

BURKINA FASO
Unité-Progrès-Justice

UNIVERSITE DE OUAGADOUGOU



UNITE DE FORMATION ET DE RECHERCHE EN SCIENCES DE LA SANTE
(UFR/SDS)

SECTION PHARMACIE



Année universitaire 2011-2012

Thèse N° 160

**APPORT DE L'ANTIBIOGRAMME DANS LE TRAITEMENT DES
GASTRO-ENTERITES BACTERIENNES CHEZ LES ENFANTS DE 0 A
5 ANS RECUS AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE
PEDIATRIQUE CHARLES de GAULLE DE 2007 A 2010**

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 08/10/2012

Pour l'obtention du **grade de Docteur en Pharmacie (Diplôme d'État)**

Par

DIANDA Frédéric Pinguedbamba

Né le 18 Juillet 1982 à Ouagadougou (Burkina Faso)

Directeur : Pr. Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE

Jury :

Co- Directeur : Dr. Moussa OUEDRAOGO

Président: Pr. Ag. Idrissa SANOU

Membres : Dr. Moussa OUEDRAOGO

Dr. Mahamoudou SANOU

Dr. Solange YUGBARE/OUEDRAOGO

LISTE DU PERSONNEL

Unité de Formation et de Recherche
en Science de la Santé (UFR/SDS)

LISTE DES RESPONSABLES ADMINISTRATIFS

Directeur	Pr Arouna OUEDRAOGO
Directeur Adjoint	Pr Rabiou CISSE
Coordonnateur de la Section Médecine	Pr Kampadilemba OUOBA
Coordonnateur de la Section Pharmacie	Pr Mamadou SAWADOGO
Coordonnateur de la Section Odontostomatologie	Dr Dieudonné OUEDRAOGO
Directeur des stages de la Section Médecine	Pr Antoine P. NIAMBA
Directeur des Stages (Bobo-Dioulasso)	Pr Athanase MILLOGO
Directeur des Stages de la Section Pharmacie	Pr Lassana SANGARE
Secrétaire Principal	M. Gildas BADO
Chef de Service Administratif, Financier et Comptable	M. Hervé Ollou TIOYE
Chef de Service Scolarité	M. Lucien YAMEOGO
Chef de Service Bibliothèque	Mme Mariam TRAORE/SALOU
Secrétaire du Directeur	Mme Adlara SOMDA/CONGO
Secrétaire du Directeur Adjoint	Mlle OUANDAOGO Aminata



ANNEE UNIVERSITAIRE 2011-2012

LISTE DES ENSEIGNANTS PERMANENTS

1. PROFESSEURS TITULAIRES

1. Robert T. GUIGUEMDE	Parasitologie
2. Robert B. SOUDRE	Anatomie pathologique
3. Innocent Pierre GUISSOU	Pharmacologie et Toxicologie
4. Blaise K. SONDO	Santé publique
5. Joseph Y. DRABO	Médecine interne / endocrinologie
6. Jean LANKOANDE	Gynécologie-obstétrique
7. Daniel P. ILBOUDO	Hépatologie, gastro-entérologie
8. Adama TRAORE	Dermatologie-vénérologie
9. Kampadilemba OUOBA	Oto-rhino-laryngologie
10. Mamadou SAWADOGO	Biochimie
11. Arouna OUEDRAOGO	Psychiatrie
12. Patrice ZABSONRE	Cardiologie
13. Jean B. KABORE	Neurologie
14. Ludovic KAM	Pédiatrie
15. Rabiou CISSE	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
16. Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE	Bactériologie-virologie
17. Si Simon TRAORE	Chirurgie viscérale
18. Diarra YE/OUATTARA	Pédiatrie
19. Adama LENGANI	Néphrologie
20. Jean-Baptiste NIKIEMA	Pharmacognosie



21. Martial OUEDRAOGO	Pneumo-phtisiologie
22. Olga. M. GOUMBRI/LOMPO	Anatomie pathologique
23. Boubacar NACRO	Pédiatrie
24. Alain BOUGOUMA	Hépatologie, gastro-entérologie
25. Athanase MILLOGO	Neurologie
26. Nazinigouba OUEDRAOGO	Anesthésie-réanimation
27. Lassana SANGARE	Bactériologie-virologie
28. Antoine P. NIAMBA	Dermatologie-vénérologie
29. Blandine THIEBA/BONANE	Gynécologie-obstétrique

2. MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

1. Albert WANDAOGO	Chirurgie pédiatrique
2. Joachim SANOU	Anesthésie-réanimation
3. Théophile L. TAPSOBA	Biophysique, médecine nucléaire
4. Daman SANO	Chirurgie viscérale
5. Abel KABRE	Neuro-chirurgie
6. Maïmouna DAO/OUATTARA	Oto - rhino-laryngologie
7. Claudine LOUGUE/SORGHO	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
8. Dieudonné N. MEDA	Ophtalmologie
9. Issa T. SOME	Chimie analytique
10. Rasmané SEMDE	Pharmacie galénique
11. Théodore OUEDRAOGO	Anatomie
12. Abel Y. BAMOUNI	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
13. Moussa BAMBARA	Gynécologie-obstétrique



14. Fatou BARRO/TRAORE	Dermatologie-vénérologie
15. Abdel Karim SERME	Hépatologie, gastro-entérologie
16. Jean SAKANDE	Biochimie
17. Kapouné KARFO	Psychiatrie
18. Timothée KAMBOU	Urologie
19. André K. SAMADOULOUGOU	Cardiologie
20. Emile BANDRE	Chirurgie pédiatrique
21. Apollinaire SAWADOGO	Hépatologie, gastro-entérologie
22. Françoise D. MILLOGO/TRAORE	Gynécologie-obstétrique
23. Idrissa SANOU	Bactériologie-virologie
24. Elie KABRE	Biochimie
25. Eléonore KAFANDO	Hématologie biologique

3. MAITRES-ASSISTANTS

A. Abdoulaye TRAORE	Santé publique
2. Lady Kadiatou TRAORE	Parasitologie
3. Boubacar TOURE	Gynécologie-obstétrique
4. Nicole Marie KYELEM/ZAGRE	Maladies infectieuses
5. Alain Z. ZOUBGA	Pneumo-physiologie
6 Arsène M.D. DABOUE	Ophthalmologie
7. Robert O. ZOUNGRANA	Physiologie
8. Christophe S. DA	Orthopédie, traumatologie
9. Eric NACOULMA	Hématologie clinique
10. Sélouké SIRANYAN	Psychiatrie
11. Vincent OUEDRAOGO	Médecine du travail
12. Barnabé ZANGO	Urologie



13. Théodore Z. OUEDRAOGO	Médecine du travail
14. Dieudonné OUEDRAOGO	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
15. Sheick Oumar COULIBALY	Parasitologie
16. Nicolas MEDA	Santé publique
17. Ahgbatouhabeba ZABSONRE/ AHNOUX	Ophtalmologie
18. Roger Arsène SOMBIE	Hépatologie-Gastro-Entérologie
19. Ousséïni DIALLO	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
20. Fla KOUETA	Pédiatrie
21. Dieu-Donné OUEDRAOGO	Rhumatologie
22. Assita LAMIEN/SANOU	Anatomie pathologique
23. Moussa OUEDRAOGO	Pharmacologie
24. Charlemagne OUEDRAOGO	Gynécologie-obstétrique
25. Ali OUEDRAOGO	Gynécologie-obstétrique
26. Christian NAPON	Neurologie
27. Tarcissus KONSEIM	Stomatologie et chirurgie maxillo-faciale
28. Gilbert P. BONKOUNGOU	Chirurgie générale
29. Adama SANOU	Chirurgie générale
30. Charlemagne GNOULA	Chimie thérapeutique
31. Moustapha OUEDRAOGO	Toxicologie
32. Hervé TIENO	Médecine interne
33. Armel R. Flavien KABORE	Anesthésie-réanimation



4. ASSISTANTS

1. Hamado KAFANDO	Chirurgie générale
2. Adrien B. SAWADOGO	Maladies infectieuses
3. Lassina DAO	Pédiatrie
4. Georges OUEDRAOGO	Pneumo-physiologie
5. Serge Aimé SAWADOGO	Immunologie
6. Fousséni DAO	Pédiatrie
7. Mahamoudou SANOU	Bactériologie-virologie
8. Yvette Marie GYEBRE/BAMBARA	Oto-rhino laryngologie
9. Gisèle BADOUM/OUEDRAOGO	Pneumo-physiologie
10. Papougnézambo BONKOUNGOU	Anesthésie-Réanimation
11. Gérard COULIBALY	Néphrologie
12. Oumar GUIRA	Médecine interne
13. Nina N. KORSAGA/SOME	Dermatologie-Vénérologie
14. Madina A. NAPON	Radiodiagnostic et Imagerie Médicale
15. Edgar OUANGRE	Chirurgie générale et digestive
16. Issou OUEDRAOGO	Chirurgie Pédiatrique
17. Bertin Priva OUEDRAOGO	Oto - rhino-laryngologie
18. Wélébnoaga Norbert RAMDE	Médecine légale
19. Mamoudou SAWADOGO	Chirurgie Orthopédie et Traumatologie
20. Moustapha SEREME	Oto - rhino-laryngologie
21. Mohamed TALL	Orthopédie - traumatologie
22. Maurice ZIDA	Chirurgie générale
23. Abdoulaye ZAN	Chirurgie générale
24. Estelle Noëla Hoho YOUL	Pharmacologie



25. Solange YUGBARE/OUÉDRAOGO	Pédiatrie
26. Jérôme KOULIDIATI	Hématologie
27. KABORE F. Aristide	Urologie
28. KINDA Boureima	Anesthésie-réanimation
29. GOUMBRI Privat Patrice	Psychiatrie
30. OUATTARA Boubacar	Radiodiagnostic et imagerie médicale
31. GUIGUIMDE W. L. Patrice	Chirurgie buccale



DEDICACES
ET
REMERCIEMENTS

DÉDICACE

Je dédie ce travail

À mon père

Tu consens beaucoup de sacrifices pour nous tes enfants et cultives en nous l'amour du travail et l'envie d'aller plus loin. Sache papa que nous sommes fier de toi.

À ma mère :

Ton amour pour moi, tes encouragements, tes prières, tes sacrifices et tes bénédictions ont été indispensables pour l'aboutissement de ce travail. Puisse ce travail être à la hauteur de l'éducation que tu m'as donnée et qu'il constitue une fierté pour toi.

À ma grand-mère Marie (in memoriam) :

Merci pour les conseils et bénédictions que vous n'aviez cessé de me prodiguer. Reposez en paix.

À ma fille Alicia et sa mère Balkissa

Ce travail n'aurait pas pu voir le jour sans vous à mes cotés. Merci pour tout.

À mes frères et sœurs :

Ce travail est aussi le vôtre. Restons solidaires et ensemble nous surmonterons tous les obstacles.

À mes oncles et tantes; cousins et cousines

Merci pour votre soutien, vos prières et encouragements.

À mes neveux et nièces :

Vous êtes la relève de la famille. Que Dieu vous bénisse !

À mon ami et frère Docteur Paténema ZABRE :

Merci pour ton soutien inestimable et tes conseils.

À mes amis et promotionnaires du primaire et du secondaire :

Inoussa, Capi, Arouna, Kinda, Vincent, R Pierre, Zabloman, Binta, Adéline, Evariste, Théodore, Gabriel, Oscar, Belem, N'Diaye ,. Restons toujours unis.

À mes amis et promotionnaires de la faculté :

Aboubacar, Emmanuel, Marc, Nabaloum, Frédéric, Zalla, Mahamane, Hervé, Jeannine, Ousmane, Tondé, Appolinaire, Safy, Sibila, Ange Brice, Pierre, Hétéié, Viviane, Wétien, Josiane. En souvenir de notre amitié que j'espère durable.

REMERCIEMENTS

A notre directrice de thèse, le Professeur Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE, chef de service du laboratoire de biologie du CHUP-CDG pour nous avoir confié ce travail et accepté de nous encadré jusqu'à la fin.

A notre codirecteur, le Docteur Moussa OUEDRAOGO, pour la spontanéité avec laquelle vous avez accepté de codiriger ce travail malgré vos multiples occupations.

A l'ensemble du personnel du laboratoire du CHUP-CDG pour leur collaboration et en particulier à celui du laboratoire de bactériologie pour sa contribution à la réalisation de ce travail.

Au responsable de la pédiatrie médicale qui nous a autorisé l'accès aux différentes unités d'hospitalisation.

Aux chefs de services des unités d'hospitalisation de la pédiatrie médicale du CHUP-CDG qui ont bien voulu nous recevoir.

Aux surveillants d'unité de soins des différentes unités d'hospitalisation pour leur éclairage dans la recherche des dossiers médicaux.

A Docteur Emmanuel SAWADOGO, mon ami et frère pour sa disponibilité, son appui technique, et ses encouragements tout au long de ce travail.

Aux Docteurs Hervé KY, Viviane ROUAMBA, Aboubacar SANOU, Romuald YARO, Seimbou ZALLA pour les conseils et les encouragements.

Aux Docteurs Edwige ROUAMBA de la pharmacie Rond-point et Séraphin YOUNGBARE de la pharmacie Natilgé et leur personnel pour les conseils et le soutien inestimable.

A tous mes enseignants du primaire au supérieur pour avoir fait de moi ce que je suis aujourd'hui. Merci pour tout !

Puisse tous ceux qui, de près ou de loin, ayant contribué directement ou indirectement à la réalisation de ce travail, trouver là mes sentiments de profonde gratitude et de reconnaissance.

A NOS MAITRES ET JUGES

A NOS HONORABLE MAITRES ET JUGES

A Notre Maître et Directrice de thèse

Professeur Rasmata OUEDRAOGO/TRAORE

Professeur titulaire de Bactériologie-Virologie à l'UFR/SDS

Chef de service du laboratoire d'analyses biomédicales du CHUP-CDG

Chef de département des sciences biologiques appliquées de l'UFR/SDS

**Présidente du Conseil d'Administration du Centre National de Transfusion Sanguine du
Burkina Faso.**

Honorable Maître,

C'est un honneur que vous nous avez fait en nous confiant ce travail et malgré vos multiples occupations, vous avez su trouver le temps pour nous guider dans sa réalisation.

Nous avons eu le privilège de bénéficier de vos enseignements de qualité durant notre cursus universitaire. L'immensité de vos connaissances scientifiques, votre rigueur et vos qualités humaines forcent admiration et respect.

Tout en souhaitant avoir répondu à vos attentes, veuillez trouver ici cher Maître, l'expression de notre profonde gratitude et notre plus grand respect.

Puisse Dieu vous bénir abondamment et vous donner un succès éclatant dans toutes vos entreprises !

A Notre Maître et Président du jury

Professeur Idrissa SANOU

Professeur agrégé en bactériologie-virologie à l'UFR/SDS

Pharmacien-biologiste dans le service de bactériologie du CHU/YO

Ancien interne des hôpitaux de Dakar

Honorable Maître,

Permettez-nous de vous témoigner toute notre reconnaissance pour avoir accepté de présider ce jury en dépit de vos multiples sollicitations.

Nous avons eu le privilège de bénéficier de vos enseignements de qualité durant notre cursus universitaire.

Vos qualités humaines, scientifiques et votre rigueur dans le travail font de vous un maître distingué et apprécié de tous.

Grâce à vos précieuses contributions, ce modeste travail que nous présentons gagnera sans doute en qualité. Veuillez trouver ici Cher Maître, l'expression de toute notre reconnaissance. Que Dieu vous bénisse et vous protège.

A Notre Maître et co-directeur de thèse
Docteur Moussa OUEDRAOGO
Maître Assistant en Pharmacologie à l'UFR/SDS
Chef de service la pharmacie hospitalière du CHUP-CDG.

Honorable Maître,

Ce fut un immense plaisir de vous avoir eu comme encadreur. Nous avons bénéficié de vos enseignements de qualité tout au long de notre cursus universitaire. Votre détermination, votre courage et votre rigueur font de vous un exemple dans le domaine de la recherche. Vos qualités humaines et intellectuelles, votre disponibilité permanente, nous ont permis de mener à bien ce travail.

Trouvez ici Cher Maître, l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

Puisse Allah vous combler d'innombrables grâces !

A Notre Maître et juge

Docteur Mahamoudou SANOU

Assistant en Bactériologie-Virologie à l'UFR/SDS

Colonel des forces armées burkinabè.

Honorable Maître,

Nous sommes comblés de l'immense honneur que vous nous faite en acceptant de juger ce travail malgré vos multiples occupations.

Votre participation à ce jury nous permettra de bénéficier de vos connaissances immenses pour l'amélioration du travail.

Trouvez ici Cher Maître, l'expression de notre gratitude et de notre profond respect.

Puisse Dieu vous combler d'innombrables grâces !

A notre maître et juge

Dr Solange O. Yugbaré/Ouédraogo

Assistant en pédiatrie à l'UFR/SDS à l'UO

Spécialiste en Pneumologie pédiatrique

Honorable Maître,

Nous sommes comblés de l'immense honneur que vous nous faites en acceptant de juger ce travail malgré vos nombreuses occupations.

Votre participation à ce jury nous permettra de bénéficier de vos connaissances immenses pour l'amélioration du travail.

Soyez rassurés cher maître, de notre profonde gratitude.

Que Dieu vous bénisse et vous aide dans la réalisation de vos projets

« Par délibération, l'Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui seront présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation, ni improbation »

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

ac	: acide
Ac	: Anticorps
ADN	: Acide Désoxyribonucléique
Ag	: Antigène
Arch	: Archive
ATB	: Antibiotique
C3G	: Céphalosporine de troisième Génération
CHU-BC	: Centre Hospitalier Universitaire Blaise COMPAORE
CHUP-CDG	: Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle
CHU-YO	: Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO
CMA	: Centre Médical avec Antenne chirurgicale
CMI	: Concentration Minimale Inhibitrice
CSPS	: Centre de Santé et Promotion Sociale
E. coli	: Escherichia coli
EMB	: Eosine Methylène Bleu
EMC	: Encyclopédie Médicale et Chirurgicale
H₂S	: Sulfure d'hydrogène
IL	: Interleukine
Kg	: Kilogramme
LCR	: Liquide Céphalo Rachidien
LPS	: Lipopolysaccharide
LT	: Leucotriène
Med	: Médecine
mg	: milligramme
MH	: Mueller-Hinton
mL	: millilitre
mm	: millimètre
OMS	: Organisation Mondiale de la Santé
ONG	: Organisation Non Gouvernementale
ONPG	: Ortho Nitro Phospho Glucosidase
ORL	: Oto Rhino Laryngologie

PCR	: Protein Chain Reaction
Pharm	: Pharmacie
SDS	: Science De la Santé
SS	: Salmonelle-Shigelle
TCBS	: Thiosulfate Citrate Bile Saccharose
TDA	: Tryptophane Désaminase
TNF	: Tumor Necrosis Factor
UFC	: Unité Formant Colonie
UFR	: Unité de Formation et de Recherche
UNICEF	: Fond des nations unies pour l'éducation et l'enfance

TABLE DES MATIERES

Table des matières

Liste des tableaux.....	3
Liste des figures	5
INTRODUCTION-ENONCE DU PROBLEME.....	7
PREMIERE PARTIE : GENERALITES.....	10
I. DEFINITIONS ET CLASSIFICATION DES DIARRHEES	10
I.1.Définitions	10
I.2. Classification des diarrhées.....	11
II. PHYSIOPATHOLOGIE DES GASTRO-ENTERITES BACTERIENNES.....	12
II.1. Contamination et manifestations cliniques	12
II.2. Bactéries en cause dans les gastro-entérites	13
II.3. Facteurs favorisants	21
II.4. Critères de gravité	21
III. PRISE EN CHARGE DES DIARRHEES BACTERIENNES	22
III.1. Diagnostic bactériologique des diarrhées : la coproculture	22
III.2. Traitement des gastro-entérites	29
III.3. Classification des antibiotiques disponibles.....	34
DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE	42
I-OBJECTIFS	42
1.1-Objectif général.....	42
1.2-Objectifs spécifiques	42
II.METHODOLOGIE.....	44
2.1. Cadre de l'étude	44
2.2. Population d'étude.....	46
2.3. Type et période d'étude.....	46
2.4. Echantillonnage	46
2.5. Variables étudiées.....	46

2.6. Outil de collecte des données	47
2.7. Saisie et analyse des données	47
2.8. Considérations éthiques et déontologiques	47
III. RESULTATS	49
3.1. Les caractéristiques sociodémographiques	49
3.2. Les caractéristiques cliniques des malades.....	52
3.3. Les caractéristiques bactériologiques des prélèvements	53
3.4. Les caractéristiques du traitement médicamenteux des gastro-entérites	58
3.5. L'efficacité du traitement	62
3.6. L'évolution.....	64
IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS.....	70
4.1. Les Limites de l'étude.....	70
4.2. Les caractéristiques sociodémographiques	70
4.3. Les caractéristiques cliniques.....	71
4.4. Les caractéristiques bactériologiques des prélèvements	72
4.5. Les caractéristiques du traitement médicamenteux des gastro-entérites	75
4.6. L'efficacité du traitement	76
4.7. L'évolution.....	77
CONCLUSION.....	80
RECOMMANDATIONS	82
REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	84
ANNEXES.....	89

