



كلية الطب
والصيدلة - مراكش
FACULTÉ DE MÉDECINE
ET DE PHARMACIE - MARRAKECH

Année 2019

Thèse N° 245

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

THÈSE

PRESENTEE ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT LE 05/11/2019

PAR

Mme. Khaoula HORMATALLAH

Née Le 07 Septembre 1992 à Casablanca

POUR L'OBTENTION DU DOCTORAT EN MEDECINE

MOTS-CLÉS :

Antibiothérapie – Prescriptions – Indications – Prévalence – Germes –
Recommandations

JURY

Mr. M.KHALLOUKI

Professeur d'anesthésie réanimation

PRESIDENT

Mme. N.TASSI

Professeur des maladies infectieuses

RAPPORTEUR

Mme. N.SORAA

Professeur de microbiologie

JUGE

Mme. W.FERRAQ

Docteur en Pharmacie

MEMBRE ASSOCIEE



{ قالوا سبحانك لا علم لنا إلا ما
علمتنا إنك أنت العليم الحكيم }

صدق الله العظيم
سورة البقرة " آية 32 "



Serment d'Hippocrate

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

Je traiterai mes maîtres avec le respect et la reconnaissance qui leur sont dus.

Je pratiquerai ma profession avec conscience et dignité. La santé de mes malades sera mon premier but.

Je ne trahirai pas les secrets qui me seront confiés.

Je maintiendrai par tous les moyens en mon pouvoir l'honneur et les nobles traditions de la profession médicale.

Les médecins seront mes frères.

Aucune considération de religion, de nationalité, de race, aucune considération politique et sociale, ne s'interposera entre mon devoir et mon patient.

Je maintiendrai strictement le respect de la vie humaine dès sa conception.

Même sous la menace, je n'userai pas mes connaissances médicales d'une façon contraire aux lois de l'humanité.

Je m'y engage librement et sur mon honneur.

Déclaration Genève, 1948





Liste des Professeurs



UNIVERSITE CADI AYYAD
FACULTE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE
MARRAKECH

Doyens Honoraires

: Pr. Badie Azzaman MEHADJI

: Pr. Abdelhaq ALAOUI YAZIDI

ADMINISTRATION

Doyen

: Pr. Mohammed BOUSKRAOUI

Vice doyen à la Recherche et la Coopération

: Pr. Mohamed AMINE

Vice doyen aux Affaires Pédagogiques

: Pr. Redouane EL FEZZAZI

Secrétaire Générale

: Mr.Azzeddine EL HOUDAIGUI

Professeurs de l'enseignement supérieur

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABKARI Imad	Traumato- orthopédie	FAKHIR Bouchra	Gynécologie- obstétrique
ABOU EL HASSAN Taoufik	Anesthésie- réanimation	FINECH Benasser	Chirurgie – générale
ABOUCHADI Abdeljalil	Stomatologie et chir maxillo faciale	FOURAIJI Karima	Chirurgie pédiatrique
ABOULFALAH Abderrahim	Gynécologie- obstétrique	GHANNANE Houssine	Neurochirurgie
ABOUSSAIR Nisrine	Génétique	GHOUNDALE Omar	Urologie
ADALI Imane	Psychiatrie	HACHIMI Abdelhamid	Réanimation médicale
ADERDOUR Lahcen	Oto- rhino- laryngologie	HAJJI Ibtissam	Ophtalmologie
ADMOU Brahim	Immunologie	HAROU Karam	Gynécologie- obstétrique
AGHOUTANE El Mouhtadi	Chirurgie pédiatrique	HOCAR Ouafa	Dermatologie
AIT AMEUR Mustapha	Hématologie Biologique	JALAL Hicham	Radiologie
AIT BENALI Said	Neurochirurgie	KAMILI El Ouafi El Aouni	Chirurgie pédiatrique
AIT BENKADDOUR Yassir	Gynécologie- obstétrique	KHALLOUKI Mohammed	Anesthésie- réanimation
AIT-SAB Imane	Pédiatrie	KHATOURI Ali	Cardiologie
AKHDARI Nadia	Dermatologie	KHOUCHANI Mouna	Radiothérapie

ALAOUI Mustapha	Chirurgie- vasculaire péripherique	KISSANI Najib	Neurologie
AMAL Said	Dermatologie	KOULALI IDRISSE Khalid	Traumato- orthopédie
AMINE Mohamed	Epidémiologie- clinique	KRATI Khadija	Gastro- entérologie
AMMAR Haddou	Oto-rhino-laryngologie	KRIET Mohamed	Ophtalmologie
AMRO Lamyae	Pneumo- phtisiologie	LAGHMARI Mehdi	Neurochirurgie
ANIBA Khalid	Neurochirurgie	LAKMICHI Mohamed Amine	Urologie
ARSALANE Lamiae	Microbiologie -Virologie	LAOUAD Inass	Néphrologie
ASMOUKI Hamid	Gynécologie- obstétrique	LOUHAB Nisrine	Neurologie
ASRI Fatima	Psychiatrie	LOUZI Abdelouahed	Chirurgie - générale
BASRAOUI Dounia	Radiologie	MADHAR Si Mohamed	Traumato- orthopédie
BASSIR Ahlam	Gynécologie- obstétrique	MANOUDI Fatiha	Psychiatrie
BELKHOU Ahlam	Rhumatologie	MANSOURI Nadia	Stomatologie et chiru maxillo faciale
BEN DRISS Laila	Cardiologie	MAOULAININE Fadl mrabih rabou	Pédiatrie (Neonatalogie)
BENCHAMKHA Yassine	Chirurgie réparatrice et plastique	MATRANE Aboubakr	Médecine nucléaire
BENELKHAÏAT BENOMAR Ridouan	Chirurgie - générale	MOUAFFAK Youssef	Anesthésie - réanimation
BENHIMA Mohamed Amine	Traumatologie - orthopédie	MOUDOUNI Said Mohammed	Urologie
BENJILALI Laila	Médecine interne	MOUFID Kamal	Urologie
BENZAROUEL Dounia	Cardiologie	MOUTAJ Redouane	Parasitologie
BOUAITY Brahim	Oto-rhino- laryngologie	MOUTAOUAKIL Abdeljalil	Ophtalmologie
BOUCHENTOUF Rachid	Pneumo- phtisiologie	MSOUGGAR Yassine	Chirurgie thoracique
BOUGHALEM Mohamed	Anesthésie - réanimation	NAJEB Youssef	Traumato- orthopédie
BOUKHANNI Lahcen	Gynécologie- obstétrique	NARJISS Youssef	Chirurgie générale
BOUKHIRA Abderrahman	Biochimie - chimie	NEJMI Hicham	Anesthésie- réanimation

BOUMZEBRA Drissi	Chirurgie Cardio-Vasculaire	NIAMANE Radouane	Rhumatologie
BOURRAHOUAT Aicha	Pédiatrie	NOURI Hassan	Oto rhino laryngologie
BOURROUS Monir	Pédiatrie	OUALI IDRISSE Mariem	Radiologie
BOUSKRAOUI Mohammed	Pédiatrie	OULAD SAIAD Mohamed	Chirurgie pédiatrique
CHAFIK Rachid	Traumato- orthopédie	QACIF Hassan	Médecine interne
CHAKOUR Mohamed	Hématologie Biologique	QAMOUSS Youssef	Anesthésie- réanimation
CHELLAK Saliha	Biochimie- chimie	RABBANI Khalid	Chirurgie générale
CHERIF IDRISSE EL GANOUNI Najat	Radiologie	RADA Noureddine	Pédiatrie
CHOULLI Mohamed Khaled	Neuro pharmacologie	RAIS Hanane	Anatomie pathologique
DAHAMI Zakaria	Urologie	RAJI Abdelaziz	Oto-rhino- laryngologie
DRAISS Ghizlane	Pédiatrie	ROCHDI Youssef	Oto-rhino- laryngologie
EL ADIB Ahmed Rhassane	Anesthésie- réanimation	SAIDI Halim	Traumato- orthopédie
EL ANSARI Nawal	Endocrinologie et maladies métaboliques	SAMKAOUI Mohamed Abdenasser	Anesthésie- réanimation
EL BARNI Rachid	Chirurgie- générale	SAMLANI Zouhour	Gastro- entérologie
EL BOUCHTI Imane	Rhumatologie	SARF Ismail	Urologie
EL BOUIHI Mohamed	Stomatologie et chir maxillo faciale	SORAA Nabila	Microbiologie - Virologie
EL FEZZAZI Redouane	Chirurgie pédiatrique	SOUMMANI Abderraouf	Gynécologie- obstétrique
EL HAOURY Hanane	Traumato- orthopédie	TASSI Noura	Maladies infectieuses
EL HATTAOUI Mustapha	Cardiologie	TAZI Mohamed Illias	Hématologie- clinique
EL HOUDZI Jamila	Pédiatrie	YOUNOUS Said	Anesthésie- réanimation
EL IDRISSE SLITINE Nadia	Pédiatrie	ZAHLANE Kawtar	Microbiologie - virologie
EL KARIMI Saloua	Cardiologie	ZAHLANE Mouna	Médecine interne
EL KHAYARI Mina	Réanimation médicale	ZAOUI Sanaa	Pharmacologie
EL MGHARI TABIB Ghizlane	Endocrinologie et maladies métaboliques	ZIADI Amra	Anesthésie - réanimation

ELFIKRI Abdelghani	Radiologie	ZOUHAIR Said	Microbiologie
ESSAADOUNI Lamiaa	Médecine interne	ZYANI Mohammed	Médecine interne
FADILI Wafaa	Néphrologie		

Professeurs Agrégés

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABIR Badreddine	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale	HAZMIRI Fatima Ezzahra	Histologie – Embryologie – Cytogénétique
ADARMOUCH Latifa	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)	IHBIBANE fatima	Maladies Infectieuses
AISSAOUI Younes	Anesthésie – réanimation	KADDOURI Said	Médecine interne
AIT BATAHAR Salma	Pneumo– phtisiologie	LAHKIM Mohammed	Chirurgie générale
ALJ Soumaya	Radiologie	LAKOUICHMI Mohammed	Stomatologie et Chirurgie maxillo faciale
ATMANE El Mehdi	Radiologie	MARGAD Omar	Traumatologie – orthopédie
BAIZRI Hicham	Endocrinologie et maladies métaboliques	MEJDANE Abdelhadi	Chirurgie Générale
BELBACHIR Anass	Anatomie– pathologique	MLIHA TOUATI Mohammed	Oto–Rhino – Laryngologie
BELBARAKA Rhizlane	Oncologie médicale	MOUHSINE Abdelilah	Radiologie
BENJELLOUN HARZIMI Amine	Pneumo– phtisiologie	NADER Youssef	Traumatologie – orthopédie
BENALI Abdeslam	Psychiatrie	OUBAHA Sofia	Physiologie
BSISS Mohamed Aziz	Biophysique	RBAIBI Aziz	Cardiologie
CHRAA Mohamed	Physiologie	SAJIAI Hafsa	Pneumo– phtisiologie
DAROUASSI Youssef	Oto–Rhino – Laryngologie	SALAMA Tarik	Chirurgie pédiatrique
EL AMRANI Moulay Driss	Anatomie	SEDDIKI Rachid	Anesthésie – Réanimation
EL HAOUATI Rachid	Chirurgie Cardio–vasculaire	SERGHINI Issam	Anesthésie – Réanimation

EL KHADER Ahmed	Chirurgie générale	TOURABI Khalid	Chirurgie réparatrice et plastique
EL MEZOUARI El Moustafa	Parasitologie Mycologie	ZARROUKI Youssef	Anesthésie – Réanimation
EL OMRANI Abdelhamid	Radiothérapie	ZEMRAOUI Nadir	Néphrologie
FAKHRI Anass	Histologie– embyologie cytogénétique	ZIDANE Moulay Abdelfettah	Chirurgie Thoracique
GHAZI Mirieme	Rhumatologie		

Professeurs Assistants

Nom et Prénom	Spécialité	Nom et Prénom	Spécialité
ABDELFETTAH Youness	Rééducation et Réhabilitation Fonctionnelle	ELOUARDI Youssef	Anesthésie réanimation
ABDOU Abdessamad	Chiru Cardio vasculaire	ELQATNI Mohamed	Médecine interne
AIT ERRAMI Adil	Gastro–entérologie	ESSADI Ismail	Oncologie Médicale
AKKA Rachid	Gastro – entérologie	FDIL Naima	Chimie de Coordination Bio–organique
ALAOUI Hassan	Anesthésie – Réanimation	FENNANE Hicham	Chirurgie Thoracique
AMINE Abdellah	Cardiologie	GHOZLANI Imad	Rhumatologie
ARABI Hafid	Médecine physique et réadaptation fonctionnelle	HAJJI Fouad	Urologie
ARSALANE Adil	Chirurgie Thoracique	HAMMI Salah Eddine	Médecine interne
ASSERRAJI Mohammed	Néphrologie	Hammoune Nabil	Radiologie
AZIZ Zakaria	Stomatologie et chirurgie maxillo faciale	JALLAL Hamid	Cardiologie
BAALLAL Hassan	Neurochirurgie	JANAH Hicham	Pneumo– phtisiologie
BABA Hicham	Chirurgie générale	LAFFINTI Mahmoud Amine	Psychiatrie
BELARBI Marouane	Néphrologie	LAHLIMI Fatima Ezzahra	Hématologie clinique
BELFQUIH Hatim	Neurochirurgie	LAHMINI Widad	Pédiatrie
BELGHMAIDI Sarah	OPhtalmologie	LALYA Issam	Radiothérapie
BELHADJ Ayoub	Anesthésie –Réanimation	LOQMAN Souad	Microbiologie et toxicologie environnementale

BELLASRI Salah	Radiologie	MAHFOUD Tarik	Oncologie médicale
BENANTAR Lamia	Neurochirurgie	MILOUDI Mohcine	Microbiologie – Virologie
BENNAOUI Fatiha	Pédiatrie	MOUNACH Aziza	Rhumatologie
BOUCHENTOUF Sidi Mohammed	Chirurgie générale	NAOUI Hafida	Parasitologie Mycologie
BOUKHRIS Jalal	Traumatologie – orthopédie	NASSIH Houda	Pédiatrie
BOUTAKIOUTE Badr	Radiologie	NASSIM SABAH Taoufik	Chirurgie Réparatrice et Plastique
BOUZERDA Abdelmajid	Cardiologie	NYA Fouad	Chirurgie Cardio – Vasculaire
CHETOUI Abdelkhalek	Cardiologie	OUEIAGLI NABIH Fadoua	Psychiatrie
CHETTATI Mariam	Néphrologie	OUMERZOUK Jawad	Neurologie
DAMI Abdallah	Médecine Légale	RAISSI Abderrahim	Hématologie clinique
DOUIREK Fouzia	Anesthésie– réanimation	REBAHI Houssam	Anesthésie – Réanimation
EL– AKHIRI Mohammed	Oto– rhino– laryngologie	RHARRASSI Isam	Anatomie– patologique
EL AMIRI My Ahmed	Chimie de Coordination bio–organique	SAOUAB Rachida	Radiologie
EL FADLI Mohammed	Oncologie médicale	SAYAGH Sanae	Hématologie
EL FAKIRI Karima	Pédiatrie	SEBBANI Majda	Médecine Communautaire (médecine préventive, santé publique et hygiène)
EL HAKKOUNI Awatif	Parasitologie mycologie	TAMZAOURTE Mouna	Gastro – entérologie
EL HAMZAOUI Hamza	Anesthésie réanimation	WARDA Karima	Microbiologie
EL KAMOUNI Youssef	Microbiologie Virologie	ZBITOU Mohamed Anas	Cardiologie
ELBAZ Meriem	Pédiatrie	ZOUIZRA Zahira	Chirurgie Cardio– vasculaire



Dédicaces



وَقُلْ رَّبِّ ارْحَمْهُمَا
كَمَا رَّبَّنَا فِي صَفِيرَا
سورة الاسراء 24

Sources de mes joies, secrets de ma force, Mes modèles de vie ...

*Aucun mot, aucune dédicace ne saurait exprimer tout le respect, toute
l'affection et tout l'amour que je vous porte.*

Merci de m'avoir soutenu et de m'avoir aimé inconditionnellement.

*Merci d'être tout simplement mes parents C'est à vous que je dois cette
réussite*

Et je suis fière de vous l'offrir.

À ma magnifique maman : Síham Baríhí

Avant d'écrire ces mots, j'ai trop pensé à ce que je peux te dire car aucun mot ne peut exprimer mon profond amour, et ma reconnaissance.

Tu n'as pas cessé de me soutenir et de m'encourager, ton amour, ta générosité exemplaire et ta présence constante ont fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Aucune dédicace ne sera suffisante pour exprimer ce que tu mérites pour tous les sacrifices que tu n'as cessé de me donner depuis ma naissance.

Tu as toujours veillé à mon confort, surtout durant les dures périodes de préparations que tu les as rendues supportables. Tu n'étais pas seulement ma mère mais aussi mon amie. Tu as partagé aussi que la joie et la tristesse avec moi durant mon parcours. C'est notre succès toute les deux. En ce jour j'espère réaliser chère mère un de tes rêves, sachant que tout ce que je pourrais faire ou dire ne pourrait égaler ce que tu m'as donné et fait pour moi. Dieu, tout puissant, te préserver du mal, te combler de santé, de bonheur et te procurer une longue vie afin que je puisse te combler à mon tour. Je t'aime maman

À mon papa adoré : Mustapha Hormataallah

Mon père est un homme unique. Il a cru en moi, m'a protégé, m'a grondé, m'a forgé, et en plus de ça il m'a aimé inconditionnellement.

Il n'y a pas assez de mots pour décrire combien tu comptes pour moi et l'influence que tu as sur moi. Ton honnêteté, ton ardeur dans le travail, et tes grandes qualités humaines font de toi un exemple à suivre.

En ce jour, ta fille espère être à la hauteur de tes espérances et réaliser l'un de tes rêves.

Que ce travail soit l'exaucement de tes vœux et le fruit de tes innombrables sacrifices consentis pour mes études et mon éducation. C'est ta réussite avant d'être la mienne. Puisse Dieu tout puissant te protéger et t'accorder santé, bonheur et longue vie. Je t'aime papa

À mon très cher mari : Abdelmounaïm Zayane

Quand je t'ai rencontré, j'ai su que j'ai trouvé mon mari, mon amour, mon âme sœur, mon meilleur ami, et la lumière de mon chemin.

Merci d'avoir cru en moi et de m'avoir soutenue durant ce travail. Merci d'avoir fait de moi ta priorité, d'avoir été à mes côtés, et d'avoir fait de ton mieux pour me rendre heureuse.

Notre mariage a été la meilleure chose qui me soit arrivée dans la vie.

Chaque moment que nous passons ensemble restera inoubliable.

Que dieu réunisse nos chemins pour un long commun serein et que ce travail soit le témoignage de ma reconnaissance et de mon amour sincère et fidèle.

Je t'aime et je t'aimerai pour toujours.

À mon petit chéri frère Badreddine Hormataallah

Mon petit frère est le meilleur frère du monde.

J'étais là depuis ta naissance, je t'ai vu grandir et devenir un merveilleux jeune homme.

Tu ne lâches jamais rien et tu travailles dur comme fer pour arriver à tes objectifs. Je suis fière de toi et je t'aime très fort.

Je serai toujours là pour toi comme tu l'étais pour moi.

Puisse Dieu te garder et te mener vers une vie pleine de bonheur et de réussite. Je te souhaite ce qu'il y a de meilleur.

J'espère que tu trouveras dans ce travail l'expression de mon amour fraternel, de mon profond attachement et mes souhaits de succès et de bonheur pour toi.

À mon adorable sœur Nassiba Hormataallah

Je suis très heureuse de t'avoir comme sœur. Je t'ai vu grandir et transformer en jeune magnifique intelligente femme que tu es. Tu rendais la maison plus vivante par tes rires, tes chants. Quand tu t'es mariée, la maison est devenue vide sans toi. Je te dédie ce travail en témoignage de ma profonde affection en souvenirs de notre indéfectible union qui s'est tissée au fil des jours. Puisse dieu te protéger, garder et renforcer notre fraternité et notre amour inconditionnel. Je t'aime petite sœur

À mon beau-frère Youssef Gharmout

Merci d'avoir aimé et pris soin de ma petite sœur et devenu un membre de notre petite famille. Votre amour se lit dans vos yeux, votre bonheur dans vos sourires. Je vous dédie ce travail en vous souhaitant tout le bonheur du monde

À mema chère belle-mère Fatima Kaboul, mon beau père Larbi Zayane et tante Saadia Zayane.

Vous m'avez accueilli à bras ouverts dans votre famille. Vous êtes devenus ma deuxième famille. En témoignage de l'attachement, de l'amour et de l'affection que je porte pour vous. Je vous dédie ce travail avec tous mes vœux de bonheur, de santé et de réussite.

À mes beaux-frères Zayane, leurs femmes et leurs enfants

Avec toute mon affection. Trouvez dans ce travail, l'expression de mon amour et mon respect, je vous souhaite santé, bonheur et prospérité.

À mes grands-mères AaboucheBouday et Radia Aatikí

Vous avez été toujours une source de tendresse et d'affection. Puisse le seigneur tout puissant vous procurer longue vie, santé et bonheur. Que ce travail traduise toute mon affection et mes souhaits de bonheur, de santé et de longue vie.

À la mémoire de mes grands-pères Mohamed Baríhí et JílalíHormataallah, mon oncle Chafík Baríhí et son fils Zakaría

J'aurais tant aimé que vous soyez aujourd'hui parmi nous. Que ce travail soit une prière pour le repos de vos âmes.

À mes très chères tantes maternelles Fatíma, Zakía et Khadíja Baríhí. Mes tantes paternelles Jamíla et FatímaezzahraHormataallah. Et leurs maris

Merci pour vos encouragements, votre soutien tout au long de ces années. En reconnaissance à la grande affection que vous me témoignez et pour la gratitude et l'amour sincère que je vous porte. Que nos liens restent toujours solides.

Veillez trouver dans ce travail l'expression de mon estime et de mon grand amour.

Que Dieu vous protège et vous comble de bonheur, santé et prospérité.

À mes adorables cousines Assía, Asmaa, Aícha, Meriem, Hafsa, Sara, Kaoutar, Ikram, Ilham, Imane et Samía.

Vous êtes plus que des cousines, vous êtes mes sœurs. Je vous remercie pour votre soutien et amour et je tiens à vous dire que je suis très fière de faire partie de cette famille. Que ce travail traduise toute mon affection et mes souhaits de bonheur, de santé, de réussite et de longue vie. Que dieu vous garde et vous préserve.

*À mes chers oncles paternels Abdellatif, Abdelaziz,
Nourjalil Hormataallah. Oncles maternels Abderrahim,
Noureddine, Mehdi. Leurs femmes. A tous mes cousins.*

Ce travail vous est dédié en espérant qu'il vous porte honneur. Vous êtes ma famille dont je suis fière et que je n'échangerai pour rien au monde.

À ma meilleure amie Fatima Ezzahra Aboutarik

Tu n'es pas seulement ma meilleure amie mais plutôt ma sœur, ma confidente que j'aime beaucoup. Notre amitié a commencé il y a 8 ans et j'espère qu'elle durera à vie. Nous avons ensemble de merveilleux souvenirs que je n'oublierai jamais. Tu étais toujours présente à mes côtés, on a étudié, rigolé, pleuré ensemble, mais le plus important est qu'on a construit une relation impossible à détruire.

En témoignage de l'amitié qui nous unie et des souvenirs de tous les moments que nous avons passés ensemble, je te dédie ce travail. Puisse Dieu le plus puissant te préserver, te procurer le bonheur et la réussite, et t'aider à réaliser tes rêves. Je t'aime énormément ma chère amie et soeur !

À ma meilleure amie Imane Akassou

Déjà neuf ans que je te connais, nous sommes devenues des amies depuis notre baccalauréat, nous avions des rêves ensemble que malheureusement nous n'avons pas pu les réaliser ensemble mais chacune de nous a trouvé son chemin et en était meilleure.

Tu as étudié loin de moi, mais ça n'était jamais une cause de notre séparation. Au contraire on est devenu une famille. Je suis très fière de ce que tu es devenue et je souhaite que tu avances toujours et que tu sois la meilleure dans ton domaine. Je te dédie ce travail en témoignage de notre amitié et fraternité.

Que Dieu le plus miséricordieux te protège et t'aide à achever tes objectifs. Très bon courage pour ta thèse. Je t'aime ma chérie.

À mes meilleures amies Abír Rachíd et MaryemOuhssaine

*Vous êtes l'incarnation des meilleures amies que tout le monde rêve d'avoir.
Cela fait presque une décennie qu'on partage nos petits pépins de vie, nos
joies ainsi que nos tristesses.*

*Nous sommes meilleures amies depuis notre adolescence, nous avons de
meilleurs souvenirs qui restent gravés dans ma mémoire. Vous êtes la
raison pour laquelle je suis devenue une meilleure personne.*

Votre présence dans ma vie sera toujours une source de bonheur.

Et pour cela je vous remercie. Je vous aime.

***À mes Best Girls : Hayat Ibourek, Maryem Hindi, Fatima
EzzahraIdhajoub, Samira Idmanga et OumaimaMaghnouj***

*En souvenir des moments merveilleux que nous avons passés et aux liens
solides qui nous unissent.*

*Un grand merci pour votre soutien, vos encouragements, votre aide.
J'ai reconnu en vous une sincérité et un amour fraternel authentique.*

Aucun mot ne saurait décrire à quel point je suis fière de vous.

*Avec toute mon affection et estime, je vous souhaite beaucoup de réussite et
de bonheur, autant dans votre vie professionnelle que privée.*

Je prie Dieu pour que notre amitié et fraternité soient éternelles...

Je vous aime

***À mes chers Crazy People : Soumaya Jellal, Meriem Jalamí,
Khalid Jamaledidine, Abderrahmane Jouira, TariqIgarramen et
Yassir Jebbar***

*Durant ces années de médecine, vous étiez mes frères et sœurs, mes
binômes, mes ami(e)s. Nous avons partagé plein de souvenirs, plein de
gardes que je n'oublierai jamais.*

*Merci pour la sympathie et l'affection que vous m'avez toujours portées,
qu'elles demeurent éternelles. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et
réussite. Je vous dédie ce travail en témoignage de mon respect et ma
profonde reconnaissance. Je vous souhaite tout le bonheur et réussite du
monde.*

À mes chers ami(e)s externes Abdelaziz Hebbezni, Mohammed Haddou, Youssef Iberkaten, RokkayaIharti, HassnaaSak, Meriem Lamhani, MaryamaJarti, AbdelaliElmatlini, Sanaa Laatitioui, Oussama Halloumi

Merci pour la sympathie et l'affection que vous m'avez toujours portées, qu'elles demeurent éternelles. Puisse Dieu vous procurer bonheur, santé et réussite.

