

Ministère de l'Enseignement Supérieur
et de la Recherche Scientifique

République du Mali

UN PEUPLE – UN BUT – UNE FOI

UNIVERSITE DES SCIENCES DES
TECHNIQUES ET DES TECHNOLOGIES DE
BAMAKO



FACULTE DE PHARMACIE

ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

N°.....

TITRE

**ANALYSE DE LA PRESCRIPTION DES ANTI-
INFLAMMATOIRES EN ODONTOSTOMATOLOGIE :
CAS DU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE-
CENTRE NATIONAL D'ODONTOSTOMATOLOGIE
(CHU-CNOS) DU MALI**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 21/01/2023 devant la
Faculté de Pharmacie.

Par M. TENENTA O ABOUBACAR

Pour Obtenir le grade de Docteur en Pharmacie
(Diplôme d'Etat).

Jury

Président : Pr Sékou Fantamady TRAORE
Membre : Dr Sylvestre TRAORE
Membre : Dr Bakary Moussa CISSE
Co-directeur : Dr Hamma Boubacar MAIGA
Directeur : Pr Sékou BAH

LISTE DES ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DE PHARMACIE
ANNEE UNIVERSITAIRE 2021-2022

ADMINISTRATION

Doyen : Boubacar TRAORE, Professeur

Vice-doyen : Sékou BAH, Maître de Conférences

Secrétaire principal : Seydou COULIBALY, Administrateur Civil

Agent comptable : Ismaël CISSE, Contrôleur des Finances

1. LES PROFESSEURES HONORAIRES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Flabou	BOUGOUDOOGO	Bactériologie-Virologie
2	Boubacar Sidiki	CISSE	Toxicologie
3	Bakary Mamadou	CISSE	Biochimie
4	Abdoulaye	DABO	Malacologie – Biologie animale
5	Daouda	DIALLO	Chimie Générale et Minérale
6	Mouctar	DIALLO	Parasitologie - Mycologie
7	Souleymane	DIALLO	Bactériologie – Virologie
8	Kaourou	DOUCOURE	Physiologie
9	Ousmane	DOUMBIA	Chimie thérapeutique
10	Boukassoum	HAÏDARA	Législation
11	Gaoussou	KANOUTE	Chimie analytique
12	Alou A.	KEÏTA	Galénique
13	Mamadou	KONE	Physiologie
14	Mamadou	KOUMARE	Pharmacognosie
15	Brehima	KOUMARE	Bactériologie/Virologie
16	Abdourahamane S.	MAÏGA	Parasitologie
17	Saïbou	MAÏGA	Législation
18	Elimane	MARIKO	Pharmacologie
19	Mahamadou	TRAORE	Génétique
20	Sékou Fantamady	TRAORE	Zoologie

2. PROFESSEURS DECEDES

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	CISSE	Biologie
2	Drissa	DIALLO	Pharmacognosie
3	Moussa	HARAMA	Chimie analytique

DER : SCIENCES BIOLOGIQUES ET MÉDICALES

1. PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mounirou	BABY	Hématologie
2	Mahamadou	DIAKITE	Immunologie-Génétique
3	Alassane	DICKO	Santé Publique
4	Abdoulaye	DJIMDE	Parasitologie-Mycologie
5	Amagana	DOLO	Parasitologie-Mycologie
6	Akory Ag	IKNANE	Santé Publique/Nutrition
7	Ousmane	KOITA	Biologie-Moléculaire
8	Boubacar	TRAORE	Parasitologie-Mycologie

2. MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Aldjouma	GUINDO	Hématologie
2	Kassoum	KAYENTAO	Santé publique/ Bio-statistique
3	Bourèma	KOURIBA	Immunologie Chef de DER
4	Almoustapha Issiaka	MAÏGA	Bactériologie-Virologie
5	Issaka	SAGARA	Bio-statistique
6	Mahamadou Soumana	SISSOKO	Bio-statistique
7	Ousmane	TOURE	Santé Publique/Santé environnement

3- MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mohamed	AG BARAIKA	Bactériologie-virologie
2	Charles	ARAMA	Immunologie
3	Boubacar Tiétiè	BISSAN	Biologie clinique
4	Djibril Mamadou	COULIBALY	Biochimie clinique
5	Seydou Sassou	COULIBALY	Biochimie Clinique
6	Antoine	DARA	Biologie Moléculaire
7	Souleymane	DAMA	Parasitologie -Mycologie
8	Djénéba Koumba	DABITAO	Biologie moléculaire
9	Laurent	DEMBELE	Biotechnologie Microbienne
10	Klétigui Casimir	DEMBELE	Biochimie Clinique
11	Seydina S. A	DIAKITE	Immunologie
12	Yaya	GOÏTA	Biochimie Clinique
13	Ibrahima	GUINDO	Bactériologie virologie
14	Aminatou	KONE	Biologie moléculaire
15	Birama Apho	LY	Santé publique
16	Amadou Birama	NIANGALY	Parasitologie -Mycologie
17	Dinkorma	OUOLOGUEM	Biologie Cellulaire
18	Fanta	SANGHO	Santé Publique/Santé communautaire
19	Oumar	SANGHO	Epidémiologie

4-ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	SPECIALITES
1	Djénéba	COULIBALY	Nutrition/Diététique
2	Issa	DIARRA	Immunologie
3	Fatou	DIAWARA	Epidémiologie
4	Merepen dit Agnès	GUINDO	Immunologie
5	Falaye	KEÏTA	Santé Publique/Santé Environnement
6	N'Deye Lallah Nina	KOITE	Nutrition
7	Djakaridia	TRAORE	Hématologie

DER : SCIENCES PHARMACEUTIQUES**1- PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE**

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Rokia	SANOGO	Pharmacognosie Chef de DER

2-MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
-	Néant	-	-

3-LES MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	SPECIALITES
1	Loséni	BENGALY	Pharmacie Hospitalière
2	Bakary Moussa	CISSE	Galénique
3	Yaya	COULIBALY	Législation
4	Issa	COULIBALY	Gestion
5	Balla Fatogoma	COULIBALY	Pharmacie hospitalière
6	Mahamane	H Aidara	Pharmacognosie
7	Hamma Boubacar	MAÏGA	Galénique
8	Adiaratou	TOGOLA	Pharmacognosie

4-LES ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	SPECIALITES
1	Seydou Lahaye	COULIBALY	Gestion Pharmaceutique
2	Daouda Lassine	DEMBELE	Pharmacognosie
3	Adama	DENOU	Pharmacognosie
4	Sékou	DOUMBIA	Pharmacognosie
5	Assitan	KALOGA	Législation
6	Ahmed	MAÏGA	Législation
7	Aïchata Ben Adam	MARIKO	Galénique
8	Aboubacar	SANGHO	Législation
9	Bourama	TRAORE	Législation

10	Sylvestre	TRAORE	Gestion Pharmaceutique
11	Aminata Tiéba	TRAORE	Pharmacie Hospitalière
12	Mohamed dit Sarmoye	TRAORE	Pharmacie Hospitalière

DER : SCIENCES DU MÉDICAMENT

1-LES PROFESSEURS/DIRECTEURS DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOMS	SPECIALITES
1	Benoît Yaranga	KOUMARE	Chimie analytique Chef de DER
2	Ababacar I.	MAÏGA	Toxicologie

2-LES MAITRES DE CONFÉRENCES/MAITRES DE RECHERCHE

N°	PRENOM	NOM	SPECIALITE
1	Sékou	BAH	Pharmacologie

3-LES MAITRES ASSISTANTS/CHARGES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Dominique Patomo	ARAMA	Pharmacie chimique
2	Mody	CISSE	Chimie thérapeutique
3	Ousmane	DEMBELE	Chimie thérapeutique
4	Tidiane	DIALLO	Toxicologie
5	Madani	MARIKO	Chimie Analytique
6	Hamadoun Abba	TOURE	Bromatologie

4-LES ASSISTANTS/ATTACHES DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mahamadou	BALLO	Pharmacologie
2	Dalaye Bernadette	COULIBALY	Chimie analytique
3	Blaise	DACKOOU	Chimie Analytique
4	Fatoumata	DAOU	Pharmacologie
5	Abdourahamane	DIARA	Toxicologie

6	Aiguerou dit Abdoulaye	GUINDO	Pharmacologie
7	Mohamed El Béchir	NACO	Chimie analytique
8	Mahamadou	TANDIA	Chimie Analytique
9	Dougoutigui	TANGARA	Chimie analytique
10	Karim	TRAORE	Pharmacologie

DER : SCIENCES FONDAMENTALES

1. PROFESSEURS/DIRECTEUR DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
-	-	-	-

2. MAITRES DE CONFERENCES/MAITRE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Lassana	DOUMBIA	Chimie appliquée
2	Boubacar	YALCOUYE	Chimie organique

3. MAITRES ASSISTANTS/CHARGE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Mamadou Lamine	DIARRA	Botanique-Biologie végétale
2	Abdoulaye	KANTE	Anatomie
3	Boureima	KELLY	Physiologie médicale

4-ASSISTANTS/ATTACHE DE RECHERCHE

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Seydou Simbo	DIAKITE	Chimie organique
2	Modibo	DIALLO	Génétique
3	Moussa	KONE	Chimie Organique
4	Massiriba	KONE	Biologie Entomologie

5-CHARGES DE COURS (VACATAIRES)

N°	PRENOMS	NOM	SPECIALITE
1	Cheick Oumar	BAGAYOKO	Informatique
2	Babou	BAH	Anatomie
3	Souleymane	COULIBALY	Psychologie
4	Yacouba M	COULIBALY	Droit commercial
5	Moussa I	DIARRA	Biophysique
6	Satigui	SIDIBE	Pharmacie vétérinaire
7	Sidi Boula	SISSOKO	Histologie- embryologie
8	Fana	TANGARA	Mathématiques
9	Djénébou	TRAORE	Sémiologie et Pathologie médicale
10	Mahamadou	TRAORE	Génétique
11	Boubacar	ZIBEÏROU	Physique

Bamako, le 09 juin

2022

Le Chargé des examens

Principal

Dr Issa COULIBALY

Maître-assistant

P/Le Doyen PO

Le secrétaire

Seydou COULIBALY

Administrateur



**DEDICACES ET
REMERCIEMENTS**

DEDICACES

A Dieu

L'Eternel, le tout puissant, le très miséricordieux de m'avoir donné la santé et le courage d'en venir au bout de ce travail, lui qui ne cesse de m'octroyer sa grâce et de m'ouvrir les portes de la facilité là où il y a l'obstacle.

Paix et salut sur le Prophète Mohamed, (SAW).

A mon très cher père Boucadary Tenentao

L'éducation morale que vous nous avez enseignée m'a permis de bien mener ce travail dans le plus grand respect et dans la dignité. Je vous remercie du fond de mon cœur pour tout le soutien, encouragement et l'amour que vous me portez depuis mon enfance et j'espère que votre bénédiction m'accompagne toujours. Que ce modeste travail soit l'exaucement de tes vœux tant formulés, le fruit de tes innombrables sacrifices. Puisse Dieu, le très haut, vous accorde une longue vie dans la santé, bonheur et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A ma très chère mère Oumou Fofana

Ce travail est le fruit de tes souffrances, tes inquiétudes et ton courage. Vous m'avez toujours appris à être courageux, travailler dur et à garder l'espoir pour la réussite. Tu représentes pour moi le symbole de la bonté par excellence, la source de tendresse et l'exemple du dévouement qui n'a pas cessé de m'encourager et de prier pour moi. Puisse Dieu, le très haut, vous accorde une longue vie dans la santé, bonheur et faire en sorte que jamais je ne vous déçoive.

A mes Oncles, tantes et tontons

En témoignage de mon affection fraternelle, de ma profonde tendresse et reconnaissance, je vous souhaite une vie pleine de bonheur et de succès et que Dieu, le tout puissant, vous protège et vous en garde.

A mes très chers frères (Almamy et MOHAMED), sœurs, cousins, cousines, belles-sœurs

Les mots adéquats me manquent pour exprimer l'amour et l'admiration que j'ai pour vous, vous avez été toujours là, à me soutenir, m'encourager ; à m'aider dans les moments de besoin, je remercie le Bon Dieu de vous avoir comme frères et sœurs, trouvez ici le fruit de vos actes. Que l'esprit de cohésion de nos parents nous anime toujours.

REMERCIEMENTS

Nos remerciements les plus sincères vont à l'endroit de tous ceux qui de près ou de loin nous ont aidés à la réalisation de ce travail.

A la famille Tenentao : pour leurs soutiens moraux et matériels, leur disponibilité, leurs prières, tout au long de mon cursus scolaire et universitaire, merci infiniment, qu'Allah bénisse la famille

A Docteur keita Yacouba : Pharmacien titulaire de la pharmacie Adevi

Je ne pourrais trouver les mots nécessaires pour te rendre hommage et te remercier pour vos encouragements, soutiens pour le bon déroulement de ce travail, ainsi qu'à tous les personnels de la pharmacie Adevi

A Docteur Tounkara Aminata : Pharmacienne titulaire de la pharmacie Hawa Soucko

Je ne pourrais trouver les mots nécessaires pour te rendre hommage et te remercier pour vos encouragements, soutien pour le bon déroulement de ce travail, ainsi qu'à tous les personnels de la pharmacie Hawa Soucko

A Docteur Cissé Moussa : Pharmacien spécialiste de la transfusion sanguine

Je ne pourrais trouver les mots nécessaires pour te rendre hommage et te remercier pour vos encouragements, soutien pour le bon déroulement de ce travail

A Docteur Maiga Haoua : Pharmacienne de l'hôpital Golden

Je ne pourrais trouver les mots nécessaires pour te rendre hommage et te remercier pour vos encouragements, soutien pour le bon déroulement de ce travail

A tout(e)s mes ami(e)s : je vous remercie pour votre accompagnement surtout pendant les moments difficiles. Votre grand cœur est un don du ciel. Que le bon Dieu vous réserve le meilleur.

A tout le personnel enseignant de la Faculté de Pharmacie (FAPH) de l'Université des Sciences des Techniques et des Technologies de Bamako (USTTB) : Les connaissances et les expériences que vous nous avez communiquées durant notre cursus resteront une marque indélébile dans notre vie. Profonde gratitude.

A la 13ème promotion du numerus clausus : ce fut un plaisir pour moi d'avoir eu à partager ces années à vos côtés. J'ai beaucoup appris à vos côtés. Que le bon Dieu nous accorde le meilleur.

A DOCTEUR MAIGA HAMMA BOUBACAR : Je vous remercie pour votre soutien et encadrement tout au long de ce travail ainsi qu'à votre famille. Merci pour ces moments.

A Docteur TELLY Mama Dialla SIDIBE : Merci infiniment pour vos précieux conseils, votre disponibilité ainsi que votre accompagnement tout au long de ce travail

Au personnel du service de la pharmacie du CHU-CNOS du MALI et A tous les participants de notre étude pour la collaboration. A tous ceux qui méritent d'être cités et qui ne l'ont pas

été : Je ne vous remercierais jamais assez pour cette présence à mes côtés durant les moments difficiles. Votre grand cœur est un don du ciel. Que le bon Dieu vous réserve le meilleur.



**HOMMAGES AUX
MEMBRES DU JURY**

A notre Maitre et Président du jury

Professeur Sékou Fantamady TRAORE

- PhD en entomologies médicale ;
- Professeur Honoraire de génétique et de biologie cellulaire ;
- Ancien Co- directeur du MRTC et Ancien Directeur du département d'entomologie et des maladies à transmission vectorielle.

Honorable maitre,

Vous nous faites un grand honneur en acceptant de présider ce jury malgré vos multiples occupations. Vos admirables qualités scientifiques, sociales et morales et votre simplicité font de vous un Maître respecté de tous. Votre rigueur scientifique, votre amour pour le travail bien fait font de vous un maître exemplaire et témoigne aussi de l'importance que vous attachez à la formation. Vos nombreuses tâches ne vous ont pas empêché d'apporter votre contribution à ce modeste travail. Cher Maître, permettez-nous de vous exprimer notre humble et profonde gratitude.

A notre Maître et juge

Dr Sylvestre TRAORE

- Pharmacien praticien en CHU Professeur Bocar Sidy SALL de Kati ;
- Assistant en gestion pharmaceutique à la FAPH ;
- Spécialiste en gestion des approvisionnements pharmaceutiques et logistique en santé.

Cher maître, malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de juger ce travail avec rigueur et objectivité. Votre simplicité, votre grande disponibilité, votre sens de la responsabilité nous ont beaucoup marqué durant tout le long de ce travail. Nous garderons de vous le souvenir d'un maître soucieux du travail accompli et doué de qualités scientifiques et humaines.

En témoignage de notre reconnaissance, nous vous prions cher maître de trouver en cet instant solennel l'expression de nos sentiments les plus sincères.

A notre Maître et juge

Docteur Bakary Moussa CISSE

- Maître-assistant en Pharmacie galénique à la Faculté de Pharmacie
- Enseignant Chercheur au Laboratoire National de la Santé
- Chef de service adjoint du laboratoire de contrôle de qualité du médicament
- Chargé de formation et encadrement des étudiants
- Membre de la Société Ouest Africaine de Pharmacie galénique et de l'Industrie
- Secrétaire à l'organisation du Collectifs Pharmaciens enseignants chercheur du Mali

Cher maître,

Nous ne saurions jamais trouver assez de mots pour témoigner notre reconnaissance, non seulement pour l'intérêt que vous avez porté à ce travail, mais aussi, la simplicité avec laquelle vous nous avez accueillis, votre courtoisie et votre attention à notre endroit,

Recevez ici cher maitre, l'expression de notre attachement et surtout de notre profonde reconnaissance

A notre Maître et Co-directeur de thèse

Docteur Hamma Boubacar MAIGA

- Maître-assistant à la Faculté de Pharmacie de Bamako
- Responsable de la commission de suivi des stages cliniques de la Faculté de Pharmacie
- Pharmacien au CHU "Hôpital du Mali"
- Membre de la commission scientifique du CHU "Hôpital du Mali"
- Secrétaire Général du Comité SNESUP FMOS/FAPH

Nous ne saurions jamais vous témoigner avec exactitude ce que nous ressentons, car il n'y a pas de mots pour le faire.

Vous avez su nous guider tout au long de cette étude. Vos propos ont toujours été encourageants et stimulant. Malgré vos multiples occupations, vous avez toujours fait preuve de disponibilité et d'attention particulière à notre égard.

Trouvez ici, chers maître l'expression de notre profond respect et nos remerciements les plus sincères.

A Notre Maitre Directeur de thèse

Pr Sékou BAH

- PhD en Pharmacologie ;
- Maitre de conférences en pharmacologie à la FMOS et FAPH ;
- PHD en Pharmacologie ;
- Membre du comité technique de pharmacovigilance ;
- Titulaire d'un master en santé communautaire internationale ;
- Chef de service de la Pharmacie hospitalière au CHU du point G ;
- Vice Doyen de la Faculté de Pharmacie.

Vous nous avez fait un honneur en acceptant de diriger ce travail.

Votre souci du travail bien fait, votre disponibilité, votre lutte pour la cause des études pharmaceutiques et de la profession pharmaceutique au Mali force notre admiration.

Par ailleurs, nous nous réjouissons d'avoir bénéficié de vos cours de Pharmacologie que vous avez toujours dispensés avec clarté et bienveillance.

Veillez accepter cher maître, nos sentiments d'estimes, de respect et de reconnaissance.



SIGLES ET ABREVIATIONS

SIGLES ET ABREVIATIONS

AAS : Acide Acétyl Salicylique

ACTH : Adréno-CorticoTrophine Hormone

ADN : Acide DésoxyriboNucléique

AGMI : Acide Gras Mono-Insaturé

AGPI : **AcideGrasPolyInsaturé**

AGS : Acide Gras Saturé

AI: Anti- inflammatoire

AINS : Anti-Inflammatoire Non Stéroïdien

AMM : Autorisation de Mise sur le Marché

AMP : Adénosine MonoPhosphate

AP-1 : Activator Protéin -1

ARN : Acide RiboNucléique

AVK : Anti-VitamineK

BPCO : Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive

C : Carbone

CBG : Cortisol Binding Globulin

Cf : Confer

Max : Concentration maximale plasmatique

COX : Cyclo Oxygénase

Cp : Comprimé

CRF : Corticolibérine

CRH : Corticotropin Releasing Hormone

DCI : Dénomination Commune Internationale

DHA ou DHEA : DéHydroEpiAndrostérone

DHEAS : Sulfure de DéHydroEpiAndrostérone

dL : DéciLitre

DOPA : DihydrOxyPhénylAlanine

GR I : Récepteur des glucocorticoïdes de type I

GR II : Récepteur des glucocorticoïdes de type II

GREs : Glucocorticoïdes Responsive Elements

h : Heure

H+ : hydrogène

H2 : Récepteur de l'histamine de type 2

HDL : High Density Lipoproteins
HLA : Antigène des Leucocytes Humains
HSP : Protéine de la famille des Immunophilines
IEC : Inhibiteurs de l'Enzymes de Conversion
Ig E : Immunoglobuline E
IMC : Indice de Masse Corporelle
INR : International Normalized Ratio
IPP : Inhibiteur de la Pompe à Proton
K+ : Potassium
kDa : KiloDalton
kg : Kilogramme
L : Litre
LDL : Low Density Lipoproteins
MC : Maladie de Crohn
MICI : Maladie Inflammatoire Chronique de l'Intestin
mg : Milligramme
ml : MilliLitre
mmol : MilliMole
Na+ : Sodium
nGRE : Glucocorticoïdes Responsive Elements Négative
nmol : NanoMole
OMS : Organisation Mondiale de la Santé
ORL : Oto-Rhino-Laryngologie
PAF : Facteur d'Activation Plaquettaire
PLA2 : Prostaglandine Synthase
PGI2 : Prostacycline
PG : Prostaglandine
PGE2 : Prostaglandine de type E2
PGF : Prostaglandine fœtal
PGF2 α : Prostaglandine fœtal de type 2 α
PGH2 : Prostaglandine de type H2
PR : Polyarthrite Rhumatoïde
SRAA : Système Rénine Angiotensine Aldostérone
Tmax : Temps pour atteindre la concentration maximale
TNF : Facteur de Nécrose Tumorale

TxA₂ : Thromboxane A₂

µg : Microgramme

UI : Unité Internationale

Vd: Volume de distribution

Table des Matières

DEDICACES ET REMERCIEMENTS	VIII
DEDICACES.....	IX
REMERCIEMENTS	X
HOMMAGES AUX MEMBRES DU JURY	XII
SIGLES ET ABREVIATIONS	XVIII
SIGLES ET ABREVIATIONS	XIX
INTRODUCTION :	1
OBJECTIFS	3
I- Généralités :.....	4
A. Rappel sur la physio pathologie de l'inflammation :.....	4
1. Réaction inflammatoire :.....	4
2. Médiateurs chimiques de l'inflammation :	5
3. Les facteurs étiologiques :.....	6
4. Rôle de l'infection dans l'inflammation [13].....	6
B. Les anti-inflammatoires :	7
1- Les Anti-inflammatoires non stéroïdiens	7
1-1 mécanisme d'action des AINS :	7
1-2 Classification sommaire des AINS :	10
1-2-1 Les salicylés:	10
1-2-1-1 L'acide Acétyl Salicylique:.....	10
1-2-1-2 Dérivés Salicylés :.....	10
1-2-2 Les Pyrazolés :	11
1-2-3 Indoliques :.....	11
1-2-4 Dérivés propioniques :	11
1-2-5 Les Fénamates :.....	11
1-2-6 Les Arylacetates :.....	11
1-2-7 Les Oxycams :[15].....	11
1-3 STRUCTURES CHIMIQUES [18]	14
Salicylés et apparentés	14
2 Dérivés pyrazolés.....	15
3 Indoliques	16
4 Fénamates	17
5 Oxicams	18
6 Dérivés propioniques.....	18
1-4 Pharmacocinétique des AINS :	21
1-4-1 Absorption :.....	21

1-4-2	Distribution :.....	21
1-4-3	Métabolisme :.....	21
1-4-4	Elimination :.....	22
1-5	Indication :.....	22
1-5-1	Rhumatologie :.....	22
1-5-2	Autres indications [15] :.....	22
1-6.	Pharmaco vigilance :.....	22
1-6-1	Généralités :.....	22
1-6-2	Les accidents des AINS :.....	23
1-6-2-1	Accidents liés à l'inhibition des prostaglandines (PG) ;.....	23
1-6-2-1-1	Accidents gastro-intestinaux :.....	23
1-6-2-1-2	Asthme et Bronchospasme :.....	23
1-6-2-1-3	Accidents rénaux :.....	24
1-6-2-2	Accidents indépendants des PG :.....	24
1-6-2-2-1	Réaction cutanées :.....	24
1-6-2-2-2	Réactions hématologiques :.....	25
1-6-2-2-3	Réactions Hépatiques :.....	25
1-6-2-2-4	Néphropathies immuno cellulaires :.....	25
1-6-2-2-5	Syndrome de Reye :.....	25
1-7	Effets toxiques :.....	25
1-8	Les Interactions médicamenteuses :.....	26
1-8-1	Les interactions pharmacocinétiques :.....	26
1-8-2	Les interactions pharmacodynamiques :.....	26
1-8-3	Action des Anti-inflammatoires sur d'autres médicaments :.....	26
1-8-4	Action d'autres médicaments sur les AINS :.....	27
2-	Les Anti-inflammatoires stéroïdiens :.....	28
2-1	Les stéroïdes de synthèse.....	28
2-1-1	Propriétés physico-chimique.....	28
2-1-2	Relation structure activité des glucocorticoïdes.....	29
2-1-3	Les différentes molécules synthétiques.....	29
2-2	Propriétés pharmacocinétiques.....	31
2-2-1	Absorption.....	31
2-2-2	Transport plasmatique.....	33
2-2-4	Biotransformation.....	33
2-2-5	Métabolisme et élimination.....	33
2-2-5	Les indications.....	34

