le dossier du patient. Au final, est réalisée une analyse pharmacologique vraiment centrée sur le patient et ses besoins propres.

Les plus-values escomptées sont une optimisation plus pertinente des thérapeutiques et un partenariat actif avec les équipes soignantes et le patient [36].

D'après J. CALOP, 1997

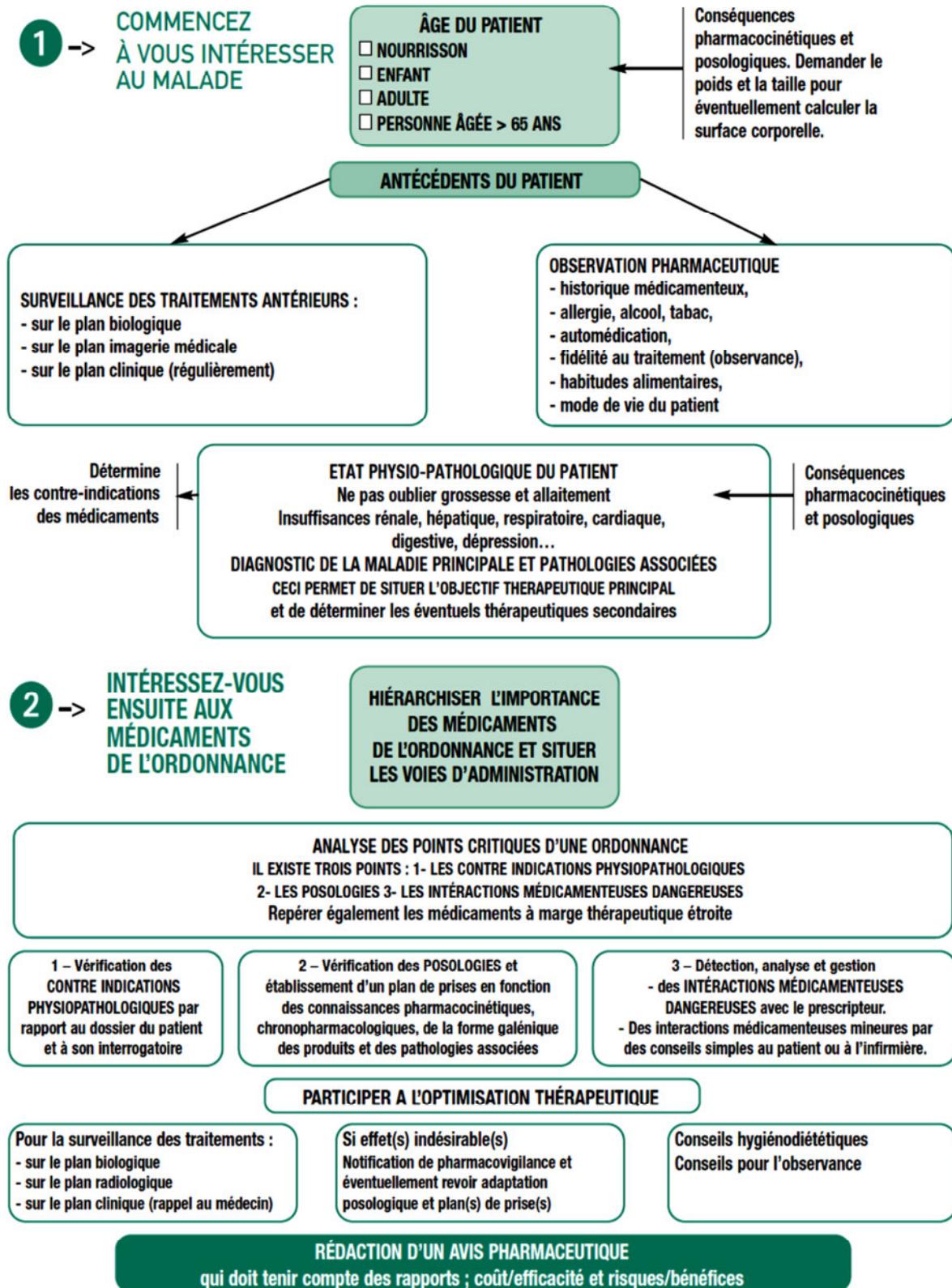


Figure 4 : algorithme simplifié de validation d'ordonnance de Calop [51]

V. CONSEILS PHARMACEUTIQUES

Le Laboratoire de Pharmacie clinique de l'UFR des Sciences pharmaceutiques et biologiques de l'Université Félix Houphouët-Boigny a listé les conseils qu'un pharmacien peut donner à un patient à l'hôpital ou à l'officine à savoir :

- conseils pour la prise optimale des médicaments ;
- conseils pour l'auto-surveillance du traitement ;
- rappels des précautions d'emploi et les mises en garde ;
- conseils sur la régularité du suivi thérapeutique et biologique ;
- conseils pour la bonne gestion des médicaments ;
- conseils hygiéno-diététiques accompagnant le traitement médicamenteux ;
- conseils pour la gestion des principaux effets indésirables ;
- conseils de prévention des complications pathologiques évitables.

CHAPITRE IV :

**REVUE DES INTERVENTIONS
PHARMACEUTIQUES EN REANIMATION**

I. PROFIL DES PATIENTS EN REANIMATION

Les objectifs des unités de réanimation sont d'apporter des soins médicaux et paramédicaux spécialisés et des techniques sophistiquées pour des patients particulièrement dans un état grave mais dont on a l'espoir de restaurer non seulement des fonctions vitales efficaces, mais aussi une vie de qualité. L'hospitalisation de patients en réanimation sous-entend un investissement élevé en soins, tant au plan humain que financier. Malgré cela, la mortalité de ces malades est élevée (environ 20%). L'identification des situations nécessitant une admission en réanimation est donc importante.

I.1/ CRITERES D'ADMISSION EN REANIMATION

Trois circonstances peuvent justifier du transfert en unité de réanimation :

- La présence d'une ou de plusieurs défaillances d'organes nécessitant une prise en charge spécifique ;
- La nécessité de techniques de suppléances particulières, même en l'absence de signe de gravité majeure (soins post-opératoires complexes) ;
- La survenue d'une maladie sans signe de gravité immédiat, mais à haut risque de complications.

L'existence d'un terrain fragilisé peut influencer sur ces critères.

La réflexion face à la décision d'hospitalisation d'un patient en réanimation est modulée par trois éléments supplémentaires et complémentaires :

- Eviter l'hospitalisation de patients ayant des signes de gravité dans des structures inappropriées ;

- Eviter l'admission en réanimation de malades n'ayant pas véritablement de signe de gravité ;
- Eviter l'admission en réanimation de malades dont le risque de décès paraît trop grand ou dont l'espoir d'une qualité de vie à l'issue du séjour en réanimation est trop faible [52].

I.2/ RECHERCHE DES SIGNES OBJECTIFS DE GRAVITE AU COURS DES DEFAILLANCES D'ORGANE

Un certain nombre de signes cliniques et paracliniques témoignant de défaillance d'organe sévère ont été répertoriés. Les valeurs numériques rapportées relèvent toutefois de choix parfois subjectifs, ce qui rend nécessaire une modulation autour des valeurs seuils qui n'ont pas de signification absolue en tant que telles. De plus pour les désordres métaboliques, c'est plus la rapidité d'installation du trouble que la valeur mesurée qui fait la gravité.

I.2.1/ Stigmates d'altération de l'oxygénation tissulaire

Au cours d'une insuffisance respiratoire aigüe l'existence du moindre signe d'altération cardiocirculatoire (hypertension, extrémités froides, acidose métabolique) impose l'admission en réanimation, étant donné le risque majeur d'hypoxie tissulaire.

Celle-ci s'accompagne souvent d'une élévation de la lactatémie. Toutefois l'élévation des taux sanguins de lactate seule ne suffit pas à indiquer le transfert en réanimation. En effet, l'hypoxie tissulaire peut être transitoire et rapidement réversible comme au décours de crise convulsive.

I.2.2/ Association de plusieurs défaillances

En cas de défaillance de plusieurs organes, la probabilité de décès est particulièrement élevée. Ainsi l'association de plusieurs défaillances d'organe

lors de l'examen initial peut être considérée comme critère d'admission en réanimation. A titre d'exemple, la mortalité de l'insuffisance rénale aigüe passe de 15 à plus de 50% quand elle est associée à une autre défaillance d'organe.

I.3/ SCORE DE GRAVITE

Il n'y a pas de score généraliste validé permettant d'indiquer l'hospitalisation en réanimation. L'indice de gravité simplifié (IGSII), mesuré après 24 heures d'hospitalisation en réanimation, ne peut pas être utilisé pour déterminer l'admission en réanimation. Par ailleurs des scores spécifiques ont été établis au cours de certaines pathologies fréquentes afin de déterminer les patients qui devaient être admis en réanimation ou au contraire qui ne devaient pas être.

Retenons que le score de Glasgow qui permet d'apprécier le niveau d'altération de la conscience et de la vigilance afin d'en surveiller l'évolution de façon fiable est beaucoup exploité.

Tableau V. Score de Glasgow (ce score est obtenu par addition des chiffres relevés pour chacun des 3 items : 3 à 15) [52].

Ouverture des yeux (Y)	
Spontanée	4
A l'appel	3
A la douleur	2
Nulle	1
Meilleure réponse motrice (M)	
Volontaire (sur commande)	6
A la stimulation douloureuse :	
- Localisation	5
- Mouvement de retrait	4
- Stéréotypée en flexion	3
- Stéréotypée en extension	2
- Aucune réponse	1
Meilleure réponse verbale (V)	
Orientée	5
Confuse	4
Incohérente	3
Incompréhensible	2
Aucune réponse	1

Cette échelle est une échelle de vigilance et de conscience permettant de graduer les réponses entre une conscience normale (score de Glasgow = 15) et un état d'inconscience totale (score de Glasgow = 3 : Y=1, M=1, V=1). L'existence d'un coma correspond aux valeurs du score inférieur à 8 (Y=1, M=5, V=1). Mais il faut souligner qu'elle ne représente en aucun cas un examen neurologique suffisant pour la prise en charge d'un malade dans le coma.

Outre ce score, le score de Ramsay est utilisé pour l'évaluation clinique du niveau de la sédation.

Cette évaluation consiste à quantifier et à classer sous forme de score de réactivité du malade soit aux stimuli auxquels il est soumis en réanimation, soit à des stimuli provoqués.

C'est l'échelle de sédation la plus utilisée. Ce score décrit la façon dont un patient peut être réveillé.

Il comporte 6 stades cotés de 1 (patient agité) à 6 (patient pouvant être réveillé). Ce n'est pas un score d'évaluation de l'intensité douloureuse, il ne prend pas en compte le confort du patient, et repose sur la capacité de celui-ci à répondre à un stimulus auditif ou tactile [53].

Tableau VI. Score de Ramsay (selon Ramsay et *al.* 1974)

Niveau	Réponse
1	Malade anxieux, agité
2	Malade coopérant, orienté et calme
3	Malade répondant aux ordres
4	Malade endormi mais avec une réponse nette à la stimulation de la glabelle ou à un bruit intense
5	Malade endormi répondant faiblement aux stimulations ci-dessus
6	Pas de réponse aux stimulations nociceptives

Une sédation optimale légère correspond à un score à 2 chez un patient non ventilé, et à 3 si ventilé. Une sédation profonde correspond à un score à 4 - 5.

Un score à 6 correspond le plus souvent à un surdosage. Cette échelle est essentielle pour adapter les posologies aux besoins des patients et éviter un surdosage, source d'effets indésirables et de retards de réveil parfois prolongés [54].

I.4/ SITUATIONS PARTICULIERES

Dans certaines situations cliniques relativement standardisées, le besoin d'hospitalisation en réanimation est déterminé par la probabilité de survenue de complications aiguës nécessitant une surveillance rapprochée (embolie pulmonaire, hémoptysie, OAP nécessitant la ventilation artificielle, etc.). Au cours d'une hémorragie digestive, l'hospitalisation en réanimation n'est nécessaire que si les éléments suivants sont associés : instabilité hémodynamique, défaillance viscérale associée, nécessité de traitement vasoactif. En cas d'œdème pulmonaire aigu, l'hospitalisation en réanimation est indiquée en cas de nécessité de poursuivre une ventilation artificielle éventuellement initiée aux urgences ou en cas de troubles hémodynamiques associés.

La nécessité de mettre en œuvre certaines thérapeutiques et/ou des moyens de surveillance spécialisés nécessitant un matériel et un personnel formé aux techniques de réanimation peuvent également conduire à une hospitalisation en réanimation (tableau VII).

Tableau VII. Thérapeutique et moyens de surveillance spécialisés nécessitant une prise en charge en réanimation [52]

	Prise en charge en réanimation
Thérapeutique et moyens de surveillance spécialisés	<i>Administration d'inotropes ou de vasopresseurs (dobutamine, noradrénaline, adrénaline)</i>
	<i>Nécessité d'optimiser une thérapeutique selon les données hémodynamiques</i>
	<i>Utilisation de contrepulsion aortique</i>
	<i>Soins post-opératoires complexes</i>
	<i>Débits élevés d'oxygène</i>
	<i>Ventilation artificielle invasive ou non invasive</i>
	<i>Epuration extrarénale chez des patients ayant des troubles hémodynamiques, respiratoires, neurologiques, ou nécessitant une surveillance par scope</i>

I.5/ PEUT-ON DEFINIR DES CRITERES DE NON-ADMISSION EN REANIMATION ?

De façon schématique, ne sont pas des indications à la réanimation les situations au cours desquelles l'espérance de vie à court terme est particulièrement réduite.

Il peut s'agir des patients ayant une maladie sous-jacente de mauvais pronostic (hémopathies malignes ou cancers évolués en échappement thérapeutique, cirrhoses décompensées avec insuffisance hépatocellulaire grave, etc.), pour lesquelles l'existence de défaillance vitale est associée à une probabilité de décès particulièrement élevée. Peuvent également être des éléments de non-admission en réanimation les patients dont la qualité de vie préalable est médiocre (patient grabataire) ou dont l'espoir d'une vie de qualité à l'issue de l'hospitalisation en réanimation est faible. Toutefois, la qualité de vie est une notion subjective qui peut être perçue différemment par les parents. L'interrogatoire de l'entourage et éventuellement du médecin traitant est important pour l'évaluation des conditions de vie antérieure. La connaissance de la pathologie du patient, de son pronostic et du programme thérapeutique envisagé est également à prendre en considération.

Il n'y a cependant pas de critères précis sur lesquels fonder le refus d'admission en réanimation et le plus souvent c'est une discussion au cas par cas, de préférence collégiale, en tenant compte de l'avis du patient si celui-ci était exprimé, qui conduit à la décision de ne pas admettre un patient en réanimation [55].

II. EXEMPLES D'INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES ET IMPACTS DES INTERVENTIONS EN REANIMATION

II-1) Apport d'une consultation systématique d'infectiologie à la maîtrise de l'antibiothérapie en réanimation [56] :

L'augmentation des infections nosocomiales et des bactéries multirésistantes est un problème majeur notamment dans les services de réanimation. De nombreuses interventions sont mises en place au sein des centres hospitaliers pour optimiser l'usage des traitements anti-infectieux. Une expérience de consultation systématique d'infectiologie a été réalisée au centre hospitalo-universitaire de Grenoble dans le service de réanimation médicale. Il s'agissait d'une étude prospective réalisée avant-après intervention d'un expert infectiologue. L'intervention consistait en un passage quotidien du référent dans l'unité pour discussion et validation de tous les traitements anti-infectieux. Les consommations d'anti-infectieux pour deux périodes consécutives de trois mois (sans puis avec intervention) avaient été comparées. L'étude avait concerné au total 190 patients. L'intervention du référent avait permis l'économie de 15 938,30 €, soit 19,56 %. Cette économie avait surtout été réalisée grâce aux traitements antifongiques. Leurs résultats étaient comparables à la plupart des expériences menées en France et dans les pays anglo-saxons. L'économie générée par l'intervention d'un référent se situait entre 15 et 30 % quels que soient le mode et la durée de l'intervention. Plusieurs autres types d'intervention pouvaient être réalisés : implémentation de recommandations et programme de formation, restriction de la prescription des traitements anti-infectieux, rotation des antibiotiques. L'impact écologique était plus lent et nécessitait des politiques de maîtrise de l'antibiothérapie complexes et multidisciplinaires associant plusieurs de ces actions.

II-2) Evaluation des interventions de pharmacie clinique dans des unités de soins intensifs [57]:

Il a été montré que les services de pharmacie clinique réduisaient les événements indésirables liés aux médicaments et les coûts de soins de santé. En revanche, peu d'études avaient évaluées leurs effets sur les résultats thérapeutiques chez les patients des unités de soins intensifs (USI). L'objectif de l'étude était de décrire les caractéristiques des patients des USI pour lesquels les pharmaciens avaient consigné des interventions et évaluer les liens entre le niveau de complexité de l'état des patients et les interventions des pharmaciens et entre les interventions des pharmaciens et le taux de mortalité. Ceux-ci rapportaient que pour la réalisation de l'étude des dossiers des patients hospitalisés entre le 1er janvier 2004 et le 31 mars 2007 avait été analysés à la recherche de notes de pharmaciens cliniciens (NPC). Les caractéristiques des patients dont le dossier comportait des NPC et de ceux dont le dossier n'en comportait pas avaient été comparées au moyen de statistiques descriptives. L'analyse primaire de l'association entre le niveau de complexité de l'état des patients et la présence de NPC avait été réalisée au moyen d'un modèle de régression logistique pour compenser les facteurs de confusion potentiels. Ce modèle était utilisé également pour évaluer l'association possible entre les NPC et la mortalité.

En dernier lieu, une analyse de la mortalité avait permis de comparer les patients dont le dossier comportait des NPC à ceux dont le dossier n'en comportait pas, avec un appariement du niveau de complexité. Concernant les résultats de cette étude :

La principale cohorte de l'étude comptait 1561 patients : 333 (21,3 %) dont le dossier comportait des NPC et 1228 (78,7 %) dont le dossier n'en comportait pas. Une plus grande proportion des patients dont le dossier

comportait des NPC présentaient le plus haut niveau de complexité : 295 (88,6 %) de ceux avec des NPC contre 660 (53,7 %) de ceux sans NPC. Après ajustement pour l'âge et le sexe, le risque relatif approché de NPC chez les patients présentant un niveau de complexité 4 (par rapport aux patients présentant un niveau de complexité moindre) était de 8,20 (intervalle de confiance à 95 % : 5,44 – 12,38). Les taux de mortalité n'étaient pas significativement différents entre les deux groupes : 26,7 % (89/333) chez les patients avec NPC et 27,9 % (343/1228) chez les patients sans NPC ($p = 0,66$). Après ajustement pour l'âge, le sexe, le niveau de complexité et la durée du séjour à l'USI, la présence d'une NPC au dossier n'était pas associée de façon significative à la mortalité. Les taux de mortalité au sein de la cohorte appariée ($n = 1078$) étaient également similaires entre les patients avec NPC et ceux sans NPC : respectivement 89/333 (26,7 %) et 226/745 (30,3 %) ($p = 0,23$); la présence d'une NPC n'avait pas été associée de façon significative à la mortalité après ajustements pour les facteurs de confusion potentiels. Il en ressortait que la consignation des activités de pharmacie clinique était essentielle à l'évaluation de l'influence des pharmaciens sur les résultats cliniques pour les patients. Ces données suggéraient que les pharmaciens des USI accordaient la priorité aux activités cliniques destinées aux soins des patients les plus malades.

II-3) Nouvelle méthode de revue d'utilisation des médicaments : application au pantoprazole intraveineux en réanimation pédiatrique [58] :

L'objectif de cette étude était de présenter la première méthode de revue d'utilisation des médicaments (RUM) rapide au sein d'un établissement de santé. Elle concernait le pantoprazole intraveineux administré en réanimation pédiatrique. Le pantoprazole était pendant la période de cette étude, le seul inhibiteur de la pompe à proton (IPP) disponible pour administration intraveineuse au Canada et présentait un profil pharmacologique intéressant

pour la réanimation. Un total de 30 patients (14 hommes ; 16 femmes) consécutifs avait été inclus du 1^{er} février 2004 au 30 septembre 2005 (21 mois). En prophylaxie de l'ulcère de stress, l'utilisation du pantoprazole était conforme aux critères de prescription dans 17 % des cas. La non-conformité s'expliquait principalement par la non-utilisation en première intention de ranitidine à la posologie de 6 mg/kg/jour. Pour le traitement des saignements digestifs hauts actifs, la conformité était de 100 %. En gros, cette étude illustre une première démarche de revue d'utilisation rapide de médicaments en établissement de santé et avait permis de mettre en exergue l'impact des interventions pharmaceutiques dans l'optimisation des thérapeutiques. L'utilisation du pantoprazole était peu conforme en prophylaxie de l'ulcère de stress mais conforme en traitement de saignement digestif haut actif.

II-4) Les aspects pharmaco-économiques dans la gestion de la douleur péri-opératoire [59] :

Cette étude avait mis en exergue une réflexion pharmaco-économique dans le domaine de la prise en charge de la douleur. Une optimisation réelle des dépenses pouvait être obtenue par la prise en considération des facteurs qui augmentaient et qui diminuaient les coûts d'un processus, par l'organisation du processus lui-même, par une optimisation des circuits d'information et de décision. Le coût d'un analgésique était non significatif par rapport au coût du processus intégré de prise en charge de la douleur. Cette étude révélait une réflexion pharmaco-économique dans le domaine de la prise en charge de la douleur. Une optimisation réelle des dépenses pouvait être obtenue par la prise en considération des facteurs qui augmentaient et qui diminuaient les coûts d'un processus, par l'organisation du processus lui-même, par une optimisation des circuits d'information et de décision. Le coût d'un analgésique était non

significatif par rapport au coût du processus intégré de prise en charge de la douleur.

II-5) Autres études sur les interventions pharmaceutiques en réanimation :

Plusieurs études également ont montré l'impact des interventions pharmaceutiques à savoir :

L'étude de Bond et al. menée en 2007 a démontré que certaines activités de pharmacie clinique ont un impact significatif sur la mortalité hospitalière [21]. Les résultats présentés proviennent, d'une base de données regroupant 885 hôpitaux des Etats-Unis, soit plus de 2,8 millions de patients. Les hôpitaux sans service de pharmacie clinique ont été comparés à ceux qui en possèdent un. La moitié des services de pharmacie clinique sont considérés comme ayant un impact significatif sur la réduction du taux de mortalité par diverses démarches. Il s'agit d'actions centralisées comme l'évaluation de l'utilisation des médicaments, ou la formation des personnels de santé par les pharmaciens, mais surtout d'actions décentralisées dans les services de soins, comme l'historique médicamenteux à l'admission, la participation aux visites des médecins, la présence du pharmacien dans l'équipe de réanimation ou encore la gestion des effets indésirables. On retrouve des activités similaires à celles permettant de diminuer les taux des événements indésirables médicamenteux.

