

REPUBLIQUE DU MALI
UN PEUPLE - UN BUT - UNE FOI

Ecole Nationale de Médecine et de Pharmacie du Mali

125

**ETUDE CLINIQUE ET BACTERIOLOGIQUE
DES DIARRHEES MICROBIENNES INFANTILES
A BAMAKO — MALI**

THESE

**Présentée devant l'Ecole Nationale de Médecine
et de Pharmacie du Mali**

par

**Monsieur Zakaria Mohamedine MAIGA
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine
(DIPLOME D'ETAT)**

soutenue le

1975

devant la Commission d'Examen

Jury :

PRESIDENT : Professeur CASANOVA
(Professeur Mohamed TOURE
MEMBRES (Professeur Souleymane SANGARE
(Professeur - Agr. Philippe RANQUE

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

ETUDE CLINIQUE ET BACTERIOLOGIQUE
DES DIARRHEES MICROBIENNES INFANTILES
A BAMAKO - M A L I

THESE

présentée devant l'Ecole Nationale de Médecine et de
Pharmacie du Mali

par

Monsieur Zakaria Mohamedine M A I G A
pour obtenir le grade de Docteur en Médecine

(DIPLOME D'ETAT)

Soutenue le..... devant la Commission d'Examen

J U R Y :

PRESIDENT : Professeur C A S A N O V A

(Professeur Mohamed T O U R E

MEMBRES : (Professeur Souleymane S A N G A R E

(Professeur-Agr. Philippe R A N Q U E

XXXXXX
XXX

ECOLE NATIONALE DE MEDECINE ET DE PHARMACIE DU MALI

× × × × ×

ANNEE ACADEMIQUE : 1974-75

DIRECTEUR GENERAL

Professeur Aliou BA

DIRECTEUR GENERAL ADJOINT

Professeur Bocar SALL

SECRETAIRE GENERAL

Mr. Amadou Déka DIABATE

CONSEILLER TECHNIQUE

Prof. Agr. Philippe RANQUE

× ×

×

PROFESSEURS-MISSIONNAIRES

Professeur	: Claude RICHIR	: Anatomie-Pathologie	BORDEAUX
Professeur-Agrégé	: Yves MILLET	: Physiologie	MARSEILLE
Professeur-Agrégé	: Bernard BLANC	: Gynéco-Obstétrique	MARSEILLE
Professeur-Agrégé	: Michel QUILICI	: Immunologie	MARSEILLE
Professeur-Agrégé	: François MIRANDA	: Biochimie	MARSEILLE
Professeur	: Oumar SYLLA	: Chimie Organique	DAKAR
Professeur	: Hubert GIONO-BARBER	: Anatomie-Physio.Humaines	DAKAR
Docteur	: Jacques SAUREL	: Histologie	BORDEAUX
Docteur	: François ROUX	: Biophysique	MARSEILLE
Docteur	: Bernard DUFLO	: Thérapeutique	PARIS
Docteur	: Gérard TOURAME	: Psychiatrie	MARSEILLE
Docteur	: Amy DOMINIQUE	: Radiologie	MARSEILLE

PROFESSEURS TITULAIRES RESIDANT A BAMAKO

Professeur	:	Aliou BA	Ophtalmologie
Professeur	:	Bocar SALL	Orthopédie-Traumatologie-Anatomie
Professeur	:	Dédéou SIMAGA	Chirurgie générale
Professeur	:	Manadou DEMBELE	Chirurgie générale
Professeur	:	Mohamed TOURE	Pédiatrie
Professeur	:	Souleymane SANGARE	Pneumo-phthisiologie
Professeur	:	Mamadou KOUMARE	Matières Médicales
Professeur	:	Pierre St-ANDRE	Dermato-Vénérologie-Léprologie
Professeur-Agr.:	:	Philippe RANQUE	Parasitologie - Biologie végétale

ASSISTANTS CHEFS DE CLINIQUES

Docteur	:	Faran SAMAKE	Neurologie
Docteur	:	Aly GUINDO	Sémiologie digestive
Docteur	:	Cheick SIDIBE	Sémiologie digestive
Docteur	:	Abdoulaye Ag-RHALY	Sémiologie rénale
Docteur	:	Yaya FOFANA	Microbiologie
Docteur	:	Moctar DIOP	Sémiologie chirurgicale
Docteur	:	Balla COULIBALY	Pédiatrie - Médecine du Travail
Docteur	:	Bénitiéni FOFANA	Ostétrique
Docteur	:	Mamadou-Lamine TRAORE	Obstétrique - Médecine légale
Docteur	:	Boubacar CISSE	Dermatologie
Docteur	:	Yacouba COULIBALY	Stomatologie

PROFESSEUR ASSISTANT

Docteur	:	Souleymane DIA	Chimie Minérale et Analytique
---------	---	----------------	-------------------------------

CHARGES DE COURS

Mlle.	:	Diénébou DOUMBIA	Chimie Générale, Minérale & Organique
Docteur	:	Gérard FRECON	Anatomie
Docteur	:	Jean Jacques LEVEUF	Santé publique
Docteur	:	L. AVRAMOV	Sémiologie générale
Docteur	:	Christian DULAT	Microbiologie
Docteur	:	Patrick DEFONTAINE	Anesthésie - Réanimation

Docteur	:	Marie Colette DEFONTAINE	Gynécologie - Hématologie
Docteur	:	Emile LOREAL	O.R.L.
Docteur	:	SCHLECHT	Pathologie digestive
Docteur	:	Abdoulaye DIALLO	Pharmacologie
Docteur	:	Gérard TRUSCHEL	Anatomie - Traumatologie
Docteur	:	GIRAUDEAU	Sémiologie chirurgicale
Docteur	:	Christian MAILLOUX	Sémiologie Cardio-Vasculaire
Docteur	:	DUCAM	Pathologie Cardio-Vasculaire
Docteur	:	Boukassoum HAIDARA	Galénique - Chimie Organique
Docteur	:	Elisabeth ASTORQUIZA	Epidémiologie
Monsieur	:	S.P. WONG	Hygiène du Milieu
Professeur	:	Tiémoko MALLET	Mathématiques
Professeur	:	Mamadou GUISSÉ	Mathématiques
Professeur	:	A. Baba TOURE	Physique - Chimie générale
Professeur	:	Oumar COULIBALY	Chimie Organique
Professeur	:	N'Golo DIARRA	Botanique
Professeur	:	Ibrahim TOURE	Physique
Professeur	:	Lassana KEITA	Physique
Professeur	:	Alassane Cisse	Biologie végétale ; Physiologie générale ; Cryptogamie
Madame	:	KEITA (Oulématou) BA	Biologie animale
Madame	:	Cisse (Fatoumata) DIALLO	TP. de Chimie

x x x x x x x x

A MON PERE "in memorium"

A MA MERE :

Pour tous les sacrifices que
tu as consentis.

De la part de ton "Grand Malade".
FILIALE AFFECTION.

A MON ONCLE ET PREMIER MAITRE

MONSIEUR Abdoukarim MAIGA.

Filiale Reconnaissance.

XXXXXXX
XXX

A ma petite soeur ...

A mes frères

..... Pressés de ne voir finir mes études!

- Tendrement.

A Monsieur Aly MAIGA et Mme. Habibatou

Vous avez supporté mes caprices et guidé mes pas vers la réussite. Vous m'avez enseigné le sens du devoir et de l'Honneur.

Trouvez-ici l'expression de ma profonde gratitude.

A Monsieur Abdoulaye DIALLO et Madame Dado

Votre soutien tant moral que matériel ne m'a jamais fait défaut.

Trouvez-ici l'expression de ma profonde reconnaissance.

A Monsieur Issa SIDIBE et à sa femme :

Pour leur souhaiter heureux ménage.

A Messieurs Séga DIAKITE - Baba DEMBELE - Ibrahima SIDIBE - Mouké SACKO ...

Merci pour tout!

A Monsieur et Madame Almouzar MAIGA...

A Monsieur et Madame Mahamar O. MAIGA...

A Monsieur et Madame N'GOM...

A Monsieur et Madame NIANG...

A Monsieur Hamza AHMADOU...

Merci pour tout ce que vous avez fait pour moi.

Aux DOCTEURS..... Alain DEPINAY

Mountaga COULIBALY

Issa DIALLO

Koureyssi TOURE

Henriette KOUYATE

Votre fréquentation m'a été très
profitable.

A Fanta DAOU, Halimatou OUMAR, Makoura KOROMA, Mahamadou OUMAR.

Merci pour tout.

XXXXXXXXXX
XXX

A Tous mes Cousins...

A Toutes mes Cousines...

A Tous mes Neveux...

A Toutes mes Nièces...

... Merci pour tout et courage.

A Mes Amis..... Amadou K. SARR

Sidi MAIGA

Aliou TOURE

Kader BABY

Kaga TOURE

Abdoulaye TOURE

Diadié CISSE

Baba ABBA

Bocar CISSE

Abdoulaye H. TOURE

... Je ne regrette pas votre
fréquentation.

A ceux que l'Ecole m'a donné l'occasion de connaître notamment

... La promotion 1969 - 1974

Mes camarades de la promotion 1971 - 1976...

... Pour dire aux uns félicitations, aux autres courage.

XXXXXXX
XXX

A Monsieur Soryba DEMBELE

Major du Service de Psychiatrie

Mes Sincères Remerciements.

A Mes camarades... Soumaïla NIAILA, Sidi DJITTEYE, BIRMAHAMANE,
Farka TOURE, Barka TOURE, Bocar Agaly MAIGA...

... Vont mes Sincères Remerciements.

A Mlle Dany DIARRA et à ses Parents

Tous mes Remerciements.

A tout le personnel du Service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE

Votre aide m'a été précieuse.

Je vous en remercie.

A tout le personnel de la section de Bactériologie du L.C.B.

Vous m'avez énormément facilité les
recherches.

Sincères Remerciements.

XXXXXXXXXX
XX

A Mesdemoiselles Aïssa TANDINA, Dindy KOUYATE,
Maria KANOUTE...

... Merci pour tout.

A Monsieur et Madame Abdoulaye BOCOUM

A Monsieur et Madame Bocar DEMBELE

A Monsieur et Madame Oumar M. DIALLO

Heureux menage et Sincères Remerciements.

A Madame Maïmouna BA

A Monsieur et Madame Elhadj SABANE.

... Profonde Reconnaissance.

A Tous les Miens.

XXXXXXXXXX
XXX

A C O U D E D I A . . .

. . . Dernière Nommée

Première Pensée . . .

. . . Je dédie cette T H E S E .

XXXXXXXXXX
XXX

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR C A S A N O V A

H O N O R E M A I T R E

Vous me faites l'honneur de présider
ce Jury de Thèse.

Votre grande expérience des maladies
infectieuses contribuera à m'éclairer, à
me guider, au-delà même de cette Thèse.

Soyez assuré de ma profonde gratitude.