2-2-5-1 Allergologie	34
2-2-5-2 Cancérologie	35
2-2-5-3 Dermatologie	35
2-2-5-4 Endocrinologie	38
2-2-5-5 Hématologie.....	38
2-2-5-6 Hépatogastro-entérologie	38
2-2-5-7 Maladies infectieuses	39
2-2-5-8 Maladies systémiques.....	39
2-4-5-9 Néphrologie	40
2-2-5-10 Neurologie	40
2-2-5-11 Ophtalmologie	40
2-2-5-12 Oto-Rhino-Laryngologie.....	41
2-2-5-13 Pédiatrie.....	43
2-2-5-14 Pneumologie	44
2-2-5-15 Rhumatologie.....	45
2-2-5-16 Transplantation d'organes.....	45
2-2-6 Les complications de la corticothérapie :.....	46
2-2-6-1 Complications "endocrinologiques" et métaboliques :.....	46
2-2-6-2 Complications digestives :	46
2-2-6-3 Complications cutanées :.....	46
2-2-6-4 Complications ostéo-musculaires :.....	46
2-2-6-5 Troubles psychiques :	46
2-2-6-6 Complications oculaires :	46
2-2-6-7 Effets hématologiques :.....	46
2-2-6-8 Complications infectieuses :	47
II-METHODOLOGIE.....	48
1-Cadre d'étude :.....	48
2 : Période de l'étude :	48
3 : Type d'étude :.....	48
4 : Critères d'inclusion et non inclusion :	49
4-1 : Critères d'inclusion :.....	49
4-2 : Critères de NON Inclusion :	49
6 : Technique de collecte des données :	49
7 : Définition des variables :	49
7-1-Les variables de l'étude :.....	49
7-2-Qualité de la prescription :	50
7-2-1-Le profil du patient :	50
ABOUBACAR TENENTAO	THESE DE PHARMACIE
	XXIV

7-2-2-Le profil du prescripteur :	50
7-2-3-Les informations sur les AI prescrits :	50
7-3-Conformité de l'ordonnance :	51
8- Saisie et analyse des données :	51
III-Résultats :	52
A- Caractéristiques sociodémographiques des patients :	52
C- Caractéristiques des anti-inflammatoires :	56
IV-Commentaire et Discussion :	68
V-Conclusion et recommandation	72
1-Conclusion.....	72
2-Les recommandations.....	72
VI- REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE.....	74
ANNEXES.....	78

Listes des Tableaux

Tableau 1: Modifications biologiques dues aux prostaglandines [15].....	8
Tableau 2: Classification des AINS [17]	12
Tableau 3: Relation structure-activité des corticostéroïdes [29]	29
Tableau 4: Liste des principales molécules administrées par voie générale [32].....	30
Tableau 5: Equivalence d'activité anti-inflammatoire des principaux corticoïdes [27]	31
Tableau 6: Demi-vie des principaux corticoïdes [28]	34
Tableau 7: Choix de la classe d'activité selon l'âge et le site d'application [28]	36
Tableau 8: Choix de la classe d'activité selon les pathologies rencontrées [38]	36
Tableau 9: Principaux dermocorticoïdes locaux classés selon leur activité [37]	36
Tableau 10: Les corticoïdes administrés par voie rectale [28]	39
Tableau 11: Les corticoïdes administrés par la voie oculaire [41] [42]	41
Tableau 12: Les corticoïdes administrés par voie auriculaire [43]	42
Tableau 13: Les corticoïdes administrés par voie nasale [43]	43
Tableau 14: Les corticoïdes inhalés et nébulisés [42] [44].	44
Tableau 15: Répartition des ordonnances selon l'indication du poids des patients sur la prescription	53

Liste des Figures

Figure 1 : Propriétés importantes des PG en relation avec les effets des anti- inflammatoires.....	9
Figure 2: Etapes d'administration d'un collyre [41].....	32
Figure 3: Répartition des ordonnances selon l'indication de l'âge du patient sur la prescription.....	52
Figure 4: Répartition des ordonnances selon l'indication du sexe du patient sur la prescription	52
Figure 5: Répartition des ordonnances selon l'indication du nom du prescripteur.	53
Figure 6: Répartition des ordonnances selon l'indication de la date de prescription	54
Figure 7: Répartition des ordonnances selon l'indication du service du prescripteur sur la prescription	54
Figure 8: Répartition des ordonnances selon la présence du tampon du prescripteur sur la prescription	55
Figure 9: Répartition des ordonnances selon la lisibilité de la prescription.....	55
Figure 10: Répartition des ordonnances selon l'indication de la posologie des anti-inflammatoires sur la prescription.....	56
Figure 11: Répartition des ordonnances selon l'indication du dosage des anti-inflammatoires sur la prescription.....	56
Figure 12: Répartition des ordonnances en fonction des raisons pour lesquelles les ordonnances ont été servies totalement ou pas.....	57
Figure 13: Répartition des ordonnances en fonction des raisons pour lesquelles les ordonnances n'ont pas été servies totalement	57
Figure 14: Répartition des ordonnances selon le groupe d'anti-inflammatoires prescrits	58
Figure 15 : Répartition des ordonnances selon la forme galénique des anti-inflammatoires prescrits.....	58
Figure 16: Répartition des ordonnances selon la molécule d'anti-inflammatoires prescrite	59

INTRODUCTION :

L'évaluation du rapport bénéfice/risque doit être la base de toute prescription médicamenteuse [1]
Elle doit permettre de répondre à cette priorité qui est : « Réduire la fréquence des évènements iatrogéniques évitables à l'hôpital et en ambulatoire » [2]

Les anti-inflammatoires sont considérés comme une des classes thérapeutiques les plus utilisées au monde en raison de leur action antipyrétique, antalgique, anti-inflammatoire et antiagrégant plaquettaire. Ils forment une classe de médicaments hétérogènes du point de vue chimique, comprenant plus d'une trentaine de produits appartenant à des familles différentes. On estime actuellement que plus de 30 millions d'individus utilisent chaque jour des anti-inflammatoires à travers le monde [3]

En France le nombre de prescriptions contenant les anti-inflammatoires a été estimé à plus de 30 millions par an [4]

Une étude réalisée sur la prescription des anti-inflammatoires dans le service de traumatologie de l'hôpital Nianankoro Fomba de Ségou a trouvé comme taux moyen de prescription 40% [5].

Une autre étude sur la qualité de la prescription et de la dispensation des anti-inflammatoires à la pharmacie hospitalière du CHU du Point G a trouvé un taux de 35% de prescriptions des anti-inflammatoire [6].

Afin d'éviter la survenue d'effets indésirables et surtout de complications graves, la prescription des anti-inflammatoires doit obéir à certaines règles [7]

Dans le monde, 260.000 hospitalisations et 26.000 décès par an seraient consécutifs à l'utilisation des AINS, majoritairement du fait de la survenue d'hémorragies digestives [3]

Les anti-inflammatoires sont également responsables de l'apparition d'ulcères et de perforations gastro-duodénales [8-9].

Les risques digestifs sont essentiellement liés à l'âge [10].

Ceux-ci les placent au premier rang de la pathologie iatrogénique médicamenteuse.

Effectivement, cette classe thérapeutique n'a pas de restriction d'âge puisque les patients recevant ce traitement peuvent être aussi bien des nouveaux nés que des personnes âgées.

Les complications liées pourraient pourtant être évitées pour peu qu'on respecte les contre-indications, les interactions médicamenteuses potentielles et quelques recommandations concernant les modalités de prescription.

La fréquence élevée de prescription des anti-inflammatoires et les divers effets secondaires rencontrés sont les causes qui nous ont poussé à réaliser cette étude.

La prescription des anti-inflammatoires est-elle de qualité au centre national d'odontostomatologie (CHU-CNOS) ?

Quelle est la classe d'anti-inflammatoires la plus prescrite au centre national d'odontostomatologie ?

La dispensation dans la pharmacie hospitalière est-elle effectuée par des agents de santé qualifiés au CHU-CNOS ?

OBJECTIFS

1-Objectif général :

Analyser la prescription des anti-inflammatoires au Centre Hospitalier Universitaire-Centre National d'Odontostomatologie

2-Objectifs spécifiques :

- Déterminer le profil sociodémographique des patients
- Identifier les molécules et les formes galéniques d'anti-inflammatoires les plus prescrites
- Déterminer le profil des prescripteurs
- Déterminer la qualité de l'ensemble des prescriptions

I- Généralités :

A. Rappel sur la physio pathologie de l'inflammation :

L'inflammation est avant tout un mécanisme de défense, visant à neutraliser l'agent agresseur et à éliminer les tissus lésés. Ce mécanisme de défense dépassant son but, devient néfaste pour l'organisme, entraînant des effets inflammatoires induisant les fonctions articulaires.

Depuis l'antiquité, la Médecine a cherché les moyens de traiter l'inflammation, quel qu'en soit la cause car ce processus parfois utile pour l'organisme, est diagnostiqué grâce aux signes cardinaux énoncés par Aulus Cornelius Celsius : douleur, chaleur, rougeur et tuméfaction.

1. Réaction inflammatoire :

L'inflammation est une réaction de l'organisme due à une irritation d'origine diverse : infection, traumatisme mécanique, traumatisme chimique, troubles métaboliques, brûlures, irradiation. C'est une réaction du tissu conjonctif et des vaisseaux dans laquelle on distingue plusieurs phases successives, congestives excitatives, prolifératives et nécrotiques.

On distingue les inflammations primaires et secondaires :

- Les inflammations primaires ont une cause immédiate localisée.
- Les inflammations secondaires ont des réactions systématiques sous l'influence d'un agent pathogène. La réaction inflammatoire classique se développe en quatre phases plus ou moins distinctes et d'importance variable [11].

a. La première phase : est une vasodilatation artérielle qui entraîne un érythème, un dégagement de chaleur locale, une hyperesthésie, la peau de la zone enflammée est rouge, la douleur apparaît à la pression (rubor=rougeur, color=chaleur, dolor=douleur).

En même temps l'observation démontre un stade du sang dans les vaisseaux capillaires, une augmentation de la perméabilité capillaire, un afflux de leucocytes par diapédèse.

b. La seconde phase : est caractérisée par la formation d'œdème, le liquide plasmatique passe dans le compartiment interstitiel du derme. Les cavités séreuses (plèvre, péritoine synovie) se remplissent de liquide.

c. La troisième phase : consiste en la formation d'un tissu de granulation.

Les leucocytes affluents des macrophages et fibroblastes apparaissent. Le tissu de granulation est un tissu conjonctif jeune riche en fibroblaste et en capillaire, pauvre en fibres conjonctives. Ce tissu nouvellement formé peut s'individualiser en granulome.

d. La quatrième phase : est une phase de sclérose du tissu nouvellement formé qui, envahi par les fibres conjonctives perd son élasticité et sclérose.

L'inflammation secondaire est due à une réaction immunitaire. Elle est obtenue expérimentalement à l'aide des produits bactériens comme la cire D de la boule tuberculeuse. Elle présente une similitude avec les maladies rhumatismales.

Les maladies inflammatoires affectent la peau, les valvules du cœur, les tendons, les articulations. Elles entraînent une dégénérescence des organes, un gêne fonctionnel qui peut compromettre les activités sociales.

On distingue :

- Les collagénoses : lupus érythémateux, périarthrite noueuse
- Les inflammations locales : eczéma, psoriasis, iritis, péricardites, rectocolites hémorragiques

Les maladies rhumatismales : polyarthrite rhumatoïde, spondylarthrite ankylosante, rhumatisme articulaire aigu [12].

2. Médiateurs chimiques de l'inflammation :

Une importante activité métabolique accompagne l'inflammation. Des protéoglycanes et du collagène sont synthétisés, des enzymes protéolytiques sont activées et entraînent la libération d'amines biogènes (histamine et sérotonine) puis favorisent la vasodilatation, la transsudation plasmatique et l'œdème.

Ces enzymes provoquent la fragmentation des chaînes peptidiques et la formation de polypeptides comme la bradykinine qui détermine contraction des fibres lisses ou comme la leucotoxine qui provoque la diapédèse des leucocytes. La bradykinine est inactivée par l'enzyme de conversion la quelle agit principalement sur l'angiotensine¹ pour la transformer en angiotensine 2.

Les prostaglandines E sont synthétisées et contribuent à la sensibilisation de la douleur et de la vasodilatation et la contraction des fibres lisses. La substance fondamentale faite de myco polysaccharides se dépolymérise.

Les « Slow Reacting Substances » apparaissent et contribuent à la réaction inflammatoire.

3. Les facteurs étiologiques :

Les causes sont multiples. Elles déterminent les lésions cellulaires ou tissulaires qui vont déclencher l'inflammation :

- Causes physiques : ce sont les traumatismes, la chaleur, les rayonnements, le courant électrique ;
- Causes trophiques par défaut de vascularisation ;
- Causes chimiques : ce sont les acides, les bases, les corps étrangers exogènes ou endogènes
- Causes biologiques : ce sont les bactéries, les virus, les parasites et les champignons, le venin, les toxines, le pollen ;
- Conflit immunitaire.

L'inflammation est souvent la conséquence d'une nécrose tissulaire qui, à son tour est secondaire à de nombreuses causes. Par exemple : une occlusion artérielle.

4. Rôle de l'infection dans l'inflammation [13]

Même si certains praticiens s'accordent à le croire, l'infection n'est pas synonyme d'inflammation, mais plutôt elle en est une cause.

En effet les microbes après avoir franchi les barrières cellulaires, trouvent des conditions favorables (température, humidité, substance nutritive) et s'y multiplient.

On assiste donc à une réaction inflammatoire qui se caractérise par :

- Une douleur liée à la libération des toxines par les microbes qui irritent les nerfs et en même temps, provoquent une dilatation des vaisseaux expliquant la rougeur et la chaleur ;

De la lymphe et de nombreux globules qui s'échappent des capillaires sanguins et lymphatiques dilatés, d'où l'écoulement de sérosité et gonflement local expliquant la tumeur.

Il est important de savoir que les causes infectieuses ne constituent qu'une petite partie des causes d'une inflammation.

B. Les anti-inflammatoires :

Les Anti-inflammatoires peuvent être catégorisés en deux grandes classes : les anti-inflammatoires non stéroïdiens et les anti-inflammatoires stéroïdiens

1- Les Anti-inflammatoires non stéroïdiens

1-1 mécanisme d'action des AINS :

Bien que les AINS soient connus depuis longtemps, aucune relation convaincante n'a pu être établie, quand à leur action anti-inflammatoire, antipyrétique et analgésique jusqu'à ce que Vane et al; Smith et Willis fassent la démonstration en 1971, que de faible concentration d'acide acétyl-salicylique et d'indométacine inhibaient la production enzymatique des prostaglandines [14].

Ainsi, le mécanisme d'action le plus communément admis, est celui découvert par Vane et al, c'est-à-dire, l'inhibition des cyclooxygénases, d'où résulte un blocage de la synthèse des prostaglandines et du thromboxane A₂ à partir de l'acide arachidonique [14]. Sous l'effet de divers stimuli, la phospholipase A₂ (PLA₂) contenue dans les membranes cellulaires est activée permettant la libération de l'acide arachidonique, substance, métabolisée par plusieurs voies [14].

- La voie de la lipo oxygénase : elle aboutit aux lipoxynes (inhibitrices des lymphocytes teyto-toxines) et aux leucotriènes (chimiotactiques, bronchoconstrictrices, vasomotrices et accroissent la perméabilité capillaire) ;
- La voie de la cyclo oxygénase : elle mène aux prostaglandines à la prostacycline (PGI₂) et à la thromboxane A₂[14].

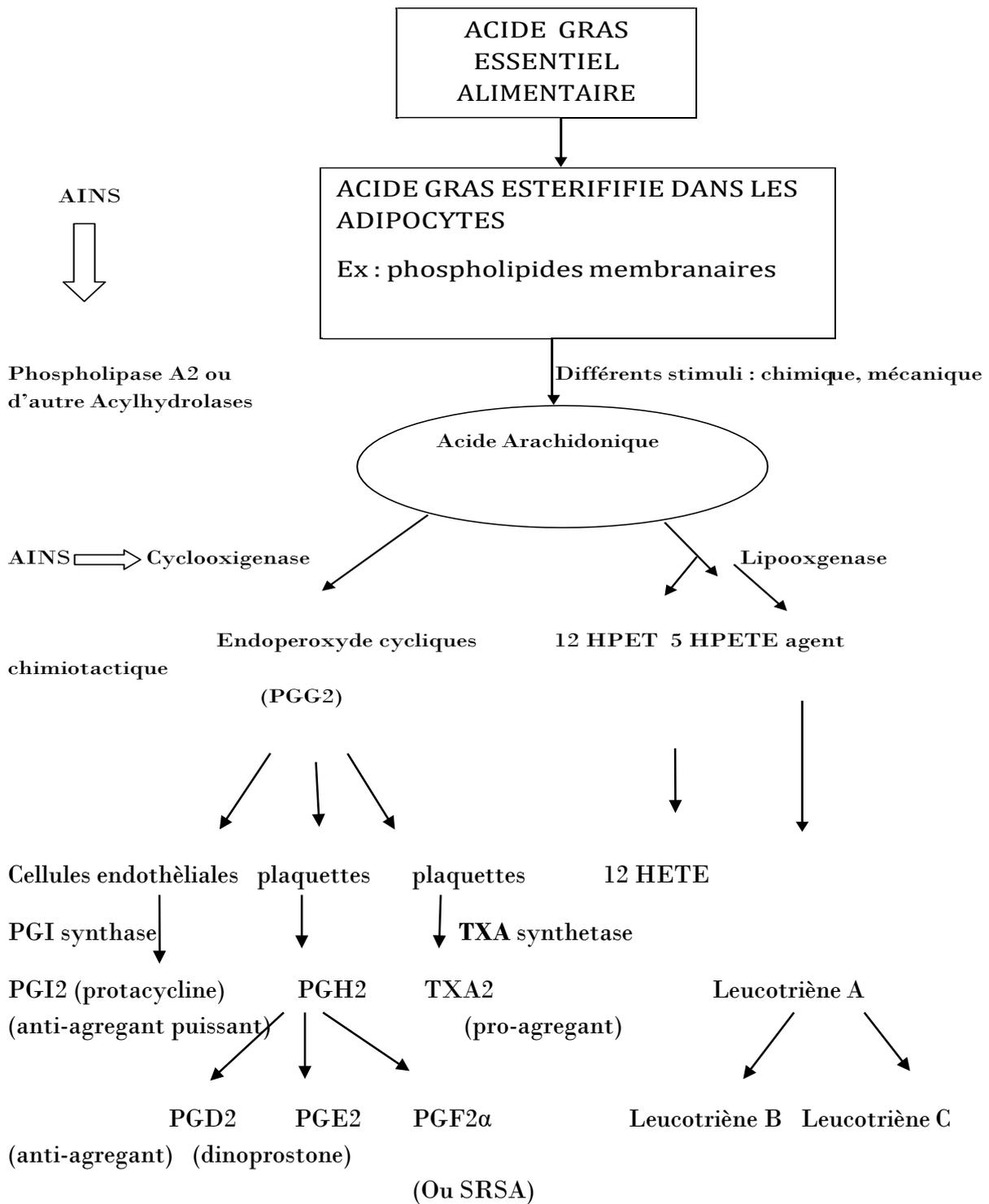
Les prostaglandines ont une action locale sur les lieux même de leur création, et leur distribution ubiquitaire dans l'organisme rendent compte de nombreuses propriétés des AINS.

En inhibant la Cox, tous les AINS exercent une action anti-inflammatoire, antalgique et antipyrétique [15].

Tableau 1: Modifications biologiques dues aux prostaglandines [15]

Appareil	Effet
Appareil génital	Contraction du muscle utérin et augmentation de la réponse des PG dans l'induction du travail.
Appareil digestif	contraction des muscles lisses, inhibition des sécrétions gastriques et rôle anti-ulcérogène
Appareil cardiovasculaire	Vasodilatation à l'exception de la PGF qui a une action vasoconstrictrice chez l'homme
Appareil rénal	régulation du flux sanguine
Métabolisme lipidique	effet lipolytique
Plaquettes	Stimulation et parfois inhibition de l'agrégation plaquettaire
Inflammation	Effets phlogogènes : les taux de plusieurs PG sont augmentés dans les tissus inflammatoires parfois effet anti-inflammatoire
Fièvre	Effet pyrogène
Douleur	Effet algogène intrinsèque et potentialisation

Figure 1 : Propriétés importantes des PG en relation avec les effets des anti- inflammatoires



1-2 Classification sommaire des AINS :

Depuis l'antiquité l'écorce de « Salix alba » était utilisée dans le but de traiter l'inflammation, elle contient un glucoside, la salicine qui par hydrolyse libère l'acide salicylique [12].

De nos jours, la chimie organique a permis de synthétiser des médicaments anti- inflammatoires dont la propriété est à la fois antipyrétique, antalgique, anti- inflammatoire et antiagrégant plaquettaire, ce qui explique leur succès.

Le nombre important de dérivés anti-inflammatoire disponible et l'apparition constante de nouveaux produits et de nouvelles formes galéniques rendent difficile le choix d'une classification.

Cependant ces médicaments dans la grande majorité sont homogènes du point de vue de leurs effets indésirables, ce qui permet de les regrouper sous la même définition [14]. Ces médicaments ont en commun:

- Des effets antipyrétiques ;
- Des effets anti-inflammatoires ;
- Des effets analgésiques ;
- Des effets antiagrégants plaquettaires.

Certains de par leurs effets indésirables ont surtout un mécanisme d'action principal: l'inhibition de la synthèse des prostaglandines [14].

1-2-1 Les salicylés:

1-2-1-1 L'acide Acétyl Salicylique:

L'acide acétyl-Salicylique est un antalgique anti-inflammatoire. Son action ne s'exerce que sur les douleurs peu intenses. L'action anti-inflammatoire ne s'observe qu'à des doses fortes supérieures aux doses analgésiques usuelles. L'Acide acétyl-salicylique possède ainsi une action antiagrégant plaquettaire [12]

1-2-1-2 Dérivés Salicylés :

Les Dérivés Salicylés représentés par le salicylate de sodium sont introduits en thérapeutique en 1977 par Germain de SEE. Ce produit a été utilisé avec succès dans la polyarthrite rhumatoïde. A cause de son agressivité pour le tube digestif et du gout amer, on lui préféra l'AAS. Quelques années plus tard, fut mis au point les formes les plus solubles de l'AAS notamment l'acétyl -salicylate de lysine [16].

1-2-2 Les Pyrazolés :

Les pyrazolés sont représentés par la phénylbutazone. Elle se représente sous forme de comprimé, de suppositoire et d'ampoule injectable [15].

1-2-3 Indoliques :

Représentés par l'indométacine, c'est un anti-inflammatoire puissant. Elle se présente sous forme de gélules, de suppositoires ou comprimés, on l'associe surtout aux corticoïdes [15]. L'indométacine possède des activités analgésiques antipyrétiques et anti-inflammatoires. A cause de sa toxicité possible, elle n'est pas recommandée comme simple analgésique, mais elle est indiquée principalement pour la polyarthrite rhumatoïde et l'Indométacine est souvent utile dans le traitement des douleurs dues aux métastases osseuses des cancers.

1-2-4 Dérivés propioniques :

Tel que l'Ibuprofène, le Fénoprofène, le ketoprofène, le Naproxène et autres, leurs propriétés anti-inflammatoires sont supérieures à celles de la phénylbutazone et de l'indométacine. Les effets antalgiques sont par contre supérieurs de même que leur tolérance. Le Naproxène sodique, l'Ibuprofène et d'autres produits de cette classe se sont révélés efficaces dans la dysménorrhée. Les douleurs mineures à modérées dues à des traumatismes sportifs à des affections cutanées, osseuses et dentaires, les douleurs postopératoires, la polyarthrite rhumatoïde et l'Arthrose répondent aux AINS. Les dérivés de l'acide propionique peuvent également aider à soulager les douleurs chez les cancéreux en particulier les douleurs dues à des métastases osseuses.

1-2-5 Les Fénamates :

Représentés par l'acide niflumique et l'acide méfénamique[15] .

1-2-6 Les Arylacetates :

Représentés par le diclofenac et les Fentiazac. Ils se présentent sous forme de comprimés, de gel, de suppositoires ou d'injectables [15].