En définitive cette étude a permis de faire la distinction entre les services centralisés de pharmacie clinique et les services décentralisés en relation directe avec le patient au sein de l'unité de soins. Il a également mis en évidence que le pharmacien était considéré comme un membre actif de l'équipe de réanimation [60].

Leape et al. ont mis en évidence que la participation d'un pharmacien clinicien à la visite médicale dans une unité de soins intensifs permettait de réduire le taux d'erreurs médicamenteuses (EM) de 66% en le faisant passer de

10,4 EM pour 1000 journées d'hospitalisation. Dans cette étude le pharmacien était présent à mi-temps dans l'unité de soins [16].

En effet cette étude révélait qu'en 1999, Leape et al. ont évalué l'impact du pharmacien clinicien sur les effets indésirables lors d'une étude réalisée dans un service de soins intensifs aux Etats Unis. Il s'agit d'une étude, avec un groupe contrôle, comparant la fréquence des effets indésirables et des effets indésirables prévisibles avant et après l'affectation d'un pharmacien à mi-temps dans le service. 75 patients ont été inclus dans chaque groupe sur une période de six mois. La présence d'un pharmacien dans le service a conduit à :

- une baisse statistiquement significative de 66% des événements indésirables médicamenteux,
- une différence statistiquement significative de 72% du nombre d'effets indésirables prévisibles, par rapport au groupe contrôle.

Les informations sur l'utilisation des molécules sont faites au moment même de la prescription, pendant la visite. Les interventions pharmaceutiques ont été acceptées par les prescripteurs à 99%, résultat très dépendant des relations personnelles médecins-pharmaciens.

Par ailleurs, l'acceptation des interventions pharmaceutiques était meilleure lorsque leur transmission était fait par voie orale, au cours de la visite médicale et lorsque le pharmacien est présent quotidiennement dans le service de soins plutôt que par transmission de messages informatiques [61,62]. La validation des prescriptions à l'aide d'un logiciel informatique par les pharmaciens, bien que permettant un accès plus aisé aux prescriptions médicales des patients ne peut remplacer de manière aussi efficace la présence et la communication d'un pharmacien directement dans le service clinique.

De surcroît, l'impact clinique des interventions pharmaceutiques est majoritairement significatif ou très significatif.



DEUXIEME PARTIE :
ETUDE EXPERIMENTALE

CHAPITRE I :
MATERIEL ET METHODES

I / MATERIEL

I.1/ Type d'étude et lieu de l'étude

Il s'agissait d'une enquête descriptive transversale qui a été menée au service de réanimation polyvalente du CHU de Yopougon (SRPV) de Septembre 2013 à Février 2014. Il s'agissait d'une étude pilote dans le cadre de l'évaluation de procédure de mise en œuvre d'activités de pharmacie clinique et d'outils d'évaluation d'interventions pharmaceutiques dans une unité de soins en Côte d'Ivoire.

I.2/ Population d'étude

I.2.1/ Critères d'inclusion :

- Dossiers des patients régulièrement admis dans le service de réanimation du CHU de Yopougon durant la période de déroulement de l'étude ainsi que les prescriptions.
- Médecins exerçant régulièrement dans le service de réanimation du CHU de Yopougon.

I.2.2/ Critères de non inclusion :

- Médecins n'ayant pas donné leur consentement pour participer à l'enquête

I.2.3/ Critères d'exclusion :

- Médecin ayant participé à l'enquête avec un questionnaire non valide (nombreuses informations manquantes)

I.3/ Questionnaire

Il s'agissait d'auto-questionnaire adressé aux médecins (voir annexe 2). Cet auto-questionnaire comprenait deux grandes parties :

- une partie relative aux informations générales sur le médecin,
- une autre concernant le profil et la catégorisation des activités de la pharmacie clinique.

I.4/ Outil de codification des interventions pharmaceutiques

La première classification des problèmes liés à la thérapeutique médicamenteuse a été proposée par Strand et al. dès 1990 [63]. Cette classification a évolué et beaucoup de pays l'ont modifiée en fonction de leurs spécificités.

Nous nous sommes inspirés de l'outil de recueil et de classification des interventions pharmaceutiques élaboré par le groupe de travail « standardisation et valorisation des activités de pharmacie clinique » de la Société Française de Pharmacie Clinique.

I.5/ Tableau de bord

Dans le cadre de cette étude, nous nous sommes servis du tableau de bord élaboré par le laboratoire de pharmacie clinique de l'UFR SPB d'Abidjan.

Il constituait un cliché sous forme de support unique permettant de caractériser le type d'activité, de définir la nature des interventions fournies par le pharmacien après avoir éventuellement identifié un problème ponctuel lié à la thérapeutique médicamenteuse, et de préciser le contexte de l'intervention (pendant la visite, lors des staffs, à la pharmacie annexe, lors de consultation de dossier patient).

Ce tableau de bord renfermait une partie relative à une fiche opérationnelle d'Interventions Pharmaceutiques. Cette partie était un support complémentaire avec les opinions pharmaceutiques émises, les familles de médicaments concernées, le devenir de l'intervention, et l'impact clinique coté par le médecin concerné par l'acte médical en rapport avec l'IP.

Ce tableau de bord a constitué donc le premier support de recueil des informations et pourra constituer un témoin du dynamisme et de la pertinence des interventions au cours des années (voir annexe 1).

I.6/ Outils documentaires d'aide à l'analyse des prescriptions :

Les outils documentaires d'aide à l'analyse des prescriptions étaient les suivants :

- Le Vidal numérique 2012 ;
- Le Vidal des interactions médicamenteuses 2012 version numérique ;
- Le dictionnaire Dorosz 2014 (D.Vital Durand, C. Le Jeune, Guide pratique des médicaments. Maloine, 33e édition 2014) ;
- Le thésaurus des interactions médicamenteuses de l'ANSM (France) ;
- Les articles de bibliothèques, les consensus, les protocoles locaux mis à jour et évoquant les pratiques de la réanimation ;
- Réanimation et urgences, par L. Brochard, D. Dreyfuss, F. Saulnier. Collection des abrégés « Connaissance et pratique ». Août 2009 3^e édition Elsevier-Masson 617 pages ;
- Le pharmacien et la sémiologie-pathologie médicale, par J. Barrier. Collection Ellipses. Mars 1989. 267 pages.

II / METHODES

II.1/ Déroulement de l'étude

Les étapes de l'étude étaient les suivantes :

- La catégorisation des activités de pharmacie clinique attendues grâce au questionnaire soumis aux praticiens de l'unité de la réanimation ainsi que la détermination du niveau de collaboration entre les médecins et pharmaciens grâce à un questionnaire ;
- La mise à niveau par recensement et analyse pharmaco-thérapeutique des principaux protocoles ou habitudes de prescriptions de prise en charge des patients du service ;
- L'utilisation en routine du tableau de bord par la participation aux visites, aux réunions de service (staffs), à la pharmacie annexe et lors des consultations de dossiers patient ;
- Les interventions pharmaceutiques ont été faites soit de façon proactive soit de façon rétroactive, certaines interventions ont nécessité un délai temporel et une recherche documentaire afin d'avoir des informations relatives à l'IP.

II.2/ Définition des niveaux de collaboration entre médecins et pharmaciens

Nous avons retenus cinq niveaux possibles de collaboration entre pharmaciens et médecins selon la classification du RCPI (réseau de collaboration sur les pratiques interprofessionnelles en santé et services sociaux) [64] :

- sans collaboration (pratique indépendante) ;
- collaboration minimale (pratique en parallèle) ;
- collaboration épisodique (pratique par consultation/référence) ;

- collaboration modérée (pratique par coordination) ;
- collaboration intense (pratique concertée).

II.3/ Outils de catégorisation d'activités de pharmacie clinique attendues

II.3.1/ Hiérarchisation des activités de pharmacie clinique attendues selon des niveaux de priorité et de nécessité

Nous avons retenus trois niveaux de priorité et de nécessité selon ceux définis par l'American College of Clinical Pharmacy (ACCP) [65].

L'ACCP a proposé une hiérarchisation des activités pharmaceutiques selon trois niveaux que sont-les :

- Activités de base (*fondamentale*) : essentielles à la prestation sécuritaire de soins pharmaceutiques à des patients nécessitant des soins critiques,
- Activités nécessaires (*désirable*) : comprenant le niveau « fondamental » et des activités spécifiques aux soins critiques,
- Activités souhaitables (*optimal*) : comprenant les niveaux « de base » et « nécessaire » et les dimensions complémentaires, y compris l'enseignement, la recherche.

II.3.2/ Classification des activités de pharmacie clinique attendues selon des bases pathologiques

La classification des activités de pharmacie clinique attendues selon des bases pathologiques a été faite en utilisant le CIM-10 [66].

II.3.3/ Classification des activités attendues selon les domaines du champ d'application de la pharmacie clinique

Cette classification a été faite selon les 6 domaines du champ d'application de la pharmacie clinique défini par la SFPC [63].

- Utilisation sûre, efficace, rationnelle des produits de santé.
- Optimisation des traitements des patients.
- Prévention de l'iatrogénie.
- Information scientifique sur les produits de santé des autres professionnels de santé et des patients.
- Evaluation clinique et/ou économique des stratégies thérapeutiques et/ou de présentation mettant en œuvre des produits de santé.
- Développement des vigilances sanitaires.

II.4/ Evaluation de l'impact clinique des interventions pharmaceutiques

L'impact clinique potentiel des IP acceptées est interprété grâce au calcul d'un score basé sur une cotation particulière [39,40]. Cette cotation dérive de celles utilisées aux Etats-Unis dans les études de Bayliff et Einarson [67] et de Hatoum et al [68]. Ce score est retenu comme critère de jugement principal. En pratique, un score est attribué à chaque IP selon le principe que l'importance de l'impact clinique potentiel du problème lié à la thérapeutique est corrélée à la gravité des conséquences cliniques évitées du fait de la présence du pharmacien. L'échelle qui sera employée est la suivante :

Tableau VIII : Cotation dérivant de celle de Bayliff et Einarson, évoluant d'IP0 à IP3.

cotation	Signification clinique
IP0	IP sans impact clinique direct
IP1	IP avec impact clinique significatif
IP2	IP avec impact clinique très significatif
IP3	IP avec impact clinique vital

II.5/ Evaluation de la pertinence des interventions pharmaceutiques

La pertinence des IP peut être définie comme étant l'amélioration de prise en charge des patients. La pertinence des interventions pharmaceutiques a été évaluée par l'intermédiaire de deux paramètres [5] :

-le premier est le taux d'acceptation des interventions pharmaceutiques, calculé par le rapport du nombre d'interventions pharmaceutiques acceptées par les prescripteurs sur le nombre total d'interventions pharmaceutiques.

-le deuxième paramètre est l'analyse des interventions pharmaceutiques selon leur impact clinique.

II.6/ Analyse statistique

Les valeurs moyennes ont été considérées pour les variables quantitatives, les pourcentages et les effectifs pour les variables qualitatives.

Le logiciel SPSS version 20 (SPSS Inc., Chicago, USA) a servi à faire les analyses statistiques.

CHAPITRE II :
RESULTATS ET COMMENTAIRES

I. PRESENTATION DU CONTEXTE DE REALISATION DE L'ETUDE : ENQUETE AUPRES DES PRATICIENS DU SERVICE DE REANIMATION

I.1/ CARACTERISTIQUES GENERALES DES MEDECINS

Tableau IX : caractéristiques générale des médecins

Fonction	Médecin permanent universitaire <i>N(%)</i>	6 (37,5)
	Médecin permanent non universitaire <i>N(%)</i>	2 (12,5)
	médecin CES <i>N(%)</i>	6 (37,5)
	Interne <i>N(%)</i>	2 (12,5)
	Total	16 (100)
Sexe	<i>Masculin N(%)</i>	11 (68,8)
	<i>Féminin N(%)</i>	5 (31,2)
	Total	16 (100)
Ancienneté professionnelle (ans)	Moyenne ; écart-type	7,1 ; 5,8
	[1-5[<i>N(%)</i>	7 (43,8)
	[5-10[<i>N(%)</i>	4 (25,0)
	≥10 <i>N(%)</i>	5 (31,2)
Ancienneté dans le service (ans)	Moyenne ± écart-type	6,5 ± 6,9
	[1-5[<i>N(%)</i>	8 (50)
	[5-10[<i>N(%)</i>	3 (18,8)
	≥10 [<i>N(%)</i>	5 (31,2)

CES : certificat d'étude de spécialité

Les médecins ayant participé à l'étude étaient majoritairement des médecins permanents universitaires (37,5%), des médecins CES (37,5%).

La majeure partie des praticiens était de sexe masculin (68,8%) avec un sex-ratio en faveur des hommes (M/F = 2,2). Les médecins avaient une ancienneté professionnelle moyenne de 7,1 ans et une ancienneté moyenne dans le service de 6,5 ans.

I.2/ CONNAISSANCE DE LA NOTION DE LA PHARMACIE CLINIQUE

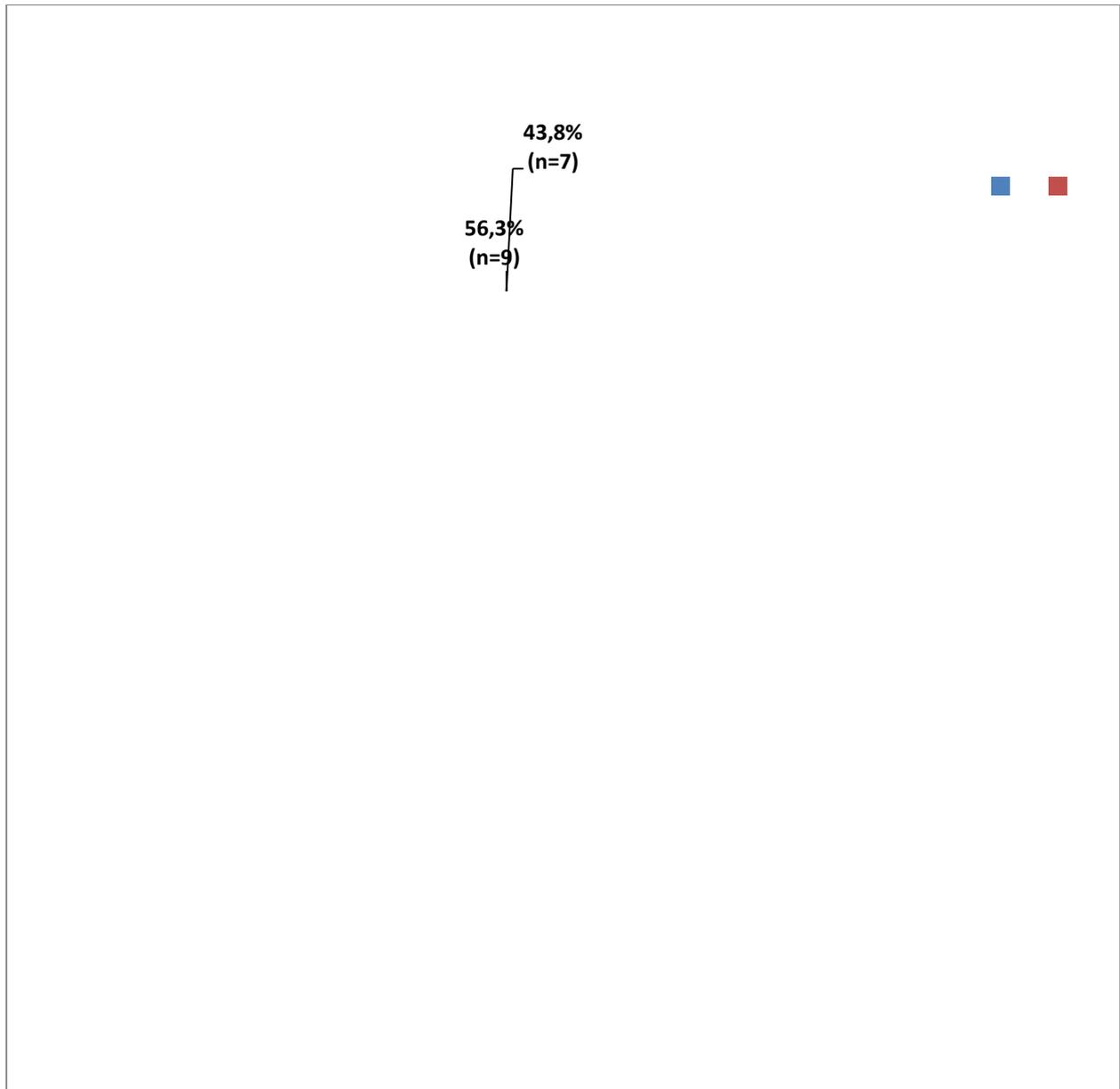


Figure 5 : connaissance de la notion de pharmacie clinique

Plus de la moitié des médecins du service n'avait pas de connaissance de la notion de pharmacie clinique (56,3%).

I.3/ NIVEAU ACTUEL DE COLLABORATION ENTRE MEDECINS ET PHARMACIENS DANS L'OFFRE DE SOINS ET DE SERVICES AU PATIENT

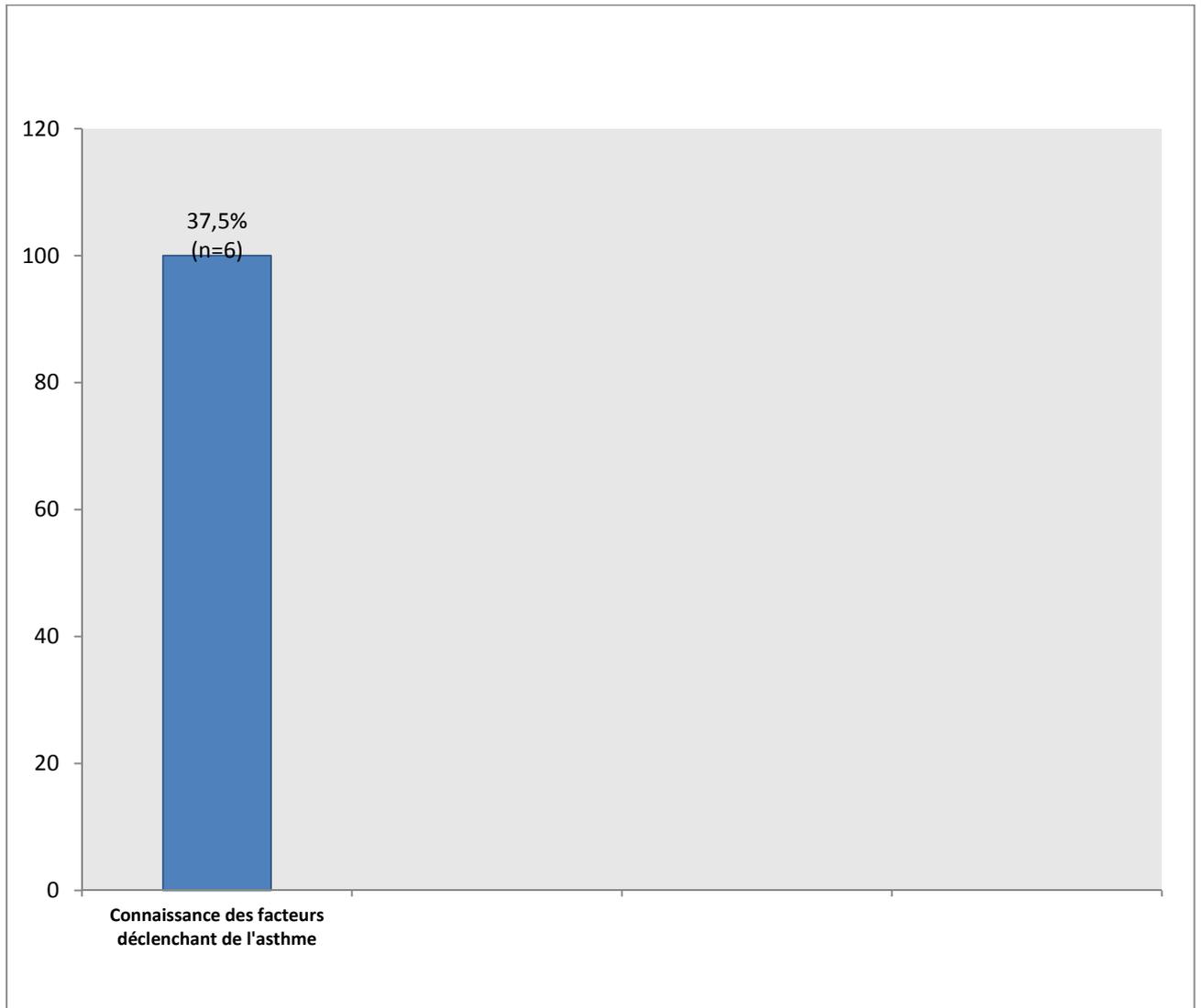


Figure 6 : niveau de collaboration entre médecins et pharmaciens

Selon les médecins, les interactions médecins-pharmaciens étaient épisodiques dans 37,5% des cas et modérées dans 31,3% des cas.

I.4/ PRINCIPALES ACTIVITES PHARMACEUTIQUES ATTENDUES SELON LES PROBLEMES SPECIFIQUES DE PHARMACOTHERAPIE DU SERVICE

Tableau X: principales activités pharmaceutiques attendues selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie du service

Activités attendues	N(%)
Pharmacovigilance	4 (2,4)
Anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient	15 (8,9)
Analyse, commentaire et validation des ordonnances	13 (7,7)
Conseils au patient sur prescriptions de sortie	7 (4,1)
Education thérapeutique du patient	11 (6,5)
Suivi pharmacocinétique	5 (3)
Suivi de la nutrition parentérale	7 (4,1)
Information sur les médicaments (actualités pharmaceutiques, usage rationnel)	2 (1,2)
Suivi biologique et thérapeutique de patient	12 (7,1)
Adaptation posologique	9 (5,3)
Etablissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique	10 (5,9)
Etude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et risques/bénéfices	5 (3)
Aide aux essais cliniques	7 (4,1)
Assurance qualité dans la gestion des médicaments	7 (4,1)
Sécurisation du circuit du médicament	4 (2,4)

Tableau X: principales activités pharmaceutiques attendues selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie du service (suite)

Activités attendues	N(%)
Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU	9 (5,3)
Opinion pharmaceutique sur les prescriptions (critères de choix des médicaments)	9 (5,3)
Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales	2 (1,2)
Participation à l'élaboration et mise en œuvre de procédure d'utilisation sûre et efficace des médicaments	9 (5,3)
Participation aux protocoles de recherche	7 (4,1)
Participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service	5 (3)
Pharmacotechnie hospitalière : aide à la préparation de médicaments à administrer (anticancéreux et médicaments à risque toxique, préparations pédiatriques, nutrition parentérale, médicaments radio pharmaceutiques, autres médicaments injectables...)	10 (5,9)
Total	169 (100)

Aucune activité pharmaceutique attendue ne prédomine de façon importante sur les autres.