XXXXXXXXXXXXXXXXX
XXX

A MON MAITRE ET DIRECTEUR DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR Mohamed T O U R E

Vous avez accepté de me servir de guide pour la réalisation de cette Thèse. Soyez-en remercié.

J'ai toujours admiré en vous le fin clinicien, le dévoué au bien-être du prochain. J'ai été aussi émerveillé par l'atmosphère combien ambiante qui règne dans votre cabinet où vous m'avez concrétisé votre humanisme.

Trouvez ici l'expression de mon profond respect.

XXXXXXXXXXXX
XXX

A MON MAITRE

MONSIEUR LE PROFESSEUR Souleymane S A N G A R E

Vous avez accepté de faire partie de mon Jury de Thèse. Je vous en remercie infiniment.

Pendant mon Stage dans votre Service, j'ai profité pleinement de votre sens clinique et je souhaite, que votre exemple me guide dans ma carrière pour votre amour des malades et de la médecine.

XXXXXXXXXX
XX

A MONSIEUR LE PROFESSEUR Agr. Philippe R A N Q U E

Vous allez juger ma Thèse. Je vous en remercie sincèrement.

Je vous ai connu depuis ma première année à l'Ecole de Médecine, mais je n'ai pas eu la chance de profiter de votre enseignement.

Africain de coeur et connaissant parfaitement les problèmes parasitologiques de la région, vous avez réuni ainsi les deux conditions pour la pleine réussite de votre mission : l'Ecole Nationale de Médecine du Mali vous en est reconnaissante.

XXXXXXXXXX

XXX

AU DOCTEUR ISAK MAMBY T O U R E

Médecin-Chef du L.C.B.

Vous avez été intéressé dès les premiers jours par la réalisation de ce travail et vous avez été mon second guide.

Par votre compétence et surtout votre dévouement, j'ai pu collecter les coprocultures, fondement biologique de cette Thèse. Vous m'avez sans cesse donné des conseils précieux de Bactériologie.

Permettez-moi de vous exprimer ici ma profonde gratitude.

XXXXXXXXXX
XXXXX

MES REMERCIEMENTS VONT...

... Au Professeur L. LE MINOR de l'Institut Pasteur de Paris dont la grande autorité en Bactériologie m'a guidé tout au long de cette Thèse...

Au Professeur A. HENNEQUET de l'Hôpital des enfants malades de Paris dont les conseils m'ont été d'un grand apport.

XXXXXXX
XXX

P L A N

CHAPITRE I - GENERALITES - APERCU SUR LES DIARRHEES

- I.1. Introduction - Définitions
- I.2. Etude clinique
- I.3. Etiologie des diarrhées
- I.4. Approche thérapeutique.

CHAPITRE II - IMPORTANCE DES DIARRHEES DANS LA PRATIQUE
COURANTE DU MEDECINE AU MALI

- II.1. Statistiques générales
- II.2. La morbidité
- II.3. La mortalité
- II.4. Proportion et importance des diarrhées infectieuses microbiennes

CHAPITRE III - PROTOCOLE DE TRAVAIL

- III.1. Les difficultés
- III.2. Matériel d'étude
- III.3. Causes de diarrhées mises de côté.

CHAPITRE IV - RESULTATS CONNUS PATHOGENES

- IV.1. Restrictions
- IV.2. Résultats pathogènes.

CHAPITRE V - OBSERVATIONS (Résumés d'Observations)

CHAPITRE VI - SYNTHESE

- VI.1. Signes cliniques
- VI.2. Répartition des germes - Commentaires
- VI.3. Rappel de géographie - Etude des saisons et du milieu familial et naturel.

CHAPITRE VII - CONCLUSION

CHAPITRE VIII - BIBLIOGRAPHIE

CHAPITRE PREMIER =

GENERALITES-APERCU SUR LES DIARRHEES

I. 1. INTRODUCTION - DEFINITIONS

La Diarrhée se définit comme étant l'apparition plus ou moins brusque de selles fréquentes et liquides. Cette définition suppose au moins l'un de ces deux caractères et au mieux les deux à la fois. La Diarrhée résulte d'un "trouble de la motilité et de l'absorption intestinales qui, une fois déclenché et de quelque façon qu'il ait débuté, peut s'entretenir lui-même en provoquant une déshydratation et des perturbations cellulaires profondes qui favorisent à leur tour l'émission de selles liquides"(45). C'est un symptôme banal qui peut se voir tant dans des affections bénignes, qu'au cours de cas graves tels que la déshydratation aiguë ou toxique.

C'est un trouble "très fréquent de l'enfance, surtout avant un an où l'immunité intestinale est encore imparfaite" (8, 29). A l'Hôpital Gabriel TOURE, le professeur M. TOURE pense qu'elle constitue la deuxième cause de morbidité après les affections de l'arbre respiratoire. Elle est classée comme deuxième cause également, de mortalité infantile après le Paludisme sur le nombre total des décès enregistrés en 1970 (Statistiques Ministère Santé Publique du Mali Bamako).

Dans sa forme aiguë la Diarrhée est habituellement évidente. Cependant dans les cas limites, il est difficile de trancher et seul, le contexte clinique fera la part des choses. Normalement, chez le Nouveau-Né (N-Né) et le petit Nourrisson (NRS) au sein, un nombre de 5 à 6 selles molles, de couleur jauné-or et d'odeur légèrement aigrelette est habituel. Mais, à cet âge l'enfant peut avoir 10 à 12 selles molles, de poids global normal (50 à 150 gr. par jour), et conserver un bon appétit et un excellent état général. Par ailleurs, le grand NRS au sein donne 3 à 4 selles par jour et ce chiffre diminue avec l'âge (29). Cependant, la persistance de ce nombre chez l'enfant de plus de 3 ans n'implique pas toujours le pathologique.

§§§/§§§

Aussi, pour notre travail, adopterons-nous comme définition, les normes admises par l'O.M.S. (1958):

La Diarrhée est l'augmentation du nombre, ou la modification de l'aspect des selles.

- Chez l'enfant de 0 à 2 ans : Selles molles ou liquides au nombre de 3 ou plus dans les 12 heures, ou une selle molle ou liquide contenant du sang, du mucus ou du pus.

- Chez l'enfant de 3 ans et plus : Selles molles ou liquides au nombre de 2 ou plus dans les 12 heures, ou une selle molle ou liquide contenant du sang, du mucus ou du pus.

Dans la pratique courante, le médecin sera heurté surtout aux problèmes

- . de diagnostic : Etiologie entérale ou parentérale, infectieuse essentiellement ;
- . de pronostic : Conséquences hydroélectrolytiques complexes et imprévisibles ;
- . de thérapeutique : Nécessité de perfuser à la moindre alarme.

I. 2. ETUDE CLINIQUE

I.2.1. L'Interrogatoire précisera : La durée de l'épisode diarrhéique, le mode de début progressif ou brutal, le nombre des selles et leurs caractéristiques (couleur, aspect, odeur), l'allure aiguë ou chronique, les signes d'accompagnement et leur chronologie.

I.2.2. L'Examen Physique sera général, aussi complet que possible. Il note le retentissement de la diarrhée par la recherche du pli cutané à l'abdomen, le rétentissement sur les autres appareils ou l'atteinte d'autres organes. Il apprécie l'état nutritionnel, principal facteur d'aggravation.

Déjà l'on peut s'avoir s'il s'agit : de diarrhée bénigne ou commune, de diarrhée moyenne, ou de toxicose.

1) Diarrhée bénigne ou commune : Modification du nombre ou de l'aspect des selles, sérogranuleuses, liquides, mucosanglantes ou sérosanglantes. Parfois on note un fébricule et de l'anorexie, un léger ballonnement, et peu ou pas de rétentissement sur l'état général. L'évolution est rapidement favorable avec des moyens simples .

2) Diarrhée moyenne : Selles nombreuses et fréquentes avec souvent, glaires et sang, association fréquente de ballonnement ou parfois météorisme franc. Souvent fièvre à 38°5 - 39°5 ou plus. L'état général est plus ou moins atteint. Le traitement anti-diarrhéïque arrête dans la plupart des cas l'évolution. Mais dans certains cas malgré un traitement urgent et correct on peut voir une aggravation ou la persistance des signes cliniques qui doit faire craindre :

3) La déshydratation aiguë ou Toxicose : C'est une carence en eau et en électrolytes qui frappe assez brutalement l'organisme d'un jeune enfant. Elle est très fréquente sous les tropiques et très grave dans les pays sous-développés ou très souvent les moyens de lutte appropriés font défaut. Elle est d'autant plus grave que chez le NRS l'eau occupe 70 à 75% du poids et que sa déperdition s'accompagne toujours de fuite électrolytique importante surtout le sodium (Na), le potassium (K), le calcium (Ca) et des perturbations de l'équilibre acido-basique et l'homéostasie. Les conditions favorisantes en sont le jeune âge, le régime les mauvaises conditions d'hygiène et le climat.

Les signes cliniques en sont essentiellement :

- yeux creux, enfoncés dans les orbites, regard fixe ou en coucher de soleil, inquiet, anxieux.

- le nez pincé, les joues excavées,

- la langue sèche,

- le teint gris chez un enfant tantôt agité, criant d'un petit air plaintif, tantôt abattu, prostré ou en torpeur.

- le pli cutané à l'abdomen seul permet de juger de l'état d'hydratation. Dans la déshydratation aiguë le pli persiste, il est franc, très épais, profond, à la différence des états de dénutrition où la peau a longtemps

perdu de son élasticité et où le tissu cellulaire sous-cutané s'est résorbé donnant ainsi un pli fin dit pli par "amaigrissement", de véritables rides.

- le pouls est petit, filant, difficile à palper, les bruits de cœur assourdis, la tension artérielle abaissée.

- les troubles digestifs (Anorexie, vomissements, la sécheresse de la langue et surtout la diarrhée) sont à la fois cause et conséquence.

- fièvre, troubles respiratoires, troubles rénaux, manifestations hémorragiques sont possibles.

Dans tous les cas, qu'il s'agisse de diarrhée commune, de diarrhée moyenne ou de toxicose un certain bilan complémentaire s'impose.

1.2.3. Examens Paracliniques et Biologiques : Ils sont très nombreux et selon l'orientation clinique on y fera un choix.

1) Examen O.R.L.

2) Ponction Lombaire (P.L.) avec recherche d'albumine, examen direct et culture du L.C.R.

3) Examen des Selles : - Parasites, oeufs, kystes (P.O.K.)

- Etude coprologique des selles, coprocultures, Antibiogramme.

4) Examen des Urines : - Albumine

- Cytobactériologie et parasitologie du culot urinaire.

- Uroculture.

5) Radiographie pulmonaire.

6) Numération et formule sanguine (N.F.S.)

7) Hémoculture

8) Goutte épaisse et frottis sanguins (Recherche d'hématozoaires).

9) Ionogramme plasmatique, urinaire, Réserve Alcaline (R.A.), pH.

De l'analyse de l'interrogatoire, de l'examen physique et des examens complémentaires dépendront le traitement et la classification étiologique.