À mes chers collègues de la FMPM

Je ne peux vous citer tous et toutes, car les pages ne le permettraient pas, et je ne peux vous mettre en ordre, car vous êtes tous et toutes chères... Vous étiez toujours là pour me reconforter et me soutenir dans les moments les plus durs. Merci, chers ami(e)s pour ce joli parcours que nous avons réalisé ensemble. Je saisis cette occasion pour vous exprimer mon profond respect et vous souhaiter le bonheur, la joie et tout le succès du monde.

À tous mes enseignants du primaire, collège, lycée et de la FMPM

Aucune dédicace ne saurait exprimer le respect que je vous porte.

À tous ceux qui me sont chers et que j'ai omis involontairement de citer. À tous ceux qui ont marqué ma vie de près ou de loin.



Remerciement



À notre maître et président de thèse : Pr. KHALLOUKI

Mohammed

Professeur de l'enseignement supérieur d'anesthésie réanimation

Directeur de l'hôpital Ibn Tofaïl

L'honneur que vous nous faites en acceptant de présider le jury de notre thèse est pour nous, l'occasion de vous témoigner notre profonde reconnaissance pour vos qualités.

Veuillez trouver ici, l'expression de notre grande estime.

À mon maître et rapporteur de thèse : Pr. TASSI Noura

Professeur de l'enseignement supérieur des Maladies Infectieuses

Chef du service des Maladies Infectieuses au Centre Hospitalier

Universitaire Mohamed VI Marrakech

Pour tous les efforts inlassables, et toute la patience que vous avez déployée pour que ce travail soit élaboré.

Pour toutes ces longues heures dépensées à m'expliquer, pour toutes ces informations si précieuses, gratuitement livrées.

Vos qualités scientifiques, pédagogiques et humaines, qui m'ont profondément émue, resteront pour moi un exemple à suivre dans l'exercice de ma profession.

Ce fut pour moi, un honneur et un grand plaisir d'avoir préparé ma thèse sous votre guidance et nul mot ne qualifie ma gratitude.

Je vous prie de bien vouloir trouver dans ce travail le témoignage de ma reconnaissance et de mes sentiments les meilleurs.

À notre maître et juge de thèse,
Madame le Professeur : SORAA Nabila

*Professeur de l'enseignement supérieur en microbiologie à la FMPM
Chef de Service de laboratoire de microbiologie du CHU Mohamed VI de
Marrakech*

*Nous sommes très touchés par la spontanéité et la gentillesse avec lesquelles
vous avez accepté de juger notre travail. Votre rigueur dans le travail et
votre sens pédagogique remarquable vous valent notre admiration. Merci
pour votre accessibilité qui s'est encore rendue effective par votre aide à la
réalisation de notre travail, malgré votre emploi de temps chargé. Vous êtes
pour nous un exemple. Nous vous prions d'accepter l'expression de notre
profonde reconnaissance.*

À docteur Wafaa Ferrag

*Docteur en pharmacie
Chef de service de pharmacie*

*Vous m'avez fait l'honneur d'accepter de faire part de cet honorable jury et
je vous remercie de la confiance que vous avez bien voulu m'accorder.*



Liste d'abréviations



Liste d'abréviations

AMC	: Amoxicilline
AMK	: Amikacine
AMP	: Ampicilline
ATBp	: Antibioprophylaxie
BMR	: Bactéries Multirésistantes
C3G	: Céphalosporine de 3ème Génération
CEFTA	: Ceftazidime
CCV	: Chirurgie Cardio-vasculaire
CHU	: Centre hospitalier universitaire
CLIN	: Comité de lutte contre l'infection nosocomiale
COH	: Centre d'oncologie et d'hématologie
EBLSE	: Entérobactérie Résistant aux Bêtalactamases à spectre élargie
ECBU	: Examen cyto bactériologique des urines
ENP	: Enquête nationale de prévalence
E. Coli	: <i>Escherichia coli</i>
ERTA	: Ertapénème
FOX	: Céfoxitine
FQ	: Fluoroquinolones
GENT	: Gentamicine
IMP	: Imipénèmes
IN	: Infection Nosocomiale
IC	: Infection communautaire
ISO	: Infection du Site Opératoire
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ORL	: Oto-Rhino-Laryngologie

PDP : Prélèvement de pus

PARC : *Pseudomonas aeruginosa* Résistant au Ceftazidime

SARM : *Staphylocoque aureus* résistant à la Méricilline

SCN : *Staphylocoque* à coagulase négative

TEICO : Téricoplanine

TSU : Triméthoprime-Sulfamétazole

VANC : Vancomycine



Plan



INTRODUCTION	1
MATERIELS ET METHODES	5
RESULTATS	11
I. Population générale le jour de l'enquête	12
1. Caractéristiques des patients	12
2. Caractéristiques des établissements de santé	14
II. Prévalence des patients sous antibiotique	18
1. Selon les caractéristiques de l'établissement de santé	18
III. Selon les caractéristiques du service d'hospitalisation	19
IV. Selon les caractéristiques des patients	23
1. Sexe	23
2. Age	23
3. Comorbidités	24
4. Selon le site infectieux	25
5. Indications de prescription	25
V. Motif de prescription de l'antibiothérapie	26
1. Prévalence des patients infectés	26
2. Prévalence des infections documentées	27
3. Prévalence des infections documentées	31
4. Indications de l'antibiothérapie probabiliste	37
5. Prévalence de l'antibioprophylaxie	37
6. Prévalence de l'antibiothérapie de couverture	40
VI. Récapitulatifs	41
VII. Caractéristiques d'antibiothérapie	43
1. Familles d'antibiotiques	43
2. Molécules prescrites	43
3. Modalités de prescription des antibiotiques	45
4. Voie d'administration	45
5. Durée d'antibiothérapie	45
6. Associations des antibiotiques en fonction du service et le caractère de l'infection	47
7. Prescription des antibiotiques selon le type de l'infection	48
8. Répartition des molécules les plus prescrites en fonction des indications de l'antibiothérapie	
9. Antibiotiques en fonction du service d'hospitalisation	53
10. Antibiotiques en fonction du site infectieux	55
DISCUSSION	57

Généralités	58
II. Prévalence globale de l'antibiothérapie	59
III. Prévalence de prescription selon les services	60
IV. Prévalence des traitements antibiotiques selon leur type	62
V. Prévalence des indications de l'antibiothérapie :	63
VI. Modalités de prescription	64
VII. Antibiotiques en fonction du site infectieux :	64
VIII. Prévalence des patients infectés	65
1. Prévalence globale	65
2. Prévalence par site infectieux	66
IX. Prévalence des infections nosocomiales	67
X. Prévalence des infections communautaires	67
1. Prévalence des infections communautaires par service	68
2. Prévalence des infections communautaires selon le site d'infection	69
3. Prévalence des infections documentées	70
XI. Prévalence de l'antibioprophylaxie	70
XII. Les micro-organismes isolés	72
XIII. La résistance aux antibiotiques	74
CONCLUSION	76
ANNEXES	79
RESUMES	84
BIBLIOGRAPHIE	91



Introduction



Depuis l'avènement des premiers antibiotiques jusqu'à nos jours, les progrès de la médecine et de la pharmacologie ont donné lieu à la mise sur le marché de multiples substances destinées à traiter les infections. Ceci a ouvert des perspectives de traitement insoupçonnées. Malheureusement, en raison d'un usage inadapté de ces médicaments, l'espoir apporté par ces nouvelles substances a fait place progressivement à une constatation préoccupante. L'emploi inconsidéré des antibiotiques a des conséquences néfastes : effets secondaires, émergence, dissémination de germes résistants, et augmentation des coûts de la santé.(1)

Les pathologies infectieuses constituent un problème majeur de santé publique. De ce fait, la consommation des antibiotiques y est importante. Les conséquences de cette forte consommation dont l'impact microbiologique, sont multiples. Plusieurs études rapportent la relation qui existe entre le niveau d'utilisation d'antibiotiques et la fréquence de la résistance(2). La surveillance de la consommation des antibiotiques est l'une des stratégies recommandées pour prévenir et maîtriser cette résistance qui revêt une importance mondiale.(3)

Au Maroc, le problème de résistance aux antibiotiques est une réalité que toutes les instances concernées doivent prendre conscience de sa gravité. Une politique de surveillance et de gestion de cette résistance bactérienne doit être adoptée.(4)

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) a averti qu'à moins que la question de résistance aux antibiotiques est efficacement combattue et maîtrisée, le phénomène a la capacité de changer fondamentalement le système de santé tel que nous le connaissons. Le potentiel de ne pas avoir une antibiothérapie efficace à une multiplicité de maladies infectieuses est une réalité imminente.(1,5)

L'enquête de prévalence « un jour donné » est l'une des plus pratiques et pertinentes approches permettant d'évaluer cette consommation. Cette méthode de plus en plus utilisée rentre dans la surveillance de la consommation d'antibiotiques en complément des mesures de consommation globale.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

La surveillance de l'utilisation des antimicrobiens a pour but de voir comment et pourquoi ces médicaments sont utilisés à bon ou à mauvais escient par les patients et les prestataires de soins.

La surveillance de la prescription des antimicrobiens et des habitudes de consommation donne les informations et les outils nécessaires pour prendre les décisions thérapeutiques, pour évaluer les conséquences de l'utilisation des antimicrobiens à mauvais escient et pour évaluer l'impact des interventions visant à endiguer les résistances.(6)

L'OMS accorde une grande priorité à la lutte contre la résistance aux antibiotiques. Un plan d'action mondial pour combattre la résistance aux antimicrobiens, qui inclut la résistance aux antibiotiques, a été approuvé par l'Assemblée mondiale de la Santé en mai 2015. Il vise à préserver notre capacité de prévenir et traiter les maladies infectieuses à l'aide de médicaments sûrs et efficaces.

Ce plan d'action mondial définit 5 objectifs stratégiques :

- Améliorer la sensibilisation et la compréhension du phénomène de résistance aux antimicrobiens.
- Renforcer la surveillance et la recherche.
- Réduire l'incidence des infections.
- Optimiser l'usage des agents antimicrobiens.
- Consentir des investissements durables pour combattre la résistance aux antimicrobiens.(7)

Cette étude a pour objet de décrire un jour donné les prescriptions d'antibiotiques en milieu hospitalier et l'appréciation des indications. Nous avons procédé à une enquête au niveau des établissements du CHU Mohammed VI.

Les principaux objectifs étaient :

- Evaluer la prévalence de la consommation des antibiotiques.
- Offrir aux responsables des éléments supplémentaires qui leur seraient utiles pour rationaliser l'utilisation des antibiotiques.
- Préciser les diverses indications d'antibiothérapie rencontrées aux services du CHU Mohammed VI.
- Déterminer les diverses familles et molécules prescrites et leurs indications.



Matériels et Méthodes



I. Type d'étude :

Notre travail est une étude épidémiologique, descriptive et transversale sous forme d'enquête sur les prescriptions d'antibiotiques au sein des services des établissements du CHU Mohammed VI de Marrakech hormis l'hôpital psychiatrique Ibn Nafiss et les urgences.

II. Choix de la Population :

Nous avons mené une enquête en une journée le 12 octobre 2017 avec un seul passage par service.

1. Critères d'inclusion :

Les patients inclus dans notre enquête étaient l'ensemble des patients présents le jour de l'enquête dans tous les services de CHU Mohamed VI de Marrakech et recevant au moins un antibiotique par voie générale (entérale et parentérale). L'indication était précisée : Curative, prophylactique ou de couverture.

2. Critères d'exclusion :

Les patients exclus de notre enquête étaient :

- Les malades admis en observation aux urgences.
- Les malades des hôpitaux du jour.
- Les malades des centres de consultation.
- Les malades de l'hôpital psychiatrique.

III. Services d'origine :

L'étude a concerné 45 services dans quatre établissements dont l'hôpital Arrazi, l'hôpital Ibn Tofail, l'hôpital Mère-Enfant et le centre d'oncologie-hématologie. Ainsi selon la spécialité, on avait :

- ⇒ Médecine adulte : 13 services
- ⇒ Chirurgie adulte : 13 services
- ⇒ Réanimation : 10 services
- ⇒ Pédiatrie médicale : 4 services
- ⇒ Pédiatrie chirurgicale : 2 services
- ⇒ Gynécologie-Obstétrique : 3 services

IV. Support de l'enquête :

La recherche de nos patients concernés a été faite à travers plusieurs sources de données :

- Le dossier médical.
- L'entretien avec les correspondants infirmiers et médicaux chargés des patients.

V. Recueil de données :

Le recueil de données a été fait par un questionnaire standardisé (annexe N°2) rempli par un enquêteur formé et a possédé deux volets : Un pour l'évaluation de la consommation des antibiotiques et l'autre pour la prévalence de l'infection nosocomiale.

1. Anonymat des patients :

Le questionnaire était anonyme.

L'identification des patients a été faite grâce au numéro d'hospitalisation pour pouvoir compléter le questionnaire avec les résultats des examens bactériologiques.

2. Données sur le patient :

- o Age, sexe
- o Allergies aux antibiotiques
- o Présence éventuelle d'un état à risque de complications infectieuses : le diabète, les néphropathies, une corticothérapie, ou autre immunodépression.
- o Présence de dispositifs médicaux invasifs : cathéter intraveineux, sonde nasogastrique, sonde urinaire.
- o Antécédents :
 - Antibiothérapie reçue dans les 3 mois précédents la consultation
 - Hospitalisation dans l'année précédente.

3. Infection :

- o La présence ou non d'infection
- o Le type d'infection et son caractère probable ou confirmé.
- o Les moyens de confirmation.
- o L'antibiogramme.

4. Type d'antibiothérapie :

- ✚ Curative : qui est destinée à combattre une infection déjà en place, apparente ou non. Cette infection peut être nosocomiale ou communautaire. Elle s'impose lorsque les symptômes indiquent que le malade ne peut plus combattre l'agent infectieux avec ses seules défenses immunitaires. L'antibiothérapie permet alors d'arrêter la multiplication des bactéries (effet bactériostatique) ou de les détruire (effet bactéricide).
- ✚ Couverture : démarrée en dehors de toute infection, de terrain particulier nécessitant la prophylaxie.
- ✚ Prophylaxie : Son objectif en chirurgie et en médecine interventionnelle est de s'opposer à la prolifération bactérienne afin de diminuer le risque d'infection du

site opératoire (ISO). Cette stratégie préventive s'applique à certaines chirurgies « propres » et à toutes les chirurgies « propres-contaminées ». Pour les interventions « contaminées » et « sales », l'infection est déjà en place et relève d'une antibiothérapie curative. En pratique, l'antibioprophylaxie (ABP) doit être brève, limitée en général à la période opératoire, parfois à 24 heures et exceptionnellement à 48 heures et jamais au-delà,(8) ou prescrite chez les patients fragiles (immunodéprimés ou ayant une neutropénie fébrile) sans documentation biologique.

- + Monothérapie ou association
- + Antibiotiques prescrits : Pour chaque antibiotique prescrit, ont été relevées, à partir du dossier médical des malades, la molécule (dénomination commune internationale), la présentation, la voie d'administration, l'indication, la durée jusqu'au jour de l'enquête et la posologie. La réalisation des prélèvements microbiologiques avant la mise en route de l'antibiothérapie, a été aussi précisée.

Nous n'avons pas évalué l'adéquation de la prescription d'antibiothérapie (pertinence de l'indication, ni le suivi et évaluation des malades sous traitement).

5. Prévalence de l'antibiothérapie :

La prévalence de l'antibiothérapie est définie par le nombre de malades traités par des antibiotiques parmi tous les malades hospitalisés.

VI. Saisie et validation des données :

La saisie initiale des données a été effectuée sur le logiciel Microsoft Excel 2013. Leur validation et analyse a été réalisée au service d'épidémiologie de la faculté de médecine et de pharmacie de Marrakech par le logiciel SPSS. Les graphiques ont été traités par le logiciel Excel 2013.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

La validation des données sur le plan statistique a été faite par un pré-test sur un échantillon de questionnaires (saisie et analyse), puis une seconde fois à la fin de la saisie en vérifiant la concordance des données.

Les variables quantitatives ont été exprimées en médiane, moyenne et en écart-type de la moyenne et les variables qualitatives en nombre (n) et en pourcentage (%).



Résultats



I. Population générale le jour de l'enquête :

3. Caractéristiques des patients :

a) Nombre :

Le jour de l'enquête, **619** patients étaient hospitalisés.

b) Age :

L'âge médian des patients de notre étude était de 32 ans (extrêmes : 2j-95 ans). Plus de la moitié des patients enquêtés (63%) étaient âgés entre 16 et 65 ans. **Figure 1**

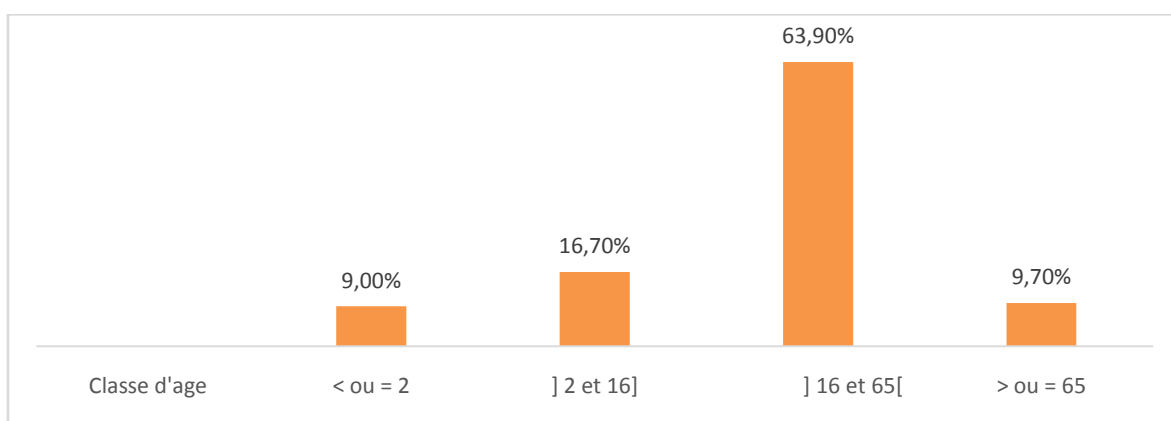


Figure 1 : Répartition de la population étudiée selon l'âge :

c) Sexe :

Dans notre étude, il existait une prédominance féminine chez nos patients, 55,3% étaient de sexe féminin et 44,7% de sexe masculin. Le sexe ratio (F/H) était de **1,23**.

d) Comorbidités :

La fréquence des comorbidités chez nos patients était de 12,3%. Elles étaient représentées essentiellement par le diabète 42,1% et l'hypertension artérielle (HTA) 21,1%, avec une association fréquente des 2 pathologies.

Figure 2

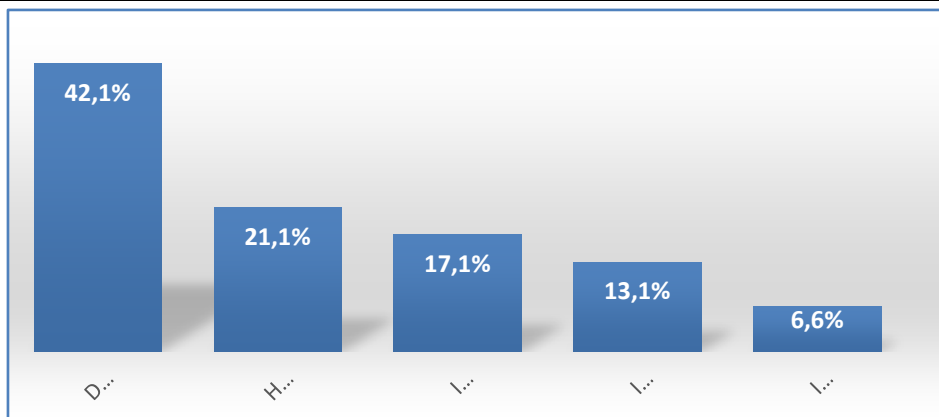


Figure 2: Fréquences des différentes comorbidités chez nos patients

e) Allergie aux antibiotiques :

Dans notre étude, nos patients n'avaient pas d'allergie aux antibiotiques.

f) Notion de prise d'antibiothérapie ou d'hospitalisation :

28,5% de nos patients rapportaient la notion de prise d'antibiothérapie dans les 3 mois précédents essentiellement pour des infections urinaires et pulmonaires.

Tandis que 14,1% étaient hospitalisés dans l'année précédente pour des pathologies diverses dont les plus fréquentes étaient la tuberculose et le lupus.

g) Immunodépression :

Dans notre étude, soixante-onze pourcents des patients n'avaient pas une immunodépression sous-jacente. **Figure 3**

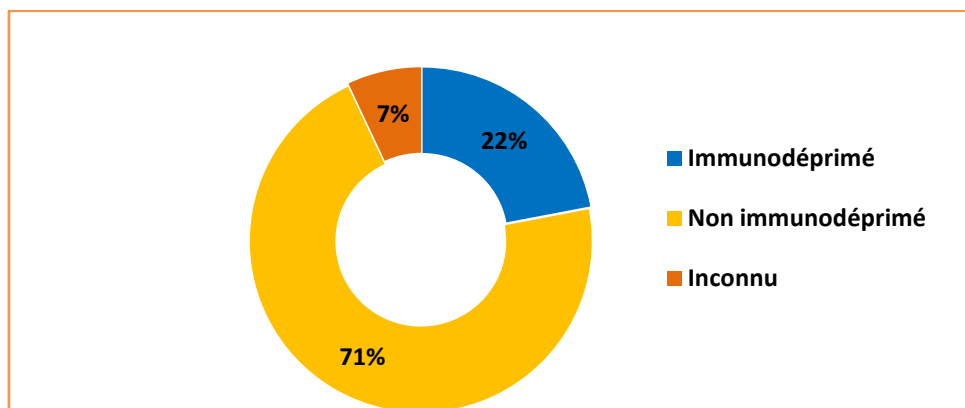


Figure 3: Répartition de la population étudiée selon l'immunodépression

4. Caractéristiques des établissements de santé :

a) Hôpital d'origine :

Dans notre étude, 290 (46,8%) des patients étaient hospitalisés à l'hôpital Arrazi, 168 (27,1%) à l'hôpital Ibn Tofail, 126 (20,4%) à l'hôpital mère-enfant et 35 (5,7%) au centre d'Oncologie et d'Hématologie. **Figure 4**

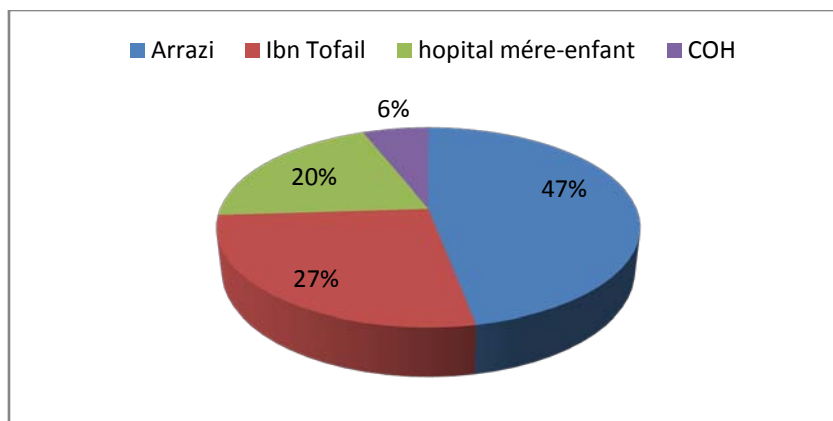


Figure 4 Répartition de la population étudiée selon l'établissement.

b) Service d'origine :

Les services de chirurgie adulte étaient les plus représentés (36,5%) suivis par les patients des services de médecine 26%. Figure 5, Tableau I

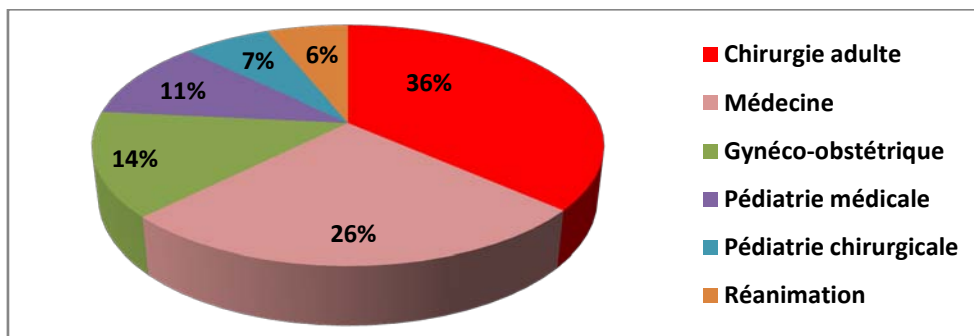


Figure 5: Répartition des patients selon la spécialité d'origine.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Tableau I : Répartition des patients selon la spécialité d'origine.

Hôpital	Service	Effectif	Pourcentage(%)
Hôpital Arrazi	Cardiologie	10	1,61
	Chirurgie cardio-vasculaire	23	3,71
	Chirurgie viscérale	16	2,58
	Chirurgie plastique	6	0,96
	Chirurgie thoracique	7	1,13
	Dermatologie	14	2,26
	Déchoquage	7	1,13
	Endocrinologie	12	1,93
	Gastro-entérologie	12	1,93
	Maladies infectieuses	11	1,77
	Médecine interne	20	3,23
	Néphrologie	16	2,58
	Neurologie	10	1,61
	Neurochirurgie	24	3,87
	Ophthalmo	3	0,48
	ORL	23	3,71
	Pneumologie	4	0,64
	Réanimation chirurgicale A	3	0,48
	Réanimation chirurgicale B	5	0,80
	Réanimation des brûlés	0	0
	Réanimation médicale	4	0,64
	Rhumatologie	13	2,10
	Traumato	25	4,038
	Urologie	22	3,55
Hôpital Ibn Tofail	Chirurgie viscérale	12	1,93
	Chirurgie maxillo-faciale	17	2,74
	Déchoquage	2	0,32
	Maternité	76	12,27
	Neurochirurgie	19	3,069
	Réanimation maternité	6	0,96
	Réanimation des urgences chirurgicales	3	0,48
	Soins palliatifs	4	0,64
	Traumato	29	4,68
COH	Hématologie	18	2,90
	Oncologie	10	1,61
	Oncologie hématologie pédiatrique	7	1,13
Hôpital mère enfant	Chirurgie infantile	41	6,62
	Gynécologie	11	1,77
	Néonatalogie	16	2,58
	pédiatrie	50	8,07
	Réanimation Pédiatrique	8	0,12
Total		619	100,0

c) La durée d'hospitalisation :

Le séjour hospitalier moyen était de 9 jours (écart-type de 12). Parmi les 611 patients chez qui la date d'hospitalisation était précise, 462 (75,6%) étaient hospitalisés pendant moins de 10 jours, et seulement 36 patients (5,8%) étaient hospitalisés depuis plus d'un mois.

d) Diagnostic d'admission :

Le nombre de patients chez qui le diagnostic d'admission n'était pas précisé était de cinq.