1-2-7 Les Oxycams :[15]

Ce sont des anti-inflammatoires de mécanisme mal connu. Le sel le plus utilisé est l'aurothiopropanol sulfonate de sodium qui renferme 30% d'or métallique

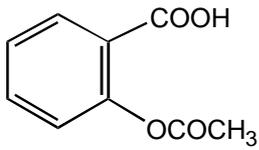
Tableau 2: Classification des AINS [17]

	Produit	Dosage presentation	Demi-Vie	pic	Posologie	
	Dénomination Commerciale				Attaque	Entretient
Dérivés pyrazolés	Phénylbutazone	Comprimés 100mg Suppositoire 250mg	24 à 80 heures selon l'âge et la dose		600mg	La plus basse possible
	Phénylbutazone (sel de pipérazine)	Gélules de 300mg Suppositoires de 425mg			600mg	
	Pipébutazone	Gélules de 150mg Suppositoire de 300mg			750mg	
	Bumadizone (sel de calcium)	Comprimé de 110mg			660mg	
	Kébutazone	Comprimé de 250mg Suppositoire de 250mg			500mg	
	Phénylbutazone (Ester métilique) Mégazone	gélule de 320mg			960mg	
	Phénylbutazone Phénylbutazone Geigy	Comprimé de 200mg Suppositoire de 250mg			600mg	
	Phénylbutazone Phénylbutazone midy	Comprimé de 200mg Suppositoire de 250mg			600mg	
Dérivés Indoliques	Sulindac Arthrocline 200mg	Comprimé de 100mg Suppositoire de 200mg	16h à 18h	12h	400mg	200-400mg
	Oxametacine Dinuclid	Comprimé de 100mg	2 à 3h	2h	400mg	300-400mg
	Indométacine	Gélules de 25mg Suppositoires 50mg Suppositoires 100mg Ampoules Injection IM 50mg	2h 2h 3 à 6h LP	0,5 à 2h 0,4h 0,5h à 2h	150mg 100mg 150mg	50-100mg 75mg 100mg 100mg 75mg

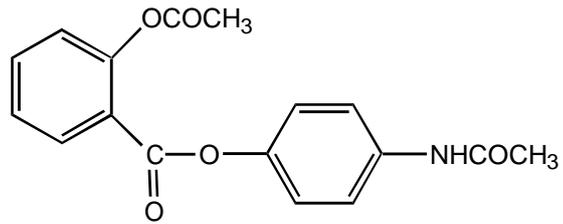
Dérivés propioniques	Naproxène(sel sodique)	Comprimés 275mg Comprimés 550mg	14h	0	1100mg	550mg
	Ibuprofène	Comprimés 100mg Comprimés 500mg	2 à 3h	1h	2400mg	1200 à 2400mg
	Fluribrofène	Comprimés 50mg Comprimés 100mg Suppositoires 100mg	2 à 4h	4h	300mg	150-200mg 200mg 100mg
	Fenbufène	Gélules 300mg	10h	1h30	900mg	600-900mg
	Ibuprofène	Comprimé 400mg	2h30	1h	2400mg	1200 à 2400mg
	Aliminoprofène	Comprimés 150mg	3h	1h	900mg	600mg
	Naproxène	Comprimés 500mg Suppositoires 250mg Comprimés 250mg	14h	4h	1000mg	500mg 500mg 500mg
	Kétoprofène	Gélules 500mg	2h	1h15	300mg	150- 200mg
	Birprofénid	Suppositoires 100mg Ampoules 50mg	1 à 3h		200mg 300mg	150- 200mg
	PirProfène Rangasil 200mg	Géullules 200mg Géllules 400mg	6h	1h30	1200mg	600 à 800mg
	Acide Tiaprofénique	Comprimés 100mg Suppositoires 300mg	2 à 5h	1h	600mg	300-400mg 300mg
	Fentiazac	Comprimé 100mg Comprimés 200mg	2h30 à 4h30	1h à 1h30	900mg	300 à 600mg
	Diclofenac	Gélules 50mg Suppositoires 100mg	6h 6h	1h à 2h	150mg 150mg	100mg 100mg
	Piroxicam	Gélules de 10mg Gélules de 20mg	36h à 45h	1h30	40mg	20mg
	Acide Niflumique	Gélule 250mg Suppositoires 700mg	3 à 4h 4h	4	1400mg	750mg 700mg
Acide méfénamique	Capsule 250mg	2h	4 à 60h	1500mg	750-1000mg 1000- 1500mg	

1-3 STRUCTURES CHIMIQUES [18]

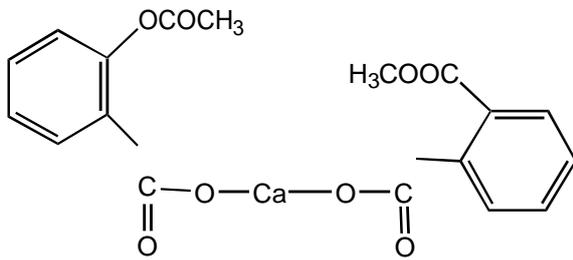
Salicylés et apparentés



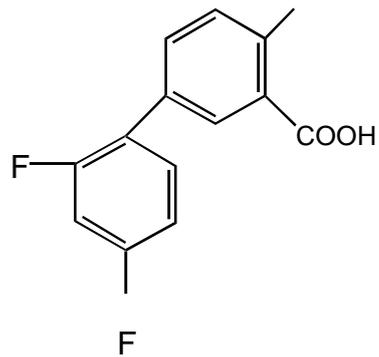
Acide acétylsalicylique



Bénorilate:

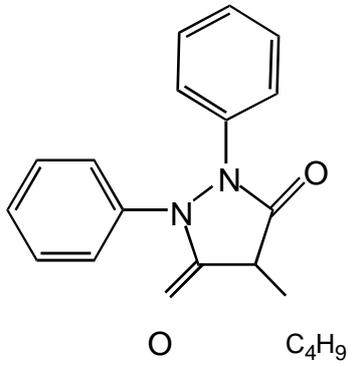


Carbasalate calcique

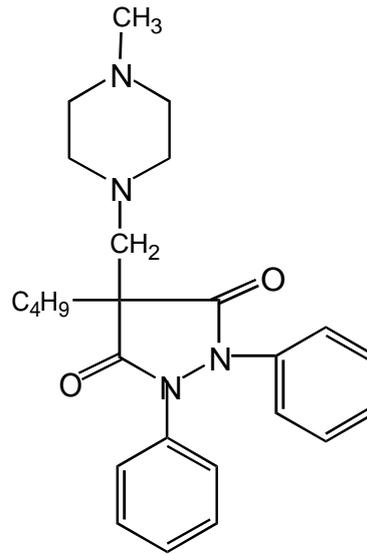


Diflunisal

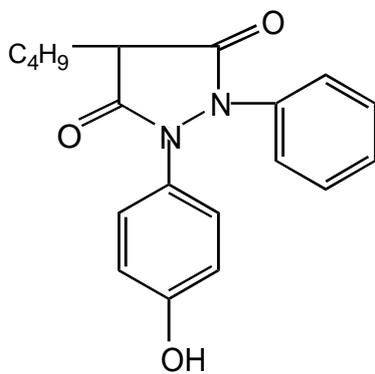
2 Dérivés pyrazolés



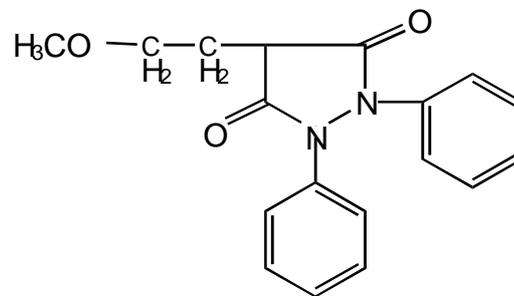
Phénylbutazone



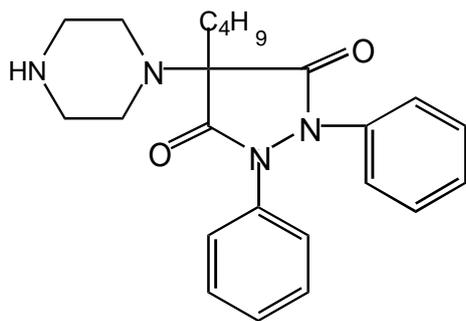
Pipébutazone



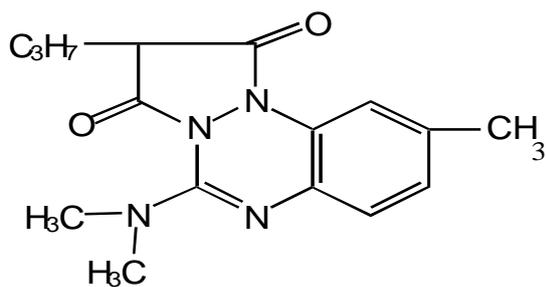
Oxyphenbutazone



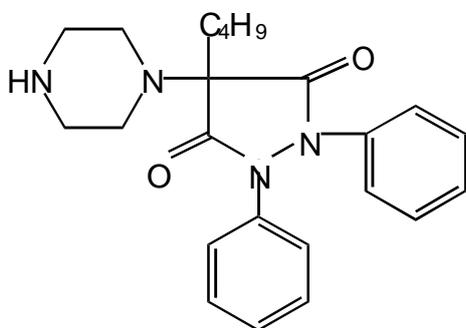
Kébutazone



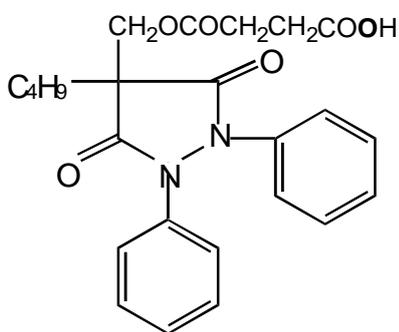
Pyrazinobutazone



Azapropazone

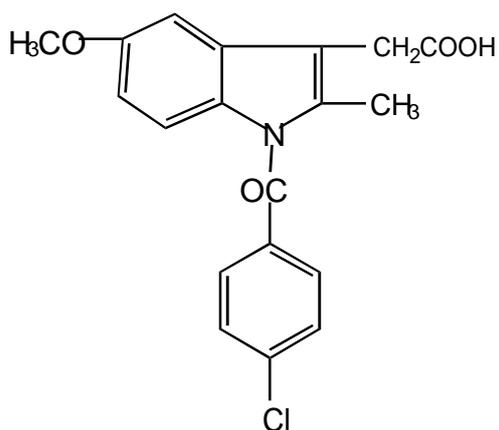


Pyrazinobutazone

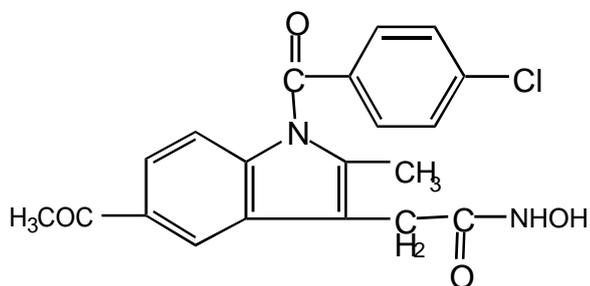


Suxibuzone

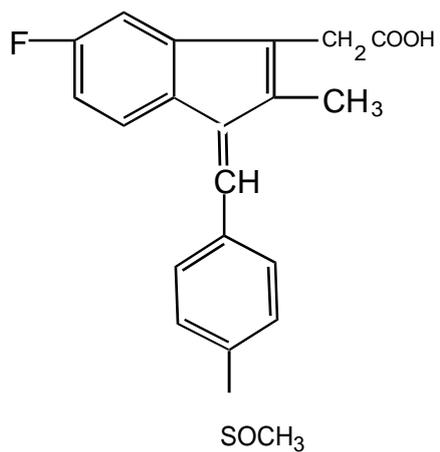
3 Indoliques



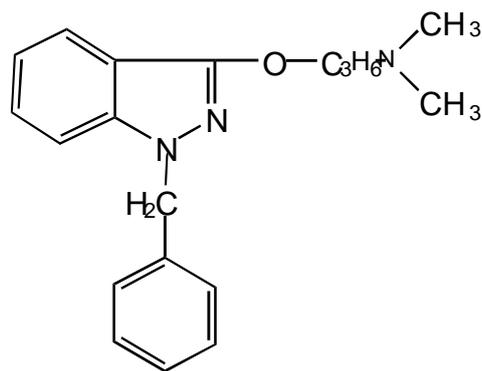
Indométacine



Oxamétacine

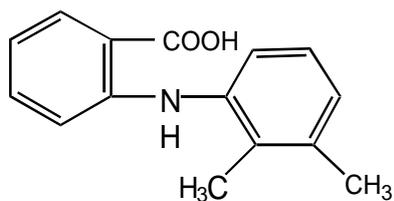


Sulindac

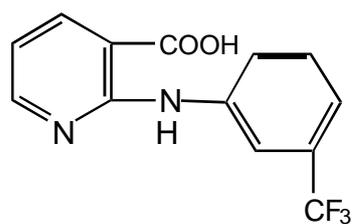


Chlorhydrate de benzydamine

4 Fénamates

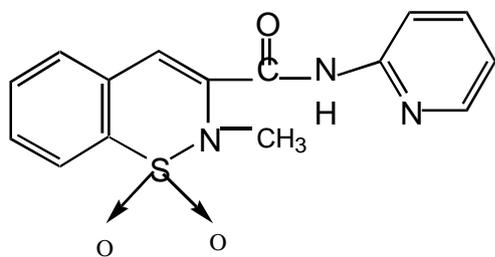


Acide méfénamique

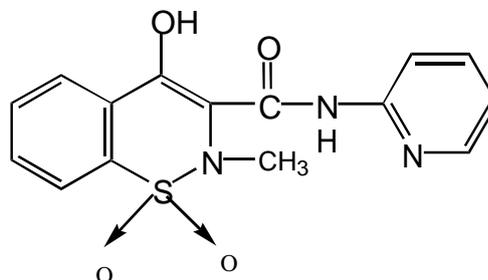


Acide niflumique

5 Oxicams

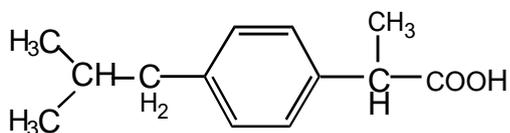


Piroxicam

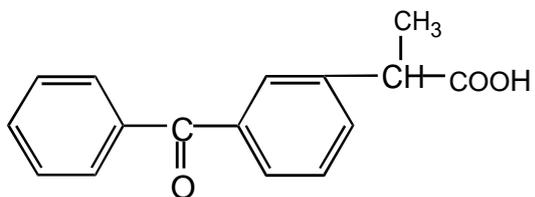


Tenoxicam

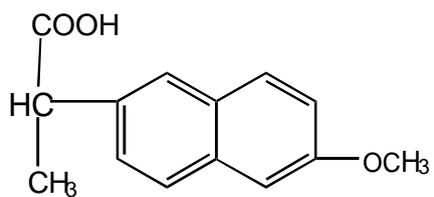
6 Dérivés propioniques



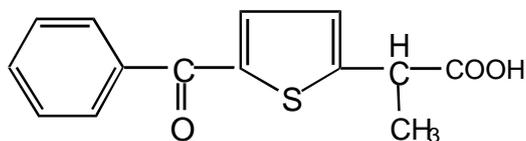
Ibuprofène



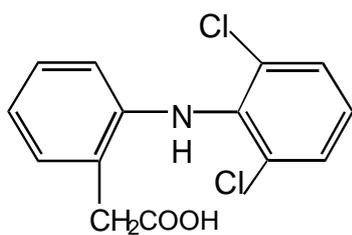
Kétoprofène



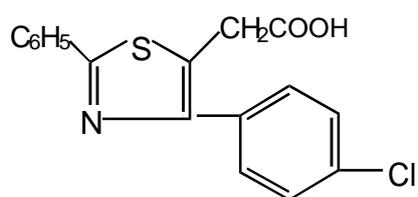
Naproxène



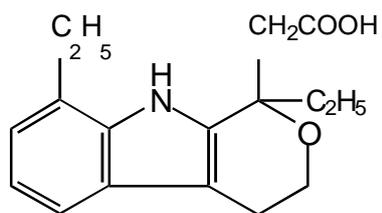
Acide thiaprofénique



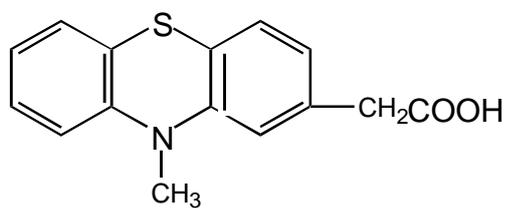
Diclofénac



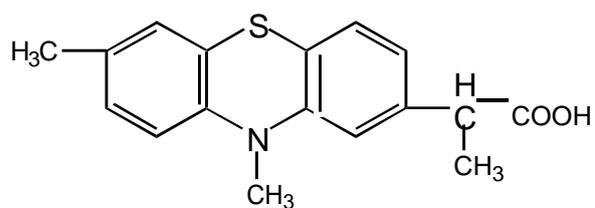
Fentiazac



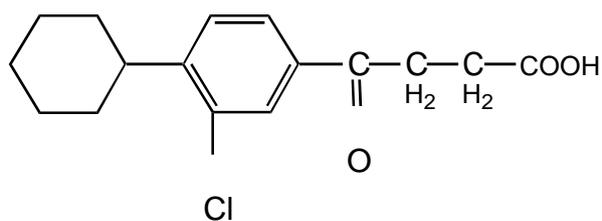
Etodolac



Acide métiazinique



Acide protizinique



Acide bucloxiq

1-4 Pharmacocinétique des AINS :

Les AINS sont les médicaments acides faibles (PKA compris entre 3 et 4,5) relativement liposolubles [19].

1-4-1 Absorption :

L'absorption digestive des AINS (qui sont des acides faibles) est excellente, ce qui leur confère une bonne disponibilité par voie orale et limite considérablement l'intérêt des formes parentérales.

Après administration orale, la concentration maximale (C_{max}) est obtenue en 1 à 2 heures en général sauf pour certains pyrazolés dont le T_{max} (temps où on obtient la concentration maximale) est plus tardif (2 à 6 heures) et pour les formes à libération prolongée (Kétoprofène, Diclofenac) dont le T_{max} est environ 3-6 heures.

Par voie rectale la bio-disponibilité est souvent moins bonne, même si le T_{max} est plus précoce. Certains AINS peuvent être administrés par voie intramusculaire, ce qui permet d'obtenir un effet antalgique plus rapide (Ketoprofène, Diclofenac Indométacine) [15]

1-4-2 Distribution :

Les AINS ont un faible volume apparent de distribution [(V_d) 0,11/kg, dû à leur très forte fixation aux albumines plasmatiques. Ainsi leur concentration libre, pharmacologiquement active, représente souvent moins de 1% de leur concentration totale. Cette importante liaison protéique rend compte d'un certain nombre d'interaction avec d'autres substances fixées sur les mêmes sites, comme les anticoagulants oraux, les sulfamides hypoglycémiants, le methotrexate, dont la fraction libre est augmentée (risque de surdosage subit).

Les AINS diffusent bien à travers la membrane synoviale et dans le tissu synovial et leur demi-vie d'élimination articulaire est supérieure à leur demi-vie d'élimination plasmatique.

Les AINS passent dans le lait maternel à travers la barrière placentaire et plus ou moins rapidement à travers la barrière hémato-encéphalique [15]

1-4-3 Métabolisme :

Le métabolisme des AINS est généralement hépatique. Ce métabolisme aboutit à la formation de produits inactifs. Cependant, certains métabolites sont doués d'une activité anti-inflammatoire (oxyphenbutazone pour la phénylbutazone). De plus dans l'espoir de réduire leur toxicité digestive, certains AINS sont administrés sous forme de pro médicament inactif (sulindac, Fenbufène) [15].

1-4-4 Elimination :

La plupart des AINS sont éliminés par les reins sous forme active et de métabolite. Certains ont en outre une excrétion biliaire avec un cycle hépatique (indométacine, diclofenac, piroxicam) [7].

La demi-vie plasmatique des AINS conditionne leur rythme d'administration :

- Les AINS à demi-vie courte (la plupart des propioniques) en 3 prises quotidiennes ;
- Les AINS à demi-vie intermédiaire (12 à 18 heures) sont deux prises par jour.
- Les AINS à demi-vie longue (supérieure à 24 heures : Pyrazolés, Piroxicam) une seule fois par jour ;

1-5 Indication :

Les AINS, puissants anti-inflammatoires et antalgiques, sont prescrits dans toutes les conditions cliniques nécessitant de lutter contre l'inflammation ou contre la douleur.

1-5-1 Rhumatologie :

- Rhumatismes inflammatoires chroniques ;
- Arthroses douloureuses et invalidantes ;

En courte durée :

- Poussées douloureuses de l'arthrose
- Affections abarticulaires (tendinite, lombalgies, péri arthrites) ;
- Arthrites micro cristallines (gouttes).

1-5-2 Autres indications [15] :

- Néonatalogie : fermeture du canal artériel ;
- Gynécologie : salpingite aigue, la mastite granulomateuse, dysménorrhées
- Phlébologie (phlébites superficielles) ;
- Urologie : traitement de la colique néphrétique ;
- Cancérologie : douleur, hyper calcémies ;
- Cardiologie : prévention d'accidents ischémiques (action antiplaquettaire).

1-6. Pharmaco vigilance :

1-6-1 Généralités :

Les AINS sont des produits à risque. Beaucoup de produits ont été retirés du marché ou limités dans leurs indications : Alclofénac et risque cutané, Benoxaprofen, insuffisance rénale et hépato-toxicité ; isoxicam et syndrome de lyell; Acide tiénelique et hépato toxicité etc.....

Beaucoup à effets secondaires sont de types A, explicable par le mécanisme d'action (inhibition des PG et saignement, ulcères gastroduodénaux, retard à l'accouchement. ..)[18].

Certains sont de types B plus rares sévères ou mortels (syndrome de Lyell, hépatite fulminante, agranulocytose).

Il ne s'agit pas toujours d'effets de classe ou de groupe chimique (Exemple : des accidents allergiques à un produit bien précis).

1-6-2 Les accidents des AINS :

1-6-2-1 Accidents liés à l'inhibition des prostaglandines (PG) ;

1-6-2-1-1 Accidents gastro-intestinaux :

- Les effets digestifs bénins sont fréquents : épi gastralgie, nausées, douleurs abdominales, troubles du transit (10% à 40% des cas traités avec 5 à 10% d'arrêts de traitement) ;
- Les ulcères et les perforations sont classiques (contre-indication absolue des AINS) ; les sténoses et les lésions coliques sont connues. Les AINS peuvent déclencher une rectocolite hémorragique. *Helicobacter pylori* ne constitue pas un facteur de risque vis-à-vis des lésions gastriques. Le misoprostol (analogue de la PGE1) traite et prévient ces effets [15].

Ces effets indésirables sont communs à tous les AINS et à toutes leurs formes galéniques (orales, rectales ou parentérales). Ils représentent souvent leur handicap majeur de par leur fréquence, ils sont volontiers doses dépendantes, ils sont hautement liés à l'inhibition de la synthèse des prostaglandines dont certains ont un rôle protecteur sur la muqueuse digestive. Des travaux appréciant la variation de la différence de potentiel de la muqueuse gastrique ont démontré l'existence d'un effet toxique direct sur la muqueuse par certains AINS. [15]

Au cours d'un rhumatisme inflammatoire chronique, la prescription d'un AINS peut être absolument nécessaire, malgré les contre-indications. Une fibroscopie gastrique doit être effectuée avant la prescription et doit y être renouvelée régulièrement. Un traitement par des médicaments anti-H2 doit être systématiquement associé. La surveillance de l'hémogramme est utile pour dépister l'apparition d'anémie hypochrome microcytaire que même en dehors de toute symptomatologie clinique, impose l'indication d'une nouvelle fibroscopie [15].

1-6-2-1-2 Asthme et Bronchospasme :

C'est une contre-indication à tous les AINS dont l'Acide Acetyl Salicyclique[17].

1-6-2-1-3 Accidents rénaux :

-Chez des sujets à risque, une insuffisance rénale fonctionnelle peut survenir. La méfiance réside dans : déshydratation, cirrhose du foie, insuffisance cardiaque, sujet âgé, traitement par diurétique. La durée du traitement et la dose n'interviennent que peut ici ;

- En chronique, l'association avec des diurétiques et surtout les inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine (IEC) peut conduire à l'insuffisance rénale ;
- L'importance est de signaler les risques de nécrose papillaire,
- hypo-natrémie hypokaliémie et hypertension artérielle.

1-6-2-2 Accidents indépendants des PG :

1-6-2-2-1 Réaction cutanées :

Tous les AINS peuvent être responsables d'accidents cutanés muqueux qui peuvent revêtir des aspects très variés [10], selon les publications, l'appréciation de leur fréquence est extrêmement divergente allant de 1 à 32% des patients traités.

Ces accidents ne sont pas dépendants de la dose et leur survenue contre indique la prescription ultérieure au moins des AINS responsables, mais des réactions croisées sont possibles entre tous les produits inhibiteurs de la prostaglandine synthétase. Les effets secondaires apparaissent le plus souvent entre le 7^{ème} et le 21^{ème} jour après le début d'un premier traitement ou le plus précocement lors d'une réadministration.

Les effets secondaires bénins sont, heureusement les plus nombreux. Il s'agit d'épuration plus ou moins prurigineuses, scalariforme morbilliforme, souvent polymorphes, macules, papillaire ou purpurique[20].

Ces rashes peuvent être en rapport avec une photosensibilité et dominant au niveau des zones découvertes [21]. Des urticaires avec ou sans œdème aigüe sont rapportés.

Les accidents plus sévères demeurent exceptionnels, mais sont les plus préoccupants à côté de l'érythème pigmenté fixe, spécifique des pyrazolés, des observations d'érythème polymorphe, de syndrome de Stevens Johnson ou ectodermose pluri-orificielle, le syndrome de Lyell, demeurent extrêmement sévères avec un taux de mortalité de l'ordre de 30%[22].

Le manque de toxidermie grave semble surtout lié à la préoccupation des pyrazolés et d'oxicam, des purpuras vasculaires sont rarement attribués aux AINS et ont été rapportés avec toutes les classes de ces médicaments [23].

Plus récemment, certains accidents cutanés ont été liés à la forme galénique : avec les injections, des complications locales sont possibles à type d'hématomes ; d'indurations ou de nodules sous cutané et beaucoup plus exceptionnellement, mais plus graves, de nécroses cutanées aseptiques.

1-6-2-2-2 Réactions hématologiques :

Une anémie hypochrome microcytaire peut être révélatrice d'un saignement et doit conduire à la prescription d'une fibroscopie digestive.