Les médecins souhaitent de façon générale, la réalisation de toutes les activités pharmaceutiques attendues.

Tableau XI : catégories d'activités attendues

Type d'activité	N (%)	Total
OTP (activités visant à l'optimisation thérapeutique et à la prévention de la pathologie iatrogène médicamenteuse)	120 (71)	169 (100)
ERC (activités visant à développer l'évaluation, la recherche, la communication orale, et/ou écrite de documents techniques et scientifiques)	39 (23,1)	
C (activités centralisées)	9 (5,3)	
PT (activités de type pharmacotechnie hospitalière)	10 (5,9)	169 (100)
D (activités décentralisées)	62 (36,7)	
CD (activités à la fois centralisées et décentralisées)	98 (58)	

Les principales activités attendues par les médecins de réanimation étaient dans la grande majorité (71%) de type "optimisation thérapeutique et prévention de l'iatrogénie médicamenteuse".

Une autre codification émanant d'une considération contextuelle des activités attendues a montré que les activités à la fois centralisées et décentralisées (activité pouvant être mis en œuvre au niveau de la pharmacie et au niveau des unités de soins) étaient les plus représentées (58%).

I.5/ CONTEXTES SOUHAITES POUR LES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

Tableau XII : contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques

Contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques	[N(%)]
Consultations externes	16 (23,9)
Admissions du patient en hospitalisation	15 (22,4)
Sorties du patient hospitalisé	15 (22,4)
Dossiers patients	13 (19,4)
Staffs	4 (6)
Visites (tournées médicales)	4 (6)
Total	67 (100)

Les praticiens souhaitaient que les interventions pharmaceutiques s'effectuent essentiellement au cours des consultations externes, à l'admission du patient en hospitalisation, après analyse des dossiers patients et à la sortie du patient hospitalisé.

I.6/ CATEGORISATION DES ACTIVITES EN ACTIVITES DE BASE, EN ACTIVITES NECESSAIRES OU EN ACTIVITES SOUHAITABLES

Tableau XIII: catégorisation des activités en activités de base, en activités nécessaires ou en activités souhaitables

	Activités de base [n(%)]	Activités nécessaires [n(%)]	Activités souhaitables [n(%)]	Total
Pharmacovigilance	14 (5,7)	9 (3,5)	13 (5,4)	36 (4,9)
Anamnèses médicamenteuse à l'admission du patient	11 (4,5)	14 (5,4)	12 (5,0)	37 (5)
Analyses, commentaire et validation des prescriptions	13 (5,3)	13 (5,0)	10 (4,2)	36 (4,9)
Conseil au patient sur prescriptions de sortie	11 (4,5)	13 (5,0)	11 (4,6)	35 (4,7)
Education thérapeutique du patient	10 (4,1)	15 (5,8)	10 (4,2)	35 (4,7)
Suivi pharmacocinétique	11 (4,5)	13 (5,0)	10 (4,2)	34 (4,6)
Suivi de la nutrition parentérale	9 (3,7)	15 (5,8)	11 (4,6)	35 (4,7)
Information sur les médicaments	14 (5,7)	12 (4,7)	9 (3,8)	35 (4,7)
Suivi biologique et thérapeutique du patient	4 (1,6)	13 (5,0)	10 (4,2)	27 (3,6)
Adaptation posologique	11 (4,5)	10 (3,9)	14 (5,9)	35 (4,7)
Etablissement d'un plan de prise au patient à partir d'une stratégie thérapeutique	14 (5,7)	11 (4,3)	7 (2,9)	32 (4,3)
Etude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses	12 (4,9)	10 (3,9)	10 (4,2)	32 (4,3)
Aide aux essais cliniques	14 (5,7)	10 (3,9)	11 (4,6)	35 (4,7)
Assurance qualité dans la gestion des médicaments	12 (4,9)	12 (4,7)	14 (5,9)	38 (5,1)
Sécurisation circuit du médicament	11 (4,5)	14 (5,4)	10 (4,2)	35 (4,7)
Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU	5 (2,0)	11 (4,3)	13 (5,4)	29 (3,9)
Optimisation pharmaceutique sur les prescriptions	5 (2,0)	14 (5,4)	15 (6,3)	34 (4,6)
Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales	14 (5,7)	9 (3,5)	11 (4,6)	34 (4,6)

Tableau XIII: catégorisation des activités en activités de base, en activités nécessaires ou en activités souhaitables (suite)

	Activités de base [n(%)]	Activités nécessaires [n(%)]	Activités souhaitables [n(%)]	Total
Participation à l'élaboration et à la mise en œuvre de procédures d'utilisation sûre et efficace des médicaments	11 (4,5)	12 (4,7)	10 (4,2)	33 (4,5)
Participation aux protocoles de recherche	11 (4,5)	10 (3,9)	13 (5,4)	34 (4,6)
Participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service	13 (5,3)	8 (3,1)	4 (1,7)	25 (3,4)
Pharmacotechnie hospitalière	14 (5,7)	10 (3,9)	11 (4,6)	35 (4,7)
TOTAL	244 (100)	258 (100)	239 (100)	741 (100)

Les activités les plus importantes selon les problèmes spécifiques de la pharmacothérapie du service de réanimation ont été représentées de la manière suivante :

- Les activités de base se rapportaient essentiellement à la pharmacovigilance (5,7%), l'analyse-commentaire-validation des ordonnances (5,3%), l'information sur les médicaments (5,7%), l'établissement d'un plan de prise à partir d'une stratégie thérapeutique (5,7%), étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et risques/ bénéfices (4,9%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (4,9%).
- Les activités nécessaires concernaient essentiellement l'anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient (5,4%), analyse, commentaire et validation des ordonnances (5%), conseils au patient sur prescription de sortie (5%), éducation thérapeutique du patient (5,8%), suivi pharmacocinétique (5%), suivi biologique et thérapeutique du patient (5%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (4,7%), sécurisation du circuit du médicament (5,4%),

opinion pharmaceutique (5,4%), participation à l'élaboration et à la mise en œuvre de procédures sûre et efficace des médicaments (4,7%).

- Les activités souhaitables portaient majoritairement sur l'opinion pharmaceutique (6,3%), animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU (5,4%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (5,9%), adaptation posologique (5,9%), suivi de la nutrition parentérale (4,6%), conseils au patient sur prescription de sortie (4,6%), anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient (5%) et pharmacovigilance (5,4%).

I.7/ ACTIVITES ATTENDUES SELON LE CHAMP D'APPLICATION DE LA PHARMACIE CLINIQUE

Tableau XIV : activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique

Activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique	[N(%)]
Information scientifique aux professionnels de santé (et aux patients)	10 (22,2)
Prévention de l'iatrogénie	9 (20)
Optimisation des traitements des patients	8 (17,8)
Vigilances sanitaires (pharmacovigilance...)	7 (15,6)
Evaluation clinique et/ou économique des stratégies thérapeutiques	7 (15,6)
Utilisation sûre, efficace, rationnelle des produits de santé	4 (8,9)
Total	45 (100)

Les activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique étaient essentiellement représentées par :

- L'information scientifique aux professionnels de santé (et aux patient) (22,2%)
- Prévention de l'iatrogénie (20%),
- Et l'optimisation des traitements des patients (17,8%).

I.8/ PATHOLOGIES NECESSITANT PREFERENTIELLEMENT DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES (CLASSIFICATION CIM-10)

Tableau XV : pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-10)

Pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-10)	[N(%)]
I-Certaines maladies infectieuses et parasitaires	9 (3,5)
II-Tumeurs	11 (4,2)
III- Maladies du sang et des organes hématopoïétiques et certains troubles du système immunitaire	7 (2,7)
IV- Maladies endocriniennes, nutritionnelles et métaboliques	4 (1,5)
V- Troubles mentaux et du comportement	16 (6,2)
VI-Maladies du système nerveux	9 (3,5)
VII- Maladies de l'œil et de ses annexes	16 (6,2)
VIII-Maladies de l'oreille et de l'apophyse mastoïde	16 (6,2)
IX- Maladies de l'appareil circulatoire	5 (1,9)
X-Maladies de l'appareil respiratoire	6 (2,3)
XI- Maladies de l'appareil digestif	10 (3,9)
XII-Maladies de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané	16 (6,2)
XIII-Maladies du système ostéo-articulaire, des muscles et du tissu conjonctif	14 (5,4)
XIV-Maladies de l'appareil génito-urinaire	12 (4,6)
XV- Grossesse, accouchement et puerpéralité	11 (4,2)
XVI-Certaines affections dont l'origine se situe dans la période périnatale	13 (5,0)
XVII-Malformations congénitales et anomalies chromosomiques	16 (6,2)
XVIII- Symptômes, signes et résultats anormaux d'examens cliniques et de laboratoire, non classés ailleurs	13 (5,0)

Tableau XV : pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-1)(suite)

Pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-10)	[N(%)]
XIX- Lésions traumatiques, empoisonnements et certaines autres conséquences de causes externes	12 (4,6)
XX- Causes externes de morbidité et de mortalité	13 (5,0)
XXI-Facteurs influant sur l'état de santé et motifs de recours aux services de santé	14 (5,4)
XXII- Autres	16 (6,2)
Total	259 (100)

Aucune pathologie ne prédominait pour les interventions pharmaceutiques selon les médecins. L'implication du pharmacien dans la prise en charge médicamenteuse est attendue dans toutes les pathologies répertoriées.

II. TYPOLOGIE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES REALISEES AU SERVICE DE REANIMATION ET ACCEPTATION DE CES INTERVENTIONS PAR LES PRESCRIPTEURS

II.1/ Caractéristiques générales de la population

Tableau XVI : caractéristiques générales de la population

Age (ans)	moyenne ± écart-type	36,29±19,49
Sexe [N(%)]	masculin (M)	54 (52,43)
	féminin (F)	49 (47,57)
Types de patients concernés par les IP [N(%)]	enfants	14 (13,6)
	personnes âgées (âge ≥60 ans)	12 (11,7)
	patients à défaillance viscérale (IR, IH, IC...)	3 (2,9)
	autres patients en soins intensifs	74(71,8)
	Total	103 (100)

IR : insuffisant rénal; IH : insuffisant hépatique; IC : insuffisant cardiaque

Les patients concernés par les IP étaient au nombre de 103 et avaient un âge moyen de 36,29 ans. Le sex-ratio M/F était de 1,1 en faveur du sexe masculin. La majorité des patients (71,8%) était sans particularités (autres patients en soins intensifs). Les patients à défaillance viscérale n'ont représenté que 2,9% des patients concernés par les IP.

II.2/ CONTEXTE D'IDENTIFICATION DU PROBLEME

Tableau XVII : Contexte d'identification des problèmes

Contexte d'identification	N(%)
Tournées médicales et staffs	21 (14)
Dossiers-patients	129 (86)
Total	150(100)

Au cours de notre étude 150 IP ont été réalisées. Les IP ont été effectuées dans 86% des cas après analyse de dossiers-patients (de façon rétroactive). Par contre 14% des IP ont été effectuées au cours des tournées médicales et staffs (de façon proactive).

II.3/ TYPE DE PROBLEMES RENCONTRE ET TYPE D'ACTIVITE EN FONCTION DU CONTEXTE D'IDENTIFICATION DU PROBLEME

II.3.1/ Type de problème rencontré

Tableau XVIII : type de problème rencontré

Type de problème	N(%)
Avéré	141 (94%)
Potentiel	9 (6%)
Total	150 (100%)

94% des problèmes détectés étaient de types avérés et 6% étaient de types potentiels.

II.3.2/ Type d'activité en fonction du contexte d'identification du problème

Tableau XIX : type d'activité en fonction du contexte d'identification du problème

Type d'activité	N(%)
Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel)	62 (41,3)
Opinion pharmaceutique sur les prescriptions	30 (20)
Suivi biologique et thérapeutique de patient	25 (16,7)
Adaptation posologique	24 (16)
Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et d'administration)	8 (5,3)
Établissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique	1 (0,7)
Total	150 (100)

Les activités menées étaient constituées essentiellement des informations sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel) dans 41,3 % des cas, 20% des activités ont porté sur l'opinion pharmaceutique sur les prescriptions, le suivi biologique et thérapeutique de patient, ainsi que l'adaptation posologique ont constitué respectivement 16,7% et 16% de l'ensemble des activités.

Tableau XX: Type d'activité en fonction du contexte d'identification du problème

Type d'activité	Dossiers patients N(%)	Tournées médicales N(%)	Total
Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel)	54 (87,1)	8 (12,9)	62 (100)
Suivi biologique et thérapeutique de patient	24 (96)	1 (4)	25 (100)
Adaptation posologique	20 (83,3)	4 (16,7)	24 (100)
Établissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique	1 (100)	0 (0,0)	1 (100)
Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et d'administration)	8 (100)	0 (0,0)	8 (100)
Opinion pharmaceutique sur les prescriptions	22 (73,3)	8 (26,7)	30 (100)
Total	129 (86)	21 (14)	150 (100)

Aucune activité réalisée de façon proactive au cours des tournées médicales ne prédominait, les activités de type « information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel) » ont été les plus réalisées (62%) du total des activités menées. Elles ont été réalisées majoritairement de façon rétroactive après analyse des dossiers-patients (87,1%).

Outre cela, les activités de type opinion pharmaceutique sur les prescriptions (30%), suivi biologique et thérapeutique de patient (25%) et adaptation posologique (24%) ont été essentiellement représentées. Elles ont été également réalisées après analyse des dossiers patients.

II.4/ PROBLEMES PHARMACOTHERAPEUTIQUES ET DESCRIPTION SELON LE CONTEXTE D'IDENTIFICATION DU PROBLEME

II.4.1/ Problèmes pharmacothérapeutiques rencontrés

Tableau XXI: Problèmes pharmacothérapeutiques rencontrés

Problèmes pharmacothérapeutiques (PP)	N(%)
Non-conformité aux recommandations/contre-indication	69 (46)
Interaction médicamenteuse	36 (24)
Sous-dosage	14 (9,3)
Surdosage	14 (7,3)
Coût du traitement	5 (3,3)
Médicament non indiqué	4 (2,7)
Efficacité du traitement	3 (2)
Monitoring à suivre	1 (0,7)
Voie/administration inappropriée	1 (0,7)
Autres	6 (4)
Total	150 (100)

Les principaux PP rencontrés ont été de type « non-conformité aux recommandations » (46%), « interaction médicamenteuse » (24%) et sous dosage (9,3%). Les problèmes de type surdosage n'ont représenté que 7,3% des PP rencontrés.

II.4.2/ Problèmes pharmacothérapeutiques selon le contexte d'identification du problème

Tableau XXII: problèmes pharmacothérapeutiques selon le contexte
d'identification du problème

Problèmes pharmacothérapeutiques	Tournée médicale N(%)	Dossiers- patients N(%)	Total
Non-conformité aux recommandations/ci	7 (10,1)	62 (89,9)	69 (100)
Sous-dosage	2 (14,3)	12 (85,7)	14 (100)
Surdosage	0 (0.0)	11 (100)	11 (100)
Médicament non indiqué	0 (0.0)	4 (100)	4 (100)
Interaction médicamenteuse	5 (13,9)	31 (86,1)	36 (100)
Efficacité du traitement	0 (0.0)	3 (100)	3 (100)
Voie/administration inappropriée	0 (0.0)	1 (100)	1 (100)
Monitoring à suivre	0 (0.0)	1 (100)	1 (100)
Coût du traitement	2 (40)	3 (60)	5 (100)
Autre	5 (83,3)	1 (16,7)	6 (100)
Total	21(14)	129 (86)	150 (100)

Les problèmes pharmacothérapeutiques ont été recensés en général après analyse des dossiers-patients, c'était essentiellement des problèmes de type « non-conformité aux recommandations » (89,9%), « interaction médicamenteuse » (86,1%), « sous dosage » (85,7%) et « surdosage » (11%).

II.5/ MEDICAMENTS CONCERNES PAR LES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

Tableau XXIII : médicaments concernés par les interventions pharmaceutiques

Classes thérapeutiques	Médicaments concernés	N(%)	Total
Antiépileptiques et les autres médicaments du système nerveux central (anxiolytiques, neuroleptiques, antidépresseur, anti-anoxique...)	Acide valproïque	37 (18,4)	71 (35,3)
	Clonazepam	8 (4)	
	Phénobarbital	14 (7)	
	Diazépam	3 (1,5)	
	Chlorpromazine	3 (1,5)	
	Halopéridol	1 (0,5)	
	Tianeptine	3 (1,5)	
	Carbamazépine	1 (0,5)	
	Piracetam	1 (0,5)	
Analgésique d'action centrale prépondérante	Paracétamol + codeïne	1 (0,5)	2 (1)
	Tramadol	1 (0,5)	
Antihistaminique sédatif	Hydroxyzine	1 (0,5)	1 (0,5)
Antihypertenseurs	Furosémide	2 (1)	6 (3)
	Aténolol	1 (0,5)	
	Perindopril + amlodipine	1 (0,5)	
	Nicardipine	2 (1)	
Antibiotiques à action systémique et antibiotiques à action locale	Cébémyxine	1 (0,5)	47 (23,4)
	Ceftriaxone	18 (9)	
	Nétramycine	2 (1)	
	Cotrimoxazole	4 (2)	
	Métronidazole	9 (4,5)	
	Ciprofloxacine	2 (1)	
	Céfuroxime	2 (1)	
	Amoxicilline + acide clavulanique	2 (1)	
	Ofloxacine	6 (3)	
Sulfadiazine	1(0,5)		
Antisécrétoires gastriques	Esoméprazole, oméprazole, ranitidine...	40 (19,9)	40 (19,9)
Antipaludiques	Artémether	2 (1)	9 (4,5)
	Quinine	7 (3,5)	
Antianémiques	Sel de fer	6 (3)	6 (3)
Métabolisme et nutrition	Calcium	8 (4)	8 (4)
Anticoagulant (HBPM)	Enoxaparine sodique	5 (2,5)	5 (2,5)
Anticholinergique	Atropine	1 (0,5)	1 (0,5)
Cytokine (facteur de croissance hématopoïétique)	Filgrastim	1 (0,5)	1 (0,5)
Anti-inflammatoire stéroïdien	Bétaméthasone	1 (0,5)	1 (0,5)
Pansement digestif	Attapulgate de Mormoiron activée	2 (1)	2 (1)
Hormone hypoglycémiant	Insuline	1 (0,5)	1 (0,5)
Total		201 (100)	201 (100)

HBPM : héparine de bas poids moléculaire

Les interventions pharmaceutiques ont impliqué 201 médicaments.

Les classes thérapeutiques les plus concernées étaient les antiépileptiques et les autres médicaments du système nerveux central (anxiolytiques, neuroleptiques, antidépresseurs, anti-anoxiques) (35,3%), les antisécrétoires (19,9%), les antipaludiques (4,5%).

Parmi les médicaments du système nerveux central l'acide valproïque (18,4%) et le phénobarbital (7%) étaient le plus concernés.

Dans très peu de cas, les interventions pharmaceutiques ont concernés certains médicaments en occurrence le calcium (5%), les antianémiques (3%), l'énoxaparine sodique (2,5%).

II.6/ PROFIL DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES REALISEES ET DESCRIPTION SELON LE CONTEXTE D'IDENTIFICATION DU PROBLEME

II.6.1/ Profil des interventions pharmaceutiques réalisées

Tableau XXIV : Profil des interventions pharmaceutiques réalisées

Nature des interventions pharmaceutiques		N(%)	Total	
Proposition de choix thérapeutique	Ajout	4 (2,7)	66 (44)	
	Arrêt	40 (26,7)		
	Substitution	Proposition alternative plus simple		20 (13,3)
		Proposition alternative plus économique		2 (1,3)
Choix de la voie d'administration ou forme galénique plus appropriée		8 (5,3)	8 (5,3)	
Adaptation posologique		24 (16,0)	24 (16,0)	
Proposition de paramètres de surveillance, d'efficacité et sécurité	Surveillance clinique	3 (2,0)	28 (18,7)	
	Surveillance biologique	23 (15,3)		
	Surveillance radiologique	2 (1,3)		
Précision des modalités d'administration		22 (14,7)	22 (14,7)	
Rédaction d'un plan de prise ou d'administration		2 (1,3)	2 (1,3)	
Total		150 (100)	150 (100)	

Les IP de type « proposition de choix thérapeutique » ont été les plus réalisées (44%). Elles ont consisté en des propositions d'arrêt (26,7%), de substitution (14,6%) et d'ajout (2,7%) de médicament. Les « propositions de paramètres de surveillance d'efficacité et de sécurité » ont représenté 18,7% des IP. Elles ont consisté principalement en des propositions de paramètres de surveillance biologique (15,3%). Les adaptations posologiques ont représenté 16% des IP. Dans très peu de cas (1,3%), les IP ont consisté en la rédaction d'un plan de prise des médicaments.

II.6.2/ Nature des interventions pharmaceutiques selon le contexte d'identification du problème

Tableau XXV : Nature des interventions pharmaceutiques selon le contexte d'identification du problème

Nature des interventions pharmaceutiques		Tournée médicale N(%)		Dossiers patients N(%)		Total	
Proposition de choix thérapeutique	Ajout	2 (50)		2 (50)		4 (100)	
	Arrêt	3 (7,5)		37 (92,5)		40 (100)	
	Substitution	Proposition alternative plus simple	2 (10)	4 (18,2)	18 (90)	18 (81,8)	20 (100)
		Proposition alternative plus économique	2 (100)		0 (0,0)		2 (100)
Choix de voie d'administration ou forme galénique plus appropriée		0 (0,0)		8 (100)		8 (100)	
Adaptation posologique		3 (12,5)		21 (87,5)		24 (100)	
Proposition de paramètres de surveillance d'efficacité et sécurité	Surveillance clinique	1 (33,3)	2 (7,1)	2 (66,7)	26 (92,9)	3 (100)	
	Surveillance biologique	1 (4,3)		22 (95,7)		23 (100)	
	Surveillance radiologique	0 (0,0)		2 (100)		2 (100)	
Précision des modalités d'administration		7 (31,8)		15 (68,2)		22 (100)	
Rédaction d'un plan de prise ou d'administration		0 (0,0)		2 (100)		2 (100)	
Total		21 (14)		129 (86)		150 (100)	

Les principales natures des interventions pharmaceutiques selon le contexte d'identification du problème ont été réalisées après analyse des dossiers-patients à savoir les propositions de paramètre de surveillance d'efficacité et sécurité » (92,9%), l'adaptation posologique (87,5%), les propositions de choix thérapeutique reparties de la manière suivante :

Les ajouts de médicaments étaient aussi bien réalisés au cours des tournées médicales que des dossiers-patients. La majorité des IP de type « arrêt d'un médicament » (92,5%), « substitution par proposition d'une alternative plus simple » (90%) ont été réalisées après analyse des dossiers patients.