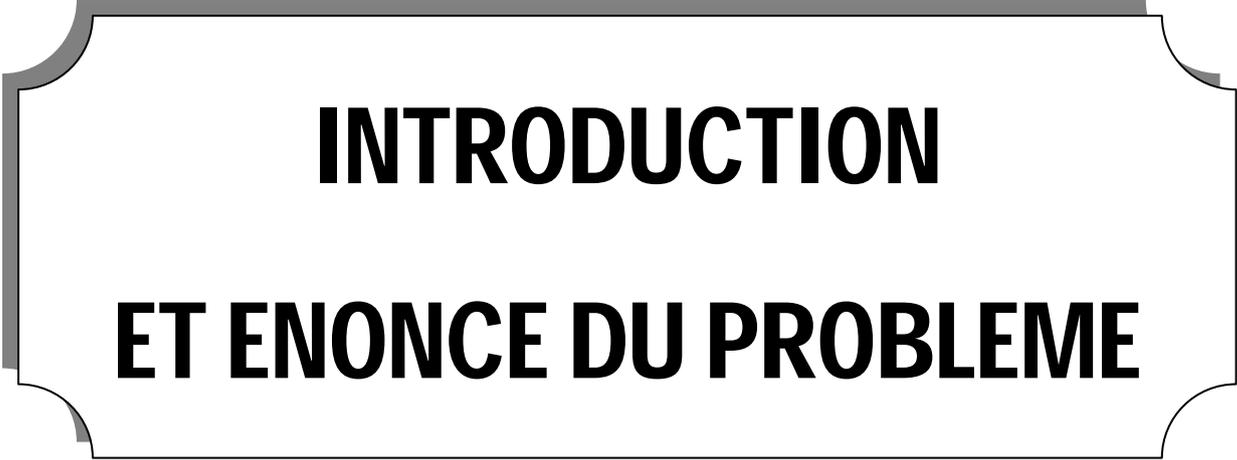
Liste des tableaux

Tableau I: formules antigéniques des sérovars de <i>Salmonella enterica</i> les plus fréquemment rencontrés.....	15
Tableau II : antibiotiques à tester pour les <i>Enterobacteriaceae</i>	28
Tableau III : diamètres critiques des antibiotiques de la liste standard	29
Tableau IV : recommandations OMS 2005 de l'antibiothérapie de la shigellose	33
Tableau V: répartition des patients en fonction de leur alimentation	51
Tableau VI : répartition des patients en fonction de la fréquence d'émission des selles.	52
Tableau VII: répartition des patients en fonction de la perte de poids.....	52
Tableau VIII: répartitions des patients en fonction des pathologies associées.....	53
Tableau IX: durée d'évolution des diarrhées	53
Tableau X: répartition des patients en fonction de l'aspect des selles	54
Tableau XI: fréquence globale de la sensibilité de <i>Escherichia coli</i> aux antibiotiques testés.....	55
Tableau XII: fréquence globale de la sensibilité des Salmonelles aux antibiotiques testés.	56
Tableau XIII: fréquence globale de la sensibilité des Shigelles aux antibiotiques testés.	57
Tableau XIV: répartition des germes isolés en fonction du délai d'obtention des résultats	58
Tableau XV: voies d'administration des antibiotiques utilisés.....	59
Tableau XVI: antibiotiques et leurs durées moyennes de traitement.	60
Tableau XVII: fréquence des associations d'antibiotiques dans l'antibiothérapie de présomption	61
Tableau XVIII: fréquence des associations d'antibiotiques dans l'antibiothérapie documentée	61
Tableau XIX: fréquence de répartition des antibiotiques dans le traitement de relai. ...	61
Tableau XX: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie de présomption.....	62
Tableau XXI: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie documentée.....	62
Tableau XXII : répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie en hospitalisation	63

Tableau XXIII: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie après hospitalisation.....	63
Tableau XXIV: répartition des patients en fonction de la prescription d'une antibiothérapie de présomption et la durée de séjour	64
Tableau XXV: évolution clinique des patients en fonction de la durée d'hospitalisation.	65
Tableau XXVI: évolution clinique des patients en fonction de l'antibiothérapie documentée	66
Tableau XXVII: répartition des patients selon leur alimentation et leur évolution clinique	66

Liste des figures

Figure 1: répartition des patients selon l'âge.....	49
Figure 2: répartition des mères des patients selon la profession	50
Figure 3 : répartition des mères des patients selon le niveau d'alphabétisation	51
Figure 4 : fréquence des échantillons selon le délai de leur réception au laboratoire	54
Figure 5: fréquence des germes isolés dans les gastro-entérites	55
Figure 6: répartition des résultats de la coproculture selon le délai d'obtention.....	57
Figure 7: répartition des patients selon le délai de mise en route de l'antibiothérapie de présomption	59
Figure 8: évolution de l'état des patients au moment de leur fin de séjour	64
Figure 9: évolution clinique des patients en fonction de l'état de leur charge pondérale.	65
Figure 10 : Schéma récapitulatif des modes d'antibiothérapie subie par les patients ainsi que les issues défavorables.....	67



INTRODUCTION ET ENONCE DU PROBLEME

INTRODUCTION-ENONCE DU PROBLEME

Une gastro-entérite infectieuse est une inflammation des muqueuses gastriques et intestinales due à des agents pathogènes. Les gastro-entérites se manifestent par des diarrhées aiguës, des vomissements et la fièvre.

Dans 80% des cas, les diarrhées aiguës sont dues à des agents infectieux dont les caractéristiques épidémiologiques varient selon les pays [38]. Les principaux agents responsables sont les virus (Rotavirus, Adenovirus etc.) et les bactéries (salmonelles, shigelles, *E.coli* entéropathogène etc.).

Les gastro-entérites constituent dans le monde, une pathologie fréquente en pédiatrie malgré l'importante réduction de la mortalité dans les pays développés. La morbidité reste lourde, mal évaluée, tant en ce qui concerne son poids médical et économique que la part attribuable aux différentes causes [32].

Les maladies diarrhéiques constituent dans la plupart des pays en développement l'une des principales causes de morbidité et de mortalité chez les jeunes enfants. Ainsi, d'importantes différences de mortalité sont observées entre les pays développés et les pays en développement, surtout au cours de la première année de vie, atteignant respectivement des chiffres moyens de 3,9 décès pour 100 000 aux États-Unis contre 800 à 5000 pour 100 000 [8, 16].

En effet l'OMS estime que 1,3 milliard d'épisodes de diarrhée surviennent chaque année chez les moins de cinq ans. La mortalité associée aux gastro-entérites a été estimée de 3 à 5 millions de cas par an, la majorité provenant des pays en développement [27].

En 2004, la diarrhée était la troisième cause de mortalité dans les pays à faible revenu, où elle a provoqué 6,9% de l'ensemble des décès. Chez l'enfant de moins de cinq ans, elle est la deuxième cause de mortalité, après la pneumonie. Dans la même année, 80% des 1,5 millions d'enfants morts de diarrhée avaient moins de deux ans [43].

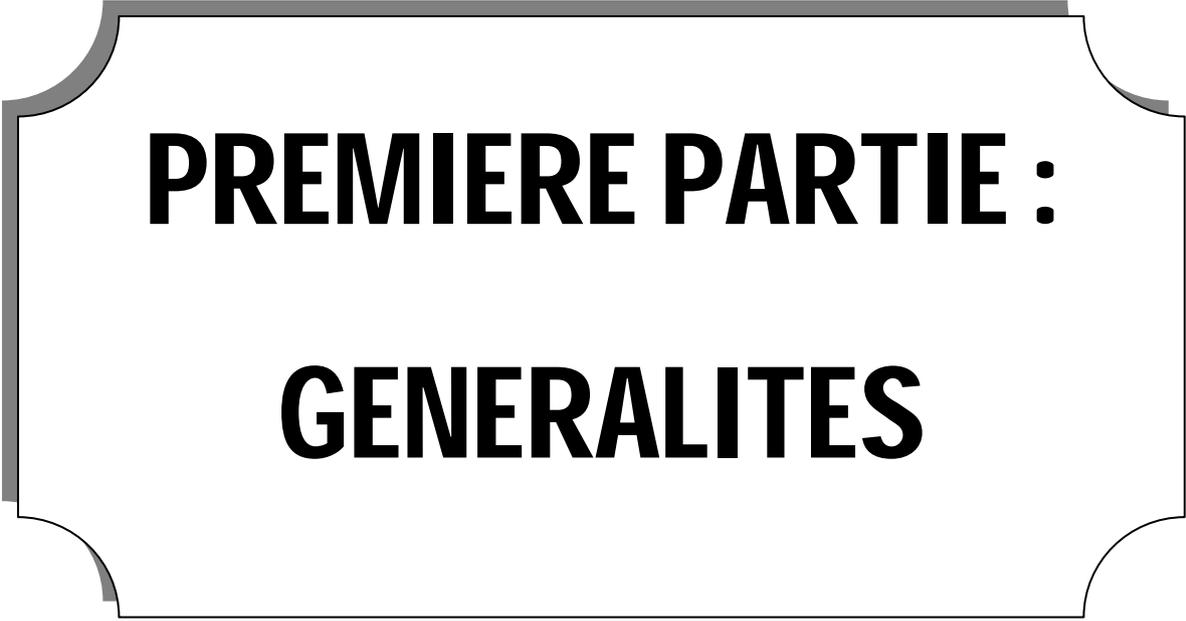
L'OMS estime que, parmi les 13% de décès des enfants de moins de 5 ans dans les pays en développement, 50% sont attribuables aux diarrhées infectieuses. Le taux de mortalité varie de 5 à 36% des enfants au 2^{ème} semestre de vie [28].

La morbidité des gastro-entérites est marquée par la diarrhée, les vomissements et la fièvre concourant à l'installation rapide d'une déshydratation sévère.

Au Burkina Faso, les diarrhées aiguës constituent un problème de santé publique. En effet, les diarrhées étaient la deuxième cause d'hospitalisation en 2006 après le paludisme dans le service de pédiatrie médicale du Centre Hospitalier Universitaire Yalgado Ouédraogo (CHU-YO)[20]. Ceci justifie la pertinence du programme de lutte contre les maladies diarrhéiques avec pour objectif de réduire la mortalité et la morbidité spécifique chez les enfants de moins de cinq ans. En dépit de ces efforts la mortalité due aux gastro-entérites s'élève à 3,5% dont 47,2% concernaient les enfants de moins de 5 ans en 2011 [15].

L'OMS a alors mis en place une stratégie de prise en charge standard des cas de diarrhées avec le soutien de divers organismes tels que l'UNICEF et certaines ONG [43]. La prévention des gastro-entérites microbiennes passe principalement par l'amélioration de l'hygiène par la lutte contre le péril fécal et la consommation d'aliments insalubres [7, 54, 58]. Chez l'enfant l'objectif du traitement est avant tout de lutter contre la déshydratation et la dénutrition [23]. Le traitement repose essentiellement sur les solutés de réhydratation orale ou intraveineuse. Cependant un traitement antibiotique est indiqué dans les diarrhées invasives, sur les cas suivants : jeune âge, immunodépression, fièvre $>39^{\circ}\text{C}$, persistance de la diarrhée au delà de trois jours malgré un traitement symptomatique, une coproculture positive [23, 36]. Cette situation est vécue en milieu hospitalier où réhydratation et antibiothérapie restent les piliers de la prise en charge des gastro-entérites bactériennes. La pression de l'antibiothérapie est d'autant plus importante que les diarrhées infectieuses bactériennes occupent la deuxième place en terme de fréquence d'hospitalisation après le paludisme [20, 49]. Afin de préserver le potentiel thérapeutique des antibiotiques une surveillance de la pratique de l'antibiothérapie s'impose en milieu de soins. En effet une antibiothérapie non raisonnée peut participer à la sélection de souches bactériennes résistantes ou accroître le coût de la prise en charge. Il est courant d'observer des changements des composantes de l'antibiothérapie en cours après l'obtention des résultats d'antibiogramme [20].

C'est dans ce contexte que nous nous proposons d'étudier l'apport de l'antibiogramme dans la prise en charge des gastro-entérites d'origine bactérienne chez l'enfant de 0-5 ans au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles de Gaulle .



PREMIERE PARTIE :

GENERALITES

PREMIERE PARTIE : GENERALITES

I. DEFINITIONS ET CLASSIFICATION DES DIARRHEES

I.1.Définitions

I.1.1. Diarrhée

La diarrhée se définit selon l'OMS comme l'évacuation d'au moins trois selles molles ou liquides en 24 heures [23].

Des syndromes cliniques de la diarrhée sont définis, et reflètent chacun une pathogénie différente justifiant des traitements spécifiques.

I.1.2. Gastro-entérite aiguë

La gastro-entérite aiguë est une inflammation des muqueuses gastriques et intestinales due à des agents pathogènes. Elle est marquée par la diarrhée, des vomissements intenses et la fièvre.

I.1.3. Diarrhée aqueuse aiguë

Elle est à début brusque, dure moins de 14 jours et se caractérise par l'émission de selles molles ou liquides fréquentes sans présence de sang visible [23, 45].

I.1.4. Dysenterie

C'est une diarrhée s'accompagnant de sang visible dans les selles [2, 23, 51]. L'anorexie et l'amaigrissement en sont les principales conséquences.

I.1.5. Diarrhée persistante

Elle se définit comme étant des épisodes diarrhéiques d'étiologies infectieuses présumées. Cette diarrhée survient brutalement et dure plus de 14 jours [23].

La conséquence de cette diarrhée est très souvent une malnutrition [45].

I.1.6. Diarrhée chronique

C'est une diarrhée qui dure plus de six semaines, évoluant de façon permanente ou intermittente [45].

I.2. Classification des diarrhées

I.2.1. Selon les types cliniques

On distingue :

- Les diarrhées liquides aiguës, qui durent plusieurs heures ou jours (choléra, ...)
- Les diarrhées liquides accompagnées de sang appelées dysenterie.
- Les diarrhées persistantes, qui durent plus de 14 jours d'affilée [44].

I.2.2. Selon l'état de déshydratation

- Absence de signes ou symptômes de déshydratation: [9, 43]
- Présence de signes ou symptômes de déshydratation (soif ; comportement agité, irritable; perte d'élasticité cutanée; yeux enfoncés) : déshydratation modérée [9, 43]
- Déshydratation sévère: les symptômes s'aggravent; état de choc, diminution de la conscience, urines rares ou inexistantes, extrémités froides, humides, pouls faible et rapide, tension artérielle faible ou indétectable, pâleur de la peau [9, 43].

I.2.3. Selon le mécanisme d'action

- Les diarrhées sécrétoires avec syndrome toxinique, liées à des germes entéro-adhérents et toxinogéniques : la diarrhée est fréquente, aqueuse, abondante, sans signes généraux pouvant conduire à une déshydratation surtout chez les sujets vulnérables (jeunes enfants, vieillards ...)[23].

- Les diarrhées invasives, liées à des bactéries invasives de la muqueuse intestinale. Il s'agit d'un syndrome dysentérique, avec des douleurs abdominales, des émissions glairosanglantes, et des signes généraux tels, la fièvre, le syndrome inflammatoire et l'hyperleucytose [23].

I.2.4. Selon l'étiologie

- **Les diarrhées bactériennes** : elles sont causées principalement par les germes tels *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Campylobacter* et *Yersinia* [23].
- **Les diarrhées virales** : les principaux virus qui les provoquent sont les rotavirus, les adenovirus(AdV), les calicivirus et les astrovirus [23].
- **Les diarrhées parasitaires** : elles sont principalement provoquées par des protozoaires du genre *Giarda*, *Entamoeba* et *Cryptosporidium*. Elles sont souvent dues aux

helminthes tels les anguillules, les shistosomes, les trichocéphales, et rarement les ascaris et les ankylostomes [23].

- **Les diarrhées mycosiques** : les mycoses digestives sont dominées par les levures du type *Candida albicans* [23].

- **Les diarrhées iatrogènes** : ce sont des diarrhées qui surviennent après la prise de médicaments antibiotiques.

II. PHYSIOPATHOLOGIE DES GASTRO-ENTERITES BACTERIENNES

II.1. Contamination et manifestations cliniques

La contamination du tube digestif par les microorganismes est habituellement féco-orale par manu portage à partir des mains souillées par des selles animales ou humaines. Elle peut être indirecte par l'ingestion de denrées alimentaires et/ou d'eau contenant des microorganismes ou leur toxine.

Sous les tropiques, les mouches constituent un facteur secondaire de contamination des aliments.

La clinique des gastro-entérites est marquée par la diarrhée, des vomissements intenses et la fièvre. L'homme contaminé ne présente pas systématiquement de diarrhées. L'expression clinique va dépendre de deux facteurs [23] :

- la virulence du germe et donc de l'inoculum : les shigelles, très virulents, provoquent une infection du tube digestif avec quelques centaines de germes seulement tandis qu'il faut un inoculum de 10^5 à 10^9 salmonelles pour entraîner une infection du tube digestif dans près de 100% des cas. Pour d'autres germes comme *E. coli* la dose infectieuse est variable.

- les défenses de l'organisme : la flore de barrière, le système immunitaire et les moyens physiques (l'acidité gastrique et la motricité intestinale s'opposent à la l'adhésion des germes).

L'existence d'un terrain fragile va alors permettre le développement éventuel d'une infection qui n'aurait pas émergée et qui peut compromettre alors le pronostic vital. Le jeune enfant (de moins de 5 ans) va donc être particulièrement sensible aux infections du tube digestif, après la période où il est protégé des anticorps maternels. La fréquence des diarrhées diminue au cours de sa croissance par la maturation et le renforcement de son système immunitaire. La personne âgée de plus de 75 ans est particulièrement sensible à l'infection du

fait des modifications physiologiques induites par le vieillissement et des maladies fréquentes à cet âge.

II.2. Bactéries en cause dans les gastro-entérites

II.2.1. Mode d'action des germes

Le mode d'action des micro-organismes permet de dégager deux formes anatomo-cliniques de diarrhées [23] :

- les diarrhées dites invasives provoquent des lésions des muqueuses (ulcérations superficielles, œdèmes et hémorragies) par une destruction cellulaire ou par le biais des toxines.

- les diarrhées dites hydriques sont majoritairement de type sécrétoire, associées à des diarrhées osmotiques par malabsorption. Les diarrhées hydriques de type sécrétoire agissent sur la partie proximale du grêle, le jéjunum essentiellement. Les diarrhées hydriques résultent, soit de l'adhésion du micro-organisme sur l'entérocyte permettant l'action de sa toxine (*Vibrio cholerae*, *E. coli* entérotoxino-gène, *Staphylococcus aureus*, *Bacillus cereus*) ; soit par invasion de l'entérocyte par le germe (Rotavirus, virus de Norwalk, *Giardia*, *Cryptosporidium*).

Dans les infections bactériennes, on distingue donc les mécanismes essentiellement toxiques (production de toxines par un germe restant dans la lumière intestinale) des mécanismes d'invasion (pénétration et multiplication bactérienne dans la muqueuse intestinale) [23].

II.2.2. Les salmonelles

➤ Les agents pathogènes

Le nom de Salmonella a été donné par Lignières en 1900 en l'honneur au vétérinaire américain Daniel E. Salmon qui a contribué à l'étude de ces bactéries en 1885.

Les salmonelles constituent la plus importante des zoonoses dans les pays industrialisés et constituent un problème majeur de santé publique.

➤ Classification

Les *Salmonella* sont des bacilles à Gram négatif non sporulés. Elles appartiennent à la famille des Enterobacteriaceae et au genre *Salmonella*. L'espèce *Salmonella enterica* est

composée de six sous-espèces se retrouvant dans les sous-genres I, II, III, IV de Kauffmann (1930) [3]. Ces différentes sous-espèces sont :

- sous-espèce I : *Salmonella enterica* subspecies *enterica*
- sous-espèce II : *Salmonella enterica* subspecies *salamae*
- sous-espèce III : *Salmonella enterica* subspecies *arizonae*
- sous-espèce IV : *Salmonella enterica* subspecies *diarizonae*
- sous-espèce V : *Salmonella enterica* subspecies *houtenae*
- sous-espèce VI : *Salmonella enterica* subspecies *indica*

La sous-espèce I représente plus de 99,5% des souches isolées en pathologie [1].

Les sous-espèces de salmonelles sont classées selon leur sérotype ou sérovar à partir d'antigènes (Ag) spécifiques : Ag somatique O, Ag flagellaire H et Ag capsulaire Vi.

La classification sérologique est basée sur la détermination, par agglutination sur lame, des antigènes O, H et Vi. Il existe plus de 2000 sérovars mais avec un nombre limité de sérums agglutinants. Tout laboratoire peut identifier la majorité des souches isolées. Le typage des souches rares nécessite l'intervention d'un laboratoire de référence [1].

Dans la classification de Kauffmann-White, les sérovars qui ont des Ag O communs caractéristiques sont rassemblés pour former un groupe O désigné par une lettre A, B, C, D etc.

Exemple : les sérovars du groupe B ont tous l'Ag O₄ et tous ceux du groupe D, l'Ag O₉.

A l'intérieur de chaque groupe O, les sérovars apparaissent selon l'ordre de la phase I et ou de la phase II de leur Ag H.

Les chiffres de la colonne N correspondent à l'ordre de fréquence d'isolement des sérotypes. Les plus fréquents représentent 84% des souches isolées de l'homme en France en 1989.

Tableau I : formules antigéniques des sérovars de *Salmonella enterica* les plus fréquemment rencontrés [49]. (classification de Kauffman-White)

N	Sérovars	Antigène O	Antigène H Phase I	Antigène H Phase II
	S. Paratyphi A	Groupe A <u>1</u> , 2, 12	A	
8	S. Paratyphi B	Groupe B <u>1</u> , 4, (5), 12	B	l, 2
	S. Wien	<u>1</u> , 4, 12, <u>27</u>	B	l, W
	S. Schwarzengrund	<u>1</u> , 4, 12, <u>27</u>	D	l, 7
	S. Duisberg	<u>1</u> , 4, 12, <u>27</u>	D	e, n, z15
10	S. Saint-paul	<u>1</u> , 4, 12	e, h	l, 2
13	S. Derby	<u>1</u> , 4, (5), 12	f, g	-
	S. Agona	<u>1</u> , 4, 12	f, g, s	-
1	S. Typhinurium	<u>1</u> , 4, (5), 12	l	l, 2
15	S. Bredney	<u>1</u> , 4, 12, <u>27</u>	l, v	l, 7
12	S. Brandenburg	<u>1</u> , 4, 12	l, v	e, n, z15
11	S. Heidelberg	<u>1</u> , 4, (5), 12	R	l, 2
	S. Coeln	4, 5, 12	Y	l, 2
	S. Ohio	Groupe C ₁ 6, 7	B	l, w
	S. Isangi	6, 7	D	l, 5
14	S. Livingstone	6, 7	D	l, w
	S. Braenderup	6, 7	e, h	l, 2
	S. Montevideo	6, 7	G	m, 5
	S. Tompson	6, 7	K	l, 5
5	S. Infantis	6, 7	R	l, 5
3	S. Virchow	6, 7	R	l, 2
	S. Manhattan	Groupe C ₂ 6, 8	D	l, 5
4	S. Newport	6, 8	e, h	l, 2
	S. Litchfield	6, 8	l, v	l, 2
6	S. Bovismobificans	6, 8	R	l, 5
16	S. Hadar	6, 8	z10	e, n, x
9	S. Panama	Groupe D <u>1</u> , 9, 12	l, v	l, 5
7	S. Typhi	9, 12, (Vi)	D	-
2	S. Enteritidis	<u>1</u> , 9, 12	g, m	-
8	S. Dublin	<u>1</u> , 9, 12, (Vi)	g, p	-
	S. Gallinarum	<u>1</u> , 9, 12	-	-
	S. Anatum	Groupe E 3, 10	e, h	l, 6
	S. Meleagridis	3, 10	e, h	l, w
	S. Senftenberg	<u>1</u> , 3, 19	g, s, t	-
	S. London	3, 10	l, v	l, 6
	S. Give	3, 10	l, v	l, 7
	S. Tel-el-kebir	Groupe G ₂ 13, 23	D	e, n, z15
	S. Kedougou	<u>1</u> , 13, 23	l	l, w
	S. worthington	<u>1</u> , 13, 23	Z	l, w

Les facteurs entre parenthèse peuvent être absents.