Une anémie hémolytique et une thrombopénie auto-immune sont rapportées avec l'acide méfenamique, les dérivés pyrazolés le sulindoc et la majorité des dérivés aryl acétiques et propioniques. L'évolution à l'arrêt du traitement est le plus souvent favorable. [20]

L'atteinte médullaire bien connue des pyrazolés est extrêmement rare mais possible au cours du traitement avec les autres AINS. Touchant une ou plusieurs lignées, elle se traduit par une leucopénie, une granulomatose, une anémie ou une thrombopénie d'origine centrale, une bicytopenie ou forme majeure, une aplasie médullaire dont l'évolution est fatale dans 20 à 58% des cas.

Ces effets indésirables amènent à la surveillance de l'hémogramme de façon systématique, si la prescription de pyrazolés s'impose et devant tout signe d'appel :

Pâleur, purpura syndrome infectieux, quel que soit la nature de l'AINS prescrit.

1-6-2-2-3 Réactions Hépatiques :

- Hépatites de tout type ;
- Une simple élévation des transaminases peut être constatée.

1-6-2-2-4 Néphropathies immuno cellulaires :

En général, il s'agit d'une glomérulonéphrite focale ou diffuse.

1-6-2-2-5 Syndrome de Reye :

C'est une encéphalopathie de l'enfant associée à une dégénérescence hépatique survenant lors d'infections virales (varicelle influenza). L'acide Acétylsalicylique pourrait précipiter voire déclencher ce syndrome. D'où la règle, peut être excessive d'éviter l'AAS chez l'enfant en cas de fièvre, préconiser le paracétamol.

1-7 Effets toxiques :

Troubles neurosensoriels :

- Céphalées, vertiges confusion surtout avec l'indométacine. Ces troubles diminuent avec l'arrêt du traitement dans 16% des cas ;
- Surdité, vertiges, acouphènes, Classique chez les grands et longs consommateurs d'AINS (Salcylisme) ;
- Neuropathies périphériques.

1-8 Les Interactions médicamenteuses :

1-8-1 Les interactions pharmacocinétiques :

Elles sont fréquentes et souvent aux conséquences graves. Les corticoïdes augmentent la clairance des salicylés.

1-8-2 Les interactions pharmacodynamiques :

Elles peuvent être la conséquence de l'inhibition de la synthèse des prostaglandines au niveau des plaquettes sanguines, du rein, des vaisseaux ou encore de la muqueuse gastrique. L'inhibition de l'agrégation plaquettaire qui fait suite au blocage de la synthétase du thromboxane A₂ par les AINS est la cause d'une interaction pharmacodynamique avec les anticoagulants oraux et l'héparine [22].

Le temps de saignement est prolongé avec comme conséquence, une augmentation du risque hémorragique, notamment au niveau gastrique ou l'érosion induite par les AINS, favorise le déclenchement. Cet effet est particulièrement important avec l'acide acétyl-salicylique, qui contrairement aux autres AINS, inhibe de manière irréversible, la thromboxane synthétase.

Son action ne cesse qu'après la synthèse de nouvelles plaquettes quelques jours après [23].

L'effet de nombreux antihypertenseurs est atténué par l'inhibition de la synthèse des prostaglandines rénales et vasculaire ce qui n'est pas surprenant étant donné le rôle important des prostaglandines dans la régulation de la tension artérielle [24].

Cette interaction a été particulièrement bien étudiée avec l'indométacine qui diminue l'effet des diurétiques, et des bêta-bloquant et des inhibiteurs de l'enzyme de conversion de l'angiotensine. Seuls les anticalciques et les agonistes centraux semblent échappés à cette interaction.

L'inhibition des prostaglandines du tube digestif est responsable de l'interaction des AINS avec les corticoïdes et l'alcool et de la potentialisation du risque d'hémorragie digestive que l'on observe lorsqu'on associe, surtout chez des patients alcooliques ou ayant des antécédents d'ulcère gastro-duodéal.

1-8-3 Action des Anti-inflammatoires sur d'autres médicaments :

Parmi tous les AINS sauf l'acide acétyl-salicylique a des effets anti-agrégants propres qui s'ajoutent aux effets des anti-coagulants de l'héparine et en augmentent les risques hémorragiques.

Un grand nombre d'AINS (acide méfenamique, Aspirine, azopropasine, proxicam) peuvent aussi potentialiser (hypoprothrombinémie). Les Salicylés et l'AAS à forte dose (3g/jour) peuvent en plus déclencher des effets hypoprothrombinémiques propres anti-vitamine K.

Quelques AINS (principalement l'AAS et la phénylbutazone) peuvent déplacer les hypoglycémiantes et antidépresseurs de leurs sites de liaison plasmatique et en leur potentialiser les effets hypoglycémiantes (psychotropes et parasympholytiques pour les seconds).

Les salicylates peuvent déplacer les hormones thyroïdiennes de leurs sites de liaisons plasmatiques (globuline de transport) la vitesse de dégradation de la T3 en particulier, en est ainsi accélérée et l'hémostase thyroïdienne altérée.

Les AINS peuvent diminuer l'action anti-hypertensive et ou natriurétique de ces divers agents thérapeutiques en raison de divers mécanismes présumés (inhibition de la synthèse de prostaglandine rénale, modulation du système rénine-angiotensine-aldostérone, interaction de type cinétique) et en fonction de facteur individuel (âge, insuffisance cardiaque ou rénale, durée du traitement anti-inflammatoire etc...).

L'atténuation de l'effet anti-hypertenseur peut en plus s'accompagner de rétention hydro sodée et hyperkaliémie péjorant le statut tensionnel.

Les diurétiques thiazoliques diminuant apparemment l'excrétion de l'allopurinol, la toxicité de l'anti-gouteux est renforcée (hypersensibilité cutanée).

L'Indométacine peut effectivement augmenter environ 50% la lithémie en diminuant sa clairance rénale (risque accru de toxicité). Cette interaction a été également démontée, certes dans une moindre mesure, pour d'autre AINS (Diclofénac, Ibuprofène phénylbutazone, piroxicam) mais pour les salicylés.

Les anti-acides diminuent, en principe, la biodisponibilité des AINS mais les associations devraient être examinées cas par cas, en tenant compte de l'alimentation et de la composition de l'anti-acide.

Les AINS plus digitaliques : des interactions sont possibles dans le sens d'une diminution de l'effet cardiotonique due à la rétention hydro sodée induite par l'indométacine ou la phénylbutazone [17].

Le déplacement d'un médicament fortement lié à l'albumine par un AINS, ne provoque qu'une augmentation transitoire de sa concentration libre qui est suivie d'une augmentation parallèle de sa clairance de l'établissement d'un nouvel équilibre ou la concentration totale est abaissée, mais la concentration libre efficace est inchangée [15].

1-8-4 Action d'autres médicaments sur les AINS :

L'administration constante d'anti-acides dans le but d'éviter la dyspepsie induite par les anti-inflammatoires peut retarder l'absorption de ces derniers, mais cet effet est variable d'un produit à l'autre, imprévisible et généralement de grandes conséquences.

De plus, de fortes doses d'anti-acides augmentent le PH urinaire et favorisent l'excrétion des salicylés dont les taux plasmatiques peuvent diminuer de 25%.

La colestyramine lie les anions et peut diminuer l'absorption des AINS. Ce problème peut être évité en donnant les deux produits à deux heures d'intervalles, bien qu'il ait été démontré que cela n'est pas suffisant lorsque la résine est administrée de manière continue. La colestyramine a en effet la capacité de bloquer le cycle entéro hépatique et augmenter ainsi l'élimination de certains AINS comme les oxicams.

Le métabolisme hépatique peut être augmenté par les barbituriques. Les contraceptifs oraux induisent la glucuronyl transférase. La probénécide inhibe compétitivement la formation et la sécrétion tubulaire des glucurono conjugués, diminuant ainsi l'élimination des molécules fortement conjuguées [25].

2-Les Anti-inflammatoires stéroïdiens :

Les corticoïdes, nom résultant de la contraction du terme corticostéroïde, sont stricto sensu des hormones stéroïdes naturelles bio-synthétisées par les glandes corticosurrénales [26]. Par extension, on inclut dans cette famille les stéroïdes de synthèse apparentés à ces molécules naturelles et possédant tout ou une partie de leurs propriétés biologiques.

L'usage tend à exclure de ce groupe les hormones minéralocorticoïdes et androgènes, sécrétées par ces mêmes glandes surrénales, et à réserver, l'appellation « corticoïdes » aux seuls glucocorticoïdes [27].

Pour résumer, un glucocorticoïde ou corticoïde est un stéroïde naturel ou synthétique susceptible d'exercer une activité métabolique et mimant qualitativement l'activité du cortisol, hormone glucocorticoïde physiologique [28].

2-1 Les stéroïdes de synthèse

À partir des corticoïdes naturels, ont été synthétisés des dérivés glucocorticoïdes de durée d'action plus longue, d'activité anti-inflammatoire plus importante et de propriétés minéralocorticoïdes moindres que la molécule mère afin d'éviter ou d'atténuer tous leurs effets indésirables [29].

2-1-1 Propriétés physico-chimique

Ces stéroïdes de synthèse se présentent sous forme de poudres cristallines blanches et inodores. Ces molécules sont toutes très peu hydrosolubles, moyennement solubles dans les alcools et relativement solubles dans les solvants organiques. Du fait de leurs nombreux substituants, ce sont des produits hautement réactifs et donnent lieu à des réactions ayant un intérêt en thérapeutique [28].

2-1-2 Relation structure activité des glucocorticoïdes

Les glucocorticoïdes ou corticoïdes médicaments sont des corticoïdes obtenus par synthèse chimique et présentent une homogénéité de structure avec les corticoïdes naturels. Sur le noyau prégnane, diverses modifications ont été apportées afin d'augmenter la puissance thérapeutique et de diminuer les effets physiologiques non désirés des corticoïdes naturels tels que l'activité minéralocorticoïde [30] [31].

Tableau 3: Relation structure-activité des corticostéroïdes [29]

Structure chimique - Groupement	Activité Glucocorticoïde	Activité Minéralocorticoïde
Double liaison 4-5 (Cycle A)	Indispensable	Indispensable
Cétone C3 (Cycle A)	Indispensable	Indispensable
Cétone C20	Indispensable	Indispensable
Hydroxyle 11 β (Cycle C)	Indispensable	-
Hydroxyle 17 α (Cycle D)	Augmentation	-
Hydroxyle C21 (Cycle D)	-	Indispensable
Double liaison 1-2 (Cycle A)*	Forte augmentation	Faible augmentation
Fluor 9 α (Cycle B)	Forte augmentation	Forte augmentation
Méthyl/hydroxyle C16 (Cycle D)	-	Suppression
Méthyl 6 α (Cycle B)	Augmentation	Effet variable

* Permet une diminution du métabolisme hépatique donc une augmentation de la demi-vie d'élimination (prednisone et prednisolone)

2-1-3 Les différentes molécules synthétiques

De nombreuses spécialités de corticoïdes ont vu le jour depuis le début de la corticothérapie. Voici la liste non exhaustive des glucocorticoïdes de synthèse administrés par voie orale et injectable présents sur le marché ainsi que leur équivalence d'activité anti-inflammatoire. Les autres formes galéniques sont citées dans les parties correspondantes à leurs utilisations.

Tableau 4:Liste des principales molécules administrées par voie générale [32]

DCI	Princeps	Dosage du	Forme galénique
Bétaméthasone	DIPROSTENE®	7 mg/ml	Suspension injectable
	CELESTENE®	2 mg	Cp* dispersible sécable
		0,05%	Solution buvable
		4 mg/ml	Solution injectable
		8 mg/ml	Solution injectable
	BETNESOL®	0,5 mg	Cp effervescent
4 mg/ml		Solution injectable	
Budésonide	ENTOCORT®	3 mg	Gélule
	RAFTON®		
Dexaméthasone	DECTANCYL®	0,5 mg	Cp
Prednisone	CORTANCYL®	1 mg	Cp
		5 mg	Cp sécable
		20 mg	Cp sécable
Prednisolone	SOLUPRED®	5 mg	Cp effervescent
		20 mg	
		5 mg	Cp orodispersible
		20 mg	
	HYDROCORTANCYL®	2,5 %	Suspension injectable
Méthylprednisolone	MEDROL®	4 mg	Cp sécable
		16 mg	
		100 mg	Cp
	DEPO-MEDROL®	40 mg	Suspension injectable
	SOLUMEDROL®	2 mg/2 ml	Lyophilisat et Solution injectable
		40 mg/2 ml	
		120 mg/2 ml	
500 mg		Poudre pour solution injectable	
	1 g		
Triamcinolone	KENACORT RETARD®	40 mg/ml	Suspension injectable
		80 mg/2 ml	
	HEXATRIONE®	2 %	Suspension injectable
Cortivazol	ALTIM®	3,75 mg/1,5 ml	Suspension injectable

Tableau 5: Equivalence d'activité anti-inflammatoire des principaux corticoïdes [27]

Formes orales équivalentes à 1 comprimé de Prednisone 5 mg	
Cortisone	25 mg
Hydrocortisone	20 mg
Prednisolone	5 mg (variable selon le sel utilisé)
Méthylprednisolone	4 mg
Triamcinolone	4 mg
Dexaméthasone	0,75 mg
Bétaméthasone	0,75 mg
Cortivazol	0,30 mg

2-2 Propriétés pharmacocinétiques

Ces propriétés dépendent des diverses molécules.

2-2-1 Absorption

L'absorption est différente selon les voies d'administration

- Administration par la voie orale

L'absorption, essentiellement jéjunale, concerne 80% de la dose. Le pic plasmatique est obtenu rapidement (en moyenne 30 minutes à 2 heures). Il convient de prendre en compte des modifications d'absorption pour certaines molécules. Par exemple :

- L'effet du premier passage hépatique : le budénoside a une biodisponibilité de 10% pour la voie orale contre 70% pour la forme inhalée.
- La nature chimique : la prednisolone est moins absorbée sous forme estérifiée.
- La présentation galénique : la forme effervescente de la prednisolone diminue la biodisponibilité et retarde l'apparition du pic plasmatique qui se situe vers la 4ème heure après son administration ce qui la rapproche d'une forme à libération retardée.

Également d'autres facteurs peuvent faire varier l'absorption intestinale des corticoïdes comme l'alimentation et l'administration simultanée d'autres traitements médicamenteux [27] [28].

- Administration par la voie parentérale

L'absorption se fait en fonction de la forme galénique ainsi que du type d'estérification de la molécule mais le délai d'action est de 30 minutes en moyenne. Il existe deux sortes d'administration intraveineuse de fortes doses de corticoïdes :

- Le bolus (ou pulse) consiste en une perfusion intraveineuse lente d'une durée comprise entre 1 à 3 heures sur 1 à 3 jours de suite avec relais par voie orale.

- L'assaut cortisonique correspond à une injection sur un temps très bref et sous forme de courtes perfusions (en moyenne 5 à 6 jours), à posologie dégressive avec un relais par voie orale [28].

- Administration par la voie inhalée

L'utilisation plus ou moins correcte d'un aérosol, la taille des particules inhalées ainsi que les variations physiopathologiques du patient (capacité vitale, volume courant, rythme respiratoire, diamètre des voies respiratoires) sont des facteurs qui influencent l'absorption pulmonaire des corticoïdes. En général, on considère que 90 % de la dose se déposent au niveau du pharynx, 10 % gagnent les poumons, dont 4 à 5 % atteignent les voies aériennes distales et seulement 1 % de la dose totale pénètre dans les alvéoles pulmonaires [31].

- Administration par la voie oculaire

L'absorption oculaire diffère selon l'état pathologique de l'œil, selon le type d'ester de corticoïde utilisé mais également selon les conditions d'instillations. Effectivement, un épithélium lésé, des dérivés de type acétate ou alcool sous forme de suspension permettent une meilleure pénétration des corticoïdes.

Pour ce qui est des conditions d'instillations, tous les collyres avec ou sans corticoïdes se mettent de la façon suivante :



- Regarder vers le haut et tirer la paupière inférieure vers le bas.



- Faire tomber une goutte sans toucher l'œil ni les cils avec l'embout du collyre.



- Fermer doucement l'œil pendant 1 à 2 minutes.



- Appuyer en même temps sur la racine du nez pour augmenter le temps de contact du collyre avec l'œil [28] [33].

Figure 2: Etapes d'administration d'un collyre [41]

- Administration par la voie cutanée

La composition des dermocorticoïdes doit être adaptée à la structure hydrolipidique de la couche cornée pour optimiser la biodisponibilité. Pour cela, des modifications de la structure chimique des corticoïdes sont nécessaires pour obtenir des produits très lipophiles, l'ajout d'excipients gras ou d'activateurs de pénétration (éthanol, propylène-glycol) potentialisent l'absorption cutanée.

Également, les paramètres cutanés du patient jouent un rôle dans cette absorption. Citons aussi, l'intégrité cutanée où une peau lésée laissera passer plus de principes actifs qu'une peau saine (20 - 30 % voire 90 % de passage systémique contre 1 à 3 %), la localisation de l'application, le taux d'hydratation ainsi que les pathologies adjacentes [28].

2-2-2 Transport plasmatique

Une fois absorbé, les glucocorticoïdes circulent dans le sang, soit sous forme liée à des protéines de transport, soit sous forme libre. Ces protéines de transport sont des protéines plasmatiques et se nomment l'albumine, la transcortine ou Cortisol Binding Globulin (CBG) et les globulines. Les deux premières protéines transportent les corticoïdes naturels et de synthèse et les globulines, quant à elles, s'occupent de quelques corticoïdes de synthèse.

La fraction libre est la forme active et ne concerne qu'une faible proportion de molécules. Celle-ci traverse, par diffusion passive, la membrane cellulaire et permet les activités physiologiques du corticoïde, via l'intermédiaire de récepteurs intracellulaires spécifiques : les récepteurs aux glucocorticoïdes [29] [31].

2-2-3 Récepteurs aux glucocorticoïdes

Il y a deux types de récepteurs : le plus important est le récepteur glucocorticoïde de type II (ou GRII). Celui-ci est relativement ubiquitaire, contrairement au deuxième type qui est le récepteur minéralocorticoïde ou récepteur glucocorticoïde de type I (GRI) [27].

2-2-4 Biotransformation

Les glucocorticoïdes sont actifs sans transformation sauf la prednisone et la cortisone, celles-ci doivent subir une hydroxylation hépatique afin d'obtenir la prednisolone et le cortisol [34].

2-2-5 Métabolisme et élimination

Les corticoïdes sont éliminés pour la plupart d'entre eux par la voie rénale. La forme inchangée n'excède pas 5 % dans les urines, le reste étant métabolisé dans l'organisme. Ceci explique la clairance totale soit représentée par la clairance métabolique puisque la clairance rénale est de 10 ml/min environ alors que la clairance totale varie de 100 à 750 ml/min selon le corticoïde.

Au niveau hépatique et extra-hépatique et selon les molécules, les métabolites résultent soit d'une réduction des fonctions cétones en 20 et/ou en 3, d'une réduction de la double liaison 4-5, d'une oxydation de la fonction alcool en 17, ou soit d'une hydroxylation suivi le plus souvent d'une glucuroconjugaison ou d'une sulfoconjugaison en 3.

Les demi-vies biologiques et plasmatiques déterminent la durée d'action des molécules et permettent de distinguer trois groupes de corticoïdes : ceux à activité brève, ceux à activité intermédiaire et ceux à activité prolongée. La demi-vie plasmatique correspond au temps nécessaire pour que la concentration de la molécule diminue de moitié et la demi-vie biologique correspond à la durée d'inhibition de l'axe hypothalamo-hypophyso-surrénalien [27] [28] [35].

Tableau 6: Demi-vie des principaux corticoïdes [28]

DCI		Demi-vie Plasmatique (heure)	Demi-vie Biologique (heure)
Activité	Cortisol	1,3 – 2	8 – 12
	Cortisone	0,5 – 1,5	8 - 12
Activité intermédiaire	Prednisone Prednisolone	1 – 3,5	18 - 36
	Méthylprednisolone	1,5 – 3	18 - 36
Activité prolongée	Dexaméthasone Bétaméthasone	2,5 – 4,5	36 – 54
	Cortivazol	> 5	> 60

Les glucocorticoïdes ont diverses propriétés qu'ils exercent sur l'ensemble des tissus de l'organisme. Mais les plus utilisées en thérapeutique sont celles sur l'inflammation et sur l'immunité. Les autres propriétés sont, en règle générale, responsables de leurs effets indésirables.

2-2-5 Les indications

Les indications sont nombreuses et variées. Celles citées sont les plus couramment rencontrées ; cette liste d'indications est loin d'être exhaustive.

2-2-5-1 Allergologie

Grâce à leurs effets anti-inflammatoire et antiallergique, les corticoïdes agissent sur la réponse retardée de l'hypersensibilité immédiate. L'utilisation par voie locale est préférée par rapport à la voie générale (elle est réservée aux urgences : choc anaphylactique, œdème de Quincke, crise d'asthme sévère).

Selon la localisation, les manifestations allergiques susceptibles d'être traitées par les corticoïdes sont :

Au niveau cutané : dermite atopique, eczéma de contact, dyshidroses palmo- plantaires.

Au niveau de l'appareil respiratoire supérieur : rhinite, pharyngite, sinusite, polyposse ethmoïdo12-nasale, trachéite, laryngite.

Au niveau de l'appareil respiratoire inférieur : asthme, BPCO.

Au niveau oculaire : blépharite, kératite, uvéite, conjonctivite.

Autres : œdème de Quincke et choc anaphylactique [27]

2-2-5-2 Cancérologie

Les corticoïdes sont inclus dans les protocoles de chimiothérapie pour leur action immunosupresseur notamment dans les lymphomes, les tumeurs mammaires, la maladie de Hodgkin et autres.

Grâce à leurs diverses propriétés pharmacologiques, ils participent aux traitements symptomatiques en luttant contre l'inflammation, les phénomènes compressifs, la douleur, les nausées et les vomissements, l'hypercalcémie ainsi que l'altération de l'état général avec asthénie, anorexie et amaigrissement [36].

2-2-5-3 Dermatologie

En dermatologie, on a recours, le plus souvent, à des corticoïdes par voie cutanée, dénommées des dermocorticoïdes. Ils sont utilisés pour leurs divers effets :

L'effet anti-inflammatoire inhibe la phospholipase A2 lors de la cascade de l'inflammation.

L'effet antiprolifératif évite la prolifération cellulaire notamment celle kératinocytaire.

L'effet vasoconstricteur limite l'apport de facteurs inflammatoires sur le site.

L'effet immunosuppresseur agit sur la cellule présentatrice de l'antigène et diminue la prolifération des lymphocytes T activés.

Selon la sévérité et l'étendue des lésions, la corticothérapie locale est indiquée, le plus souvent, dans des cas d'eczéma et de dermatoses eczématiformes (dermatite atopique, eczéma de contact, eczéma lichénifié), de psoriasis, de divers lichens, de lupus érythémateux chronique, de piqûres d'insectes, de prurigos, d'urticaire.

Selon un rapport bénéfices - risques, l'usage de la corticothérapie systémique, est indiqué, le plus souvent, dans des cas de lupus systémique, de dermatomyosite et de maladies bulleuses auto-immunes (pemphigus, pemphigoïde bulleuse).

En fonction de leur pouvoir vasoconstricteur sur les vaisseaux dermiques, les dermocorticoïdes ont été répartis en 4 classes d'activité :

La classe I : activité très forte.

La classe II : activité forte.

La classe III : activité modérée.

La classe IV : activité faible.

Le choix de prescription de l'une de ces classes dépend de l'âge du patient et du site d'application, ce qui permet de déterminer approximativement l'épaisseur de la peau et le degré de pénétration du dermocorticoïde. En général, les classes I et II seront utilisées sur une peau épaisse contrairement aux deux autres classes qui seront appliquées sur une peau fine.

De plus, le type de pathologie est un facteur déterminant dans le choix de la classe [27] [28] [37].

Tableau 7: Choix de la classe d'activité selon l'âge et le site d'application [28]

Site d'application	Nourrisson	Enfant	Adulte
Visage	IV	IV-III	III
Corps	III	III-II	II
Fesses	IV	III	II
Paumes et plantes	III-II	II	I
Cuir chevelu	IV	III	II

Tableau 8: Choix de la classe d'activité selon les pathologies rencontrées [38]

Activité très forte (Classe I) Utilisation brève sur lésions résistantes et de surface limitée – Relais par classe de puissance inférieure	Activité forte et modérée (Classe II et III)	Activité faible (Classe IV) Traitement d'entretien – Relais des dermocorticoïdes plus puissants
Psoriasis (localisation palmo – palmaire +++)	Eczéma de contact	Dermite séborrhéique
Lichen	Dermatite atopique	Eczéma (paupières)
Cicatrices hypertrophiques,	Psoriasis (autres localisations)	
Pemphigoïde bulleuse	Lichen	
Sclérodermie en plaques	Prurigo non parasitaire	
Pelade	Dyshidrose	
	Piqûre d'insectes	
	Erythème solaire	
	Sarcoïdose	

De nombreuses spécialités de dermocorticoïdes sont disponibles sur le marché. Voici la liste non exhaustive des dermocorticoïdes classés selon leur activité.