I. 3. ETIOLOGIE DES DIARRHÉES

Nous adopterons la classification suivante.

I.3.1. Les Parasitoses : Au Mali les parasitoses occupent une place importante dans la pathologie courante, et il n'est pas rare de voir au décours de ces affections, des manifestations telles que la diarrhée, surtout dans les cas de :

- L'amibiase intestinale aiguë dans sa forme hautement toxique.
- La giardiase ou lambliaze.
- L'ankylostomiase où dans quelques cas la diarrhée accompagne l'anémie habituelle.
- L'infestation massive à trichomonas et à anguillules.

I.3.2. Les Diarrhées infectieuses microbiennes : Ces Diarrhées sont certes celles qui préoccupent le plus le médecin, tant leurs conséquences sont imprévisibles et tant leur évolution peut être rapide. Elles sont en général responsables de déshydratation aiguë, de choc et méritent toute notre attention. Nous en distinguerons des causes entérales et des causes parentérales.

1) Les causes entérales : Les Shigella et les Salmonella sont déjà bien connues de tous, les unes étant principalement responsables de syndrome de "Dysentérie" et les autres responsables de fièvres typho-paratyphoïdiques et de Salmonelloses.

Les Escherichia coli sont de connaissance plus récente, et actuellement les recherches ont permis de mettre en évidence plusieurs sérotypes pathogènes dont les plus couramment rencontrés sont :

111 B4	86 B7	125 B15
55 B5	119 B14	126 B16
26 B6	127 B8	128 B12

Elles sont surtout responsables des Gastro-entérites (G.E.) du jeune enfant.

Le Staphylocoque pathogène, Chapman + est parfois incriminé de même que les bacilles Protéus.

§§§§/§§§§

2) Les causes parentérales : Le rôle des infections parentérales dans le déterminisme de la diarrhée a été pendant longtemps discuté. Mais certaines affections sont souvent rencontrées soit à l'origine, soit accompagnant la diarrhée du petit enfant. Ce s ont :

- Les Pneumopathies et les Bronchopneumopathies
- Les Otites et les Otomastoïdites suppurées de l'enfant,
- Les Adénoïdites,
- Les Pyélites et les Néphrites,
- Les Méningites ,
- Les Septicémies.

I.3.3. Le Paludisme : Principale cause de morbidité et de mortalité dans les pays où ^{il} sévit, au Mali il est également une cause importante de diarrhée chez le NRS, sinon la première cause.

"A la période d'invasion du paludisme, la diarrhée toujours répétée, souvent abondante est accompagnée de vomissements et d'anorexie entraînant rapidement une déshydratation aiguë grave. Sur ce fond de déshydratation aiguë, l'accès pernicieux peut se greffer, apportant son syndrome toxique neuro-végétatif, son collapsus cardio-vasculaire. Dans tous les cas la réanimation et la perfusion I.V. seront d'une importance capitale" (42).

I.3.4. Les Diarrhées infectieuses virales : Les diarrhées par infection virale sont toujours un diagnostic d'élimination surtout après coproculture et recherche de P.O.K. négatives, absence de causes parentérales responsables de la diarrhée. C'est un diagnostic qui relève encore du domaine de la recherche bien qu'une place importante lui soit réservée par les différents chercheurs. Le rôle pathogène de certains virus (Echo, Coxsackie, Grippe, rougeole) est actuellement connu et admis par tous. Mais l'association de ces virus avec d'autres processus morbides tels que les infections microbiennes n'est pas rare et il arrive fréquemment que ces mêmes virus se retrouvent proportionnellement dans une population saine.

§§§/§§§

I.3.5. Les Diarrhées Infectieuses diverses :

1) Candidas Albicans et Lévures pouvant être :

- primitifs survenant alors sur un terrain prédisposé (Athrepsie)
- ou secondaires à une antibiothérapie, une corticothérapie ou après immunodépresseurs.

2) Le Choléra sévit en général sous forme d'épidémies massives en dehors des zones d'endémicité permanente. On se rappelle la pandémie africaine de 1971 - 1972.

I.3.6. Les Diarrhées Nutritionnelles : Ce sont des diarrhées souvent très tenaces, de longue durée mais de petite quantité, rebelles aux traitements antibiotique et anti-diarrhéique habituels. Ces diarrhées peuvent durer des mois chez le même enfant, pendant que se constitue progressivement un tableau de malnutrition entretenant la diarrhée. Elles ne sont en général arrêtées que par la rééquilibration nutritionnelle.

I.3.7. Les Diarrhées des Dyspepsies : On sait qu'il y a :

- 1) La Dyspepsie au lait de femme,
- 2) La Dyspepsie au lait de vache,
- 3) La Dyspepsie des farineux.

I.3.8. Les Diarrhées par Intolérance et les Diarrhées de causes rares ou de diagnostic difficile : Citons :

- L'intolérance aux sucres ajoutés au lait,
- L'intolérance à la Béta - lactoglobuline,
- L'agammaglobulinémie...

I. 4. APPROCHE THERAPEUTIQUE

Au tout début, il est difficile de dire si une diarrhée est bénigne, du fait de la complexité et de l'imprévisibilité des conséquences. Aussi, toute diarrhée reconnue devra-t-elle faire l'objet d'un traitement aussi précoce que possible et surtout correct, si l'on veut obtenir quelque efficacité.

\$\$\$/\$\$\$

I.4.1. Diarrhée Commune : Anti-diarrhéiques : Eau de riz, farine de pain de singe, soupe ou purée de carotte, caroube (en association avec les sulfamides : Thiacyl au caroube). Parallèlement, on entreprendra un traitement étiologique tel que déparasitage, antibiotique, correction de régime etc... "Même bénigne une diarrhée n'est pas à négliger".

I.4.2. Diarrhée Moyenne : En même temps que la diète hydrique on donnera :

- Anti-diarrhéiques (déjà cités),
- Traitement étiologique,
- Traitement de la déshydratation débutante et pour cela on s'adressera d'abord aux moyens simples tels que : l'injection sous-cutanée de quinton ou de sérum salé isotonique.

S'il n'y a pas de vomissements, on donnera à boire selon la préférence, l'un des 3 biberons : biberon d'eau pure, biberon d'eau sucrée (un morceau de sucre pour 100 gr. d'eau ou sérum glucosé isotonique), biberon d'eau salée (sérum physiologique).

Mais, sans tarder, si l'amélioration se fait attendre, s'il y a des vomissements qui empêchent la réhydratation par voie buccale ou s'il y a quelques signes d'aggravation, il faut poser une perfusion intra-veineuse, ou envoyer l'enfant d'urgence dans un centre spécialisé.

I.4.3. Diarrhée grave avec Déshydratation aiguë ou Toxicose : Urgence n°1, elle nécessite une réhydratation correcte et bien conduite.

1) Les buts de la réhydratation :

-Réparer les pertes d'eau et permettre de lever le collapsus. Cette première étape dure 2 à 3 heures.

-Assurer une alimentation parentérale par un apport énergétique suffisant, un apport électrolytique correct et assurer un équilibre acido-basique. Cette étape dure les 22 ou 21 heures restantes.

-Traitement étiologique basé sur les données des examens complémentaires et spécialisés.

- Enfin, chez les enfants dénutris, il existe une 4^e étape qui vise à assurer le retour à un apport nutritionnel normal ; c'est la phase de reconstitution tissulaire qui peut durer des semaines voire des mois, phase au cours de laquelle, en plus de l'apport quotidien usuel, on apportera un complément énergétique, électrolytique, vitaminique et surtout protéinique.

2) Les voies d'administration du traitement et les solutés :

- La voie buccale : n'est employée que faute de moyens et en l'absence de vomissements. On peut administrer par cette voie jusqu'au 1/5 du poids corporel par 24 heures.

- La voie sous-cutanée est réservée au sérum salé isotonique, au quinton en s'aidant d'hyaluronidase.

- La voie intra-veineuse : C'est la principale voie de réhydratation qui permettra de lever le collapsus le plus tôt et mettra le tube digestif au repos. Au Mali nous avons recours à la méthode d'Aubaniae qui utilise la veine sous-clavière.

- Les solutés : Ils sont très nombreux mais nous ne citerons que : Glucosé isotonique, glucosé hypertonique à 30 %, salé isotonique, bicarbonaté à 14 p 1.000 qui sont les plus employés chez nous.

3) Méthodes de Réhydratation :

- Méthode de la réhydratation dirigée basée sur les résultats de l'ionogramme, de la réverse alcaline, du delta cryoscopique, du pH. etc... et qui n'a pas cours au Mali.

- Méthode standard :

o Quantité de liquide à passer dans les 24 heures :

. Chez le N-Né et le NRS : 150 cc X poids (Kg) + perte.

. Chez l'enfant : 75 à 100 cc X poids (Kg) + perte.

En l'absence de pesée récente permettant d'évaluer la perte, on estime celle-ci à 5 ou 10 % du poids.

o Qualité des liquides :

. 1/3 glucosé + 2/3 salé ou

. 2/3 glucosé + 1/3 salé ou

§§§/§§§

- . $\frac{1}{2}$ glucosé + $\frac{1}{2}$ salé, ou $\frac{1}{3}$ glucosé + $\frac{1}{3}$ salé +
- . $\frac{1}{3}$ glucosé + $\frac{1}{3}$ salé + $\frac{1}{3}$ bicarbonaté,

Selon la clinique.

On adjoindra dans tous les cas à la perfusion :

- . 1 gr de gluconate de calcium,
- . 1,50 gr de chlorure de potassium,
- . De l'hydrocortisone ou du solu-médrol ou du solu-décadron,
- . Des antibiotiques, des analeptiques cardio-vasculaires, des vasopresseurs et des vitamines.

o Rythme de la perfusion :

La moitié de la perte sera passée dans les deux ou trois premières heures pour permettre un remplissage vasculaire et lever le collapsus. Parfois les 20 à 30 premiers cc seront injectés directement à la seringue.

En sachant que 1 cc = 20 gouttes, on calcule le nombre de gouttes à passer par minute.

Le reste sera passé dans les 21 ou 22 heures restantes et doit permettre un apport énergétique suffisant et électrolytique correct. En même temps, en s'aidant des résultats des examens complémentaires qui parviennent au fur et à mesure, on commencera le traitement étiologique proprement dit (voir étiologie des diarrhées).

Le lendemain : ou bien tout va bien et on passe à la voie buccale, en continuant le traitement étiologique,

ou bien les troubles persistent malgré le traitement et alors on place une deuxième perfusion, peut-être une troisième etc...

Dans tous les cas, on s'efforcera d'assurer un apport énergétique, protidique, électrolytique et un traitement étiologique suffisants et corrects.