➤ **Pathogénie**

Les salmonelles ont un pouvoir entéro-invasif et pénètrent dans les cellules de la muqueuse intestinale. Selon la conception de Reilly, les souches à propagation bactériémique se multiplient dans les ganglions mésentériques et passent dans la circulation sanguine. Elles occasionnent alors une bactériémie ou sont détruites sur place en libérant l'endotoxine responsable des troubles nerveux et végétatifs de la typhoïde.

➤ **Formes cliniques**

Les salmonelloses peuvent donner lieu à trois types de manifestations cliniques :

– des formes bactériémiques strictement humaines qui sont, les fièvres typhoïde et paratyphoïde dues à *Salmonella* Typhi, *S. Paratyphi A*, *S. Paratyphi B*, *S. Paratyphi C*. Ce sont des bactériémies à point de départ lymphatique.

– des toxi-infections alimentaires entraînant des gastro-entérites dues à tous les autres sérovars mais également aux *Salmonella* Paratyphi B et C.

– des manifestations extra-digestives provoquées par divers sérovars et qui sont plus fréquentes chez les sujets fragilisés :

- bactériémies non typhoïdiques
- infections pleuro-pulmonaires
- atteintes ostéo-articulaire : arthrites septiques ou réactives, ostéomyélite, ostéite
- infections cardio-vasculaires : péricardites, artérites, infections sur prothèses
- infections urinaires
- infections abdominales : cholécystites, abcès du foie, abcès de la rate
- infections du système nerveux central : méningites, abcès du cerveau, hématome sous-dural infecté, abcès épidual.

II.2.3. *Escherichia coli*

➤ **Les agents pathogènes**

Le genre *Escherichia*, comprend plusieurs espèces dont *E. coli* est de loin la plus importante. Cette espèce est divisée en sérotype sur la base des antigènes O, H et des antigènes de surface polysaccharidiques ou protéiniques (fimbriae) [46].

C'est un hôte commun de l'homme et des animaux. Il est donc habituellement recherché comme témoin d'une contamination de l'eau ou des aliments par les matières fécales.

Certaines souches ont un pouvoir pathogène largement connu, notamment six pathotypes de *E.coli*, qui agissent par des mécanismes différents et responsables de diarrhées aiguës :

- *E. coli* entérotoxigène (ETEC) responsable de diarrhées hydriques par le biais d'une entérotoxine (thermolabile et/ou thermostable). L'infection a lieu à la suite d'ingestion d'eau ou de nourriture contaminée (viandes mal cuites, crudités, fruits) et elle se manifeste par une diarrhée liquide accompagnée de crampes abdominales, de nausées et rarement d'une fébricule.

- *E.coli* entérotoxigène (EPEC), qui agit après une adhésion (sans invasion) aux microvillosités de l'intestin grêle, et provoque ainsi une diarrhée hydrique. Certaines souches peuvent avoir une faible activité cytotoxique.

- *E.coli* entérohémorragique (EHEC), qui produit une cytotoxine détectée grâce à son action sur les cellules Vero de rein de singe vert, appelées ainsi vérotoxine (VT) ou shiga-toxine. EHEC est à l'origine de diarrhées sanglantes après action d'une ou de deux VT.

- *E. coli* entéroinvasif (EIEC), qui conduit à la destruction de la muqueuse après invasion (production par certaines souches d'une toxine proche de la shiga-toxine, notamment la souche O₁₄₃).

- *E.coli* entéroagrégatifs (EAgEC), sont responsables de diarrhée du nourrisson et du jeune enfant dans les pays en développement. Ces souches sont associées à des cas de diarrhée persistante. Des études suggèrent une responsabilité de ces souches dans les diarrhées de patients immunodéprimés infectés par le VIH [29]. La mise en évidence du phénotype d'adhésion agrégatif sur cellules Hep2 ou HeLa permet le diagnostic de EAgEC. Cette capacité d'agrégation est liée à la présence d'un plasmide. La recherche de séquences du plasmide par PCR est possible.

- *E. coli* entéroadhérents, ont été individualisés en 1991 [29]. Ils sont associés à des diarrhées aqueuses aiguës ou persistantes des enfants.

➤ Pathogénie

L'étude des facteurs de pathogénicité des colibacilles a montré que dans l'espèce, il existe de nombreux variants qui expriment des potentialités pathogènes diverses : les pathovars.

Les facteurs de pathogénicité sont :

- une capsule qui s'oppose à la phagocytose
- des protéines de la membrane externe et le LPS donnant aux bactéries le fer indispensable à leur multiplication, au détriment de la transferrine

– des adhésines confèrent aux souches qui les possèdent la propriété de se fixer aux cellules épithéliales. De nature protéique, elles sont portées le plus souvent par des pili communs. L'adhérence constitue une étape essentielle de la pathogenèse des infections dues aux bactéries entériques

– des toxines :

- l'endotoxine, commune aux entérobactéries
- les entérotoxines ST (thermostables) et LT (thermolabiles). Ce sont des toxines cytotoxiques qui agissent sur le contrôle entérocytaire de la sécrétion hydro-électrolytique. La toxine LT est proche de la toxine cholérique.
- les cytotoxines SLT1 et SLT2 (Shiga-like toxin). Ce sont des toxines qui altèrent l'intégrité des entérocytes.

➤ **Formes cliniques**

– **infection de l'arbre urinaire**

Les infections urinaires à colibacille sont dues à la migration de ces germes du tube digestif vers l'arbre urinaire par voie ascendante et externe. Des raisons anatomiques expliquent leur plus grande fréquence chez la femme mais toutes les causes de stase (lithiase, prostatite, compression, grossesse, malformation) constituent des facteurs favorisants.

Cependant, la contamination vésicale par le colibacille ne donne ni une infection urinaire, ni une atteinte du parenchyme rénal, qu'avec certaines souches particulières capables d'adhérer aux cellules de l'arbre urinaire.

Les souches uro-pathogènes appartiennent plus fréquemment aux sérotypes **O**_{1, 2, 3, 4, 6, 7, 16, 18, 75}, et **K**_{1, 2, 3, 12, 13}, qui possèdent des adhésines.

– **infections abdominales**

E. coli est souvent responsable de suppurations péritonéales, biliaires, appendiculaires ou génitales. Les souches en cause ont un pouvoir cytotoxique sur les polynucléaires, opposent une résistance à la phagocytose et possèdent des systèmes de captation du fer.

– **bactériémies**

Les pathovars incriminés dans les bactériémies sont caractérisés par un fort pouvoir invasif. Ils possèdent des systèmes de captation du fer, des cytotoxines qui, occasionnant des dégâts tissulaires, facilitent leur diffusion et des facteurs de résistance à la phagocytose (par la capsule) et à l'action bactéricide du complément (par les chaînes latérales du LPS).

– choc endotoxinique

La fièvre, le collapsus, et les hémorragies sont les principaux symptômes du redoutable choc septique qu'engendre la lyse massive dans l'organisme des entérobactéries (ou des bactéries à Gram négatif) qui libèrent de grandes quantités de LPS. C'est le syndrome de réponse inflammatoire systémique (SRIS) provoqué par une libération massive d'IL₁ et de TNF.

– méningites et bactériémies du nouveau-né et du nourrisson

Trente pour cent (30%) environ des méningites néonatales sont dues à *Escherichia coli*. Elles s'accompagnent presque toujours d'un état bactériémique, voire septicémique. L'infestation du nouveau-né est certainement d'origine maternelle. Les souches exprimant l'antigène K₁ sont largement prépondérantes dans ces infections.

– syndromes diarrhéiques

Plusieurs mécanismes physiopathologiques sont en cause selon les souches responsables.

II.2.4. Les shigelles

➤ Les agents pathogènes

Le genre *Shigella* comprend quatre espèces différentes [21] :

- *Shigella dysenteriae*, responsable des diarrhées les plus sévères : elles appartiennent au groupe A comportant dix sérotypes.
- *Shigella flexneri* (groupe B, six sérotypes) : germe considéré comme le moins virulent.
- *Shigella boydii* (groupe C, 15 sérotypes) : responsable d'infections surtout en Asie du sud-est.
- *Shigella sonnei* (groupe D, un sérotype) : responsable de diarrhées aiguës fébriles.

Les shigelles sont des bacilles à Gram négatif, immobiles et proches de *E.coli* entérohémorragique (EHEC) au plan morphologique (mobilité, capsule).

➤ Pathogénie

Le mode d'action associe un phénomène d'invasion de la muqueuse et, pour *Shigella dysenteriae*, la sécrétion d'une cytotoxine, appelée shiga-toxine est responsable de dommages

cellulaires importants. Deux phases sont habituellement observées lors de l'infection : une phase jéjunale caractérisée par une diarrhée hydrique provoquée par *Shigella sp.* , et une phase dysentérique quand les bactéries envahissent les cellules de la paroi du colon.

➤ **Formes cliniques**

Après une incubation de 24 heures à 72 heures, la forme typique de l'infection débute par des signes généraux (asthénie, fièvre). La diarrhée aqueuse survient rapidement, suivie du syndrome dysentérique intense (émissions nombreuses de selles et de pus), avec un syndrome rectal intense. La fièvre dépasse 39°C dans 30% des cas. Les douleurs abdominales intenses peuvent orienter vers une autre étiologie.

II.2.5. *Campylobacter*

La campylobactériose est une zoonose. Les espèces *Campylobacter jejuni* et *Campylobacter coli* sont présentes dans le tractus digestif de la plupart des animaux domestiques (essentiellement la volaille). La contamination de l'homme se fait par consommation de viande de volaille insuffisamment cuite. Il s'agit de la cause la plus fréquente de diarrhée bactérienne dans les pays industrialisés. Elles touchent préférentiellement les nourrissons et les adolescents. Après une incubation de 3 jours, les *Campylobacter* sont responsables de diarrhées fébriles passagères sans retentissement général, mais avec des douleurs péritonéales intenses. En dehors d'épidémie ou de recherches systématiques, le diagnostic n'est habituellement pas fait. Il a pu être observé comme agent causal de diarrhées parfois récidivantes chez les patients infectés par le VIH, avec un portage chronique fréquent.

II.2.6. *Yersinia*

Ce sont des bactéries ubiquitaires dont le rôle pathogène augmente parallèlement à l'extension de la conservation des aliments au froid. Les sources de contamination sont variées : laitages crus, eaux contaminées, viande de boucherie essentiellement le porc, légumes précuites ou prédécoupés.

Yersinia enterocolitica est responsable de diarrhée à début brutal, faite de huit à dix selles par 24 heures, sanglante dans 10 à 30% des cas, fébrile accompagnée de douleurs abdominales.

II.3. Facteurs favorisants

Excrétés dans les selles, les bactéries pathogènes sont presque toujours transmises par voie orale, soit directement interpersonnelle, soit indirectement à partir de l'environnement ou d'aliments souillés par les matières fécales.

Plusieurs facteurs de risque jouent un rôle déterminant dans la survenue des épisodes diarrhéiques [26] :

- les facteurs démographiques : plus de 10 enfants par famille par exemple
- le bas niveau socio-économique des populations.
- l'accès limité à l'eau potable
- les mauvaises méthodes de conservation de l'eau (eau vendue en sachet ou conservée dans des barriques non couvertes)
- la consommation d'aliments insalubres
- la consommation de fruits mal lavés
- la consommation d'aliment mal conservés

L'absence d'eau potable ou l'accès à une eau dont la qualité est non contrôlée selon les critères et les normes standardisés explique la majorité des diarrhées dans les pays en de développement [12].

II.4. Critères de gravité

Les critères de gravité des diarrhées aiguës et des signes de gravité potentielle sont les indications d'hospitalisation et/ou de traitements étiologiques [23].

- Diarrhée invasive : glaire et/ou sang dans les selles
- Fièvre > 39°C
- Déshydratation:
 - Modérée : cernes, plis cutané, ± soif
 - Sévère : langue rôtie, pli cutané franc, oligurie, troubles de la conscience, tachycardie, hypotension artérielle, coma.
 - Contexte particulier :
 - Enfant < 11 mois, adulte > 75 ans
 - Immunodépression, patients avec des tares viscérales

- Diarrhée hydro-électrolytique persistant plus de trois jours malgré un traitement symptomatique.

III. PRISE EN CHARGE DES DIARRHÉES BACTÉRIENNES

III.1. Diagnostic bactériologique des diarrhées : la coproculture

III.1.1. Définition

La coproculture est une analyse cyto-bactériologique des selles pour isoler éventuellement des bactéries responsables des infections intestinales telles que les diarrhées. Elle inclue aussi l'examen direct (état frais, examen après coloration) pour l'appréciation de la flore bactérienne et la recherche de parasites, de levures, d'hématies, de leucocytes et de bactéries [4].

III.1.2. Objectifs

L'objectif de la coproculture est de rechercher des bactéries pathogènes habituellement absentes de la flore commensale et des bactéries anormalement prédominantes [4].

III.1.3. Indications

Les indications de la coproculture sont triples [4] :

- la recherche de la cause infectieuse d'une diarrhée épisodique, des selles dysentériques, des fièvres typhoïdes et des douleurs abdominales
- le dépistage des porteurs sains pour les métiers de l'alimentation
- les enquêtes épidémiologiques.

III.1.4. Conditions de prélèvement

➤ Les précautions à prendre avant le prélèvement

Le prélèvement doit se faire :

- avant toute antibiothérapie ou arrêt de l'antibiothérapie en cours 24 à 48 heures avant [4].
- avec un matériel de prélèvement stérile (pot de prélèvement stérile à large ouverture) [4].

➤ Le recueil des selles

Prélever une petite quantité de selles et l'introduire dans un pot stérile. Choisir un fragment muco-purulent et/ou sanglant s'il en existe [4].

Dans certains cas, faire un écouvillonnage rectal et parfois des biopsies de la muqueuse rectale [4].

➤ **Le transport**

Pour les coprocultures classiques les prélèvements sont acheminés immédiatement au laboratoire après l'émission des selles car la multiplication des bactéries commensales et l'acidification sont nocives pour la survie des salmonelles, des shigelles, de *E. coli* entéropathogène, de *Campylobacter* et des Rotavirus. A défaut il faut conserver à 4°C pour un délai de 12 heures [4].

Utiliser un milieu de transport Cary Blair pour la recherche particulière de *Vibrio* ou des shigelles [4].

A la réception, le prélèvement et le bulletin de demande d'examen doivent être vérifiés.

III.1.5. Examen direct à l'état frais

➤ **L'examen macroscopique**

La macroscopie renseigne sur la consistance et la couleur des selles.

Les selles normales sont semi-solides dans ce cas il faut rechercher la présence de pus ou de glaire et/ou du sang.

Si les selles sont liquides (selles diarrhéiques) l'aspect peut être évocateur. En effet, des selles liquides fécales accompagnées de glaire et/ou de sang (selles dysentériques) orientent vers la recherche de shigelles et/ou de *E. coli*. En outre, des selles liquides afécales incolores « eau de riz » (selles cholériques), conduit à la recherche de *Vibrio cholerae* [4].

➤ **L'examen microscopique**

L'examen des selles à l'état frais entre lame et lamelle à l'objectif 40X, permet d'apprécier la présence de certains éléments tels que les leucocytes, les hématies, les levures, les parasites (formes végétatives, kystes et œufs) [4].

Cet examen permet également d'observer l'abondance de la flore bactérienne et la mobilité de certains germes pathogènes tels que le *Vibrio cholerae*, le *Trichomonas intestinalis* [4].

III.1.6. Mise en culture

Chez l'enfant de moins de deux ans, quatre milieux de cultures sont généralement utilisés : les géloses éosine bleu de méthylène (EMB), salmonelle-shigelle (SS), Hektoen et un bouillon d'enrichissement pour les salmonelles (bouillon au sélénite ou bouillon Kauffman) [4].

Chez l'enfant de plus de deux ans et chez l'adulte les géloses SS, Hektoen et bouillon au sélénite sont habituellement utilisés [4].

La gélose TCBS est utilisée pour l'isolement de *Vibrio cholerae* tandis que la gélose CAMPY est utilisée pour l'isolement de *Campylobacter*.

III.1.7. Identification des germes

Les germes sont identifiés sur la base des caractères morphologiques, cultureux, biochimiques, antigéniques et moléculaires si nécessaire [4]

➤ Identification des salmonelles

- caractères morphologiques : bacilles mobiles à Gram négatif
- caractères cultureux :
 - Sur gélose SS, les colonies sont incolores avec ou sans centre noir.
 - Sur gélose Hektoen, les colonies sont vertes avec ou sans centre noir.
- caractères biochimiques : Oxydase -, urée -, TDA -, indole -, mannitol +, mobilité +, glucose +, gaz ±, lactose -, citrate±, H₂S ±, ONPG -.
- caractères antigéniques : différents types d'anti sérum sont utilisés pour une identification précise.

➤ Identification des Shigelles

- caractères morphologiques : bacilles immobiles à Gram négatif
- caractères cultureux :
 - Sur gélose SS, les colonies sont incolores
 - Sur gélose Hektoen, les colonies sont vertes ou bleuâtres
- caractères biochimiques : Oxydase -, urée -, TDA -, indole±, mannitol +, mobilité -, glucose +, gaz -, lactose -, citrate -, H₂S -, ONPG -.

- caractères antigéniques : différents types d'anti sérum sont utilisés pour une identification précise.

➤ **Identification de *E. coli***

- caractères morphologiques : bacilles à Gram négatif et mobiles
- caractères culturels : sur gélose EMB les colonies ont un reflet vert métallique en général
- caractères biochimiques : Oxydase -, urée -, TDA -, indole +, mannitol +, mobilité +, glucose +, gaz +, lactose +, citrate -, H₂S -, ONPG +.
- caractères antigéniques : différents types d'anti sérums sont utilisés pour une identification précise.

III.1.8. Antibiogramme

La réalisation d'un antibiogramme nécessite un inoculum et un milieu de culture approprié :

- Inoculum : à partir d'une colonie isolée, préparer une suspension en solution saline (0,9% NaCl) équivalente au standard McFarland 0,5% (environ 10⁸ UFC/ml). Cette suspension peut également être préparée à partir d'une culture en bouillon Mueller-Hinton obtenue après incubation à 37° C au bain-marie agité pendant 3 à 5 h, et dont la densité est ajustée au standard McFarland 0,5%.

- Milieu : gélose Mueller-Hinton (MH)

➤ **Ensemencement**

Différentes techniques existent pour la réalisation d'un antibiogramme :

- **méthode de dilution** : diluer la suspension inoculum au 1/10 et déposer 1 à 2 µl (environ 10⁴ UFC) au contact de concentrations croissantes d'antibiotique. Les concentrations croissantes suivent une progression géométrique de raison 2.
- **méthode de diffusion** : ensemercer par écouvillonnage avec la suspension inoculum diluée au 1/10 (environ 10⁷ UFC/mL) ou ensemercer par inondation avec la suspension inoculum diluée au 1/100 (environ 10⁶ UFC/mL) en respectant les mesures de sécurité nécessaires.

➤ **Autres méthodes de détermination de la sensibilité**

- **Technique en milieu gélosé** [6] : le E. test® permet de déterminer la concentration minimale inhibitrice (CMI) grâce à l'utilisation de bandelettes imprégnées d'un gradient exponentiel continu de l'antibiotique à tester

Les bandelettes sont appliquées sur la surface d'un milieu gélosé préalablement ensemencé avec un inoculum de la souche à étudier. Après incubation, l'inhibition de la croissance se traduit par une ellipse d'inhibition dont la zone de contact avec la bandelette définit la CMI. Une échelle de lecture, imprimée sur la bandelette, permet une interprétation rapide.

- **Automate d'antibiogramme** [6] : ce terme est utilisé pour désigner les appareils effectuant la lecture et l'interprétation des tests faits manuellement. Ces appareils fonctionnent selon deux grands principes :

- ils miment les tests conventionnels d'étude de la sensibilité des bactéries aux antibiotiques
- ils comparent la croissance d'un témoin à celle observée en présence d'une ou plusieurs concentrations d'antibiotiques.

Les systèmes étudient la croissance bactérienne soit en présence d'une seule concentration d'antibiotique (concentration permettant de discriminer les bactéries sensibles des bactéries résistantes) soit en effectuant une analyse cinétique de la croissance (système ATB Expression, Biomérieux, Vitek 2, Biomérieux, Phoenix, Becton Dickinson).

➤ **Lecture**

Elle est faite 18-24 h après l'incubation à 35-37°C.

➤ **Les disques d'antibiotiques à tester et leurs diamètres d'inhibition**

Chaque molécule ou son équivalent est représentative d'une classe d'antibiotiques. Deux listes distinctes indépendantes de la technique utilisée, sont présentées :

- **Liste standard** : cette liste comprend les antibiotiques nécessaires à l'orientation thérapeutique, en fonction des indications cliniques et de la prévalence de la résistance acquise [57].

- **Liste complémentaire** : cette liste comprend les antibiotiques plus spécifiquement utilisés vis-à-vis des souches multi résistantes, la surveillance épidémiologique de la résistance ou l'aide à l'interprétation des résultats de l'antibiogramme [57].

Il n'est pas utile de tester en routine d'autres molécules que celles mentionnées dans les listes standard et complémentaire par espèce ou groupe bactérien, mais le choix des antibiotiques de la liste standard peut être adapté par chaque laboratoire en fonction des schémas thérapeutiques de première intention retenus par le Comité du Médicament ou des données épidémiologiques locales [57].

Tableau II : antibiotiques à tester pour les *Enterobacteriaceae* [57].

ENTEROBACTERIACEAE	
Liste standard	Liste complémentaire
Amoxicilline ou ampicilline	Ticarcilline
Amoxicilline/ac. clavulanique ou ampicilline/sulbactam	Ticarcilline/ac. clavulanique
Mécillinam	Mezlocilline ou pipéracilline
Céfalotine	Pipéracilline/tazobactam
Ceftriaxone ou céfotaxime	Céfamandole
Céfixime	Céfuroxime
Gentamicine	Céfoxitine
Amikacine	Céfotétan
Acide nalidixique	Latamoxef
Norfloxacine	Ceftazidime
Ciprofloxacine	Céfépime ou cefpirome
Cotrimoxazole	Aztréonam
Nitrofuranes	Imipénème ou méropénème
Fosfomycine	Ertapénème
	Kanamycine
	Tobramycine
	Nétilmicine
	Isépamicine
	Chloramphénicol
	Tétracycline
	Minocycline
	Tigécycline
	Péfloxacine ou ofloxacine
	Sulfamides
	Triméthoprime
	Colistine

Tableau III : diamètres critiques des antibiotiques de la liste standard [57].