Tableau 9: Principaux dermocorticoïdes locaux classés selon leur activité [37]

Classe d'activité	DCI	Princeps	Dosage du corticoïde	Forme galénique
Classe I (très forte)	Bétaméthasone/dipropionate	DIPROLENE®	0,05 %	CrèmePommade
	Clobétasol/propionate	DERMOVAL®	0,05 %	CrèmeGel capillaire
Classe II (forte)	Bétaméthasone dipropionate	DIPROSONE®	0,05 %	Crème Pommade Lotion
	Bétaméthasone/Valérate	BETNEVAL®	0,1 %	
	Bétaméthasone / Acide salicylique	DIPROSALIC®	-	Pommade Lotion
	Désonide	LOCATOP®	0,1 %	Crème
	Diflucortolone valérate	NERISONE®	0,1 %	Crème Pommade
NERISONE GRAS®		Pommade anhydre		
Classe II (forte)	Diflucortolone valérate / chlorquinaldol13	NERISONE C®	-	Crème
	Diflucortolone /Acide salicylique	NERISALIC®	-	Crème
	Difluprednate	EPITOPIC®	0,05 %	Crème
	Fluticasone	FLIXOVATE®	0,05 %	Crème
			0,005 %	Pommade
	Hydrocortisone butyrate	LOCOÏD®	0,1 %	Crème
				Crème épaisse
				Pommade
				Emulsion fluide
				Lotion
Hydrocortisone acéponate	EFFICORT HYDROPHILE®	0,127 %	Crème	
	EFFICORT LIPOPHILE®			
Classe III (modérée)	Bétaméthasone valérate	CELESTODERM RELAIS®	0,05 %	Crème
		BETESIL®	2,25 mg	Emplâtre Médicamenteux
	Désonide	LOCAPRED®	0,1 %	Crème
		TRIDESONIT®	0,05 %	
	Fluocortolone	ULTRALAN®	-	Pommade
		HYDRACORT®		
		CORTAPAISYL		

Classe IV (faible)	Hydrocortisone	CORTISEDERM YL®	0,5 %	Crème
	Hydrocortisone / Chlorhydrate de lidocaïne ¹⁴ / Méthylsulfate de mefenidramium ¹⁵	ONCTOSE HYDROCORTIS ONE®	-	Crème

2-2-5-4 Endocrinologie

En endocrinologie, les pathologies les plus souvent traitées en partie par les corticoïdes, concernent les pathologies thyroïdiennes ainsi que les insuffisances surrénaliennes.

Les pathologies thyroïdiennes retrouvées sont des thyroïdites ainsi que l'ophtalmopathie thyroïdienne. C'est une maladie auto-immune associant un goitre thyroïdien, une exophtalmie et des signes d'hyperthyroïdie comme la tachycardie, la sudation, l'amaigrissement, l'anxiété, l'insomnie et la soif. Dans toutes ces pathologies, l'action anti-inflammatoire des corticoïdes est mise à profit.

Les insuffisances surrénaliennes sont la conséquence d'un déficit, de degré variable, en hormones surrénaliennes (glucocorticoïdes, minéralocorticoïdes et androgènes). Ceci engendre la disparition du retro-contrôle négatif exercée par le cortisol ce qui accroît la synthèse de CRH et d'ACTH responsables de nombreux signes cliniques. Le traitement consistera en un traitement substitutif des hormones surrénaliennes notamment celui par les corticoïdes [27].

2-2-5-5 Hématologie

Dans les hémopathies malignes, le corticoïde est le traitement de base grâce à ses effets anti-inflammatoire, antiémétique et immunosuppresseur. Les pathologies traitées par cette classe thérapeutique sont la leucémie aigüe lymphoblastique, la leucémie lymphocytaire chronique, les lymphomes dont la maladie de Hodgkin, les lymphomes non-Hodgkiniens et le myélome multiple.

Dans les hémopathies bénignes, le purpura thrombopénique immunologique, l'anémie hémolytique auto-immune, les érythroblastopénies auto-immune, les neutropénies auto-immune et les pathologies de l'hémostase sont traitées en partie avec les corticoïdes [27].

2-2-5-6 Hépto-gastro-entérologie

Les Maladies Inflammatoires Chroniques de l'Intestin (MICI) sont des affections évoluant par poussées, entrecoupées de périodes de rémission plus ou moins longues. Elles sont constituées principalement de la RectoColite Hémorragique (RCH) et de la Maladie de Crohn (MC).

Ce sont des pathologies où les corticoïdes constituent avec les salicylés et les immunosuppresseurs les trois principales classes de médicaments prescrites. Les corticoïdes, administrés par voie orale, parentérale ou rectale, jouent un important rôle dans les poussées inflammatoires de ces maladies.

Concernant les indications des corticoïdes en hépatologie, on retrouve le plus souvent l'hépatite chronique active auto-immune, l'hépatite alcoolique aiguë sévère où ce sont les effets anti-inflammatoires des corticoïdes qui dominent et la transplantation hépatique où l'immunosuppression est visée [27] [28].

Tableau 10: Les corticoïdes administrés par voie rectale [28]

DCI	Princeps	Dosage du corticoïde	Forme galénique
Tixocortol	RECTOVALONE®	250 mg	Suspension rectale
Bétaméthasone	BETNESOL®	5 mg/poche de 100 ml	Solution rectale
Hydrocortisone	COLOFOAM®	100 mg/dose	Mousse rectale
	PROCTOCORT®	90 mg/dose	Mousse rectale

2-2-5-7 Maladies infectieuses

Pour ces pathologies, il faut prendre en considération le rapport risques - bénéfiques de la corticothérapie puisque celle-ci a un effet immunosuppresseur et peut avoir de lourdes conséquences sur l'évolution de la pathologie.

Les maladies infectieuses sont celles qui surviennent au cours du SIDA comme la pneumocystose pulmonaire et la toxoplasmose cérébrale mais aussi, on peut citer, les pathologies ORL et pulmonaires ainsi que d'autres pathologies diverses et variées : les méningites bactériennes ou tuberculeuses, les péricardites, les arthrites, les pleurésies, les thyphoïdes, les hépatites virales et le choc septique. Toutes celles où les effets des corticoïdes permettent de diminuer la mortalité ou les complications graves de ces maladies infectieuses [27] [28].

2-2-5-8 Maladies systémiques

Les maladies systémiques ont comme point commun des atteintes pluri-viscérales, un syndrome inflammatoire et des mécanismes immunologiques avec la présence, le plus souvent, d'autoanticorps, par exemple, la maladie de Horton et diverses périartérites. Au cours de ces pathologies, la corticothérapie est souvent administrée de façon prolongée par voie veineuse ou par voie orale, seule ou en association avec des immunosuppresseurs tels que la ciclosporine

ou le méthotrexate. Les corticoïdes restent la base du traitement mais leur emploi doit être bien maîtrisé afin de limiter la survenue d'effets indésirables [27].

2-4-5-9 Néphrologie

Les principales indications des corticoïdes en néphrologie sont les glomérulopathies¹⁶. Ces pathologies ont des composantes inflammatoires et des mécanismes immunologiques d'où l'emploi de corticoïdes. Dans les glomérulopathies, on retrouve les glomérulopathies primitives accompagnées le plus souvent d'un syndrome néphrotique, les glomérulopathies secondaires ainsi que les glomérulonéphrites.

Concernant les autres indications, l'emploi des corticoïdes est ponctuel. Il s'agit de certaines insuffisances rénales aiguës, obstructives ou non, même si les corticoïdes sont sécrétés par voie rénale, ils ne sont pas contre-indiqués [28].

2-2-5-10 Neurologie

De nombreuses pathologies existent en neurologie. Il y a la myasthénie, une maladie auto-immune de la jonction neuromusculaire. Elle est due à des anomalies au niveau de la synapse et à un blocage des récepteurs à l'acétylcholine par des anticorps. Les corticoïdes vont diminuer la sécrétion des anticorps par leur action immunosuppresser.

La sclérose en plaque est une affection inflammatoire démyélinisante. Pour soulager les poussées de cette pathologie, les corticoïdes ont une place importante. Ils sont administrés par voie orale, intraveineuse ou intrathécale¹⁷. Leur mécanisme d'action sur la sclérose en plaque n'est pas totalement élucidé. Le seul corticoïde ayant l'AMM pour l'administration intrathécale est l'HYDROCORTANCYL® [28] [39].

2-2-5-11 Ophtalmologie

Toutes les maladies oculaires d'origine inflammatoire sont traitées en partie par les corticoïdes. Les inflammations oculaires, les plus souvent, rencontrées sont l'inflammation de la rétine, celle de la paupière dénommée chalazion, celle de la conjonctive dénommée conjonctivite, celle de l'épislère et de la sclère dénommées épislèrite et sclèrite, celle de la cornée dénommée kératite et celle de l'uvée dénommée uvéite.

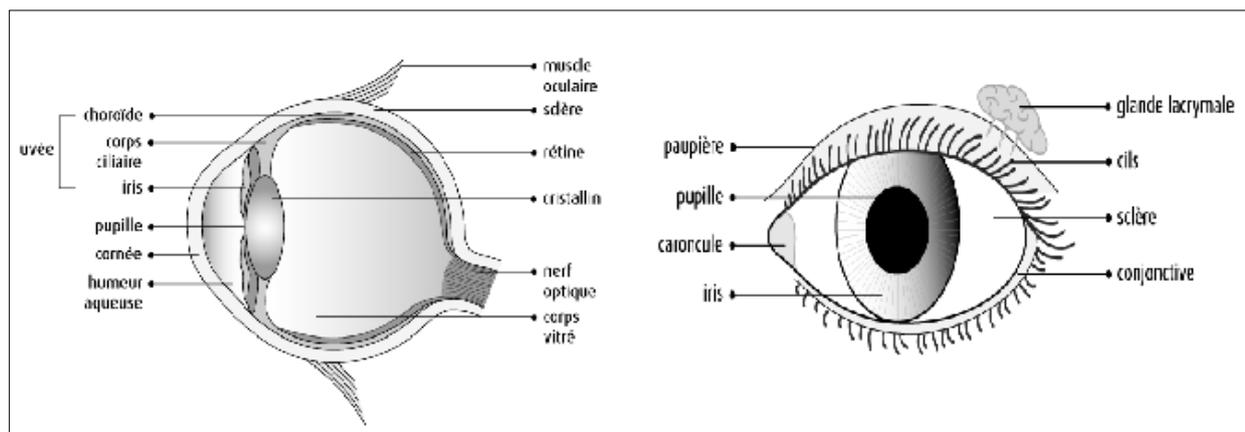


Figure 21 : Anatomie de l'œil [40]

Les corticoïdes peuvent être administrés par voie locale, péri-oculaire (sous conjonctivale, latéro-bulbaire, rétro-bulbaire), intra-oculaire (intra-camérulaire¹⁸, intra-vitréenne) ou par voie générale (en bolus ou orale) [27].

Tableau 11: Les corticoïdes administrés par la voie oculaire [41] [42]

DCI	Princeps	Forme galénique
Dexamétasone	DEXAFREE®	Collyre
	MAXIDEX®	
	OZURDEX®	Implant intra-vitréen
Dexamétasone / Framycétine*	FRAKIDEX®	Collyre
		Pommade ophtalmique
Dexaméthasone / Néomycine* / Polymyxine b*	MAXIDROL®	Collyre
		Pommade ophtalmique
Dexamétasone / Néomycine*	CHIBRO-CADRON®	Collyre
Dexamétasone / Oxytétracycline*	STERDEX®	Pommade ophtalmique
Dexaméthasone / Tobramycine*	TOBRADEX®	Collyre
Fluorométholone	FLUCON®	Collyre
Hydrocortisone / Bacitracine* / Colistiméthate sodique*	BACICOLINE®	Poudre et solvant pour collyre
Rimexolone	VEXOL®	Collyre

2-2-5-12 Oto-Rhino-Laryngologie

De nombreuses pathologies en ORL sont des inflammations justifiant l'emploi de corticoïdes. En pathologie auriculaire, ils existent différentes otites notamment les otites moyennes aiguës, les otites séro-muqueuses et les otites barotraumatiques où, le plus souvent, l'association corticoïde / antibiotique est rencontrée. L'administration des corticoïdes se fait par voie

générale et / ou par voie loco-régionale à l'aide de gouttes auriculaires ou d'un aérosol manosonique pour accéder jusqu'à la trompe d'Eustache.

Les surdités brusques sont aussi traitées par cette classe thérapeutique à la fois pour leur action anti- inflammatoire et pour leur action immuno-suppressive puisque l'origine de cette surdité est souvent auto-immune ou dans les autres cas inflammatoires.

Les oto-rhino-laryngologues recommandent la prescription de corticoïdes dans les cas de sinusites afin de réduire l'œdème des régions ostiales¹⁹ pour faciliter le drainage sinusien.

Tableau 12: Les corticoïdes administrés par voie auriculaire [43]

DCI	Princeps	Forme galénique
Dexaméthasone / Polymyxine B* / Néomycine*	POLYDEXA®	Solution pour instillation auriculaire
Dexaméthasone / Polymyxine B* / Oxytétracycline* / Nystatine**	AURICULARUM®	Poudre et solvant pour suspension pour instillation auriculaire
Fludrocortisone/ Polymyxine B* / Néomycine* / Lidocaïne***	PANOTILE®	Solution pour instillation auriculaire
Fluocinolone / Néomycine* / Polymyxine*	ANTIBIO-SYNALAR®	Solution pour instillation auriculaire

* Antibiotiques ** Antifongique *** Anesthésique

Également dans les pathologies ORL tels que les rhinites allergiques, les corticoïdes sont administrés par voie nasale.

Tableau 13: Les corticoïdes administrés par voie nasale [43]

DCI	Princeps	Dosage du corticoïde	Forme galénique
Béclométhasone	RINOCLENIL®	100 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
	RHINOMAXIL®		
	BECONASE®	50 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
Budésonide	RHINOCORT®	64 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
Fluticasone	AVAMYS®	27,5 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
	FLIXONASE®		
Mométasone	NASONEX®	50 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
Prednisolone / Oxymétazoline*	DETURGYLONE®	17,8 mg/flacon	Poudre et solution pour pulvérisation nasale
Prednisolone / Naphazoline*	DERINOX®	20 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
Tixocortol	PIVALONE®	1 mg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale
Triamcinolone	NASAORT®	55 µg/dose	Suspension pour pulvérisation nasale

*Vasoconstricteurs

D'autres pathologies ORL sont traitées en partie par les corticoïdes, on retrouve toutes les pathologies aiguës inflammatoires, par exemple les angines, la mononucléose infectieuse, les rhinites et les laryngites [27].

2-2-5-13 Pédiatrie

Les corticoïdes sont utilisés dans de multiples indications aussi bien en traitement aigu qu'en traitement chronique. Les voies d'administration chez l'enfant sont comparables à celle de l'adulte : voie orale, inhalée, parentérale et locale.

Les principales indications de la corticothérapie en pédiatrie touchent tous les domaines et sont généralement :

En ORL : laryngites, otites, sinusites, angines.

En pneumologie : asthme, mucoviscidose.

En endocrinologie : insuffisance surrénalienne ou hypophysaire.

En rhumatologie : rhumatisme articulaire aigu.

En hématologie : leucémies.

En néphrologie : syndromes néphrotiques, transplantation rénale.

En neurologie : syndrome de West (spasmes en flexion).

En dermatologie : dermites atopiques [27] [28].

2-2-5-14 Pneumologie

En France, l'asthme est représenté par 2 millions d'individus soit 1 français sur 30 environ. L'effet anti-inflammatoire des corticoïdes apparaît comme l'une des solutions les plus adaptées au problème de l'inflammation chronique de la maladie asthmatique. En effet, les voies aériennes de ces patients ont les mêmes caractéristiques qu'une réponse inflammatoire sévère notamment la libération de médiateurs pro-inflammatoire.

Par analogie avec l'asthme, la Broncho-Pneumopathie Chronique Obstructive (BPCO) est une maladie caractérisée par une hyperréactivité et un œdème de la muqueuse bronchique provoquant une diminution des débits expiratoires. L'intérêt de la corticothérapie est de lever cette obstruction bronchique.

D'autres indications ont aussi comme traitement la corticothérapie avec l'aspergillose broncho-pulmonaire allergique, la sarcoïdose, la tuberculose pulmonaire et les diverses pneumopathies. Les médicaments sont administrés soit par voie orale, veineuse ou soit utilisés par voie locale sous forme inhalée ou nébulisée par l'intermédiaire de différents dispositifs médicaux [31] [27].

Tableau 14: Les corticoïdes inhalés et nébulisés [42] [44].

DCI	Princeps	Dosage du corticoïde	Forme galénique
Béclométhoneas	ASMABEC®	100 µg/dose	Clickhaler
		250 µg/dose	
	BECLOJET®	250 µg/dose	Aérosol doseur
	BECLOSPIN®	400 µg/1ml	Nébulisation
		800 µg/2ml	
	BECLOSPRAY®	50 µg/dose	Aérosol doseur
		250 µg/dose	
	BECOTIDE®	250 µg/dose	Aérosol doseur
	ECOBEC®	250 µg/dose	Aérosol doseur
	MIFLASONE®	100 µg/gélule	Aerolizer
200 µg/gélule			
400 µg/gélule			
QVAR AUTOHALER®	100 µg/dose	Autohaler	
QVARSPRAY®	100 µg/dose	Aérosol doseur	
Béclométasone + Formotérol*	FORMODUAL®	100/6 µg/dose	Aérosol doseur
	INNOVAIR®	100/6 µg/dose	Aérosol doseur

Budésonide	BUDESONIDE®	0,50 mg/2 ml	Nébulisation
		1 mg/2 ml	
	MIFLONIL®	200 µg/gélule	Aerolizer
		400 µg/gélule	
	NOVOPULMON®	200 µg/dose	Novolizer
		400 µg/dose	
	PULMICORT®	100 µg/dose	Turbuhaler
		200 µg/dose	
		400 µg/dose	
		0,5 mg/2 ml	Nébulisation
1 mg/2 ml			
Budésonide + Formotérol*	SYMBICORT®	100/6 µg/dose	Turbuhaler
		200/6 µg/dose	
		400/12 µg/dose	
Ciclésonide	ALVESCO®	80 µg/dose	Aérosol doseur
		160 µg/dose	

* Association à un bêta-2 agoniste d'action prolongée

2-2-5-15 Rhumatologie

Une des pathologies les plus connues en rhumatologie est la polyarthrite rhumatoïde. C'est une pathologie systémique représentée par une polysynovite²⁰ inflammatoire prolongée et destructrice. La corticothérapie permet une réduction du phénomène inflammatoire.

D'autres pathologies sont également soulagées par la corticothérapie telle que la pseudo-polyarthrite rhizomélique²¹, les tendinopathies et le syndrome de Gougerot Sjögren.

En rhumatologie, l'administration des corticoïdes est souvent effectuée sous forme d'infiltrations. Ceci permet de traiter un foyer inflammatoire résistant à une corticothérapie prolongée [27].

2-2-5-16 Transplantation d'organes

Les corticoïdes sont les plus anciens immunosuppresseurs utilisés dans la transplantation d'organes. Ils représentent le traitement de première intention du rejet aigu de greffe.

Concernant le traitement au long cours, il repose sur l'association de plusieurs immunosuppresseurs comme la ciclosporine (NEORAL®), l'azathioprine (IMUREL®) et les corticoïdes [27]

2-2-6 Les complications de la corticothérapie :

Les complications possibles d'une corticothérapie sont nombreuses ; elles sont fonction de :

- Terrain (âge, antécédents pathologiques, maladie) ;
- Posologie quotidienne, dose totale, durée du traitement ;
- Nature du corticoïde ;
- Voie et mode d'administration ;

2-2-6-1 Complications "endocrinologiques" et métaboliques :

Obésité facio-tronculaire, intolérance au glucose, diabète, hypertriglycémie, rétention hydrosodée (prise de poids, oedèmes, hypertension artérielle, aggravation d'une insuffisance cardiaque, alcalose hypokaliémique), accidents de sevrage (insuffisance surrénalienne aiguë, reprise évolutive de l'affection, hypertension intracrânienne bénigne, aménorrhée) [45].

2-2-6-2 Complications digestives :

- Ulcères gastro-duodénaux : les corticoïdes n'augmentent pas en eux-mêmes le risque d'ulcère gastro-duodéal. Néanmoins, le risque augmente chez certains patients à risque : antécédent d'ulcère, prise concomitante d'AINS, d'aspirine ou d'anticoagulants.
- Perforation d'une sigmoïdite évoluant à bas bruit.

2-2-6-3 Complications cutanées :

Acné, folliculite, vergetures, érythrose, fragilité cutanée (purpura vasculaire non inflammatoire de Bateman, atrophie cutanée), retard de cicatrisation, dépigmentation [46].

2-2-6-4 Complications ostéo-musculaires :

Hypercatabolisme protidique : amyotrophie, ostéoporose cortisonique, ostéonécroses aseptiques souvent multiples : têtes fémorales, têtes humérales, condyles fémoraux, astragales, retard de croissance chez l'enfant, myopathie rhizomélique avec enzymes musculaires normaux.

2-2-6-5 Troubles psychiques :

- Troubles du comportement, euphorie, insomnie, état maniaque, dépression, délire, hallucinations, syndrome confusionnel.

2-2-6-6 Complications oculaires :

- Cataracte sous-capsulaire postérieure, glaucome à angle ouvert.

2-2-6-7 Effets hématologiques :

- Hyperleucocytose, lymphopénie.

2-2-6-8 Complications infectieuses :

- Infections bactériennes (pyogènes ou tuberculose), virales (varicelle, zona, herpès), parasitaires (anguillulose, toxoplasmose, pneumocystose), fongiques (candidoses).

Il en résulte un certain nombre de mesures préventives des effets secondaires de la corticothérapie au long cours entre autres le choix du produit, la surveillance, les règles hygiéno-diététiques et les traitements associés.

II-METHODOLOGIE

1-Cadre d'étude :

Notre étude s'est déroulée à la pharmacie hospitalière du Centre Hospitalier Universitaire-Centre National d'odontostomatologie (CHU-CNOS) du Mali.

Description du CHU-CNOS :

Il est situé au quartier du fleuve dans la commune III du district de Bamako, du côté de la rive gauche du fleuve Niger, rue Raymond Pointcarré, porte N°870. C'est un centre hospitalier de 3^{ème} niveau spécialisé en Odontostomatologie. Centre de référence national, il a ouvert ses portes le 10 février 1986. Erigé en établissement public à caractère administratif (E.P.A) par la loi n° 92- 026/ AN-RN du 05 octobre 1992, le CNOS est devenu Etablissement Hospitalier Public (E.P.H) par la loi n° 03-23/ AN-RM du 14 Juillet 2003. Il a pour objectif d'améliorer l'état de santé des populations en matière de santé bucco-dentaire. Il assure les missions suivantes :

- Assurer le diagnostic, le traitement des malades et des blessés ;
- Prendre en charge les urgences et les cas référés ;
- Assurer la formation initiale et continue des professionnels de la santé ;
- Conduire les travaux de recherche dans le domaine médical.

Depuis le 12 décembre 2006, il est devenu un Centre Hospitalier Universitaire par la signature de la Convention entre le CNOS, le Rectorat et le Ministère de la Santé.

Le CHU-CNOS est organisé autour d'une Administration et des services techniques dont la pharmacie hospitalière (document rapport d'activités final 2012)

2 : Période de l'étude :

Notre étude s'est déroulée de janvier 2022 à janvier 2023.

Elle a été répartie comme suit :

- la définition du concept et la validation du protocole ;
- l'élaboration d'une fiche d'enquête et sa validation ;
- l'enquête auprès de la pharmacie hospitalière ;
- la saisie et l'analyse des données
- la rédaction de la thèse

3 : Type d'étude :

Il s'agissait d'une étude rétrospective descriptive portant sur les ordonnances de 2021 provenant de tous les services du CHU-CNOS dont la dispensation a été faite dans la pharmacie Hospitalière du CHU.

4 : Critères d'inclusion et non inclusion :

4-1 : Critères d'inclusion :

Ont été incluse dans notre étude : Toute prescription contenant un anti-inflammatoire en provenance de tous les services du CHU-CNOS et dont la dispensation a été faite à la pharmacie hospitalière.

4-2 : Critères de NON Inclusion :

N'ont pas été incluse dans notre étude :

- Toute prescription ne provenant pas des différents services du CHU-CNOS
- Toute prescription provenant des différents services mais ne contenant pas un anti-inflammatoire

5 : Taille de l'échantillon :

Notre échantillonnage a été exhaustif.

Nous avons pris toutes les souches des ordonnances de 2021 dans l'archive de la pharmacie hospitalière.

Les souches des ordonnances de l'année 2021 dispensées à la pharmacie hospitalière ont été étudiées et analysées. Au terme de cette étude nous avons colligé 414 ordonnances répondant aux critères de l'étude.

6 : Technique de collecte des données :

Nous avons utilisé une fiche d'enquête (annexe) pour la collecte des données de l'ordonnance.

Les fiches ont été remplies par l'enquêteur lui-même au sein de la pharmacie hospitalière

A l'issue de la collecte des données, nous avons obtenu 414 fiches (les ordonnances répondant aux critères de l'étude)

7 : Définition des variables :

7-1-Les variables de l'étude :

- Le prescripteur : il s'agit de la personne ayant prescrit l'ordonnance. Il était identifié par son nom, prénom, profil (dentiste, médecin généraliste, infirmier...), le tampon du service ou du prescripteur.
- Le service du prescripteur : correspond au service d'où provenaient les ordonnances prescrites.
- Qualité de prescripteur : désignait la qualification du prescripteur des ordonnances.
- Les variables sociodémographiques : âge, sexe, poids.
- La forme galénique : il s'agit de la forme pharmaceutique des anti-inflammatoires prescrits (comprimés, injectables, sirops, pommades, crème, suppositoires...)
- le type d'anti-inflammatoires prescrits : il s'agit de classer les anti-inflammatoires prescrits selon le groupe correspondant (anti-inflammatoire non stéroïdien ou corticoïde).

-La substitution : est l'acte par lequel le pharmacien remplace un médicament prescrit par une molécule équivalente.

-La qualité de la prescription : selon le formulaire thérapeutique huit règles sont à respecter pour une bonne prescription : la date ; le nom et la qualité du prescripteur ; nom, prénom, sexe, poids et l'état du patient ; le nom du médicament en DCI ; la posologie de façon précise ; les mentions spéciales obligatoires en de prescription de substance vénéneuses ; les informations complémentaires.