C H A P I T R E II =

IMPORTANCE DES DIARRHEES DANS LA PRATIQUE

COURANTE DU MEDECIN AU MALI

La Diarrhée, entité clinique est aussi un symptôme banal qui peut relever de l'affection la plus bénigne à celle la plus grave, la toxicose avons nous dit. Son importance est soulignée dans toute la littérature même si c'est avec des variations. C'est ainsi qu'à Dakar, Bories (5) trouve que 27,68 % des hospitalisations de deux ans sont des gastro-entérites (G.E.). A Abidjan de Juin 1971 à Décembre 1973 Bourgeade et ses collaborateurs (6) trouvent 35 %. Déjà en 1957 Sénecal (40) trouvait 331 Diarrhées sur 2.272 hospitalisations et 247 cas de diarrhées sur 1.177 hospitalisations de Janvier à Juin 1958 à Dakar. Tous ces chiffres font ressortir l'importance de la fréquence des Diarrhées dans nos pays notant ainsi leur incidence sur la santé de la population infantile. D'autres auteurs (1, 19, 31, 39) partagent ce point de vue.

II. 1. . STATISTIQUES GENERALES

Pendant la période de Janvier 1972 à Août 1975 (44 mois), 12.903 consultations nouvelles (C.N.) ont été enregistrées dans le pavillon du Pr. M.TOURE du Service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE. Sur ce chiffre 3.022 soit 23,49 % s ont des Diarrhées.

Pendant la même période 5.166 enfants on été hospitalisés dans le même pavillon, dont 1.785 soit 34,55 % pour G.E., Toxicose ou Diarrhée.

De ces chiffres il ressort que les gastro-entérites occupent une place capitale dans la pathologie de l'enfant et dans la pratique courante de la médecine surtout en Pédiatrie.

L'étude de la répartition par mois des consultations pour G.E. (Tableau I) et des hospitalisations pour G.E. (Tableau II) montre surtout une recrudescence du nombre des diarrhées pendant la période des fortes chaleurs (Mars, Avril, Mai, Juin) et pendant l'intersaison d'Octobre, Novembre et début Décembre, période pendant laquelle nous savons par expérience que les Toxicoses sont très difficiles à guérir. A ces mêmes périodes de recrudescence des diarrhées correspond une augmentation du nombre de nos consultations et de nos hospitalisations.

Tableau I : Répartition mensuelle des Diarrhées et des C.N.
 au cours des années 1972 - 73 - 74 - 1975.

Année	Mois												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Sept	Oct.	Nov.	Déc.	
1972	C.N.	262	296	380	360	461	483	347	306	226	350	348	181
	D.	49	39	67	37	148	82	83	51	55	64	75	47
	%	18,70	13,17	17,64	23,12	32,10	28,94	23,91	16,66	24,33	18,28	21,55	25,90
1973	C.N.	218	193	260	278	438	322	-	-	-	-	444	134
	D.	46	25	57	54	124	99	-	-	-	-	118	36
	%	21,10	12,95	21,92	19,42	24,31	30,74	-	-	-	-	26,58	26,86
1974	C.N.	262	312	388	370	412	300	360	310	450	413	316	370
	D.	52	42	75	103	130	98	99	58	113	75	73	73
	%	19,84	13,46	19,46	27,84	31,55	32,66	25,85	18,70	25,11	18,15	23,10	19,70
1975	C.N.	243	42	383	384	477	352	431	451	-	-	-	-
	D.	50	6	62	114	137	86	126	92	-	-	-	-
	%	20,57	14,28	16,18	29,68	28,72	24,43	29,00	20,13	-	-	-	-

Tableau II : Répartition mensuelle des Diarrhées et des Hospitalisations au cours des années 1972 - 73 - 74 - 1975.

Année	Mois												
	Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Avût	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	
1972	H.	134	106	155	105	203	156	183	73	132	86	98	65
	D.	39	34	51	39	107	64	53	18	38	16	39	26
	%	29,10	32,07	32,69	37,14	52,70	41,02	28,96	24,32	25	18,60	39,79	40
1973	H.	75	69	113	120	124	128	128	176	149	80	92	70
	D.	18	18	46	47	66	48	32	37	39	22	33	32
	%	24	28,98	40,70	39,17	53,22	37,50	25	21,14	26,84	27,50	35,86	45,71
1974	H.	45	77	115	115	123	133	201	185	165	164	138	119
	D.	11	17	26	55	49	67	74	57	66	42	51	38
	%	24,44	22,07	22,60	47,80	39,51	50,37	36,81	30,81	29,73	25,60	36,95	31,93
1975	H.	64	-	117	113	132	113	112	114	-	-	-	-
	D.	20	-	43	38	51	41	39	38	-	-	-	-
	%	31,25	-	36,75	33,62	38,63	36,28	32,82	33,53	-	-	-	-

II. 2. LA MORBIDITE

Les Tableaux III et IV nous donnent une idée nette de la morbidité générale par G.E. au Mali. Cependant ces chiffres ne sauraient être représentatifs pour des statistiques valables, tant il est vrai qu'ils ne concernent qu'un pavillon du Service de Pédiatrie de l'Hôpital Gabriel TOURE (pavillon du Pr. TOURE), ce Service étant composé de 4 pavillons dont nous avons malheureusement pas pu évaluer les chiffres, pour les 3 autres pavillons.

D'autre part, dans la ville de Bamako nous savons que nombre de gens consultent dans les Services de P.M.I. et les dispensaires et il aurait été intéressant de disposer des chiffres de ces différentes formations.

Notons aussi qu'à Bamako comme ailleurs (40) beaucoup de Diarrhées n'arrivent pas à une formation sanitaire, le plus souvent par ignorance des parents ou parce que un traitement traditionnel est d'emblée instauré et échappent ainsi au contrôle.

Dans tous les cas nous pensons qu'il est capital de considérer les Diarrhées infantiles comme un problème majeur de Santé Publique (le Taux de morbidité en témoigne) qui doit constituer tant pour le médecin praticien que pour les autorités, une préoccupation quotidienne nécessitant à l'heure actuelle la mise en route de moyen de lutte appropriés, en vue de diminuer leur incidence sur la santé de la population infantile que nous savons par ailleurs très exposée.

Tableau III : Répartition Annuelle du nombre des consultations Nouvelles pour G.E.

Année	Nombre de G.E.	Nombre de C.N.	%
1972	797	3.610	22,07
1973	559	2.297	24,35
1974	991	4.227	23,44
1975	675	2.769	24,37
Total	3.022	12.903	23,49

On voit par ce tableau, qu'en moyenne, 1 malade sur 4 consulte pour diarrhée. C'est donc un problème de Santé Publique.

§§§/§§§

Tableau IV : Répartition du nombre des Hospitalisations pour G.E. et du nombre total des Hospitalisations par an.

Année	Nbre de Diarrhées	Nbre Hosp.	%
1972	524	1.497	35,00
1973	438	1.324	33,08
1974	553	1.580	35,00
1975	270	765	35,30
Total	1.785	5.166	34,55

On voit par ce tableau, que plus de 1 malade sur 3 est hospitalisé pour diarrhée. C'est donc un problème de Santé Hospitalière.

II. 3. LA MORTALITE

La diarrhée est la principale cause de mortalité selon le Pr. SATGE entre 1 mois et 3 ans, avec le maximum entre 1 et 2 ans. D'autre part au C.H. III de Dakar sur une mortalité globale de 28,8 % il trouve, 63,50 de décès par G.E. Pour Keylon (19) la mortalité en milieu hospitalier serait de 28 à 60 % et Borjes (5) trouve 43,07 %.

Au Mali également la mortalité par G.E. passe pour très élevée comme le confirme des statistiques faites en 1970 et rendent compte de la mortalité par diverses affections ^{dans} différents groupes d'âges (Tableaux V, VI, VII). C'est ainsi que dans la population de moins de 1 an, 573 décès soit 12,6 % par entérites ont été enregistrés, venant en deuxième position après le paludisme (22,4 %). Dans la population de 1 à 4 ans, 688 décès soit 14,6 % par entérites contre 21,1 % pour le paludisme ont été enregistrés. De même dans la population de 1 à 14 ans, 455 décès soit 11,1 % ont été enregistrés après le paludisme (12,8 %). (Statistiques Ministère Santé Publique (M.S.P.) Bamako).

De ces statistiques et de notre expérience à l'Hôpital Gabriel TOURE nous pouvons retenir que la mortalité par Diarrhée au Mali est importante et nous pensons même que le taux de mortalité est plus élevé que ne l'indiquent les chiffres

Tableau V : Taux de mortalité dans la population infantile
 (10 premières causes des décès enregistrés en 1970).

Moins de 1 an : 4.537 décès dont 870 indéterminés

N°	Causes	Nbre de Décès	%
1	Pandémie.....	1.015	22,4
2	Entérites.....	573	12,6
3	Infections Broncho-pulmonaires	363	8,0
4	Maladies Périnatales + Lésions Obstétricales..	337	7,4
5	Rougeole.....	222	4,9
6	Malnutrition.....	166	3,7
7	Tétanos.....	156	3,4
8	Malformation Congénitales.....	135	3,0
9	Anémies.....	99	2,2
10	Méningite Cérébro-spinale.....	94	2,1
	T O T A L	3.135	69,5

Tableau VI : Taux de mortalité dans la population infantile
(10 premières causes des décès enregistrés en 1970).

1 à 4 ans : 4.712 décès dont 958 indéterminés.

No	Causes	Nombre de Décès	%
1	Paludisme.....	994	21,1
2	Entérites.....	688	14,6
3	Rougeole.....	433	9,2
4	Infections Bronchopulmonaires.....	323	6,8
5	Malnutrition.....	313	6,6
6	Accidents.....	167	3,5
7	Aménies.....	139	2,9
8	Méningite Cérébro-spinale.....	79	1,7
9	Coqueluche.....	52	1,1
10	Tétanos.....	48	1,0
	T O T A L.....	3.236	68,5

Tableau VII : Taux de mortalité dans la population infantile
 (10 premières causes des Décès enregistrés en 1970).
5 à 14 ans : 4.087 Décès dont 1.038 indéterminés.

N°	Causes	Nbre de décès	%
1	Paludisme.....	523	12,8
2	Entérites.....	455	11,1
3	Accidents.....	256	6,3
4	Infections Bronchopulmonaires.	254	6,2
5	Choléra.....	171	4,2
	Rougeole.....	171	4,2
7	Malnutrition.....	160	3,9
8	Anémies.....	119	2,9
9	Tétanos.....	85	2,3
10	Néphrites.et.Néphroses.....	41	1,0
	T O T A L	2.235	54,9

Statistiques Ministère Santé Publique (M.S.P. Baniako).

Les décès s'observent soit chez des enfants très jeunes et ou hospitalisés tardivement, le plus souvent par ignorance des parents, soit chez des enfants présentant un tableau de déshydratation aiguë très poussée avec perturbations métaboliques irréversibles, ou des enfants présentant une sévère hypothermie ou des carences multiples. Le climat également joue un rôle certain puisque nous avons signalé la ténacité des Toxicoses d'Octobre, Novembre, Décembre (dont nous nous interrogeons sur la cause : Diarrhées Virales) et la sévérité de celles des mois de fortes chaleurs. Ces mêmes constatations ont été faites ailleurs et surtout à Dakar par Borjes (5).