Presque la moitié des patients soit 47,3% étaient admis pour un diagnostic médical, 30,3% pour une chirurgie programmée et 20% pour une chirurgie urgente. Figure 6

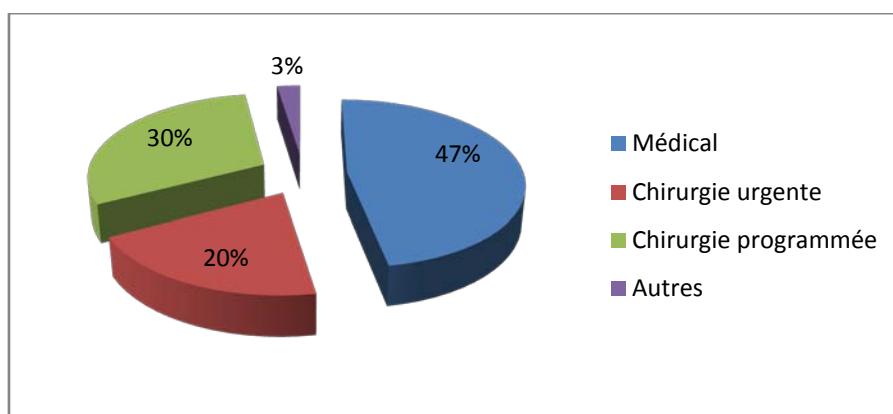


Figure 6 : Répartition des patients selon le diagnostic d'admission.

e) Provenance :

Les patients enquêtés étaient répartis comme suit : **Figure 7**

- 154 patients (24,9%) étaient venus des urgences.
- 148 (23,9 %) étaient transférés : 95 patients (15,4%) d'un autre établissement et 53(8,5%) d'un autre service du même établissement.

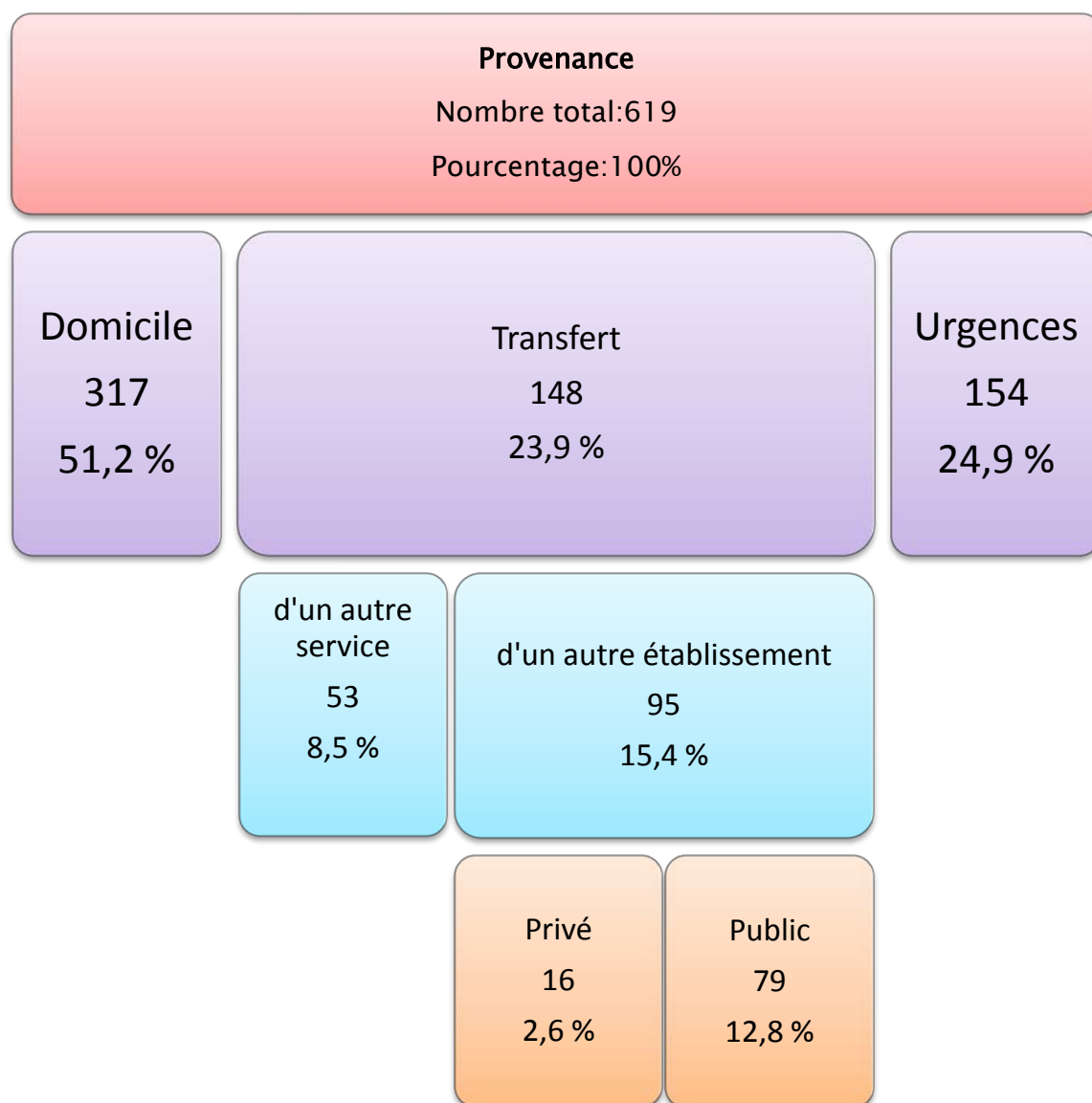


Figure 7: Répartition des patients selon la provenance.

II. Prévalence des patients sous antibiotique :

Le jour de l'enquête, parmi l'ensemble des patients hospitalisés (n=619), 259 patients (41,8%) recevaient au moins un antibiotique.

1. Selon les caractéristiques de l'établissement de santé :

La prévalence des patients sous traitement antibiotique variait selon l'établissement de santé. Elle était supérieure à 64% dans l'hôpital Mère-Enfant, suivie par l'hôpital Arrazi avec 38% de l'effectif de ce dernier. Figure 8

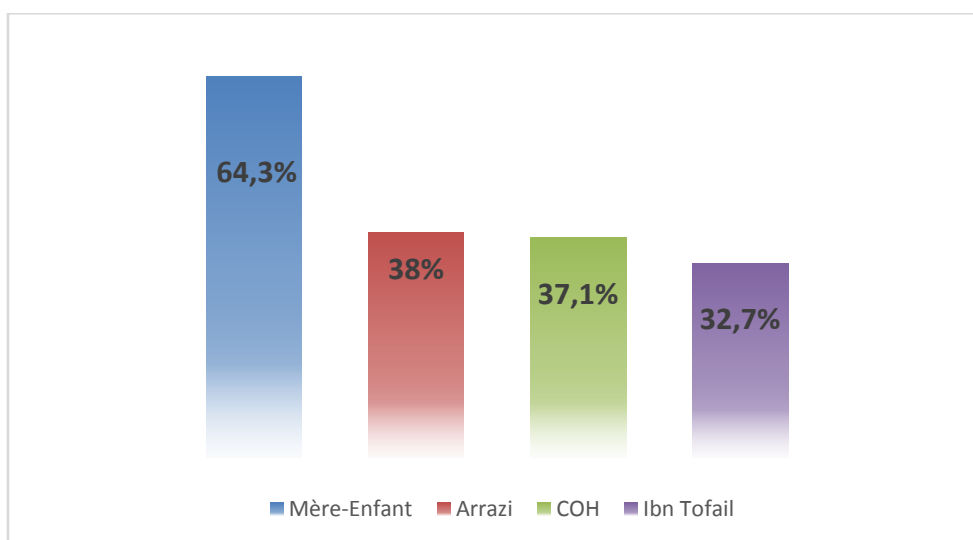


Figure 8: Prévalence de consommation d'ATB par établissement

III. Selon les caractéristiques du service d'hospitalisation :

Les services de réanimation représentaient la prévalence la plus élevée de prescription d'antibiotiques avec un taux de 66,6% suivis par les services pédiatriques médicaux avec 57,5%.

Au sein des services de chirurgie, le service de chirurgie infantile représentait la prévalence de consommation la plus élevée par rapport à l'effectif total du service avec 70,7%, alors que le service de maladies infectieuses prédominait au sein des spécialités médicales avec 100%.

Le service de néonatalogie avait la prévalence de consommation la plus élevée de 81,2% par rapport à l'effectif total du service, au sein des services pédiatriques médicaux. Ainsi qu'aux services de réanimation, celui de chirurgie représentait le taux le plus élevé avec 87,5%.

Tableau II

Parmi les patients hospitalisés et traités par un antibiotique, les indications thérapeutiques les plus fréquentes étaient :

- o En Médecine : Infection communautaire.
- o En Chirurgie : Antibiothérapie prophylactique.
- o En réanimation : Infection communautaire et infection nosocomiale.
- o En gynécologie-obstétrique : Antibioprophylaxie péri-opératoire. ***Figure 9***

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

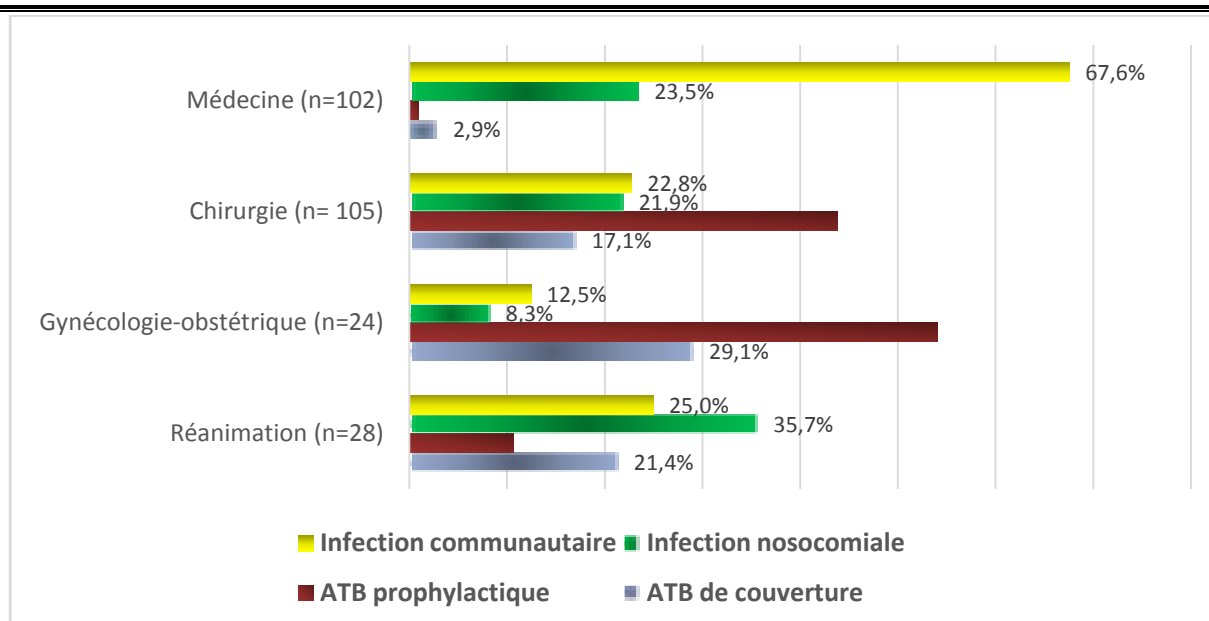


Figure 9: Prévalence des traitements ATB en fonction du type de service :

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Tableau II: Prévalence de la consommation des ATB selon les services et spécialités :

Spécialités	(N) total	Nombre	Prévalence %	Services	Nombre	Prévalence %
Services de chirurgie	267	105	39,3%	Chirurgie infantile	29	70,7%
				Chirurgie digestive	18	64,3%
				Traumato-orthopédique	18	33,3%
				ORL	11	47,8%
				Urologie	10	45,4%
				Chirurgie maxillo-faciale	5	29,4%
				Chirurgie thoracique	4	57,1%
				Neurochirurgie	4	9,3%
				Chirurgie cardiovasculaire	3	13%
				Chirurgie plastique	2	33,3%
				Ophthalmologie	1	33,3%
Services de médecine	150	60	40%	Hématologie	13	72,2%
				Maladies infectieuses	11	100%
				Dermatologie	9	64,3%
				Rhumatologie	4	30,7%
				Néphrologie	4	25%
				Médecine interne	4	20%
				Pneumologie	3	75%
				Gastro-entérologie	3	25%
				Oncologie	3	30%
				Cardiologie	3	30%
				Neurologie	2	20%
				Endocrinologie	1	8,3%
Pédiatrie	73	42	57,5%	Pédiatrie	25	50%
				Néonatalogie	13	81,2%
				Oncologie pédiatrique	4	57,1%
Réanimation	42	28	66,6%	Réanimation chirurgicale	7	87,5%
				Réanimation pédiatrique	6	75%
				Réanimation maternelle	5	83,3%
				Déchoquage	4	44,4%
				Réanimation médicale	3	75%
				Soins palliatifs	2	50%
Gynécologie	87	24	27,6%	Ruche	1	33,3%
Gynécologie-obstétrique					24	27,6%
Total	619	259	41,8%	Total	259	41,8%

IV. Selon les caractéristiques des patients :

1. Sexe :

Parmi les patients recevant un antibiotique, 51% étaient de sexe féminin, et 49% étaient de sexe masculin. Le sexe ratio (F/H) était de 1,02.

2. Age :

Les enfants de la naissance jusqu'à 16ans étaient les plus concernés par la prescription des antibiotiques avec respectivement des prévalences de 58% pour les nourrissons et 57% pour les enfants plus de 2ans.

Par ailleurs, les patients âgés de soixante-cinq ans et plus étaient la catégorie pour laquelle une antibiothérapie était prescrite le moins avec un taux de 35%. Tableau III

Tableau III: Consommation des ATB en fonction de l'âge des patients :

Catégorie d'âge	(N) ayant reçu ATB	Prévalence%
≤ 2ans (n=60)	35	58,3%
Entre 2 et 16 ans (n=98)	56	57,1%
>16 ans (n=40)	145	36,1%
>ou= 65 ans (n=60)	21	35%
Total (n=619)	259	41,8%

Le traitement d'une infection communautaire était la principale indication chez les enfants moins de 16 ans et les personnes âgées. Chez l'adulte, la part de l'indication de couverture diminuait régulièrement de 6,2% à 1,6% avec l'âge du patient, pareil à l'infection nosocomiale qui diminuait de 8,7% à 6,6%. Figure 10

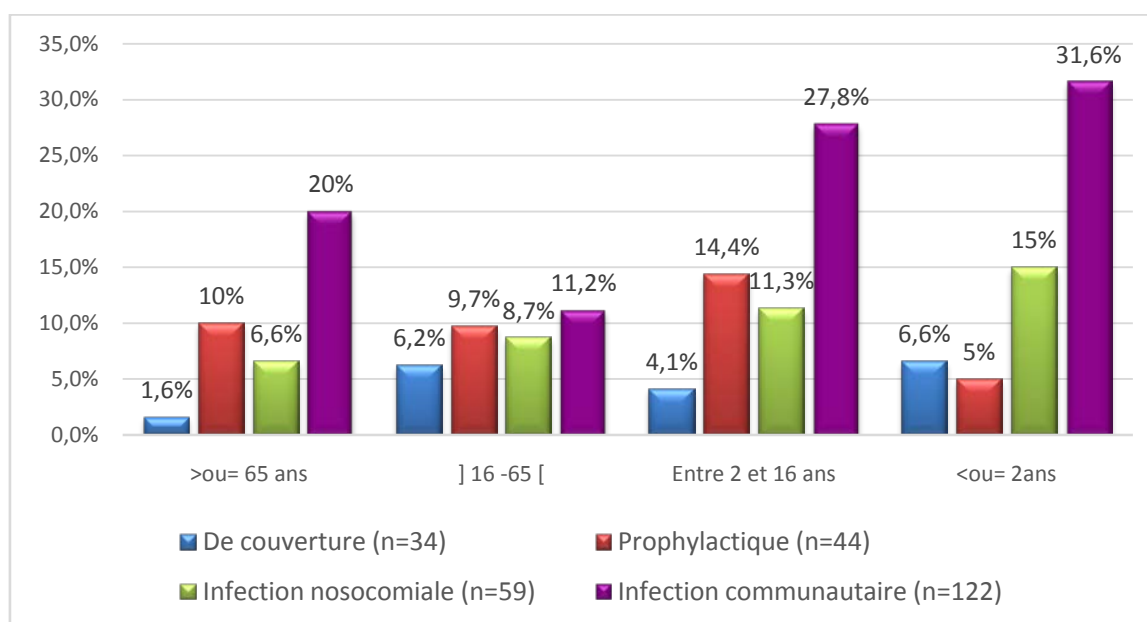


Figure 10: Prévalence des traitements antibiotiques en fonction de l'âge du patient :

3. Comorbidités :

La fréquence des comorbidités chez les patients ayant reçu un antibiotique dans notre enquête était de 28,1%.

Elles étaient représentées essentiellement par l'insuffisance rénale 92,3%. **Tableau IV**

Tableau IV: Prévalence de la consommation des ATB selon les comorbidités :

Comorbidités	N ayant reçu ATB	Prévalence (%)
Insuffisance rénale (n=13)	12	92,3%
Immunodépression (n=10)	8	80%
Insuffisance respiratoire (n=5)	4	80%
Diabète (n=32)	22	68,7%
HTA (n=16)	10	62,5%

4. Selon le site infectieux :

Toute indication confondue, les pneumopathies représentaient la prévalence de prescription la plus élevée dans 18,5% des cas suivi par les bactériémies dans 11,6% des cas.(Figure 11)

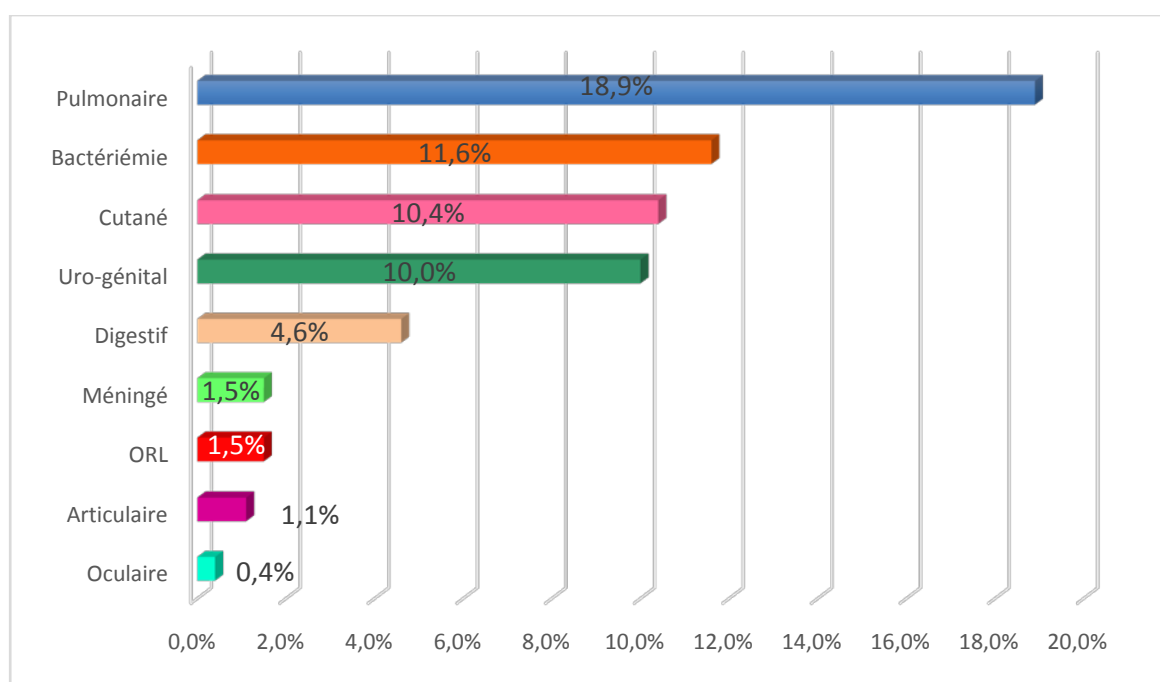


Figure 11: Prévalence de la prescription des antibiotiques selon le site infectieux:

5. Indications de prescription :

La majorité des prescriptions étaient à but curatif pour traiter l'infection communautaire (47,1%) et nosocomiale (22,8%) chez 181 patients (69,8%), de couverture dans 13,1%, et prophylactique dans 17%.(Figure 12)

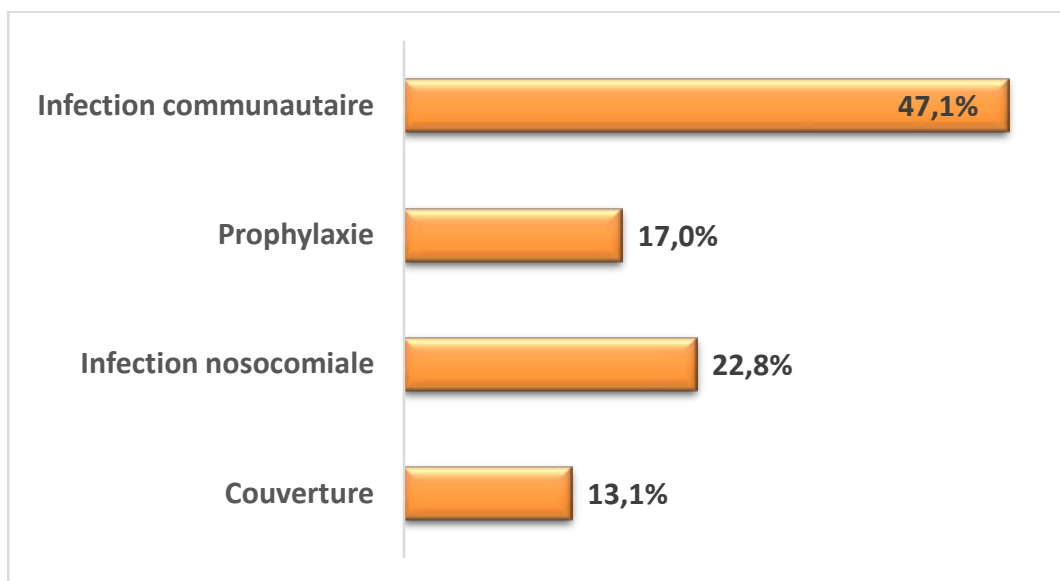


Figure 12: Répartition des indications de l'antibiothérapie.

V. Motif de prescription de l'antibiothérapie :

1. Prévalence des patients infectés :

a. Fréquence :

Le nombre de patients infectés au sein de ceux recevant au moins un antibiotique était de : cent quatre-vingts et un patients soit **69,8%**. Tandis que quatre-vingts et onze soit (35,9%) non infectés et ont pris au moins un antibiotique.

b. Age et sexe :

Parmi les patients infectés, 42,5% étaient de sexe féminin et 47% de sexe masculin.

La tranche d'âge la plus touchée par l'infection était celle des enfants inférieur ou égale à deux ans avec une prévalence de 46,6% suivie par celle supérieur à deux ans jusqu'à seize ans représentant 38,7%.

C. Site infectieux :

L'antibiothérapie a été démarrée dans 30,8% des cas pour traiter une pneumopathie infectieuse, dans 17,3% pour une infection uro-génitale et en dernier lieu pour traiter une infection ostéo-articulaire dans 2,5% des cas. (Figure 13)

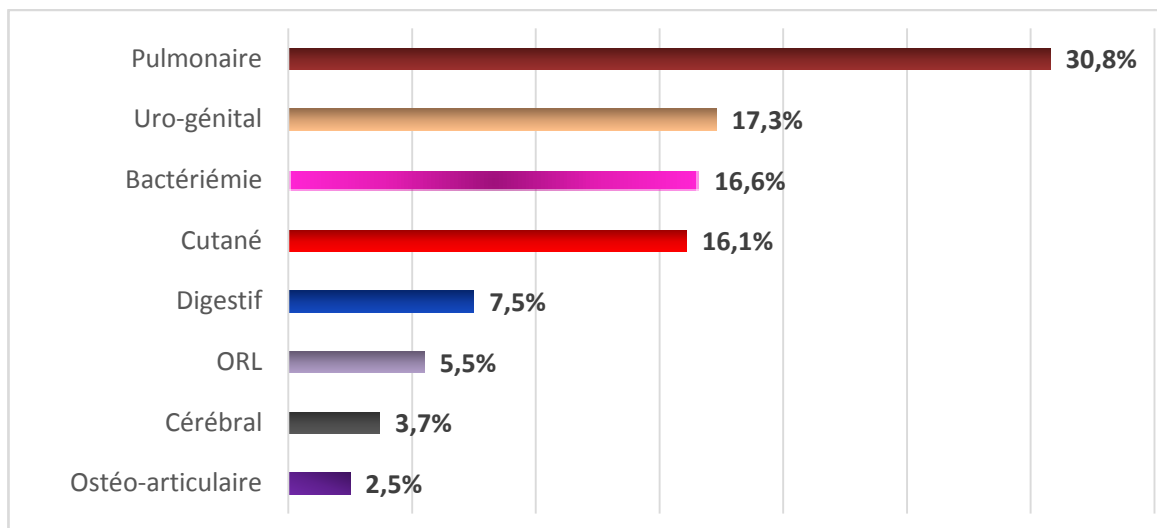


Figure 13: Prévalence de l'antibiothérapie en fonction du site infectieux :

2. Indications de l'antibiothérapie curative :

2.1. Antibiothérapie curative de l'infection nosocomiale :

Dans notre étude, cinquante-neuf patients avaient au moins une infection nosocomiale soit 9,53% par rapport à la population générale [IC de 95% : 7,49 ; 12,10] ; et 22,8% par rapport à la population recevant une antibiothérapie. Le sexe ratio des IN (H/F) était de 1,10.

La population âgée de moins de deux ans était la plus concernée avec 15%, alors que les sujets âgés de plus de 65ans étaient les moins touchés par les IN (6,6%).

Le centre d'oncologie et d'hématologie était le plus concerné par l'infection nosocomiale (37,1%), alors que l'hôpital Ibn Tofail présentait la prévalence la plus basse avec 4,1% d'infection nosocomiale.