7-2-Qualité de la prescription :

Pour juger la qualité de la prescription, nous avons subdivisé l'ordonnance en trois rubriques :

- le profil du patient ;
- le profil du prescripteur ;
- les informations sur les AI.

Chaque paramètre de chacune des rubriques a été noté sur un point pour la détermination de la qualité.

7-2-1-Le profil du patient :

Pour cette rubrique, quatre éléments devaient figurer sur l'ordonnance (nom, âge, sexe et poids), ce qui fait 4 points.

La qualité du profil du patient était dite bonne si au moins trois des quatre éléments figurent sur l'ordonnance, elle était dite moyenne si au moins deux des quatre éléments figurent sur l'ordonnance et mauvaise si au plus un des quatre éléments figurent sur l'ordonnance

7-2-2-Le profil du prescripteur :

Pour cette rubrique six éléments devaient figurer sur l'ordonnance (nom du prescripteur, son cachet, sa signature, le service de prescription, la date de prescription et la lisibilité de l'ordonnance), ce qui fait six points.

La qualité du profil du patient était jugée bonne pour toutes ordonnances ayant prises en compte au moins quatre des six éléments, elle était jugée moyenne pour toutes ordonnances ayant prise compte trois des six éléments et mauvais si au plus deux des six éléments figurent sur l'ordonnance.

7-2-3-Les informations sur les AI prescrits :

Pour cette dernière rubrique cinq éléments devaient figurer sur l'ordonnance (les formes galéniques, les dosages, les posologies, les voies d'administration et quantités prescrites), ce qui fait cinq points.

La qualité des informations sur les AI était jugée bonne pour un anti-inflammatoire ayant au moins trois de cinq éléments, elle était jugée moyenne pour des anti-inflammatoires ayant deux des cinq éléments et elle était jugée mauvaise pour des anti-inflammatoires ayant au plus un des cinq éléments.

7-3-Conformité de l'ordonnance :

Les ordonnances récoltées ont été groupées en trois et jugées en fonction des résultats obtenus à partir des informations sur le patient, le prescripteur et l'anti-inflammatoire prescrit. Elles sont réparties comme suit :

-ordonnance conforme : toute ordonnance ayant la bonne qualité des informations sur le patient, le prescripteur et l'anti-inflammatoire prescrit ;

-ordonnance acceptable : toute ordonnance ayant la qualité moyenne des informations sur le patient, le prescripteur et l'anti-inflammatoire prescrit ;

-ordonnance non conforme : toute ordonnance ayant la mauvaise qualité des informations sur le patient, le prescripteur et l'anti-inflammatoire.

8- Saisie et analyse des données :

La saisie a été faite avec le logiciel WORD 2013.

Les tableaux et les graphiques ont été réalisés avec Excel 2013.

Les données ont été analysées avec le logiciel SPSS.

Aspects éthiques :

- Autorisation des autorités sanitaires du CHU-CNOS

Avant notre étude, nous avons obtenu l'autorisation de l'administration du CHU-CNOS

- Anonymat au niveau des malades

Nous leur avons garanti que l'anonymat des patients sera préservé.

III-Résultats :

Les informations recueillies sur les ordonnances enregistrées durant notre étude nous ont permis de parvenir à ces résultats.

A- Caractéristiques sociodémographiques des patients :

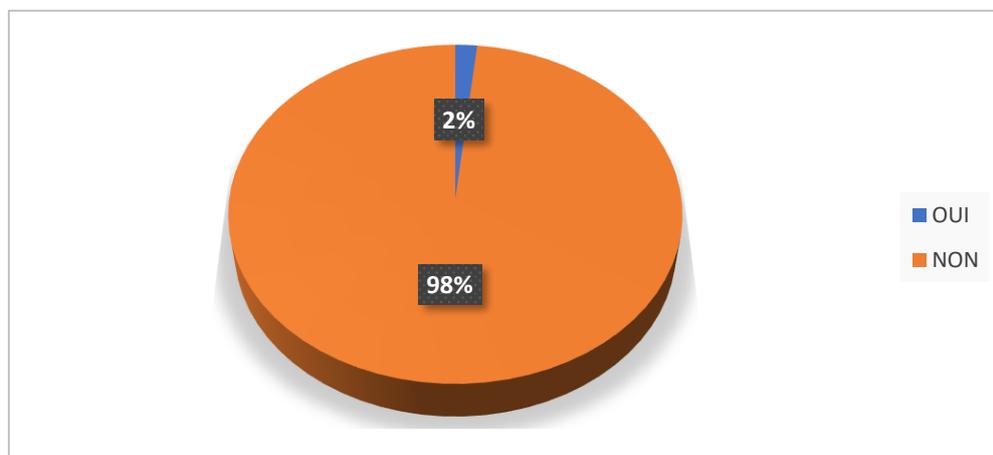


Figure 3: Répartition des ordonnances selon l'indication de l'âge du patient sur la prescription

L'âge du patient figurait que sur 2% des ordonnances.

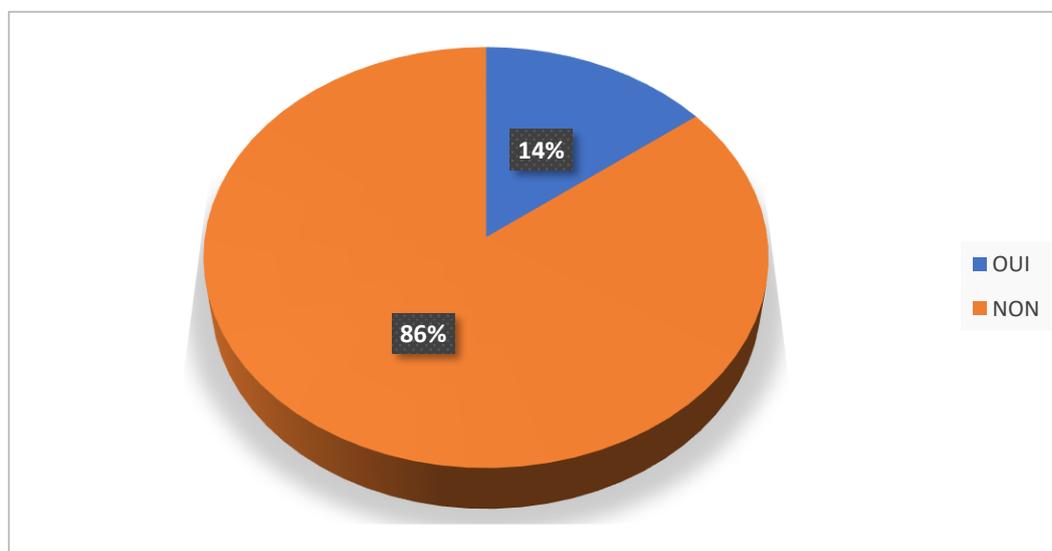


Figure 4: Répartition des ordonnances selon l'indication du sexe du patient sur la prescription

Le sexe du patient ne figurait pas sur 86% des ordonnances.

Tableau 15: Répartition des ordonnances selon l'indication du poids des patients sur la prescription

Indication du poids	Fréquence	Pourcentage %
Oui	0	0
Non	414	100
Total	414	100

Le poids ne figurait sur aucune ordonnance.

B- Caractéristiques des composantes de la prescription :

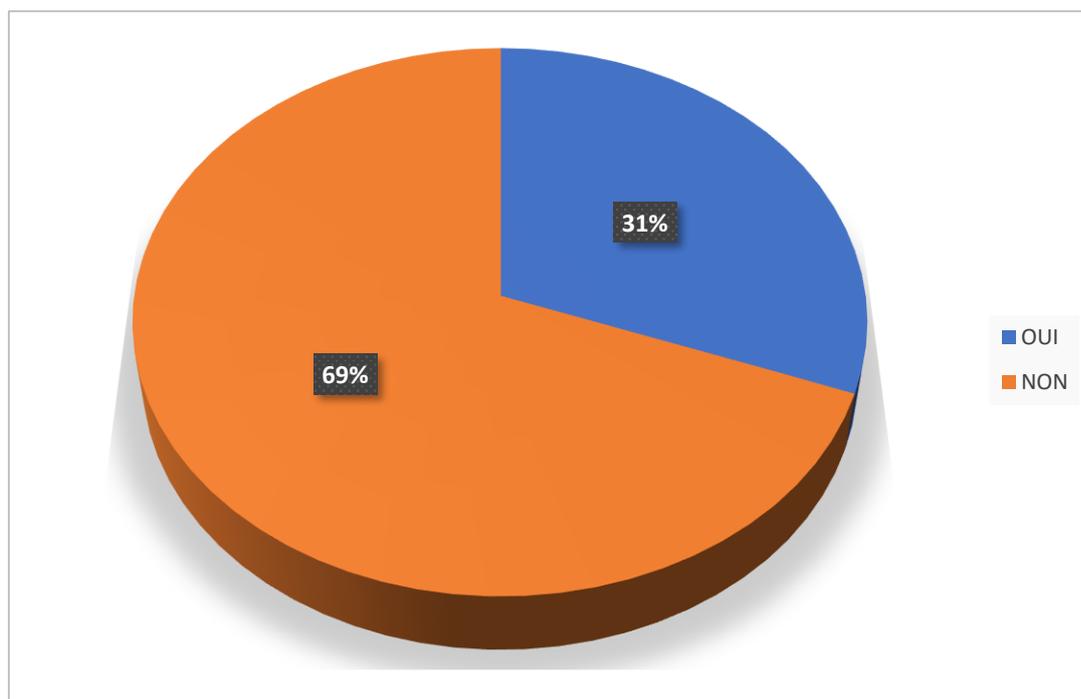


Figure 5: Répartition des ordonnances selon l'indication du nom du prescripteur.

Les ordonnances qui ne portaient pas le nom du prescripteur représentaient 69%.

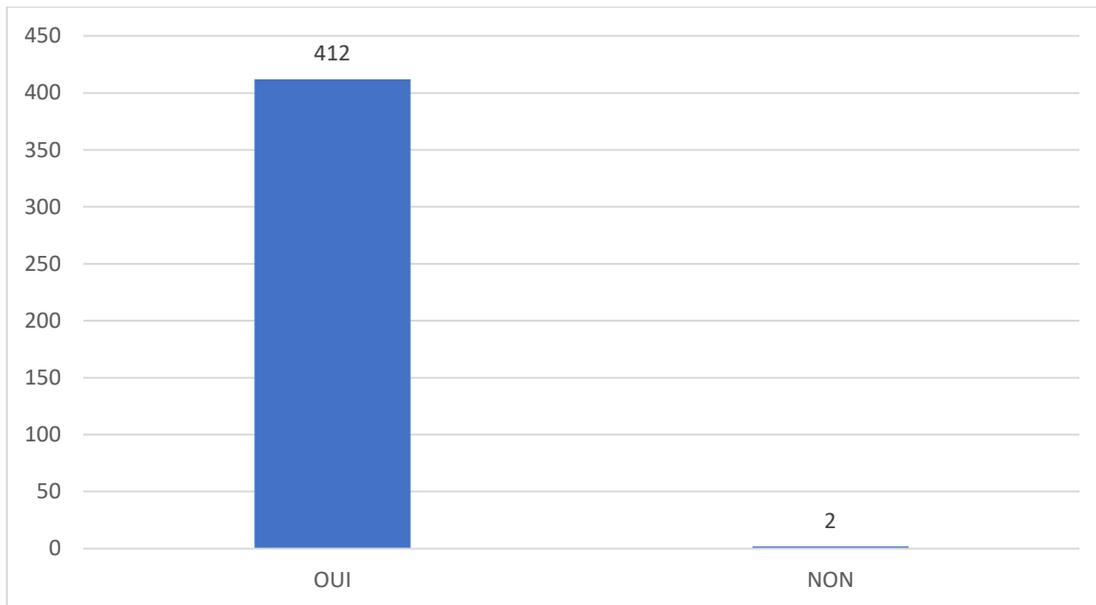


Figure 6: Répartition des ordonnances selon l'indication de la date de prescription

La date figurait sur la majorité des ordonnances avec un taux de 99,5%

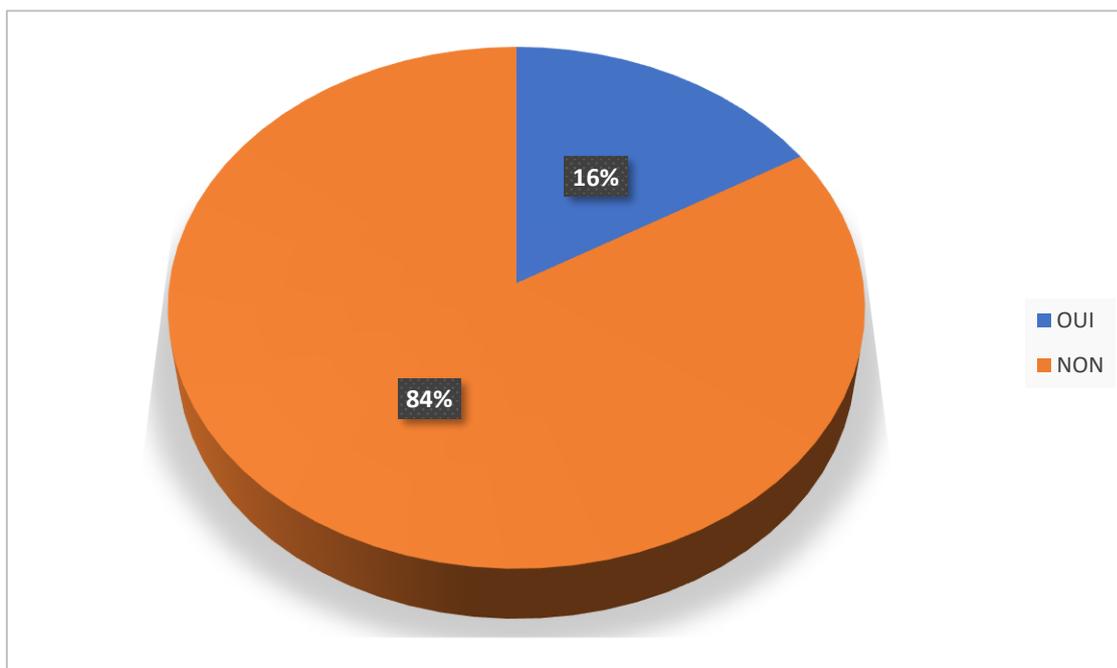


Figure 7: Répartition des ordonnances selon l'indication du service du prescripteur sur la prescription

Le service du prescripteur ne figurait pas sur 84% des ordonnances

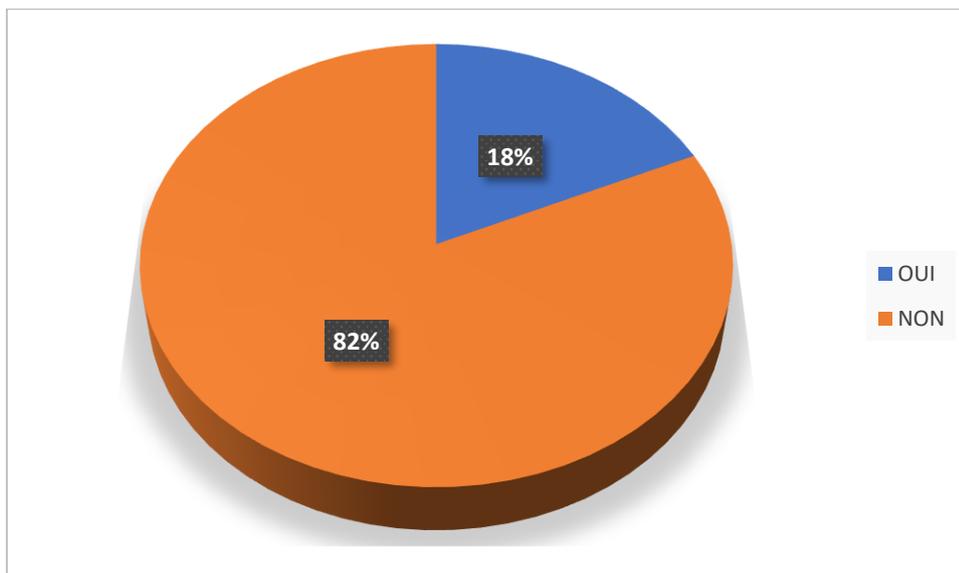


Figure 8: Répartition des ordonnances selon la présence du tampon du prescripteur sur la prescription

Le tampon du prescripteur ne figurait pas sur 82% des ordonnances

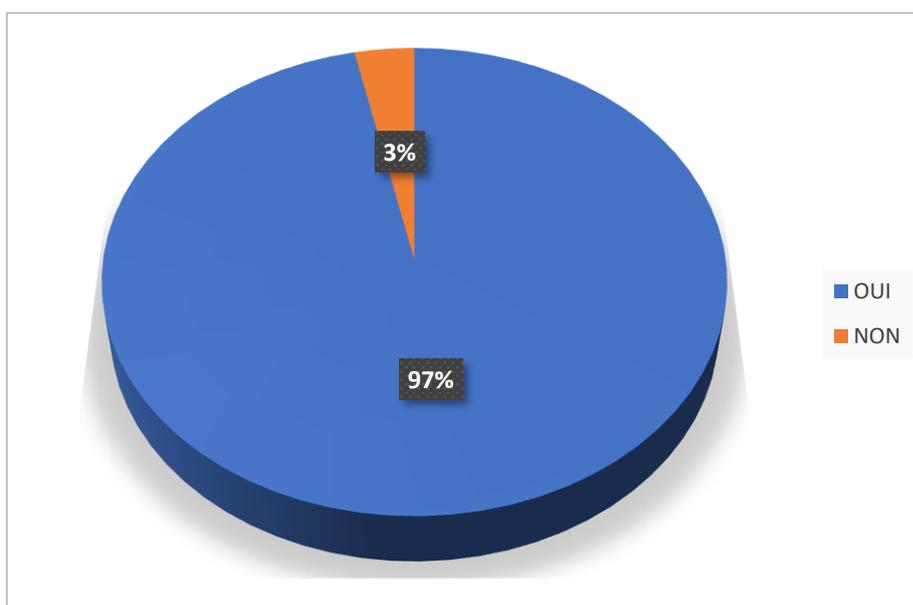


Figure 9: Répartition des ordonnances selon la lisibilité de la prescription

La majorité des ordonnances était lisible environ 97%

***Les ordonnances ont été prescrites en majorité environ 100% par les chirurgiens-dentistes**

***Toutes les prescriptions portaient le sigle de l'hôpital**

C- Caractéristiques des anti-inflammatoires :

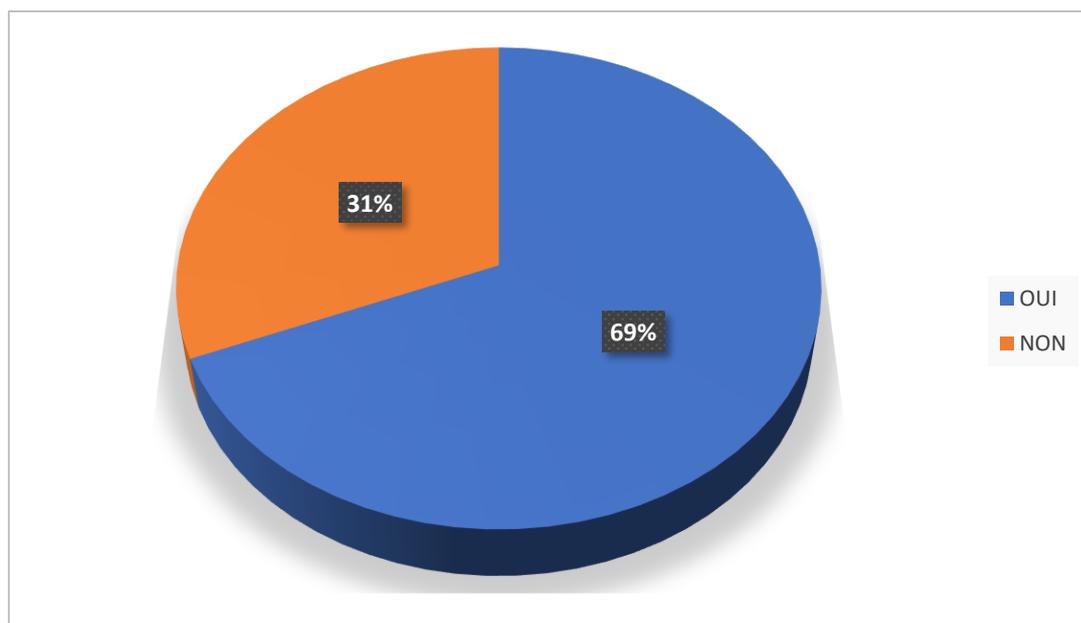


Figure 10: Répartition des ordonnances selon l'indication de la posologie des anti-inflammatoires sur la prescription

La posologie des molécules était renseignée sur 69% des ordonnances.

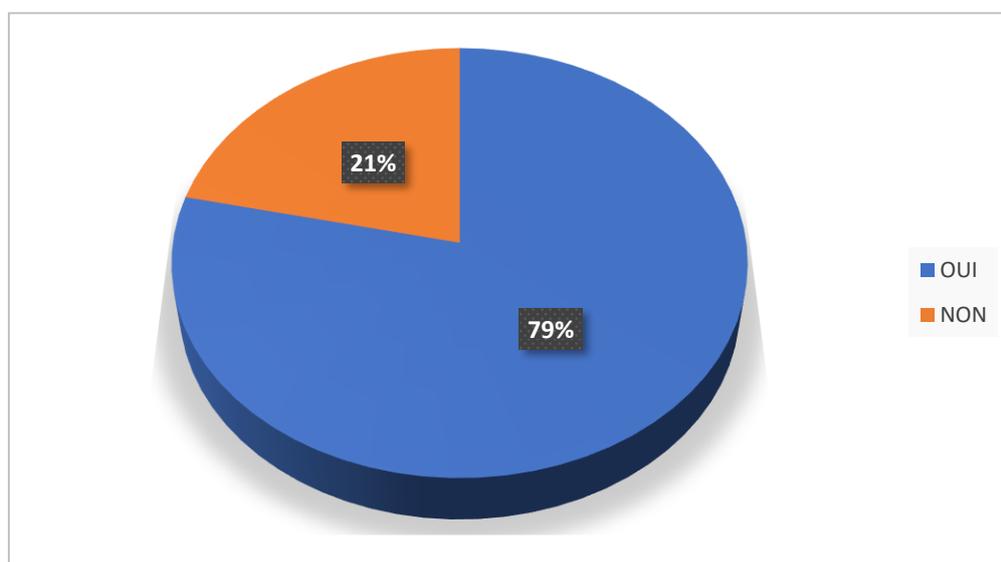


Figure 11: Répartition des ordonnances selon l'indication du dosage des anti-inflammatoires sur la prescription

Le dosage des molécules était précisé sur 79% des ordonnances.

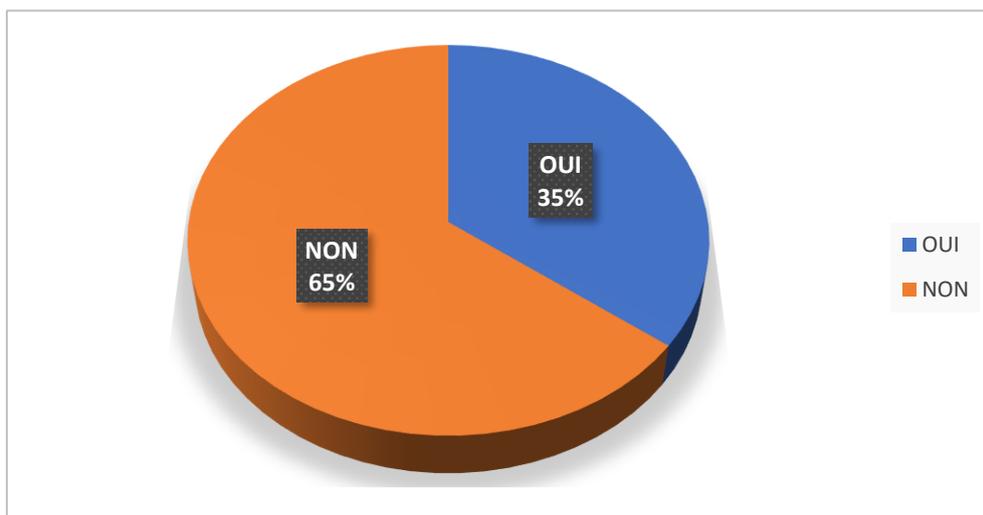


Figure 12: Répartition des ordonnances en fonction des raisons pour lesquelles les ordonnances ont été servies totalement ou pas

Au cours de la dispensation dans la pharmacie hospitalière, les ordonnances qui n'ont pas été servies totalement représentaient 65%.