Antibiotiques	Diamètres Critiques (mm)		
Sensibilité	Sensible (S)	Intermédiaire (I)	Résistant (R)
Amoxicilline	≥ 21	21-16	<16
Ampicilline	≥ 19	19-16	<16
Amoxicilline/ac.clavulanique	≥ 21	21-16	<16
Ampicilline/sulbactam	≥ 19	19-16	<16
Mécillinam	≥ 24	24-22	<22
Céfalotine	≥ 18	12-18	<12
Ceftriaxone	≥ 26	26-23	<23
Céfotaxime	≥ 26	26-23	<23
Céfixime	≥ 25	25-22	<22
Gentamicine	≥ 18	18-16	<16
Amikacine	≥ 17	17-15	<15
Acide nalidixique	≥ 20	20-15	<15
Norfloxacin	≥ 25	25-22	<22
Ciprofloxacine	≥ 25	25-22	<22
Cotrimoxazole	≥ 16	16-13	<13
Nitrofuranes	≥ 15	-	<15
Fosfomycine	≥ 14	-	<14

III.2. Traitement des gastro-entérites

III.2.1. Traitement de la déshydratation

La déshydratation est la plus grande menace associée à la diarrhée. La gravité dépend de l'importance des pertes hydriques et électrolytiques (sodium, chlorure, potassium et bicarbonate) [9, 43].

La déshydratation sévère peut entraîner le décès si l'on ne remplace pas le liquide et les électrolytes perdus par l'organisme, soit en administrant une solution avec des sels de réhydratation orale (SRO), soit une perfusion de solutions de remplissage (ringer-lactate et chlorure sodium isotonique) [10].

La réhydratation orale permet de corriger ou de prévenir la déshydratation chez la plupart des patients et évite le recours à la voie intraveineuse en cas d'aggravation. Les sels de réhydratation orale (SRO) peuvent être utilisés chez tous les patients, de tout âge. La formule des SRO recommandés par l'OMS et l'UNICEF a été récemment modifiée et contient maintenant moins de glucose et de sels [43].

Plans de traitement de la déshydratation selon l'OMS [42] :

- Plan de traitement A (pas de signe de déshydratation) : donner de la solution SRO après chaque selle (moins de 24 mois 50-100 mL ; entre 2 et 9 ans 100-200 mL)
- Plan de traitement B (déshydratation modérée) : donner de la solution SRO au cours des 4 premières heures (moins de 4 mois, <5Kg : 200-400 mL ; 4-11 mois, 5-7,9 Kg : 400-600 mL ; 12-23 mois, 8-10,9 Kg : 600-800 mL ; 2-4 ans, 11-15,9 Kg : 800-1200 mL ; 5-14 ans, 16-29,9 Kg : 1200-2200 mL)
- Plan de traitement C (déshydratation sévère) : donner des liquides (Ringer-lactate) par voie intraveineuse : (enfant de moins d'un an : 100 mL/Kg en 6 heures commencer rapidement 30mL/Kg la première heure puis ralentir; enfant de plus d'un an et adulte : 100 mL/Kg en 3 heures commencer rapidement 30mL/Kg les 30 premières minutes puis ralentir).

Autres moyens de réhydratation orale sont également utilisés :

- ReSoMal (Solution spéciale de Réhydratation pour la Malnutrition) : solution de réhydratation dont la concentration en sodium est diminuée de moitié.
- une solution de réhydratation orale préparée à domicile (composition pour un litre d'eau potable : 1/2 demi cuillère à café de sel + 6 cuillère à café rases de sucre)
- de l'eau de riz légèrement salée
- de l'eau de noix de coco verte
- ou même simplement de l'eau.

NB : tous les liquides administrés par voie orale, y compris la solution de SRO, doivent être préparés avec l'eau potable.

Le Ringer-lactate est le liquide de choix pour la réhydratation intraveineuse, mais il faut être prudent chez les enfants souffrant de malnutrition en raison du risque d'hypokaliémie et d'hypoglycémie. On peut aussi utiliser du soluté physiologique. Les solutions glucosées simples sont inefficaces et ne doivent pas être utilisées [42].

Ces solutés peuvent être supplémentés en électrolytes (Na^+ , K^+ et Ca^{2+}) en fonction des besoins.

Un traitement antiémétique (métopimazine, métoclopramide) et antipyrétique (paracetamol) sont également instaurés concomitamment.

III.2.2. Traitement étiologique

Le traitement étiologique est basé sur la prise d'antibiotiques.

L'antibiothérapie empirique n'est habituellement proposée que chez les patients à risque. Elle est alors précoce, après les prélèvements bactériologiques (selles et sang) et est réévaluée en fonction de l'antibiogramme [2].

Elle fait essentiellement appel aux fluoroquinolones, aux céphalosporines de troisième génération et au cotrimoxazole [2].

Les céphalosporines de troisième génération ont un spectre intéressant, mais leur usage est limité par leur administration parentérale.

Les résistances à l'ampicilline ont fait reléguer cette molécule à des indications de plus en plus rares. Les fluoroquinolones (particulièrement la ciprofloxacine) ont montré leur efficacité dans la réduction de la durée de 24 à 48 heures dans les diarrhées bactériennes communautaires et du voyageur. Une durée de traitement de 5 jours est le plus souvent suffisante [2, 18, 39].

D'une manière générale au cours d'une gastro-entérite d'origine bactérienne L'antibiothérapie de choix est le plus souvent la ceftriaxone (50 mg/kg par jour) en une injection quotidienne IV ou IM au cours de la phase initiale relayée dès la normalisation infectieuse ou des signes cliniques témoignant du processus entéro-invasif (selles glairosanglantes et purulentes) par une C3G orale (céfixime) pendant une durée totale de 10 à 14 jours. Chez l'enfant drépanocytaire, le céfotaxime est l'antibiotique privilégié. C'est seulement en cas d'échec de ces traitements et au terme de 48 à 72 heures, que la ciprofloxacine (15-20 mg/kg par jour) en deux prises peut être prescrite en deuxième intention per os pendant une durée de cinq jours [31, 36, 48].

➤ Diarrhées à *Escherichia coli*

Il s'agit d'un traitement symptomatique de la diarrhée par la réhydratation orale. Cependant, l'antibiothérapie est pratiquée dans les formes graves. Elle repose sur l'administration du cotrimoxazole en deux ou trois prises par jour pendant trois jours, ou sur les quinolones en deux prises par jour [23].

➤ **Diarrhées à *Salmonella***

Les salmonelles sont généralement sensibles aux antibiotiques actifs sur les bacilles à Gram négatif. Certaines résistances sont possibles avec les salmonelles mineures et impliquent la réalisation d'un antibiogramme.

Chez l'enfant, l'antibiothérapie en cas de salmonellose mineure ne fait pas l'objet de consensus. Toutefois, le très jeune âge ou la présence d'une tare viscérale (drépanocytose, immunodépression) sont des éléments décisifs de traitement [34].

Dans le choix de l'antibiotique, tenir compte de l'émergence de résistances aux sulfamides (triméthoprim sulfaméthoxazole), à l'ampicilline, au chloramphénicol, et plus récemment aux fluoroquinolones (Asie, Europe, États-Unis). Les céphalosporines de 3^e génération par voie parentérale sont bien adaptées, surtout en cas de bactériémie, de même que les fluoroquinolones malgré les précédentes réserves. Le traitement doit être ajusté selon l'antibiogramme [13, 16].

L'émergence des résistances bactériennes étant de plus en plus fréquente, le traitement de référence doit privilégier les céphalosporines de troisième génération (traitement de choix d'une durée de 10 jours) et les fluoroquinolones [2, 16, 39].

Le traitement débute par une céphalosporine de 3^e génération par voie injectable suivi d'un relais per os par l'amoxicilline et, en cas d'échec clinique, une fluoroquinolone [27, 39].

Le traitement du portage chronique fait appel aux quinolones (ciprofloxacine pour 6 semaines) ou à l'amoxicilline si la souche est sensible (6 g/j pour 6 semaines). Le taux d'éradication est de plus de 80%.

➤ **Diarrhées à *Shigella***

Les shigelles sont sensibles aux antibiotiques mais la possibilité de résistances acquises impose un antibiogramme. Un traitement symptomatique est toujours essentiel.

L'antibiothérapie réduit la durée de l'infection et la mortalité. En raison de multiples résistances, le traitement repose sur trois antibiotiques : les fluoroquinolones (la ciprofloxacine pendant 5 jours), les céphalosporines de 3^e génération et enfin l'azithromycine, dont l'efficacité est identique à la ciprofloxacine et qui constitue en pratique une alternative en cas de contre-indication aux fluoroquinolones [13, 16, 52].

La diarrhée à shigelles doit recevoir un traitement antibiotique. Le traitement de première intention par l'ampicilline (100 mg/kg/j) ou le cotrimoxazole (50 mg/kg/j) reste la référence en cas de sensibilité des souches ainsi que par l'acide nalidixique (30 à 50 mg/kg/j

en 3 prises pendant 5 jours). Sinon, le ceftriaxone est utile mais elle nécessite deux à cinq injections pour être efficace.

Dans les cas d'épidémies à germes multirésistants, les fluoroquinolones sont devenues indispensables même chez l'enfant, et l'espoir de pouvoir traiter avec une dose unique est réel [27].

Les propositions actuelles sont:

- dans les formes peu sévères : azithromycine (Zithromax®) : 20 mg/kg/jour en une prise orale pendant trois jours [13, 14].

- dans les formes sévères ou avec intolérance digestive haute: ceftriaxone 50 mg/kg par jour en une injection IM ou IV pendant trois jours [13, 14].

- En cas de résistance à l'azithromycine ou d'échec malgré l'absence d'Autorisation de Mise sur le Marché (AMM) à cet âge, la ciprofloxacine (10 à 15 mg/kg par jour en deux prises) peut être prescrite pendant une durée de trois jours [13, 31, 36].

Tableau IV : recommandations OMS 2005 de l'antibiothérapie de la shigellose
[41, 42]

ANTIBIOTIQUE	ENFANT	
		POSOLOGIE
1^e ligne		
Ciprofloxacine	15mg/kg	2/j en3j, per os
2^e ligne		
Ceftriaxone	50-100 mg/kg	1/j /en 2-5j, IM
Azithromycine	6-20 mg/kg	1/j / en 1-5j, per os

III.3.3. Le traitement préventif

La prévention du risque fécal doit viser plusieurs cibles, à la fois individuelles et collectives. Il faut empêcher la contamination d'autres individus, des aliments et l'eau par les bactéries, les virus et les parasites éliminés avec les selles de porteurs symptomatiques ou non.

➤ Le dépistage des réservoirs et désinfections

Devant tout patient présentant un tableau clinique évocateur d'infection (bactérienne, virale ou parasitaire) à transmission féco-orale, des règles d'hygiène doivent être appliquées,

incluant notamment une désinfection des selles par de l'eau de javel ou par le crésylol sodique.

➤ **L'hygiène individuelle et éducation sanitaire**

L'hygiène corporelle et le lavage des mains, l'hygiène domestique et alimentaire sont les meilleures armes pour lutter contre la transmission des agents entériques dans chaque foyer. L'acquisition de comportements hygiéniques est d'autant plus solide qu'elle est précoce. L'éducation sanitaire doit comporter de nombreux rappels, en particulier chez les enfants.

➤ **L'hygiène collective et assainissement**

Le tout-à-l'égout est une avancée considérable dans la lutte contre les maladies du péril fécal. C'est aussi un bon moyen de surveillance des virus circulants dans la population par le contrôle des eaux usées, qui permet de mettre en œuvre en temps utiles des mesures prophylactiques appropriées telles que la surchloration, l'interdiction temporaire de consommation, voire l'immunisation des populations exposées.

➤ **L'eau potable**

L'eau pouvant être la source d'épidémies explosives, le contrôle de sa qualité est fondamentale dans la prévention des maladies liées au péril fécal.

➤ **L'immunisation**

Le vaccin Typhim Vi contre les salmonelles sera une étape décisive dans la lutte contre les maladies diarrhéiques.

III.3. Classification des antibiotiques disponibles

➤ **Les bêtalactamines**

Ce sont des antibiotiques bactéricides caractérisés par une structure commune : le cycle bêtalactame. Ils bloquent la synthèse de la paroi bactérienne [17, 49, 61].

- **Les pénicillines**

- **Pénicillines A (aminopénicillines)** : les deux principales molécules sont : l'ampicilline et l'amoxicilline. L'absorption digestive, médiocre pour l'ampicilline, est meilleure pour l'amoxicilline. Leur diffusion est bonne dans la bile, dans le LCR, médiocre dans la prostate. Leur demi-vie est faible (environ une heure) et l'élimination se fait par voies biliaire et urinaire sous forme active ; elles possèdent le spectre de la pénicilline G (active sur les cocci à Gram positif et négatif et bacilles à Gram positif) élargi aux bacilles à Gram négatif.

- **Carboxypénicillines (ticarcilline) et uréidopénicillines (pipéracilline, mezlocilline)** : elles ne sont administrables que par voie parentérale car par voie orale elles sont détruites par l'acidité gastrique. Le spectre des Carboxypénicillines est celui de l'ampicilline élargie à certains bacilles à Gram négatif (*Pseudomonas aeruginosa*, *Bactéroïdes*, *Enterobacter*, *Serratia*).

Elles sont utilisées dans les infections à bacilles à Gram négatif résistants à l'ampicilline.

- **Amidinopénicillines (mécillinam, pivmécillinam)** : à l'inverse des autres ces molécules se traduisent par un rétrécissement de leur spectre d'activité avec une activité sélective sur les germes à Gram négatif.

- **Les céphalosporines**

On distingue quatre générations de céphalosporines. Elles se caractérisent par rapport aux pénicillines par une meilleure stabilité vis-à-vis des bêtalactamases produites par les bacilles à Gram négatif.

- **Céphalosporines de première génération (C1G)** : elles ont une bonne diffusion dans l'organisme sauf dans le LCR. Elles cumulent les avantages des pénicillines et sont actives sur de nombreuses entérobactéries. Elles sont inactives sur le bacille pyocyanique, les entérocoques, les bactéries intracellulaires, les souches de staphylocoques méti-R. leur élimination se fait par voie urinaire.

Exemple : céfaclor, céfadroxil, céfalotine, céfapirine.

- **Céphalosporines de deuxième génération (C2G)** : elles ont le même spectre antibactérien que les C1G avec une extension aux entérobactéries résistantes. Leur pharmacocinétique est proche de celle des C1G.

Exemple : céfamandole, céfuroxime, céfoxitine.

- **Céphalosporines de troisième génération (C3G)** : elles ont une bonne diffusion tissulaire et hémato-méningée satisfaisante à forte posologie. Leur demi-vie varie de 1 (céfotaxime) à 8 heures (ceftriaxone). Elles ont une élimination biliaire importante pour la ceftriaxone et la céfopérazone, urinaire sous forme active pour toutes les autres C3G.

Elles sont réservées au traitement des infections graves et/ou nosocomiales.

Exemple : céfotaxime, ceftriaxone, céfixime, céfopérazone.

- **Céphalosporines de quatrième génération (C4G)** : elles pourraient remplacer les C3G pour le traitement des infections nosocomiales à germes résistants. En effet, elles sont actives sur les souches résistantes aux C3G, résistent aux bêtalactamases et sont peu inductrices de bêtalactamases.

Exemple : céfépime, cefpirome.

- **Les carbapénèmes**

Les carbapénèmes sont les bêtalactamines qui ont un spectre d'activité le plus large. Elles sont actives sur les cocci à Gram positif, les bacilles à Gram positif et sur la quasi-totalité des bacilles à Gram négatif même ceux qui sécrètent des bêtalactamases. L'imipénème a une absorption digestive quasiment nulle ; l'administration doit être parentérale. La demi-vie d'élimination est de 1 heure chez les patients ayant une fonction rénale normale [29]. Exemple : imipénème et méropénème.

- **Les monobactams**

Les monobactams sont des antibiotiques dont le spectre d'activité est comparable à celui des aminosides. Le seul représentant de cette famille est l'aztréonam. Le spectre d'activité antibactérien est limité aux seuls bacilles à Gram négatif aérobies. Les monobactams n'ont aucune activité vis-à-vis des anaérobies et des bacilles à Gram positif. L'aztréonam ne peut être administré que par voie parentérale, sa résorption digestive est presque nulle. La demi-vie est de 1 heure et demie en moyenne chez les patients ayant une fonction rénale normale. La diffusion tissulaire est bonne dans le poumon, le liquide péritonéal, la vésicule biliaire et le rein [17].

Exemple : aztréonam

- **Les inhibiteurs des betalactamases**

Les inhibiteurs des bêtalactamases sont des betalactamines ayant une activité antibactérienne intrinsèque très faible mais qui, associés à certaines betalactamines, restaurent

l'activité antibactérienne qu'elles auraient perdue du fait de leur hydrolyse par les bêtalactamases. Les inhibiteurs des bêtalactamases actuellement disponibles sont : l'acide clavulanique, le sulbactam et le tazobactam.

➤ **Les aminosides**

Ce sont des antibiotiques bactéricides constitués de polyosides aminés. Ils inhibent les synthèses protéiques de la bactérie. Les aminosides ne sont pas absorbés par voie entérale. Leur demi-vie est d'environ deux (02) heures. Leur diffusion est importante à travers la barrière placentaire. Les aminosides sont éliminés sous forme active par voie rénale. Leur spectre d'activité antibactérien est dirigé vers les bacilles à Gram négatif, staphylocoques méti-S, cocci à Gram négatif.

Les principaux effets indésirables des aminosides sont : la toxicité rénale et cochléo-vestibulaire [19].

Exemples : amikacine, gentamicine, nétilmicine, tobramycine, kanamycine.

➤ **Les cyclines**

Ce sont des antibiotiques bactériostatiques. Ils inhibent les synthèses protéiques des bactéries. On distingue [30] :

- les cyclines naturelles : tétracycline, oxytétracycline
- les cyclines semi-synthétiques : doxycycline, minocycline.

L'intérêt actuel des cyclines repose sur leur action sur les bactéries intracellulaires (*Chlamydia*, *Mycoplasma*, *Rickettsia*, *Brucella*), mais aussi sur les spirochètes (leptospires, tréponèmes, borrelia) et *Vibrio cholerae*. Leur résorption digestive est bonne, mais diminuée par les anti-acides. La diffusion tissulaire est très bonne (sauf dans le LCR), ainsi que la pénétration intracellulaire. L'élimination rénale est faible. L'excrétion biliaire est importante pour la doxycycline et la minocycline.

Les effets indésirables des cyclines sont : dépôts osseux et dentaires qui peuvent entraver le développement foetal et colorer en jaune les dents en formation ; troubles digestifs à type de nausées, vomissements, douleurs abdominales.

➤ **Les phénicolés**

Ce sont des antibiotiques bactériostatiques. La résorption digestive est bonne. La diffusion tissulaire et intracellulaire est excellente. L'élimination est essentiellement urinaire

sous forme active pour le thiamphénicol, et après métabolisation hépatique pour le chloramphénicol [50]. Le spectre d'activité antibactérien est large : pneumocoque, méningocoque, *Listeria*, entérobactéries, *Haemophilus influenzae*, bactéries intracellulaires, germes anaérobies à Gram négatif (*Bacteroides*). Les effets indésirables des phénicolés sont surtout des troubles hématologiques (agranulocytose, aplasie médullaire).

Exemples : chloramphénicol et thiamphénicol.

➤ Les quinolones

• Quinolones de première génération

Ils ont une résorption digestive rapide ; mauvaise diffusion tissulaire en dehors de l'appareil urinaire ; élimination rénale est sous forme active. Leur usage est exclusivement limité au traitement des infections urinaires [30, 50]. Exemples : acide nalidixique, acide pipémidique, fluméquine.

• Quinolones de deuxième génération ou fluoroquinolones

Les fluoroquinolones sont des antibiotiques bactéricides. Ils agissent par blocage de l'ADN bactérien par inhibition de la synthèse de l'ADN gyrase. La résorption digestive est bonne, la demi-vie varie de 2 heures (norfloxacine) à 12 heures (péfloxacine). La diffusion tissulaire et méningée, ainsi que la pénétration intracellulaire sont très bonnes. L'élimination varie suivant les molécules :

- la norfloxacine et l'ofloxacine sont éliminées sous forme active par voie urinaire, et nécessitent des précautions d'emploi en cas d'insuffisance rénale
- la péfloxacine a un métabolisme hépatique important qui implique des précautions d'emploi en cas d'insuffisance hépatique
- la ciprofloxacine a une double élimination, urinaire et hépatique.

Le spectre d'activité des fluoroquinolones est large, incluant bactéries intracellulaires (chlamydiae, rickettsies, mycoplasmes, légionelles), entérobactéries, staphylocoques, méningocoque et gonocoque [30, 50].

Exemples : péfloxacine, ofloxacine, norfloxacine, ciprofloxacine.

➤ Association sulfamides et diaminopyrines

Il s'agit d'une association synergique bactéricide. La distribution tissulaire du cotrimoxazole est bonne dans les sécrétions bronchiques, le LCR, le péritoine, la bile, le liquide synovial et la prostate. La demi-vie est de 10 heures et l'élimination se fait par voie rénale [40].

Leur spectre d'activité inclus : salmonelles, shigelles, entérobactéries, *Haemophilus influenzae*, *Vibrio cholerae* et *Listeria* ; certains parasites : *Toxoplasma gondii*, *Pneumocystis carinii*.

Cependant, les entérocoques, les germes anaérobies, les tréponèmes et de nombreux bacilles à Gram négatif (*Pseudomonas*, *Campylobacter*) sont résistants.

Les principaux effets indésirables : éruptions cutanées, troubles hématologiques (anémie hémolytique, thrombopénie, agranulocytose). Exemples : sulfaméthoxazole+triméthoprim (Cotrimoxazole ; Bactrim®), sulfadiazine+triméthoprim (Trimadiaz®), sulfamétrole+triméthoprim (Quam®)

➤ **Les nitrofuranes**

Les nitrofuranes sont bactériostatiques. Ils sont actifs sur les colibacilles et différentes espèces d'entérobactéries (*Salmonella*, *Shigella*). Le nifuroxazide et le nifurzide sont peu absorbés et destinés à l'usage intestinal. La nitrofurantoïne est facilement absorbée mais rapidement éliminée, à concentration élevée dans les urines. Elle est utilisée dans les infections urinaires. Exemples : nifuroxazide, nifurzide, nitrofurantoïne.

➤ **Les antibiotiques phosphoniques : la fosfomycine**

C'est un antibiotique bactéricide qui agit par inhibition de la synthèse des précurseurs du peptidoglycane. La demi-vie sérique est de 2 heures. Elle diffuse dans le LCR, le tissu osseux et les sécrétions bronchiques. Elle n'est pas métabolisée dans l'organisme. Son excrétion biliaire est nulle. Elle est excrétée par voie urinaire sous forme active.

Le spectre est large : staphylocoques, bacilles à Gram négatif.