II.7/ PARAMETRES DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES AVEREES

II.7.1/ Destinataires des interventions et modes de transmission des interventions pharmaceutiques

Tableau XXVI: destinataires des interventions et modes de transmission des interventions pharmaceutiques

Paramètres des interventions pharmaceutiques		N (%)
Destinataires	médecin	150 (100)
Modes de transmission	orale	150 (100)

Les interventions pharmaceutiques étaient essentiellement destinées aux médecins (100%) et nos interventions étaient uniquement transmises oralement.

II.7.2/ Devenir des interventions pharmaceutiques

Tableau XXVII : devenir des interventions pharmaceutiques

Devenir des interventions pharmaceutiques	N(%)
Acceptée	137 (91,3)
Acceptée sans modification effectuée	5 (3,3)
Non acceptée	8 (5,3)
Total	150 (100)

94,6% des IP ont été accepté par les médecins, dont 3,3% acceptées sans modification effectuée.

II.8/ IMPACT GLOBAL DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES (PROACTIVE ET RETROACTIVE)

II.8.1/ Impact des interventions pharmaceutiques

Tableau XXVIII : impact des interventions pharmaceutiques

Impact clinique des interventions pharmaceutiques	N(%)
IP0 (sans impact clinique direct)	120 (84.5)
IP1 (impact clinique significatif)	14 (9.9)
IP2 (impact clinique très significatif)	7 (4.9)
IP3 (impact clinique vital)	1 (0.7)
Total	142 (100)

La majorité des IP (84,5%) a été évaluée sans impact clinique direct mais à objectif informatif (IP0) contre 9,9% des IP jugées à impact clinique significatif (IP1). Les IP cotées à impact clinique très significatif (IP2) ont représenté 4,9% des IP réalisées. Une seule IP (0,7%) a été jugée à impact clinique vital (IP3).

II.8.2/ Autres impacts

Parmi les 150 interventions pharmaceutiques, 5,3 % étaient non applicables en ce qui concerne leur impact.

II.8.3/ Interventions pharmaceutiques et type d'impact

Tableau XXIX : interventions pharmaceutiques et type d'impact

Interventions pharmaceutiques		IP0 N(%)	IP1 N(%)	IP2 N(%)	IP3 N(%)	Total	
Proposition de choix thérapeutique	Ajout	2 (50)	2 (50)	0 (0,0)	0 (0,0)	4 (100)	
	Arrêt	33 (89,2)	4 (10,8)	0 (0,0)	0 (0,0)	37 (100)	
	Substitution	proposition alternative plus simple	16 (84,2)	1 (5,3)	1 (5,3)	1 (5,3)	19 (100)
		proposition alternative plus économique	0 (0,0)	1 (50)	1 (50)	0 (0,0)	2 (100)
Choix de la voie d'administration ou d'une forme galénique plus appropriée		8 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	8 (100)	
Adaptation posologique		18 (85,7)	2 (9,5)	1 (4,8)	0 (0,0)	21 (100)	
Proposition de paramètre de surveillance, efficacité et sécurité	surveillance clinique	2(66,7)	0 (0,0)	1 (33,3)	0 (0,0)	3 (100)	
	surveillance biologique	22 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	22 (100)	
	surveillance radiologique	2 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	
Précision des modalités d'administration		15 (68,2)	4 (18,2)	3 (13,6)	0 (0,0)	22 (100)	
Rédaction d'un plan de prise ou d'administration		2 (100)	0 (0,0)	0 (0,0)	0 (0,0)	2 (100)	
Total		120 (84,5)	14 (9,9)	7 (4,9)	1 (0,7)	142 (100)	

L'impact clinique des interventions menées se présentait de la manière suivante :

- Les propositions de choix thérapeutiques étaient évaluées dans l'ensemble par tous les impacts dont les ajouts de médicaments 50% d'IP0 et d'IP1, arrêt de médicament 89,2% d'IP0, les substitutions de médicament par proposition d'une alternative plus économique 50% d'IP1 et d'IP2.
- Une seule intervention était cotée IP3 et représentait 5,3% des substitutions de médicament par proposition d'une alternative plus simple.

De plus, la majorité des autres interventions pharmaceutiques menées étaient cotées IP0, à savoir :

- le choix de la voie d'administration ou d'une forme galénique plus appropriée (100%)
- adaptation posologique (85,7%)
- la proposition de paramètre de surveillance, efficacité et sécurité (100%) à l'exception de la surveillance clinique qui était représenté à 66,7%
- la rédaction d'un plan de prise ou d'administration (100%).

II.8.4/ Devenir de l'intervention pharmaceutique selon l'impact

Tableau XXX : devenir de l'intervention pharmaceutique selon l'impact

Devenir de l'intervention pharmaceutique		Impact de l'intervention				
		IP0	IP1	IP2	IP3	Total
Devenir de l'intervention	Acceptée	115 (84)	14 (10,2)	7 (5,1)	1 (0,7)	137 (100)
	Acceptée sans modification effectuée	3 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	3 (100)
	Non acceptée	2 (100)	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	2 (100)

Les interventions pharmaceutiques ont été majoritairement acceptées, elles étaient essentiellement représentées par 84% d'IP0, 10,2% d'IP1, 5,1% d'IP2 et une seule intervention parmi elles était à impact clinique vital.

CHAPITRE III :
DISCUSSION

I. METHODOLOGIE

La méthodologie de notre étude présente quelques particularités comparativement à celles d'études antérieures. Une étape d'observation avec une durée déterminée n'a pas précédé la phase pratique des interventions pharmaceutiques comme réalisé par Leape *et al.* [16]. Toutefois, une période entre le début de l'étude et la réalisation effective des IP a été nécessaire pour faciliter notre intégration et permettre une meilleure maîtrise des habitudes de prescription médicamenteuse en vigueur dans le service. En effet des études ont montré que le taux d'acceptation des IP était corrélé à la présence effective du pharmacien dans l'unité de soins [43 ; 69]. Comparativement à l'étude de Tanguy-Goarin *et al.* [5] dans laquelle la cotation de l'impact clinique des IP a été faite par un pharmacien et un médecin, dans cette étude, la cotation a été faite uniquement par le chef-adjoint du service de soins intensifs.

II. COMPARAISON DES FICHES DE RECUEIL DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES ET CELLES ELABOREES PAR LA SOCIETE FRANCAISE DE PHARMACIE CLINIQUE

Il convient de retenir que le tableau de bord ayant permis la réalisation de l'étude était semblable au tableau de bord de la société française de pharmacie clinique. Cet outil de codification élaboré par le laboratoire de pharmacie clinique de l'UFR SPB d'Abidjan était indispensable à la réalisation de l'étude. L'identification du patient était l'une des parties les plus importantes à renseigner sur les fiches de recueil des interventions pharmaceutiques afin de pouvoir associer un problème pharmaceutique à un patient.

Un autre point important était l'opinion pharmaceutique qui consistait à donner une conduite à tenir dans le but de renforcer le rôle de professionnel de santé et de résoudre les problèmes liés à l'iatrogénie médicamenteuse.

III. ENQUÊTE AUPRES DES PRATICIENS DU SERVICE

Les praticiens du service se sont intéressés à l'étude.

III.1 Caractéristiques générales des médecins

La majorité des médecins ayant participé à l'étude étaient de sexe masculin (68,8%) avec un sex-ratio de 2,2. Ce résultat était proche de celui d'Angy qui a trouvé dans une enquête épidémiologique et descriptive sur le point de vue des médecins généralistes que 83% étaient des hommes [70].

Ces valeurs ont montré une prédominance de médecins de sexe masculin comme dans notre étude. Les médecins permanents universitaires et médecins CES étaient les plus nombreux (37,5%). Ils avaient une ancienneté professionnelle moyenne de 7,1 ans et une ancienneté moyenne dans le service de 6,5 ans.

III.2 Connaissance de la notion de pharmacie clinique

Dans notre étude, plus de la moitié des médecins du service n'avaient pas de connaissance de la notion de pharmacie clinique (56,3%). Ce qui peut s'expliquer par le fait que c'est une discipline en Côte d'Ivoire, non pratiquée en routine dans nos hôpitaux.

Au vu des résultats obtenus il convient au pharmacien clinicien d'expliquer cette notion. En effet, le pharmacien clinicien intervient dans l'optimisation du traitement de patients hospitalisés dans des services hospitaliers et participe à la réduction de l'iatrogénie médicamenteuse. Il exerce son action à plusieurs niveaux et consacre une partie ou la totalité de son temps de travail à cette mission. L'exercice de la pharmacie clinique représente un enjeu important d'avenir car il s'inscrit aussi dans la gestion du risque [71].

Cet exercice doit démontrer à la fois la valeur ajoutée dans la prévention de l'iatrogénie médicamenteuse, l'optimisation thérapeutique médicamenteuse mais aussi dans la recherche de l'efficacité avec des rapports coût/efficacité acceptables [72].

Par exemple Boyko et al. ont montré que les patients hospitalisés traités par une équipe de soins incluant un pharmacien présentaient une durée d'hospitalisation raccourcie et des coûts en médicaments et hospitaliers plus faibles que les patients traités par une équipe n'incluant pas de pharmacien [73]. D'autres études ont démontré un lien entre une activité de pharmacie clinique et la réduction du taux de mortalité des patients [21,74]. Aux Etats-Unis, 62,2% des services de soins intensifs sont équipés d'unités de pharmacie clinique [75,76].

III.3 Niveau actuel de collaboration entre médecins et pharmaciens dans l'offre de soins et de services au patient.

Selon les médecins, les interactions médecins-pharmaciens étaient épisodiques dans 37,5% des cas et modérées dans 31,3% des cas.

La faible collaboration entre médecins et pharmaciens pourrait s'expliquer par la méconnaissance de la pharmacie clinique qui était peu pratiquée par les pharmaciens hospitaliers d'une part, et d'autre part par le fait que face à la perspective d'une plus grande implication du pharmacien dans la prise en charge du patients beaucoup de médecins se montrent réticents, soit parce qu'ils ont l'impression que le pharmacien va empiéter sur leur travail, soit parce qu'ils doutent que les pharmaciens aient les connaissances, compétences ou attitudes adéquates pour s'investir de cette façon dans la prise en charge du patient [77]. Alors que les médecins qui collaborent généralement avec les pharmaciens se différencient par une plus grande aptitude à réévaluer les modalités du traitement. La collaboration avec le pharmacien peut renforcer ce type de comportement en améliorant l'information sur l'état du patient et sur ses besoins

par rapport au traitement comme l'a attesté l'étude de Keene et al. [78]. L'information médicale concerne l'ensemble des explications qui doivent être apportées au patient sur sa maladie, les examens et les traitements qu'on lui propose. Tous les professionnels de santé sont investis de cette mission, chacun dans la limite de leur domaine de compétence [79]. Aussi la collaboration médecin-pharmacien constitue t'elle l'un des traits associés à un modèle de prise en charge globale caractérisé par une plus grande adaptation du traitement et une prise en charge plus régulière des patients [80]. Cette collaboration trouve son sens lorsque le médecin est en présence d'activités qui nécessitent l'intervention du pharmacien. Plusieurs études ont montré que les erreurs médicamenteuses surviennent à toutes les étapes du circuit clinique du médicament notamment au cours de la prescription (56%) [81], de la transcription de l'ordonnance (18%) [82], de la délivrance (22%) [78] et de l'administration (34%). Ces chiffres montrent que tous les acteurs du circuit du médicament sont concernés par l'erreur médicamenteuse et mettent en évidence l'importance pour ces acteurs d'agir en étroite collaboration afin de détecter, corriger et prévenir les erreurs médicamenteuses aux différentes étapes de ce circuit.

III.4 Principales activités pharmaceutiques attendues selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie des services.

Aucune activité pharmaceutique attendue ne prédomine de façon importante sur les autres.

Les médecins souhaitent de façon générale la réalisation de toutes les activités pharmaceutiques attendues. Ce qui démontrait l'importance de la réalisation d'une activité de pharmacie clinique dans le service de réanimation.

Les principales activités pharmaceutiques attendues par les praticiens selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapies ont pu être réalisées. Après catégorisation des activités attendues, il en ressort que les principales activités attendues par les médecins de réanimation étaient dans la grande majorité (71%)

de type "optimisation thérapeutique et prévention de l'iatrogénie médicamenteuse".

Une autre codification émanant d'une considération contextuelle des activités attendues a montré que les activités à la fois centralisées et décentralisées (activité pouvant être mis en œuvre au niveau de la pharmacie et au niveau des unités de soins) étaient les plus représentées (58%).

En effet, ces activités nécessitent pour leur mise en œuvre une parfaite connaissance du médicament. Les médecins sont certes les spécialistes des pathologies mais le pharmacien acteur fondamental du circuit du médicament par sa connaissance du médicament et particulièrement sensibilisé aux erreurs médicamenteuses est sans aucun doute le mieux indiqué pour mener ces activités.

III.5 Contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques

Les praticiens souhaitaient que les interventions pharmaceutiques s'effectuent essentiellement au cours des consultations externes, à l'admission du patient en hospitalisation, après analyse des dossiers patients et à la sortie du patient hospitalisé. Les IP pharmaceutiques réalisées ont été effectuées à 86% après analyse des dossiers patients et 14% lors des tournées médicales. Les recommandations des praticiens ont bien été prises en compte dans la réalisation de l'étude.

Il convient de noter que le service de réanimation polyvalente de CHU de Yopougon n'était pas un service de consultation mais d'hospitalisation donc les consultations externes ne pouvaient y être réalisées. Les patients étaient acceptés dans ce service selon les atteintes pathologiques qu'ils présentaient.

Les contextes les moins évoqués (staff et tournée médicale) ont représenté en l'occurrence de véritables espaces de discussions et d'échanges qui ont été profitables aussi bien aux pharmaciens qu'aux médecins.

Des études suggèrent que plus les prestations de pharmacie clinique sont accessibles aux médecins, notamment par une présence importante du pharmacien dans le service, plus ceux-ci prennent en compte les interventions pharmaceutiques [83].

De façon générale l'analyse des dossiers patients a été le contexte le plus réalisé au cours de cette étude. Cela se justifie par le faible nombre de patient admis en réanimation.

III.6 Catégorisation des activités en activités de base, en activités nécessaires, ou en activités souhaitables.

Les activités les plus importantes qualifiées de « bases » par les médecins étaient la pharmacovigilance (5,7%), l'analyse-commentaire-validation des ordonnances (5,3%), l'information sur les médicaments (5,7%), l'établissement d'un plan de prise à partir d'une stratégie thérapeutique (5,7%), étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et risques/ bénéfices (4,9%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (4,9%).

Selon l'AFSSAPS [84] chaque année, la iatrogénie médicamenteuse serait responsable d'environ 128 000 hospitalisations, avec un nombre de journée d'hospitalisation s'élevant à 1 146 000 et un coût estimé à 320 millions d'euro [5]. Cela montre la grande importance que doit représenter la vigilance sanitaire dans les services de soins.

Martini M et al. ont mené une étude qui a permis de révéler les réflexions possibles pour l'amélioration de la prise en charge médicamenteuse par rapport à une approche risque/bénéfice thérapeutique et coût/efficacité [4].

Les activités qualifiées de « nécessaires » par les médecins concernaient essentiellement l'anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient (5,4%), analyse, commentaire et validation des ordonnances (5%), conseils au patient sur prescription de sortie (5%), éducation thérapeutique du patient (5,8%), suivi pharmacocinétique (5%), suivi biologique et thérapeutique du patient (5%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (4,7%), sécurisation du circuit du médicament (5,4%), opinion pharmaceutique (5,4%), participation à l'élaboration et à la mise en œuvre de procédures sûre et efficace des médicaments (4,7%).

Les activités de pharmacie clinique doivent constituer une valeur ajoutée à l'offre de soins déjà disponible et par conséquent permettre une véritable optimisation du traitement. Le contexte actuel de forte iatrogénie médicamenteuse, de sécurisation du circuit des médicaments et la nécessaire maîtrise des dépenses de santé ont favorisé une importante démarche d'amélioration continue de la prise en charge des patients à l'hôpital, et le pharmacien pourrait jouer un rôle important en y apportant son expertise notamment à l'aide d'opinions pharmaceutiques sur les prescriptions, de participation à l'élaboration et à la mise en œuvre de procédures sûre et efficace des médicaments [5].

Les activités les plus importantes qualifiées de « souhaitables » par les médecins portaient majoritairement sur l'opinion pharmaceutique (6,3%), animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU (5,4%), assurance qualité dans la gestion des médicaments (5,9%), adaptation posologique (5,9%), suivi de la nutrition parentérale (4,6%), conseils au patient sur prescription de sortie

(4,6%), anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient (5%) et pharmacovigilance (5,4%).

Zed et al. ont mené une étude prospective au Canada et ont relevé que les raisons les plus courantes de consultation dues aux médicaments étaient la prescription de médicaments non nécessaires ou à doses infra ou supra thérapeutiques. L'opinion pharmaceutique, l'adaptation posologique ainsi que l'animation du comité pharmaceutique du CHU sont donc des activités présentant un intérêt certain et qui devraient être pratiquées en routine dans nos services de soins [85].

III.7 Activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique

Les activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique étaient essentiellement représentées par :

- L'information scientifique aux professionnels de santé (et aux patient) (22,2%) ;
- La prévention de l'iatrogénie (20%) ;
- Et l'optimisation des traitements des patients (17,8%).

Les médecins sont quotidiennement confrontés au problème d'iatrogénie médicamenteuse. Dans les services tel que les unités de soins intensifs, les erreurs médicamenteuses peuvent avoir des conséquences fatales.

La présence d'un pharmacien clinicien au sein de la réanimation contribuera à améliorer la prise en charge des patients. En effet les patients admis en réanimation sont d'avantage exposés à l'iatrogénie médicamenteuse, du fait de leur état critique, de la polythérapie et des fréquents changements de protocoles thérapeutiques auxquels ils sont soumis [86-89].

III.8 Pathologies nécessitant préférentiellement des interventions pharmaceutiques (classification cim-10).

Aucune pathologie ne prédominait pour les interventions pharmaceutiques selon les médecins. L'implication du pharmacien dans la prise en charge médicamenteuse est attendue dans toutes les pathologies répertoriées. La présence d'un pharmacien clinicien permettra d'assurer un usage sûr et efficace des médicaments utilisés dans ces pathologies.

IV. ANALYSE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

IV.1 Contexte d'identification des problèmes

Au cours de notre étude 150 IP ont été réalisées. Les IP ont été effectuées dans 86% des cas après analyse de dossiers-patients (de façon rétroactive). Par contre 14% des IP ont été effectuées au cours des tournées médicales et staffs (de façon proactive).

Les IP ont été essentiellement faites de façon rétroactive car il y avait un faible nombre de patient admis en réanimation.

IV.2 Problèmes liés à la prise en charge thérapeutique des patients

IV.2/1- Type de problème rencontré

94% des problèmes détectés étaient de types avérés et 6% étaient de types potentiels.

Les types de problèmes pharmacothérapeutiques les plus relevés lors des interventions pharmaceutiques étaient :

- L'information sur les médicaments (41,3%) ;
- L'opinion pharmaceutique sur les prescriptions (20%) ;
- Le suivi biologique et thérapeutique de patient (16,7%) ;
- L'adaptation posologique (16%).

IV.2/2 Problèmes pharmacothérapeutiques rencontrés

Les PP détectés dans notre étude ont été principalement de type « non-conformité aux recommandations » et « interactions médicamenteuses ». L'absence de protocoles écrits aurait favorisé des écarts thérapeutiques. Une étude réalisée par Yapi *et al.* [90] a montré aussi que certaines prescriptions faites dans ce même service étaient non conformes aux recommandations. Cette non-conformité portait sur l'utilisation des corticoïdes dans la prise en charge des AVC [90]. Gaillard *et al.* [91] ont rapporté un taux de « non-conformité aux référentiels » de 56% après analyse de prescriptions. Grangeasse *et al.* [92] dans une étude portant sur l'APP d'anticancéreux a rapporté que la non-conformité aux protocoles en vigueur a été également la principale raison d'IP (31,2%). Dans notre étude, le contexte de polythérapie en soins critiques pourrait expliquer le taux important des interactions médicamenteuses observé. L'étude de Vandiel *et al.* [93] a confirmé que d'une façon générale, la polythérapie est accompagnée de nombreuses interactions médicamenteuses. La proportion de ces interactions dans notre étude a été inférieure à celle rapportée dans l'étude de Demange [94] (24% vs 33%). Toutefois elle a été plus élevée que dans celle de Bedouch *et al.* [95] (24% vs 12,6%). Dans l'étude de Jiang *et al.* [96], réalisée dans un service de soins intensifs, l'utilisation de médicaments à des doses incorrectes (surdosage ou sous-dosage) avait une proportion plus importante que celle observée dans notre étude (37,3% vs 16,6%). En effet, dans l'étude de Jiang *et al.* [96], 26,2% des patients admis en réanimation souffraient d'insuffisance rénale et 74,7% des problèmes de doses incorrectes s'observaient chez ces derniers. Cet aspect peut justifier l'importance des problèmes de type « dose et fréquence incorrecte » retrouvée dans cette étude. Aussi, les problèmes liés à la thérapeutique détectés dans l'étude de Jiang *et al.* ne concernaient que les erreurs médicamenteuses [96]. Dans notre étude les PP ont inclus en plus

des erreurs médicamenteuses, d'autres problèmes dont ceux liés à la non-conformité aux recommandations et au coût du traitement.

IV.3 Médicaments concernés par les interventions pharmaceutiques

Les interventions pharmaceutiques ont impliqué 201 médicaments.

Les classes thérapeutiques les plus concernées étaient les antiépileptiques et les autres médicaments du système nerveux central (anxiolytiques, neuroleptiques, antidépresseurs, anti-anoxiques) (35,3%), les antisécrétoires (19,9%), les antipaludiques (4,5%).

Parmi les médicaments du système nerveux central l'acide valproïque (18,4%) et le phénobarbital (7%) étaient le plus concernés.

Dans très peu de cas, les interventions pharmaceutiques ont concernés certains médicaments en occurrence le calcium (5%), les antianémiques (3%), l'énoxaparine sodique (2,5%).

En effet, les classes les plus concernées étaient proches de ceux présentées par la société française de pharmacie clinique [5,95].

Dans leur étude, sur 188 interventions pharmaceutiques effectuées les classes thérapeutiques principalement concernées comprenaient les médicaments du système nerveux central (22,22%), médicaments des voies digestives et du métabolisme (27,8%), antiinfectieux généraux à usage systémique (10,6%), médicaments du sang et des organes hématopoïétiques (12,1%).

P. Bedouch et al. ont également menés une étude de pharmacie clinique en 2004 dans six centres hospitaliers français, dans leur étude les principes actifs les plus concernés par les interventions étaient l'énoxaparine (2,9%), l'oméprazole (2,8%), le calcium (1,7%) et l'ofloxacine (2%) [95].