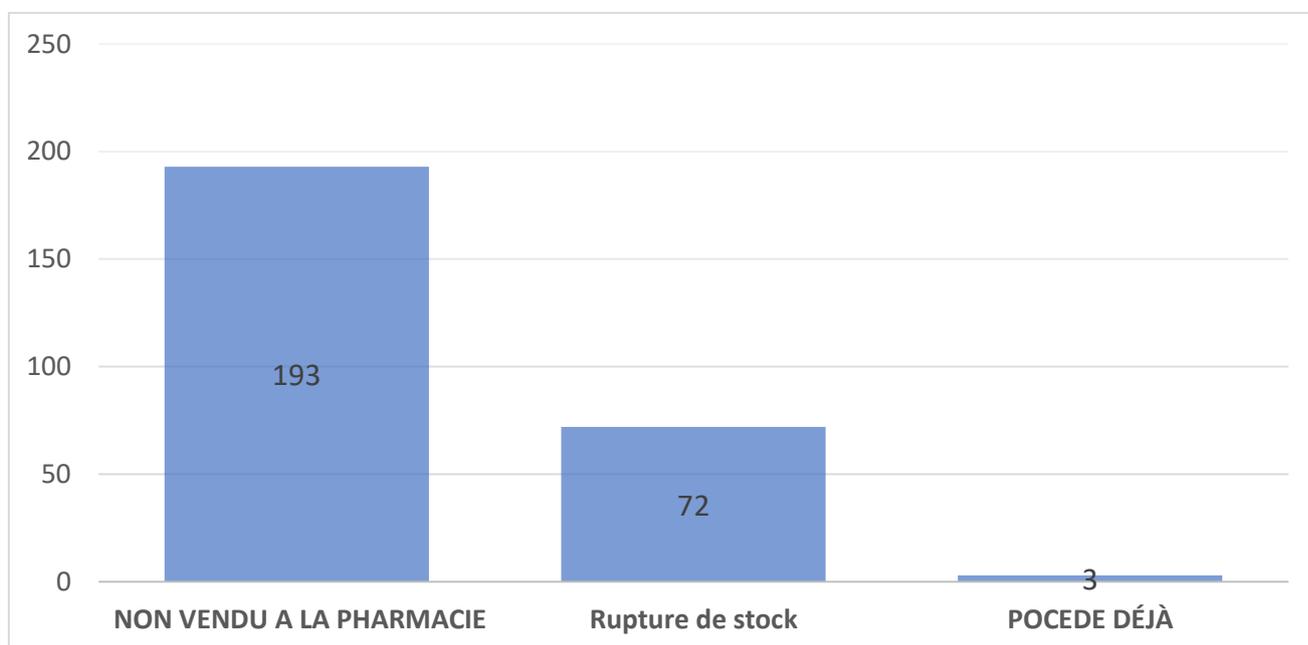


Figure 13: Répartition des ordonnances en fonction des raisons pour lesquelles les ordonnances n'ont pas été servies totalement

La majorité des anti-inflammatoires (72%) n'étaient pas vendus dans la pharmacie hospitalière.

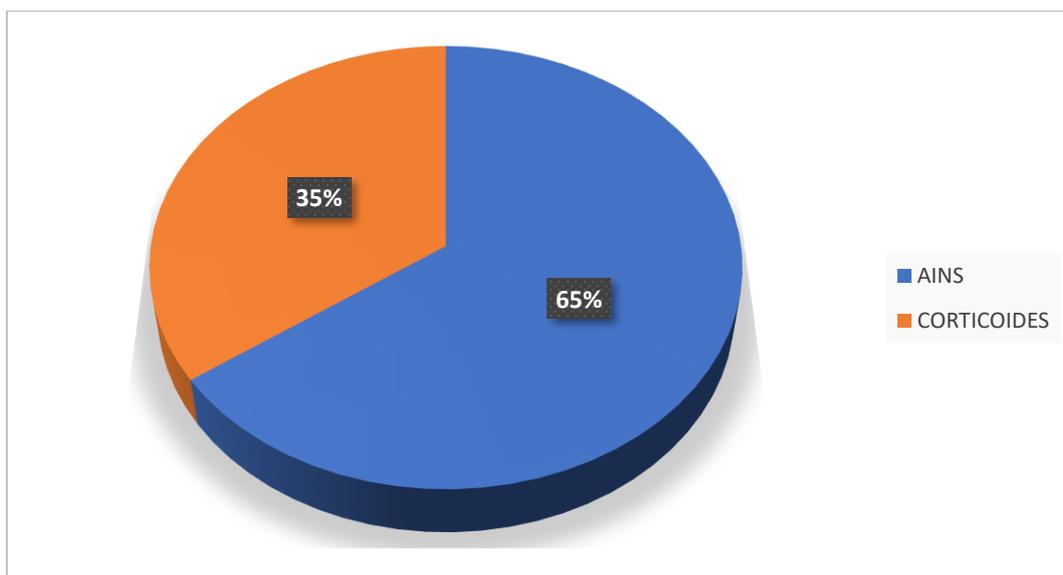


Figure 14: Répartition des ordonnances selon le groupe d'anti-inflammatoires prescrits
Les anti-inflammatoires non stéroïdiens ont été prescrits à 65%.

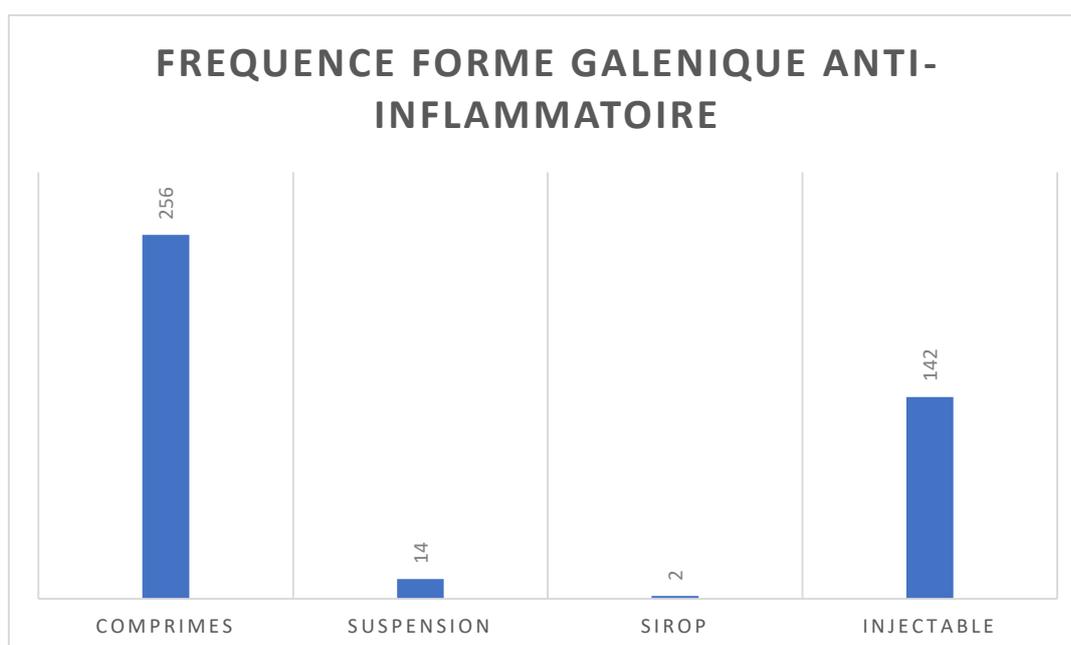


Figure 15 : Répartition des ordonnances selon la forme galénique des anti-inflammatoires prescrits.

Les comprimés ont été les plus prescrits avec 62%.

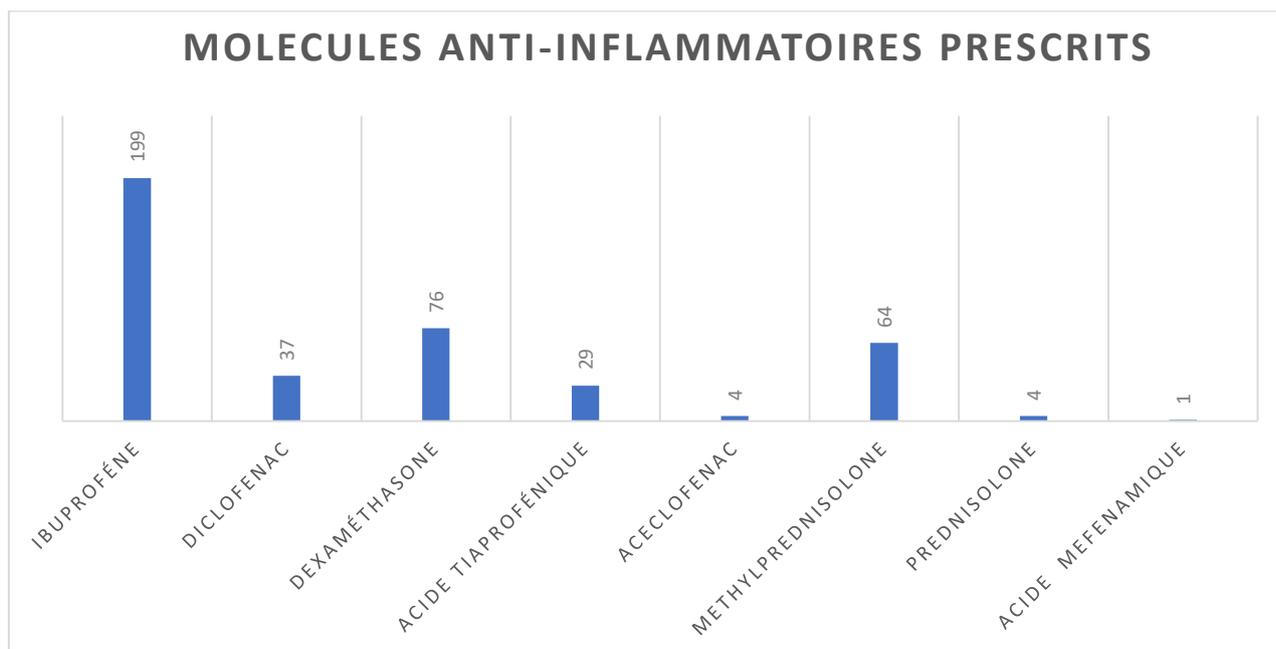


Figure 16: Répartition des ordonnances selon la molécule d'anti-inflammatoires prescrite
L'Ibuprofène a été le plus prescrit avec 48%.

*Lors de la dispensation dans la pharmacie hospitalière, aucune substitution d'anti-inflammatoire n'a été effectuée.

D- La qualité de la prescription :

1-Qualité des informations sur le patient :

Tableau 16 : Répartition des ordonnances selon l'indication du nom et prénom des patients

Indication du nom et prénom	Fréquence	Pourcentage (%)
Oui	407	98,3
Non	7	1,7
Total	414	100

Le nom et le prénom étaient indiqués sur 98% des ordonnances

Tableau 17 : Répartition des ordonnances selon l'indication de l'âge des patients

Age du patient indiqué	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	7	1,7
Non	407	98,3
Total	414	100

L'âge ne figurait pas sur 98% des ordonnances

Tableau 18 : Répartition des ordonnances selon l'indication du poids des patients

Poids du patient indiqué	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	0	0
Non	414	100
Total	414	100

Le poids du patient ne figurait sur aucune ordonnance

Tableau 19 : Répartition des ordonnances selon l'indication du sexe des patients

Sexe du patient indiqué	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	60	14,5
Non	354	85,5
Total	414	100

Le sexe n'était pas indiqué sur 86% des ordonnances.

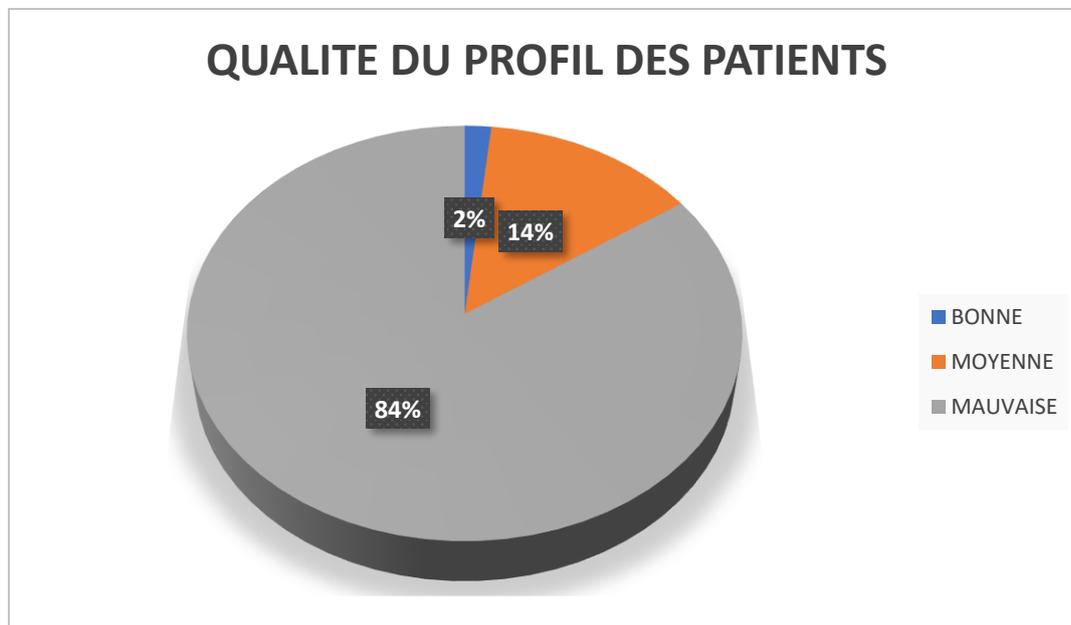


Figure 17 : Conformité du profil des patients

Les ordonnances de bonnes qualités représentaient 2% dans cette rubrique.

2-Qualité des informations sur le prescripteur :

Tableau 20: Répartition des ordonnances selon l'indication de la date de prescription

Date de prescription	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	412	99,5
Non	2	0,5
Total	414	100

La date de prescription figurait sur 99,5% des ordonnances.

Tableau 21 : Répartition des ordonnances selon la lisibilité de la prescription

Lisibilité de l'ordonnance	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	400	96,6
Non	14	3,4
Total	414	100

La majorité des ordonnances était lisible avec un taux de 97%.

Tableau 22 : Répartition des ordonnances selon l'indication du nom du prescripteur

Nom du prescripteur	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	127	30,7
Non	287	69,3
Total	414	100

Le nom du prescripteur ne figurait pas sur 69% des ordonnances.

Tableau 23 : Répartition des ordonnances selon l'indication du service et cachet du prescripteur

Cachet/service du prescripteur	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	79	18,1
Non	339	81,9
Total	414	100

Le cachet du prescripteur ne figurait pas sur 82% des ordonnances.

Tableau 24 : Répartition des ordonnances selon l'indication de la signature du prescripteur

Signature du prescripteur	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	127	30,7
Non	287	69,3
Total	414	100

La signature du prescripteur ne figurait pas sur 69% des ordonnances.

Tableau 25 : Répartition des ordonnances selon l'indication du service du prescripteur

Service du prescripteur	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	68	16,4
Non	346	83,6
Total	414	100

Le service du prescripteur n'était pas indiqué sur 84% des ordonnances.

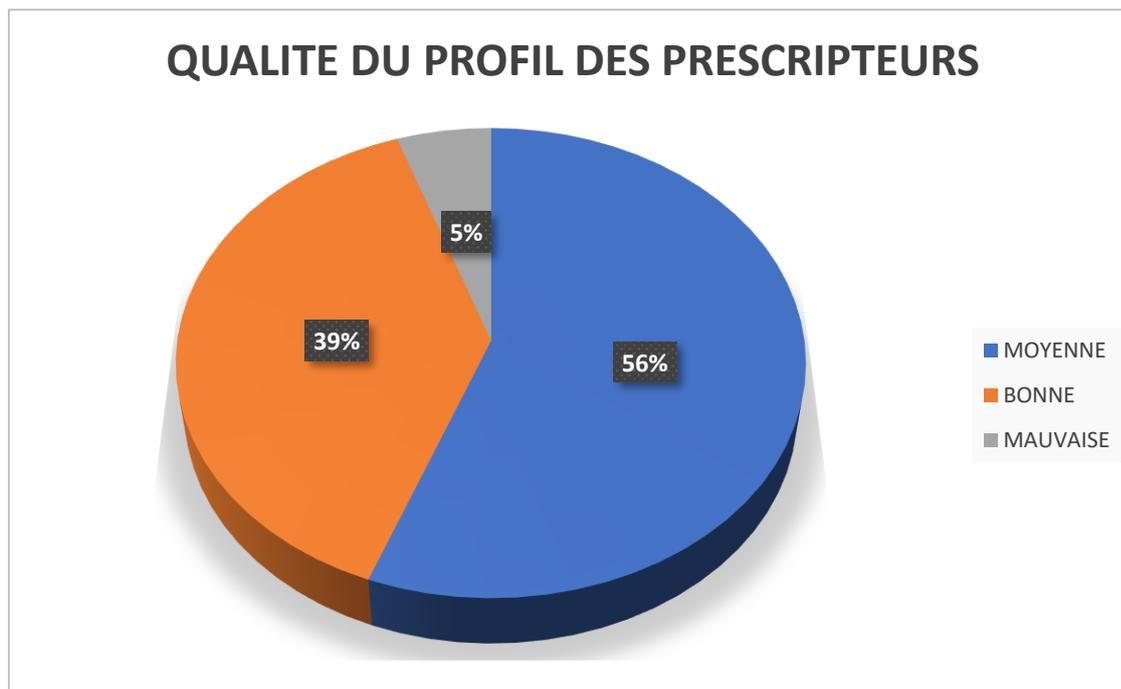


Figure 18 : Conformité du profil des prescripteurs

Les ordonnances de bonnes qualités représentaient 39% dans cette rubrique.

3- Qualité des informations des anti-inflammatoires prescrits :

Tableau 26 : Répartition des anti-inflammatoires selon l'indication de la forme galénique

Forme galénique précisée	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	414	100
Non	0	0
Total	414	100

Toutes les formes galéniques des anti-inflammatoires prescrits étaient précisée à 100%.

Tableau 27 : Répartition des anti-inflammatoires selon l'indication du dosage

Indication du dosage	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	325	78,5
Non	89	21,5
Total	414	100

Le dosage de la majorité des anti-inflammatoires était précisé avec un taux de 78%.

Tableau 28 : Répartition des anti-inflammatoires selon l'indication de la posologie

Posologie précisée	Fréquence	Pourcentage(%)
Oui	285	68,8
Non	129	31,2
Total	414	100

La posologie était précisée sur 69% des ordonnances.

Tableau 29 : Répartition des anti-inflammatoires selon l'indication des voies d'administration

Voie d'administration	Fréquence	Pourcentage
Oui	286	69,1
Non	128	30,9
Total	414	100

La voie d'administration était précisée sur 69% des anti-inflammatoires prescrits.

Tableau 30: Répartition des anti-inflammatoires selon l'indication de la quantité prescrite

Quantité précisée	Fréquence	Pourcentage
Oui	414	100
Non	0	0
Total	414	100

La quantité de tous les anti-inflammatoires prescrits était précisée.

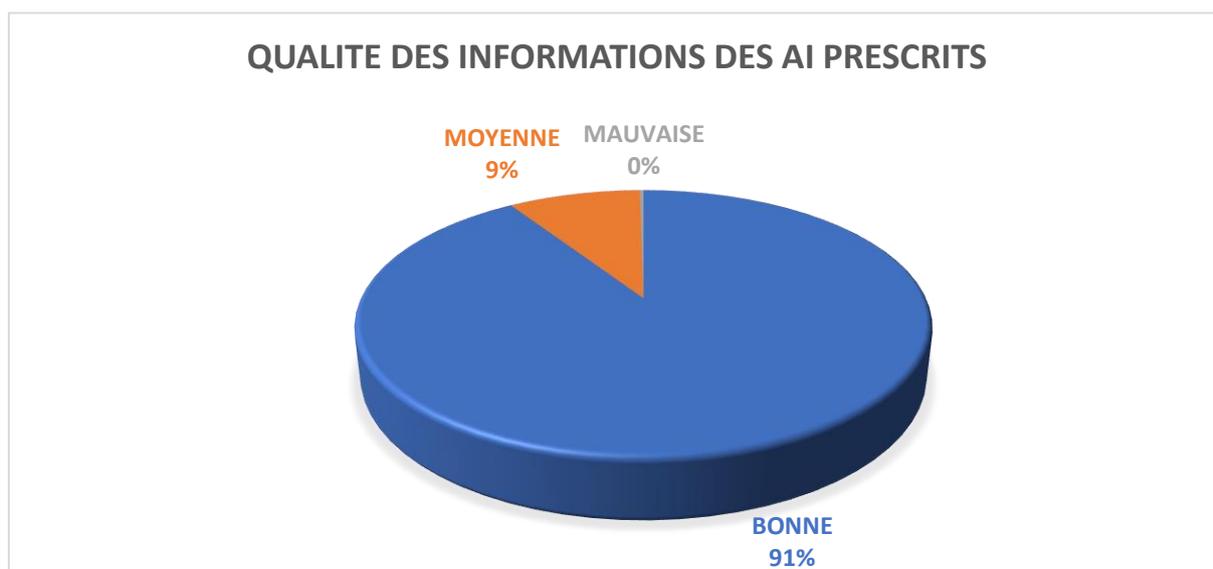


Figure 19 : Conformité des informations des anti-inflammatoires prescrits

Les ordonnances de bonne qualité représentaient 91% dans cette rubrique.

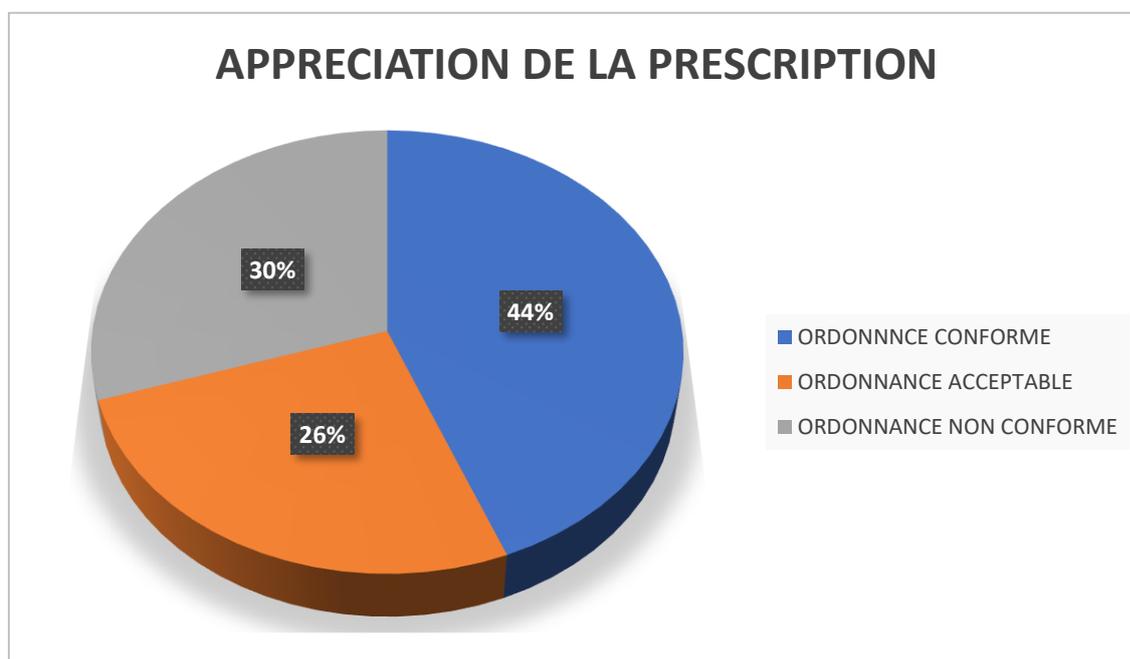


Figure 20 : Conformité des ordonnances prescrites

A l'issue de notre étude 44% des ordonnances étaient jugées conformes et 26% acceptables.

IV-Commentaire et Discussion :

Limites et Contraintes :

Au cours de notre étude, nous n'avons pas pu déterminer :

- Le ratio du sexe
- Le poids des patients par rapport au dosage des anti-inflammatoires prescrits
- Les lieux de résidences des patients qui venaient en consultation au CHU-CNOS

Nous n'avons pas rencontré de difficultés particulières au cours de notre étude

- ✓ **Qualité de la prescription :**

- **Qualité du profil du patient :**

- **Identité du patient :**

Au cours de notre étude le nom et le prénom des patients figuraient presque sur toutes les ordonnances : 99%

Ce résultat est similaire à celui de Diamoutene B (Titre : Etude de la qualité de la prescription et de la dispensation des anti-inflammatoires à la pharmacie hospitalière du CHU du Point G) qui a obtenu : 100% [6]

Cela démontre l'attachement des prescripteurs à l'identification de chaque ordonnance car des dossiers sont constitués pour chaque patient se présentant pour une consultation

Age et sexe des patients :

L'âge du patient figurait sur 2% des ordonnances.

Ce résultat est inférieur à celui de Diamoutènè B qui a obtenu 8% [6].

Ce résultat est insatisfaisant car l'âge fait partie des éléments essentiels d'une ordonnance et démontre que les prescripteurs savent déjà le type d'anti-inflammatoires qu'il faut prescrire à un patient lors d'une consultation ou après une intervention chirurgicale en odontostomatologie même s'ils ne connaissent pas l'âge réel du patient.

Le sexe figurait sur 15% des ordonnances.

Ce résultat est inférieur à celui de Sangare (Titre : Analyse de la prescription des anti-inflammatoires dans les structures hospitalières : cas du CHU hôpital du Mali) qui a obtenu 39% [47].

Ce résultat est insatisfaisant et démontre que le sexe n'est pas beaucoup prise en compte dans la prescription des anti-inflammatoires car les mêmes médicaments sont prescrits aux patients sans tenir compte du sexe.

- **Indication du Poids :**

Le poids ne figurait sur aucune ordonnance.

C'est un résultat mauvais car le poids fait partie des éléments essentiels d'une ordonnance et cela démontre que les prescripteurs ne tiennent pas compte du poids des patients lors de la prescription des anti-inflammatoires en odontostomatologie.

Qualité du profil complet des patients :

La qualité du profil des patients était bonne sur 2% des prescriptions.

Ce résultat est inférieur à celui de SANGARE qui a obtenu 25% [47]

Ce résultat pourrait s'expliquer par les faibles résultats des éléments de cette rubrique (sexe, poids, âge).