Problème de Santé Publique, grave fléau et cela par leur fréquence et leur gravité (qui échappent souvent aux Services de Santé) les diarrhées posent également un difficile problème étiologique.

II. 4. PROPORTION ET IMPORTANCE DES DIARRHEES INFECTIEUSES MICROBIENNES

Le problème de l'étiologie des diarrhées est jusqu'à nos jours difficile à résoudre et il reste beaucoup à faire dans ce domaine.

Pour Keylem (19) 60 à 70 % des diarrhées restent d'origine indéterminée et seule 30 à 40 % reçoivent un diagnostic étiologique. Cette opinion se retrouve à peu près de manière constante dans toute la littérature.

Au Mali, nous pensons que sur cent (100) consultations pour syndrome diarrhéique 30 à 33 % sont dues au paludisme sur l'ensemble de l'année ; 20 cas seraient d'origine infectieuse microbienne et 50 % d'étiologie diverse.

Sur 100 diarrhées microbiennes 10 % peuvent revenir aux diarrhées de causes parentérales et les 90 % restants sont des diarrhées de causes entérales. Ce taux rejoint à peu près celui de RAVISSE (32) à Brazzaville en 1958 où une étiologie microbienne est retrouvée dans 15,5 % des cas de G.E. infantiles. Et, comme le pense HAMZA (Tunis) (15) nous espérons toujours avoir une étiologie microbienne précise par la découverte de nouveaux germes responsables de diarrhées, s'il est vrai "qu'aucune espèce bactérienne n'est à l'abri d'un soupçon portant sur un sérotype particulier".

§§§/§§§

Les recherches sont en cours et à cet effet les efforts sont soutenus par la création de centres internationaux des entérobactéries :

- Le Centre International des Salmonella et Escherichia coli à Copenhague et
- Les Centres Internationaux des Shigella de Londres et Atlanta.

Pour notre part l'Institut National de Biologie Humaine (I.N.B.H.) devrait être en mesure de nous fournir quelques renseignements en collaboration avec le Laboratoire Central de Biologie de Bamako (L.C.B.).

Le pourcentage des différents germes rencontrés dans nos différentes observations sera établi au chapitre IV.

§§§/§§§

CHAPITRE III =

PROCOLE DE TRAVAIL

Les Diarrhées nous le savons sont des plus polymorphes quant à leur étiologie, aussi ^{nous} est-il apparu nécessaire de limiter notre étude aux germes microbiens dont la pathogénicité ne présente plus aucune équivoque. Nous savons aussi que la recherche d'une étiologie microbienne présente d'énormes difficultés tant techniques que matérielles et ces difficultés nous les subissons au Mali avec la plus grande acuité.

III. 1. LES DIFFICULTES

III.1.1. Difficultés matérielles : Le principal handicap dans le domaine de la recherche au Mali, surtout en matière de microbiologie est le manque de Laboratoire spécialisé dans ce domaine, dans les différentes formations hospitalières et surtout à Gabriel TOURE. Les seuls Laboratoires de Bamako qui pratiquent ces examens (coproculture surtout et P.O.K.) combien indispensables pour établir l'étiologie de nombre de diarrhées sont le L.C.B. et l'I.N.B.H.. Nous savons aussi que ces seuls Laboratoires sont très éloignés des différentes formations hospitalières.

Or nous savons aussi que cet éloignement entraîne d'emblée des problèmes de transport et de déplacement, compte-tenu d'un autre problème que constitue la pénurie des véhicules au niveau des formations sanitaires et même compte-tenu des difficultés que l'on a, à avoir un taxi. Les seuls moyens restent souvent pour nous la mobylette, le vélo et parfois même les trajets sont parcourus à pieds.

A ces problèmes s'ajoute la pénurie des moyens de diagnostic surtout les milieux de culture, les boîtes de pétries et même des lames, du moins au L.C.B. A ce propos encore une fois permettez-nous de réitérer ici tous nos remerciements au médecin-chef de ce Laboratoire pour tous les efforts qu'il a consentis pour nous aider dans notre travail.

Une autre difficulté que je m'en voudrais de ne pas citer est constituée par le fait que " l'enfant ne donne pas de selles sur commande " et très souvent nous nous sommes trouvés dans l'impossibilité de pratiquer des coprocultures ou des P.O.K. chez bon nombre d'enfants. Cela est aussi favorisé par le

problème de Laboratoire. A ces difficultés inhérentes à l'enfant s'ajoute l'ignorance des mères ou accompagnantes qui le plus souvent n'ont pu nous faciliter la tâche malgré leur bonne foi.

Pour la source de nos différents résultats notons que certains malades sont internes (hospitalisés) et reçoivent P.O.K. et coprocultures systématiques et d'autres sont externes (venant pour une part de la Pédiatrie avec coprocultures et P.O.K. et d'autre part des P.M.I.).

III. 1.2. Difficultés Techniques : Si pour les coprocultures les différentes techniques sont bien connues et bien appliquées (pour notre cas, techniques de l'Institut Pasteur), il n'en demeure pas moins des difficultés.

- Les selles sont encemencées très tardivement et la conservation des échantillons étant défectueuse les résultats qu'on en tire sont souvent décevants.

- L'emploi systématique et précoce des antibiotiques ou des sulfamides dans le traitement des G.E. surtout par les différentes formations de P.M.I. rend la plupart des coprocultures négatives. Pour notre part à Gabriel TOURE nous donnons le plus souvent à nos malades des anti-diarrhéiques types Eau de riz, soupe de carotte, Hordénol et des antiseptiques comme Nifuroxazide (Ercéfuryl) et Intestopan (2 dérivés quinoléiniques bromés) en attendant les résultats de Laboratoire.

- Nous déplorons le manque d'antibiogrammes dans nos résultats. (manque de matériel).

- Quant à l'hémoculture nous n'avons jamais pu en faire et cela faute de moyens.

- Les autres examens qui peuvent nous être utiles surtout O.R.L. , P.L., examen d'urines sont faits en cas de besoin.

Pour des difficultés d'identification et pour la simple raison que la plupart des auteurs reconnaissent que certains germes microbiens (Citrobacter, Aéro bacter) ne sont pas pathogènes nous avons préféré ne pas les retenir comme résultats positifs.

§§§/§§§

III. 2. MATERIEL D'ETUDE

Malgré toutes ces difficultés sur une période de 20 mois 346 coprocultures ont été faites chez des enfants venant soit des P.M.I. soit de la Pédiatrie.

Sur ces 346 coprocultures nous avons retenu 46 comme coprocultures positives.

Nous disposons d'autre part de 6 observations d'enfants ayant présenté un syndrome diarrhéique que nous pensons être d'étiologie parentérale.

Au total nous disposons de 52 observations à partir desquelles nous essayerons de faire ressortir l'importance des diarrhées microbiennes, et la repartition des différents germes rencontrés.

III. 3. CAUSES DES DIARRHEES MISES DE COTE

Notre sujet de Thèse étant "les Diarrhées Microbiennes" nous avons laissé de côté les Diarrhées Virales, les Diarrhées Parasitaires et le Choléra.

Les parasitoses/^{pourront} constituer l'objet d'une autre Thèse, vu leur importance sous les tropiques comme le confirment les différents travaux déjà effectués à Dakar et à Abidjan. Une enquête récente lancée par l'O.M.S. (Madame ASTORQUIZA) et confiée au L.C.B. (Dr. I.M. TOURE) permettra de préciser la place qui revient à ces parasitoses dans le déterminisme des diarrhées à Banako. Ce travail sera la suite naturelle de notre Thèse.

Les diarrhées virales posent d'énormes difficultés tant techniques que matérielles.

Le Choléra nous l'avons déjà dit est exclu de ce présent mémoire.

Nous ne retiendrons que les diarrhées microbiennes entérales et parentérales. Pour les diarrhées de causes entérales nous avons retenu les germes suivants :

- Eschérichia Coli sérotypes pathogènes
- Salmonella,
- Shigella,
- Staphylocoque pathogène.

Nous en rapporterons les différentes observations au chapitre V.

CHAPITRE IV =

RESULTATS CONNUS PATHOGENES

Repétons que nous avons collecté les résultats de 346 coprocultures faites chez des enfants pendant la période de janvier 1974 à août 1975. Ces coprocultures ont été toutes faites au L.C.B. à l'exception d'une qui a été faite par l'I.N.B.H., et demandées soit par le service de Pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré, soit par les différentes formations de P.M.I.. Cette double origine aura d'ailleurs une grande influence sur les résultats et surtout sur les observations pour diverses raisons parmi lesquelles :

- la flore microbienne est souvent dénaturée par une antibiothérapie et une sulfamidothérapie instituées avant même que les prélèvements soient effectués, donnant très souvent des coprocultures négatives. Ceci rend très aléatoire toute interprétation étiologique.

- très souvent, les examens sont demandés sans que mention soit faite de l'âge de l'enfant ou de renseignements cliniques (R.C). Cet aspect du problème qui aurait pu figurer au chapitre des difficultés est d'autant plus important qu'il manque du personnel dans les laboratoires et que les services de Santé n'ont pas encore pris en considération l'apport de ces renseignements dans l'établissement des statistiques valables.

- signalons que tous les résultats positifs dont nous ferons cas dans nos observations et qui renferment à la fois R.C. et l'âge, sont de la Pédiatrie (pavillon du Pr. M.TOURE).

IV. 1. RESTRICTIONS

Sur ces 346 coprocultures, 46 (soit 13,29 %) ont pu retenir notre attention, car constituant des résultats que nous pensons incontestablement pathogènes. Les 300 coprocultures (soit 86,71 %) restantes n'ont le plus souvent permis de mettre en évidence, que des E. Coli non pathogènes, des Enterobacter, des Citrobacter et des Pyocyaniques que nous pouvons considérer comme non pathogènes, si nous acceptons que nous n'avons jamais eu des résultats d'étude coprologique des selles et que ces mêmes germes constituent : "des germes qui pour l'opinion actuelle ne sont pas pathogènes, en dehors des cas où, à l'intérieur d'une même collectivité, on trouverait une épidémie pour laquelle la coproculture révélerait en culture pure dans les selles l'un de ces germes" (L. Le MINOR et A. HENNEQUET).

Souvent il a été isolé des Protéus. Mais pour ces germes nous adopterons l'idée émise par KOHLER (20) : "la question de savoir si les Protéus sont responsables de diarrhées infectieuses reste en doute en attendant une confirmation. Le doute provient, du fait qu'on isole le protéus autant chez des enfants atteints de diarrhées, que dans les selles des enfants sains". Sauf les cas où on aurait une idée d'intoxication alimentaire par la viande, dans lequel cas en plus de la G.E.A., l'enfant présente à l'étude coprologique des selles, flore microbienne à Bacille protéus dominant, nous pensons que ces germes ne sont pas pathogènes.