La prévalence d'infection nosocomiale la plus élevée était retrouvée dans les services de réanimation avec un taux de 23,6%, venaient ensuite les services de médecine (11,8%), de pédiatrie 9,3%, les services de chirurgie adulte 8,4%, et en dernier le service de gynéco-obstétrique avec un pourcentage de 2,3%.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Selon les sites anatomiques, les bactériémies/ septicémies étaient les plus fréquentes (28,6%), suivies par les infections du site opératoire (23,8%), les infections pulmonaires 22,2%, puis les infections urinaires avec 17,4% et aucune infection ostéo-articulaire n'était retrouvée. (Figure 14).

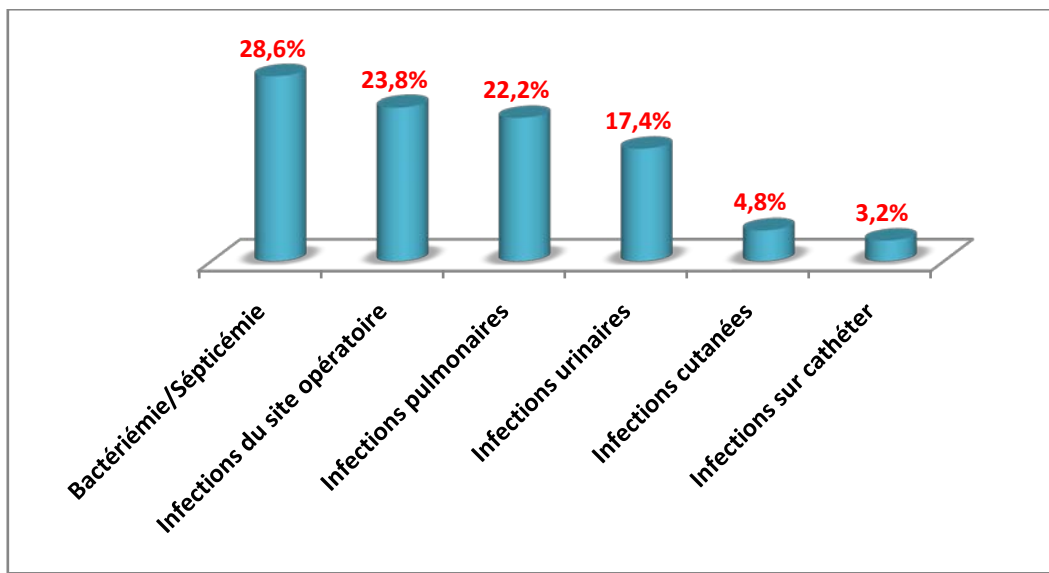


Figure 14: Le site de l'infection nosocomiale chez les patients recevant un traitement antibiotique

2.2. Antibiothérapie curative de l'infection communautaire :

Cent vingt-deux patients parmi ceux hospitalisés le jour de l'enquête, présentaient une infection communautaire (IC), soit un taux de prévalence générale de 19,7%. Ainsi un taux de 47,1% de prévalence au sein de la population recevant un traitement antibiotique.

a. Selon le sexe et l'âge :

Au sein des patients qui présentaient une infection communautaire, 47,5% patients étaient de sexe féminin et 52,4% de sexe masculin. Un sexe ratio (H/F) de 1,10.

L'infection communautaire était retrouvée plus chez les patients de moins de deux ans avec 31,6%, tandis que la catégorie la moins touchée était celle des patients âgés entre dix-sept ans et soixante-quatre ans avec un pourcentage de 13,9%.

b. Selon le terrain :

La fréquence des comorbidités chez les patients ayant une infection communautaire dans notre enquête était de 59,2%. Elles ont été représentées essentiellement par l'insuffisance rénale 92,3% ; l'immunodépression 80% ; l'insuffisance respiratoire 80% ; le diabète 71,8% ; et l'HTA 68,7%.

c. Selon l'établissement et les services :

La prescription de l'antibiothérapie pour l'infection communautaire en fonction de l'établissement trouvait que l'hôpital Mère-Enfant était le plus prescripteur dans 32,5%, suivi par l'hôpital Arrazi avec 17,9%, l'hôpital Ibn Tofail 5,9%, et aucune prescription pour infection communautaire n'était retrouvée au niveau du centre d'Onco-Hématologie.

En fonction du service, l'antibiothérapie pour l'infection communautaire était prescrite dans 45,2% en services de pédiatrie, venaient ensuite les services de médecine 23,3%, la réanimation 19%, les services de chirurgie 8,9%, et en dernier le service de gynéco-obstétrique 3,4%.

d. Selon l'établissement et les services :

La prescription de l'antibiothérapie pour l'infection communautaire en fonction de l'établissement trouvait que l'hôpital Mère-Enfant était le plus prescripteur dans 32,5%, suivi par l'hôpital Arrazi avec 17,9%, l'hôpital Ibn Tofail 5,9%, et aucune prescription pour infection communautaire n'était retrouvée au niveau du centre d'Onco-Hématologie.

En fonction du service, l'antibiothérapie pour l'infection communautaire était prescrite dans 45,2% en services de pédiatrie, venaient ensuite les services de médecine 23,3%, la réanimation 19%, les services de chirurgie 8,9%, et en dernier le service de gynéco-obstétrique 3,4%.

Tableau V: Répartition de l'antibiothérapie pour infection communautaire selon le service :

Hôpital	Service	Effectif	Nombre d'IC	Prévalence des IC par service (%)
Hôpital Arrazi	Cardiologie	10	0	0
	Chirurgie cardio-vasculaire	23	0	0
	Chirurgie viscérale	16	5	18,7
	Chirurgie plastique	6	0	0
	Chirurgie thoracique	7	2	28,5
	Dermatologie	14	6	42,8
	Déchoquage	7	2	28,5
	Endocrinologie	12	1	8,3
	Gastro-entérologie	12	1	8,3
	Maladies infectieuses	11	11	100
	Médecine interne	20	3	15
	Néphrologie	16	4	25
	Neurologie	10	1	10
	Neurochirurgie	24	1	0
	Ophthalmologie	3	0	0
	ORL	23	4	13
	Pneumologie	4	3	25
	Réanimation chirurgicale A	3	1	0
	Réanimation chirurgicale B	5	0	0
	Réanimation des brûlés	0	0	0
	Réanimation médicale	4	2	50
	Rhumatologie	13	4	30,7
	Traumato	25	2	4
	Urologie	22	4	18,1
Hôpital Ibn Tofail	Chirurgie viscérale	12	3	0
	Chirurgie maxillo-faciale	17	3	17,6
	Déchoquage	2	0	0
	Maternité	76	2	2,6
	Neurochirurgie	19	0	0
	Réanimation maternité	6	1	16,6
	RUCH	3	0	0
	Soins palliatifs	4	0	0
	Traumato	29	4	10,3
COH	Hématologie	18	1	5,5
	Oncologie	10	1	20
	Oncologie hématologie Ped	7	2	28,5
Hôpital mère enfant	Chirurgie infantile	41	11	12,1
	Gynécologie	11	4	9,1
	Néonatalogie	16	7	43,7
	Pédiatrie	50	24	48
	Réanimation Pédiatrique	8	2	37,5
Total		619	122	19,7

e. Selon le site infectieux :

L'antibiothérapie curative pour infection communautaire était indiquée dans 35,9% pour les pneumopathies infectieuses (pneumonie, abcès pulmonaire, pyothorax,...), suivie par les infections uro-génitales avec 16,3%. Figure 15

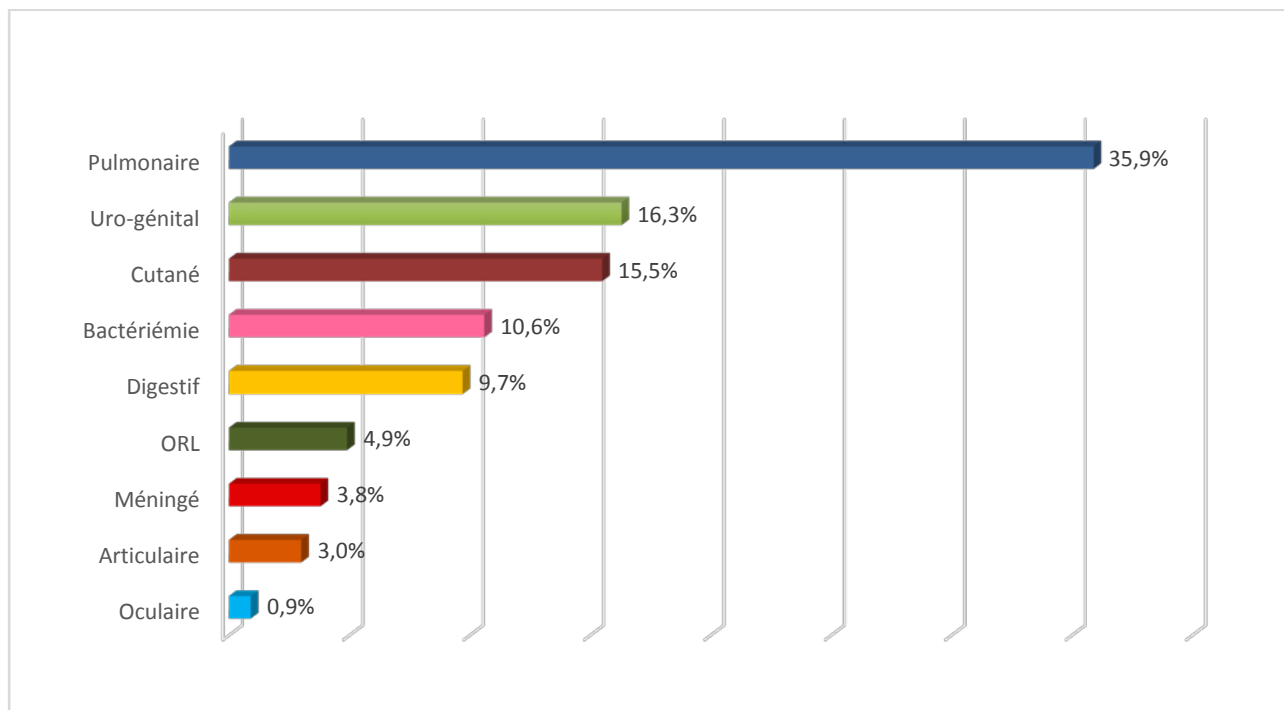


Figure 15: L'antibiothérapie curative des infections communautaires selon le site infectieux.

3. Prévalence des infections documentées :

Au sein de la population recevant une antibiothérapie curative (infection communautaire et infection nosocomiale), l'infection était documentée dans 33,3% des cas.

3.1. Moyens de confirmation :

Plus que le tiers des moyens de confirmation s'agissaient d'examen cyto bactériologique des urines (ECBU) dans 19 cas (35,1%) suivi par les hémocultures avec un taux de 24%. En dernier venait la ponction lombaire, articulaire, l'aspiration bronchique, et les prélèvements ORL avec 1,8% chacune. (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

Tableau VI: Les différents moyens de confirmation des infections documentées nécessitant une antibiothérapie curative.

Moyens de confirmation	Nombre	Pourcentage
ECBU	19	35,1%
Hémoculture	13	24%
PDP	12	22,2%
BK crachats	5	9,2%
Ponction lombaire	1	1,8%
Ponction liquide articulaire	1	1,8%
Aspiration bronchique	1	1,8%
Prélèvement ORL	1	1,8%

3.2. Site infectieux :

Parmi les infections documentées ayant nécessité une antibiothérapie curative, les infections uro-génitales venaient en premier lieu avec un pourcentage de 37%, suivies par les bactériémies et pneumopathies avec 18,5% chacune, et en dernier l'infection digestive (abcès appendiculaire), l'infection ORL (rhinosinusite), l'infection méningée (méningite), et l'infection articulaire (arthrite) avec 3,7% chacune. (Figure 16)

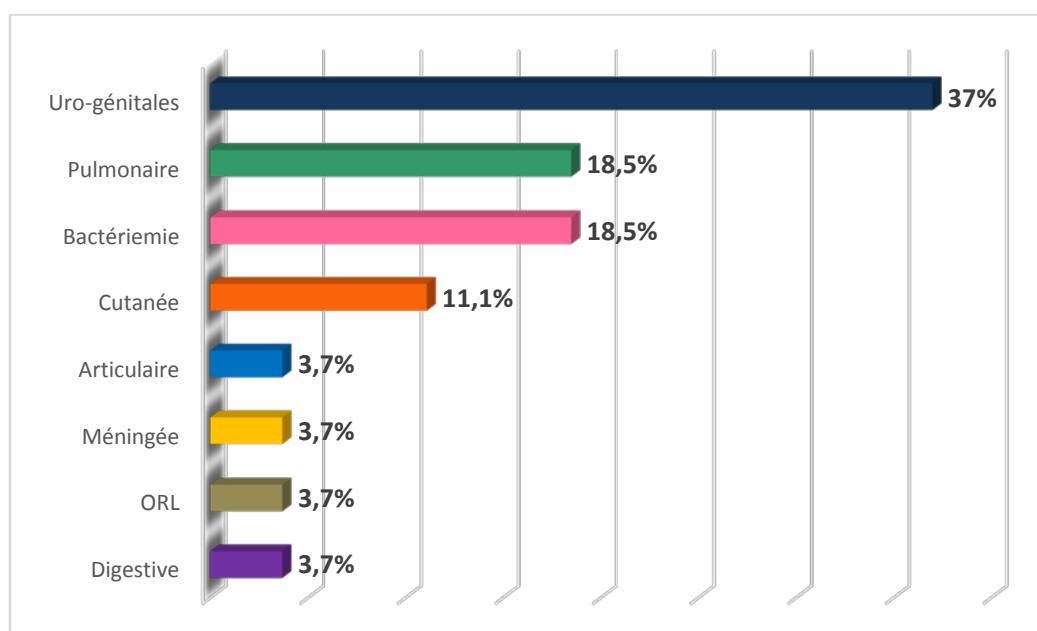


Figure 16: Prévalence des infections documentées nécessitant une antibiothérapie curative selon le type d'infection.

3.3. Germes retrouvés dans les infections confirmées :

Les principaux micro-organismes isolés étaient : *E. coli* dans 23,9% des cas, suivi du *Staphylococcus aureus* dans 19%. Tableau VII

Dans les prélèvements urinaires, la culture était polymicrobienne dans 73% des cas.

Tableau VII: Fréquence des germes isolés dans l'infection documentée.

Germes	Effectif (n)	Pourcentage (%)
<i>Escherichia coli</i>	15	23,9%
<i>Staphylococcus aureus</i>	12	19%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	7	11,1%
<i>Staphylocoque coagulase négative</i>	7	11,1%
<i>Klebsiellapneumoniae</i>	6	9,5%
<i>Mycobacteriumtuberculosis</i>	5	7,9%
<i>Enterococcus</i> sp	3	4,7%
<i>EnterococcusFaecalis</i>	2	3,2%
<i>Salmonella sp</i>	2	3,2%
<i>Neisseria Meningitidis</i>	1	1,6%
<i>Proteus mirabilis</i>	1	1,6%
<i>Enterobactercloacae</i>	1	1,6%
<i>Citrobactersp</i>	1	1,6%
Total	63	100%

a. **Répartition des BMR au sein des germes isolés dans les infections confirmées :**

Parmi les germes isolés dans les infections documentées, nous avons mis en évidence 8 bactéries multi-résistantes (BMR) et étaient répartis comme suit (Tableau VIII) :

5 EBLSE, 2 SARM et 1 PARC.

Tableau VIII: Répartition des bactéries multi-résistantes.

Bactéries Multi-résistantes	Nombre	%
EBLSE : Entérobactérie Productrice des Bêtalactamases à spectre Etendu	5	62,5
SARM : <i>Staphylocoque aureus</i> Résistant à la Métilcilline	2	25
PARC : <i>Pseudomonas aeruginosa</i> Résistant au Ceftazidime	1	12,5
Total	8	100

b. **Antibiogramme des germes isolés :**

Après avoir rassemblé les antibiogrammes des germes isolés dans les infections documentées, les bactéries Gram négative sensibles à la Céphalosporine 3ème Génération (C3G) étaient retrouvées dans 21 cas soit un pourcentage de 36,2%, suivies par les staphylocoques sensibles à la Métilcilline dans 15 cas (25,8%). (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

Tableau IX: Antibiogrammes des germes isolés au sein des infections documentées.

Antibiogramme	Nombre	Pourcentage (%)
Bactérie Gram négative sensible à C3G	21	36,2%
Staphylocoque aureus sensible à la Métilcilline	15	25,8%
Entérocoque sensible à l'amoxicilline	2	3,4%
Streptocoque sensible aux pénicillines	1	1,7%
Total	58	100%

c. **Répartition des germes en fonction du siège de l'infection documentée :**

E. Coli était isolée dans 46,6% des cas au niveau urinaire, le *Staphylococcus aureus* dans 50% au niveau cutané et le Staphylocoque à coagulase négative dans 57% au niveau du sang.

Tableau X

Tableau X: Répartition des micro-organismes isolés en fonction du siège de l'infection.

Germe	Siège de l'infection					Total
	Urinaire	Cutané	Sanguin	Poumon	Autres	
<i>E.coli</i>	7	4	3	1	0	15
<i>Staphylococcus aureus</i>	1	5	2	2	2	12
<i>Staphylocoque coagulase négative</i>	0	1	4	2	0	7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	1	3	0	3	0	7
<i>Klebsiellapneumoniae</i>	2	1	2	0	1	6
<i>Mycobacterium meningitidis</i>	0	0	0	4	1	5
<i>Enterococcus</i> sp	0	2	1	0	0	3
<i>Enterobactercloacae</i>	0	1	0	0	0	1
<i>Proteus mirabilis</i>	0	1	0	0	0	1
<i>EnterococcusFaecalis</i>	0	0	2	0	0	2
<i>Salmonella sp</i>	0	0	1	0	1	2
<i>Neisseria Meningitidis</i>	0	0	0	0	1	1
<i>Citrobactersp</i>	1	0	0	0	0	1
Total	12	18	15	12	3	60

4. Indications de l'antibiothérapie probabiliste :

Les infections non documentées et pour qui une antibiothérapie était prescrite représentaient 108 cas soit un pourcentage de 41,7%.

L'infection n'était pas documentée le plus pour les pneumopathies infectieuses dans 38,2% des cas suivies par les infections cutanées avec un taux de 16%. Alors que les infections urinaires ne représentaient que 6% des cas sans documentation. Figure 17

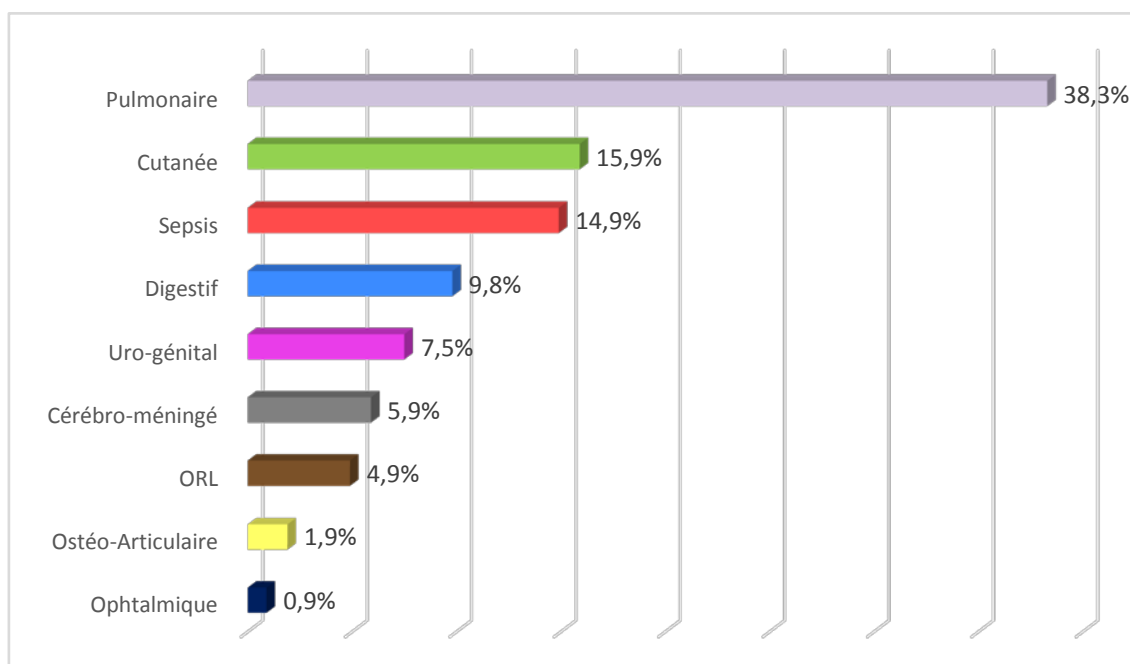


Figure 17: Répartition de l'antibiothérapie probabiliste selon le site infectieux

5. Prévalence de l'antibioprophylaxie :

Dans notre enquête, 17% avaient reçu une antibioprophylaxie péri opératoire.

5.1. Classes de chirurgie :

Parmi les 17%des actes chirurgicaux chez nos patients ayant reçu une antibiothérapie de couverture, 52,4% correspondaient à une classe de contamination propre et 20,6% à une classe de contamination propre contaminée.

5.2. Catégories de chirurgie :

Les chirurgies abdomino–digestives et orthopédiques étaient les interventions nécessitant le plus une antibioprophylaxie dans 27,2% chacune, suivies par les chirurgies gynéco–obstétricales avec 15,9%. Figure 18

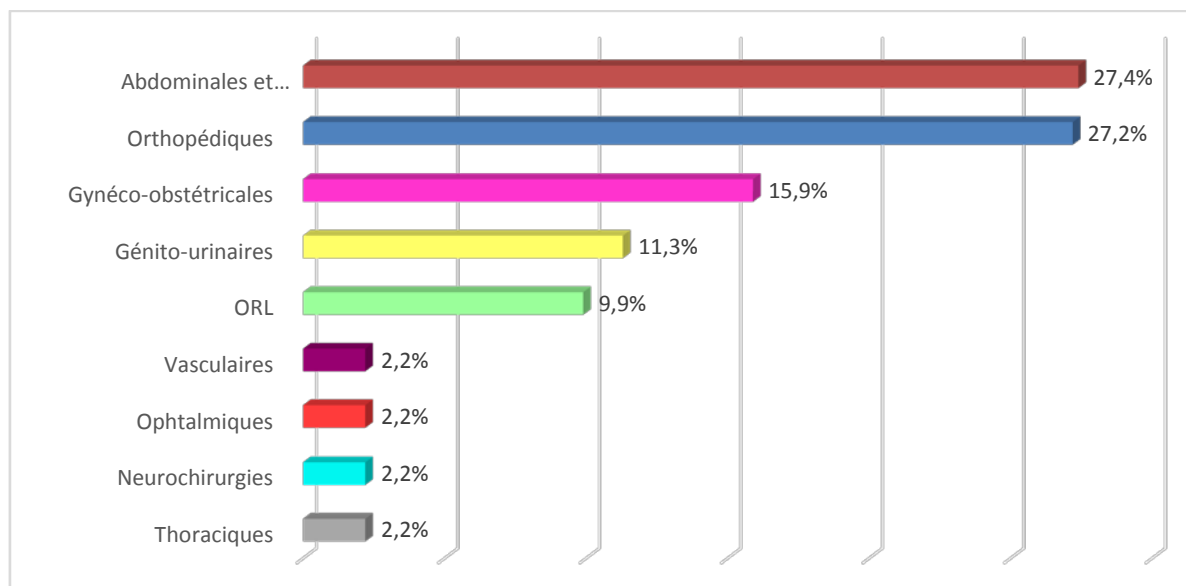


Figure 18 : Prévalence d'antibiothérapie de couverture en fonction des catégories de chirurgie.

5.3. Services et spécialités :

La prévalence d'antibioprophylaxie la plus élevée était retrouvée dans les services de chirurgie avec un taux de 65,9%, venaient ensuite les services de gynécologie–obstétrique avec un pourcentage de 25%. (Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

Tableau XI: Prévalence l'antibioprophylaxie en fonction des services et spécialités.

Service	Nombre	Pourcentage	Spécialités	Nombre	Pourcentage
Chirurgie	29	65,9%	Viscérale	9	20,5%
			Pédiatrique	7	15,9%
			Traumato-orthopédique	5	11,3%
			ORL	5	11,3%
			Ophtalmique	1	2,3%
			Thoracique	1	2,3%
			Plastique	1	2,3%
Gynécologie-obstétrique	11	25%	Gynécologie-obstétrique	10	22,7%
			Réanimation maternité	1	2,3%
Réanimation	3	6,8%	Réanimation chirurgicale	2	4,5%
			Réanimation des urgences chirurgicales	1	2,3%
Médecine	1	2,3%	Gastro-entérologie	1	2,3%
Total	44	100%	Total	44	100%

6. Prévalence de l'antibiothérapie de couverture :

L'antibiothérapie de couverture représentait 13,9% des cas.