DEUXIEME PARTIE :

NOTRE ETUDE

OBJECTIFS

#

DEUXIEME PARTIE : NOTRE ETUDE

I-OBJECTIFS

1.1-Objectif général

Etudier l'apport de l'antibiogramme dans le traitement des gastro-entérites chez les enfants de 0 à 5 ans au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP-CDG) de Ouagadougou.

1.2-Objectifs spécifiques

1. Décrire les caractéristiques sociodémographiques des patients hospitalisés au CHUP-CDG pour gastro-entérites et/ou de leurs mères.
2. Décrire les modalités de prescription des antibiotiques.
3. Décrire les caractéristiques bactériologiques des bactéries isolées chez les patients hospitalisés au CHUP-CDG pour gastro-entérites.
4. Déterminer le taux de concordance de l'antibiothérapie de présomption avec celle documentée par l'antibiogramme.
5. Décrire l'évolution des cas de gastro-entérite sous antibiothérapie.

METHODOLOGIE

II.METHODOLOGIE

2.1. Cadre de l'étude

2.1.1. Burkina Faso

Le Burkina Faso est situé au cœur de l'Afrique occidentale et possède une frontière commune avec la Côte d'Ivoire, le Mali, le Bénin, le Togo, le Ghana et le Niger. Sa superficie est de 274 000 km² avec une population de 16 248 558 habitants en 2011 [15]. Les taux bruts de natalité et de mortalité étaient respectivement de 45,8‰ et 11,8‰ en 2006 [15]. Le pays était classé 177e sur 182 pays selon l'Indice de Développement Humain (IDH) en 2007 [45]. La monnaie est le franc CFA. Le mooré, le dioula et le ffuldè sont les principales langues locales avec le français comme langue officielle.

Le Burkina Faso, à l'instar des pays en développement, est caractérisé par une insuffisance en infrastructures sanitaires et en personnel de santé. La fonction publique comptait seulement 738 médecins ; 223 pharmaciens ; 3214 infirmiers d'Etat et 2852 infirmiers brevetés en 2011 [15]. La capitale administrative et politique est Ouagadougou. La région du centre comptait en 2011 au titre d'infrastructures sanitaires publiques ; 1 Centre Hospitalier National (CHN-Blaise COMPAORE), 2 CHU (CHU-Yalgado OUEDRAOGO et CHUP-CDG), 4 Centres Médicaux avec Antenne chirurgicale (CMA), 81 Centres de Santé et de Promotion Sociale (CSPS), 18 dispensaires et 2 maternités seules [15].

2.1.2. Le CHUP-CDG

Notre étude s'est déroulée au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP-CDG) et a concerné les services suivants :

- Laboratoire de bactériologie
- La pédiatrie médicale (maladies infectieuses, nourrissons, grands enfants, réanimation).

Le CHUP-CDG est fonctionnel depuis Avril 2001 avec une vocation universitaire et de référence nationale. Il est situé à Ouagadougou, capitale du Burkina Faso, et constitue avec le CHU- Blaise COMPAORE, le CHU- Yalgado OUEDRAOGO et le CHU- Sourou SANOU de Bobo-Dioulasso, les quatre hôpitaux de référence du Burkina Faso. Comme tout CHU, il assure également des activités de recherche et de formation. Le CHUP-CDG admet les enfants de 0 à 15 ans. Il a une capacité de 134 lits.

- **le service de pédiatrie médicale**

Ce service est dirigé par un professeur titulaire en pédiatrie. L'équipe est composée de médecins pédiatres, de médecins en spécialisation de pédiatrie, d'un médecin généraliste, d'un personnel paramédical. Cette équipe assure la formation des étudiants de l'UFR/SDS, ainsi que les élèves infirmiers de l'Ecole Nationale de Santé Publique (ENSP). Le service se divise en unités :

- ✓ l'unité des urgences :

C'est la principale porte d'entrée des patients. Elle possède 6 box d'examen et 16 lits pour la mise en observation des patients qu'elle partage avec la chirurgie.

- ✓ l'unité de réanimation :

Elle possède 10 lits dont 4 sont réservés à la pédiatrie médicale, 4 à la chirurgie et 2 lits pour les maladies infectieuses.

- ✓ l'unité des nourrissons :

Elle comporte 30 lits et reçoit prioritairement les patients de 0 à 24 mois.

- ✓ l'unité des maladies infectieuses :

Elle accueille les patients atteints de maladies infectieuses dont la prise en charge nécessite un isolement. Elle dispose de 26 lits dont 12 réservés à l'hôpital du jour.

- ✓ l'unité des Grands Enfants

Elle s'occupe des enfants âgés de plus de 24 mois et dispose de 30 lits.

- ✓ l'unité de consultation :

Les consultations se font tous les jours ouvrables, le matin de 7h à 12h et le soir sur rendez-vous. Elles sont assurées par des médecins pédiatres, des médecins en spécialisation de pédiatrie et des médecins généralistes.

- **le service de laboratoire**

Il est dirigé par un professeur titulaire en bactériologie-virologie. L'équipe est composée d'un professeur agrégé en hématologie, d'un pharmacien, de techniciens de laboratoire et d'agents de soutien. Le laboratoire est subdivisé en sections :

- ✓ bactériologie-virologie;
- ✓ hématologie;
- ✓ biochimie;
- ✓ immunologie-sérologie;
- ✓ biologie moléculaire;

- ✓ parasitologie.

La section de bactériologie, où notre étude s'est déroulée, s'occupe de l'analyse microbiologique des produits pathologiques (selles, sang, pus et sérosités diverses, LCR, urines) de patients hospitalisés ou externes..

2.2. Population d'étude

Elle est constituée :

- des patients de 0 à 5 ans hospitalisés au CHUP-CDG durant la période de l'étude et ayant fait l'objet de réalisation d'antibiogramme à partir d'un prélèvement de selles ;
- de leurs mères afin d'étudier certains paramètres pouvant influencer sur l'état de santé des patients (résidence, niveau d'instruction et profession).

2.3. Type et période d'étude

Il s'est agi d'une étude rétrospective à visée descriptive allant du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2010 soit sur 4 ans.

2.4. Echantillonnage

Il s'est agi d'un échantillonnage systématique qui a concerné les patients des deux sexes (masculin et féminin) de 0 à 5 ans souffrant de gastro-entérite.

Notre échantillon était de 117 patients.

2.4. 1. Les critères d'inclusion

Les patients des deux sexes de 0 à 5 ans souffrant de gastro-entérite admis à l'hôpital et dont la coproculture a été réalisée au laboratoire de bactériologie du CHUP-CDG durant la période d'étude.

2.4.2. Les critères de non inclusion

- ✓ Les patients non hospitalisés
- ✓ Les patients hospitalisés dont la coproculture n'a pas été réalisée au laboratoire de bactériologie du CHUP-CDG.

2.5. Variables étudiées

- ✓ les caractéristiques générales des patients (âges, poids, sexes)

- ✓ les caractéristiques socio-économiques (habitudes alimentaires, profession des parents, zone de résidence des parents)
- ✓ les données cliniques (plaintes, pathologies associées)
- ✓ les données biologiques (germes isolés, antibiotiques testés, le délai de fournitures des résultats)
- ✓ les données thérapeutiques (nature des antibiotiques utilisés, délai d'administration des antibiotiques, voie d'administration des antibiotiques, durée du traitement, suivi du traitement)

2.6. Outil de collecte des données

Nous avons utilisé une fiche de collecte de données pour chaque coproculture positive aux germes bactériens.

2.7. Saisie et analyse des données

Les données ont été saisies sur epidata et traitées sur un micro-ordinateur à l'aide des logiciels SPSS dans sa version 17.0 et Microsoft Word et Excel 2007.

2.8. Considérations éthiques et déontologiques

➤ Considérations déontologiques

Nous avons obtenu l'autorisation du Directeur général du CHUP-CDG pour débiter notre étude. Les chefs des services concernés ont été informés du déroulement de l'étude.

➤ Considérations éthiques

Nous avons utilisé des fiches anonymes de collecte de données. Seules les initiales du nom des patients y ont été renseignées.

En outre les données ont été saisies en toute confidentialité.

RESULTATS

III. RESULTATS

Du 1^{er} janvier 2007 au 31 décembre 2010, le laboratoire de Bactériologie du CHUP-CDG de Ouagadougou a enregistré 2962 échantillons de selles de gastro-entérites pour coproculture. A l'issue des analyses les résultats suivants ont été obtenus :

-2560 cas gastro-entérites à coproculture négative (86,4%) ;

-177 cas de gastro-entérites d'origine parasitaire (44%) ;

-89 cas de gastro-entérites d'origine mycosique (22,1%) ;

-19 cas de gastro-entérites d'origine virale (4,8%) ;

-117 cas de gastro-entérites d'origine bactérienne représentant 29,1% des cas de gastro-entérites à germes identifiés.

3.1. Les caractéristiques sociodémographiques

3.1.1. L'âge

La figure 1 représente la fréquence des différentes tranches d'âges des patients hospitalisés pour gastro-entérite.

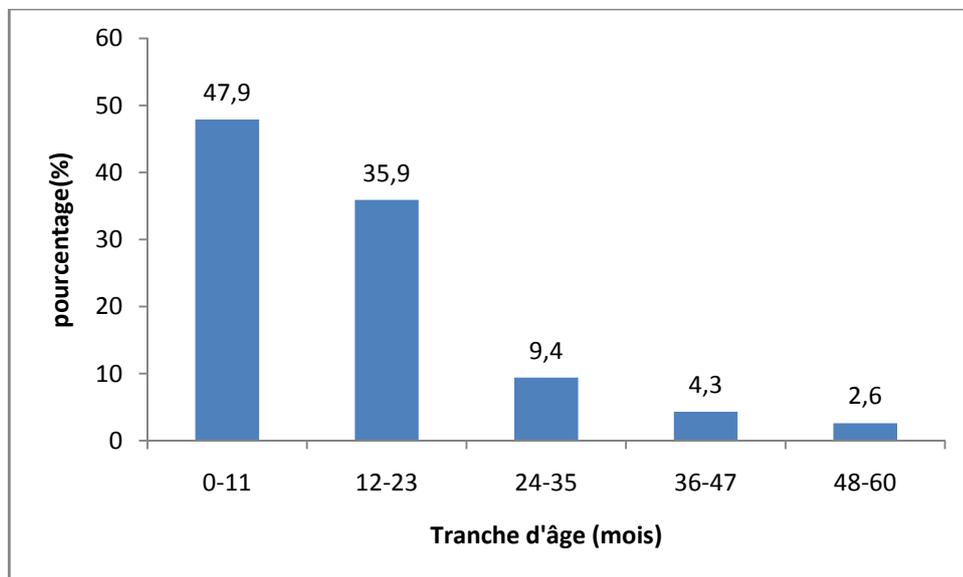


Figure 1: répartition des patients selon l'âge (n= 117).

L'âge moyen des patients souffrant de gastro-entérite était de $14,5 \pm 1,9$ mois avec des extrêmes de 0,5 mois et 60 mois.

Les tranches d'âge de [0,12[et de [12,24[mois étaient les plus représentées avec respectivement 47,9% et 35,9%.

3.1.2. Le sexe

Le sexe masculin représentait 55,6% de la population d'étude contre 44,4% du sexe féminin avec un sexe ratio de 1,3.

3.1.3. La résidence des parents

Cent quatorze (114) patients souffrant de gastro-entérites dans notre étude résidaient dans la ville de Ouagadougou soit 97,4% des cas.

3.1.4. La profession de la mère

La profession des mères des patients est représentée sur la figure ci-dessous.

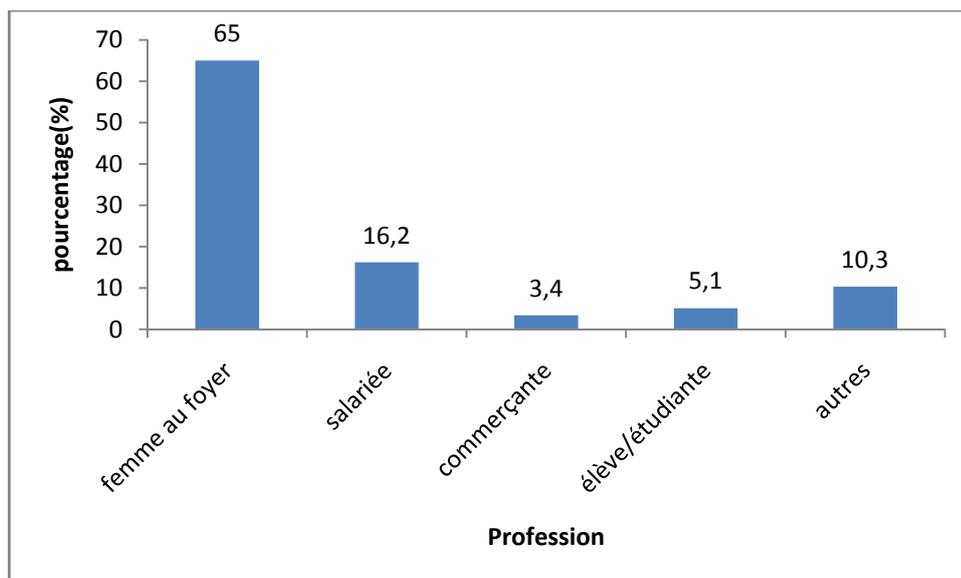


Figure 2: répartition des mères des patients selon la profession (n=117)

On entend par autres : les couturières, les coiffeuses et les professions non précisées.

Les femmes au foyer étaient les plus représentées avec 65%.

3.1.5. Le niveau d'instruction des mères des patients

La répartition des mères des patients souffrant de gastro-entérites bactériennes selon leur niveau d'instruction est donnée dans la figure 3

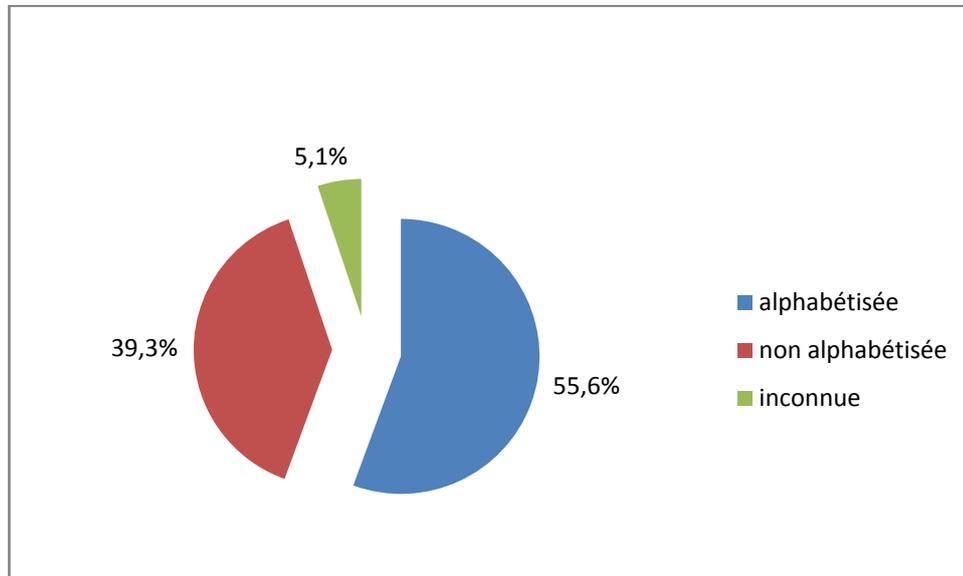


Figure 3 : répartition des mères des patients selon le niveau d'alphabétisation (n=117)

Les mères des patients souffrants de gastro-entérites étaient alphabétisées à 55,6%.

3.1.6. L'alimentation des patients

Le tableau V, montre la répartition des patients selon leur alimentation.

Tableau V: répartition des patients en fonction de leur alimentation (n=117).

Tranche d'âge (mois)	maternel	artificiel	Plat familial	Maternel + artificiel	Maternel + familial	Artificiel + familial	Total
[0-1[(N-Né)	0	1	0	0	0	0	1
[1-30[(Nourrisson)	40	7	10	12	29	9	107
[30-60[(Enfant)	0	0	9	0	0	0	9
Total	40	8	19	12	29	9	117

Sur les 117 patients souffrant de gastro-entérite, 40 étaient sous allaitement maternel exclusif soit 34,2%. Le nouveau-né souffrant de gastro-entérite était sous allaitement artificiel.

3.2. Les caractéristiques cliniques des malades

3.2.1. La fréquence d'émission des selles

La répartition des patients en fonction de la fréquence d'émission des selles est représentée par le tableau suivant.

Tableau VI : répartition des patients en fonction de la fréquence d'émission des selles (n=117).

Fréquence d'émission	Effectif	Pourcentage
3-5 selles par jour	36	30,8
6-10 selles par jour	59	50,4
Plus de 10 selles par jour	22	18,8
Total	117	100

Les patients souffrant de gastro-entérites avec 6 à 10 selles par jour étaient majoritaires (50,4%).

3.2.2. Le poids des patients

Le tableau VII donne la répartition des patients en fonction des pertes de leur poids.

Tableau VII: répartition des patients en fonction de la perte de poids (n=117)

Poids	Degré des pertes	Effectif	Pourcentage
Normal	-	43	36,7
Anormal	<5%	13	11,1
	5-10%	10	8,5
	>10%	51	43,7
Total		117	100

Les patients de poids normal étaient de 36,7%. Les pertes de poids de moins de 5% et de 5-10% du poids normal étaient respectivement de 11,1% et de 8,5%. Cependant les pertes de poids de plus de 10% constituaient 43,7% des patients.

3.2.3. Les pathologies associées à la gastro-entérite

Dans les 117 cas de gastro-entérite, 64 cas étaient associés à une autre pathologie.

Les patients sont répartis en fonction des pathologies associées dans le tableau suivant :

Tableau VIII: répartitions des patients en fonction des pathologies associées (n=64)

Pathologies associées	Effectif	Pourcentage
Paludisme	61	95,3
Infections ORL	3	4,7
Total	64	100,00

La pathologie la plus associée aux gastro-entérites était le paludisme à 95,3%.

3.2.4. La durée d'évolution de la diarrhée

La répartition des patients en fonction du délai d'hospitalisation (durée de la diarrhée avant hospitalisation) d'une part et d'autre part en fonction de la durée de la diarrhée en hospitalisation est consignée dans le tableau ci-dessous :

Tableau IX: durée d'évolution des diarrhées

Durée (jours)	Avant hospitalisation		Hospitalisation	
	Effectif	%	Effectif	%
≤3	80	68,4	42	35,9
>3	37	31,6	75	64,1
Total	117	100	117	100

Les patients étaient hospitalisés à 68,4% au bout de trois(03) jours de diarrhée tandis que 31,6% étaient hospitalisés au-delà de trois jours de diarrhée.

64,1% des diarrhées des patients persistaient après trois jours d'hospitalisation.

3.3. Les caractéristiques bactériologiques des prélèvements

3.3.1. Le délai de fourniture des selles

Ce délai sépare le temps écoulé entre la prescription de la coproculture et, le prélèvement et l'acheminement des selles au laboratoire.

La figure 4 donne la fréquence des échantillons reçus au laboratoire en fonction du délai de fourniture des selles.

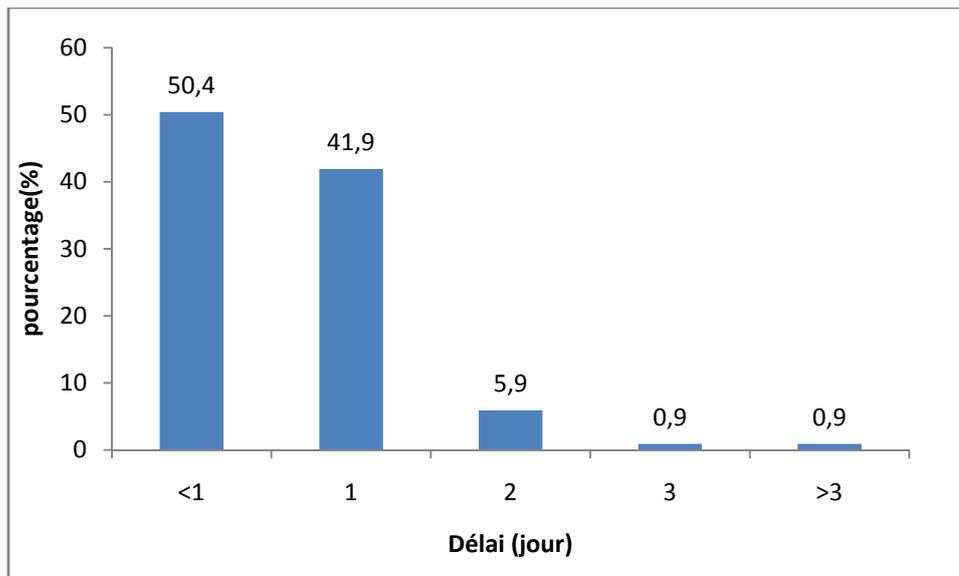


Figure 4 : fréquence des échantillons selon le délai de leur réception au laboratoire (n=117)

Plus de la moitié des échantillons était reçu le jour même de la demande de l'examen soit 50,4% contre 41,9% le lendemain soit au total 92,3% au bout de deux jours.

3.3.2. L'aspect des selles

La répartition des patients en fonction de l'aspect des selles est donnée dans le tableau X.

Tableau X: répartition des patients en fonction de l'aspect des selles

Aspect des selles	Effectifs	Pourcentage
Liquide	54	46,2
Mou	20	17,1
Glaireux	42	35,9
Glaïro-sanglant	1	0,9
Total	117	100,0

Les selles étaient liquides chez 46,2% des patients et glaireuses chez 35,9% des patients. Les selles glairo-sanglantes représentaient 0,9%.

3.3.3. Les germes isolés

La figure 5 représente la fréquence des germes isolés dans les gastro-entérites.

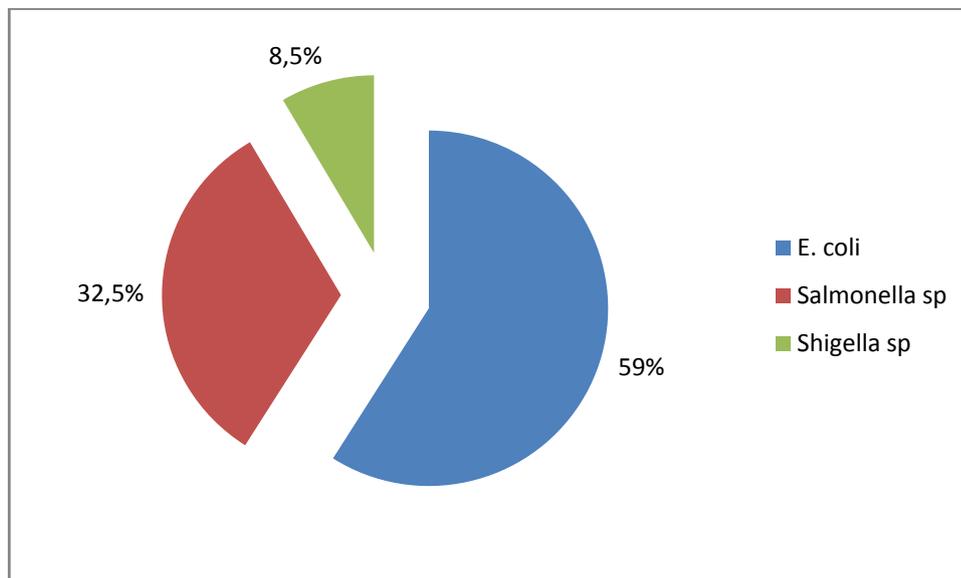


Figure 5: fréquence des germes isolés dans les gastro-entérites (n=119).