L'acide valproïque était le plus concerné par les interventions pharmaceutiques parmi les médicaments du système nerveux central du fait que ce principe actif était par moment utilisé sans surveillance biologique avant et après traitement. Il était impliqué dans des redondances thérapeutiques ainsi que le phénobarbital en association avec d'autres médicaments du système nerveux pour traiter les états de mal épileptiques. Les interventions sur ces principes actifs ont profité au patient en termes de gain financier, prévention de l'iatrogénie médicamenteuse et d'optimisation thérapeutique.

Certains antibiotiques de la famille des quinolones, les sels de fer, l'énoxaparine et le calcium étaient à l'origine des interventions pharmaceutiques réalisées en réanimation et les interventions avaient pour objet une non-conformité aux recommandations, erreurs de posologie, une prescription jugée sans indication justifiée chez le patient, l'ajout de médicament synergique et des modalités d'administration inappropriées.

V. TYPES DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES REALISEES ET EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

V.1 Types des interventions pharmaceutiques réalisées

Les propositions de choix thérapeutique ont constitué l'essentiel des IP réalisées. Les propositions d'arrêt de traitement étaient plus importantes que celles observées par Gaillard *et al.* [91] (26,7% vs 8,8%), ainsi que celles observées dans d'autres études dans lesquelles, elles variaient de 6 à 14% [97-99]. Les propositions d'ajout de traitement étaient inférieures à celles observées par Jiang *et al.* [96] (2,7% vs 16,6%). Les adaptations posologiques dans notre étude étaient plus importantes que celles rapportées par Gaillard *et al.* [91] (16% vs 11%) et par Tanguy goarin *et al.* [5] (16% vs 14,4%). Kupricka *et al.* [100] ont rapporté des valeurs plus importantes d'adaptations posologiques (28% vs 16%) dans une unité de soins intensifs pédiatriques. Toutes ces différences observées

pouvaient s'expliquer par la variabilité importante du contexte médical et thérapeutique d'émission des interventions pharmaceutiques.

V.2 Evaluation de la pertinence des interventions pharmaceutiques

Les IP de notre étude ont eu un taux important d'acceptation (94,6%). Ce fait a montré l'importance du rôle que peut jouer le pharmacien dans la prise en charge des malades en soins intensifs. Ce taux d'acceptation élevé des IP est comparable à ceux rapportés par Leape *et al.* (99%) [16] et par Jiang *et al.* (83,2%) [96]. Cela révèle la pertinence des IP réalisées et une bonne intégration du pharmacien au sein de l'équipe médicale. Le taux important d'acceptation est aussi le reflet de la confiance accordée par les médecins aux IP. Brudieu *et al.* ont rapporté que le médecin modifiait d'autant plus facilement sa prescription que le problème détecté par le pharmacien lui était méconnu [101]. Certaines IP non acceptées se rapportaient à l'*evidence based-Medecine* selon l'expérience de certains praticiens. Les IP ont été cotées IP0 pour 84,5% d'entre elles, c'est-à-dire sans impact clinique direct mais à visée informative. Une IP cotée IP0 ne signifiait pas que l'intervention était sans intérêt, mais plutôt qu'elle n'avait pas d'impact clinique direct sur le patient concerné. Ces IP faites à visée informative ont été bien appréciées par les praticiens car elles leur permettaient d'éviter la répétition des PP chez un futur patient. Dans les études de Guignon *et al.* [40], Chedru *et al.* [39] et Rupp *et al.* [102], les IP0 ont représenté respectivement 13%, 27,7% et 33% des IP. Dans les études de Chedru *et al.* [39] et Guignon *et al.* [40], l'approche méthodologique était différente de la nôtre. Dans notre étude, la cotation a concerné toutes les IP acceptées par le prescripteur. Ce qui n'était pas le cas pour l'étude de Guignon *et al.* [40] dans laquelle toutes les interventions n'ont pas été soumises à cotation. Dans l'étude de Chedru *et al.* [39], la méthodologie précisait que seules

les interventions présentant un impact clinique probable pour le patient ont été retenues et soumises à cotation. Les IP avec un impact clinique significatif (IP1) très significatif (IP2) et vital (IP3) ont représenté respectivement 9,9%, 4,9% et 0,7% des IP. Nos résultats différaient de ceux de Chedru *et al.* [39] qui ont recensé 5% d'IP1, 38,8% d'IP2 et 11% d'IP3. Le taux d'IP1 dans notre étude a été supérieur à celui rapporté dans l'étude de Chedru *et al.* [39] (9,9% vs 5%) mais restait inférieur au taux rapporté par Guignon *et al.* [40] (9,9% vs 65%). L'IP à impact vital (IP3) dans notre étude était relative à l'utilisation de l'acide valproïque à la dose de 1500 mg chez un enfant de 8 ans pesant 20 kg (au lieu de 600mg soit 30 mg/kg) admis en réanimation pour une suspicion d'encéphalite hépatique. Cette IP a conduit à un arrêt de traitement de l'acide valproïque chez un enfant présentant une potentielle atteinte hépatique.



CONCLUSION

Notre étude nous a permis d'atteindre les objectifs que nous nous étions fixés car nous en avons tiré les éléments suivants :

- Identifier et catégoriser les activités de pharmacie clinique attendues par les praticiens,
- Identifier les problèmes liés à la prise en charge thérapeutique des patients,
- Décrire le profil des interventions pharmaceutiques,
- Déterminer la pertinence de ces interventions pharmaceutiques.

Au cours de l'étude, nous avons constaté qu'il n'y a pas de véritable collaboration entre médecins et pharmaciens dans l'offre de soins au patient.

Nous espérons aboutir à une mise en œuvre effective des activités de pharmacie clinique adaptée au contexte de nos services de soins ainsi qu'à un renforcement de la collaboration interprofessionnelle entre médecins et pharmaciens.

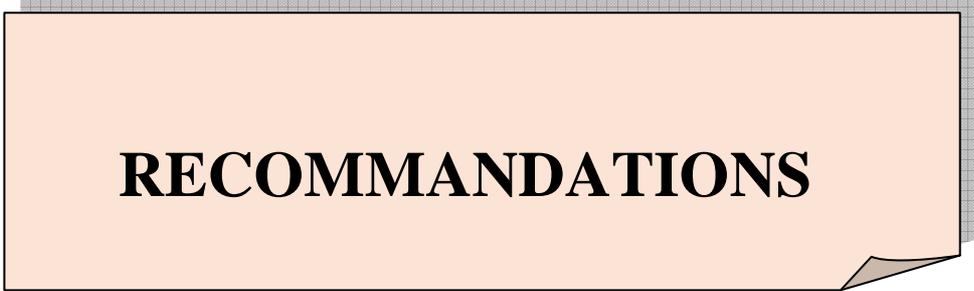
Le taux d'acceptation médicale des interventions pharmaceutiques a été comparable à celui de travaux analogues avec une cotation de leur impact clinique et une répartition par score telles qu'il est possible de conclure à une pertinence de cette activité.

Le pharmacien peut se positionner comme un acteur indispensable au sein d'une équipe médicale pour l'optimisation thérapeutique et la prévention de l'iatrogénie médicamenteuse.

Cette étude constitue donc une expérience pilote dont les conclusions nous confirment qu'il serait intéressant de poursuivre cette étude dans tous les services d'hospitalisations de notre pays afin d'aboutir à la naissance d'un nouveau système de santé en Côte d'Ivoire. Les principaux freins au

développement de la pharmacie clinique sont la méconnaissance de cette discipline par les autres professionnels de santé.

Pour les années avenir, le développement de la pharmacie clinique sera un véritable enjeu pour notre profession, notamment avec une réflexion à mener sur notre formation initiale et continue, mais aussi sur le financement des recrutements nécessaires pour développer cette activité.



RECOMMANDATIONS

➤ Aux pharmaciens :

- Améliorer leur formation de pharmacie clinique en allant étudier le modèle Canadien.
- Favoriser la communication avec les autres acteurs des services de soins ce qui va permettre une meilleure perception des activités à mener par le pharmacien dans l'offre de soins en insistant sur l'importance de la collaboration interdisciplinaire.
- Par une présence effective et régulière dans les services de soins le pharmacien doit pouvoir s'intégrer à l'équipe soignante afin de constituer une valeur ajoutée à l'offre de soin.

➤ Aux médecins :

- Comprendre l'importance d'une collaboration interprofessionnelle entre médecins et pharmaciens car toute œuvre humaine n'étant pas parfaite, il peut survenir des erreurs qui pourraient se rattraper par la coopération.
- Rechercher l'information pharmaceutique afin de minimiser les risques d'erreurs liés à la thérapeutique.

➤ Aux autorités sanitaires et administratives :

- Mise en place de formations spécifiques en pharmacie clinique.
- Favoriser l'affectation des pharmaciens dans les services cliniques.
- Favoriser des forums d'échanges et de partages entre les médecins et les pharmaciens afin de renforcer la collaboration interprofessionnelle.



REFERENCES

- 1.** Elenbaas RM, Worthen DB. Clinical pharmacy in the United States. Transformation of a profession. Lenexa: American college of clinical pharmacy; 2009 p 19, 31.
- 2.** White EV, Latif DA. Office-based pharmacy practice: past, present and future. *Annals of pharmacotherapy* 2006 (July/August); 40 (7): 1410.
- 3.** Francke GN. Evolvement of "Clinical Pharmacy". *Drug Intelligence* 1969 ; 3 : 348. Janvier 2007 [consulté le 26 juillet 2016]. Disponible sur : <http://www.theannals.com/cgi/reprint/41/1/122>.
- 4.** Martini Marie. Amélioration de la prise en charge médicamenteuse des patients et des pratiques professionnelles pharmaceutiques la qualité de l'analyse pharmaceutique des traitements médicamenteux au centre hospitalier de Lunéville. Thèse université Henri-Poincaré, Nancy 1 ; 2010. 86 p.
- 5.** Tanguy-Goarin C, N. Mugnier N. L'activité de pharmacie clinique en hospitalisation continue d'oncologie et d'hématologie améliore significativement l'efficacité des actions pharmaceutiques et la prévention des problèmes pharmaco thérapeutiques. *Le pharmacien hospitalier* 2011 ; 46 : 4-12.
- 6.** Canales PL, Dorson PG et al. Outcomes assessment of clinical pharmacy services in a psychiatric inpatient setting. *Am J Health Syst Pharm.* 2001; 58(14): 1309-1316.
- 7.** Gattis WA, Hasselblad DJ et al. Reduction in heart failure events by the addition of a clinical pharmacist to the heart failure management team: results of the pharmacist in heart failure assessment recommendation and monitoring (PHARM) Study. *Arch intern med.* 1999; 159(16): 1939-1945.
- 8.** Bond CA, Raehl CL et al. Clinical pharmacy services, hospital pharmacy staffing, and medication errors in United States hospitals. *Pharmacotherapy.* 2002; 22(2): 134-147.
- 9.** Folli HL, Poole RL et al. Medication error prevention by clinical pharmacists in two children's hospitals. *Pediatrics.* 1987; 79(5): 718-722.
- 10.** Bjornson DC, Hiner WO et al. Effect of pharmacists on health care outcomes in hospitalized patients. *Am J Hosp Pharm.* 1993; 50(9): 1875-1884.

- 11.** McMullin ST, Hennefent DJ et al. A prospective, randomized trial to assess the cost impact of pharmacists initiated interventions. *Arch intern med.* 1999; 159(19): 2306-2309.
- 12.** Bond CA, Raehl CL et al. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing, and the total cost of care in United States hospitals. *Pharmacotherapy.* 2000; 20(6): 609-621.
- 13.** Schumock GT, Butler MG et al. Evidence of the economic benefit of clinical pharmacy services: 1996-2000. *Pharmacotherapy.* 2003; 23(1): 113-132.
- 14.** Hepler CD, Strand LM. Opportunities and responsibilities in pharmaceutical care. *Am J Hosp Pharm* 1990; 47: 533-43.
- 15.** Biswal S, Mishra P et al. Drug Utilization Pattern in Intensive Care Unit of a Tertiary Care Hospital. *J. Clin Pharmacol* 2006; 46: 945-951.
- 16.** Leape LL, Cullen DJ et al. Pharmacist participation on physician rounds and adverse drug events in the intensive care unit. *JAMA* 1999; 282: 267-70.
- 17.** Montazeri M, Cook DJ. Impact of a clinical pharmacist in a multidisciplinary intensive care unit. *Crit Care Med* 1994; 22: 1044-8.
- 18.** Krupicka MI, Bratton SL et al. Impact of a pediatric clinical pharmacist in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2002; 30: 919-21.
- 19.** Kane SL, Weber RJ et al. The impact of critical care pharmacists on enhancing patient outcomes. *Intensive Care Med* 2003; 29: 691-8.
- 20.** Pitterle ME, Bond CA et al. Hospital and pharmacy characteristics associated with mortality rates in United States hospitals. *Pharmacotherapy* 1994; 14: 620-30.
- 21.** Bond CA, Raehl CL. Clinical pharmacy services, pharmacy staffing and hospital mortality rates. *Pharmacotherapy* 2007; 27: 481-93.
- 22.** Marando N et Bussièrès JF. Chapitre10 : Services cliniques et soins pharmaceutiques. De l'apothicaire au spécialiste. Montréal; APES 2011. p.400-447.

- 23.** Bedouch P. Diffusion de bonnes pratiques de prescription: modélisation des interventions pharmaceutiques, Thèse pour l'obtention du grade de Docteur de l'Université Claude Bernard – Lyon 2008, n°91-2008.
- 24.** Gibaud S. Introduction à la pharmacie clinique. 34p. 2007
[consulté le 10 novembre 2014]. Disponible sur: <http://www.pharmclin.uhp-nancy.fr/gibaudcours/CM1%20Intro%20a%20la%20>
- 25.** Calop J. et al. ANEPC. Guide pédagogique des fonctions hospitalières de pharmacie clinique, 2010 [Consulté le 21 Juin 2014]. Disponible sur :
<http://www.anepc.org/index.php/ressources/guide-de-letudiant/>.
- 26.** Pharmacie clinique... Pourquoi ? Comment ? n°54 ; Juin 2007 [Consulté le 14 novembre 2014]. Disponible sur :
http://www.groupe-recherche-actions-sante.com/pharmacie_clinique.htm.
- 27.** Contributeurs à Wikipédia, 'Pharmacie clinique', Wikipédia, l'encyclopédie libre, 10 juin 2014 [Consultée le 20 septembre 2015]. Disponible sur :
http://fr.wikipedia.org/w/index.php?title=Pharmacie_clinique&oldid=94149433.
- 28.** Bonnapry P. Assistance pharmaceutique et pharmacie clinique; Bamako (Mali); avril 2010. 14p.
- 29.** Gimenez F. Pharmacie clinique et thérapeutique, 3^{ème} édition. Elsevier Masson : Paris ; 2008. 1308 p.
- 30.** Filippi M, Mallet L et al. Le processus hospitalier de « soins pharmaceutiques » au Québec : illustration à partir d'un cas clinique. Journal de Pharmacie Clinique 2003 ; 22 (2): 88-94.
- 31.** Calop J. Algorithme des soins pharmaceutiques, UFR pharmacie clinique de l'université Joseph Fourier de Grenoble, cours de 5^{ème} année, 2012.
- 32.** SFPC. Standardisation et valorisation des actes de pharmacie clinique ; [consulté le 15 octobre 2014]. Disponible sur :
<http://www.sfpc.eu/fr/>.

- 33.** Loi n°78-17 du 6 janvier 1978 modifiée relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés. Modifié par la loi n° 2004-801 du 6 août 2004-art. Chapitre II : la commission nationale de l'informatique et des libertés (abrogé) ; [consulté le 09/06/1016]. Disponible sur : <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000000886460>.
- 34.** SFPC. Présentation : champ d'activité de la pharmacie clinique. 2014 [consulté le 05/06/2014]. Disponible sur : <http://www.sfpc.eu/fr/la-sfpc/presentation.html>.
- 35.** Bright JM, Tenni PC. The clinical services documentation (CSD) system for documenting clinical pharmacists' services. Aust J Hosp Pharm 2000; 30: 10-5.
- 36.** OMEDIT Pays de la Loire. Analyse pharmaceutique : méthodes et outil-Du cas général aux cas particuliers ; ARS /SFPC ; 2012 : 57p.
- 37.** Guide des bonnes pratiques du circuit du médicament du CHU de Rouen. Version 001, 2008 [consulté en ligne le 18 novembre 2014]. Disponible sur : <http://www.entrepaticiens.net/sites/default/files/dossiers/bonnes-pratiques-circuit-medicament-chu-rouen.pdf>.
- 38.** Les hôpitaux universitaires de Strasbourg. Qualité et démarche qualité : Connaissance de l'institution hospitalière ; 24p. [Consulté en ligne le 9 Juillet 2014]. Disponible sur : http://udsmed.ustrasbg.fr/emed/courses/ENSEIGNCOMPLE5G7/document/EC05-Connaissance_de_l_institution_hospitaliere/1-Qualite_PCEM2_DCEM1_2012.pdf?cidReq=ENSEIGNCOMPLE5G7.
- 39.** Chedru V., Juste M. Evaluation médicale de l'impact clinique des interventions pharmaceutiques. J Pharm Clin 1997 ; 16 (4) : 254-8.
- 40.** Guignon A, Grain F et al. Evaluation de l'impact clinique des opinions pharmaceutiques dans un service de médecine spécialisée. J Pharm Clin 2001 ; 20(1) :118-123.
- 41.** Brudieu E, Grain J et al. Analyse pharmaceutique dans le cadre de la prescription informatisée. J Pharm Clin 1999 ; 18 (3) : 227-32.

- 42.** Tessier A, Bedouch P et al. Activité de pharmacie clinique dans les unités de soins : évaluation de l'acceptation des interventions pharmaceutiques par les prescripteurs (Congrès de la Société Française de Pharmacie Clinique ; Bordeaux 2006).
- 43.** Bedouch P, Allenet B et al. Diffusion des opinions pharmaceutiques dans le cadre d'une activité de pharmacie clinique en unités de soins. *Thérapie* 2005 ; 60 (5) : 115-22.
- 44.** Hassani K, Commun N. Service Pharmacie Evaluation de l'impact clinique des avis pharmaceutiques mis en place dans un chu français 01– 02 février 2006 - SFPC – Bordeaux.
- 45.** Kausch C, Tan Sean P et al. Impact économique et intégration d'un pharmacien clinicien dans un service de chirurgie digestive. *J Pharm Clin* 2005 ; 24 (2) : 90-97.
- 46.** Membres de la Commission Sécurisation du circuit du médicament de l'ORMEDIMS Poitou-Charente. Analyse pharmaceutique des prescriptions; ORMEDIMS Poitou-Charente 2010; version N°1.
- 47.** Juste M. L'analyse d'ordonnance ;Centre hospitalier EPERNAY 2005 ;54p.
- 48.** REMED. Bien dispenser les médicaments Une contribution essentielle au bon usage des médicaments Inventaire dans les pays africains, [consulté en Juin 2014]. Disponible sur : www.remed.org/Bien_dispenser_les_medicaments.rtf.
- 49.** Dartevelle A. Circuit du médicament en milieu hospitalier : Etude comparée entre un hôpital en France et au Luxembourg. Université Henri Poincaré, Nancy 1 faculté de pharmacie ; 2010.
- 50.** ONPCI. L'ordonnance médicale; [En ligne]. [Consulté le 10 Octobre 2013]. Disponible sur : <http://www.ordrepharmacien.ci/?p=rubrique&action=article&idr=66&ids=&id=67&titre=L'ordonnance-m%E9dicale>.
- 51.** ANEPC. Guide pédagogique des fonctions hospitalières de pharmacie clinique, [Consulté le 21 Juin 2014]. Disponible sur : <http://www.anepc.org/index.php/ressources/guide-de-letudiant/>.

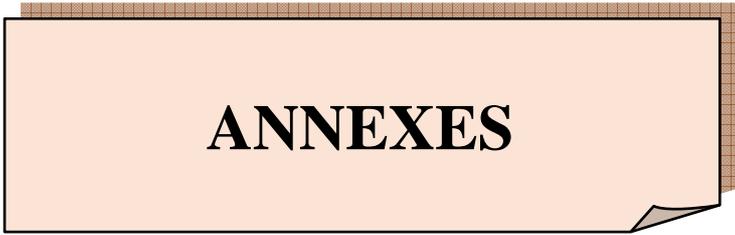
- 52.** L. Brochard, D. Dreyfuss, F. Réanimation et urgences, Collection des abrégés « Connaissance et pratique ». 3^e édition Elsevier-Masson ; Août 2009. 617 p.
- 53.** Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale. Les recommandations pour la pratique clinique. Base méthodologique pour les réalisations en France. Paris, ANDEM 1997.
- 54.** Ramsey MAE, Savage TM et al. Controlled sedation with Alphaxolone-Alphadolone. Br Med J, 1974; 2: 656- 659.
- 55.** Azoulay E, Outin H et al. information à la famille du patient en réanimation. In : Saulnier F, Bion J, eds. *Management en réanimation : évaluation, organisation et éthique*. Paris : Elsevier 2000 : 422-9.
- 56.** [P. Pavese](#), [A. Bonadona](#), [J.P. Vittoz](#), [J. Labarère](#), [L. Foroni](#), [D. Barnoud](#), [J.P. Stahl](#), [P. François](#). Appropriate use of antibiotics in intensive care unit. Usefulness of a systematic infectious advisory consultation, *Réanimation* 2005; [14 \(4\)](#): 281-287.
- 57.** Ho CK, Mabasa VH et al. Assessment of clinical pharmacy interventions in the intensive care unit. Can J Pharm policy Pract 2016: 9-7.
- 58.** J F Bussièrès, D Lebel et al. Nouvelle méthode de revue d'utilisation des médicaments: application au pantoprazole intraveineux en réanimation pédiatrique. Pharmacie clinique 2007 ; 26 (2) : 101-9.
- 59.** [A. Beli](#) , [S. Cobalețchi](#) et al. Les aspects pharmacoéconomiques dans la gestion de la douleur périopératoire. [Annales françaises d'anesthésie et de réanimation](#). Elsevier 2012 ; 31(1) : 60-66.
- 60.** [Bond. CA](#), [Raehl CL](#) et al. [Clinical pharmacy services and hospital mortality rates, pharmacotherapy 1999 ; 19\(5\): 556- 64.](#)
- 61.** Brudieu E, Grain F et al. Analyse des erreurs de prescription et de l'activité de pharmacie clinique dans une unité de soins informatisée. J Pharm Clin 1999; 18(1): 56-57.
- 62.** Meneglier et al. Validation informatique des prescriptions. Communication affichée. 12^{ème} Congrès SFPC; 1-2 février 2006.