Les services de chirurgie avaient la fréquence la plus augmentée d'indication d'antibiothérapie de couverture avec un taux de 53%, alors que le service de pédiatrie représentait le pourcentage le plus bas avec 2,5% des cas. (

Figure 19)

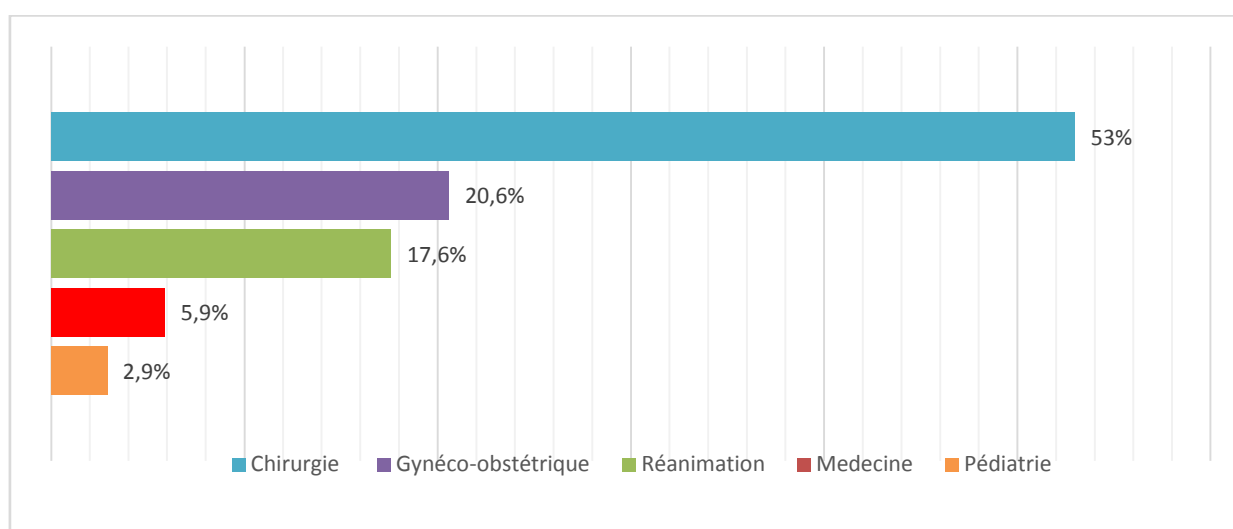


Figure 19: Prévalence de l'antibiothérapie de couverture selon les services

VI. Récapitulatifs :

Tableau XII : Prévalence de l'antibiothérapie selon le sexe, l'âge, et et l'indication:

		Patients sous ATB (n)	Prévalenc e %	Infection communautaire		Infection nosocomiale	
				N	%	N	%
Sexe	Féminin	131	51%	58	47,6%	28	8,1%
	Masculin	128	49%	64	52,4%	31	11,1%

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Catégories d'âge	< ou = 2ans (n=60)	35	58,3%	21	35%	9	15%
	] 2 -16] (n=98)	56	57,1%	32	32,6%	11	11,3%
	] 16 -65[(n=401)	145	36,1%	56	13,9%	35	8,7%
	> ou = 65 (n=60)	21	35%	13	20%	4	6,6%
Site infectieux	Pulmonaire	49	18,9%	42	35%	13	22%
	Bactériémie	30	11,6%	16	13,1%	21	35,6%
	Cutanée	27	10,4%	19	15,5%	9	15,2%
	Uro-génitale	26	10%	20	16,3%	8	13,5%
	Digestive	12	4,6%	11	9,1%	-	-
	ORL	4	1,5%	5	4,1%	-	-
	Méningée	4	1,5%	4	3,3%	-	-
	Articulaire	3	1,1%	3	2,4%	-	-
	Oculaire	1	0,4%	1	0,8%	-	-
Total		259	41,8%	122	19,7%	59	9,5%

Tableau XII : Prévalence de l'antibiothérapie selon l'établissement, type de service, et l'indication :

		Patients sous ATB (n)	Prévalence %	Infection communautaire		Infection nosocomiale		ATB prophylactique		ATB de couverture	
				N	%	N	%	N	%	N	%
Médecine	ARRAZI	48	47,1%	34	49,3%	6	25%	1	100%	2	66,6%
	Ibn Tofail	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Mère-Enfant	38	37,2%	31	44,9%	6	25%	-	-	1	33,4%
	COH	16	15,7%	4	5,8%	12	50%	-	-	-	-
	Total	102	100%	69	100%	24	100%	1	100%	3	100%
Chirurgie	ARRAZI	49	46,7%	13	54,2%	16	69,5%	15	36,9%	10	55,6%
	Ibn Tofail	27	25,7%	6	25%	3	13,1%	7	30,5%	4	22,2%
	Mère-Enfant	29	27,6%	5	20,8%	4	17,4%	7	32,6%	4	22,2%
	COH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	105	100%	39	100%	23	100%	29	100%	18	100%
Réanimation	ARRAZI	13	46,4%	4	57,2%	5	50%	1	33,4%	2	33,4%
	Ibn Tofail	8	28,6%	1	14,3%	3	30%	1	33,3%	3	50%
	Mère-Enfant	7	25%	2	28,5%	2	20%	1	33,3%	1	16,6%
	COH	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Total	28	100%	8	100%	10	100%	3	100%	6	100%
Gynéco- obstétrique	Ibn Tofail	20	83,3%	2	66,6%	1	50%	10	76,9%	7	100%
	Mère-Enfant	4	16,6%	1	33,4%	1	50%	1	23,1%	-	-
	Total	24	100%	6	100%	2	100%	11	100%	7	100%
TOTAL		259	41,8%	122	19,7%	59	9,5%	44	17%	34	13,9%

VII. Caractéristiques d'antibiothérapie :

1. Familles d'antibiotiques :

Les bêtalactamines étaient la famille la plus prescrite dans 60% des cas. Tableau XIII

Tableau XIII: Répartition des prescriptions selon les familles d'antibiotiques

Familles d'antibiotiques	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Bêtalactamines	225	61
Nitro-imidazoles	39	10,5
Aminosides	35	9,4
Quinolones	28	7,6
Anti-bacillaires	20	5,5
Glycopeptides	16	4,4
Sulfamides	4	1,1
Macrolides	2	0,5
Total	369	100

2. Molécules prescrites :

Les bêtalactamines : La molécule la plus prescrite était l'association Amoxicilline-acide clavulanique avec 33,1% suivie par la Céftriaxone (C3G) avec 17,1% et venait en dernier les Carbapénèmes avec 5,2% des prescriptions. Par ailleurs, la seule PénicillineA prescrite dans notre étude était l'Amoxicilline (3,2%). Figure 20

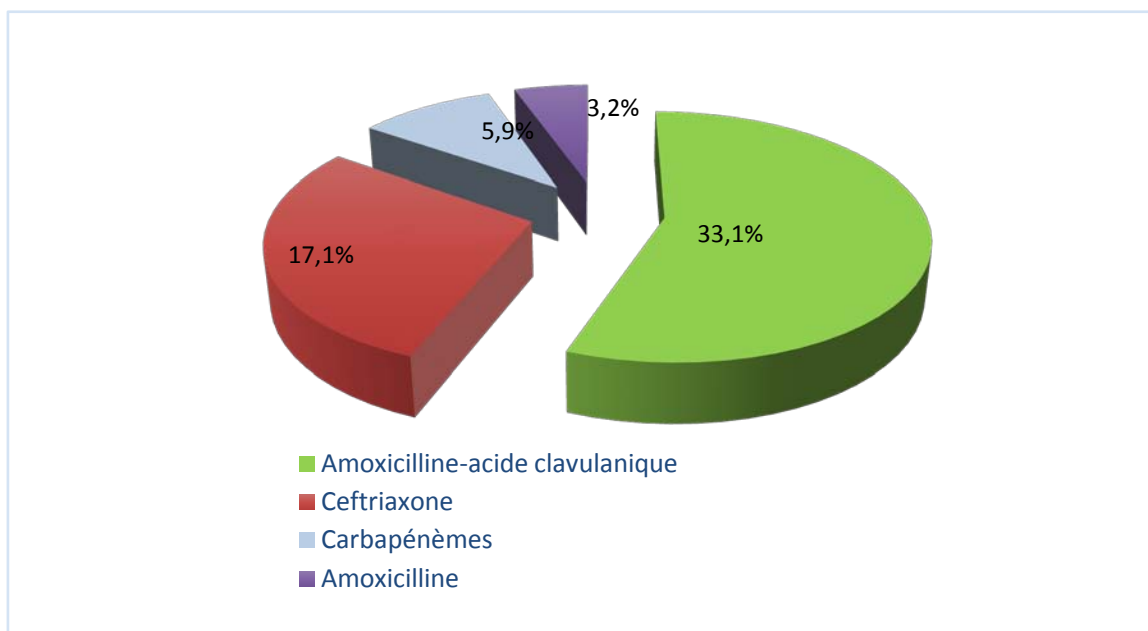


Figure 20: Les principales molécules prescrites de la famille des bêtalactamines

Les nitro-imidazolés : Le métronidazole était la seule molécule prescrite avec 10,4% des prescriptions.

Les aminosides : La molécule la plus prescrite était la gentamicine avec 6,4% des prescriptions, suivie par l'Amikacine 3%.

Quinolones : Les deux fluoroquinolones (FQ) qui étaient utilisés étaient la ciprofloxacine dans 7,2% des cas et la lévofloxacine 0,3%.

Glycopeptides : La famille des glycopeptides était représentée uniquement par la Vancomycine avec 4,3%.

Les sulfamides : L'association Sulfaméthoxazole-triméthoprime (Cotrimoxazole) était la seule association utilisée (1%).

Les macrolides : Ils ne représentaient que 0,5% des prescriptions.

3. Modalités de prescription des antibiotiques :

La monothérapie dominait dans notre étude dans 64,9% des prescriptions ; suivie par la bithérapie qui intéressait 23,5% des cas, alors qu'un seul patient recevait cinq antibiotiques.

(Figure 21)

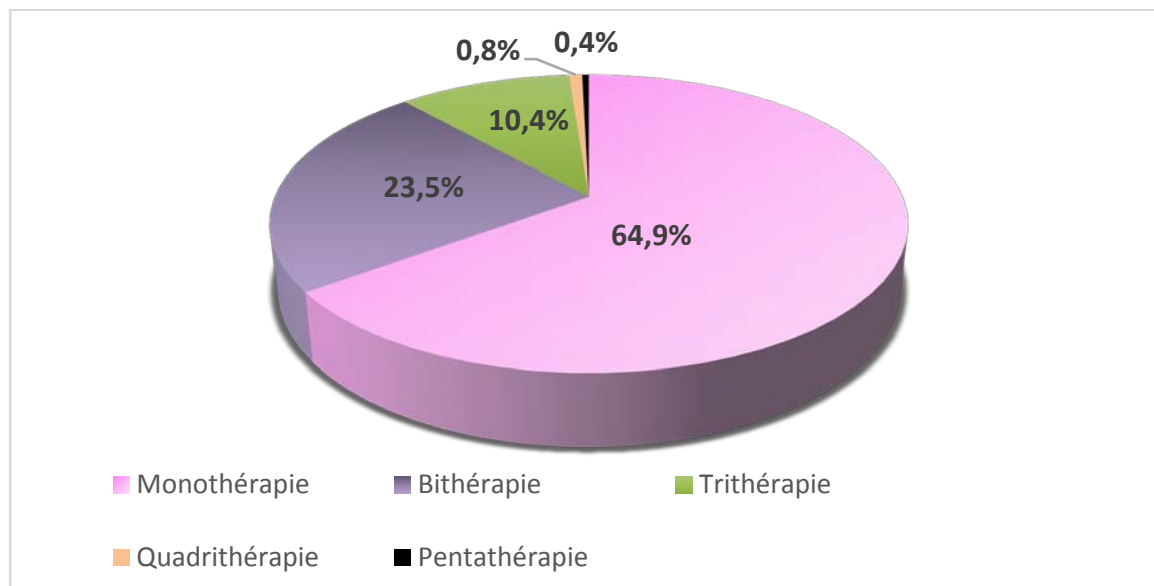


Figure 21: Modalités de prescription des antibiotiques :

4. Voie d'administration :

La voie intraveineuse était la plus utilisée dans 82% des prescriptions, la voie orale dans 15% des cas, et en dernier la voie intramusculaire avec 3% de prescriptions.

5. Durée d'antibiothérapie :

La durée moyenne de prise d'antibiotiques jusqu'au jour de l'enquête la plus élevée était celle de l'association Sulfaméthoxazole-triméthoprime avec des extrêmes de 3 à 35 jours, suivie par l'Ertapenem et la Ciprofloxacin avec 9,2 pour chacune avec respectivement des extrêmes de 5 à 17 jours et 1 à 38 jours. *Tableau XIV*

Tableau XIV: Durée de prise d'antibiotiques jusqu'à jour de l'enquête :

Molécule	Durée moyenne(j)	Min-Max (j)
Cotrimoxazole	12,6	3j – 35j
Ertapenem	9,2	5j – 17j
Ciprofloxacine	9,2	1j – 38j
Vancomycine	8,4	3j – 15j
Amoxicilline	5,1	1j – 11j
Amoxicilline-acide clavulanique	5,6	1j – 30j
Métronidazole	7,3	1j – 42j
C3G	7	1j – 42j
Imipenème	7	1j – 12j
Amikacine	4,3	2j – 5j
Gentamicine	3,3	1j – 8j

La durée maximale du Cotrimoxazole était 35jours pour une toxoplasmose cérébrale. Celle du Ciprofloxacine qui était 38jours était pour une pharyngostomie surinfectée. L'Amoxicilline-acide clavulanique était prescrit 30 jours pour un abcès des parties molles, alors que le Métronidazole et la Céftriaxone étaient prescrites pour une durée de 42 jours pour une infection nosocomiale (pneumopathie).

Concernant la durée de prise d'antibiotiques, 79% des patients sous antibioprophylaxie la recevaient dans une durée entre 1 à 4 jours. Suivi par l'infection communautaire avec 71% et 62% entre 5 et 10 jours. Alors que l'antibiothérapie de couverture avait un pourcentage égal entre la durée de 1 à 4 jours et 5 à 10 jours

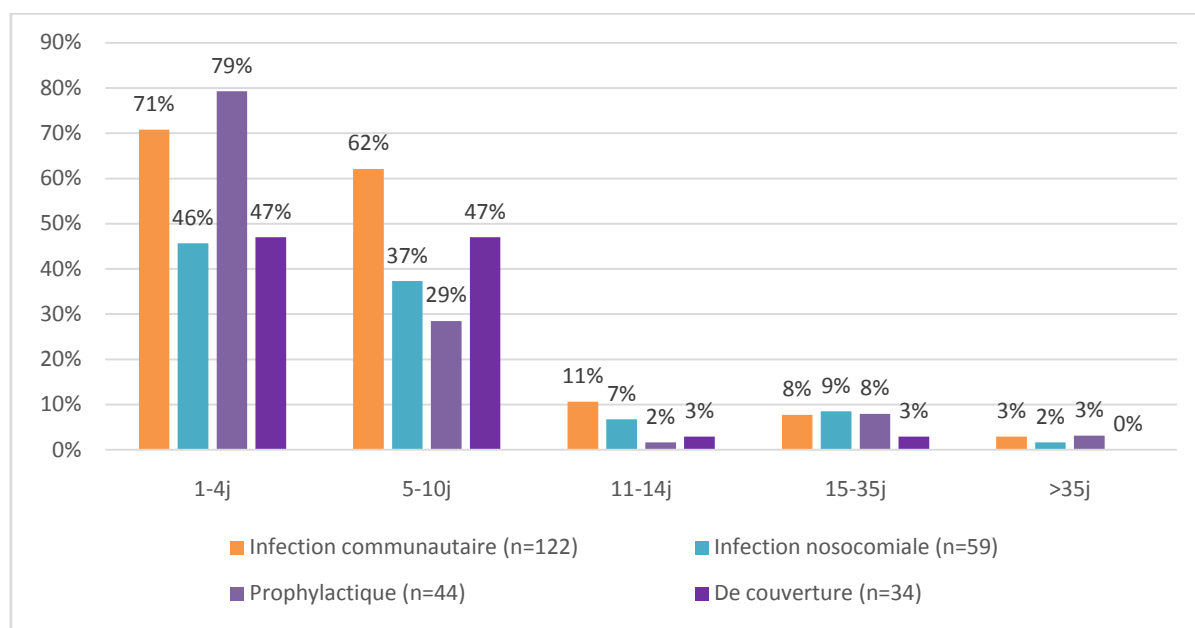


Figure 22: Prévalence des traitements antibiotiques en fonction de la durée de prise jusqu'au jour de l'enquête :

6. Associations des antibiotiques en fonction du service et le caractère de l'infection :

Environ la moitié des patients traités pour infection communautaire (46,6%) ou pour infection nosocomiale (52,5%), recevaient une association d'antibiotiques.

Concernant, l'infection communautaire, les associations antibiotiques étaient plus fréquentes en réanimation (100% des patients traités) qu'en médecine (20/68 ; 29,4%) ou en chirurgie (20/24 ; 83,3%). Pareil pour le traitement des infections nosocomiales, les associations d'antibiotiques étaient plus fréquentes en réanimation (7/9 ; 77,7%) qu'en médecine (16/28 ; 57,1%) ou en chirurgie (8/20 ; 40%).

Tableau XV: Associations des antibiotiques en fonction du service et caractère de l'infection:

	Infection communautaire		Infection nosocomiale	
	Nombre (n)	Prévalence (%)	Nombre (n)	Prévalence (%)
Médecine	20	29,4%	16	57,1%
Chirurgie	20	83,3%	8	40%
Réanimation	7	100%	7	77,7%
Gynéco-obstétrique	1	33,3%	-	-
Total	48	46,6%	31	52,5%

7. Prescription des antibiotiques selon le type de l'infection :

7.1. Antibiotiques prescrits pour les infections confirmées :

a. Familles d'ATB :

Pour les infections confirmées dans notre enquête, la famille la plus prescrite était celle des bêtalactamines avec un taux de 45,6%. (Tableau XVI)

Tableau XVI: Prescription des infections confirmées par familles d'ATB.

Familles d'antibiotiques	Nombre de cas	Pourcentage (%)
Bétalaclactamines	42	47,7%
Anti-bacillaires	14	15,9%
Quinolones	11	12,5%
Aminosides	10	11,4%
Glycopeptides	6	6,8%
Nitro-imidazoles	5	5,7%
Sulfamides	0	0%
Macrolides	0	0%
Total	88	100%

b. Molécules prescrites :

Bêtalactamines : l'association d'Amoxicilline-acide clavulanique ainsi que la Céftriaxone (C3G) étaient les molécules les plus prescrites pour les infections documentées dans notre

étude avec un pourcentage de 38% chacune, suivis par les Carbapénèmes dans 19% des cas. (Figure 23)

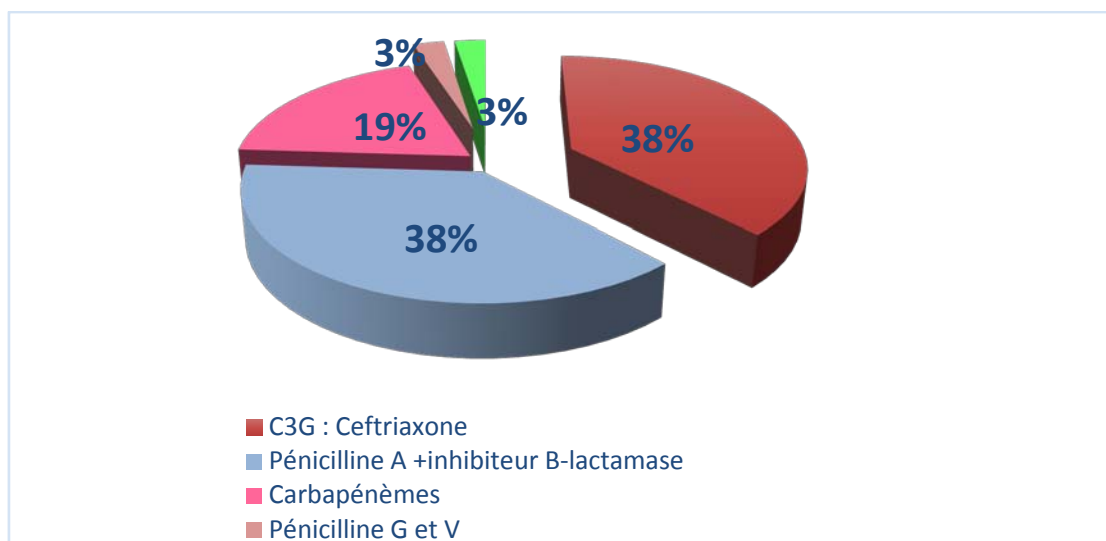


Figure 23: Répartition des molécules prescrites de la famille des bêtalactamines.

Quinolones : La seule molécule prescrite des fluoroquinolones (FQ) pour les infections documentées était la ciprofloxacin dans 12% des cas.

Les aminosides : La molécule la plus prescrite était l'Amikacine avec 70% des prescriptions, suivie par la Gentamicine dans 30% des cas.

Glycopeptides : La famille des glycopeptides était représentée uniquement par la Vancomycine avec 6,6% des prescriptions.

Les nitro-imidazolés : La métronidazole était la seule molécule prescrite : 5,4% des prescriptions.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

7.2. Antibiotiques prescrits dans les infections non documentées :

Dans la famille des bêtalactamines, l'association Amoxicilline-acide clavulanique était la plus représentée dans 45,6% des cas, suivie par les C3G (Céftriaxone) dans 38% des cas et venait en

Tableau XVII: Répartition des ATB prescrits au cours des infections non documentées.

Famille	N	% Par famille	Molécule	N	Prévalence
Bêtalactamines	92	54,4%	Amoxicilline-Acide clavulanique	42	45,6%
			Céphalosporine 3 ^{ème} génération	35	38%
			Carbapénèmes	11	11,9%
			Pénicilline A	4	4,3%
Nitro-imidazolés	24	14,3%	Métronidazole	24	100%
Aminosides	20	11,8%	Gentamicine	16	80%
			Amikacine	4	20%
Fluoroquinolones	13	7,7%	Ciprofloxacine	12	92,3%
			Lévofloxacine	1	7,7%
Glycopeptides	9	5,3%	Vancomycine	9	100%
Sulfamides	5	3%	Cotrimoxazole	5	100%
Anti tuberculeux	4	2,3%	Anti tuberculeux	4	100%
Macrolides	2	1,2%	Azithromycine	2	100%
Total	169	100%	Total	169	100%

7.3. Prescriptions pour l'antibioprophylaxie :

La prescription d'antibioprophylaxie de couverture était majorée par la famille des bêtalactamines, plus spécifiquement l'association de l'amoxicilline-acide clavulanique dans 77,6% des cas suivie par les céphalosporines 3èmes génération (C3G) avec un taux de 15,2%. (Figure 24)

La deuxième famille plus prescrite après les bêtalactamines était les nitro imidazolés (Métronidazole) dans 11,5% des cas.

Les fluoroquinolones dans la famille des quinolones étaient les plus prescrits dans 75% des cas, tandis que les Quinolones 2ème génération n'étaient prescrits qu'une seule fois.

Les aminosides étaient représentés par la gentamicine avec un pourcentage de 5,2%. (Tableau XVIII)

dernier l'Amoxicilline dans 4,3% des prescriptions.(

Tableau XVII)

Tableau XVIII: Répartition de l'antibioprophylaxie par famille et molécule :

Familles	N	%	Molécules	Nombre	Prévalence
Bêtalactamines	59	75,6%	Amoxicilline-Acide clavulanique	46	77,9%
			Céphalosporines 3ème génération	9	15,2%
			Pénicilline A	1	1,7%
			Carbapénèmes	2	3,4%
			Céphalosporine 2ème génération	1	1,7%
Nitro imidazolés	9	11,5%	Métronidazole	9	11,5%
Quinolones	4	5,2%	Fluoroquinolones	3	75%
			Quinolones 2ème génération	1	25%
Aminosides	4	5,2%	Gentamicine	4	5,2%
Anti tuberculeux	2	2,5%	Anti tuberculeux	2	2,5%
Total	78	100%			

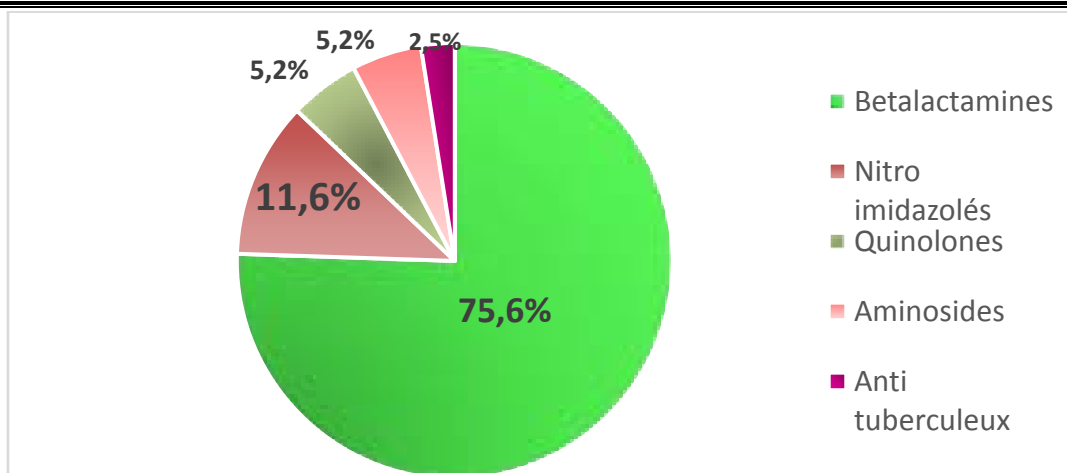


Figure 24: Répartition des familles prescrites pour l'antibioprophylaxie.

7.4. Prescriptions pour l'antibiothérapie de couverture :

La prescription d'antibiothérapie de couverture était majorée par la famille des Bêtalactamines, plus spécifiquement l'association de l'Amoxicilline-acide clavulanique dans 67,7% des cas suivie par l'Amoxicilline dans 19,3%.

La deuxième famille la plus prescrite après les bêtalactamines était celle des Nitroimidazolés (Métronidazole) dans 10,8% des cas.

Les Fluoroquinolones dans la famille des Quinolones étaient les seuls prescrites dans 2,7% des cas, tandis que les quinolones 2ème génération n'étaient prescrites qu'une seule fois.

Les Aminocyclitolés étaient représentés par la Gentamicine avec un pourcentage de 2,7%.(Figure 25)

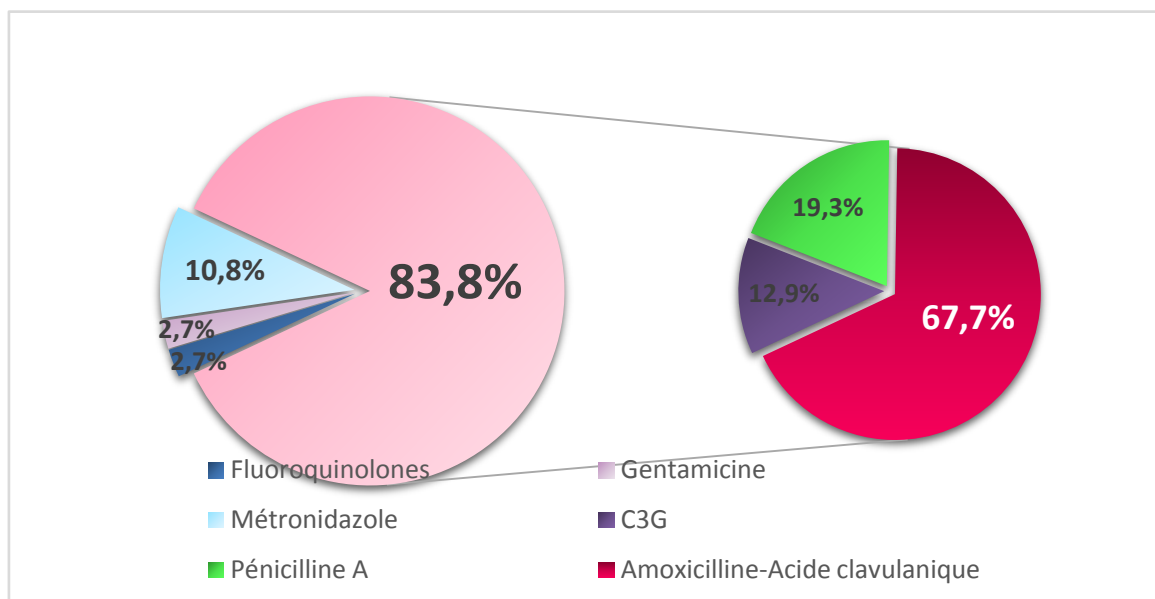


Figure 25: Répartition de l'antibiothérapie de couverture en fonction des familles et molécules :

8. Répartition des molécules les plus prescrites en fonction des indications de l'antibiothérapie :

Plus que la moitié des prescriptions de l'Amoxicilline-Acide clavulanique, était pour l'antibioprophylaxie et de couverture avec respectivement 59% et 57%. Pareil à la Métronidazole avec 11,5% pour l'ATB de couverture et 10,8% pour l'ATB prophylactique.