- **Qualité du profil des prescripteurs :**

- **Indication de la date sur la prescription :**

La date figurait presque sur la majorité des prescriptions environ 99%

Ce résultat est similaire à celui de SANGARE qui obtenu 100% [47]

Cela démontre que la date est un élément les plus importants sur une prescription car elle permet de se situer dans le temps.

La lisibilité des ordonnances :

La plupart des ordonnances était lisible environ 97%.

Ce résultat est similaire à celui de Diamoutènè B qui a obtenu 97% des prescriptions lisibles [6].

C'est un résultat très satisfaisant car la plupart des prescripteurs ne s'appliquent pas correctement pour prescrire les médicaments.

L'identité du prescripteur.

Le nom du prescripteur figurait sur 31% des ordonnances.

Ce résultat est inférieur à celui de Sangare qui a obtenu un taux de 39% [47]

C'est un résultat insatisfaisant car chaque ordonnance doit comporter le nom du prescripteur car en cas d'incompréhension ou d'erreur les pharmaciens ne pourront pas rentrer en contact avec le prescripteur lors de la délivrance des médicaments.

Service du prescripteur :

Le service du prescripteur était indiqué sur 16% des ordonnances.

Ce résultat est inférieur à celui de Sangare qui a obtenu 61% [47].

Ce résultat est insatisfaisant mais s'explique par le fait qu'au CHU-CNOS les services sont remplacés par les cabines de chirurgie ou de soins dentaires ou même la clinique, souvent les prescripteurs ne précisent pas le nom et le numéro de la cabine.

Cachet et signature du prescripteur :

Le cachet figurait sur 18% des ordonnances.

Ce résultat est supérieur à celui de Sangare qui a obtenu 13% [47].

Ce résultat est insatisfaisant car le cachet permet d'identifier le prescripteur ou même le contacter en cas de besoin.

La signature du prescripteur figurait sur 31% des ordonnances.

Ce résultat est inférieur à celui de Sangare qui a obtenu 88% [47].

C'est un résultat insatisfaisant car la signature permet de confirmer l'authenticité d'une prescription.

- **La qualité du profil des prescripteurs :**

Après l'analyse du profil des prescripteurs 39% des prescriptions ont été jugées bonnes

Ce résultat est inférieur à celui de Sangare qui a obtenu 61% [47].

- **Qualité des informations sur les anti-inflammatoires :**

La forme galénique :

La forme galénique de tous les anti-inflammatoires prescrits a été précisée au cours de notre étude.

Ce résultat est proche à celui de SYLLA G (Titre : Evaluation qualitative des prescriptions et dispensations médicamenteuses au centre de santé de référence de la commune V) qui a obtenu 98% [48].

C'est un résultat très satisfaisant et démontre que les prescripteurs pensent toujours à la forme galénique la plus appropriée de la molécule d'anti-inflammatoire lors de la prescription.

Le dosage :

Le dosage des anti-inflammatoires a été précisé sur 78% des ordonnances.

Ce résultat est proche à celui de Sangare qui a obtenu 76% au cours de son étude [47].

Ce résultat est satisfaisant car le dosage de la plupart des molécules d'anti-inflammatoires a été précisé. Les molécules sans dosage étaient majoritairement le dexaméthasone injectable (il est généralement dosé à 4mg), beaucoup de prescripteurs ne le précisaient pas.

La posologie des anti-inflammatoires :

La posologie des anti-inflammatoires a été précisée sur 69% des ordonnances.

Ce résultat est largement supérieur à celui de Sangare qui a obtenu 10% [47].

C'est un résultat satisfaisant mais par ailleurs les prescriptions sans posologie contenaient majoritairement les formes injectables des anti-inflammatoires. Ces prescriptions appartenaient aux patients hospitalisés au sein du CHU-CNOS (les injections se faisaient à l'hôpital).

- **Les voies d'administration des anti-inflammatoires :**

La voie d'administration des anti-inflammatoires a été précisée sur 69% des ordonnances

Ce résultat est supérieur à celui de Sangare qui a obtenu 10% [47].

C'est un résultat satisfaisant mais par ailleurs les anti-inflammatoires sans voie d'administration étaient pour la plupart les formes injectables.

▪ **Quantité d'anti-inflammatoire prescrit :**

La quantité des anti-inflammatoires a été précisée sur toutes les ordonnances

Ce résultat est similaire à celui de Sangare qui a obtenu 100% [47].

C'est un résultat très satisfaisant car la quantité détermine la durée de traitement

La qualité des anti-inflammatoires prescrits.

La qualité de prescription des anti-inflammatoires a été jugée bonne sur 91% des ordonnances

Ce résultat est supérieur à celui de Sangare qui a obtenu 22% [47].

C'est un résultat très satisfaisant cela démontre toute la maîtrise des prescripteurs concernant les règles de prescriptions des anti-inflammatoires en odontostomatologie.

Anti-inflammatoires prescrits :

Molécule d'anti-inflammatoire la plus prescrite :

Au cours de notre étude l'Ibuprofène a été le plus prescrit et représentait 48% de la prescription.

Ce résultat est supérieur à celui de Simpara Gak (Titre : Prescription des anti-inflammatoires dans le service de traumatologie de l'hôpital Nianankoro Fomba) de Segou qui a obtenu 23% [5].

Cela pourrait s'expliquer par l'efficacité, la rapidité, le mode d'emploi, le coût ainsi que la disponibilité de l'Ibuprofène à réduire les inflammations en odontostomatologie.

Classe d'anti-inflammatoire :

Les anti-inflammatoires non stéroïdien ont été les plus prescrits avec un taux de 65%.

Ce résultat est inférieur à celui de Simpara Gak qui a obtenu 77% de prescription de cette classe [5].

Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les molécules de cette classe notamment l'ibuprofène et le diclofénac sont plus prescrits pour réduire les inflammations post-chirurgical en odontostomatologie.

Forme galénique :

Les comprimés ont été les plus prescrits avec un taux de 62%.

Ce résultat est proche à celui de Simpara Gak qui a obtenu 52% [5].

Cela signifie que la plupart des patients étaient conscients et qu'ils avaient une préférence pour la forme comprimé car le traitement continue même en ambulatoire

❖ **La conformité de l'ordonnance :**

A l'issue de notre étude 44% des ordonnances ont été jugées conformes

V-Conclusion et recommandation

1-Conclusion

Au terme de notre étude qui a porté sur 414 ordonnances prescrites en 2021 au sein du CHU-CNOS (comportant au moins un anti-inflammatoire), dont le but était d'analyser la prescription des anti-inflammatoires dans la pharmacie hospitalière de cet établissement, nous a conduit à des résultats qui nous permet de conclure que :

- Le nom et le prénom du patient étaient indiqués sur toutes les ordonnances ;
- L'âge, le sexe et le poids étaient absents sur la majorité des prescriptions ;
- La date de prescription et le sigle de l'hôpital figuraient sur toutes les ordonnances ;
- La plupart des prescriptions étaient lisibles souvent signées mais rarement cachetées ;
- Les anti-inflammatoires non stéroïdiens ont été prescrits en majorité avec un taux de 65% ;
- Les comprimés ont été prescrits en majorité avec un taux de 62% ;
- L'ibuprofène a été la molécule la plus prescrite avec un taux de 48% ;
- La forme galénique de tous les anti-inflammatoires a été précisée ;
- Le dosage de la plupart des anti-inflammatoires a été précisé sauf quelques molécules (majoritairement le dexaméthasone) ;
- La posologie de la quasi-totalité des anti-inflammatoires a été précisée sauf les formes injectables qui en contenaient rarement ;
- A l'issue de notre étude 44% des ordonnances ont été jugées conformes.

2-Les recommandations

Au terme de cette étude nous formulons les recommandations suivantes :

➤ **Aux prescripteurs :**

- ✓ De respecter les bonnes règles de prescription en renseignant tous les paramètres d'une ordonnance : identification du prescripteur (nom et prénom, profil, signature, cachet),

identification du patient (nom et prénom, sexe, poids et âge), information sur le médicament (dénomination, forme galénique, dosage, posologie, quantité) ;

✓ Respecter la durée de traitement des anti-inflammatoires en occurrence les corticoïdes (5 jours) ;

✓ Signer et cacheter les souches des ordonnances.

➤ **Aux Pharmaciens**

✓ Faire la mise en place de certains anti-inflammatoires qui sont utilisés après les interventions chirurgicales notamment la méthylprednisolone au sein de la pharmacie hospitalière ;

✓ De s'impliquer activement à la dispensation des médicaments ;

➤ **Aux autorités administratives et politiques**

✓ Implanter une usine de fabrication de quelques molécules d'anti-inflammatoires sur place (l'Ibuprofène, le diclofenac et le dexaméthazone) pour réduire les importations ;

✓ Augmenter le nombre de pharmaciens dans les hôpitaux (souvent un seul pharmacien dans un hôpital entier) pour diminuer le volume de travail sur une seule personne et améliorer la qualité de la prestation des hôpitaux ;

✓ Veillez à l'application de recommandations formulées par les superviseurs de la DPM au niveau des structures de la santé ;

VI- REFERENCE BIBLIOGRAPHIQUE

1. Begaud B. *Le rapport bénéfice/risque*. In : Boissel JP, Caulin C, Teule M, eds. *Colloque In serm. Actualité et Perspectives*. 1990;204:179-82
2. Bonnet de Paillerets F, ed. *Accidents iatrogéniques. Conférence nationale de santé : rapport 1998*. Paris : Ministère de l'emploi et de la solidarité ;1998.
3. Larousse C, Veyrac G. *Les inhibiteurs de Cox1 et Cox2, données cliniques : quelles alertes possibles en pharmacovigilance ?* *Thérapie* 2000
4. Clinard F, Sgro C, Bardou M, Dumas M, Hillon P, Bonithon-Kopp C. *Non-steroidal anti-inflammatory drug prescribing patterns in general practice: comparison of a general practitioner based survey and a pharmacy based survey in France*. *Pharmacoepidemiol Drug Saf* 2001;10:329-38.
5. Simpara Gak. *Prescription des anti-inflammatoires dans le service de traumatologie de l'hôpital Nianankoro Fomba de Segou*. Thèse de médecine, Bamako FMPOS 2008.
6. « Diamoutene B. *Etude de la qualité de la prescription et de la dispensation des anti-inflammatoires à la pharmacie hospitalière du CHU du Point G*. Thèse de Pharmacie, FMPOS 2009
7. Agence nationale pour le développement de l'évaluation médicale (ANDEM). *Recommandations et références médicales : Antiinflammatoires non stéroïdiens*. Paris : ANDEM ; 1996. (www.anaes.fr)
8. Straus WL, Ofmann JJ. *Gastrointestinal toxicity associated with nonsteroidal antiinflammatory drugs*. *Epidemiologic and economic issues*. *Gastroenterol Clin North Am* 2001;30:5-920
9. Begaud B, Chaslerie A, Carne X, et al. *Upper gastrointestinal bleeding associated with analgesics and NSAID use: a case-control study*. *J Rheumatol* 1993;20:1443-4
10. Bollini P, Garcia Rodriguez LA, Perez Gutthann S, Walker AM. *The impact of research quality and study design on epidemiologic estimates of the effect of nonsteroidal antiinflammatory drugs on upper gastrointestinal tract disease*. *Arch Intern Med* 1992;152:1289-95.
11. COHEN (Yves)- *Abrégé de pharmacologie / YVES COHEN*. Paris : Masson ; 1986P-440P
12. G. Meyniel. *G Mathe, pharmacologie Clinique, base de la thérapeutique*. Paris- Expansion, 1998-2353P, 27 ,5 cm N° 5442.
- 13 Haidara A. *analyse de la prescription d'antibiotique dans les centres de santé communautaire (CSCOM) du District de Bamako : Cas de ASACOBABA, ASACOLA I et II, ASACOBONIABA, ASACOBABA*, thèse de pharmacie, Bamako 2003

- 14 Yattasaye A. analyse de la prescription des anti-inflammatoire non stéroïdiens dans les centres de santé de référence du District de Bamako. cas des communes I, IV, et V (2004) FMPOS.
- 15 Samaké L. prescription des anti-inflammatoires au niveau d'un Centre de Santé Communautaire, cas de l'ASACOMA. Thèse de pharmacie, Bamako FMPOS 2002.
- 16 Doumbia A. Physionomie de la prescription médicamenteuse dans le service de traumatologie de l'Hopital gabriel Touré. thèse de pharmacie, Bamako 2006
- 17 MICHEL SCHODERET : Pharmacologie des concepts fondamentaux aux applications thérapeutiques- 1989 Editions Slakine Genève.
- 18 J.P. Giroud, G Mathé et G Meyniel pharmacologie Clinique base de la thérapeutique 1 Expansion scientifique, Paris (1979), 1220 pages.
- 19 Netter P. Faure G. Tamisier JN ; Bonn Warth B : Médicaments en rhumatologie, Paris, 1985, 1vol. 168 pages.
- 20 Obrian W. M. Bagdy G. rare adverse reaction to non steroidal anti-inflammatory drugs. Jrheumatol, First part 1985, 12, 13, 20, second part 1985, 12, 347-353, third part 1985, 12, 3, 562- 567, Fourth part 1985, 12,785,790.
- 21 Steen R.S. Bigby M: An expended Prifile Of cutaneous reaction to non steroidal anti-inflammatory drugs. J.A.M.M., 1984, 252, 1433-1437.
- 22 Pullar T. Cappell HA. Interaction between oral anti-coagulant drugs and non- steroidal anti-inflammatory agents: A review. Scott Med, 1983: 23: 42-7.
- 23 illeman D. Mohinddin SM. Lucas BD. Non steroidal anti-inflammatory Drug used in patients receiving Warfarin : emphasis on nobumetone. An; Med 1993: 95 (Suppl. 2A): 30S4S.
- 24 Houston MC. Non steroidal anti-inflammatory drugs and anti hypertensive AJ. Med 1991 SOP (Suppl SA): 42S-7S.
- 25 Tonkin Al. Wing LMH. Interaction of non steroidal anti-inflammatory drugs.
- 26 LAROUSSE MEDICAL, Corticoïde, [En ligne], 2006 Disponible sur : <http://www.larousse.fr/archives/medical/page/229#t12208>, [Consulté le 15 octobre 2013]
- 27 BRION N., GUILLEVIN L., LE PARC J-M., La corticothérapie en pratique, Masson Ed, Paris, 1998, 376 p.
- 28 RICHARD D., SENON J-L., ROBLLOT P., Corticoïdes et corticothérapie, Hermann Ed, Paris, 1997, 418 p.
- 29 WECHSLER B., CHOSIDOW O., Corticoïdes et corticothérapie, Libbey Eurtotext Ed, Condé-sur-noireau, 1997, 175 p.

- 30 FACULTE DE MEDECINE PIERRE ET MARIE CURIE, Chapitre 14 – Corticostéroïdes, [En ligne], 2006/2007
- 31 LACRONIQUE J., MARSAC J., La corticothérapie générale et inhalée dans l'asthme, Roger Dacosta Ed, Paris, 1989, 216 p.
- 32 TEKNETZIAN M., Corticoïdes, Le Moniteur des Pharmacies, 2011, Cahier II du N° 2864, 16 p.
- 33 DELEPOULLE A-S., Collyres et pommades ophtalmiques, [En ligne], 2013 Disponiblesurhttp://www.pharmaciedelepouille.com/Collyres_pommades_ophtalmiques.htm, [Consulté le 04 mars 2014]
- 34 BODIN M., BARBEROT V., FRECHE C. et al., Corticothérapie : les clefs de la pratique, Laboratoires HOUDE Ed, Paris, 150 p.
- 35 BALDOMIR E., Les effets indésirables de la corticothérapie orale au long cours. Mesures adjuvantes et conseils lors de la délivrance à l'officine, Thèse de doctorat en pharmacie, Limoges : université de Limoges, 2011, 151 p.
- 36 KRAKOWSKI I., La corticothérapie en cancérologie : indications et effets secondaires, Laboratoires HOUDE Ed, Nancy, 31 p.
- 37 GRISON G., CHARAVIN-COCUZZA M., Crèmes, pommades, lotions, Le Moniteur des Pharmacies, 2010, Cahier II du N°2848, 16 p.
- 38 FACULTE DE MEDECINE PIERRE ET MARIE CURIE, Chapitre 14 – Corticostéroïdes, [En ligne], 2006 Disponiblesur: <http://www.chups.jussieu.fr/polys/pharmaco/poly/POLY.Chp.14.7.html#ID-163>, [Consulté le : 23 avril 2014]
- 39 OMEDIT CENTRE, Quels médicaments par voie intrathécale ? [En ligne], 2013 Disponible sur : http://omedit-centre.fr/ITH/co/caracteristiques_traitement.html, [Consulté le 06 mai 2014]
- 40 SOCIETE CANADIENNE DU CANCER, Anatomie et physiologie de l'œil, [En ligne] 2014 Disponible sur : <http://www.cancer.ca/fr-ca/cancer-information/cancer-type/eye/anatomy-and-physiology/?region=qc>, [Consulté le 28 avril 2014]
- 41 EUREKA SANTE, Les traitements des conjonctivites, [En ligne], 2014 Disponible sur : <http://www.eurekasante.fr/maladies/yeux/yeux-rouges-conjonctivite.html?pb=traitements>, [Consulté le 30 avril 2014]
- 42 GERMAN C., BARBE J., THIEVENT S. et al., Vidal Recos : Recommandations et pratique, 3ème édition, Flammarion Ed, Issy les Moulineaux, 2011, 2220 p.
- 43 VITAL DURAND D., LE JEUNNE C., Dorosz – Guide pratique des médicaments, 32ème édition, Maloine Ed, Paris, 2013, 1905 p.

- 44 BONTEMPS F., L'asthme, Le Moniteur des Pharmacies, 2014, Cahier II du N° 3029, 16 p.
- 45 Cours de pharmacologie 2006-2007. Philippe Lechat.
- 46 Mahamadou KAMARA : Etude pharmacoépidémiologique sur l'utilisation des glucocorticoïdes de synthèse à l'institut Marchoux. 1999-2000. Thèse de pharmacie.
- 47 Sangare- Analyse de la prescription des anti-inflammatoires dans les structures hospitalière : cas du CHU hôpital du Mali. Thèse de Pharmacie, FAPH Bamako 2022
- 48 Sylla G – Evaluation qualitative des prescriptions et dispensations médicamenteuses au centre de santé de référence de la commune V. Thèse de Pharmacie, FAPH Bamako 2020.

ANNEXES

Fiche d'enquête N° :

1. Identification du Patient

1.1 Nom du patient : Oui /___/ Non /___/

1.2 Age Oui /___/ Non /___/

Si oui à préciser.....

1.3 Sexe M /___/ F /___/

1.4 Poids Oui /___/ Non /___/

Si oui à préciser.....Kg

2. Prescripteur

2.1 Nom du prescripteur Oui /___/ Non /___/

2.2 Date de prescription Oui /___/ Non /___/

2.3 Niveau du Prescripteur Oui /___/ Non /___/

Si oui :

- Chirurgien-dentiste

- Médecin généraliste

- CES (ou en CES)

- Internes/ Faisant fonction d'interne

- Infirmier (es) ou Technicien (es) de Santé

Service du

prescripteur.....
.....

Tampon du service ou du prescripteur Oui /___/ Non /___/

Sigle de l'Hôpital Oui /___/ Non /___/

Prescription lisible Oui /___/ Non /___/

Coût total de l'ordonnance.....F CFA

Coût du ou des AIF CFA

3-Les molécules prescrites (AI).

Molécules	Forme galénique		Dosage		Posologie		Durée du traitement	
	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non	Oui	Non

4. Condition d'utilisation des AI Oui /___/ Non /___/

Si oui à

préciser.....

.....

.....

.....

5. Dispensation

5.1 Formes galéniques échangées Oui /___/

Non /___/

Si oui à préciser les

formes.....

.....

5.2 Les dispensateurs donnent-ils des conseils Oui /___/

Non /___/

Si oui

préciser.....

.....

.....

.....

.....

Niveau des dispensateurs :

- Internes

- Pharmaciens

- Technicien (es) de Santé

- Infirmier (es)

- Autres à préciser

5.4 Les médicaments ont-ils été substitués Oui /___/

Non/___/

Si oui lesquels ?.....

.....

5.5 Est-ce que l'ordonnance a été servie totalement Oui /___/

Non /___/

Si non les raisons :

- Médicaments non vendus à la Pharmacie

- Rupture de stock du produit

- Manque de moyen

- Médicaments à acheter sont déjà disponibles au niveau du patient.

Fiche signalétique

Nom : Tenentao

Prénom : Aboubacar

Date de lieu de naissance : 05/01/1998 à Bamako

Titre de la thèse : Analyse de la prescription des anti-inflammatoires en odontostomatologie : Cas du Centre Hospitalier universitaire-Centre National d'Odontostomatologie (CHU-CNOS) du Mali.

Année académique : 2021-2022

Nationalité : Malienne

Ville de soutenance : Bamako

Lieu de dépôt : Bibliothèque de la Faculté de Pharmacie (FAPH)

Secteur d'intérêt : Pharmacologie, Santé publique, Galénique, Odontostomatologie.

E-mail : atenentao@gmail.com

N° de téléphone : 74-88-64-40

Résumé :

Les anti-inflammatoires sont considérés comme une des classes thérapeutiques les plus utilisées au monde en raison de leur action antipyrétique, antalgique, anti-inflammatoire et antiagrégant plaquettaire. Ils forment une classe de médicaments hétérogènes du point de vue chimique, comprenant plus d'une trentaine de produits appartenant à des familles différentes.

IL s'agissait d'une étude retrospective descriptive portant sur les prescriptions de 2021 au CHU-CNOS.

L'étude s'est déroulée de janvier 2022 à janvier 2023.

Une fiche d'enquête a été utilisée pour la collecte des données.

L'échantillonnage a été exhaustif

Les souches des ordonnances de l'année 2021 dispensées à la pharmacie hospitalière ont été étudiées et analysées. Au terme de cette étude nous avons colligé 414 ordonnances répondant aux critères de l'étude.

Nous avons obtenu au terme de notre étude :

-Le profil sociodémographique :

L'âge du patient figurait que sur 2% des ordonnances. Le sexe du patient ne figurait pas sur environ 86% des ordonnances. Le poids ne figurait sur aucune ordonnance. Les ordonnances qui ne portaient pas le profil du prescripteur représentaient 69%

-Le profil du prescripteur :

Les ordonnances ont été prescrites en majorité environ 100% par les chirurgiens-dentistes. La date figurait sur la majorité des ordonnances avec un taux de 99,5%. La majorité des ordonnances était lisible environ 97%.

-Les anti-inflammatoires prescrits :

Les anti-inflammatoires non stéroïdiens ont été prescrits à 65%. L'Ibuprofène a été la molécule la plus prescrite avec 48%. Les comprimés ont été les plus prescrits avec 62%. Lors de la dispensation dans la pharmacie hospitalière, aucune substitution d'anti-inflammatoire n'a été effectuée

-La conformité des ordonnances :

Les ordonnances de bonne qualité représentaient 44% de la prescription

Mots clés : Analyse de la prescription, Anti-inflammatoires, Odontostomatologie, CHU-CNOS, Mali

Material Safety Data Sheet (MSDS)

Surname: Tenentao

First name: Aboubacar

Date and place of birth: January 5th, 1998 in Bamako

Title of the thesis: Anti-inflammatories prescription Analysis in odontostomatology: Case of the « Centre Hospitalier Universitaire-Centre National d'Odontostomatologie » (CHU-CNOS) of Mali.

Academic year: 2021-2022

Nationality: Malian

Defense city: Bamako

Place of submission: Faculty of Pharmacy Library (FAPH)

Sector of interest: Pharmacology, Public health, Galenic, Odontostomatology.

E-mail : atenentao@gmail.com

Telephone number: 74-88-64-40

Summary :

Anti-inflammatories are considered to be one of the most used therapeutic classes in the world because of their antipyretic, analgesic, anti-inflammatory and antiplatelet action. They form a class of chemically heterogeneous drugs, comprising more than thirty products belonging to different families.

This was a descriptive retrospective study on the prescriptions of 2021 at the CHU-CNOS.

The study took place from January 2022 to January 2023.

A survey form was used for data collection.

Sampling was exhaustive

The strains of prescriptions dispensed to the hospital pharmacy in 2021 were studied and analyzed. At the end of this study, we collected 414 prescriptions that met the study criteria.

We obtained at the end of our study:

- **The socio-demographic profile:**

The patient's age appeared on only 2% of the prescriptions. The patient's sex was not listed on about 86% of the prescriptions. The weight was not listed on any prescription. Prescriptions that did not carry the prescriber profile accounted for 69%

- **The profile of the prescriber:**

Prescriptions were mostly prescribed approximately 100% by dental surgeons. The date appeared on the majority of prescriptions with a rate of 99.5%. The majority of prescriptions were approximately 97% readable.

- **Prescribed anti-inflammatories:**

Nonsteroidal anti-inflammatory drugs were prescribed at 65%. Ibuprofen was the most prescribed molecule with 48%. Tablets were the most prescribed with 62%. When dispensing in the hospital pharmacy, no substitution of anti-inflammatory drugs was made

- **Compliance with orders:**

Good quality prescriptions accounted for 44% of the prescription

Keywords: Prescription analysis, Anti-inflammatories, Odontostomatology, CHU-CNOS, Mali

SERMENT DE GALIEN

Je jure, en présence des maîtres de la faculté, des conseillers de l'ordre des pharmaciens et de mes condisciples :

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

D'exercer, dans l'intérêt de la santé publique, ma profession avec conscience et de respecter non seulement la législation en vigueur, mais aussi les règles de l'honneur, de la probité et du désintéressement.

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine. En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser les actes criminels.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes confrères si j'y manque.

JE LE JURE