- 63.** Strand L, Morley P et al. Drug-related problems: their structure and function. *Drug Intell Clin Pharm* 1990; 24 (11): 1093-7.
- 64.** Emmanuelle C, Nathalie H et al. Réseau de collaboration sur les pratiques interprofessionnelles en santé et services sociaux : Schema des pratique de collaboration en santé et services sociaux guide d'accompagnement 2001 ; 16p.
- 65.** Society of critical care medecine and american college of clinical pharmacy. Position paper on critical care pharmacy service. *Pharmacotherapy* 2000; 20 (11): 1400-1406.
- 66.** WHO. International classification of diseases (ICD). [consulté le 09/06/2016]. Disponible sur: <http://www.who.int/classifications/icd/en>.
- 67.** Bayliff CD, Einarson TR. Physician assessment of pharmacists' interventions: a method of estimating cost avoidance and determining quality assurance. *Can J Hosp Pharm* 1990; 43(4):167-71.
- 68.** Hatoum HT, Hutchinson RA et al. Physicians review of significant interventions by clinical pharmacists in inpatient care. *Drug Intell Clin Pharm* 1988; 22: 980-2.
- 69.** Brudieu E, Grain F et al. Analyse des erreurs de prescription et de l'activité de pharmacie clinique dans une unité de soins informatisée. *J Pharm Clin* 1999; 18(1): 56-7.
- 70.** Angy T. Parcours complet d'une hospitalisation d'un patient gériatrique polypathologique: Enquête épidémiologique et descriptive sur le point de vue des médecins généraliste Th.Med, Université Paris 5 2013 : 80p.
- 71.** Planus C, Charpiat B et al. Référentiels pédagogiques en pharmacie et impact sur les pratiques professionnelles : revue de la littérature française. *J Pharm Clin* 2008; 27 : 113-9.
- 72.** Calop J, Bedouch P et al. Définition de la pharmacie clinique In Jean Calop, Samuel Limat, Christine Fernandez, Gilles Aulagner. *Pharmacie clinique et thérapeutique* 4è édition Elsevier Masson, Paris 2012; p 3-8.

- 73.** Boyko WL, Jr, Yurkowski PJ et al. Pharmacists influence on economic and morbidity out-comes in a tertiary care teaching hospital. *Am J Health syst Pharm* 1997; 54:1591-5.
- 74.** Pitterle ME, Bond CA et al. Hospital and pharmacy characteristics associated with mortality rates in United States hospitals. *Pharmacotherapy* 1994; 14: 620-30.
- 75.** Maclaren R, Devlin JW et al. Critical care pharmacy services in United States hospitals. *Ann Pharmacother* 2006; 40(4): 612-618.
- 76.** Jiang SP, Zhu ZY et al. Effectiveness of pharmacist dosing adjustment for critically ill patients receiving continuous renal replacement therapy: a comparative study. *Ther Clin Risk Manag* 2014; 10: 405-412.
- 77.** Gnonsoro S. Evaluation de la sécurisation de l'administration des médicaments au CHU de treicheville-abidjan These pharm.université FHB abidjan 2014. 115p.
- 78.** Keene J, Ahmed S et al. A qualitative study of successful shared care project for heroin users: the Berkshire Four Way Agreement. *International Journal of Drug Policy* 2004; 15: 196-201.
- 79. Bordenave-gabriel C, Giraud-baro E et al. Peut-on établir un lien entre information, connaissance et observance médicamenteuse chez les patients souffrant de troubles psychotiques. J Pharm Clin 2002; 21:123-9.**
- 80.** Feroni I, Aubisson S et al. Collaboration entre médecins et pharmaciens pour le suivi des patients sous buprénorphine haut dosage : Pratiques des médecins prescripteurs. *Presse Med* 2005; 34: 1213-19.
- 81.** Organisation Mondiale de la Santé, Genève. Pharmacovigilance : assurer la sécurité d'emploi des médicaments, Octobre 2004. [Consulté le 22/03/2015].
Disponible sur : <http://apps.who.int/medicinedocs/pdf/>

- 82.** Bates DW, Cullen DJ et al. Incidence of adverse drug events and potential adverse drug events. Implications for prevention. ADE Prevention Study Group. JAMA 1995; 274: 29-34.
- 83.** Sulick JA, Pathak DS. The perceived influence of clinical pharmacy services on physician prescribing behaviour: a matched-pair comparison of pharmacists and physicians. Pharmacotherapy 1996; 16: 1133-41.
- 84.** Gouezin M. La codification des problèmes pharmaceutiques et les propositions d'actions correctives couplées à l'utilisation du dossier pharmaceutique partagé; Université Joseph Fourier : Faculté de Pharmacie de Grenoble. sept 2012 : 169p.
- 85.** PJ Zed, RB Abu-Laban et al. [Incidence, severity and preventability of medication-related visits to the emergency department: a prospective study.](#) Canadian Medical, Can Med Assoc 2008, 178 (12): 1563-9.
- 86.** Moyen E, Camiré E et al. Clinical review: medication errors in critical care. Crit Care 2008; 12(2): 208.
- 87.** Anthes AM, Harinstein LM et al. Improving adverse drug event detection in critically ill patients through screening intensive care unit transfer summaries. Pharmaco epidemiol Drug Saf 2013; 22(5): 510-516.
- 88.** Kopp BJ, Erstadt BL et al. Medication errors and adverse drug events in an intensive care unit: direct observation approach for detection. Crit Care Med 2006; 34: 415-425.
- 89.** Louie K, Wilmer A et al. Medication error reporting systems: a survey of canadian intensive care units. Can J Hosp Pharm 2010; 63(1): 20-24.
- 90.** Yapi AD, Polneau S et al. Profil pharmaco-thérapeutique des médicaments utilisés au service de réanimation du centre hospitalier universitaire de Yopougon (Abidjan-Côte d'ivoire). J sci pharm biol. 2009; 10(1): 31-40.
- 91.** Gaillard K, Bohand X et al. Evaluation of pharmaceutical interventions at Sainte-Anne military hospital as part of a unit dose drug daily distribution system. J Pharm Clin 2006; 25(1): 39-47.

- 92.** Grangeasse L, Fagnoni-Legat C et al. computerized prescribing of standardized chemotherapy schedules: residual medication errors and pharmaceutical interventions. *J Pharm Clin* 2006 ; 25(1): 33-8.
- 93.** Vandiel P. Bizouard P. Effets indésirables médicamenteux: Etude épidémiologique dans un service de psychiatrie hospital universitaire. *Thérapie* 1995; 50(1): 67-72.
- 94.** Demange C. Analyse pharmaceutique des prescriptions en unité de soins à l'aide de la fiche d'intervention de la Société française de pharmacie clinique. *J Pharm Clin* 2007; 26(11): 45-52.
- 95.** Bedouch P, Charpiat B et al. Assessment of Clinical Pharmacists' Interventions in French Hospitals: Results of a Multicenter Study. *Ann Pharmacother* 2008; 42: 1095-1103.
- 96.** Jiang SP, Chen J et al. Implementation of pharmacists' interventions and assessment of medication errors in an intensive care unit of a Chinese tertiary hospital. *Ther Clin Risk Manag* 2014; 10: 861-6.
- 97.** Dumont-Perlade C, Lefort I et al. Non conformités de prescriptions et interventions pharmaceutiques dans le cadre d'une dispensation journalière individuelle nominative. *J Pharm Clin* 2002 ; 21 : 56-63.
- 98.** Zamparutti P, Nicolle I et al. Analyse de prescription : 2. Résultats obtenus dans un service de gériatrie. *Pharm Hosp Fr* 1997; 119: 12-16.
- 99.** Maugin D, Josse AM et al. Les avis pharmaceutiques au centre Hospitalier Général de Saint-Nazaire. *Pharm Hosp Fr* 1995; 114: 229-32.
- 100.** Krupicka MI, Bratton SL et al. Impact of a pediatric clinical pharmacist in the pediatric intensive care unit. *Crit Care Med* 2002; 30: 919-21.
- 101.** Brudieu E, Grain F et al. Analyse pharmaceutique dans le cadre de la prescription informatisée. *J Pharm Clin* 1999; 18: 227-32.
- 102.** Rupp MT. Value of community pharmacists' interventions to correct prescribing errors. *Ann Pharmacother* 1992; 26: 1580-4.



ANNEXES

ANNEXE 1

LABORATOIRE DE PHARMACIE CLINIQUE D'ABIDJAN-UFR SPG-UFHB
ABIDJAN CLINICAL PHARMACY ACTIVITIES BOARD TABLE (ACPA- BOARD TABLE): PART 1

Date _____ Service: N° Dossier patient _____ N° Intervention _____

Patient : Sexe H F, Age _____, Poids _____, Taille _____

1) enfants ; 2) personnes âgées (>60 ans) ; 3) femmes enceintes ; 4) patients à défaillance viscérale (R, H, IC...) ;
 5) patients en soins intensifs; 6) patients sans particularité

Identification-pharmacien

Contexte d'identification du problème : consultation admission du patient tournée médicale ,staffs , dossier patient , sortie du patient

Niveau du circuit clinique :
Prescription , Dispensation , Administration Suiivi

Type d'activité

A1/OTP1	Pharmacovigilance (Détection, notification et rapport sur les effets indésirables)	
A2/OTP2	Anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient	
A3/OTP3	Analyse, commentaire et validation des ordonnances	
A4/OTP4	Conseils au patient sur prescriptions de sortie	
A5/OTP5	Education thérapeutique du patient	
A6/OTP6	Suivi pharmacocinétique	
A7/OTP7	Suivi de la nutrition parentérale	
A8/ERC1	Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage	
A9/OTP8	Suivi biologique et thérapeutique de patient	
A10/OTP9	Adaptation posologique	
A11/OTP10	Etablissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique.	
A12/OTP11	Etude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et	
A13/ERC2	Aide aux essais cliniques	
A14/OTP12	Assurance qualité dans la gestion des médicaments	
A15/OTP13	Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et	
A16/ERC3	Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU	
A17/OTP14	Opinion pharmaceutique (critères de choix des médicaments, contribution à la résolution de cas basée sur les	
A18/OTP15	Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales	
A19 /ERC4	Participation à l'élaboration et mise en oeuvre de procédures d'utilisation sûre et efficace des	
A20/ERC5	Participation aux protocoles de recherche	
A21/ERC6	Participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service	
A22/PT	Pharmaco-technologie hospitalière : aide à la préparation de médicaments à administrer (anticancéreux et médicaments à dose unique, préparations pédiatriques, nutrition parentérale, médicaments	

Description du problème

Type de problème : avéré , potentiel

- Raison de l'intervention**
1. NON CONFORMITE REGLEMENTAIRE
 2. NON-CONFORMITE AUX RECOMMANDATIONS/CONTRE-INDICATION
 3. INDICATION NON TRAITEE
 4. SOUS-DOSAGE
 5. SURDOSAGE
 6. MEDICAMENT NON INDIQUE
 7. INTERACTION MEDICAMENTEUSE
 8. EFFICACITE DU TRAITEMENT
 9. EFFET INDESIRABLE
 10. VOIE/ADMINISTRATION INAPPROPRIEE
 11. TRAITEMENT NON REÇU
 12. MONITORAGE A SUIVRE
 13. INSATISFACTION DU PATIENT
 14. PROBLEME ADMINISTRATIF
 15. COUT DU TRAITEMENT
 16. COMPREHENSION DE L'ORDONNANCE PAR LE PATIENT

17. MEDICAMENT PRESCRIT NON DISPONIBLE
18. MAUVAISE ADHESION DU PATIENT
19. QUESTION A VISEE EDUCATIVE DE SOIGNANT
20. QUESTION A VISEE EDUCATIVE DU PATIENT
21. AUTRE

ANNEXE 1 (suite)

LABORATOIRE DE PHARMACIE CLINIQUE D'ABIDJAN-UFR SPB-UFHB
ABIDJAN CLINICAL PHARMACY ACTIVITIES BOARD TABLE (ACPA- BOARD TABLE): PART 2
N° Intervention [][][][][] (reporter le même numéro que précédemment)

Nature de l'intervention

1. INFORMATION SUR LA NON-CONFORMITE REGLEMENTAIRE

2. PROPOSITIONS DE CHOIX THERAPEUTIQUE

- Ajout (prescription nouvelle)
- Arrêt
- Substitution / échange:
 - proposition d'alternatives plus simples
 - proposition d'alternatives plus économiques (généralistes, rapport coût/efficacité plus favorable, diminution de posologies possibles)

3. CHOIX DE VOIE D'ADMINISTRATION OU FORME GALENIQUE PLUS APPROPRIEE

4. ADAPTATION POSOLOGIQUE (IM, IR, IH ...)

5. PROPOSITION DE PARAMETRES DE SURVEILLANCE DE L'EFFICACITE ET DE LA SECURITE DES TRAITEMENTS :

- surveillance clinique
- surveillance biologique
- surveillance radiologique

6. PRECISION DES MODALITES ADMINISTRATION

7. REDACTION D'UN PLAN DE PRISE OU D'ADMINISTRATION

8. EXPLICATION DE L'ORDONNANCE ET EMISSION DE CONSEILS AUX PATIENTS

9. AUTRE, préciser :

Opinion pharmaceutique

Destinataire de l'intervention : médecin, infirmier patient, autre **Transmission de l'intervention :** orale, écrite, autre,
Devenir de l'intervention : Acceptée, Acceptée sans modification effectuée, Non acceptée, Non renseignée, Suivi inconnu, Non applicable

Identification-évaluateur:

Evaluation de l'impact de l'intervention

Fonction-évaluateur: Médecin Pharmacien Autre Service

/Etablissement:.....

Impact clinique :

- IPO : intervention sans impact clinique direct mais à objectif financier, informatif ou proposée après l'événement;
- IP1 : intervention avec impact clinique significatif : augmente l'efficacité du traitement et/ou la sécurité du patient et/ou améliore la qualité de vie du patient;
- IP2 : intervention avec impact clinique très significatif empêche un dysfonctionnement organique, évite une surveillance médicale intensive ou une séquelle irréversible;
- IP3 : intervention avec impact clinique vital: évite un accident potentiellement fatal.

Autre impact :

- Impact négatif
- Non applicable

ANNEXE 2

Fiche profil activités de pharmacie clinique

DATE : IDENTIFICATION FICHE PRATICIEN N° |__|__|__|

ETABLISSEMENT HOSPITALIER: SERVICE :
CHUC CHUT CHUY | Autre : Hospitalisation consultation externe Urgence
..... Nombre de lits |__|__|, Présence d'une pharmacie annexe : OUI NON

Médecin permanent universitaire ; Médecin permanent non universitaire | ; médecin CES ; Interne ;
SEXE: Masculin ; Féminin ; Ancienneté professionnelle |__|__| ; ancienneté dans le service |__|__|

Q1 : Avez-vous une notion de la pharmacie clinique ? : OUI | ; NON |

Q2 : Quelle est votre appréciation du niveau actuel de collaboration entre médecins et pharmaciens dans l'offre de soins et de services au patient au sein du CHU ? : 1) Sans collaboration interprofessionnelle | ; 2) interactions minimales | ; 3) interactions épisodiques ; 4) interaction modérée ; 5) interaction intense

Q3 : Cochez SVP les principales activités pharmaceutiques que vous attendez selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie de votre service.

A1	OTP1	CD	Pharmacovigilance (Détection, notification et rapport sur les effets indésirables).....	<input type="checkbox"/>
A2	OTP2	D	Anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient.....	<input type="checkbox"/>
A3	OTP3	CD	Analyse, commentaire et validation des ordonnances.....	<input type="checkbox"/>
A4	OTP4	D	Conseils au patient sur prescriptions de sortie.....	<input type="checkbox"/>
A5	OTP5	D	Education thérapeutique du patient.....	<input type="checkbox"/>
A6	OTP6	D	Suivi pharmacocinétique.....	<input type="checkbox"/>
A7	OTP7	D	Suivi de la nutrition parentérale.....	<input type="checkbox"/>
A8	ERC1	CD	Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel).....	<input type="checkbox"/>
A9	OTP8	D	Suivi biologique et thérapeutique de patient.....	<input type="checkbox"/>
A10	OTP9	CD	Adaptation posologique.....	<input type="checkbox"/>
A11	OTP10	CD	Établissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique.....	<input type="checkbox"/>
A12	OTP11	CD	Étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et risques/bénéfices.....	<input type="checkbox"/>
A13	ERC2	CD	Aide aux essais cliniques.....	<input type="checkbox"/>
A14	OTP12	CD	Assurance qualité dans la gestion des médicaments.....	<input type="checkbox"/>
A15	OTP13	CD	Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et d'administration).....	<input type="checkbox"/>
A16	ERC3	C	Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU.....	<input type="checkbox"/>
A17	OTP14	CD	Opinion pharmaceutique (critères de choix des médicaments, contribution à la résolution de cas basée sur les compétences pharmaceutiques).....	<input type="checkbox"/>
A18	OTP15	CD	Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales.....	<input type="checkbox"/>
A19	ERC4	CD	Participation à l'élaboration et mise en œuvre de procédures d'utilisation sûre et efficace des médicaments.....	<input type="checkbox"/>
A20	ERC5	CD	Participation aux protocoles de recherche.....	<input type="checkbox"/>
A21	ERC6	D	Participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service.....	<input type="checkbox"/>
A22	PT	CD	Pharmacotechnie hospitalière : aide à la préparation de médicaments à administrer (anticancéreux et médicaments à risque toxique, préparations pédiatriques, nutrition parentérale, médicaments radiopharmaceutiques, autres médicaments injectables)	<input type="checkbox"/>

Q4 : Types de patients qui nécessiteraient des Interventions pharmaceutiques sur leur prise en charge médicamenteuse :

1) enfants ; 2) personnes âgées ; 3) femmes enceintes ; 4) patients à défaillance viscérale (IR, IH, IC...) ; 5) patients en soins intensifs ; 6) patients sans particularité

Q5: Quels sont les contextes souhaités pour les interventions pharmaceutiques ?:

Consultations externes , A l'admission du patient en hospitalisation ; pendant la visite (tourné médicale) ; lors des staffs ; sur le dossier patient ; à la sortie du patient hospitalisé

ANNEXE 2(suite)

Fiche profil activités de pharmacie clinique

Q6 : catégorisez SVP les activités ci-dessous en activités de base, en activités nécessaires ou en activités souhaitables selon les problèmes spécifiques de pharmacothérapie de votre service.

Codes	Types d'activités	Activité de base (+)	Activité Nécessaire (++)	Activité Souhaitable (+++)	
A1	OTPI CD	Pharmacovigilance (Détection, notification et rapport sur les effets indésirables).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A2	OTP2 D	Anamnèse médicamenteuse à l'admission du patient...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A3	OTP3 CD	Analyse, commentaire et validation des ordonnances...	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A4	OTP4 D	Conseils au patient sur prescriptions de sortie.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A5	OTP5 D	Education thérapeutique du patient.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A6	OTP6 D	Suivi pharmacocinétique.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A7	OTP7 D	Suivi de la nutrition parentérale.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A8	ERC1 CD	Information sur les médicaments (innovation pharmacologique, actualités pharmaceutiques, usage rationnel).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A9	OTP8 D	Suivi biologique et thérapeutique de patient.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A10	OTP9 CD	Adaptation posologique.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A11	OTP10 CD	Établissement d'un plan de prises au patient à partir d'une stratégie thérapeutique.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A12	OTP11 CD	Étude sur les stratégies thérapeutiques médicamenteuses en fonction de leurs rapports coût/efficacité et risques/bénéfices.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A13	ERC2 CD	Aide aux essais cliniques.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A14	OTP12 CD	Assurance qualité dans la gestion des médicaments....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A15	OTP13 CD	Sécurisation du circuit du médicament (prévention des erreurs de prescription, de dispensation et d'administration).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A16	ERC3 C	Animation du comité pharmaceutique et thérapeutique du CHU.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A17	OTP14 CD	Opinion pharmaceutique (critères de choix des médicaments, contribution à la résolution de cas basée sur les compétences pharmaceutiques).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A18	OTP15 CD	Promotion de l'hygiène hospitalière et prévention des infections nosocomiales.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A19	ERC4 CD	Participation à l'élaboration et mise en œuvre de procédures d'utilisation sûre et efficace des médicaments.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A20	ERC5 CD	Participation aux protocoles de recherche.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A21	ERC6 D	Participation à l'élaboration ou à la révision de protocoles thérapeutiques du service.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
A22	PT CD	Pharmacotechnie hospitalière : aide à la préparation de médicaments à administrer (anticancéreux et médicaments à risque toxique, préparations pédiatriques, nutrition parentérale, médicaments radiopharmaceutiques, autres médicaments injectables ...).....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Q7: Activités attendues selon le champ d'application de la pharmacie clinique:

- 1) Utilisation sûre, efficace, rationnelle des produits de santé
- 2) Optimisation des traitements des patients
- 3) Evaluation clinique et/ou économique des stratégies thérapeutiques
- 4) Prévention de la iatrogénie
- 5) vigilances sanitaires (pharmacovigilance...)
- 6) Information scientifique aux professionnels de santé (et aux patients)

RECAPITULATIF DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES

N° Des IP	Description du problème	Interventions pharmaceutiques (IP)			Médica- ments concernés	
	Libellé du problème	Raison de l'IP selon l'outil de classification de la SFPC	Libellé de l'IP	Type de l'IP selon l'outil de classification de la SFPC		Conséquences cliniques évitées
cliniqu1	Patient a reçu du serum enrichi en Ca++ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL ya un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca++ et la ceftriaxone.	Interaction médicamenteuse	Administrer le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2 médicaments.	Choix de la voie d'administration et de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	- Lithiase rénale - Précipitation rénale
2	Patient sans notion d'hyperthermie, de signe biologique ou microbiologique d'une infection reçoit dès son admission, une antibiothérapie à base ceftriaxone et de métronidazole.	Médicament non indiqué	utilisation des antibiotiques devant confirmation d'une infection et non de façon systématique.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone et métronidazole	
3	Patient sans notion d'hyperthermie, de signe biologique ou microbiologique d'une infection reçoit dès son admission, une antibiothérapie à base ceftriaxone et de métronidazole.	Médicament non indiqué	utilisation des antibiotiques devant confirmation d'une infection et non de façon systématique.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone et métronidazole	Surcote d'une utilisation de ceftriaxone 1g et de metronidazole
4	Patiente sans notion d'hyperthermie, de signe biologique ou microbiologique d'une infection reçoit dès son admission, une antibiothérapie à base ceftriaxone.	Médicament non indiqué	utilisation des antibiotiques devant confirmation d'une infection et non de façon systématique.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone	Surcote d'une utilisation de ceftriaxone 1g
5	patiente a reçu deux betalactamines (ceftriaxone+ amoxicilline/Ac clavulanique).	Non-conformité aux recommandations	Ne pas utiliser deux antibiotiques de la même famille (betalactamine) au risque d'augmenter le cout, les effets secondaire et non efficacité.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone+ amoxicilline/ Ac clavulanique	
6	Patient a reçu une antibiothérapie anormalement alternée (ceftriaxone/ciprofloxacine/amoxicilline-Ac clavulanique)	Non-conformité aux recommandations	éviter l'utilisation alternée d'antibiotique pdt un bref délai (risque d'apparition de résistance). Respecter les règles d'antibiothérapie.	Proposition de choix thérapeutique : proposition alternatives plus simples	Ceftriaxone/ ciprofloxacine/a moxicilline-Ac clavulanique	Non déterminées