La Céftriaxone était plus prescrite à but curative pour l'infection communautaire et l'infection nosocomiale avec respectivement 23,4% et 15,1%. Pareil à la Ciprofloxacine avec 10,4% pour l'infection nosocomiale et 8,6% pour l'infection communautaire.

L'Imipénème et l'Amikacine n'étaient prescrits que pour l'infection nosocomiale avec respectivement 18,6% et 12,8%. (Figure 26)

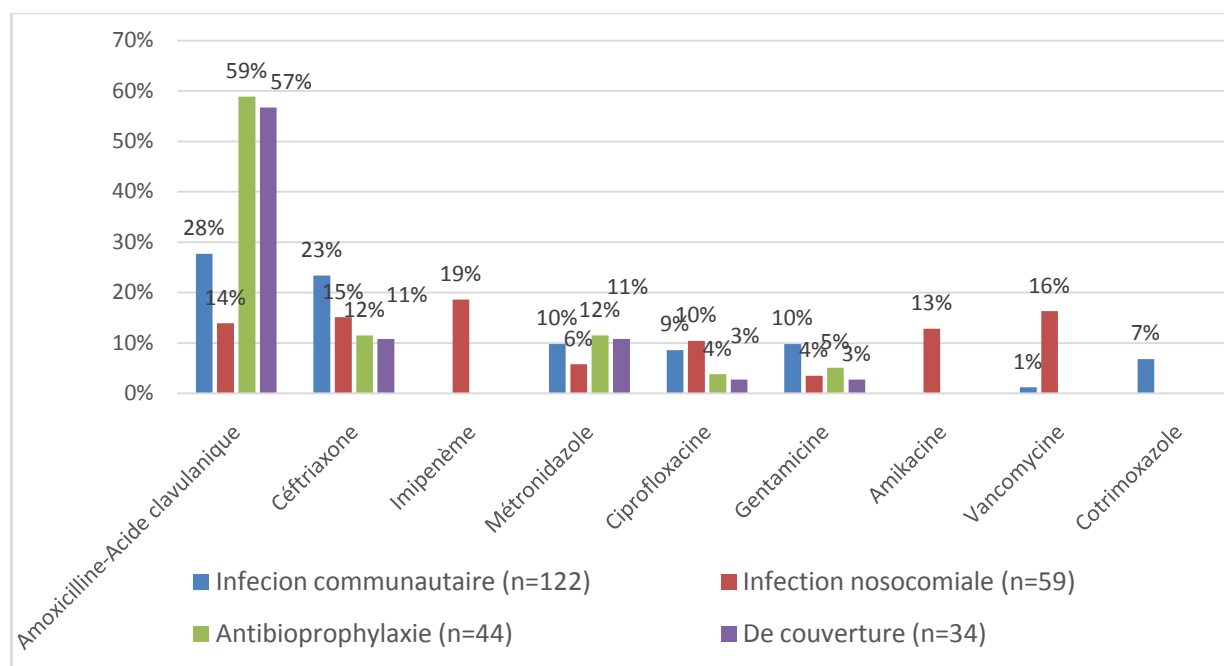


Figure 26: Répartition des molécules prescrites en fonction des indications de l'antibiothérapie:

9. Antibiotiques en fonction du service d'hospitalisation :

Toute indication confondue, l'Amoxicilline-Acide clavulanique était plus prescrite en gynécologie-obstétrique avec 45,1% qu'en chirurgie (34,5%) ou en médecine et réanimation avec 26% chacune. Tandis que la Céftriaxone était plus prescrite dans les services chirurgicaux avec 17,8% suivie par les services de réanimation avec 16,6%, alors que le pourcentage en gynécologie-obstétrique était le plus bas (9,6%).

La prescription de Métronidazole prédominait plus en chirurgie et gynécologie-obstétrique avec respectivement 13,2% et 12,9% qu'en médecine où la prévalence de prescription était de 5,9%.

La Ciprofloxacine et la Vancomycine étaient plus prescrites en réanimation avec respectivement 14,8% et 9,8%. (Figure 27)

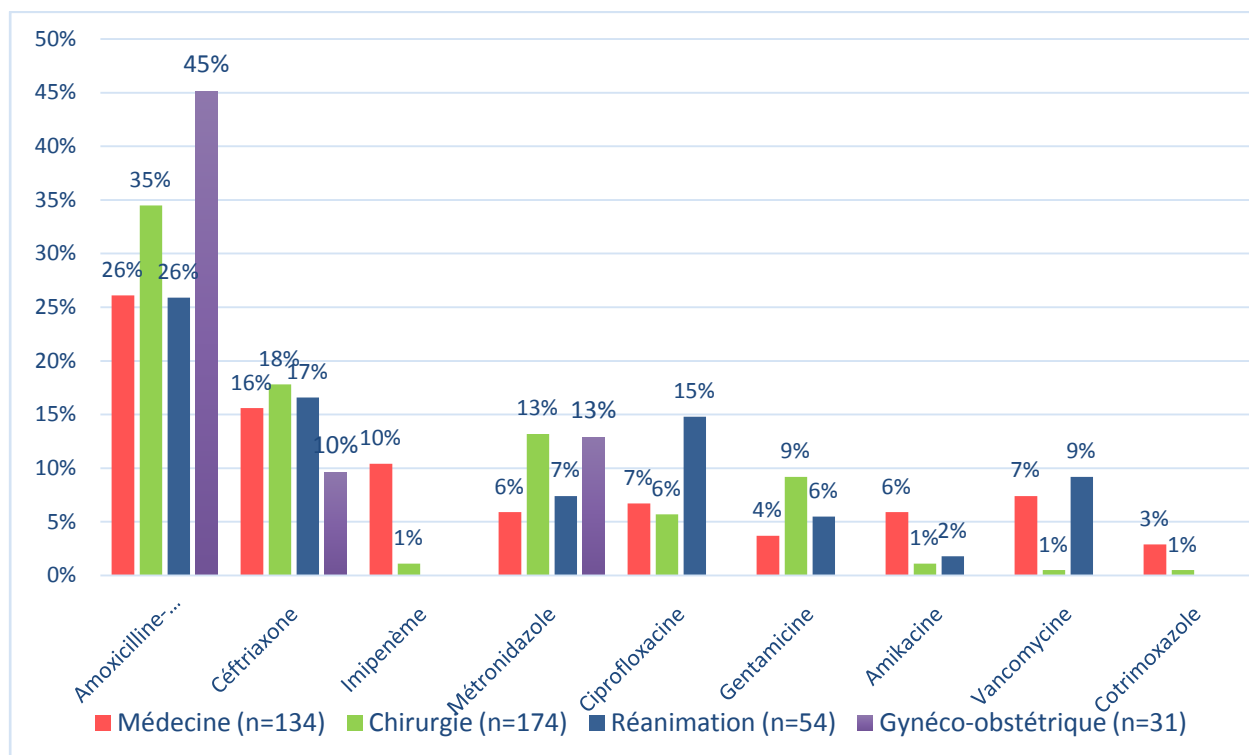


Figure 27 : Répartition des antibiotiques en fonction du service :

10. Antibiotiques en fonction du site infectieux :

L'Amoxicilline-acide clavulanique constituait le premier choix pour les pneumopathies infectieuses, les infections cutanées et articulaires avec respectivement 36,5% ; 34,1% ; et 28,5% des cas.

La Céftriaxone était le premier choix pour les infections uro-génitales avec 36,1% et deuxième pour les pneumopathies infectieuses, infections ORL et méningée avec 17,4% ; 20% ; 20% respectivement.

La Ciprofloxacine constituait le premier choix pour les infections ORL dans 30% des cas.

Tableau XIX: Répartition des molécules en fonction du site infectieux :

Site infectieux	Molécules	N = 165	Prévalence(%)
Infection pulmonaire (n=63)	Amoxicilline-acide clavulanique	23	36,5%
	Céftriaxone	11	17,4%
	Ciprofloxacine	7	11,1%
	Antituberculeux	6	9,5%
	Amoxicilline	4	6,3%
	Gentamicine/Amikacine	4	6,3%
	Imipenème	3	4,7%
	Métronidazole	3	4,7%
	Autres	2	3,2%
Infection cutanée (n=44)	Amoxicilline-acide clavulanique	15	34,1%
	Métronidazole	8	18,2%
	Céftriaxone	7	15,9%
	Gentamicine/Amikacine	5	11,3%
	Ciprofloxacine	3	6,8%
	Vancomycine	3	6,8%
	Imipenème/Ertapenem	2	4,5%
	Lévofloxacine	1	2,3%
Infection uro-génitale (n=36)	Céftriaxone/C2G	14	38,8%
	Amoxicilline-acide clavulanique	7	19,4%
	Ciprofloxacine	4	11,1%
	Imipenème/Ertapenem	3	8,3%
	Amoxicilline/PéniG	2	5,5%
	Gentamicine/Amikacine	2	5,5%
	Amoxicilline/PéniG	2	5,5%
	Autres	2	5,5%
ORL (n=10)	Ciprofloxacine	3	30%
	Céftriaxone	2	20%
	Métronidazole	2	20%
	Gentamicine	1	10%
	Amoxicilline-acide clavulanique	1	10%
	Cotrimoxazole	1	10%
Infection Articulaire (n=7)	Amoxicilline-acide clavulanique	2	28,5%
	Ciprofloxacine	2	28,5%
	Gentamicine	2	28,5%
	Céftriaxone	1	14,3%
Infection méningée (n=5)	Antituberculeux	2	40%
	Céftriaxone	1	20%
	Gentamicine	1	20%
	Métronidazole	1	20%



Discussion



I. Généralités :

Depuis la commercialisation des antibiotiques dans les années 1940, la prise en charge des infections sévères a été profondément modifiée, permettant ainsi de diminuer la mortalité due aux maladies infectieuses.

La résistance aux antibiotiques est désormais une grave menace pour la santé publique. (9,10)

Les antibiotiques ont pour cibles les bactéries qui sont des organismes vivants, présents également au niveau de notre flore commensale. Ainsi, l'antibiothérapie exerce un impact écologique, comme un effet secondaire obligatoire, sur la flore commensale où un déséquilibre se crée ce qui favorise la croissance des bactéries résistantes. (10,11)

Diverses études écologiques, qui ont utilisé des modèles différents dans l'analyse des statistiques, ont également montré une association entre l'utilisation des antibiotiques et la prévalence de la résistance estimée à des moments et endroits différents. (12)

D'autre part, la résistance bactérienne aux antibiotiques est un problème préoccupant à l'échelle mondiale, elle compromet l'efficacité de l'antibiothérapie probabiliste, particulièrement dans les populations de malade les plus fragiles (12,13), elle rend les choix thérapeutiques plus incertains, plus complexes et compromet gravement la qualité des soins. (14)

L'émergence de la résistance bactérienne est favorisée principalement par la surconsommation, les prescriptions inappropriées et les traitements trop longs et insuffisamment dosés (14,15).

L'utilisation excessive ou inappropriée des antibiotiques est un déterminant essentiel de l'émergence de cette résistance bactérienne (16-19).

Devant ce problème, une connaissance précise des caractéristiques de la prescription des antibiotiques et de ses indications est devenue indispensable.

Des études similaires à la nôtre étaient réalisées afin de décrire « un jour donné » les traitements antibiotiques administrés aux patients hospitalisés pour le traitement d'une infection nosocomiale, communautaire ou pour prophylaxie.(3,16,20-23)

II. Prévalence globale de l'antibiothérapie :

La comparaison des taux de prévalence rapportés dans notre travail avec les autres enquêtes reste difficile et doit prendre en compte les différences d'ordre méthodologique concernant le nombre de patients, sites infectieux investigués et le type d'hôpital : nombre de lits, nature des services... (24-26)

Il est cependant possible, malgré ces réserves, de comparer certains de nos résultats avec ceux d'autres enquêtes.(27)

Ainsi, d'après nos résultats, une prescription d'antibiotiques était délivrée à 41,8% de la population étudiée.

Cette prévalence de l'antibiothérapie au niveau du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) de notre étude est plus élevée que celle retrouvée en Europe dans diverses études réalisées soit par enquête nationale ou au sein d'un centre hospitalier et qui variait entre 15% et 27%. (16,20-23,28). Ceci pourrait être dû à la fréquence des problèmes infectieux dans notre étude. En effet, du fait du climat subtropical de notre pays et des problèmes d'hygiène ; le risque de survenue des infections bactérienne est beaucoup plus élevé par rapport à l'Europe.

Cependant, notre prévalence reste inférieure à celle d'une étude menée en Tunisie en 2004 avec 52% (29), à Madagascar en 2011 où la prévalence a été de 57,2% (3), à Kenya en 2017 67,7%(30), et une étude multicentrique à Punjab, Pakistan en 2018 qui a objectivé une prévalence de 77,6%(31).

Au Maroc, ce taux reste comparable à celui de CHR Meknès en 2013 qui était à 50,6%(32). Il est supérieur à celui du CHU Rabat en 2005 et 2012 avec respectivement 20% et 32,8% de prescriptions (33,34), proche du CHU de Fès en 2008 avec un pourcentage de 47,5%(35).
(Erreur ! Source du renvoi introuvable.)

Tableau XX: Prévalence globale d'antibiothérapie dans différentes études.

Auteurs/Référence	Pays/Ville	Date	Nombre des hôpitaux	Nombre de patients	Prévalence%
Lepoutre et <i>al.</i> (20)	France	2001	1533	305656	16,7%
A.V. Bugnon– Reber(21)	Suisse	2004	8	695	25%
Dridi et <i>al.</i> (29)	Tunisie	2004	1	64	52%
Jroundi et <i>al.</i> (34)	Maroc/ Rabat	2005	1	725	20%
Coignard et <i>al.</i> (28)	France (ENP)	2006	2337	358 353	15,8%
Patry et <i>al.</i> (22)	France/ Besançon	2006	2	930	27%
Mechkour et <i>al.</i> (16)	France/ Strasbourg	2008	6	438	24,4%
El Rhazi et <i>al.</i> (35)	Maroc/Fès	2008	1	276	47,5%
Randriatsarafara et <i>al.</i> (3)	Madagascar	2011	3	222	57,2%
Zeroual(33)	Maroc/ Rabat	2012	8	1195	32,8%
Khouchoua(32)	Maroc/ Meknès	2013	1	181	50,6%
Daniau C et <i>al.</i> (23)	France (ENP)	2017	449	80988	15,1%
Okoth et <i>al.</i> (30)	Kenya	2017	1	269	67,7%
Saleem et <i>al.</i> (31)	Punjab, Pakistan	2018	13	1516	77,6%
Notre étude	Marrakech, Maroc	2017	4	619	41,8%

III. Prévalence de prescription selon les services :

Des études menées dans de pays différents ont décrit une prévalence élevée de prescriptions des antibiotiques au niveau des services de réanimation, en France (ENP 2001) avec un pourcentage de 46,6% (20), France Besançon en 2006 : 60% (22), ENP en France 2006 a objectivé 49% de prévalence en réanimation, (28) à Madagascar en 2011 : 92,9%(3) et en France ENP 2017 : 50,2%(23). Le taux que notre étude a décrit est proche aux autres enquêtes avec 66,6% en services de réanimation.63

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Cette élévation est peut-être due à la sévérité de certaines pathologies infectieuses et peut contribuer, de façon majoritaire, aux volumes d'antibiotiques consommés. En fait, les patients admis sont lourds et souffrent de pathologies qui requièrent des associations d'antibiotiques à posologie élevée (36), ainsi que les patients hospitalisés en réanimation présentent souvent des comorbidités qui peuvent favoriser diverses complications infectieuses : diabète, immunodépression,...(Tableau XXI)

Tableau XXI: Prévalence de prescription selon les services.

Spécialité	Notre série	Lepoutre et al.(20)	Patry et al.(22)	Coignard et al.(28)	Randriatsarafara et al. (3)	Daniau C et al.(23)
Réanimation	66,6%	46,4%	60%	49%	92,9%	50,2%
Médecine	40%	22,2%	28,3%	25,6%	–	25,3%
Chirurgie	39,3%	25,1%	29,1%	27,5%	–	24,9%
Pédiatrie	57,5%	–	18,3%	–	73,5%	–
Gynéco-obstétrique	27,6%	–	1,5%	8%	–	6,3%

Tandis que d'autres séries ont décrit une prévalence élevée d'antibiothérapie dans les services de chirurgietelles que la Suisse en 2004 avec 26% de prévalence (21), Meknès 2013 avec 47% (32), Fès 2008 avec 62,1%(35)et Marrakech dans une enquête en 2017 à Hôpital Ibn Tofail qui a objectivé un pourcentage dans les services chirurgicaux de 41,4% (37)

Le pourcentage de patients traités variait également d'un service à l'autre. Pour les services de médecine dans notre série, le service de maladies infectieuses avait le taux le plus élevée avec 100% de patients traités par antibiotiques suivi par le service de pneumologie avec 75%, ce qui est comparable à la littérature, ainsi Patry et ses collaborateurs ont décrit en 2006, 77,8% de patients sous antibiotiques en service de maladies infectieuses (22), pareil à S.Mechkour et al. en 2008 avec une prévalence de 33,3%(16). A Madagascar en 2011, l'enquête réalisée par Randriatsarafara et al. a décrit une prévalence élevée dans le service de pneumologie avec 76%. (3)

IV. Prévalence des traitements antibiotiques selon leur type :

Le choix d'un antibiotique dépend de son activité prévisible sur les micro-organismes présumés, de sa bonne diffusion dans le site infecté ainsi que sur les capacités d'absorption, d'élimination et de tolérance du sujet infecté.

L'obtention de concentration antibactérienne efficace au niveau du site infecté est indispensable pour empêcher la croissance bactérienne et éviter l'émergence de bactéries résistantes.

Les résultats des sous familles prescrites dans notre étude rejoignent ceux de différentes études réalisées. Les pénicillines ont été les plus prescrits dans l'ENP France 2001, Suisse Genève 2004, France Besançon 2006, ENP France 2006, Maroc Fès 2008, Madagascar 2011, France ENP 2017, et une étude multicentrique à Punjab, Pakistan avec respectivement 55,8% ; 33% ; 31,4% ; 33,3% ; 20% ; 30,7% ; 32,4% ; 41,8% ; et 19,5%. (20-22,35,3,23,31). Ces résultats sont comparables à la nôtre qui était à 36,6%.

Toutefois, une étude réalisée au Kenya en 2017 a montré un pourcentage de céphalosporines 3ème génération plus élevé que celui des pénicillines avec respectivement 55% et 41,8%.(30)(Tableau XXII)

Tableau XXII: Prévalence des antibiotiques prescrits dans différentes études.

Sous Familles	Pénicillines	Fluoroquinolones	C3G	Aminosides
Séries				
Notre série	36,6%	7,5%	17,6%	9,4%
Lepoutre et al.(20)	55,8%	26,3%	18,4%	–
Bugnon-Reber(21)	33%	20%	21%	3%
Patry et al.(22)	31,4%	18,5%	12,5%	–
Coignard et al.(28)	33,3%	19,5%	11,9%	–
El Rhazi et al.(35)	20%	–	–	17%
Randriatsarafara et al.[17]	30,7%	7,9%	24,6%	14,9%
Daniau C et al.[18]	32,4%	12%	18,2%	–
Okoth et al.(30)	41,8%	–	55%	7,1%
Saleem et al.(31)	19,5%	18,7%	–	–

D'autre part, la molécule la plus prescrite dans notre étude était l'association amoxicilline acide clavulanique avec 33,1% d'utilisation, ce qui concorde avec la littérature. Sur ce point, Jroundi et ses collaborateurs ont décrit dans leur enquête en 2005 à Rabat un pourcentage de 21% de prescriptions d'amoxicilline acide clavulanique(38), pareil à Iskandar K et al. en Liban en 2012 avec 59,3%(39) et Daniau C et al. dans l'ENP en France 2017 avec 17,9%(23).

V. Prévalence des indications de l'antibiothérapie :

Dans notre étude, l'antibiothérapie était essentiellement à but curatif dans 69,8%. Ce taux reste inférieur à celui de Rabat en 2005 et 2012 ainsi à Meknès en 2013 où la prévalence de prescriptions curatives était respectivement à 81%, 76% et 51,3% (38,33,32).

L'antibiothérapie à but curatif était à 47,1% pour les infections communautaires, ce qui est comparable à la littérature, ainsi cette prévalence est supérieure à celle des séries d'Okoth et al. et Patry et al. avec respectivement 28% et 41,8% de prescriptions(22,30). Cependant, elle reste inférieure à ce que S.Mechkour, Lepoutre, Daniau C, El Rhazi.K, Saleem et leurs collaborateurs ont décrit dans leurs séries avec respectivement 66% ; 53,2% ; 54,8% ; 57,2 ; 85,3%. (16,23,35,31,20)(Tableau XXIII)

Tableau XXIII: Indications de l'antibiothérapie comparées par d'autres séries.

Séries \ Indications	Infection communautaire	Infection nosocomiale	Prophylaxie
Notre étude	47,1%	22,8%	17%
Patry et al.(22)	41,8%	34,9%	13,8%
S.Mechkour et al.(16)	66%	33%	–
El Rhazi et al.(35)	57,2%	12,2%	30,5%
Daniau C et al.(23)	54,8%	27,2%	7,5%
Lepoutre et al.(20)	53,2%	18,3%	29,5%
Okoth et al.(30)	28%	13%	28%
Saleem et al.(31)	85,3%	14,7%	–

VI. Modalités de prescription :

La monothérapie était la modalité la plus choisie dans 64,9% de prescriptions dans notre étude, pareil à l'étude réalisée en Tunisie 2004 avec 43%(29), et à Madagascar 2011 avec 50,4% de prescriptions. (3)

La voie parentérale représentait ; comme d'autres séries comparables à la nôtre ; la voie d'administration la plus utilisée. En effet, l'étude faite à Punjabi, Pakistan en 2018 a le taux le plus élevé avec 91,5%(31), suivie par notre série avec 82%, ensuite les études réalisées à Besançon 2006, Madagascar 2011, Strasbourg 2008, ENP de France 2017, et ENP de France 2001 avec respectivement 65,1% ; 64% ; 60% ; 53,6% ; 24,3%. (22,3,16,20,23) (Tableau XXIV)

Cette prévalence élevée de la voie intraveineuse peut être en rapport avec la non-disponibilité de quelques antibiotiques tels que des céphalosporines 3ème génération par voie orale. Toutefois, plusieurs cliniciens et patients considèrent que la voie parentérale est plus effective que la voie orale.(31)

Tableau XXIV: Modalité de prescription la plus choisie comparée à la littérature:

Séries	Voie d'administration	Voie intraveineuse
Notre série		82%
Punjabi, Pakistan(31)		91,5%
Besançon, France(22)		65,1%
Madagascar(3)		64%
Strasbourg, France(16)		60%
ENP, France 2017(23)		53,6%
ENP, France 2001(20)		24,3%

VII. Antibiotiques en fonction du site infectieux :

Dans notre étude, L'Amoxicilline-acide clavulanique constituait le premier choix pour les pneumopathies infectieuses, avec 36,5% et la Céftriaxone était le premier choix pour les infections uro-génitales avec 36,1%. Tandis que dans une étude réalisée en Grèce en 2013, les

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Quinolones étaient le premier choix pour les pneumopathies infectieuses et les infections urinaires avec respectivement 44,6% et 46,9%.(40)

L'Amoxicilline-acide clavulanique constituait dans notre étude le premier choix pour les infections cutanées avec 34,1% ; pareil à l'étude réalisée en Grèce 2013 avec 42,2%.(40)

La Ciprofloxacine constituait le premier choix dans notre étude pour les infections ORL dans 30% des cas. Tandis que dans celle faite en Grèce 2013, l'amoxicilline-acide clavulanique y était le premier choix avec 51,2%. (40) (**Tableau XXV**)

Tableau XXV: Antibiotiques en fonction du site infectieux comparés à la littérature :

Site infectieux	Molécule	Grèce 2013(40)	Notre étude
Infection pulmonaire	Amoxicilline-acide clavulanique	16,9%	36,5%
	Quinolones	46,9%	11,1%
Infection uro-génitale	Céftriaxone/ C2G	32,4%	38,8
	Quinolones	46,9%	11,1%
Infection cutanée	Amoxicilline-acide clavulanique	42,2%	34,1%
Infection ORL	Ciprofloxacine	18,2%	30%
	Amoxicilline-acide clavulanique	51,2%	10%

VIII. Prévalence des patients infectés :

1. Prévalence globale

Dans notre étude, les patients infectés représentaient 69,8% de la totalité des patients, ce qui reste supérieur aux résultats de la littérature. Ainsi à Tours en 1997, la prévalence était de 24,5% (27). Les enquêtes nationales de prévalence en France 2006 et 2017 ont enregistré respectivement 4,97% et 4,98%(41,23). Cependant ces prévalences sont difficiles à comparer à cause de la différence du nombre de la population étudiée

2. Prévalence par site infectieux :

L'infection pulmonaire était la plus observée dans notre enquête avec 30,8%, ensuite l'infection uro-génitale avec 17,3%, et les bactériémies à 16,6%. Le même ordre de prévalence a été observé par S.Mechkour et ses collaborateurs à Strasbourg en 2008 avec des pourcentages comparables : L'infection pulmonaire à 44%, urinaire à 15% et bactériémies à 6%. (16)

Cependant pour d'autres séries, bien que l'ordre n'est pas le même, mais l'infection pulmonaire majeure dans presque toutes les séries comparables de la nôtre. Ainsi l'étude faite par Bugnon Reber en Suisse 2004 et celle par I. Patry et ses coauteurs ont objectivé des prévalences d'infection pulmonaire respectivement à 23,5%, et 26%.(21,22)

L'enquête nationale de prévalence en France 2017 a enregistré également l'infection pulmonaire étant la plus observée chez les patients infectés avec un pourcentage de 23%(23), tandis que l'infection urinaire a été la plus fréquente dans celle de 2006 avec 30,3%.(28) (Figure 28)

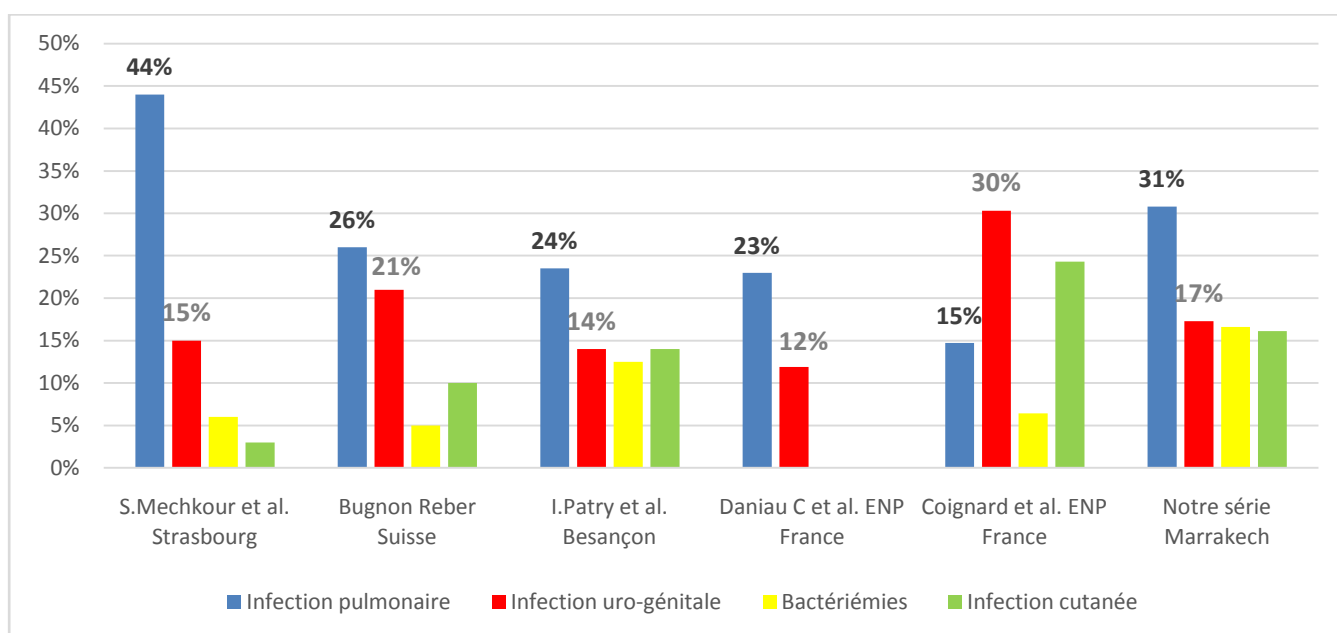


Figure 28: Prévalence des patients infectés selon le site infectieux comparés à la littérature.