Pour le KLEBSIELLA, nous pensons qu'il peut devenir pathogène par l'intermédiaire d'affections, parentérales telles que les septicémies à KLEBSIELLA. comme le confirme des travaux de Chippaux - Hyppolite (7) et collaborateurs qui trouvent dans 30 % des cas de septicémie à Klebsiella, de la diarrhée. Aucun cas n'a été signalé dans nos observations et nous accepterons aussi l'avis du Pr. Le MINOR à savoir que c'est un hôte normal de l'intestin.

IV. 2. RESULTATS PATHOGENES

IV.2.1. Importance en Pathologie Humaine : Les E. coli, les Shigella, les Salmonella sont toutes des bâtonnets Gram négatif, Aérobie et Anaérobies facultatifs, de la grande famille des Enterobacteriaceae

1) Les E.coli ont été isolés par Escherich en 1881, des matières fécales de l'enfant. Elles ont suscité de nombreux travaux quant à leur classification. Elles ont été trouvées dans des affections très diverses et il est difficile de dire s'il s'agit d'une infection secondaire ou si elles sont l'agent causal, sauf dans certains cas où elles jouent un rôle pathogène certain. En effet depuis 1944 Beavau en étudiant les G.E.I. puis Bray en 1948 ont isolé un même type sérologique (J. Dunas) de ce microbe jusqu'alors, hôte normal de l'intestin. Depuis les nombreuses recherches ont permis de mettre en évidence plusieurs sérotypes pathogènes, à notre connaissance (correspondance du Pr. L. Le MINOR), au nombre de 12 actuellement et qui sont :

111 : B4	86 : B7	125 : B15	O 124 : K72 (=B17)
25 : B5	119 : B44	126 : B16	O 114 : K90
26 : B6	127 : B8	128 : B12	O 142 : K86.

Tous ces sérotypes sont Indole ⁺ (sauf les 111 : B4), R.M. ⁺, V.P. ⁻ et Citrate ⁻, gélatine ⁻, H₂S ⁻, nitrate ⁺ et produisent des gaz. Ils se distinguent par quelques particularités antigéniques qui justifient leur classification en groupes sérologiques.

Les E. coli ont 1 structure antigénique complexe : en plus des antigènes O et H, on a isolé des antigènes K comprenant les antigènes L et B de surface et 1 antigène A capsulaire. Leur pathogénicité est établie par le sérotypage, la lysotypie et l'inoculation au Cobaye.

2) Les Shigella, décrites en 1898 par Shiga (Bacille de Shiga) qui les a isolé des selles des malades atteints de dysentérie bacillaire, sont les agents pathogènes de la dysentérie bacillaire, maladie contagieuse, épidémique, provoquée par le développement des bacilles dysentériques au niveau de la muqueuse du gros intestin. Plusieurs types ont été décrits après, notamment : Shigella Flexneri (Flexner en 1901), Shigella Sonnei (Sonne en 1915), Shigella Boydii (Boyd en 1931), pouvant être la cause de G.E. du jeune enfant et de l'adulte.

Les Shigella possèdent une antérotoxine et une neurotoxine. Leur pathogénicité est établie par l'inoculation expérimentale sur le lapin.

3) Les Salmonella provoquant chez l'homme des infections septicémiques avec localisation sur le système lymphoïde de l'intestin, doivent leur nom à Lignières (en l'honneur de Salmon). Ce genre comprend : le Bacille d'Eberth ou Salmonella Typhi (Eberth en 1880), Salmonella paratyphi A et B (Achard et Bensaude en 1896), Salmonella paratyphi C, qui sont responsables des fièvres typho-paratyphoïdiques, des G.E.A. de l'adulte et de l'enfant, des intoxications alimentaires.

Elles portent les antigènes suivants : 1 antigène H (Flagellaire) thermolabile, 1 antigène O (Sonatique) thermostable et 1 antigène Vi de Virulence (Sonatique) qui permettent de les classer. Elles ont une endotoxine, une

exotoxine, une neurotoxine et une entérotoxine. Leur pathogénicité est établie par l'inoculation expérimentale au Cobaye.

IV. 2.2. Statistiques

Nos 46 coprocultures positives se répartissent comme suit :

- 27 Coprocultures positives à E coli pathogène soit 58,69 %
- 11 coprocultures positives à Shigella soit 23,91 %.
- .7 coprocultures positives à Salmonella soit 15,55 %.
- .1 coproculture positive à staphylocoque pathogène soit 2,17 %.

D'autre part ces 46 coprocultures positives ont permis de mettre en évidence 61 souches pathogènes qui se répartissent de la façon suivante :

- 37 Souches de E. coli pathogènes soit 60,65 %.
- 13 Souches de Shigella soit 21,31 %.
- 10 Souches de Salmonella soit 16,39 %.
- .1 Staphylocoque pathogène soit 1,63 %.

Ainsi il apparaît que les E. coli sont les plus souvent en cause dans les G.E. de l'enfant à Banako et ces mêmes constatations ont été faites par le Dr. I.M. TOURE au Laboratoire Central de Biologie, pour d'autres groupes de malades.

Tableau VIII : Répartition du Nombre des Coprocultures positives suivant les souches rencontrées.

Germes Path.	Copro. +	Pourcentage	Souches Path.	Pourcentage
E. coli	27	58,69	37	60,65
Shigella	11	23,91	13	21,31
Salmonella	.7	15,21	10	16,39
Staphylo.	.1	.2,17	.1	.1,63
TOTAL.....	46		61	

Nous disposons également de 6 observations de Diarrhées de causes parentérales qui se répartissent comme l'indique le Tableau IX. Ce chiffre représente 11,63 % de nos observations et rejoint ce que nous avons déjà constaté dans le chapitre II à propos des causes parentérales.

Tableau IX : Répartition des causes parentérales.

Causes	Nbre	%
Otitos	3	50 %
Inf.Urin.	1	16,66 %
Méningite	1	16,66 %
Pneumop.	1	16,66 %
TOTAL	6	

\$\$\$/\$\$\$

CHAPITRE V = OBSERVATIONS

(Résumés d'Observations)

Nous distinguerons : Causes entérales - Age consigné + R.C.
 - Age et R.C. non consignés
 : Causes parentérales.

Observation n° 1 : A. Bâ. Garçon de 70 jours.

Diarrhée persistante, selles liquides et vertes.

Reçoit : eau de riz + Colimycine + Cyclomycétine + Mexaforme.

Copro : E.Coli sérotypes pathogènes : 125 B15
 : 126 B16
 : 128 B12.

Observation n° 2 : A. Diawara. Fille de 3 mois.

Diarrhée persistante.

Copro : E.Coli sérotypes pathogènes : 111 B4
 : 26 B6.

Observation n° 3 : M. Diop. Fille de 3 mois 1/2.

G.E.A. avec perte de poids importante (1,5 Kg/5,635 Kg).

Traitement : 2 perfusions + Néomycine + Versapen + Ercéfuryl + Eau de riz
 et soupe de carotte.

Copro : E.Coli 119 B14.

Observation n° 4 : A. Maïga. Garçon de 6 mois.

Diarrhée abondante, liquide.

Copro : E.Coli sérotypes 125 B15
 128 B12.

Observation n° 5 : F. Sissoko. Fille de 7 mois.

Diarrhée traînante et de petite quantité.

Copro : E.Coli sérotypes 125 B15
 126 B16
 128 B12.

Observation n° 6 : M. Dounkara. Garçon de 8 mois.

Diarrhée glairo-sanglante.

Copro : Staphylocoques pathogènes.

Observation n° 7 : M. Cissé. Garçon de 8 mois.

Diarrhée à répétition.

Copro : E.Coli sérotype 26 B6.

Observation n° 8 : M. Coulibaly. Garçon de 8 mois.

Diarrhée chronique.

Copro : E.Coli pathogène 127 B8.

Observation n° 9 : S. Doumbia. Garçon de 8 mois.

Enfant présentant un syndrome dysentérique au long court. Selles glairo-sanguinolentes.

Reçoit : Intestopan, Bolinan, Ercéfuryl, Néomycine et Antidiarrhéiques.

Copro : Shigella Flexneri.

Observation n°10 : M. Traoré. Fille de 10 mois.

Diarrhée glaireuse avec selles nombreuses mais de petite quantité. Allaitement artificiel chez une femme non instruite.

Reçoit : Mexaforme sans succès.

Succès avec adjonction de Colimycine.

Copro : E.Coli sérotype 55 B5.

Observation n°11 : S. Togola. fille de 11 mois.

Diarrhée liquide.

Copro : E.Coli sérotype 128 B12.

Observation n°12 : D. Touré. fille de 1 an.

Diarrhée glaireuse et sanguinolente, bon état général (B.E.G).

Traitement : Cydlomycétine + Mexaforme.

Copro : E.Coli 26 B6.

Observation n°13 : N. Cissé. Fille de 1 an.

Syndrome dysentérique.

Copro : Shigella Shiga.

Observation n°14 : M. Souko. Fille de 1 an.

Diarrhée glaireuse.

Copro : Shigella Sonnei.

Observation n°15 : M. Traoré. fille de 1 an.

Diarrhée et fièvre persistante.

Copro : Salmonella typhi et paratyphi A.

Observation n°16 : S. Camara. Garçon de 15 mois.

Diarrhée profuse.

Copro : E. Coli sérotype pathogène 126 B16.

Observation n°17 : G. N'Diaye. Fille de 15 mois.

Enfant présentant une diarrhée avec sang, glaires et perte de poids.

Copro : Salmonella paratyphi C.

Observation n°18 : S. Camara. Garçon de 20 mois.

Diarrhée tenace avec selles glaireuses.

Traitement : Colimycine + Ercéfuryl.

Copro : E. Coli 126 B16.

Observation n°19 : M. Traoré. Garçon de 24 mois.

Syndrome dysentérique avec selles glaireuses.

Copro : Association de:Shigella Shiga, S. Flexneri et S. Sonnei.

Observation n°20 : S. Diop. Garçon de 24 mois.

Diarrhée chronique avec selles liquides et fétides. Hypotrophie.

Copro : Salmonella typhi.

Observation n°21 : M. Maïga. Garçon de 24 mois.

Diarrhée avec selles pâteuses.

Copro : E. Coli sérotype pathogène 119 B14.

Observation n°22 : N. Kanta. Fille de 24 mois.

Diarrhée avec glaires et sang.

Copro : Shigella Shiga.

Observation n°23 : L. Diakité. Garçon de 24 mois.

Diarrhée avec glaires.

Copro : Salmonella paratyphi A.

Observation n°24 : M. Kamissoko. Garçon de 30 mois.

Syndrome dysentérique.

Copro : E. Coli 128 B12.

Observation n°25 : M. Keïta. Fille de 3 ans.

Douleurs abdominales, diarrhée avec selles liquides, fétides, nombreuses.

Fièvre et vomissements.