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

7	Patiente présentant une persistance de l'hyperthermie devant une antibiothérapie à base de ceftriaxone 2g/J	Non-conformité aux recommandations	Augmenter les doses de ceftriaxone jusqu'à 4g pour optimiser l'efficacité de l'antibiothérapie.	Adaptation posologique	ceftriaxone	sepsis
8	Patient présentant une persistance de l'hyperthermie et d'hyperleucocytose devant une antibiothérapie menée depuis 8jrs	Efficacité du traitement	Evaluer toute antibiothérapie au bout de 3 à 5 jrs et devant la persistance des signes de l'infection, adapter l'antibiothérapie selon les résultats de l'antibiogramme.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone/métronidazole/nitrofurantoin	sepsis
9	Patient présentant une persistance de l'hyperthermie devant une antibiothérapie menée depuis 7jrs	Efficacité du traitement	Evaluer toute antibiothérapie au bout de 3 à 5 jrs et devant la persistance des signes de l'infection, adapter l'antibiothérapie selon les résultats de l'antibiogramme.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ceftriaxone	Sepsis
10	Patient présentant une persistance de l'hyperthermie devant une antibiothérapie menée depuis 16jrs	Efficacité du traitement	Evaluer toute antibiothérapie au bout de 3 à 5 jrs et devant la persistance des signes de l'infection, adapter l'antibiothérapie selon les résultats de l'antibiogramme.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	cefuroxime et métronidazole	sepsis
11	Patient a reçu une antibiothérapie à base ofloxacin et de métronidazole.	Autres : substitution d'un médicament par un autre.	préférer la ceftriaxone (traverse mieux la BHE à l'ofloxacin) ou ajouter à l'ofloxacin la ceftriaxone pour optimiser l'efficacité de l'antibiothérapie.	Proposition de choix thérapeutique : Proposition alternatives plus simples	ofloxacin	Non déterminées
12	Patient a reçu 300mg en IVD de Ranitidine pour la prévention de l'ulcère de stress. Alors que la dose usuelle admise pour cette indication est 50-200mg/J en IV.	Surdosage	utiliser la ranitidine pour la prévention de l'ulcère de stress à des doses de 50-200mg/J. Ceci permettra de réduire le traitement.	Adaptation posologique	ranitidine	Surcote d'utilisation de 100mg de ranitidine
13	Patiente a reçu de l'artémether 24mg en IM pendant 4jrs .	Non-conformité aux recommandations	respecter le protocole d'utilisation de l'artémether qui est de 3,2 mg/kg le 1er jour et de 1,6 mg/kg de J1 à J5 de traitement.	Adaptation posologique	artémether	Surcote d'utilisation de 12mg/j pendant 4 jours
14	Patiente a reçu en traitement curatif d'une thrombose veineuse l'héparine 8000 UI/J alors que la dose recommandée est de 100 UI/kg/J donc la dose de 8000 UI est destinée à adulte de 80kg.	Non-conformité aux recommandations	Pour le traitement curatif des TVP utiliser enoxaparine à la dose de 100 UI/kg/j pour cette fille.	Adaptation posologique	Enoxaparine	-Surcote de l'utilisation de l'énoxaparine -Surdosage à l'énoxaparine

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

15	Patient a reçu l'enoxaparine pour son traitement a 4000 UI en 2 prises (12h et 20h) pdt 8jrs alors que la fréquence d'administration est de 2 INJ/j espacées de 12h.	Non-conformité aux recommandations	continuer le traitement à l' enoxaparine 4000 UI en s/c tout en respectant les 12 H intervalle d' administration; plan de prise 12h-00h	Rédaction du plan De mise en œuvre	enoxaparine	surdosage
16	Patient a reçu du metronidazole 1500mg/j en perf alors que la dose usuelle est de 20-30mg/kg/J en 2 ou 3 perfusions pour 1 enfant.	Surdosage	corriger la dose journalière à administrer en fonction de la dose usuelle 20-30mg/kg/J pour un enfant de 12 ans. Cela permettra d'éviter la manifestation d'effet indésirable	Adaptation posologique	Metronidazole	-Surcout d'utilisation du metronidazole -Effets indésirables : nausée, vomissement, diarrhée, douleurs épigastrique
17	Patiente a reçu du clonazepam a la dose de 3 mg/j. La dose recommandée est de 2mg MAX pour une fille de 20 kg	Surdosage	adapter la posologie de clonazepam et passer à 2 mg.	Adaptation posologique	clonazepam	
18	Patient a reçu de l'acide valproïque 1500mg pdt 7jrs.la dose optimale n'est pas atteinte progressivement.	Non-conformité aux recommandations	Atteindre les doses optimales d'ac valproïque progressivement en augmentant par palier chaque 2 ou 3 jrs	Adaptation posologique	acide valproïque	surcout de l'acide valproïque
19	La posologie de la tianeptine a été demandée au pharmacien pour un patient ayant un état dépressif	Autres : connaissance de la posologie	utiliser la tianeptine a la dose de 1 cp 3 fois/J	Précision des modalités d'administration	tianeptine	Non déterminées
20	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Coût du traitement	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
21	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
22	patient sans antecédant d'UGD,ni d' hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est	Non-conformité	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le	Proposition de choix	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	gavé depuis plus de 72 h	aux recommandations	cout du traitement.	thérapeutique : arrêt		esomeprazole
23	Patient ne reçoit pas de protecteur gastrique contre l'ulcère de stress alors qu'il n'est pas gavé	Non-conformité aux recommandations	mettre le patient non gavé sous protecteur gastrique (esomeprazole)	Proposition de choix thérapeutique : ajout	protecteur gastrique	-Ulcère de stress -Hémorragie digestive
24	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l' esomeprazole/ranitidine alors qu' il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole / ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole et de la ranitidine
25	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l' esomeprazole alors qu' il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arreter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de reduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
26	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
27	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'omeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
28	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
29	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'omeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'omeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	omeprazole	Surcout de l'utilisation de l'omeprazole

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

30	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
31	patient sans antecédant d'UGD,ni d'hemorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu' il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arreter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
32	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
33	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole/ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
34	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hemorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole/ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
35	patient sans antecédant d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole/ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
36	Patiente n'a pas reçu de protecteur gastrique alors qu'il est n'est pas gaver	Non-conformité aux recommandations	mettre le patient non gavé sous protecteur gastrique (esomeprazole)	Proposition de choix thérapeutique : ajout	protecteur gastrique	-Ulcère de stress -Hémorragie digestive
37	patient sans antécédent d', ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter la ranitidine chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'ranitidine

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

		ons				
38	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'omeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'omeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	omeprazole	Surcout de l'utilisation de l'omeprazole
39	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter la ranitidine chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'ranitidine
40	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
41	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
42	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé, pendant 2 Jours	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	
43	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
44	Patient a reçu 300mg en IVD de ranitidine pour la prévention de l'ulcère de stress alors la dose recommandée est de 50-200mg/j	Non-conformité aux recommandations	adapter la dose à administrer en fonction de la dose recommandée/vidal qui est de 50-200 mg/j	Adaptation posologique	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'100mg de ranitidine
45	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est	Non-conformité	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le	Proposition de choix	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	gavé depuis plus de 72 h	aux recommandations	cout du traitement	thérapeutique : arrêt		esomeprazole
46	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'omeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'omeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	omeprazole	Surcout de l'utilisation de l'omeprazole
47	Patient n'a pas reçu de protecteur gastrique alors qu'il est n'est pas gavage	Non-conformité aux recommandations	mettre le patient non gavé sous protecteur gastrique (esomeprazole)	Proposition de choix thérapeutique : ajout	protecteur gastrique	-Ulcère de stress -Hémorragie digestive
48	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'esomeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'esomeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de l'esomeprazole
49	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter la ranitidine chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'ranitidine
50	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de l'omeprazole alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter l'omeprazole chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	Omeprazole	Surcout de l'utilisation de l'omeprazole
51	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	patient sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'ranitidine
52	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arreter la ranitidine chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l'ranitidine

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

53	patiente sans antécédent d'UGD, ni d'hémorragie digestive, reçoit de la ranitidine alors qu'il est gavé depuis plus de 72 h	Non-conformité aux recommandations	arrêter la ranitidine chez un patient gavé depuis plus de 72h .cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l ranitidine
54	Patient a reçu 300mg en IVD de ranitidine pour la prévention de l'ulcère de stress alors la dose recommandée est de 50-200mg/j	Sur dosage	adapter la dose à administrer en fonction de la dose recommandée/Vidal qui est de 50-200 mg/j	Adaptation posologique	ranitidine	Surcout de l'utilisation de l 100mg ranitidine
55	Patient n'a pas reçu de protecteur gastrique alors qu'il est n'est pas gaver	Non-conformité aux recommandations	mettre le patient non gavé sous protecteur gastrique (esomeprazole)	Proposition de choix thérapeutique : ajout	protecteur gastrique	Ulcère de stress Hémorragie digestive
56	Patiente a reçu du valium 10 mg et métronidazole perf 1500 mg. on note un risque d'effet antabuse (chaleur, tachycardie) surtout que l'ECG n' pas été demandé.	Interaction médicamenteuse	éviter la prise de médicament contenant l'alcool. Préconiser d'autres tranquillisants sans alcool en remplacement du valium.	Proposition alternatives plus simples	métronidazole et diazepam	Effet antabuse
57	Patiente a été sous esomeprazole 80 mg/J pour la prévention de l'ulcère de stress.	Sur dosage	La dose recommandée est de 40 mg/J d'esomeprazole pour la prévention de l'ulcère de stress.	Adaptation posologique	esomeprazole	Surcout de l'utilisation de 40mg d esomeprazole
58	Patient a reçu du phenobarbital 10 mg/kg par VO alors que la dose usuelle est de 5 mg/kg pour un enfant/voie orale.	Sur dosage	adapter la dose de phenobarbital à la dose usuelle recommandée qui est de 5 mg/kg pour l'enfant.	Adaptation posologique	phenobarbital	
59	Patient a reçu un traitement de quinine et LARGATIL. On note un risque majoré de trouble du rythme ventriculaire (torsade de pointe)	Interaction médicamenteuse	Patient a reçu un traitement de quinine et LARGATIL. On note un risque majoré de trouble du rythme ventriculaire (torsade de pointe)	Proposition de surveillance biologique	quinine et chlorpromazine	Torsade de pointe
60	patient a reçu de la ceftriaxone 1g 2 fois/J pdt 7jrs alors que la dose usuelle de ceftriaxone est de 1 g/24 h en une prise chez l'enfant.	Sur dosage	utiliser 1g/24 h de ceftriaxone chez l'enfant. En cas de méningite la dose peut être à 100 mg/kg	Adaptation posologique	ceftriaxone	
61	Patiente a reçu du clonazepam un jour après prescription du faite de l'absence du produit à la pharmacie du service	Cout du traitement	dans la prise en charge des pré-éclampsies en absence du clonazepam le diazepam peut être utiliser .nous notons qu'il était disponible à la pharmacie du	Proposition d'une alternative plus simple	clonazepam	Non déterminées
62	Patient a reçu du phenobarbital par voie IM 80 mg/J alors que la dose recommandée pour l'adulte est de 200-400 mg/j	Sous dosage	utiliser le phenobarbital aux doses recommandées 200-400 mg/J en IM	Adaptation posologique	phenobarbital	Non déterminées

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

63	Patient dont le dosage des transaminases (ALAT/ASAT) est 3 fois supérieur à la normale a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 11jrs	Non-conformité aux recommandations	débuter le traitement avec une dose établie en fonction de la dose usuelle et de l'état clinique, biologique du patient puis augmenter progressivement les doses	Précision des modalités d'administration	acide valproïque	Hépatite ictère
64	Patient a reçu de la depakine 500-1000 mg/J pdt 3 jrs sans que le bilan TP, ALAT, ASAT ne soit demandé pour son examen	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
65	Patiente a reçu de la depakine 1000-1500 mg/J pdt 7 jrs sans que le bilan TP, ALAT, ASAT ne soit demandé pour son examen	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
66	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 8 jrs sans que le bilan TP, ALAT, ASAT ne soit demandé pour son examen	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une hépatotoxicité	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
67	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 7 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
68	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour eviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
69	Patiente a reçu de la depakine 1500 mg/J sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandations	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
70	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux	precéder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

		recommandati ons	suivi de ses examens pour éviter une			
71	Patiente a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 2jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
72	Patiente a reçu de la depakine 1500 mg/J sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
73	Patient a reçu de la depakine 1000- 1500 mg/J pdt 7 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
74	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 6 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
75	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 3 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
76	Patient a reçu de la depakine 1500 mg/J pdt 12 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandati ons	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
77	Patient sportif a reçu de l'atropine 2mg en s/c et de la chlorpromazine. Ces 2 médicaments étant doté de propriété anticholinergique, il y a une potentialisation des effets secondaires de types atropinique	Interaction médicamenteu se	si la bradycardie sinusale est confirmée, nous suggérons l'arrêt de l'atropine ou son utilisation en cas de bradycardie très sévère, cela permettra de réduire les effets	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	atropine	Effets secondaires atropiniques : constipation
78	Patient a reçu 750 mg de quinine et phenobarbital 40mg alors que cette association présente un risque	Interaction médicamenteu	En absence d'atteinte hépatique préférer l'acide valproïque au phenobarbital pour éviter la perte	Proposition alternatives plus	quinine et phenobarbital	paludisme

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	de perte de l'efficacité de la quinine par augmentation de son métabolisme hépatique par l'inducteur.	se	de l'efficacité de la quinine par augmentation de son métabolisme hépatique par l'inducteur.	simples		
79	Patiente a reçu du cotrimoxazole et de l'enoxaparine qui sont tous deux doté de pouvoir hyperkaliémiant.	Interaction médicamenteuse	suivre régulièrement la kaliémie, tout le long de son traitement et adapter les apports journaliers en KCL pour éviter une hyperkaliémie qui peut être létale.	Proposition de surveillance biologique	enoxaparine et cotrimoxazole	
80	Patiente a reçu de l'enoxaparine 0,4 inj en s/c et du cotrimoxazole qui sont hyperkaliémiant.	Interaction médicamenteuse	surveillance biologique (ionogramme) pour éviter une hyperkaliémie qui peut être létale.	Proposition de surveillance biologique	enoxaparine et cotrimoxazole	hyperkaliémie
81	Patient a reçu des sels de quinine (torsade de pointe) et furosemide (hypokaliémiant)	Interaction médicamenteuse	surveillance biologique (ionogramme) pour éviter une hyperkaliémie qui peut être létale et corriger pour éviter le risque de torsade de pointe	Proposition de surveillance biologique	quinine et furosemide	Torsade de pointe
82	Patient a reçu des sels de l'insuline rapide et COVERAM 5/5 qui sont tous deux hypoglycémiant et pouvant engendrer des malaises hypoglycémiques.	Interaction médicamenteuse	suivre la glycémie du sujet d' autant plus que le patient est IRC et son ionogramme est perturbé.	Proposition de surveillance biologique	insuline et perindopril/amlo dipine	hypoglycémie
83	Patiente a reçu du cotrimoxazole 6 cp/Jet de l'enoxaparine 0,4 UI en s/c qui sont tous deux hyperkaliémiant .	Interaction médicamenteuse	surveillance biologique (ionogramme) pour éviter une hyperkaliémie qui peut être potentiellement létale	Proposition de surveillance biologique	enoxaparine et cotrimoxazole	hyperkaliémie
84	Patiente a reçu du STABLON (tianeptine) et du TEGRETOL (carbamazépine).le carbamazépine augmente la dégradation du stablon.	Interaction médicamenteuse	Surveiller l'état clinique du malade en avant d'augmenter la dose de stablon qui est fortement métabolisé en association avec le tégrétol.	Proposition de Surveillance clinique	tianeptine et carbamazépine	Non déterminées
85	Patiente a reçu du STABLON (tianeptine) 1,25 mg/J pdt 11jrs. La dose usuelle de tianeptine est de 1,25 mg en 3 prises/J et 12,5 mg en 2 prises pour des patients insuffisant renaux ou agée de plus de 65 ans.	Sous dosage	Augmenter la dose de stablon à raison de 12,5 mg 3 fois/J surtout qu'il n'a pas d'IR. Cela permettra d'optimiser l'efficacité du traitement.	Adaptation posologique	tianeptine	
86	Patient a reçu à J5 d'hospitalisation du PIRACETAM 1 g/J alors que la posologie est de 6-24 g/J	Sous dosage	administrer le piracetam aux doses optimales qui sont de 6- 24 g/j au risque d'assister à une baisse efficacité du traitement.	Adaptation posologique	piracetam	Non déterminées
87	Patient a reçu du sérum salé enrichi en Ca++ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL ya un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca++ et	Interaction médicamenteuse		Choix de la voie d'administration	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	la ceftriaxone.	se		ou de la forme galénique		
88	Patiente a reçu du sérum enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL ya un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et la ceftriaxone.	Interaction médicamenteuse		Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
89	Patiente a reçu une solution de perfusion enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. Il y a un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et la ceftriaxone	Interaction médicamenteuse	Administrar le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2 médicaments	Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
90	Patiente a reçu une solution de perfusion enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL y a un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et la ceftriaxone	Interaction médicamenteuse	Administrar le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2 médicaments.	Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
91	Patiente a reçu une solution de perfusion enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. Il y a un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et la ceftriaxone.	Interaction médicamenteuse	Administrar le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2 médicaments.	Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
92	Patient a reçu une solution de perfusion enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL y a un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et La ceftriaxone	Interaction médicamenteuse	Administrar le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2	Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
93	Patiente a reçu une solution de perfusion enrichi en Ca ⁺⁺ ainsi que de la ceftriaxone 2 g en IVDL. IL y a un risque d'incompatibilité physico-chimique entre le Ca ⁺⁺ et La ceftriaxone	Interaction médicamenteuse	Administrar le calcium et la ceftriaxone dans des voies veineuses différentes pour éviter tout risque de précipitation et donc de lithiase rénale liée à la prise de ces 2	Choix de la voie d'administration ou de la forme galénique	ceftriaxone et calcium	-Lithiase rénale -Précipitation rénale
94	Patiente a reçu du phenobarbital 160 mg/J en IM et du nicardipine 20 mg inj. Nous voyons un risque de diminution des concentrations plasmatiques de l'antagoniste du calcium par augmentation de son métabolisme hépatique.	Interaction médicamenteuse	Surveillance clinique et adaptation de la posologie de l'antagoniste du calcium pendant le traitement par l'anticonvulsivant et après son arrêt.	Adaptation posologique	phenobarbital et nicardipine	Poussée hypertensive
95	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de l'ofloxacin 400mg/J/VO et des sels de fer	Interaction	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises	Précision des modalités	ofloxacin et sel de fer	Surcote de l'utilisation de l

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	(FUMAFER) par la même voie, au même moment.	médicamenteuse	d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique.	administration		ofloxacin par voie injectable
96	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de l'ofloxacin 400mg/J/VO et des sels de fer (FUMAFER) et de l'attapulgit par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique ainsi que l'attapulgit, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique	Proposition alternatives plus simples	ofloxacin, sel de fer et attapulgit de mormoiron	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
97	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de l'ofloxacin 400mg/J/VO et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique	Précision des modalités administration	ofloxacin, sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
98	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de ciprofloxacine par VO et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique.	Précision des modalités administration	ciprofloxacine et sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
99	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de ciprofloxacine 1000 mg/J par VO et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique.	Précision des modalités administration	ciprofloxacine et sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
100	Patient a reçu une antibiothérapie à base de l'ofloxacin 400mg/J/VO pdt 3 jrs et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique.	Précision des modalités administration	ofloxacin, sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
101	Patient a reçu une antibiothérapie à base de ciprofloxacine 500 mg/J par VO et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique	Précision des modalités administration	ciprofloxacine et sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
102	Patient a reçu une antibiothérapie à base de l'ofloxacin 200mg/J/VO et des sels de fer (FUMAFER) et de l'attapulgit par la même voie, au même moment.	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique ainsi que l'attapulgit, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique	Proposition alternatives plus simples	ofloxacin, sel de fer et attapulgit de mormoiron	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
103	Patient a reçu une antibiothérapie à base de ciprofloxacine 500 mg/J par VO et des sels de fer (FUMAFER) et par la même voie, au même moment	Interaction médicamenteuse	Le fer réduit l'absorption digestive de l'antibiotique, donc il faut espacer les prises d'au moins 2 h pour optimiser l'efficacité de l'antibiotique.	Précision des modalités administration	ciprofloxacine et sel de fer	Surcote de l'utilisation de l'ofloxacin par voie injectable
104	Patient a reçu de la quinine 375 mg/J qui est susceptible de donner des torsades de pointes et a reçu aussi de l'atenolol 10 mg/J qui est bradycardisant.	Interaction médicamenteuse	quinine associé à l'atenolol augmente les risques de survenue des troubles du rythme ventriculaire. Donc surveiller les fonctions cardiaques.	Proposition de surveillance radiologique	quinine et atenolol	Torsade de pointe

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

105	Patiente a reçu 300mg en IVD de ranitidine pour la prévention de l'ulcère de stresse alors la dose recommandée est de 50-200mg/j	Sur dosage	adapter la dose à administrer en fonction de la dose recommandée/Vidal qui est de 50-200 mg/j	Adaptation posologique	ranitidine	Surcout de 100mg de ranitidine
106	Patient a reçu l'artemether 80 mg en IM pdt 3 jrs alors que la dose usuelle est de 3,2 mg/kg/J le 1er jour et 1,6 mg/kg/J du 2eme au 5ème jour.	Sur dosage	Pour cet enfant la dose doit etre de 64 mg en IM le 1er jour et 32 mg du 2 au 5ème jour. Strict respect de la posologie d' autant plus que la patiente souffre d'une IRA	Adaptation posologique	artemether	Surcout de l'utilisation de 1 l artemether
107	Patient a été mis sous acide valproïque pdt 3 jrs sans que l'exploration des fonctions hépatiques ne soit réalisée, avant, pendant et après le traitement.	Non-conformité aux recommandations	preceder toujours de l'utilisation de la depakine, l'examen du TP, ALAT, ASAT. Ainsi que le traitement à la depakine doit etre suivi de ses examens pour éviter une	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
108	Patiente a reçu de la DEPAKINE 30 mg/kg/J	Non-conformité aux recommandations	La patiente souffrant d'anurie, marque une mauvaise élimination de l'acide valproïque par voie rénale. IL faut donc réduire la posologie.	Adaptation posologique	acide valproïque	-Thrombopénie -Baisse du fibrinogène -Surcout de l'utilisation de 1 acide valproïque
109	Patient a reçu de la depakine 1500 mg pdt 5 jrs.IL est recommandé pour le patient ne recevant pas d'autre antiépileptique d'augmenter la dose d'acide valproïque progressivement pour atteindre la dose optimale une semaine environ.	Non-conformité aux recommandations	administrer une dose (20- 30 mg/kg/J) d'acide valproïque qui sera augmenté par palier successif tous les 2 ou 3 jrs de façon à atteindre la dose optimale une	Adaptation posologique	acide valproïque	Surcout de l'utilisation de 1 l acide valproïque
110	Patient a reçu de la depakine 1500 mg pdt 3 jrs.IL est recommandé pour le patient ne recevant pas d'autre antiépileptique d'augmenter la dose d'acide valproïque	Non-conformité aux recommandations	administrer une dose (20- 30 mg/kg/J) d'acide valproïque qui sera augmenté par palier successif tous les 2 ou 3 jrs de façon à atteindre la dose optimale une	Adaptation posologique	acide valproïque	Surcout de l'utilisation de 1 l acide valproïque
111	Patient a reçu de la depakine 1000 mg de J1 à J6 de son hospitalisation. IL est recommandé pour le patient ne recevant pas d'autre antiépileptique d'augmenter la dose d'acide valproïque progressivement pour atteindre la dose optimale une semaine environ.	Non-conformité aux recommandations	administrer une dose (20- 30 mg/kg/J) d'acide valproïque qui sera augmenté par palier successif tous les 2 ou 3 jrs de façon à atteindre la dose optimale une	Adaptation posologique	acide valproïque	Surcout de l'utilisation de 1 l acide valproïque
112	Patient a reçu de la depakine 1500 mg de J1 à J6 de son hospitalisation. IL est recommandé pour le patient ne recevant pas d'autre antiépileptique	Non-conformité aux	administrer une dose (20- 30 mg/kg/J) d'acide valproïque qui sera augmenté par palier successif tous les 2 ou 3 jrs de façon à atteindre	Adaptation posologique	acide valproïque	Surcout de l'utilisation de 1 l acide valproïque