IX. Prévalence des infections nosocomiales :

La prévalence des infections nosocomiales était de 9,5 % par rapport à la population générale, fréquence comparable à celle observée dans d'autres enquêtes réalisées en Europe : en Angleterre, 2006 : 8,2%, en Suisse, 2004 : 7,2% (10,5% dans les grands hôpitaux) (28,42,43).

Ce taux de prévalence reste supérieur à celui de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales en France en 2012 qui est de : 5,3 % (44), mais voisin à celui de l'enquête nationale de prévalence de l'IN en Tunisie, 2005 qui est de 9,03% (29), de l'Algérie en 2001 qui est de 9,8% (45) ainsi que de celui du Sénégal en 2007 à 10,9% (46).

Cependant ce taux reste inférieur à celui d'autre pays voisins comme l'Algérie (centre hospitalo-universitaire de Bab El Oued-Alger qui a rapporté une prévalence de 16,2 % en 1994) (47) et très inférieur à celui observé au Congo en 2010 qui est de 34,5% (48).

Au Maroc ce taux est comparable à celui du CHU de Casablanca en 2014 avec 10,3% (49) et encore au CHU de Rabat en 2010 : 10,3% (33) , supérieur à celui de CHU de Fès en 2004 qui est de 6,7 % (35). Mais ce taux de Prévalence des IN reste inférieur au pourcentage rapporté par l'hôpital Avicenne Rabat en 2005 qui est de 17,8% (38).

X. Prévalence des infections communautaires :

L'infection communautaire représentait dans notre étude 19,7% de la totalité des patients hospitalisés le jour de l'enquête, ce qui est comparable avec les résultats de la littérature. Ainsi dans le CHU de Tours en 1992, la prévalence des infections communautaires était de 15,9%(27). Mais notre prévalence reste supérieure à celle d'une enquête réalisée à l'Arabie Saoudite en 2003 où elle était de 13,5% (50), en Allemagne en 1997 avec 10%, et en 2010 avec 10,7% d'infections communautaires (26,51).

1. Prévalence des infections communautaires par service :

La majorité des infections communautaires dans notre série était dans les services de Pédiatrie dont la prévalence était de 45,2%, néanmoins ce n'est pas le cas dans une enquête faite à l'Arabie Saoudite en 2006 où la prévalence la plus élevée a été enregistrée dans les services de Médecine avec 56,6% suivis par ceux pédiatriques avec 19,7%.(50)

Par ailleurs dans d'autres séries qui n'ont pas inclus les services pédiatriques, la prévalence des infections communautaires majorait au sein des services médicaux.

Ainsi au CHU de Tours, représentait 64,8%(27), l'enquête nationale de de prévalence (ENP) France en 2001 où 70,9% d'infection communautaire a été enregistrée(20), et en Allemagne en 2010 avec 37%.(26) (

Tableau XXVI)

Tableau XXVI: Prévalence d'IC par service comparée à la littérature.

Spécialité	Notre série	Malvy et al.(27)	Balkhy et al.(50)	Ott et al.(26)	Lepoutre et al.(20)
Pédiatrie	45,2%	–	19,7%	–	–
Médecine	23,2%	64,8%	56,6%	37%	70,9%
Réanimation	19%	11,9%	5,3%	21,8%	41,3%
Chirurgie	8,9%	23,2%	7,9%	7,1%	32,8%
Gynéco-obstétrique	3,4%	–	0%	–	–

2. Prévalence des infections communautaires selon le site d'infection :

Dans notre étude, les infections communautaires les plus fréquents étaient par ordre décroissant :

- Infections pulmonaires : 35%
- Infections uro-génitales : 16,3%
- Infections cutanées : 15,5%
- Bactériémies : 9,7%

Nos résultats sont proches de ceux des études de la littérature. En effet, en France, au niveau du CHU de Tours, les IC les plus fréquentes sont les infections pulmonaires avec 37% suivies par les infections urinaires (13,4%). (27)

Ensuite l'étude faite en Arabie Saoudite (2003) a mis en évidence 30,3% d'infections pulmonaires suivies par 19,7% d'infections urinaires(50). De même en Allemagne (2010) avec 23% de pneumopathies(26). (Figure 29)

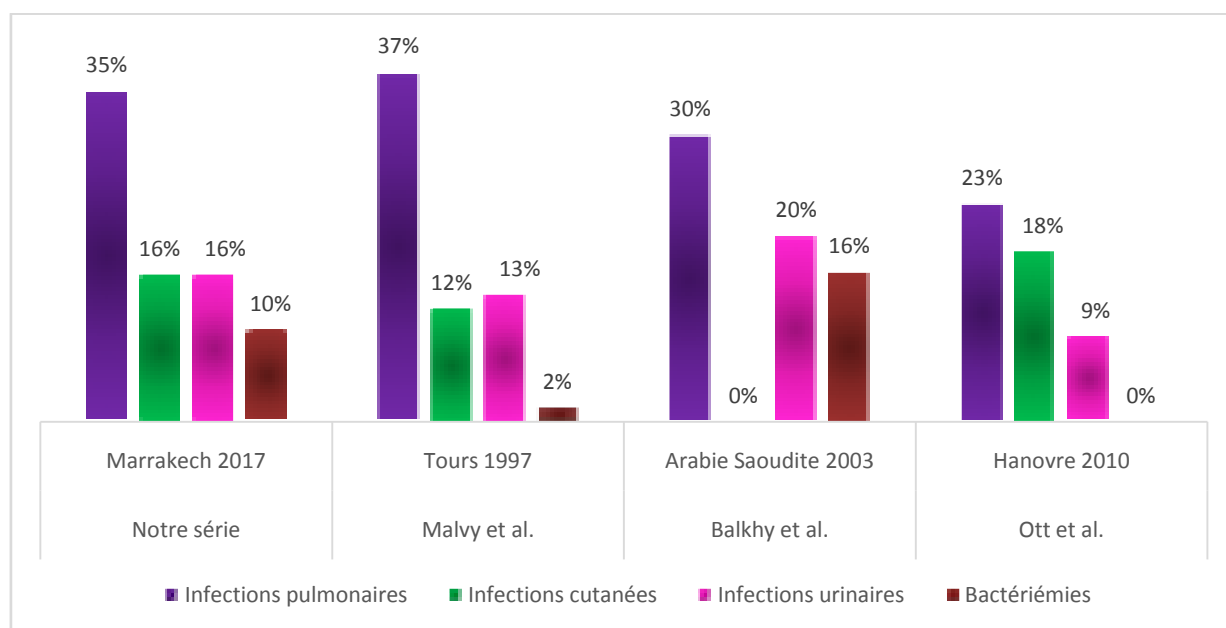


Figure 29: Prévalence des IC par sites infectieux comparées à la littérature.

3. Prévalence des infections documentées :

L'infection était documentée dans 33,3% des cas dans notre étude, ce qui reste inférieur à ce que la littérature a enregistré. Ainsi à Tours en 1997, la prévalence de confirmation a été à 57%(27), et à Genève en 2004 à 30%. (21)

XI. Prévalence de l'antibioprophylaxie :

L'antibioprophylaxie (ATBp) consiste à administrer un antibiotique afin d'empêcher la survenue d'une infection. Il ne s'agit pas de traiter une infection existante, mais de prévenir une infection potentielle. Sa prescription obéit à un rationnel scientifique qui suppose un rapport bénéfice/risque favorable. (52)

Dans notre enquête, l'antibioprophylaxie était réparti en deux sous chapitres, celui de l'antibioprophylaxie post opératoire et de couverture pour d'autres indications.

L'antibiothérapie post opératoire représentait 17%, comparée à la littérature, on trouve que notre résultat est inférieur à celui d'autres séries telles que celle de Kallel et al. qui a rapporté 47,5% d'antibiothérapie péri-opératoire(53) ainsi qu'Usluer et al. qui a objectivé 44,2% (54), de Malvy et al. avec 30% (27), et de Lepoutre et al. avec 29,5%. (20)

D'autres études où la population étudiée a été exclusive aux patients qui ont reçu une antibiothérapie péri-opératoire, telle qu'une étude faite à Iran en 2008, Meknès en 2017 et une à Rio de Janeiro en 2014 qui ont rapporté respectivement des prévalences de 98% ; 96% et 91,8%. (55-57)

Dans notre étude, la plupart des interventions étaient propres dans 52,4% et 20,6% propre contaminée. De même dans d'autres études faites par Harbi et Almekere, la chirurgie propre est la classe la plus fréquente dans l'antibioprophylaxie péri-opératoire avec respectivement 64,7% ; 43,1%(58,59). Néanmoins l'étude réalisée par Gouvêa et ses collaborateurs a enregistré 62,5% chirurgie propre contaminée versus 37,5% propre.(56)(Figure 30)

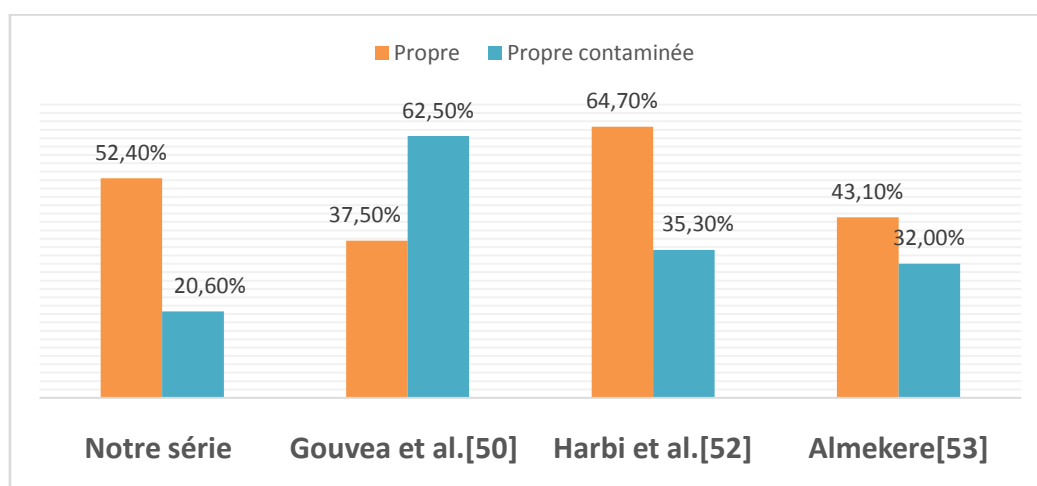


Figure 30: Les classes de chirurgies comparées à la littérature :

Les interventions les plus répertoriées pendant la période de notre étude étaient répartis comme suit :

- Chirurgie digestive et abdominale : 27,4%
- Chirurgie orthopédique : 27,2%
- Chirurgie gynéco-obstétrique : 15,9%
- Chirurgie génito-urinaire : 11,3%
- Chirurgie ORL : 9,9%

Ces résultats sont en effet proches de ceux de la littérature. En Tunisie 2005, l'ordre de prévalence est pareil à le nôtre, ainsi la chirurgie abdominale a représenté 32,7% suivi par la chirurgie orthopédique dans 19,5%, la chirurgie génito-urinaire 19,5% et chirurgie ORL 10,1%. (53) Par ailleurs l'ordre diffère avec d'autres études mais la chirurgie abdominale a la prévalence la plus élevée à Nekemte en 2017, Meknès 2017, et Rio de Janeiro 2014 avec respectivement 39,2% ; 19% ; et 53,1%(55,56,59). Ce qui reste comparable à notre série.(Tableau XXVII)

Tableau XXVII: Types de chirurgie comparés à la littérature :

Séries	Notre série	Kallel et al.(53)	Alemkere(59)	Erroni.S(55)	Gouvea et al.(56)
Types de chirurgie					
Abdominale	27,4%	32,7%	39,2%	19%	53,1%
Orthopédique	27,2%	19,5%	15,7%	13,8%	–
Gynéco-obstétrique	15,9%	–	24,8%	7,8%	18,8%
Génito-urinaire	11,3%	19,5%	10,5%	18%	21,1%
ORL	9,9%	10,1%	–	11,1%	–

XII. Les micro-organismes isolés :

Le plus souvent à l'hôpital, le laboratoire ne dispose pas toujours directement des informations nécessaires pour établir le caractère nosocomial ou communautaire d'une infection (date d'hospitalisation, gestes invasifs effectués, lieu de recueil du prélèvement lorsque le malade est sondé, drainé, intubé...).

Malgré cela, le biologiste dispose souvent de certains éléments lui permettant toutefois d'orienter son diagnostic et de différencier infection et colonisation (souillure) : par exemple dans le cas d'une hémoculture, d'un ECBU.

Par ailleurs, certains micro-organismes (*Pseudomonas*,...) et certains phénotypes de résistance (d'*Escherichia coli*, de *Klebsiella*...) permettent souvent d'orienter l'origine hospitalière d'une infection. (60)

Les germes isolés dans notre étude, toutes indications confondues, étaient dans cet ordre décroissant : *Escherichia coli* 25% ; *Staphylococcus aureus* 16,7% ; *Pseudomonas aeruginosa* 11,6% ; *Staphylocoque à coagulase négative* 11,6% ; et *Klebsiellapneumoniae* 10%.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Toutefois, les germes isolés pour infection nosocomiale sont plus fréquents que ceux d'infection communautaire. Ceci peut être en rapport avec les traitements probabilistes ou l'automédication qui peuvent fausser les résultats.

Par ailleurs, nos résultats restent comparables à la littérature, ainsi à Tours en 1997, l'ordre des germes isolés est proche à notre, *Escherichia coli* 29,6% ; *Staphylococcus aureus* 18,6% ; *Pseudomonas aeruginosa* 11,6% ; *Klebsiella pneumoniae* 4,8%.(27) Pareil à l'enquête nationale de France en 2006, où les fréquences d'*Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Klebsiella pneumoniae* sont respectivement à 24,7% ; 18,9% ; 10% ; 3,5%. En 2017 : 23,6% ; 13,8% ; 6,2% ; 5,6%. (23,28).

D'autre part, à Hanovre en 2010, l'*Escherichia coli* est toujours en tête de liste avec 19% mais le *Staphylococcus aureus* est venu en deuxième place avec 18% suivie par *Pseudomonas aeruginosa* à 10%.(26)(Figure 31)

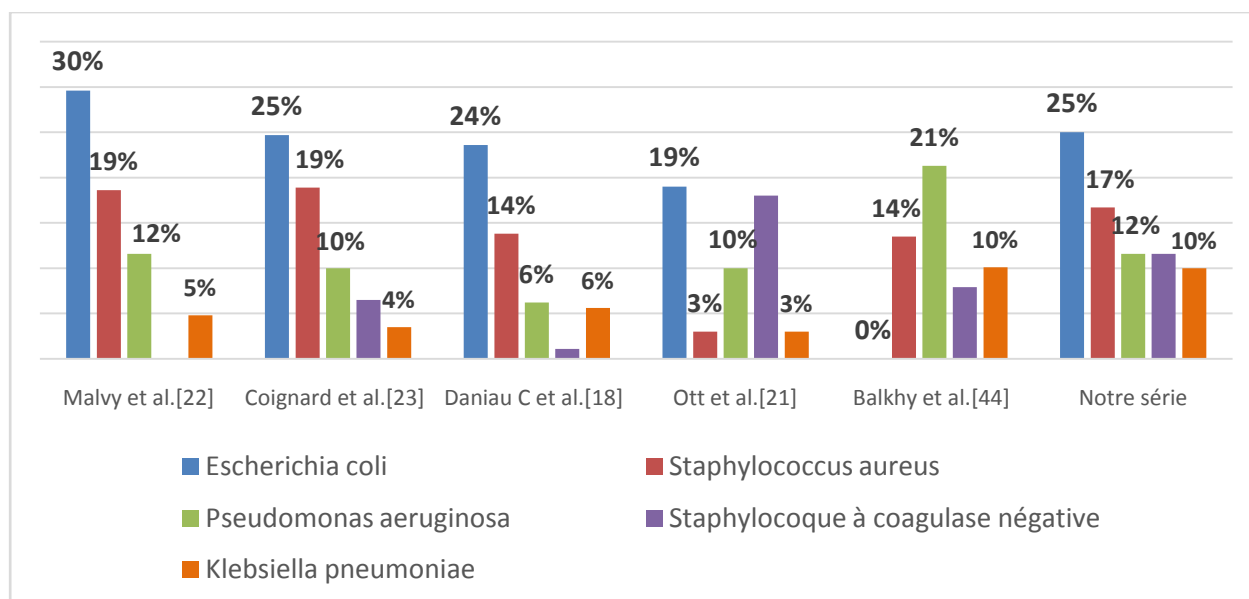


Figure 31: La répartition des principaux germes isolés dans différentes études.

XIII. La résistance aux antibiotiques :

Dans notre pays comme dans le monde entier, l'évolution des résistances bactériennes aux antibiotiques, y compris les bactéries les plus banales est préoccupante.

Ces résistances bactériennes aux antibiotiques sont actuellement considérées par l'Organisation mondiale de la santé (OMS) comme une menace grave pour la santé humaine et la médecine moderne.(6)

Le constat a été fait aussi d'un usage excessif et désordonné des antibiotiques.(1,9,61,62)

La prévalence de ces germes résistants aux antibiotiques ne cesse d'augmenter ces dernières années et constitue un phénomène alarmant. (63,64)

- Dans notre enquête, huit bactéries multi-résistantes ont été isolés :
- Cinq Entérobactéries résistantes aux Bêtalactamases à spectre Elargie (EBLSE).
- Deux Staphylocoques aureus résistants à la Méricilline (SARM).
- Une Pseudomonas aeruginosa Résistant au Ceftazidime (PARC).

Le reste des germes isolés connus naturellement sensibles ou résistants aux différentes familles d'antibiotiques présentent un niveau de résistance comparable aux données provenant de souches hospitalières marocaines ou occidentales. (65)

A Hanovre, Ott et ses collaborateurs ont enregistré : Trois Entérobactéries productrices de Bêtalactamases à spectre Elargie (EBLSE), deux Staphylocoques aureus résistants à la Méricilline(26). Tandis que Balkhy et al. à l'Arabie Saoudite a objectivé cinq Staphylocoques aureus résistants à la Méricilline.(50)Tableau XXVIII

Tableau XXVIII: Resistance aux antibiotiques selon la littérature:

	Ott et al. Hanovre(26)	Balkhy et al. Arabie Saoudite(50)	Notre étude Marrakech
EBLSE	3	–	5
SARM	2	5	2
PARC	–	–	1



Conclusion



Parmi les modalités d'étude en épidémiologie hospitalière, les enquêtes de prévalence ont une place privilégiée.

Ce constat s'explique probablement par leur approche méthodologique moins lourde que les autres modalités d'enquêtes propres à l'évaluation de l'incidence. La faible puissance de ce type d'étude réside dans son caractère transversal et dans l'évaluation d'échantillons de faible effectif.

Les études de prévalence sont une approche descriptive préliminaire, mais indispensable dans le cadre de la mise en place d'un programme de surveillance en épidémiologie hospitalière. Elles permettent en outre d'identifier des données importantes sur l'infection et l'antibiothérapie dans un centre hospitalier, comme l'utilisation d'antibioprophylaxie ou la nécessité de déterminer l'incidence, les facteurs de risque spécifiques et les éléments de prévention concernant certaines infections acquises à l'hôpital.

L'antibiothérapie demeure un concept pratique qui voit ses données s'actualiser chaque jour, au fur et à mesure de la découverte de nouvelles générations d'antibiotiques et l'apparition de plus en plus des bactéries multirésistantes.

À travers cette étude nous avons pu constater que la consommation des antibiotiques est importante dans le CHU Mohammed VI. Cette forte prescription intéressait surtout les âges moins de deux ans. Par ailleurs, les bêta-lactamines sont les plus prescrits et les services de réanimation occupent la première place en matière de consommation d'antibiotiques. La conséquence est préoccupante puisque nous sommes confrontés de plus en plus à des problèmes d'antibiorésistance dans notre pays.

Pour pouvoir améliorer la prescription d'antibiotiques, nous suggérons l'élaboration d'un référentiel de manière consensuelle au sein du CHU avec la participation des prescripteurs issus des services d'hospitalisation puis à élargir le processus à d'autres centres hospitaliers au

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Maroc afin d'élaborer un guide national de bon usage des antibiotiques et limiter l'antibiorésistance.

« L'efficacité des antibiotiques est l'un des piliers de notre santé, nous permettant de vivre plus longtemps, en meilleure santé, et de bénéficier de la médecine moderne. Si nous ne prenons pas des mesures significatives pour mieux prévenir les infections mais aussi pour modifier la façon dont nous produisons, prescrivons et utilisons les antibiotiques, nous allons perdre petit à petit ces biens pour la santé publique mondiale et les conséquences seront dévastatrices ». OMS(9)

Les recommandations de l'OMS pour le bon usage des antibiotiques pour les professionnels de santé :

- Faire de la prévention en veillant à la propreté des mains, des instruments et de leur environnement
- Ne prescrire et délivrer des antibiotiques que quand ils sont nécessaires, en application des directives en vigueur
- Signaler les infections résistantes aux antibiotiques aux équipes de surveillance
- Parler à leurs patients de la prise correcte des antibiotiques, des résistances et des dangers d'un usage abusif
- Parler à leurs patients de la prévention des infections (par exemple, par la vaccination, le lavage des mains, les rapports sexuels à moindre risque ou en se couvrant la bouche et le nez pour éternuer).(7)



Annexes



Annexe 1 : Séminaire de formation des enquêteurs :

Le 10 octobre 2017 au centre de recherche clinique

HORAIRES	THEMES	INTERVENANTS
8H30 à 9H00	Accueil et inscription des participants	Comité d'organisation
9H00 à 9H15	Introduction (contexte, objectifs)	Pr N.Tassi
9H15 à 10H	Définition des infections nosocomiales	Pr N.Tassi
10H à 10H15	Examen bactériologiques : réalisation et interprétation	Pr N.Soraa
10H15 à 11H	Modalités de collecte des données	M M.Arai
11H à 11H15	Discussion	
	Pause café	
11H30 à 12H	Organisation pratique de l'enquête	Mr M.Ouhadous
12H à 12H15	Discussion	
12H15 à 13H30	Atelier pratique	Mr M.Ouhadous, M M.Arai, Pr N.Soraa, Pr N.Tassi, Pr Zahlane, Mme Lafrikh
	Déjeuner et clôture	

Annexe 2 : Fiche d'exploitation



Fiche d'Evaluation de la consommation des antibiotiques

Au CHU Mohamed VI de Marrakech : 12 octobre 2017

II/ Informations Patient

Initiales nom et prénom : IP : Service :

Age : ans Sexe : M ☐ F ☐ poids :Kg

Allergie aux antibiotiques : oui ☐ non ☐ si oui lesquelles :

Co morbidité : oui ☐ non ☐
 si oui laquelle : ☐ HTA ☐ Diabète ☐ Ins. Rénale
☐ Ins. Respiratoire ☐ immunodépression, laquelle.....
☐ Ins. Cardiaque Autres :

Antibiothérapie reçue dans les 3 mois : oui ☐ non ☐
 Si oui Quel antibiotique : Pour quelle infection :

Hospitalisation dans l'année précédente : oui ☐ non ☐
 Si oui Pour quelle pathologie :
 Dans quel service :
 Quel établissement :

III- Motif de prescription de l'antibiothérapie

1. Patient infecté ? ☐ oui ☐ non (si patient non infecté passer à la question 3)
 Si oui quel Type d'infection :
 (ex : pyélonéphrite, arthrite, abcès des parties molles, infection du matériel d'ostéosynthèse, érysipèle ...)

2. Cette infection est elle confirmée ? oui ☐ non ☐
 Si oui : Prélèvement positif (ex :ECBU ,hémoculture..) :

Germe identifié :

Antibiogramme : Bactérie multi résistante : ☐ oui ☐ non
 Entérobactérie sensible aux C3G : ☐ oui ☐ non
 Streptocoque sensible aux pénicillines ☐ oui ☐ non
 Staphylocoque sensible à la Mécilline ☐ oui ☐ non

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Entérocoque sensible à l'Amoxicilline ☐ oui ☐ non
Autres germes et leur sensibilité aux ATB:.....

3. Patient non infecté : ☐ Oui

Motif de démarrage de l'antibiothérapie ?