Escherichia coli était le germe le plus isolé chez 59% des patients.

Les Salmonelles et les Shigelles étaient isolées respectivement chez 32,5% et 8,5% des patients.

3.3.4. La sensibilité des germes aux antibiotiques

3.3.4.1. La sensibilité de *Escherichia coli* aux antibiotiques testés

Le Tableau XI donne la fréquence de la sensibilité de *Escherichia coli* aux antibiotiques testés.

Tableau XI: fréquence globale de la sensibilité de *Escherichia coli* aux antibiotiques testés.

ANTIBIOTIQUES	NOMBRE DE TESTS REALISES	%SENSIBILITE
Amoxicilline	43	9,3
Amoxicilline/acide clavulanique	64	35,9
Ampicilline	18	5,6
Cefalotine	27	70,4
Ceftriaxone	67	86,7
Chloramphénicol	33	42,4
Ciprofloxacine	64	87,5
Cotrimoxazole	65	7,7
Gentamicine	59	91,5
Imipénème	12	100

Escherichia coli a montré plus de 85% de sensibilité à la ceftriaxone (86,7%), à la ciprofloxacine (87,5%), à la gentamicine (91,5%) et à l'imipénème (100%).

Cependant elle a montré une sensibilité de moins de 10% à l'ampicilline (5,6%) et au cotrimoxazole (7,7%).

3.3.4.2. La sensibilité des Salmonelles aux antibiotiques testés

Le Tableau XII donne la fréquence de la sensibilité des Salmonelles aux antibiotiques testés.

Tableau XII: fréquence globale de la sensibilité des Salmonelles aux antibiotiques testés.

ANTIBIOTIQUES	NOMBRE DE TESTS REALISES	% SENSIBILITE
Amoxicilline	12	50
Amoxicilline/acide clavulanique	31	48,4
Ampicilline	14	28,6
Cefalotine	26	84,6
Ceftriaxone	33	94,0
Chloramphénicol	21	38,1
Ciprofloxacine	31	100
Cotrimoxazole	33	42,4
Gentamicine	31	93,5
Imipénème	10	100

Les Salmonelles ont montré plus de 90% sensibilité à la gentamicine (93,5%), à la ceftriaxone (94,0%), à la ciprofloxacine (100%) et à l'imipénème (100%).

Cependant elles sont moins de 50% sensibles à l'ampicilline (28,6%), au chloramphénicol (38,1%) et au cotrimoxazole (42,4%).

3.3.4.3. La sensibilité des Shigelles aux antibiotiques testés

Le Tableau XIII donne la fréquence de la sensibilité des Shigelles aux antibiotiques testés.

Tableau XIII: fréquence globale de la sensibilité des Shigelles aux antibiotiques testés.

ANTIBIOTIQUES	NOMBRE DE TESTS REALISES	% SENSIBILITE
Amoxicilline	3	33,3
Amoxicilline/acide clavulanique	8	25.0
Ampicilline	7	28,6
Cefalotine	6	83.3
Ceftriaxone	9	100
Chloramphénicol	4	50
Ciprofloxacine	9	100
Cotrimoxazole	9	44,4
Gentamicine	6	100
Imipénème	3	100

Les Shigelles ont montré 100% de sensibilité à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à la gentamicine et à l'imipénème.

Cependant elles sont moins de 50% sensibles à l'ampicilline et au cotrimoxazole.

3.3.5. Le délai d'obtention des résultats de la coproculture

La répartition des résultats selon leur délai d'obtention est présentée dans la figure 6

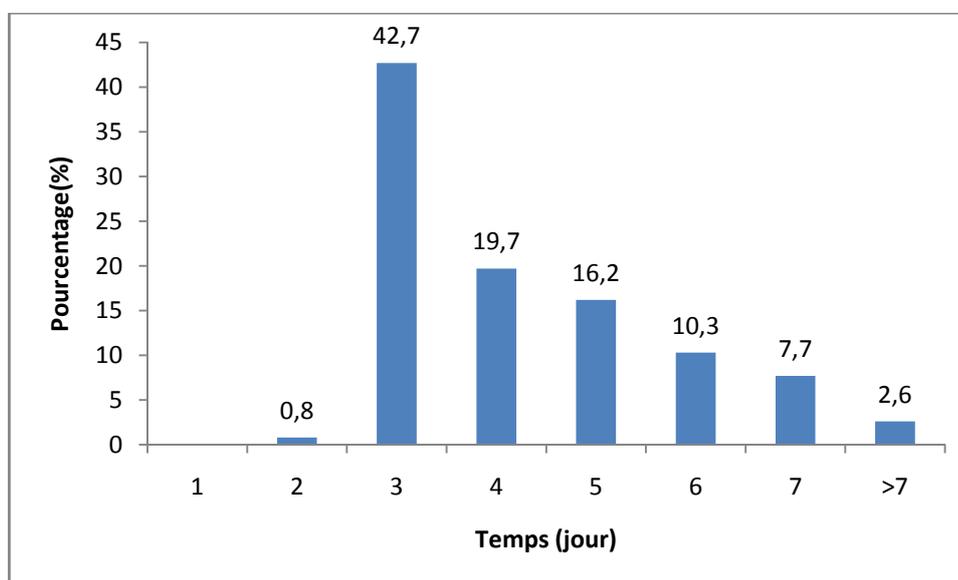


Figure 6: répartition des résultats de la coproculture selon le délai d'obtention (n=117).

Les résultats bactériologiques ont été disponibles pour 43,5% des cas au bout de 3 jours contre plus d'une semaine pour 2,6% des cas.

3.3.6. Les germes isolés et le délai d'obtention des résultats de l'antibiogramme

Le tableau XIV montre la répartition des germes isolés en fonction du délai d'obtention des résultats

Tableau XIV: répartition des germes isolés en fonction du délai d'obtention des résultats (n=119).

Germes	Délai d'obtention des résultats (jour)							Total
	<3	3	4	5	6	7	>7	
<i>E. coli</i>	0	47	12	8	1	1		69
<i>Salmonella</i>		1	8	8	11	5	3	36
<i>Shigella</i>		3	2	2		3		10
<i>E. coli+ Salmonella</i> ¹			1	1				4
Total	0	51	24	20	12	9	3	119

¹représente deux (02) germes

Les résultats d'*Escherichia coli* étaient obtenus à 84,5% au bout de 4 jours (soit $60 \times 100 / 71$) et 50% pour les Shigelles (soit $5 \times 100 / 10$).

Cependant les résultats des Salmonelles étaient majoritairement obtenus au bout de 6 jours soit 75% ($30 \times 100 / 40$), et aussi les seules, dont les résultats étaient obtenus après une semaine (7,5%).

3.4. Les caractéristiques du traitement médicamenteux des gastro-entérites

3.4.1. Le délai de mise en route de l'antibiothérapie de présomption

La figure 7 montre la répartition des patients en fonction du délai de la mise en route de l'antibiothérapie.

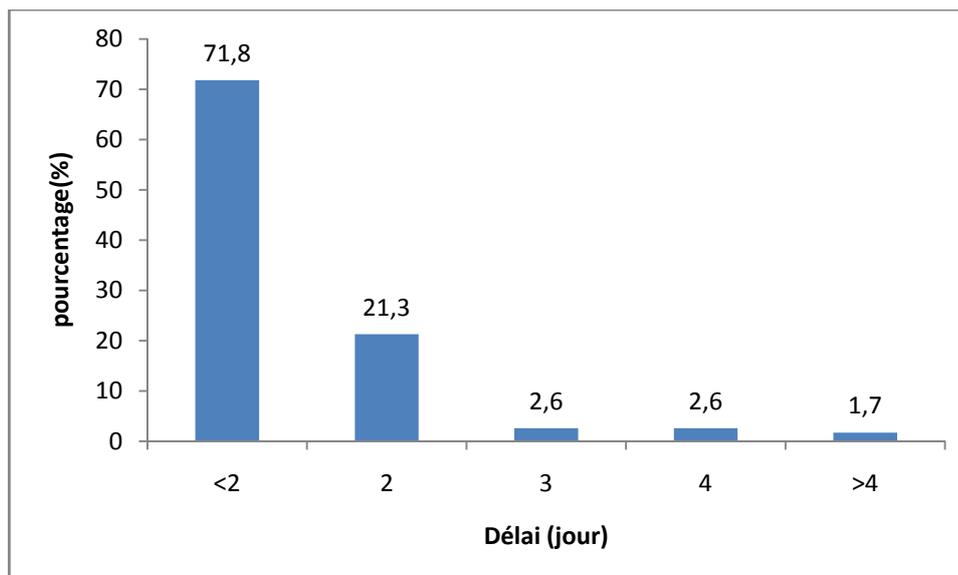


Figure 7: répartition des patients selon le délai de mise en route de l'antibiothérapie de présomption (n=115).

Près de 3/4 des patients ont été pris en charge par une antibiothérapie le lendemain de l'hospitalisation des patients. Cependant moins de 10% des patients recevaient une antibiothérapie à partir du troisième jour d'hospitalisation.

3.4.2. Les antibiotiques et voies d'administration

Le tableau XV indique les voies d'administration les plus utilisées des antibiotiques.

Tableau XV: voies d'administration des antibiotiques utilisés.

ANTIBIOTIQUES	Fréquence d'utilisation	Voie parentérale (%)	Voie orale (%)
Amoxicilline ¹	11	9,1	90,9
Amoxicil+acide ² clavulanique	11	27,3	72,7
Ampicilline ¹	76	100	0
Cefadroxil ²	17	0	100
Cefixime ²	57	0	100
Ceftriaxone ²	78	100	0
Ciprofloxacine ³	5	0	100
Cotrimoxazole ¹	11	0	100
Gentamycine ²	92	100	0
Spiramycine ¹	1	0	100

¹Antibiotiques exclusifs du traitement de présomption

²Antibiotiques utilisés dans les traitements de présomption et documenté

³Antibiotiques exclusifs du traitement documenté (la ciprofloxacine)

L'ampicilline, la ceftriaxone et la gentamycine étaient utilisés par voie parentérale uniquement et, la cefadroxil, la cefixime, la ciprofloxacine et le cotrimoxazole étaient d'administration per os.

Cependant l'amoxicilline et amoxicilline+acide clavulanique étaient les antibiotiques mixtes (voies orale et parentérale), mais la voie orale était la plus utilisée avec respectivement 90,9% et 72,7%.

3.4.3. Les antibiotiques et la durée de traitement

Le tableau XVI donne la durée moyenne de traitement pour chaque antibiotique.

Tableau XVI: antibiotiques et leurs durées moyennes de traitement.

ANTIBIOTIQUES	DUREE DE TRAITEMENT (jours)		
	Minimum	Maximum	Moyenne
Amoxicilline	2	14	7
Amoxici+acide clavulanique	5	18	10
Ampicilline	1	7	2,7
Cefadroxil	3	10	7,8
Cefixime	5	10	9,5
Ceftriaxone	1	13	4,5
Ciprofloxacine	5	7	6
Co-trimoxazole	1	10	5,3
Gentamycine	1	12	4,3
Spiramycine	5	5	5

La durée moyenne de traitement des antibiotiques étaient supérieure à 5 jours pour les antibiotiques suivants : amoxicilline±acide clavulanique, cefadroxil, cefixime, ciprofloxacine et co-trimoxazole.

Cependant l'ampicilline, la ceftriaxone et la gentamycine ont une durée moyenne de traitement inférieure à 5 jours.

3.4.4. Les associations d'antibiotiques

Seules les associations en bithérapie étaient rencontrées et concernaient : ampicilline+gentamycine, ampicilline+ceftriaxone et ceftriaxone+gentamycine.

Les tableaux XVII et XVIII montrent la fréquence des antibiotiques utilisés en association respectivement dans les antibiothérapies, de présomption et documentée (post antibiogramme).

Tableau XVII: fréquence des associations d'antibiotiques dans l'antibiothérapie de présomption (n=102).

Antibiotiques	Effectifs	Pourcentage
Ampicilline+Gentamicine	44	43,1
Ampicilline+Ceftriaxone	6	5,9
Ceftriaxone+Gentamicine	52	51,0
Total	102	100

L'association ceftriaxone+gentamicine étaient la plus majoritaire avec 51,0%.

Cependant l'association ampicilline+ceftriaxone n'était que de 5,9%.

Tableau XVIII: fréquence des associations d'antibiotiques dans l'antibiothérapie documentée (n=21).

Antibiotiques	Effectifs	Pourcentage
Ampicilline+Gentamicine	00	00
Ampicilline+Ceftriaxone	00	00
Ceftriaxone+Gentamicine	21	100
Total	21	100

Les associations d'antibiotiques après documentation étaient ceftriaxone+gentamicine à 100%.

3.4.5. Les antibiotiques des traitements de relai

Le tableau XIX donne la fréquence de répartition des antibiotiques utilisés dans le traitement de relai par la voie orale.

Tableau XIX: fréquence de répartition des antibiotiques dans le traitement de relai (n=94).

Antibiotiques	Effectifs	Pourcentage
Amoxicilline	8	8,5
Amoxicilline/Clavulanique	8	8,5
Cefadroxil	17	18,1
Cefixime	47	50,0
Ciprofloxacine	5	5,3
Co-trimoxazole	8	8,5
Spiramycine	1	1,1
Total	94	100

L'antibiotique le plus utilisé en traitement de relai est la cefixime à 50,0% et la cefadroxil à 18,1% soit 68,1% pour les céphalosporines.

La ciprofloxacine a été utilisée comme antibiotique du traitement de relai à 5,3%.

3.5. L'efficacité du traitement

3.5.1. Les durées des antibiothérapies

Les tableaux XX, XXI, XXII et XXIII montrent respectivement, la répartition des gastro-entérites en fonction de la durée de traitement par les antibiothérapies de présomption, documentée, en hospitalisation et après hospitalisation.

Tableau XX: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie de présomption (n=117).

Nombre de jours	Effectifs	Pourcentage
0	2	1,7
1-7	79	67,5
>7	36	30,8
Total	117	100

Chez 67,5% des patients l'antibiothérapie de présomption a duré entre 1 et 7 jours. En revanche 1,7% des patients n'ont pas bénéficié d'antibiothérapie de présomption.

Tableau XXI: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie documentée (n=117).

Nombre de jours	Effectifs	Pourcentage
0	38	32,5
1-7	28	23,9
>7	51	43,6
Total	117	100

L'antibiothérapie durait plus de 7 jours chez 43,6% des patients. Cependant 32,5% des patients n'étaient pas sous antibiothérapie post antibiogramme.

Tableau XXII: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie en hospitalisation (n=117).

Nombre de jours	Effectifs	Pourcentage
0	1	0,9
1-7	93	79,5
>7	23	19,6
Total	117	100

Chez 79,5% des patients l'antibiothérapie durait entre 1 et 7 jours. Par contre 0,9% des patients était sans antibiothérapie en hospitalisation.

Tableau XXIII: répartition des patients en fonction de la durée de traitement par l'antibiothérapie après hospitalisation (n=117).

Nombre de jours	Effectifs	Pourcentage
0	19	16,2
1-7	36	30,8
>7	62	53
Total	117	100

Plus de la moitié des patients avaient une antibiothérapie qui durait plus de 7 jours tandis que 16,2% des patients ne recevaient pas une antibiothérapie après l'hospitalisation.

3.5.2. Les taux de concordances des antibiothérapies et l'antibiogramme documenté

Au total 117 cas de gastro-entérite ont été enregistrés et 115 cas ont bénéficié d'une antibiothérapie de présomption. Les antibiotiques des 101 cas correspondaient aux antibiotiques dits « sensibles » de l'antibiogramme : soit un taux de concordance de 87,8%.

Soixante dix neuf (79) cas de gastro-entérite ont reçu une antibiothérapie après les résultats de l'antibiogramme et dans 76 cas les antibiotiques étaient concordants aux antibiotiques dits « sensibles » de l'antibiogramme documenté : soit un taux de concordance de 96,2%.

3.5.3. La durée de séjour et l'antibiothérapie de présomption

La répartition des patients selon la mise en route d'antibiothérapie de présomption ou non en fonction de la durée de séjour est donnée dans le tableau XXIV.

Tableau XXIV: répartition des patients en fonction de la prescription d'une antibiothérapie de présomption et la durée de séjour (n=117).

Antibiothérapie de présomption	Durée de séjour (jour)			
	≤ 7		>7	
	Effectif	%	Effectif	%
Non	0	(0)	2	(100)
Oui	90	(78,3)	25	(21,7)

Les chiffres entre parenthèses représentent les pourcentages.

Tous les patients sans antibiothérapie de présomption avaient une durée de séjour de plus de sept (07) jours.

3.5.4. Le coût des antibiothérapies

Selon la répartition des patients en fonction des coûts des antibiotiques le coût du traitement présomptif s'élève à 352290 F soit une moyenne de 4635 F (n =76) et celui du traitement documenté à 314750 F soit une moyenne de 4141 F (n=76). Le rapport entre les deux moyennes est de 1,12 (4635/4141).

3.6. L'évolution

3.6.1. L'évolution globale

La figure 8 montre l'évolution de l'état des patients souffrants de gastro-entérites à la fin de leur séjour.

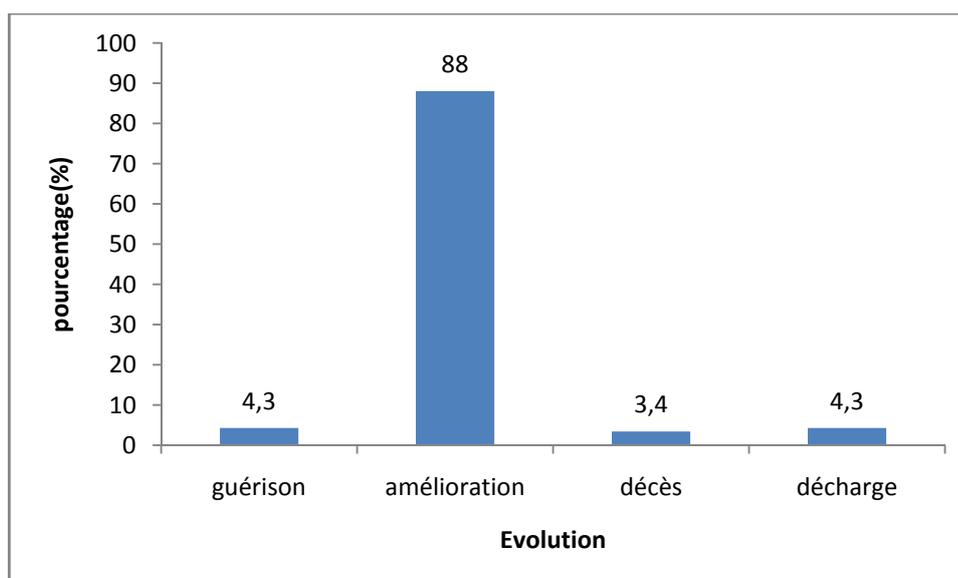


Figure 8: évolution de l'état des patients au moment de leur fin de séjour (n=117).

Dans 88% des cas, les patients ont été libérés avec comme motif d'évolution de l'état clinique « amélioré » et 4,3% « guéris ». Cependant 3,4% des patients étaient « décédés ».

3.6.2. L'évolution et état de la charge pondérale

La figure 9 montre l'évolution clinique des patients en fonction de l'état de leur charge pondérale.

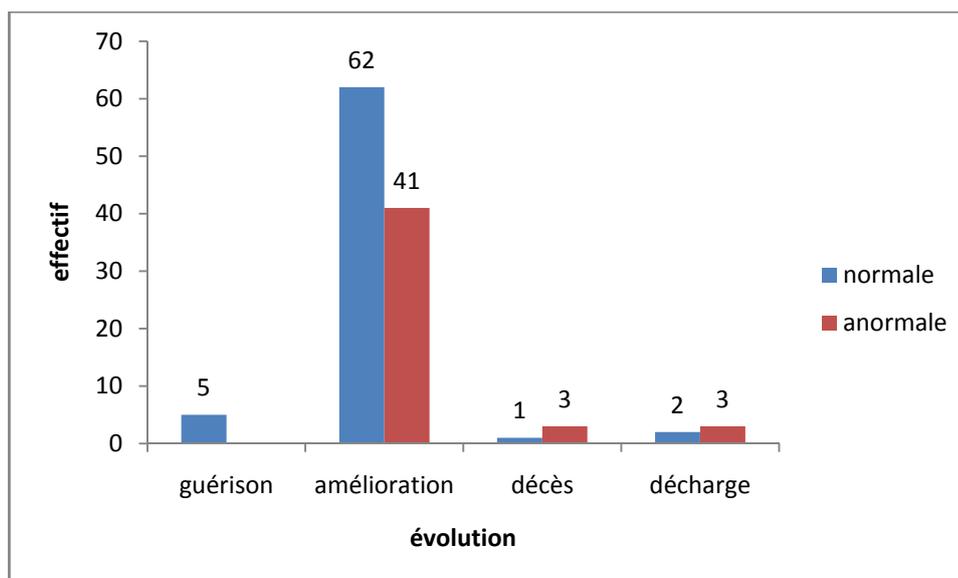


Figure 9: évolution clinique des patients en fonction de l'état de leur charge pondérale.

Tous les cas de gastro-entérites « guéris » avaient une charge pondérale normale. Cependant 3 des 4 décès étaient de charge pondérale anormale.

3.6.3. L'évolution et la durée d'hospitalisation

Le tableau XXV montre l'évolution de l'état clinique des patients en fonction de leur durée d'hospitalisation.

Tableau XXV: évolution clinique des patients en fonction de la durée d'hospitalisation (n=117).

Etat clinique	Durée d'hospitalisation				
	3j	4-6j	7-9j	10-12j	≥ 13j
Guérison	3	2			
Amélioration	28	44	15	10	6
Décès	1	1	2		
Décharge	2		1	1	1
Total	34	47	18	11	7

Tous les patients guéris avaient une durée d'hospitalisation de moins d'une semaine.