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

	d'augmenter la dose d'acide valproïque progressivement pour atteindre la dose optimale une semaine environ.	recommandations	la dose optimale une			
113	Patiente a reçu de l'acide valproïque 1000 mg/J alors que la dose usuelle est de 20- 30 mg/kg/J	Sous dosage	Adapter la posologie d'acide valproïque au poids du malade (114 kg), nous suggérons une dose de 1500 mg chez ce patient pour une meilleure efficacité.	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
114	Patiente a reçu de l'acide valproïque 200 mg/J de J1 à J3 alors que la dose usuelle est de 20- 30 mg/kg/J et donc 30 mg/kg/J pour cet enfant	Sous dosage	augmenter les doses de l'acide valproïque tout en respectant la dose de 30 mg/kg/J afin d'obtenir l'effet recherché.	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
115	Patient de 60 kg sous traitement préventif des crises convulsives à base d'acide valproïque 500mg/J alors que la dose usuelle est de 20- 30 mg/kg/J soit 1800 mg/J pour une patiente de 60 kg.	Sous dosage	augmenter les doses de l'acide valproïque tout en respectant la dose de 30 mg/kg/J afin d'obtenir l'effet recherché. (opter pour 1500 mg/J)	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
116	Patiente admise pour éclampsie du pp a reçu du phenobarbital 160 mg IM et du métronidazole 1500 mg perf au même moment pdt 3 jrs de traitement. IL existe une diminution des concentrations plasmatiques du métronidazole par augmentation de son métabolisme hépatique par l'inducteur.	Interaction médicamenteuse	Surveillance clinique et adaptation éventuelle de la posologie du métronidazole pdt le traitement par le phenobarbital.	Proposition de surveillance clinique	phenobarbital et metronidazole	Non déterminées
117	Patient a reçu successivement de la nicardipine 40 mg/J et phenobarbital 100 mg/J (anticonvulsivant inducteur enzymatique) IL y a un risque de diminution enzymatique des concentrations plasmatiques de l'IC par augmentation de son métabolisme hépatique.	Interaction médicamenteuse	S'assurer du bon état des fonctions hépatiques du patient et remplacer si possible le phenobarbital par de l'acide valproïque pour la prise en charge des crises	Proposition d'une alternative plus simple	nicardipine et phenobarbital	Poussée hypertensive
118	Patient a reçu de la chlorpromazine 12,5 mg et halopéridol 5 mg. Ces 2 médicaments abaissent le seuil epileptogene exposant le patient à des crises convulsives.	Interaction médicamenteuse	utiliser l'un des médicaments de préférence la chlorpromazine dans la prise en charge des agitations, si non surveillance du malade pour la prise en charge des	Proposition de surveillance clinique	Chlorpromazine et haloperidol	Crises convulsives
119	Patient a reçu du tramadol 300mg voulait être potentialisé par EFFERALGAN CODEINE	Non-conformité aux recommandations	Ne pas associer tramadol et paracetamol/codeine car ils sont deux antalgiques de palier 2 .L'effet antalgique ne sera pas optimiser cela permettra l'augmentation	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	tramadol et paracetamol /codeine	-Surcote d'efferalgan codéine

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

120	Patient a reçu du cotrimoxazole 6cp en 3 prises pdt 3jrs alors que la dose recommandée pour la prévention de pneumocystose carinii chez VIH+ est de 1 cp/J	Sur dosage	Administrer le cotrimoxazole à la dose de 1 ou 2 cp toutes les 12H pour la prise en charge de pneumocystis carinii chez VIH+.	Proposition alternatives plus simples	cotrimoxazole	
121	Patient a reçu de l'acide valproïque 1500mg/J pdt 11 jrs alors que le dosage ALAT, ASAT était 3 fois supérieur à la normale.	Non-conformité aux recommandations	Patient a reçu de l'acide valproïque 1500mg/J pdt 11 jrs alors que le dosage ALAT, ASAT était 3 fois supérieur à la normale.	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	-Hépatite -ictère
122	Patiente a reçu l'acide valproïque en préventions des convulsions. L'histoire de la maladie révèle la prise de médicament de rue de nature indéterminée, nous avons risqué d'hepatotoxicité.	Monitoring à suivre	Suivre la fonction hépatique du fait que le sujet peut avoir une immaturité enzymatique. Antécédent de prise de médicament de rue de nature indéterminée (risque d'hepatotoxicité.) par intoxication médicamenteuse.	Proposition de surveillance biologique	acide valproïque	Non déterminées
123	Patiente a reçu l'acide valproïque 200mg/J; La dose optimale n'est pas atteinte progressivement.	Voie d'administration inappropriée	administrer une dose (20- 30 mg/kg/J) d'acide valproïque qui sera augmenter par palier successif tous les 2 ou 3 jrs de façon à atteindre la dose optimale une semaine environs.	Précision des Modalités d'administration	acide valproïque	Non déterminées
124	Patient a reçu du betametasone et phenobarbital (anticonvulsivant inducteur enzymatique) IL y a un risque de diminution enzymatique des concentrations plasmatiques du betametasone par augmentation de son métabolisme hépatique.	Interaction médicamenteuse	Suivre l'évolution clinique et biologique du patient (thrombopénie) dans le but d'augmenter éventuellement les doses de betamethasone si l'effet attendu n'apparaissait pas.	Proposition de surveillance biologique	phenobarbital et betamathasone	Risque hémorragique
125	Patiente a reçu du phenobarbital 160 mg/J en IM	Sous dosage	La posologie minimale recommandée par le Vidal 2012 est de 200 mg/J de phenobarbital donc atteindre cette dose pour une bonne efficacité.	Adaptation posologique	phenobarbital	Non déterminées
126	Patient a reçu de l'acide valproïque 1500 mg/J. La dose recommandée est de 30mg/kg/J, soit 600 mg pour 20 kg	Sur dosage	Réduire les doses d'acide valproïque afin d'atteindre 600mg pour enfant de 20 kg	Adaptation posologique	acide valproïque	-Surcote de l'acide valproïque
127	Patient a reçu des sels de quinine 1500 mg et du furosémide 120 mg et de la chlorpromazine qui peuvent engendrer une torsade de pointe	Interaction médicamenteuse	surveillance biologique (ionogramme) pour éviter une hypokaliémie et corriger pour éviter le risque de torsade de pointe.	Proposition de surveillance biologique	sels de quinine, furosémide et chlorpromazine	Torsade de pointe
128	Patiente a reçu de l'acide valproïque 100 mg/J et phenobarbital 20 mg/j. La pharmacocinétique du phenobarbital ne lui assure pas un effet suffisamment rapide pour calmer les crises convulsives.	Médicament non indiqué	Utiliser des benzodiazepines en 1ère intention car sont d'action rapide	Proposition alternatives plus simples	phenobarbital	Crises convulsives

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

129	Patient a reçu du clonazepam 4 mg et acide valproïque 1500mg pdt 7jrs pour la prévention des crises convulsives	Non-conformité aux recommandations	l'acide valproïque est assez efficace pour la prévention des crises convulsives donc il faut utiliser seul cela permettra de réduire le risque de dépression respiratoire qui est fatale si le patient n'est pas ventilé	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	clonazepam et acide valproïque	Surcout du clonazepam
130	Patient a reçu après convulsion clonazepam 3 mg/J et l'acide valproïque 600 mg/j pdt 5jrs	Non-conformité aux recommandations	La prévention des crises convulsives peut se faire avec la prise de l'acide valproïque seul. l'addition de clonazepam se justifie en présence de crise non maîtrisée .si les conditions sont maîtrisées utiliser l'acide valproïque seul.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	clonazepam et acide valproïque	Surcout du clonazepam
131	Le patient après des convulsions contrôlés par du diazepam et du clonazepam est mis sur une période de 04 jrs sous clonazepam et l'acide valproïque.	Non-conformité aux recommandations	La prévention des crises convulsives peut se faire avec la prise de l'acide valproïque seul. l'addition de clonazepam se justifie en présence de crise non maîtrisée .si les conditions sont maîtrisées utiliser l'acide valproïque seul.	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	diazepam et clonazepam; acide valproïque.	Surcout du clonazepam
132	Patient a reçu du diazepam à la seringue électrique 40 mg/J; acide valproïque 1000mg/j et clonazepam 8mg/J. Nous notons l'utilisation conjointe de 2 benzodiazepine à indication similaire.	Non-conformité aux recommandations	l'acide valproïque étant efficace pour la prévention des crises convulsives l'utilisé seul cela permettra de réduire le cout du traitement et les risques de dépression respiratoires	Proposition alternatives plus simples	acide valproïque /diazepam	Surcout d'utilisation
133	Patient a reçu en prevention des crises convulsives du phenobarbital 160 mg IM et de l'acide valproïque 1500 mg	Non-conformité aux recommandations	l'acide valproïque étant efficace pour la prévention des crises convulsives l'utilisé seul cela permettra de réduire le cout du traitement et les risques de dépression respiratoires	Proposition de choix thérapeutique : arrêt	phenobarbital et acide valproïque	Surcout d'utilisation du phenobarbital
134	Patiente a reçu du phenobarbital 160 mg en im alors que la dose recommandée est de 200- 400 mg/J	Sous dosage	adapter la dose à administrer en fonction de la dose de phenobarbital recommandée qui est de 200- 400 mg/J pour une meilleure gestion des crises.	Adaptation posologique	phenobarbital	Non déterminées
135	Patient a reçu du phenobarbital 200mg/j et du clonazepam 4mg/J pdt 2 jrs pour la prévention des crises convulsives	Coût du traitement	arrêter le clonazepam et utiliser le phénobarbital cela permettra de réduire les effets secondaires et le cout du traitement.	Proposition De choix Thérapeutique : arrêt	phenobarbital et clonazepam	Surcout d'utilisation du clonazepam
136	Patient a reçu de l'acide valproïque et du clonazepam pour la prévention des crises convulsives pdt 4 jrs	Coût du traitement	l'acide valproïque étant efficace pour la prévention des crises convulsives l'utilisé seul cela permettra de réduire le cout du traitement	Proposition De choix Thérapeutique :	acide valproïque et clonazepam	Surcout d'utilisation du clonazepam

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

			et les risques de dépression respiratoires	arrêt		
137	Patiente a reçu en prévention d'éventuelles crises du phenobarbital 160 mg en IM/j alors que la dose recommandée est 200- 300 mg en IM/J	Sous dosage	adapter la dose à administrer en fonction de la dose de phenobarbital recommandée qui est de 200- 300 mg/J pour une meilleure gestion des crises.	Adaptation posologique	phenobarbital	Non déterminées
138	Patiente a reçu de l'acide valproïque 500 mg/j alors que la dose usuelle d'acide valproïque est de 20- 30 mg/kg/J	Sous dosage	Augmenter par palier de 2 à 3 jrs la dose d'acide valproïque à administrer (1200-1800mg/J pour adulte de 60 kg) pour atteindre la dose optimale en une semaine	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
139	Patient de 85 kg est sous acide valproïque 1000mg/j .Cette dose correspond à celle d'un patient de 33 kg (30 mg/kg) ou 50 kg (20 mg/kg)	Sous dosage	Adapter les doses en fonction du poids 30mg/kg soit 2,5 g/j pour un patient de 85 kg ou 1500 mg/j en raison de 20mg /kg	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
140	Patiente a reçu de l'acide valproïque 500 mg/J alors que la dose usuelle d'acide valproïque est de 20- 30 mg/kg/J	Sous dosage	Augmenter par palier de 2 à 3 jrs la dose d'acide valproïque à administrer (1200-1800mg/J pour adulte de 60 kg) pour atteindre la dose optimale en une semaine	Adaptation posologique	acide valproïque	Non déterminées
141	Patiente de 60 kg sous clonazepam 2 mg/j. La dose d'entretien est de 0,05 à 0,1 mg/kg, soit 3 mg. On estime à 6 mg la dose pour un sujet de 60kg	Sous dosage	donner le clonazepam aux doses comprises entre 3 mg (1cp 1/2) à 6 mg (3 cp) par jour pour atteindre l'effet attendu	Adaptation posologique	clonazepam	Non déterminées
142	Patiente a reçu des sels de quinine 750 mg et du phenobarbital 40 mg. Le phenobarbital augmente la dégradation hépatique de la quinine réduisant ainsi ses concentrations plasmatiques	Interaction médicamenteuse	si pas d'atteinte hépatique utiliser l'acide valproïque en remplacement du phenobarbital pour éviter de réduire l'efficacité du traitement antipaludique	Proposition alternatives plus simples	quinine et phenobarbital	paludisme
143	Patient a reçu 2 médicaments aux propriétés atropiniques que sont la quinine et hydroxyzine. On peut donc assister à une addition des effets atropiniques.	Interaction médicamenteuse	Remplacer la quinine par l' artemether qui est tout aussi efficace pour la prise en charge des accès palustres pernicieux et dépourvu de propriété atropinique	Proposition alternatives plus simples	quinine et hydroxyzine	
144	Patiente admise pour intoxication au CO présente des brulures au visage nécessitant de la sulfadiazine crème. La flammazine spécialité avait été évoquée	Coût du traitement	préférer le silvadex crème présent à la pharmacie interne de la REA en lieu et place de la flammazine. Cela permettra de réduire le cout du traitement	proposition alternatives plus économiques	sulfadiazine	Surcout de flammazine
145	Patiente présentait une leucopénie à 800 GB/mm3 sous chimiothérapie. Besoin de mettre la patiente sous NEUPOGEN dont la posologie n'était pas connu par le praticien	Autre : connaissance de la posologie	Le NEUPOGEN (filgrastim) est utilisé en moyenne dans les neutropénies induite par les chimiothérapies cytotoxiques à la dose de 5 ug/kg/j en S/C ou IV ou dans des SG 5 pour 100 en 30 min	Précision des modalités d'administration	filgrastim	Non déterminées

Evaluation d'une activité de pharmacie clinique au service de réanimation du CHU de Yopougon (Abidjan-côte d'Ivoire)

146	Patient doit être mis sous antibiothérapie à base de cefuroxime. La posologie de cefuroxime a été demandée par le médecin	Autre : connaissance de la posologie	La cefuroxime s'utilise par voie injectable aux doses de 1,5 g à 2 g/jr, soit 750 mg 3 fois/jour	Précision des modalités d'administration	cefuroxime	Non déterminées
147	Patient nécessitant l'utilisation de collyre antibactérien. La cebemycine collyre prescrit n'a pu être honoré par les parents.	Coût du traitement	Remplacer la cebemycine collyre par la gentamicine collyre qui est disponible à la pharmacie de la REA	proposition alternatives plus économiques	cebemycine	Surcout de cebemycine
148	Patient devrait bénéficier d'une antibiothérapie à base de métronidazole. La posologie de l'antibiotique a été demandé par le personnel soignant	Autre : Connaissance de la posologie	Le métronidazole doit être utilisé à la dose de 1500 mg/j dans la prise en charge d'infection.	Précision des modalités d'administration	métronidazole	Non déterminées
149	Patient chez qui un plan de prise de ceftriaxone et de netromycine a été demandé par l'équipe soignant	Autre : Connaissance de la posologie	Utiliser la ceftriaxone dans les infections sévères chez les enfants à la dose de 50 mg/kg/j et la netimicine à la dose de 7,5 mg/kg en 1 ou 2 injections	Précision des modalités d'administration	ceftriaxone et netromycine	Non déterminées
150	Patiente a reçu une antibiothérapie à base de métronidazole 1 g/j alors que la dose recommandée est de 1,5 g/j	Sous dosage	Au vu de l'état clinique sévère du patient admis en REA nous suggérons que la dose administrer soit de 1,5 g/j pour optimiser l'efficacité du traitement.	Adaptation posologique	métronidazole	Non déterminées



TABLE DES MATIERES

INTRODUCTION.....	1
PREMIERE PARTIE : REVUE BIBLIOGRAPHIQUE	6
CHAPITRE I : PHARMACIE CLINIQUE.....	7
I- HISTORIQUE	8
II- ACTIVITES DE PHARMACIE CLINIQUE.....	10
II.1. PRINCIPE	10
II.2. ACTIVITES DE LA PHARMACIE CLINIQUE	11
II.3. NOTIONS DE SOINS PHARMACEUTIQUES	17
CHAPITRE II : INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES.....	20
I- DEFINITION	21
II. INTERETS DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES.....	21
III. OUTILS D'AIDE AUX INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES.....	22
III.1. OUTIL DE RECUEIL ET DE CLASSIFICATION DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES.....	22
III.2. QUESTIONNAIRE PLM.....	27
IV. COTATION ET EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES.....	28
IV.1. COTATION DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	28
IV.2. EVALUATION DE LA PERTINENCE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES	30
CHAPITRE III : ANALYSE PHARMACEUTIQUE DES PRESCRIPTIONS	31
LES PRE-REQUIS A L'ANALYSE PHARMACEUTIQUE DES PRESCRIPTIONS.....	32
II. ANALYSE REGLEMENTAIRE	34
III. ANALYSE PHARMACO-THERAPEUTIQUE.....	34
IV. ANALYSE CLINIQUE	36
V. CONSEILS PHARMACEUTIQUES.....	38

CHAPITRE IV : REVUE DES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES EN REANIMATION	39
I. PROFIL DES PATIENTS EN REANIMATION	40
I.1/ CRITERES D'ADMISSION EN REANIMATION	40
I.2/ RECHERCHE DES SIGNES OBJECTIFS DE GRAVITE AU COURS DES DEFAILLANCES D'ORGANE	41
I.3/ SCORE DE GRAVITE	42
I.4/ SITUATIONS PARTICULIERES	44
I.5/ PEUT-ON DEFINIR DES CRITERES DE NON-ADMISSION EN REANIMATION ?	46
II. EXEMPLES D'INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES ET IMPACTS DES INTERVENTIONS EN REANIMATION	47
II-1/ APPORT D'UNE CONSULTATION SYSTEMATIQUE D'INFECTIOLOGIE A LA MAITRISE DE L'ANTIBIOTHERAPIE EN REANIMATION	47
II-2/ EVALUATION DES INTERVENTIONS DE PHARMACIE CLINIQUE DANS DES UNITES DE SOINS INTENSIFS	48
II-3/ NOUVELLE METHODE DE REVUE D'UTILISATION DES MEDICAMENTS : APPLICATION AU PANTOPRAZOLE INTRAVEINEUX EN REANIMATION PEDIATRIQUE	49
II-4/ LES ASPECTS PHARMACO-ECONOMIQUES DANS LA GESTION DE LA DOULEUR PERI-OPERATOIRE	50
II-5/ AUTRES ETUDES SUR LES INTERVENTIONS PHARMACEUTIQUES EN REANIMATION	51
DEUXIEME PARTIE :	53
ETUDE EXPERIMENTALE	53
CHAPITRE I :	54
MATERIEL ET METHODES	54
I / MATERIEL	55
II / METHODES	58
CHAPITRE II : RESULTATS ET COMMENTAIRES	62
CHAPITRE III : DISCUSSION	88
CONCLUSION	103
RECOMMANDATIONS	106

REFERENCES	108
ANNEXES.....	119

RESUME

INTRODUCTION

L'hypothèse initiale est que la présence d'un pharmacien au sein d'un service de soins intensif contribue à améliorer la prise en charge du patient. Le pharmacien assure la responsabilité de l'atteinte clinique des objectifs médicaux par le biais d'intervention pharmaceutique (IP).

L'objectif de cette étude est d'évaluer l'impact des activités de pharmacie clinique dans la prise en charge des patients en réanimation par évaluation de la pertinence des interventions pharmaceutiques.

METHODES

Une étude descriptive transversale a été menée de Septembre 2013 à Février 2014 au service de réanimation du CHU de Yopougon. Les IP ont été faites de façon rétroactive (dossiers des patients) et proactives (tournées médicales). Le type de classification des IP utilisé a été celui de la société française de pharmacie clinique. Le tableau de bord de routine des interventions pharmaceutiques a été utilisé. Le logiciel SPSS 20.0 a servi à l'analyse des données.

RESULTATS

Les médecins ayant participé à l'étude étaient majoritairement des médecins permanents universitaires (37,5%), des médecins CES (37,5%). Plus de la moitié des médecins du service n'avait pas de connaissance de la notion de "pharmacie clinique"(56,3%). L'étude a porté sur 103 patients avec un âge moyen de 36,29 ans et un sexe ratio de 1,1. Les IP ont été effectuées au cours des tournées médicales (14%) et sur les dossiers patients (86%). Les principales raisons d'interventions étaient constituées de "la non-conformité aux recommandations " (46%), "sous dosage" (9,3%), " les interactions médicamenteuses " (24%) . Les médicaments les plus concernés ont été représentés par les antibiotiques (23,4%), les protecteurs gastriques (19,9%) et les antiépileptiques et les médicaments du système nerveux central (35,3%). Les interventions pharmaceutiques les plus importantes étaient des propositions de choix thérapeutique (44%) avec une proposition d'arrêt de traitement dans 26,7% des cas.

CONCLUSION

Les interventions pharmaceutiques en réanimation contribuent à garantir la sécurité de l'utilisation des médicaments mais aussi une efficacité et une réduction du coût du traitement dans un contexte de polythérapie. Ces IP montrent donc le rôle important que doit jouer le pharmacien dans la prise en charge optimale des malades admis en réanimation.

Mots clés : Pharmacie clinique- Intervention pharmaceutique - Réanimation