- a) De couverture après une chirurgie ☐ préciser quelle chirurgie :
Ex : appendicectomie, mise en place de matériel
- b) De couverture car immunodéprimé ☐ quel type d'immunodépression :
- c) Autres motifs de prescription d'antibiotiques :

IV- Antibiothérapie prescrite en cours

1. Quel Type d'antibiothérapie : ☐ Curative ☐ prophylactique ☐ de couverture

2. Détailler cette antibiothérapie en remplissant le tableau suivant :

	DCI ou nom commercial	Voie d'administration (VO, IV, IM)	Dose / prise (mg, g)	Nombre prise / j	Durée du traitement (Depuis le démarrage jusqu'au jour de l'enquête)
Antibiotique (1)					
Antibiotique (2)					
Antibiotique (3)					

Annexe 3 : Classification des interventions chirurgicales

Type de chirurgie	Critères de sélection
Chirurgie propre	-Sans ouverture de viscères creux -Pas de notion de traumatisme ou d'inflammation probable
Chirurgie propre contaminée	- Ouverture de viscères creux avec contamination minime -Rupture d'asepsie minime
Chirurgie contaminée	-Contamination importante par le contenu intestinal -Rupture d'asepsie franche -Plaie traumatique récente datant de moins de 4heures -Appareil génito-urinaire ou biliaire ouvert avec bile ou urine infectée
Chirurgie sale	-Plaie traumatique datant de plus de 4h et /ou avec tissus dévitalisés -Corps étranger -Contamination fécale -Viscère perforé -Inflammation aigue bactérienne sans pus -Présence de pus



Résumés



RESUME :

La consommation excessive des antibiotiques ainsi que l'émergence de résistance bactérienne sont devenus un problème majeur de la santé publique.

L'objectif de cette étude était de déterminer la prévalence de la consommation des antibiotiques, leurs indications, les sites infectieux, les germes en cause, et leurs résistances au sein du centre hospitalier universitaire Mohammed VI de Marrakech.

C'était une enquête de prévalence de « un jour donné » menée en Octobre 2017 dans tous les services du CHU Mohammed VI de Marrakech hormis les services d'urgences et psychiatrie.

Ont été inclus, dans notre échantillon, tous les patients hospitalisés le jour de l'enquête dans les établissements du CHU, et chez qui la prise d'antibiothérapie a été recherchée et ont été exclus les patients admis le jour de l'enquête et les malades des hôpitaux de jour.

La saisie et l'analyse des données ont été faites à l'aide du logiciel SPSS 16.

Le jour de l'enquête, 619 patients étaient hospitalisés, dans 45 services. Le sexe ratio F/H a été de **1,23**, L'âge médian était de 32 avec [0 – 95], la durée moyenne d'hospitalisation était de 9jours, **22%** étaient immunodéprimés. La fréquence des comorbidités était de **12,3%**.

Le jour de l'enquête, 259 patients (soit **41,8%**) recevaient au moins un antibiotique. La prescription était à but curatif dans **69,8%** et prophylactique dans **17%**.

Les bêtalactamines étaient la famille la plus prescrite dans 225 cas soit **60%**. L'association amoxicilline acide clavulanique est la molécule la plus prescrite dans **33,1%**; suivie par les céphalosporines 3^{ème} génération (C3G) avec **17,1%**.

Dans notre étude, la monothérapie dominait dans **64,9%** de prescriptions et la voie intraveineuse était la plus utilisée dans **82%**. Les patients infectés représentaient **64,1%**. Les

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

Infections par site anatomique les plus fréquentes étaient : Les pneumopathies **30,8%** ; infections uro-génitales **17,3%** ; bactériémies **16,6%** ; infections cutanées **16,1%**.

La prévalence globale des infections nosocomiales était de **9,5 %**. La prévalence globale des infections communautaires était de **19,7%**. Les infections pulmonaires prédominaient dans **35%** des cas. L'infection était documentée dans **33,3%**. Le pourcentage de documentation (confirmation biologique) totale était de **74,5%**.

L'antibioprophylaxie péri-opératoire représentait dans notre étude **17%** pour les chirurgies abdominales et digestives en premier avec **31,7%**.

Les germes isolés dans notre étude étaient représentés essentiellement par : *E. coli* dans **25%** des cas, suivi du *Staphylococcus aureus* dans **16,7%** ; *Pseudomonas aeruginosa* **11,6%** ; *Staphylocoque coagulase négative* **11,6%** ; *Klebsiella pneumoniae* **10%** dont 5 EBLSE, 2 SARM et 1 PARC.

Les bêtalactamines étaient les plus prescrits que ça soit pour les infections confirmées dans **45,6%** ou celles non documentées dans **53,5%** ou pour l'antibioprophylaxie dans **76,3%**.

Abstract

The excessive use of antibiotics and the emergence of global antibiotics resistance are a major public-health problem.

The purpose of our study was to determine the prevalence of antibiotics consumption, types and sites of infections, pathogens and their resistance to antibiotics at the university hospital Mohammed VI of Marrakech.

It was a one-day point prevalence conducted on October 2017 including all wards of the university hospital except for emergency and psychiatric wards.

Our study included all patients hospitalized in the hospital's departments, and with whom we looked for the ones whom received at least one antibiotic. We excluded those whom admitted on the day of the survey and day hospital patients.

Data entry and analysis was done using the software SPSS 16.

On the day of the survey, 619 patients were included in the study, in 45 departments. The sex ratio F/H was 1,23. The median age 32 with [0-95], the mean hospital stay was 9 days, 22% patients were immunosuppressed. The frequency of comorbidities was 12,3%.

Among the 619 patients surveyed, 41,8% received at least one antibiotic. The prescription was curative in 69,8% and prophylactic in 17%. Parenteral (82%) antibiotic use was very prevalent and the monotherapy dominated with 64,9% prescriptions.

The beta-lactams were the most prescribed antibiotic family in 225 cases (60%). The association Amoxicillin clavulanic acid was the most prescribed molecule in 33,1% ; followed by the third generation cephalosporins with 17,1%.

The prevalence of nosocomial infections was 9,5%.

Evaluation de la consommation des antibiotiques au CHU Mohammed VI

The prevalence of community-acquired infections was **19,7%**. The most prevalent site was pulmonary infections with **35%**. The infection was confirmed in **33,3%** cases. Biological documentation was at **74,5%**.

Perioperative antibiotics prophylaxis represented in our survey **17%**, most for gastrointestinal surgeries in **31,7%**.

The most frequently isolated pathogens in descending order were, *Escherichia coli* in **25%** cases, followed by *Staphylococcus aureus* in **16,7%**; *Pseudomonas aeruginosa* **11,6%**; Coagulase-Negative *Staphylococcus* **11,6%**; *Klebsiella pneumoniae* **10%**; within 5 ESBL, 2MRSA and 1 PARC.

The beta-lactams were the most prescribed antibiotic family either for confirmed infections in **45,6%**, or the non-documented infections in **53,5%** or the antibiotic prophylaxis in **76,3%**.

ملخص

يعتبر الاستعمال المفرط للمضادات الحيوية وانتشار مقاومة الجراثيم لهم مشكلة عالمية للصحة.

الهدف من دراستنا هو تحديد معدل انتشار استعمال المضادات الحيوية، سبب استعمالهم، مواقع التعفن، الجراثيم المسؤولة ومقاومتهم للمضادات في المستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش.

هذه الدراسة كانت عبارة عن تحري في "يوم معين" أجريت في شهر أكتوبر 2017 بجميع مصالح مستشفى محمد السادس الجامعي بمراكش (والتي تعتبر أول عملية مسح بالمستشفى) باستثناء مصالح المستعجلات والطب النفسي.

لقد شمل هذا التحري جميع المرضى الخاضعين للاستشفاء في المستشفى الجامعي ليتم البحث عن علاجهم بالمضادات الحيوية أو لا. كما تم استبعاد المرضى الذين تم ادخالهم بالمستشفى يوم إجراء البحث وكذلك مرضى المستشفيات اليومية.

تم إدخال البيانات وتحليلها باستخدام البرنامج SPSS 16.

تم إدماج 619 مريضاً في الدراسة يوم التحري في 45 مصلحة. كانت نسبة (رجال/ نساء) 1,23، وكان متوسط العمر 32 سنة مع [0-95]، أما متوسط البقاء في المستشفى فتمثل في 9 أيام. ولوحظ 22 % من المرضى يعانون من نقص المناعة. في حين سجلت حالات الاعتلال المتزامن لدى المرضى المستطلعين بنسبة 12,3%.

في يوم التحري، كان 259 مريض (أي 41,8%) يعالج على الأقل بمضاد حيوي واحد. كان الهدف الأساسي من الوصفات الطبية هو العلاج بنسبة 69,8% والوقاية بنسبة 17%.

نوع بيتا لاكتام كان الأكثر شيوعاً في 225 حالة أي 60%، أما اتحاد الأموكسيسيلين وحمض الكلافولانيك الجزئي فكان الأكثر وصفاً بمعدل 33,1%، يليه السيفالوسبورين الجيل الثالث بمعدل 17,1%.

في دراستنا، كان العلاج الأحادي الوسيلة الأكثر استعمالاً في الوصفات الطبية بنسبة 64,9% والحقن الوريدي الطريق الأكثر اختياراً بمعدل 82%.

كان معدل المرضى المصابين بالعدوى في دراستنا هو 64,1%. أكثر أنواع العدوى التشريحية شيوعاً تمثلت في: التهاب الرئوي 30,8%؛ التهاب الجهاز التناسلي البولي 17,3%؛ تعفن في الدم 16,6%؛ التهاب الجلد 16,1%.

كان المعدل العام لانتشار عدوى المستشفيات في المستشفى الجامعي هو 9,5%.

كان المعدل العام لانتشار العدوى المكتسبة من المجتمع هو 19,7%. الالتهاب الرئوي كان الأكثر ملاحظة في التحري بنسبة 35%. أكدت العدوى في 33,3% حالة. كانت النسبة الاجمالية للتوثيق البيولوجي هي 74,5%.

الاعطاء الوقائي للمضادات الحيوية في العمليات الجراحية في تحرينا كان بنسبة 17%، وكانت عمليات الجهاز الهضمي السبب الأول لوصفها بمعدل 31,7%.

أما الجراثيم المسؤولة فتمثلت في: الإشريكية القولونية (*Escherichia coli*) 25%، العنقودية الذهبية 16,7% (*Staphylococcus aureus*) ، و 11,6% لكل من الزائفة الزنجارية (*Pseudomonas aeruginosa*) والعنقوديات بمختر سلبي (*Staphylococcus à coagulase négative*)، الكليبسيلا الرئوية (*Klebsiella pneumoniae*) 10% منهم 5 EBLSE، 2 SARM و 1 PARC.

المضاد الحيوي بيتا لاكتام كان الأكثر وصفا سواء في العدوى المؤكدة بنسبة 45,6% أو الغير مؤكدة بنسبة 53,5% أو الوصف الوقائي بمعدل 76,3%.



Bibliographie



1. **Morehead MS, Scarbrough C.**
Emergence of Global Antibiotic Resistance. Prim Care. sept 2018;45(3):467-84.
2. **Harbarth S, Samore MH.**
Antimicrobial Resistance Determinants and Future Control. Emerg Infect Dis. 2005;11(6):8.
3. **Randriatsarafara FM, Ralamboson J, Rakotoarivelo R, Raheirandrasana A, Andrianasolo**
Consommation d'antibiotiques au Centre Hospitalier Universitaire d'Antananarivo : prévalence et défis stratégiques. Santé Publique. 2015;27(2):249.
4. **Serragui S, Derraji S, Mahassine F, Cherrah Y.**
Résistance bactérienne : états des lieux au Maroc. Maroc Méd. 2013;7.
5. **Tomson G, Vlad I.**
The need to look at antibiotic resistance from a health systems perspective. Ups J Med Sci. 1 mai 2014;119(2):117-24.
6. **Organisation mondiale de la Santé. OMS |**
Surveillance de l'utilisation des antimicrobiens [Internet]. WHO. [cité 7 juill 2019]. Disponible sur: http://www.who.int/drugresistance/surveillance_use/fr/
7. **Organisation mondiale de la Santé.**
Résistance aux antibiotiques [Internet]. 2018 [cité 7 juill 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/résistance-aux-antibiotiques>
8. **Société Française d'Anesthésie et de Réanimation.**
Antibioprophylaxie en chirurgie et médecine interventionnelle (patients adultes). Disponible sur: <https://sfar.org/antibioprophylaxie-en-chirurgie-et-medecine-interventionnelle-patients-adultes-2017/>
9. **OMS | Premier rapport de l'OMS sur la résistance aux antibiotiques:**
Une menace grave d'ampleur mondiale [Internet]. WHO. [cité 12 mars 2019]. Disponible sur: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2014/amr-report/fr/>
10. **Rogues AM, Dumartin C, Amadéo B, Venier AG, Marty N, Parneix P, et al.**
Relationship Between Rates of Antimicrobial Consumption and the Incidence of Antimicrobial Resistance in Staphylococcus aureus and Pseudomonas aeruginosa Isolates From 47 French Hospitals. Infect Control Hosp Epidemiol. déc 2007;28(12):1389-95.
11. **Muller AA, Mauny F, Bertin M, Cornette C, Lopez-Lozano J-M, Viel JF, et al.**
Relationship between spread of methicillin-resistant Staphylococcus aureus and antimicrobial use in a French university hospital. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. 15 avr 2003;36(8):971-8.
12. **Bronzwaer SLAM, Cars O, Buchholz U, Mölsted S, Goettsch W, Veldhuijzen IK, et al.**
The Relationship between Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in Europe. Emerg Infect Dis. mars 2002;8(3):278-82.
13. **Asseray N, Bleher Y, Poirier Y, Hoff J, Boutoille D, Bretonniere C, et al.**
L'antibiothérapie aux urgences, évaluation par une approche qualitative et quantitative. Méd Mal Infect. mars 2009;39(3):203-8.

14. Baquero F.

Environmental stress and evolvability in microbial systems. Clin Microbiol Infect Off Publ Eur Soc Clin Microbiol Infect Dis. janv 2009;15 Suppl 1:5-10.

15. Munita JM, Arias CA.

Mechanisms of Antibiotic Resistance. Microbiol Spectr [Internet]. avr 2016 [cité 14 mars 2019];4(2). Disponible sur: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4888801/>

16. Mechkour S, Vinat A, Yilmaz M, Faure K, Grandbastien B.

Qualité des prescriptions antibiotiques (fluoroquinolones, aminosides et amoxicilline-acide clavulanique); évaluation dans les secteurs de médecine d'un centre hospitalier universitaire. Pathol Biol. févr 2011;59(1):9-15.

17. Guillemot D. Leclercq R.

Impact de l'exposition des populations sur le risque de résistance bactérienne. – PubMed – NCBI. Med Mal Infect. 2005;35(S3):S212-20.

18. Guillemot D, Carbon C, Vauzelle-Kervroëdan F, Balkau B, Maison P, Bouvenot G, et al.

Inappropriateness and variability of antibiotic prescription among French office-based physicians. J Clin Epidemiol. janv 1998;51(1):61-8.

19. Henriët L, Guillemot D.

Pharmaco-épidémiologie des résistances, consommation des antibiotiques. Méd Mal Infect. 1 mai 2000;30:s160-3.

20. Lepoutre A, Desenclos JC, Carlet J.

Etude des traitement antibiotiques à partir de l'enquête de prévalence nationale. 2001;56.

21. Bugnon-Reber A-V.

Etude d'observation de l'utilisation des antibiotiques en milieu hospitalier suisse romand. :29.

22. Patry I, Leroy J, Hénon T, Talon D, Hoen B, Bertrand X.

Évaluation de la prescription antibiotique dans un centre hospitalier universitaire français. Méd Mal Infect. 9 sept 2008;38(7):378-382.

23. Daniau C, Léon L, Blanchard H, Bernet C, Caillet,Vallet E et al.

Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en établissements de santé, France, mai-juin 2017. 2017;12.

24. Leth RA, Møller JK.

Surveillance of hospital-acquired infections based on electronic hospital registries. J Hosp Infect. janv 2006;62(1):71-9.

25. Malvy D, Sirvain A, Bortel HJ, Marchand S, Drucker J, le Comité de Lutte contre les Infections Nosocomiales du CHU de Tours.

Enquête de prévalence des infections nosocomiales au CHU de Tours. Première partie : Généralités — Méthodologie. Méd Mal Infect. 1 août 1993;23(8):603-6.

26. Ott E, Saathoff S, Graf K, Schwab F, Chaberny IF.

The prevalence of nosocomial and community acquired infections in a university hospital: an observational study. Dtsch Arzteblatt Int. août 2013;110(31-32):533-40.

27. Malvy D, Sirvain A, Bortel HJ, Drucker J.

Enquête de prévalence des infections nosocomiales au CHU de Tours. Seconde partie : Résultats – Discussion. :13.

28. Coignard B, Lacave L, Maugat S, Thiolet JM, Fisher A, des infections nosocomiales (Raisin).

INVS | Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales, France, juin 2006 [Internet]. [cité 8 juill 2019]. Disponible sur:http://invs.santepubliquefrance.fr/publications/2009/enquete_prevalence_infections_nosocomiales/

29. Dridi E, Chetoui A, Zaoui A.

Prévalence de l'infection nosocomiale dans un hôpital régional tunisien. Sante Publique (Bucur). 2006;Vol. 18(2):187-94.

30. Okoth C, Opanga S, Okalebo F, Oluca M, Baker Kurdi A, Godman B.

Point prevalence survey of antibiotic use and resistance at a referral hospital in Kenya: findings and implications. Hosp Pract 1995. août 2018;46(3):128-36.

31. Saleem Z, Hassali MA, Versporten A, Godman B, Hashmi FK, Goossens H, et al.

A multicenter point prevalence survey of antibiotic use in Punjab, Pakistan: findings and implications. Expert Rev Anti Infect Ther. 12 févr 2019;1-9.

32. Khouchoua.M, Jroundi.I.

Enquête de prévalence des infections associées aux soins au centre hospitalier régional Mohamed V Meknès, avril 2013. :35.

33. Zeroual Z.

Profil épidémiologique et bactériologique des infections nosocomiales (À propos d'une Enquête de prévalence des infections nosocomiales du CHU Ibn Sina de Rabat Janvier–2010) [Internet] [Thesis]. 2012 [cité 17 mars 2019]. Disponible sur: <http://ao.um5.ac.ma/xmlui/handle/123456789/1808>

34. Jroundi I, Khoudri I, Azzouzi A, Zeggwagh AA, Benbrahim NF, Hassouni F, et al.

Prevalence of hospital-acquired infection in a Moroccan university hospital. Am J Infect Control. août 2007;35(6):412-6.

35. El Rhazi K, Elfakir S, Berraho M, Tachfouti N, Serhier Z, Kanjaa C, et al.

Prévalence et facteurs de risque des infections nosocomiales au CHU Hassan II de Fès (Maroc). East Mediterr Health J. 2007;13(1):56.

36. Veber.B, Claude. M, Philippe. M, Lepape.A, Gauzit R, Granry J.C, et al.

Antibiothérapie probabiliste des états septiques graves – La SFAR. Société Fr D'Anesthésie Réanimation. 2004;23:1020-6.

37. Safi.J J.

La consommation des antibiotiques et la résistance bactérienne à l'Hôpital Ibn Tofail. FMPM; 2018.

38. Jroundi I, Khoudri I, Azzouzi A, Zeggwagh AA, Benbrahim NF, Hassouni F, et al.

Prevalence of hospital-acquired infection in a Moroccan university hospital. Am J Infect Control. août 2007;35(6):412-6.

39. Iskandar K, Hanna PA, Salameh P, Raad EB.

Antibiotic consumption in non-teaching Lebanese hospitals: A cross-sectional study. *J Infect Public Health*. oct 2016;9(5):618-25.

40. Maltezou HC, Adamis G, Tsonou P, Moustaka E, Katerelos P, Gargalianos P.

Consumption of antibiotics for community-acquired infections by adults in Greece: A cross-sectional study. *Am J Infect Control*. déc 2016;44(12):1741-3.

41. Vaqué J, Rosselló J, Arribas JL.

Prevalence of nosocomial infections in Spain: EPINE study 1990–1997. EPINE Working Group. *J Hosp Infect*. déc 1999;43 Suppl:S105–111.

42. Sax H, Pittet D.

Résultats de l'enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales de 2004. Swiss-Noso [Internet]. 2005 [cité 26 mars 2019];12(1). Disponible sur: <https://www.swissnoso.ch/fr/recherche-developpement/enquete-de-prevalence-ponctuelle/resultats/>

43. Réseau d'alerte, d'investigation et de surveillance des infections nosocomiales (Raisin).

Enquête nationale de prévalence des infections nosocomiales et des traitements anti-infectieux en France. 2013;181.

44. Atif M-L, Bezzaoucha A, Mesbah S, Djellato S, Boubechou N, Bellouni R.

Évolution de la prévalence des infections nosocomiales dans un centre hospitalier universitaire en Algérie (2001 à 2005). *Méd Mal Infect*. 1 août 2006;36(8):423-8.

45. Dia NM, Ka R, Dieng C, Diagne R, Dia ML, Fortes L, et al.

Résultats de l'enquête de prévalence des infections nosocomiales au CHNU de Fann (Dakar, Sénégal). *Méd Mal Infect*. 11 juin 2008;38(5):270-4.

46. Bezzaoucha A, Makhlouf E, Dekkar N.

Prévalence des infections nosocomiales au centre hospitalo-universitaire de Bab El Oued-Alger – ScienceDirect. *Méd Mal Infect*. 1994;24(2):96-101.

47. Kakupa DK, Muenze PK, Byl B, Dramaix M.

Etude de la prévalence des infections nosocomiales et des facteurs associés dans les deux CHU de Congo. *Pan Afr Med J* [Internet]. 2016 [cité 26 mars 2019];24. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/24/275/full/>

48. Hassoune S, Ouhadous M, Bouri HE, Nani S, Barrou H.

Prévalence des infections associées aux soins au centre hospitalier universitaire de Casablanca, Maroc, 2014. *Rev D'Épidémiologie Santé Publique*. sept 2016;64:S241.

49. Balkhy HH, Cunningham G, Chew FK, Francis C, Al Nakhli DJ, Almuneef MA, et al.

Hospital- and community-acquired infections: a point prevalence and risk factors survey in a tertiary care center in Saudi Arabia. *Int J Infect Dis IJID Off Publ Int Soc Infect Dis*. juill 2006;10(4):326-33.

50. Rüdén H, Gastmeier P, Daschner FD, Schumacher M.

Nosocomial and community-acquired infections in Germany. Summary of the results of the First National Prevalence Study (NIDEP). *Infection*. août 1997;25(4):199-202.

51. Minodier Ph.

Principes de l'antibioprophylaxie. Arch Pédiatrie. nov 2013;20:S57-60.

52. Kallel H, Maaloul I, Bahloul M, Khemakhem A, Chelly H, Ksibi H, et al.

Évaluation de l'antibioprophylaxie péri-opératoire dans un hôpital universitaire. Antibiotiques. 1 mai 2005;7(2):93-6.

53. Usluer G, Ozgunes I, Leblebicioglu H.

A multicenter point-prevalence study: antimicrobial prescription frequencies in hospitalized patients in turkey. Ann Clin Microbiol Antimicrob. 2005;5.

54. Erroni.S.

Evaluation de la pratique de l'antibioprophylaxie en chirurgie : Expérience de l'hôpital militaire Moulay Ismail De Meknes (a propos de 216 cas). 2017.

55. Gouvêa M, Novaes CDO, Iglesias AC, Gouvêa M, Novaes CDO, Iglesias AC.

Assessment of antibiotic prophylaxis in surgical patients at the Gaffrée e Guinle University Hospital. Rev Colégio Bras Cir. août 2016;43(4):225-34.

56. Vessal G, Namazi S, Davarpanah MA, Foroughinia F.

Evaluation of prophylactic antibiotic administration at the surgical ward of a major referral hospital, Islamic Republic of Iran. East Mediterr Health J. 1 août 2011;17(08):663-8.

57. Harbi H, Merzougui L, Barhoumi MH, Rebai H, Abdelkefi S, El Kamel R, et al.

Evaluation des pratiques d'antibioprophylaxie chirurgicale dans un Hopital Universitaire du Centre Tunisien. Pan Afr Med J [Internet]. 2018 [cité 1 avr 2019];30. Disponible sur: <http://www.panafrican-med-journal.com/content/article/30/191/full/>

58. Alemkere G.

Antibiotic usage in surgical prophylaxis: A prospective observational study in the surgical ward of Nekemte referral hospital. Hawryluk GWJ, éditeur. PLOS ONE. 13 sept 2018;13(9):e0203523.

59. Vosylius S, Sipylaite J, Ivaskevicius J.

Intensive care unit acquired infection: a prevalence and impact on morbidity and mortality. Acta Anaesthesiol Scand. oct 2003;47(9):1132-7.

60. Goossens H, Sprenger MJW.

Community acquired infections and bacterial resistance. BMJ. 5 sept 1998;317(7159):6547.

61. Neu HC.

The crisis in antibiotic resistance. Science. 21 août 1992;257(5073):1064-73.

62. Quincampoix JC, Mainardi JL.

Mécanismes de résistance des cocci à Gram positif. Réanimation. 1 mai 2001;10(3):267-75.

63. Turnidge J.

What can be done about resistance to antibiotics? BMJ. 5 sept 1998;317(7159):645-7.

64. Pfaller MA, Herwaldt LA.

The clinical microbiology laboratory and infection control: emerging pathogens, antimicrobial resistance, and new technology. Clin Infect Dis Off Publ Infect Dis Soc Am. oct 1997;25(4):858-70.

قسم الطبيب

أقسم بالله العظيم

أن أراقب الله في مهنتي.

وأن أصون حياة الإنسان في كافة أطوارها في كل الظروف
والأحوال باذلة وسعي في إنقاذها من الهلاك والمرض
والألم والقلق.

وأن أحفظ للناس كرامتهم، وأستر عورتهم، وأكتم سرهم.
وأن أكون على الدوام من وسائل رحمة الله، باذلة رعايتي الطبية للقريب والبعيد،
للصالح والطيح، والصديق والعدو.

وأن أثابر على طلب العلم، وأسخره لنفع الإنسان لا لأذاه.
وأن أوقر من علمني، وأعلم من يصغرني، وأكون أخا لكل زميل في المهنة
الطبية متعاونين على البر والتقوى.

وأن تكون حياتي مصداق إيماني في سري وعلايتي، نقيّة مما يشينها تجاه
الله ورسوله والمؤمنين.

والله على ما أقول شهيدا

سنة 2019

أطروحة رقم 245

تقييم استعمال المضادات الحيوية بالمستشفى الجامعي محمد السادس بمراكش

الأطروحة

قدمت ونوقشت علانية يوم 2019/11/05

من طرف

السيد(ة) **خولة حرمة الله**

المزدادة في 07 شتنبر 1992 بللدار البيضاء

لنيل شهادة الدكتوراة في الطب

الكلمات الأساسية :

المضادات الحيوية – الاستعمال – وصفة طبية – أنواع العدوى – أسباب الوصفات الطبية -الجراثيم

اللجنة

السيد	م.خلوقي	الرئيس
السيدة	ن.الطاسي	المشرفة
السيدة	ن.صراع	القاضية
السيدة	و.فراق	عضوة مشاركة
	دكتورة في الصيدلة	