3.6.4. L'évolution et l'antibiothérapie documentée

Le tableau XXVI donne l'évolution clinique des patients avec ou sans antibiothérapie documentée.

Tableau XXVI: évolution clinique des patients en fonction de l'antibiothérapie documentée (n=99).

	guérison	amélioration	décès	décharge	Total
sans antibiothérapie	0	17	3	0	20
avec antibiothérapie	2	73	1	3	79
Total	2	90	4	3	99

Tous les patients guéris ayant reçus leur résultat avaient bénéficiés d'une antibiothérapie documentée tandis que les 3 des 4 patients décédés n'étaient pas sous antibiothérapie.

3.6.5. L'évolution et l'alimentation des patients

La répartition des patients selon leur alimentation en fonction de l'évolution clinique est donnée dans le tableau XXVII.

Tableau XXVII: répartition des patients selon leur alimentation et leur évolution clinique (n=117).

	Alimentation					
	Maternel	Artificiel	plat familial	maternel+ artificiel	maternel+ familial	artificiel+ familial
Guérison	3	0	0	1	1	0
Amélioration	34	7	17	10	26	9
Décès	0	3	0	1	0	0
Décharge	1	0	2	0	2	0

Les 3 des 4 patients décédés étaient sous allaitement artificiel exclusif. Tous les patients guéris étaient sous allaitement maternel.

3.6.6. Les modes d'antibiothérapie subie par les patients ainsi que les issues défavorables

La figure 10 montre le schéma des modes d'antibiothérapie subie par les patients ainsi que les issues défavorables.

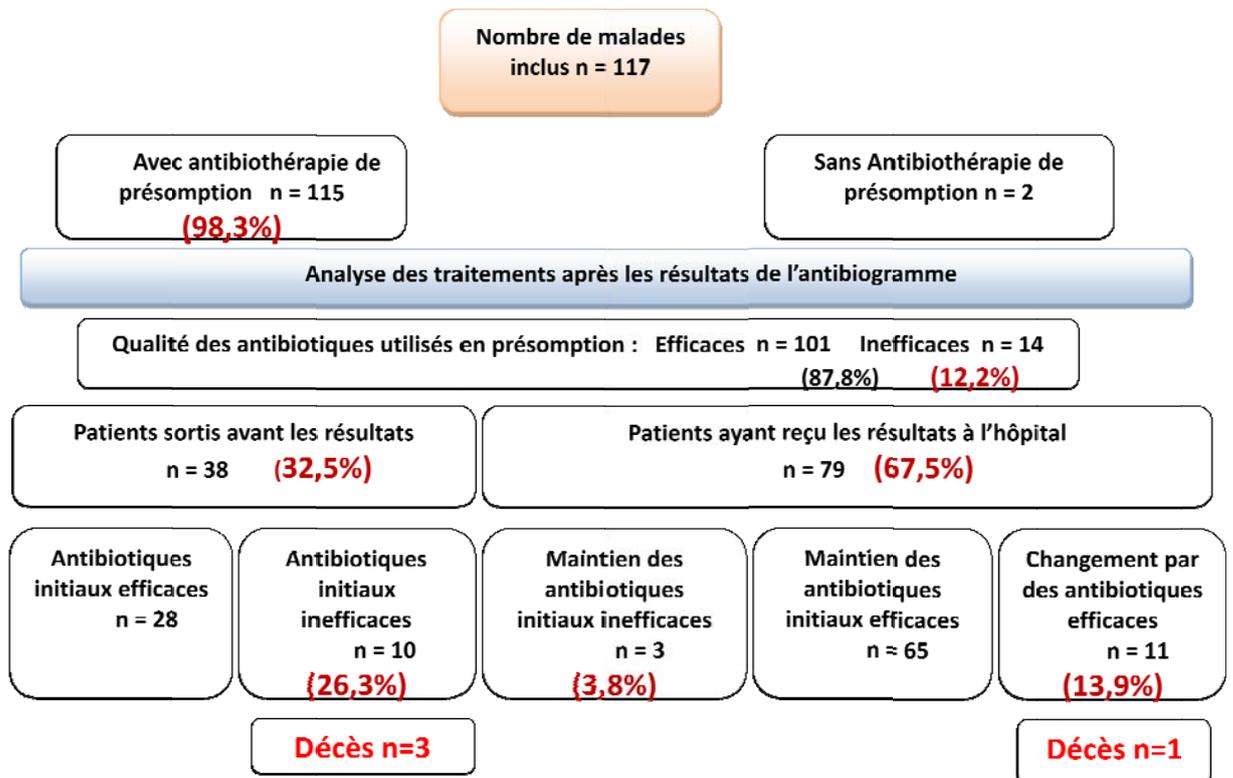


Figure 10: Schéma récapitulatif des modes d'antibiothérapie subie par les patients ainsi que les issues défavorables

Sur les 79 patients ayant reçus les résultats à l'hôpital chez 11 patients (soit 13,9%) au moins un antibiotique a été changé et un des 4 décès y a été enregistré. Cependant chez 3 patients un maintien des antibiotiques inefficaces a été observé.

Sur les 38 patients sortis avec leur antibiothérapie de présomption il ya 10 patients (soit 26,3%) chez qui les antibiotiques étaient inefficaces ; et 3 des 4 décès proviennent de ces derniers

DISCUSSION

IV. COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

4.1. Les Limites de l'étude

Nous avons rencontré des difficultés inhérentes à la nature rétrospective de l'étude liées au manque de certaines données telles que le poids, le sexe et les habitudes alimentaires de certains patients, ainsi que les antécédents médicaux des patients. Cette dernière variable n'a pas pu être prise en compte. De plus la qualité des réactifs ainsi que les conditions d'applications des procédures de soins n'ont pas pu être évaluées. Le laboratoire du CHUP-CDG ne disposait pas de certains sérums polyvalents (OME, OMF, OMG), ce qui n'a pas permis le sérogroupage de certaines souches de Salmonella.

Notre étude s'est limitée aux patients hospitalisés souffrant de gastroentérite et ayant obtenus une coproculture positive au laboratoire du CHUP-CDG. Cela n'a pas permis d'inclure tous les patients souffrant de gastroentérite bactérienne. Ainsi la portée réelle des diarrhées d'origine bactérienne n'a pas pu être évaluée. En effet certaines infections ont pu être décapitées par un traitement antibiotique précoce ou le clinicien n'a pas jugé utile de prescrire l'antibiogramme.

L'évolution des gastro-entérites n'a pas pu être évaluée efficacement d'autant plus que certains patients ne se présentaient plus pour les consultations de contrôle. L'issue du traitement a alors été évaluée plutôt en termes d'amélioration de la santé que de guérison.

La non disponibilité de certains antibiotiques prescrits à la pharmacie du CHUP-CDG constitue un coût considérable pour les patients.

4.2. Les caractéristiques sociodémographiques

4.2.1. L'âge

L'âge moyen des patients était de 14,5 mois et les patients de moins d'un an étaient les plus touchés par les gastro-entérites bactériennes avec 47,9%. Cette fréquence élevée avant l'âge de 1 an a été antérieurement rapporté dans nos hôpitaux :

SALOU [54] en 2004 à Ouagadougou, SANOU et al [55] en 1999 au CHU-YO et TAHITA [58] en 2005 au CHU-YO trouvaient respectivement 73,5% ; 55,7% et 50%.

Le fort taux de gastro-entérite observé chez les patients de moins d'un an pourrait s'expliquer par deux raisons essentielles :

- une baisse du taux des anticorps maternels et une augmentation de la production des anticorps par l'enfant à partir de 6 mois [58]. Cela le rend plus vulnérable aux infections

pendant cette période ; surtout qu'il marche à quatre pattes et a fréquemment les doigts sales dans la bouche à cause de la dentition.

- un sevrage mal appliqué qui peut entraîner la malnutrition conduisant un affaiblissement de l'enfant. L'enfant est donc exposé à plusieurs pathologies dont les infections diarrhéiques [58].

4.2.2. La répartition des patients selon le sexe

Le sexe masculin était majoritaire dans notre population d'étude avec 55,6%. Ce résultat est similaire à celui trouvé par SANOU et al [55] et SALOU [54] qui était de 54,7%.

Il est cependant inférieur à celui de TAHITA [58] qui était de 60,4%.

4.2.3. La répartition des patients selon la résidence des parents

La majorité des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne résidait à Ouagadougou (97,4%). Cela pourrait s'expliquer par la capacité des centres de santé du niveau primaire et secondaire à traiter efficacement les gastro-entérites quand les malades sont vus très tôt par les agents de santé.

4.2.4. La répartition des patients selon leur alimentation

Moins de la moitié des patients (34,2%) souffrant de gastro-entérites étaient sous allaitement maternel exclusif. Cela pourrait être dû à l'allaitement maternel qui est protecteur.

4.3. Les caractéristiques cliniques

4.3.1. La fréquence d'émission des selles

Les patients dont le nombre de selles est supérieur ou égal à 6 par 24 heures étaient très majoritaires (69,2% des cas). Cela pourrait s'expliquer par la gravité des cas d'où l'hospitalisation des patients.

4.3.2. Le poids des patients

Le taux des patients ayant une charge pondérale normale était de 36,7% de la population d'étude. Ce résultat pourrait s'expliquer par la consultation tardive des patients.

4.3.3. Les pathologies associées aux gastro-entérites

Les gastro-entérites étaient associées à une pathologie dans 54,7% des cas et les pathologies associées étaient essentiellement le paludisme et les infections ORL.

Le paludisme était la pathologie la plus associée à hauteur de 95,3%. Ceci s'explique par le fait que nous sommes dans une zone endémique de paludisme.

Par ailleurs le paludisme constitue le premier motif de consultation et d'hospitalisation en pédiatrie [15, 20, 49]

4.3.4. La durée d'évolution de la diarrhée

Le délai d'admission était de 3 jours d'évolution de diarrhée dans 68,4% des cas. Cette consultation précoce des patients serait en rapport avec le niveau d'instruction des mères et aussi en rapport avec le fait que la presque totalité des patients résidaient à Ouagadougou.

En milieu hospitalier, 64,1% des patients avaient une durée de séjour qui dépassait trois (03) jours. Cette durée justifierait la nécessité de bien réhydrater le malade par voie parentérale et d'éradiquer les germes en causes [23, 43].

4.4. Les caractéristiques bactériologiques des prélèvements

4.4.1. Le délai de fourniture des selles

Les échantillons de selles ont été fournis au laboratoire à hauteur de 92,3% au plus tard le lendemain de la demande de l'examen. Cela pourrait s'expliquer par l'état grabataire des patients, l'adhésion et l'intérêt des parents dans la prise en charge thérapeutique de leurs patients.

4.4.2. Répartition des patients selon les germes isolés

- *Escherichia coli* entéropathogène

E. coli était en première position parmi les germes entéropathogènes isolés dans notre étude avec un taux de 59%. Ce taux est similaire à celui de SALOU [54] 57,39%. Par contre des taux inférieurs ont été rapportés par SANOU et al [55] et TAHITA [58] respectivement de 32% et 38,70%.

Cela s'expliquerait par la forte fréquence de *E. coli* dans les diarrhées d'origine bactérienne en milieu tropical.

- Les Salmonelles

Les Salmonelles en deuxième position étaient à 32,5% responsables des diarrhées aiguës bactériennes. Ce résultat est similaire à celui de SALOU [54] à Ouagadougou qui trouvait 30,76%. Un taux supérieur a été trouvé par TAHITA [58] 48,38%. Par contre SANOU et al [55] trouvaient un taux inférieur (26%).

Les diarrhées à *Salmonelle* sont plus fréquentes dans les pays en développement et seraient non seulement de transmission nosocomiale, mais aussi liées aux mauvaises conditions d'hygiène individuelle et collective [62].

- **Les shigelles**

Dans notre série, les shigelles étaient les moins impliquées (8,5%) dans les diarrhées infectieuses bactériennes. Des études antérieures menées au Burkina par SALOU [54], TAHITA [58] et SANOU et al [55] ont montré des taux supérieurs au notre respectivement de 11,55%; 12,90% et 42%.

Par contre des taux inférieurs ont été rapportés par HIEN [33] au Burkina Faso et LING [35] à Hong Kong respectivement de 2,7% et 5%.

4.4.3. La sensibilité des germes aux antibiotiques

- **Cas d'*Escherichia coli***

Dans notre étude, toutes les souches isolées de *Escherichia coli* ont montré une bonne sensibilité avec l'imipénème (100%), et des sensibilités assez bonnes avec la gentamicine (91,5%), la ciprofloxacine (87,5%) et la ceftriaxone (86,7%).

DJIE-MALETZ et al. [25] en 2008 au Ghana rapportait une sensibilité de 99% avec la gentamicine et la ciprofloxacine.

OUEDRAOGO [49] en 2010 au CHU-YO trouvait des sensibilités de 64% avec la ceftriaxone, et 69,2% avec la gentamicine.

Par contre les souches isolées de *E. coli* dans notre série, ont été sensibles à l'amoxicilline, à l'ampicilline et au cotrimoxazole avec des taux respectivement de 9,3%, 5,6% et 7,3%. Des résultats similaires ont été rapportés par OUEDRAOGO [49] en 2010 au CHU-YO avec l'amoxicilline (12,5%) et avec l'ampicilline et (5,1%) et par DJIE-MALETZ et al. [25] en 2008 au Ghana avec l'ampicilline (9%).

- **Cas des Salmonelles**

Les Salmonelles ont montré une sensibilité de 100% avec la ciprofloxacine et l'imipénème. La ceftriaxone a été active à 94,0% et la gentamicine à 93,5%. TAHITA [58] avait rapporté des sensibilités de 100% avec la ceftriaxone et la ciprofloxacine et de 93% avec la gentamicine. OUEDRAOGO [49] trouvait également des sensibilités de 100% avec la ceftriaxone et la gentamicine au CHU-YO.

Ce pendant nous avons obtenu une sensibilité moyenne de 50% avec l'amoxicilline. Des résultats similaires ont été rapportés par SANOU et al. [55]. Par contre des pertes de sensibilité totale ont été rapportées par TAHITA [58] et SALOU [54] à 100%.

Les Salmonelles étaient peu sensibles (42,4%) au cotrimoxazole dans notre série. BOISRAME-GASTRIN et al. [11] en 2011 au Mali et TAHITA [58] à Ouagadougou, ont trouvé une grande résistance avec le cotrimoxazole avec respectivement 73% et 93,4%. Par contre, de meilleures sensibilités ont été observées dans des études menées à Ouagadougou par SANOU et al. [55] et SALOU [54] et au Ghana par DJIE-MALETZ et al. [25] avec respectivement 71,4%, 75% et 83,3%.

– Cas des Shigelles

La ceftriaxone, la ciprofloxacine, la gentamicine et l'imipénème ont été actives à 100% sur les souches isolées de shigelles dans notre étude. Ces résultats sont comparables à ceux de TAHITA [58] qui rapportait une sensibilité de 100% avec la ceftriaxone, la gentamicine et la ciprofloxacine.

Nos résultats corroborent ceux menés en Iran [22] et en France [53] qui rapportaient des sensibilités de 100% avec la gentamicine, la ceftriaxone et la ciprofloxacine.

Des résistances ont été observées avec le cotrimoxazole. En effet dans notre étude, les shigelles ont été résistants à 55,6%. TAHITA [58] et DJIE-MALETZ et al. [25] ont trouvé des résistances plus élevées avec des taux respectivement de 75% et 100%. Par contre SANOU et al. [55] et SALOU [54] ont trouvé des taux de sensibilité plus élevés avec le cotrimoxazole respectivement de 63,6% et 100%.

4.4.4. Le délai d'obtention des résultats

La fréquence des résultats rendus étaient de 63,2% au bout de quatre jours d'attente cela s'explique par la durée classique des étapes de la coproculture [4].

4.4.5. Les germes isolés et le délai d'obtention des résultats de l'antibiogramme

Les résultats de l'antibiogramme de *E.coli* étaient aisément obtenus à 84,5% à la fin des étapes de la coproculture (au bout des 4 jours). Cela pourrait s'expliquer par la présence des renseignements cliniques (âge) qui ont permis l'utilisation de milieux de culture spécifiques pour leur isolement.

Les résultats des antibiogrammes des shigelles et des salmonelles étaient obtenus au bout des 4 jours à des fréquences respectives de 50% et 26,3%. Cela s'expliquerait par l'isolement difficile de ces bactéries à partir des milieux de culture.

4.5. Les caractéristiques du traitement médicamenteux des gastro-entérites

4.5.1. Le délai de mise en route de l'antibiothérapie de présomption

Chez 71,8% des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne, une antibiothérapie de présomption a été instaurée au plus tard le lendemain de leur hospitalisation.

Cette antibiothérapie de présomption a été postérieure au prélèvement des selles pour analyse bactériologique.

4.5.2. Les antibiotiques et la durée de traitement

La durée de traitement des gastro-entérites bactériennes chez les patients était inférieure à cinq jours avec l'ampicilline, la gentamicine et la ceftriaxone. Cette durée brève s'expliquerait par l'action rapide de ces antibiotiques observée avec la voie parentérale.

L'amoxicilline, l'amoxicilline + acide clavulanique, le cefadroxil, le cefixime, la ciprofloxacine et le cotrimoxazole avaient une durée de traitement supérieure ou égale à 5 jours. Cela s'expliquerait par le fait qu'ils ont été utilisés après hospitalisation et par la voie orale.

4.5.3. Les associations d'antibiotiques

Les associations d'antibiotiques les plus prescrites étaient Ceftriaxone-Gentamicine et Ampicilline-Gentamicine avec respectivement 51% et 43,1 % avant l'antibiogramme. Cela témoigne du spectre large de ces antibiotiques et de leur synergie d'action dans diverses pathologies. En effet OUEDRAOGO [49] rapportait au CHU-YO des taux de 79,96% et 4,90% respectivement pour les associations Ceftriaxone-Gentamicine et Ampicilline-Gentamicine.

Après l'antibiogramme seule l'association Ceftriaxone-Gentamicine était prescrite (100%). Cela pourrait s'expliquer par l'intérêt de l'antibiogramme à guider le choix des prescripteurs sur les antibiotiques dits sensibles, et à rationaliser l'utilisation des antibiotiques.

4.5.4. Les antibiotiques des traitements de relai

La cefixime (CG3) était utilisée à 50,0% et le cefadroxil (CG1) à 18,1% ce qui constitue un taux de 68,1% pour les céphalosporines. Cela s'expliquerait par le large spectre d'activité des céphalosporines. De plus leur activité pour les bactéries à gram négatif (entérobactéries dont *E. coli*, *Salmonella* et *Shigella*) s'accroît de la plus petite génération à la plus grande génération. La cefixime est l'antibiotique le plus utilisé en traitement de relai bien qu'il n'ait jamais été testé dans l'antibiogramme. Ceci s'expliquerait par le fait qu'il soit une céphalosporine de troisième génération tout comme la ceftriaxone et possédant le même spectre d'activité.

La ciprofloxacine a été utilisée comme antibiotique de relai à 5,3%. La ciprofloxacine anciennement utilisée comme médicament de réserve pour le traitement de la shigellose est désormais le médicament de choix pour tous les patients atteints de diarrhée sanglante quel que soit leur âge [39, 41, 60, 62].

4.6. L'efficacité du traitement

4.6.1. Les durées des antibiothérapies

Une antibiothérapie de présomption de plus de sept jours était observée chez 30,8% des patients. Ce résultat est superposable au taux de 32,5% des patients qui n'ont pas reçu d'antibiothérapie après la documentation. Ces résultats trouveraient leur explication par le fait que l'antibiothérapie de relai était habituellement une antibiothérapie de présomption.

L'antibiothérapie de présomption durait moins d'une semaine dans 67,5% des cas cela serait similaire au temps mis pour la réception des résultats qui était de 63,2 % au bout de quatre (04) jours.

Les patients hospitalisés recevaient une antibiothérapie de moins de sept jours à un taux de 79,5%. Cette proportion s'expliquerait par la durée d'hospitalisation des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne. En effet 60,7% des patients avaient une durée d'hospitalisation n'excédant pas cinq jours.

Après l'hospitalisation 16,2% des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne ne recevait pas une antibiothérapie. Cela s'expliquerait par le fait que les patients étaient complètement guéris à la sortie ou que leur état ne nécessitait plus une antibiothérapie du fait du type de germe isolé. Cela pourrait être dû également au non-respect des rendez-vous de contrôle.

Chez 53% des patients l'antibiothérapie durait plus d'une semaine, ceci dans le but d'éliminer complètement les germes en cause et de minimiser le risque de survenu d'éventuelles résistances aux antibiotiques.

4.6.2. Les taux de concordance des antibiothérapies et l'antibiogramme documenté

Dans 87,8%, les antibiotiques prescrits par les cliniciens concordent avec les résultats de l'antibiogramme. Cette concordance serait due à la maîtrise de la sémiologie des pathologies ou grâce à des protocoles thérapeutiques.

Dans 3,8% des cas les prescripteurs ne respectaient pas les résultats de l'antibiogramme. Cela s'expliquerait par l'évolution clinique favorable des patients avec les antibiotiques prescrits avant les résultats de l'antibiogramme. Secondairement il pourrait s'agir de la non disponibilité de forme pédiatrique des antibiotiques recommandés par l'antibiogramme.

4.6.3. La durée de séjour et l'antibiothérapie de présomption

La durée de séjour hospitalier des patients sans antibiothérapie était supérieure à celle des patients sous antibiothérapie. Cela témoignerait de l'importance de l'antibiothérapie sur la durée d'hospitalisation des patients. En effet elle permettrait de diminuer significativement la durée de la diarrhée donc la durée de l'hospitalisation [29].

4.6.4. Le coût des antibiothérapies

Le rapport entre les coûts des traitements présomptif et documenté est de 1,12 ce qui signifierait que les patients dépensent moins en traitement documenté qu'en traitement présomptif bien que la durée de traitement documenté soit plus longue que celle en traitement présomptif. Cela montre de plus l'apport de l'antibiogramme dans le choix rationnel des antibiotiques de qualité à des coûts acceptables.

4.7. L'évolution

4.7.1. L'évolution globale

Les patients souffrant de gastro-entérite étaient libérés à 4,3% à la demande de leurs parents contre la volonté des cliniciens. Cela s'expliquerait par le fait d'une prolongation de la durée du séjour sans évolution clinique favorable ou du fait que les parents sont à cours de moyens financiers pour poursuivre le traitement.

Le taux de décès des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne était de 3,4%. En effet les gastro-entérites sont une des causes les plus fréquentes de mortalité chez l'enfant de

moins de cinq ans [28]. Cette mortalité est favorisée par l'allaitement artificiel dans le cas des nourrissons.