Reçoit : Pax-entérine + Intestopan + Ercéfuryl + Kanamycine.

Copro : E. Coli 126 B16.

128 B12.

Observation n°26 : T. Coulibaly. Fille de 3 ans.

Syndrome dysentérique avec "crachats dysentériques" au décours d'un épisode diarrhéique aigu.

Traitement : Colimycine + Polymyxine-B.

Copro : E. Coli pathogène 128 B12.

Observation n°27 : N. Mariko. Fille de 3 ans.

Diarrhée persistante.

Copro : Shigella Flexneri.

Observation n°28 : C. O. Diallo. Garçon de 3 ans.

Douleurs abdominales.

Copro : E. Coli sérotype pathogène 86 B7.

Observation n°29 : I. Kéïta. Garçon de 6 ans.

Douleurs abdominales, selles molles et sanguinolentes.

Copro : Salmonella typhi et paratyphi A.

Observation n°30 : B. Traoré. Garçon de 8 ans.

Diarrhée profuse avec fièvre élevée, persistante, vomissements.

Copro : Salmonella typhi et paratyphi C.

Observation n°31 : V. Michel. Garçon de 10 ans.

Diarrhée particulièrement tenace, de longue durée, selles nombreuses mais de petite quantité.

Traitement : Néomycine + Sulfaguanidine.

Copro : Shigella Shiga.

Observation n°32 : P. M. Diarra. Garçon de 17 mois.

Diarrhée traînante, fétide avec signes de déshydratation aiguë.

Copro : E. Coli sérotype 128 B12.

Observation n°33 : B. Fofana. Garçon.

Diarrhée profuse.

Copro : Shigella Shiga.

Observation n°34 : C. N'Diaye. Fille.

Diarrhée traînante.

Copro : Shigella Sonnei.

Observation n°35 : O. Tamboura. Garçon.

Copro : Salmonella typhi.

Observation n°36 : A. Diaby. Garçon.

Diarrhée persistante avec glaires.

Copro : E. Coli : 125 B15

126 B16

128 B12.

Observation n°37 : Y. Tounkara. Fille.

Copro : E. Coli sérotype 125 B15.

Observation n°38 : M. Sangaré. Fille.

Copro : E. Coli sérotype 26 B6.

Observation n°39 : F. Yattara. Fille.

Diarrhée avec glaires.

Copro : E. Coli sérotypes pathogènes : 125 B15

126 B16.

Observation n°40 : S. Camara. Garçon.

Copro : E. Coli. 126 B16.

Observation n°41 : D. Touré. Fille.

Copro : E. Coli pathogène 26 B6.

Observation n°42 : M. Traoré. Fille.

Diarrhée aiguë.

Copro : E. Coli sérotype pathogène 55 B5.

Observation n°43 : A. Sy. Garçon.

Copro : E. Coli sérotype pathogène 26 B6.

Observation n°44 : S. Diop. Fille.

Diarrhée.

Copro : E. Coli 125 B15.

Observation n°45 : N. Konaté. Fille.

Diarrhée.

Copro : Shigella Flexneri.

Observation n°46 : O. Diallo. Fille.

Diarrhée verte.

Copro : Shigella Sonnei.

x x

x

Observation n°47 : B. Macalou. Garçon de 5 mois.

Pneumopathie aiguë, fébrile, dyspnéïsante, tirage, fièvre à 39°2. Déshydratation aiguë massive ; yeux creux, pli cutané épais, syndrome neurotoxique grave.

P.L. : normal.

Copro et P.O.K. : négatives.

O.R.L. : normal, etc ...

Radiographie pulmonaire : Pneumonie bilatérale à prédominance droite.

Traitement : 3 perfusions + Totapen + Solumédrol 40mg + Thiacyl au Carou

En conclusion : diarrhée de cause parentérale : Bronchopneumonie.

Observation n°48 : F. Diallo. Fille de 8 mois.

Déshydratation aiguë par diarrhée persistante et vomissements. Fièvre vespérale.

Copro et P.O.K. : négatives

Radiographie pulmonaire : normale.

P.L. : normal.

O.R.L. : Otite catharrale droite.

Traitement : 2 perfusions + Tifomycine + Thiacyl au Caroube + Otipax + paracétamol droite. En conclusion : diarrhée entogène.

Observation n°49 : P.M. Diarra. Garçon de 17 mois.

Diarrhée traînante avec selles fétides et glaireuses. Fièvre et vomissements au long cours. Déshydratation aiguë. Echec de plusieurs traitements.

Radiographie pulmonaire : normale

Test d'Emmel : négatif.

O.R.L. : Otite catharrhale bilatérale.

Copro : E. Coli 128 B12.

Reçoit Mexaforme, Cyclomycétine + Quinton + Lyantil + Ercéfuryl + Antipalustres. A été perfusé deux fois et transfusé deux fois (0⁺).

En conclusion : Diarrhée otogène.

Observation n° 50 : F. Maïga. Garçon de 22 mois.

Diarrhée profuse, fièvre, signes de déshydratation aiguë, urines très foncées.

P.L. clair et normal.

Radiographie pulmonaire : normale

Radiographie rein-vessie : normale

O.R.L. normale

Culot urinaire : nombreux leucocytes altérés avec bacilles gram négatif à l'examen direct, culture non faite.

Traitement : 3 perfusions + Gentamycine + Nibiol forte + Sultirène.

En conclusion : Diarrhée infectieuse parentérale (infection urinaire).

Observation n°51 : M. Camara. Fille de 4 ans.

Syndrome dysentérique avec selles glairo-sanguinolentes au décours d'un épisode diarrhéique aigu fébrile. Anémie et très mauvais état général.

Radiographie pulmonaire : normale

Copro et P.O.K : négatives

O.R.L. : Otite aiguë gauche.

Traitement : Chloramphénicol et transfusions (2)!

En conclusion : Diarrhée infectieuse parentérale otogène.

Observation n°52 : M. Daman. Garçon de 5 ans.

Hyperpyrexie, vomissements, diarrhée avec déshydratation aiguë.

P.L.; clair.

. Culture : Méningocoques.

O.R.L. : normal

Copro et P.O.K. : négatives.

Traitement : Ampicilline (Totapen) + Sulfaméthoxypyridazine (Sultirène).

En conclusion : Diarrhée de cause parentérale (Méningite à méningocoques).

x x x x x x x x x x x x

CHAPITRE VI — SYNTHÈSE

VI. 1. SIGNES CLINIQUES

VI. 1.1. La diarrhée : La diarrhée a été le maître symptôme, le fil conducteur, la motivation de toutes nos observations. Ses caractères :

1). consistance : très souvent il s'agit de diarrhées liquides, profuses (E.Coli et Salmonella).

2). sa fréquence : plusieurs fois il s'agit d'observations dans lesquelles il a été noté un grand nombre de selles (Salmonella).

3). la durée : les diarrhées tenaces, persistantes, dans le temps se sont révélées plusieurs/^{fois} être des Shigelloses et des Colibacilloses.

4). l'aspect : glaires, sang, donnant l'aspect des "selles dysentériques" a été observé tant dans les Shigelloses que dans les Salmonelloses et les Colibacilloses. Il importe donc d'insister sur ce fait qui nous paraît important, à savoir que, des selles d'aspect dysentérique ne sont pas l'apanage de la dysentérie amibienne, bacillaire ou mansonienne, mais peut se voir dans n'importe quelle diarrhée infectieuse.

Beaucoup de Médecins hélas, devant des "selles dysentériques" se contentent seulement d'examen parasitologiques des selles (P.O.K) et s'étonnent de leur négativité. Il faut absolument introduire dans les habitudes, la pratique systématique des coprocultures tant chez l'enfant que chez l'adulte d'ailleurs.

En outre, devant des selles sanguinolentes, nous avons à tous les coups pensé à la possibilité d'une invagination et nous avons éliminé ce diagnostic par un examen clinique rigoureux.

Les selles vertes constituent un motif d'inquiétude de la mère et de consultation par conséquent ; elles sont le témoignage d'une accélération du transit, la coloration verte se produisant au contact de l'air, de la biliverdine qui n'a pas eu le temps de se réduire en stercobiline.

5). l'odeur : fétide des diarrhées à Salmonella.

VI. 1.2. Les vomissements, l'anorexie : sont souvent observés et leur association à la diarrhée conduit vite à la déshydratation. Cette notion tout à fait classique a été toujours vérifiée. Les toxicoses constituent un souci majeur des services de Pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré et cela se conçoit aisément par le climat.

VI. 1.3. La fièvre : est très variable. Son absence ne doit en aucun cas faire perdre du temps ou faire minimiser la maladie.

VI. 2. REPARTITION DES GERMES - COMMENTAIRES.

En considérant les 32 coprocultures où l'âge est consigné, on se rend compte qu'elles se répartissent comme suit :

- 18 coprocultures à E. Coli
- 7 coprocultures à Shigella
- 6 coprocultures à Salmonella
- 1 coproculture à Staphylocoque pathogène.

Nos commentaires porteront seulement sur ces 32 coprocultures, les 14 autres ne pouvant être analysées dans nos tableaux (parce que l'âge n'est pas mentionné).

VI. 2.1. Les Escherichia Coli pathogènes :

TABLEAU X : Répartition des différents sérotypes pathogènes selon l'âge.

Age	55 B5	111 B4	26 B6	86 B7	119 B14	127 B8	125 B15	126 B16	128 B12	TOTAL
0-12 mois	1	1	3	-	1	1	3	2	4	16
13-24 mois	-	-	-	-	1	-	-	2	1	4
25-36 mois	-	-	-	1	-	-	-	1	3	5
<u>TOTAL</u>	1	1	3	1	2	1	3	5	8	25

18 coprocultures ont permis d'isoler 25 sérotypes pathogènes d'E.coli.

16 sérotypes ont été isolés dans la tranche d'âges de 0 à 12 mois.

4 sérotypes ont été isolés dans la tranche d'âges de 13 à 24 mois.

5 sérotypes ont été isolés dans la tranche d'âges de 25 à 36 mois.

Le sérotype le plus fréquemment rencontré à Bamako (dans notre étude) est le 128 B12 (8 fois), suivi du 126 B16 (5 fois) et du 125 B15 et 26 B6 (3 fois chacun).

Si le 55 B5 est considéré comme le plus fréquemment rencontré à Brazzaville (32) et à Dakar (5), et le 111 B4 à Kinshasa (31), au Mali, du moins dans nos travaux ces souches ne sont rencontrées qu'une seule fois dans les deux cas. Cependant le Docteur I.M. TOURE (43) trouve une plus grande fréquence des 26 B6 au cours du 1^o semestre 1974. Le 119 B14 lui est retrouvé deux fois dans nos travaux alors que le 86 B7 et le 127 B8 ne sont retrouvés qu'une seule fois chacun.

VI. 2.2. Les Shigella.

TABLEAU XI : Répartition des différents types de Shigella selon l'âge.