4.7.2. L'évolution et état de la charge pondérale

Trois quart (3/4) des patients souffrant de gastro-entérite bactérienne décédés avaient des charges pondérales anormales donc étaient déshydratés. Cela s'expliquerait par le fait que la déshydratation est un signe de gravité de la diarrhée imposant donc une hospitalisation des malades.

Tous les patients guéris de gastro-entérite bactérienne avaient une charge pondérale normale. Cela permettrait de dire que la charge pondérale normale constitue un facteur favorable de guérison en cas de gastro-entérite bactérienne.

4.7.3. L'évolution et l'antibiothérapie documentée

Les patients guéris avaient reçu une antibiothérapie tandis que 3 des 4 patients décédés ne l'avaient pas bénéficié. Cela montrerait les avantages de l'antibiothérapie qui réduirait la durée de la diarrhée et contribuerait à faciliter la guérison.

4.7.4. L'évolution et l'alimentation des patients

Les 3 des 4 patients décédés étaient sous allaitement artificiel tandis que les patients guéris étaient sous allaitement maternel. Cela pourrait s'expliquer par les avantages de l'allaitement maternel visant à protéger les patients contre les infections dont celles digestives.

4.7.5. Les modes d'antibiothérapie subie par les patients ainsi que les issues défavorables

La proportion des 13,9% de changement d'antibiotiques pourrait s'expliquer par l'importance de l'antibiogramme à éclairer le choix des antibiotiques pour une meilleure prise en charge thérapeutique.

Les 26,3% n'ayant pas eu d'antibiotiques efficaces pourraient s'expliquer par un retard soit dans la demande de l'examen ou soit dans la remise des résultats. Dans tous les cas l'antibiogramme aurait permis le choix d'antibiotiques efficaces qui auraient épargné certaines vies.

CONCLUSION

CONCLUSION

Les gastro-entérites aiguës bactériennes demeurent l'une des pathologies meurtrières de l'enfant de moins de 5 ans. La tranche d'âge la plus touchée concerne les patients de moins de 2 ans.

Près de 98% des patients (115 patients) ont reçu un traitement antibiotique de présomption. L'antibiogramme a été réalisé chez tous les patients et a permis d'isoler les germes suivants : *Escherichia coli*, *Salmonella* et *Shigella*. Ces germes isolés ont montré une sensibilité de moins de 50% aux antibiotiques tels que les aminopénicillines (\pm acide clavulanique), le cotrimoxazole et le chloramphénicol.

Le traitement présomptif a utilisé des antibiotiques actifs sur les germes à 87,8% (101 patients). Cependant chez 14 patients il a été non conforme et peut être source d'émergence de germes résistants.

La coproculture dans le diagnostic étiologique des gastro-entérites bactériennes reste fondamentale car permet la prise en charge de certitude mais aussi la surveillance du profil de sensibilité des germes.

RECOMMENDATIONS

RECOMMANDATIONS

Au terme de notre étude et dans un souci de mieux prévenir et d'améliorer la prise en charge des gastro-entérites bactériennes nous formulons les recommandations suivantes :

1. Au ministre de la santé

- Renforcer la sensibilisation sur la lutte contre les maladies des « mains sales ».
- Renforcer la capacité opérationnelle du laboratoire du CHUP-CDG par l'octroi d'un budget conséquent.
- Promouvoir davantage l'allaitement maternel

2. Au directeur général du CHUP-CDG

- Renforcer les capacités diagnostiques du laboratoire du CHUP-CDG
- Améliorer l'approvisionnement en médicaments

3. A la population

- Veiller à l'hygiène individuelle et collective afin de réduire l'incidence des maladies diarrhéiques ;
- Consulter dès l'apparition des premiers signes de diarrhée

4. Au personnel de santé

- Renforcer la collaboration entre biologistes, pharmaciens et cliniciens pour une meilleure prise en charge des malades et de façon spécifique pour le suivi du profil de sensibilité des germes bactériens ;
- Demander systématiquement une coproculture devant des signes de gastro-entérite bactérienne ;

REFERENCES

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. **Aranda-Michel J, Giannella RA.** Acute diarrhea: a practical review. *Am. J. Med.* 1999 ; 106 : 670-676.
2. **Aumaître H et al.** Diarrhées bactériennes. *EMC-chirurgie 1* 2004 : 437-454.
3. **Avril JL, Dabernat H, Denis F, Monnteil H.** Bactériologie clinique, 2^{ème} édition. Ellipse, Paris, 1992 : 166-182.
4. **Avril JL.** Diagnostic microbiologique des diarrhées infectieuses aiguës. *Rev fr de gastroentérologie* 1995 ; 309 :810-813.
5. **Bakyono JAD.** Etude de la prescription des antibiotiques en milieu hospitalier pédiatrique de Ouagadougou. *Thèse de Med. UO.* 1997 ; 465 :65p.
6. **Bakyono R.** Résistance aux antibiotiques de 247 souches de salmonelles isolées de 2006 à de 2006 à 2009 au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle de Ouagadougou. *Thèse de Pharm. UO.* 2010 ; 1836 :76p
7. **Barro N, Traoré SA.** Aliments de la rue au Burkina Faso: caractéristiques des vendeurs et des consommateurs, salubrité des aliments de rue et santé des consommateurs. *Rapport CRSBAN-SADAOC sur l'alimentation de rue au Burkina Faso, 2001 ; 49p.*
8. **Beaugerie L.** Epidémiologie des diarrhées aiguës en France. *Hepato-Gastro* 2000 ; 7 : 255-261.
9. **Bertholom C.** Traitement des diarrhées du nourrisson, une expérience régionale. *OptionBio.* Octobre 2008 ; n°406 : 10-11.
10. **Bocquet A et al.** Traitement nutritionnel des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant. *Arch. Pédiatrie* 2002 ; 9 : 610-619.
11. **Boisramé-Gastrin S et al.** Salmonella carriage in adopted children from Mali: 2001-2008. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2011 ; 66 : 2271-2276.
12. **Bourée P.** Diarrhées tropicales : conséquences du péril fécal. *Presse med.* 2007 ; 36 : 883-5.
13. **Bourrillon A et al.** Prescriptions actuelles de l'antibiothérapie chez le nourrisson et l'enfant. *Archives de pédiatrie n°14 ; 2007 : 932-942.*
14. **Broek I et al.** Guide clinique et thérapeutique. *Edition 2010 : 83-87.*
15. **Burkina Faso.** Ministère de la santé. *Annuaire statistique 2011. Edition mai 2012 : 244.*

16. **Carré D.** Conduite à tenir devant une diarrhée aiguë. Etiologies. *EMC-chirurgie 1* 2004 : 493-532.
17. **Cavallo J-D.** Bêta-lactamines. *EMC-Maladies infectieuses 1* ; 2004 : 129-202.
18. **Cézard J.P et al.** Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant. *Archives de pédiatrie 14* 2007 : 169-175
19. **CHU Jean Verdier.** Guide du bon usage des antibiotiques aux urgences. *France. Février 2004* : 20p.
20. **Compaoré M.** Pratiques pharmacothérapeutiques au Centre Hospitalier Universitaire Yalgado OUEDRAOGO : Etude de l'antibiothérapie chez l'enfant de 0-24 mois 15 jours admis en 2006 au service de Pédiatrie. *Thèse de Pharm. U O. 2009* ; 1703 : 79p
21. **Cours de pédiatrie.** Diarrhée aiguë du nourrisson. Octobre 2011. www.medix.free.fr
22. **Dallal MMS, Ranjbar R, Pourshafie MR.** The study of antimicrobial resistance among *Shigella flexneri* strains isolated in Tehran, Iran. *Journal of pediatric infectious diseases 6* ; 2011 :125-129.
23. **De Truchis P, De Truchis A.** Diarrhées aiguës infectieuses. *Presse Med.* 2007 ; 36 : 695-705.
24. **Diagne I, Camara B, Diouf S.** Diarrhées infantiles en pratique hospitalière: l'expérience du service de pédiatrie du CHU de Dakar. *Méd. Afr. Nre.* 1993 ; 40 : 349-353
25. **Djie-Maletz A et al.** High rate of resistance to locally used antibiotics among enteric bacteria from children in Northern Ghana. *Journal of Antimicrobial Chemotherapy* 2008: 1315-1318.
26. **Dosso M, Coulibaly M, Kadio A.** Place des diarrhées bactériennes dans les pays en développement. *Manuscrit n°PF02. Abidjan. Côte d'Ivoire.* 1998 : 1-8.
27. **Dupont C.** Diarrhées aiguës de l'enfant. *Journal de pédiatrie et puériculture* 2010 ; 23 : 84-95
28. **Encyclopédie Médicale Medix.** Bactéries des diarrhées aiguës. www.medixdz.free.fr
29. **Encyclopédie médicale.** *Escherichia coli* en pathologie digestive. www.medix.free.fr
30. **Faure S.** Fiche pharmacothérapeutique pratique – série infectiologie. *Actualités pharmaceutiques* 2008-2009 ; 476-482 : 43-48.
31. **Gendrel D et al.** Diarrhées bactériennes et antibiotiques : les recommandations européennes. *Archives de pédiatrie.* 2008 ; 15 : 93-96

32. **Grimpel E, Parez N, Gault E, Garbarg-Chenon A, Begue P.** La diarrhée aiguë et l'infection chez l'enfant: confrontation des données d'activités des urgences et du laboratoire de microbiologie de l'hôpital Armand-Trousseau entre 1989 et 2001. *Arch. Pédiatrie* 2001 ; 8 ; 12 : 1318-1324
33. **Hien FM.** Etude des diarrhées aiguës infantiles associées aux principales affections en milieu hospitalier pédiatrique de Bobo-Dioulasso. Burkina Faso. *Thèse de Méd. UO.* 1991 ; 169 : 72p.
34. **Khayat N et al.** Analyse critique de la prescription des antibiotiques au cours des gastroentérites aiguës du nourrisson et du petit enfant. *Archives de pédiatrie* 9 2002 : 1230-1235
35. **Ling JM, Cheng AF.** Infectious diarrhoea in ong-Kong. *Trop. Med. Hyg.* 1993 ; 96 : 107-112.
36. **Martinot A.** Le traitement des diarrhées aiguës du nourrisson : des pratiques encore trop éloignées des recommandations. *Archives de pédiatrie n°11 ; 2004 : 895-897.*
37. **Minet J et al.** L'antibiogramme : apports au diagnostic, à la thérapeutique et à l'épidémiologie. An.de Biologie clinique. *Pratique quotidienne. Sept-Oct. 1997 ; Vol.55 ; n°5 : 481-5.*
38. **Ministère de la santé, de l'action sociale et de la famille. DMP.** Programme national de lutte contre les maladies diarrhéiques au BF. 1994-1998. *Ouagadougou 1993.*
39. **Moulin F et al.** Ciprofloxacine après échec des bétalactamines dans les salmonelloses de l'enfant. *Archives de pédiatrie* 10 2003 : 608-614
40. **Moulin M, Coquerelle A.** Pharmacologie. 2^e édition. Paris. Masson 2002 :845p.
41. **Nicolas X et al.** Shigellose ou dysenterie bacillaire. *Presse med.* 2007, 36 : 1606-18
42. **OMS.** Directives pour la lutte contre la shigellose, y compris les épidémies dues à *Shigella dysenteriae* type 1. *OMS 2008 : 11-18.*
43. **OMS.** Eléments principaux du rapport sur la diarrhée. *OMS 2010.*
44. **OMS.** La diarrhée. *Aide-mémoire n°330. Août 2009.*
45. **OMS.** Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques. *Bulletin OMS 1989 ; 4 :1-5.*
46. **OMS.** Statistiques sanitaires mondiales. *OMS 2011.*
47. **Option Bio.** La coproculture pour diagnostiquer les diarrhées bactériennes. *Lundi 08 novembre 2010 ; 444 : 18-19.*

- 48. Ouaknine FD et al.** Impact de recommandations sur la pertinence des prescriptions d'antibiotiques. *Médecine et maladies infectieuses* n°33 ; 2003 : 192-201
- 49. Ouédraogo WE.** Utilisation des antibiotiques au centre hospitalier universitaire Yalgado Ouédraogo : prescription-disponibilité- sensibilité aux antibiotiques des bactéries isolées. *Thèse de Pharm. UO.* 2010 ; 1667 :96p
- 50. Patrick GL.** Chimie pharmaceutique. 2^e édition. *Deboeck. Paris.* 2003. 629p.
- 51. Quinet B.** les diarrhées infectieuses de l'enfant et du nourrisson. *Rev. Ouagadougou* 2004 ; 17 : 31-49.
- 52. Rasamoelisoa JM et al.** Evaluation de l'utilisation des antibiotiques en milieu hospitalier pédiatrique. *Arch. Inst. Pasteur Madagascar* 1999 ; 65(2) : 124-126.
- 53. Résistance bactérienne aux antibiotiques.** Données de l'observatoire national de l'épidémiologie de la résistance bactérienne. *Médecine et maladies infectieuses* n°35 ; 2005 : 155-169.
- 54. Salou NR.** Les diarrhées aiguës de l'enfant en pédiatrique de la ville de Ouagadougou : études épidémiologiques, cliniques, étiologiques et prise en charge. *Thèse de Med. UO.* 2004 ; 922 : 62p
- 55. Sanou I et al.** Diarrhées aiguës de l'enfant : aspects épidémiologiques, cliniques, et évolutions en milieu hospitalier pédiatrique à Ouagadougou. *Med. Afrique noire* 1999: 46: 21-26.
- 56. Senga P, Mabiala-babela JR.** Place du paludisme dans les gastroentérites aiguës du nourrisson fébrile. *Archives de pédiatrie* 2000 ; 7 : 895-9
- 57. Soussy CJ, Bonnet R, Cavallo JD, Chardon H.** Comité de l'antibiogramme de la société française de microbiologie. *Recommandation 2010.* 2010 : 49p. <http://www.sfm.asso.fr/>
- 58. Tahita MC.** Les gastro-entérites aiguës de l'enfant de 0 à 5 ans au CHU-YO : aspects épidémiologiques, cliniques, étiologiques et comportements à risque des parents. *Thèse de Pharm. UO.* 2005 ; 986 : 86p
- 59. Turk D.** Prévention et traitement de la diarrhée aiguë du nourrisson. *Archives de pédiatrie* n°14 2007 : 1375-1378.
- 60. VIDAL Recos.** Gastroentérites aiguës de l'enfant. *Copyright VIDAL* 2011.
- 61. Wolff M.** Le point sur les carbapénèmes. *Réanimation* 2008 ; 17 :242-250.
- 62. Zoungrana EI.** Les salmonelloses. www.santesanspasseport.fr Mise à jour le 10/09/2011.

ANNEXES

ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHE DE COLLECTE DES DONNEES

Prescripteur /_____/ 1=Médecin, 2=IDH/SI

Service /_____/ 1=NRS, 2=GE, 3=MI, 4=REA, 5=UM

N° Fiche /_____/

N° Dossier /_____/

Date d'entrée /__/__/____/

Date de sortie /__/__/____/

Date du rendez-vous /__/__/____/

1-Caractéristiques sociodémographiques

Patient /_____/ Age /____/ Sexe /____/ 1=M, 2=F

Résidence /_____/ 1=Ouagadougou, 2=Hors de Ouagadougou

Profession de la mère /_____/ 1=Ménagère, 2=Salariée, 3=Commerçante,
4=Elève/Etudiante, 5=Secteur informel

Niveau d'instruction de la mère : /____/ 1= Alphabétisé, 2= Non alphabétisé

Mode d'alimentation /____/ 1=allaitement maternel, 2= allaitement artificiel, 3=plat
familial, 4=Aliments hors domicile, 5=1+2, 6=1+3, 7=2+3

2-Caractéristiques cliniques et biologiques

Durée de la diarrhée /____/jours

Nombre de selles par jour : /____/ 1= 3-5 selles, 2=6-10 selles, 3=plus de 10 selles

Poids /____/ Kg 1=mesuré, 2= supposé

Antécédents médicaux : /_____/

Pathologies associées : /____/ 1=Paludisme, 2=Infections respiratoires, 3=TID

Diagnostic : /____/ 1=GEAF, 2=GEAF sévère, 3=INN

Coproculture positive ; germe isolé : /____/ 1=*E.coli*, 2=*Salmonella*, 3=*Shigella*

Antibiogramme :

Délai de la mise en route de l'antibiothérapie de présomption : /__/_/jours

Délai d'obtention des résultats : /__/_/jours

Antibiotiques testés	Sensible	Intermédiaire	Résistant

3-Caractéristiques du traitement

Antibiothérapie de présomption :

Date du début / __/__/____/

Date de la fin / __/__/____/

Antibiotiques	Voie d'administration	Dose par prise	Intervalle de prise	Nombre de prise/24H	Dose/24H	Durée de traitement

Antibiothérapie après l'antibiogramme :

Date du début / __/__/____/

Date de la fin / __/__/____/

Antibiotiques	Voie d'administration	Dose par prise	Intervalle de prise	Nombre de prise/24H	Dose/24H	Durée de traitement

4-Evolution

Efficacité /___/ 1=Guérison 2= Persistance des signes 3=Décès 4=Autres

Tolérance :

Effets indésirables: /_____ /

ANNEXE 2 :

<i>Items de quelques produits et leur prix</i>					
<i>CHUP-CDG 2011-2012</i>					
N°	Items	Forme	Dosage	Conditionnement	Prix
1	Ampicilline	injectable	500mg	Flacon	125f
		injectable	1g	Flacon	250f
2	Gentamycine	injectable	10mg	Ampoule	175f
		injectable	80mg	Ampoule	250f
3	Ceftriaxone	injectable	250mg	Flacon	400f
		injectable	500mg	Flacon	500f
		injectable	1g	Flacon	550f
4	Amoxicilline	suspension	125mg	Flacon	500f
		suspension	250mg	Flacon	450f
5	Ciprofloxacin	Comprimé	500mg	Plaquette/10cp	250f
6	Cotrimoxazole	suspension	240mg	Flacon	350f

SERMENT DE GALIEN

SERMENT DE GALIEN

" Je jure en présence des maîtres de la Faculté, des conseillers de l'Ordre des Pharmaciens et de mes condisciples :

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

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

De ne jamais oublier ma responsabilité et mes devoirs envers le malade et sa dignité humaine.

En aucun cas, je ne consentirai à utiliser mes connaissances et mon état pour corrompre les mœurs et favoriser des actes criminels.

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

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

RESUME

RESUME

Titre : Apport de l'antibiogramme dans le traitement des gastro-entérites chez les enfants de 0 à 5 ans reçus au Centre Hospitalier Universitaire Pédiatrique Charles De Gaulle (CHUP-CDG).

Objectif : L'objectif était d'étudier l'apport de l'antibiogramme dans le traitement des gastro-entérites chez les enfants de 0 à 5 ans reçus au CHUP-CDG de Janvier 2007 à Décembre 2010.

Méthodologie : Nos données ont été recueillies à partir des registres de coprocultures et des dossiers médicaux des patients à l'aide d'une fiche de collecte. Un échantillonnage systématique nous a permis de retenir tous les cas de coproculture positive aux germes étudiés dont l'antibiogramme a été réalisé au laboratoire de bactériologie du CHUP-CDG, soit 117 cas.

Résultats : Cette étude nous a permis d'obtenir les résultats suivants :

- ✓ Les enfants de 0 à 2ans étaient majoritaires soit 83,8%, avec une prédominance masculine 55.6% soit un sex ratio de 1,3.
- ✓ Au titre des germes isolés *E. coli* était majoritaire avec 59% suivi de *Samonella sp* à 32,5% et enfin *Shigella sp* avec 8,5% des cas.
- ✓ Tous les germes isolés ont montré une bonne sensibilité à plus de 85% à la ceftriaxone, à la ciprofloxacine, à la gentamicine et à l'imipenème.
- ✓ Les antibiotiques de l'antibiothérapie de présomption concordait avec ceux dits « sensibles » de l'antibiogramme à 87,8% donc 12,2% de non concordance.
- ✓ En revanche ceux de l'antibiothérapie documentée donnaient une concordance de 96,2% soit 3,8% de non concordance.
- ✓ le séjour des enfants sans antibiothérapie de présomption excédait 7 jours.
- ✓ les coûts moyens des antibiothérapies de présomption et documentée étaient respectivement de 4635f CFA et de 4141f CFA soit un rapport de 12%.

Conclusion : En somme les antibiotiques utilisés dans les gastro-entérites sont certes connus par les cliniciens mais le changement d'antibiothérapie après réception des résultats de l'antibiogramme et la diminution de sensibilité de certains antibiotiques font de l'antibiogramme l'examen capital tant pour le diagnostic que pour le choix judicieux des antibiotiques.

Mots clés : antibiotique, antibiogramme, gastro-entérite, *E.coli*, *Salmonella* et *Shigella*.

Auteur : Frédéric Pinguedbamba DIANDA

Adresse : fredericdianda@yahoo.fr Tel : 0022670177267

SUMMARY

Title: contribution of antibiogram in the treatment of gastroenteritis at children within 0-5 years received by Hospital Center University pediatrics Charles de Gaulle.

Objective: the aim of this study is to determine the contribution of antibiogram in the treatment of gastroenteritis at children within 0-5 years old, received into the Hospital University and pediatrics Center Charles de Gaulle (HUPC-CDG), from January 2007 to December 2010.

Methodology: our data was been collected from coproculture register and patients medical files by using a collecting slip. A systematic sampling allows us to retain all the cases of coproculture that contain the germs studied and of which antibiogram was been realized into the bacteriological laboratory of HUPC-CDG; so to say 117 cases.

Results : The results of this study are such as :

- ✓ Children within 0-2 years were in the majority, that is to say 83.8% with a male predominance of 55.6% which means a sex ratio of 1.3.
- ✓ Concerning the isolated germs ; *E. coli* occupied the first place with 59% followed by *Samenella sp* at 32.5% and at the end *Shigella sp* with 8.5% of the cases.
- ✓ The isolated germs showed a good sensitivity at more than 85% to the Ceftriaxon, the Ciprofloxacin and the gentamycin.
- ✓ Antibiotics of the presumption ant biotherapies are in concordance with those settled « sensitive » of the antibiogram at 87% then 12.2% of unconcordance.
- ✓ In return, those of documented ant biotherapy gave a concordance of 96.2% that is to say unconcordance of 3.8%.
- ✓ The stay of children without ant biotherapy of presumption exceeded seven (7) days.
- ✓ The average cost of antibiotherapies of presumption and documented was respectively 4635 FCFA and 4141 FCFA that is to say a ratio of 12%.

Conclusion: In sum, the antibiotics used in gastroenteritis are certainly known by the clinicians but the change of ant biotherapy after the reception of antibiogram results and the sensitive decreasing of some antibiotics make the antibiogram be the main examination as much as for diagnostic than for judicious choice of antibiotics.

Key words : Antibiotic, Antibiogram, Gastroenteritis, *E. coli*, *Salmonella*, *Shigella*.