A g e	S.Shiga	S.Flexneri	S.Sonnei	S.Boydii	TOTAL
0 à 12 mois	1	1	1	-	3
13 à 24 mois	2	1	1	-	4
25 à 36 mois	-	1	-	-	1
plus de 3 ans	1	-	-	-	1
<u>TOTAL</u>	4	3	2	-	9

Au cours de 7 coprocultures, 9 souches de Shigella ont été isolées.

La fréquence des différents types rencontrés est :

S.Shiga (4 fois), **S. Flexneri** (3 fois) et **S. Sonnei** (2 fois).

Le bacille paradysentérique de type **Boydii** n'a pas été isolé, ce qui rejoint les constatations faites par le Docteur I.M. TOURE (43).

Il apparaît là que si le Shigella Shiga est le plus fréquent à Bamako, réserve faite pour notre petit nombre d'observations, dans la littérature, c'est surtout Shigella Flexneri qui domine (23,25, 30).

x x

x

VI. 2.3. Les Salmonella.

TABLEAU XII : Répartition des différents types de Salmonella selon l'âge.

A g e	S. Typhi	Para A.	Para B.	Para C.	TOTAL
0 à 12 mois	1	1	-	-	2
13 à 24 mois	1	1	-	1	3
25 à 36 mois	-	-	-	-	-
plus de 3 ans	2	1	-	1	4
<u>TOTAL</u>	4	3	-	2	9

Sur la base de notre petit nombre de cas, voici les conclusions que l'on peut tirer.

Le type le plus fréquemment rencontré est le Salmonella typhi (4 fois).

Les Salmonella paratyphi A et C sont rencontrés dans la fréquence respective de 3 et 2, alors que le paratyphi B n'est pas rencontré.

Et, il est souhaitable qu'un jour, les laboratoires de Bactériologie de Bamako puissent déterminer les sérotypes à l'intérieur des groupes de Salmonella.

Sur le plan épidémiologique, il est aussi souhaitable, que l'on puisse déterminer les aliments et les modes de contamination de ces germes, chose que nous reconnaissons n'avoir pas pu réaliser nous même.

VI. 2.4. Le Staphylocoque.

Un seul cas rencontré sur 346 coprocultures dont 46 positives. Cela en dit assez sur la rareté de ce germe dans le déclenchement des diarrhées microbiennes. D'ailleurs, la plupart des auteurs pensent qu'il n'est pas cause de diarrhées, en dehors des cas d'intoxications alimentaires où le Staphylocoque doré peut intervenir par l'intermédiaire de son entérotoxine. Nous pensons comme J.M. Keylem (19) également que lors de certaines circonstances précises (Pyodermites à Staphylocoque, Mastites à Staphylocoque, traitement intempestif et non suffisant permettant à un Staphylocoque résistant de proliférer au dépens des autres germes de la flore intestinale), le Staphylocoque peut peut-être intervenir dans le déclenchement des diarrhées infantiles.

VI. 2.5. Les causes parentérales.

Six de nos observations soit 11,54 %, ont retenu notre attention, ce qui rejoint nos constatations (Chapitre II, sous-titre 4).

Le rôle des causes parentérales des diarrhées est un problème difficile. Les controverses abondent et sont loin de finir.

Pour beaucoup d'auteurs, à l'origine il s'agit d'une septicémie. Cette septicémie peut :

1). provoquer la diarrhée par l'intermédiaire d'un syndrome toxique neuro-végétatif, à l'instar d' paludisme.

2). provoquer des foyers infectieux parentéraux : donc pour ces auteurs diarrhée et maladies parentérales sont associées.

Pour d'autres auteurs ce sont les foyers infectieux parentéraux résiduels qui servent pour ainsi dire "d'épines irritatives", lesquelles "épines irritatives" provoquent la diarrhée par un reflexe parentéro-entéral. Donc pour ces derniers auteurs la diarrhée est secondaire à l'infection parentérale.

Comme cela se voit, il est difficile de prendre position sur ces deux théories physio-pathologiques qui ne sont pas contradictoires d'ailleurs. Ce qui est sûr, c'est que, il existe bel et bien des diarrhées de causes parentérales, qui ne guériront définitivement qu'après la stérilisation antibiotherapique de ces foyers infectieux parentéraux.

VI. 2.6. Les Associations.

Sur l'ensemble de nos 52 observations, une association a été retrouvée dans 12 cas. La plus fréquente a été l'association des 3 sérotypes d'E.coli pathogènes 125 B15, 126 B16, 128 B12. qui a été retrouvée 3 fois dont une fois chez un enfant de 70 jours.

Vient ensuite l'association de Salmonella typhi et paratyphi A (2 fois).

Une fois il a été retrouvé chacun des cas suivants : (125 B15 et 128 B12) (111 B4 et 26 B6) ; (126 B16 et 128 B12) ; (Salmonella typhi et paratyphi C) ; (causes parentérales et 128 B12) et le plus frappant car le plus rare, de l'avis du Spécialist c'est l'association de Shigella Shiga, S. Flexneri, S. Sonnei qui a été retrouvée aussi une fois.

VI. 2.7. L'âge et le sexe de nos malades.

Notre étude a porté sur des enfants allant de 70 jours à 10 ans qui se répartissent suivant le Tableau XIII.

TABLEAU XIII : Répartition des âges.

Age	de 0 à 1 an	de 1 à 2 ans	de 2 à 3 ans	+ de 3 ans	TOTAL
Nombre...	17	11	5	5	38
%	44,73%	28,94	13,15	13,15	100 %

Les plus jeunes sont les plus frappés avec 73,67 % avant 2 ans dont 44,73% avant 1 an.

Pour le sexe nous avons 25 garçons pour 27 filles, mais cela est contingent au petit nombre des observations.

x x
x

En résumé, il ressort de nos constatations, que le coli pathogène est plus fréquemment rencontré que les autres germes. Il est plus fréquent aussi chez les nourrissons les plus jeunes.

VI. 3. RAPPEL DE GEOGRAPHIE - ETUDE DES SAISONS ET DU MILIEU FAMILIAL

ET NATUREL

Le Mali est un vaste pays de 1 240 000 Km² et de 5 250 000 habitants, étiré du Nord au Sud et d'Est en Ouest.

Il embrasse le climat tropical avec trois nuances :

- saharien dans le Nord (moitié de la superficie). Un mois de pluviométrie ou moins, gros écarts de température, vents desséchants toute l'année.

- sahélien dans le Centre (un quart de la superficie). Deux mois de pluie mais on assiste à l'avance du Sahel vers le Sud.

- soudanien dans le Sud (un quart de la superficie). Trois ou quatre mois de pluviométrie.

A part les grandes villes, où l'on consomme l'eau de robinet, c'est l'usage de la prise d'eau des puits ou des cours d'eau (Sénégal, Niger et affluents), qui est répandu et cela même dans la majeure partie de la population citadine. C'est dire qu'on comprend le rôle important de la souillure de l'eau. L'hygiène de l'habitat, compte-tenu du développement socio-économique et culturel laisse souvent à désirer. Toutes ces données font comprendre l'extrême importance des infections! Et de même que les parasites sont un indicateur de sous-développement (Professeur LARIVIERE, PARIS) les diarrhées infectieuses le sont autant.

On sait que les enfants vivent au grand air, en toute liberté, dans la quasi totalité des cas, ils jouent dans la terre, ils portent tout à la bouche et il est évident qu'on trouve-là autant de conditions favorables à l'éclosion des infections. Une bonne note vient heureusement du côté de l'allaitement au sein partout répandu et cette vérité première et vérifiée par la situation catastrophique des quelques cas d'allaitement artificiel. Malheureusement, sevré ou pas, l'enfant retrouve toujours la terre et le cycle de l'infection est continu. Nos malades, si dans leur majorité, viennent de Bamako, constituent néanmoins un échantillonnage harmonieux de toutes les ethnies et de toutes les régions naturelles du Mali, comme cela se voit dans toutes les capitales nationales.

x x

x

CHAPITRE VII = CONCLUSION

Nous avons rapporté 52 observations de diarrhées dont 46 cas de causes entérales (88,46%) et 6 cas de causes parentérales (11,54%). 46 coprocultures sur 346 ont permis d'isoler 61 souches pathogènes. Les âges de 32 malades sont mentionnés.

De cette étude, nous pouvons conclure :

- les E.coli sont les germes le plus souvent en cause dans les gastro-entérites infantiles avec 37 sérotypes pathogènes (soit 60,65%) isolés dont le plus retrouvé est le 128 B12 (9 fois) suivi du 126 B16 (8 fois) et du 125 B15 (7 fois).

- les Shigella sont retrouvés 13 fois : Shigella Shiga (5 fois), Shigella Flexneri (5 fois), Shigella Sonnei (3 fois).

- les Salmonella sont retrouvés 10 fois avec prédominance de Salmonella typhi (5 fois) suivie de Salmonella paratyphi A (3 fois) et de Salmonella paratyphi C (2 fois).

En résumé, beaucoup plus de E.coli que de Shigella et de Salmonella réunies (plus de une fois et demie.)

- un cas de Staphylocoque a été observé : (rappelons que nous avons fait déjà des réserves pour le Staphylocoque, germe contesté par beaucoup d'auteurs)

- l'âge de fréquence maximum des gastro-entérites infantiles est de un an et à cet âge, les E.coli sont les plus retrouvés : 16 fois (rappelons qu'il y a deux statistiques : l'une selon l'âge et l'autre globale).

- les causes parentérales sont importantes en milieu hospitalier à cause de l'énorme travail qu'elles occasionnent : bilan paraclinique complet (radiographie pulmonaire, O.R.L, uroculture, P.L, hémoculture, etc...), réanimation et traitement intense, attentif, approprié.

- les statistiques générales du Ministère de la Santé Publique du Mali et les statistiques particulières du service de Pédiatrie nous ont montré, comme la plupart des auteurs, qu'il y a un parallélisme entre les taux de morbidité et de mortalité par diarrhées et les taux de morbidité et de mortalité générale

Ces taux de morbidité et de mortalité élevés font ressortir surtout, l'importance des Gastro-entérites infantiles en Santé Publique. Les mauvaises conditions d'hygiène de l'habitat, l'ignorance des populations, la malnutrition, le climat et le bas âge, sont autant de facteurs d'aggravation de ce fléau.

Il est à souligner également, l'importance des diarrhées en Santé hospitalière, eu égard le nombre élevé de consultants et l'énorme travail clinique et thérapeutique que ces diarrhées engendrent. C'est l'occasion de rappeler que la déshydratation aiguë est l'urgence numéro un de la Pédiatrie. On pratique en moyenne 40 perfusions quotidiennes au service de Pédiatrie de l'hôpital Gabriel Touré (128 lits, 4 Médecins) avec des pointes de 60 perfusions par jour aux périodes de chaleur. Aussi le problème de perfusion est d'une telle importance, que devraient se poursuivre les stages de recyclage pour Médecins, Infirmiers et Infirmières de l'ensemble du pays, l'objectif final étant d'étendre les méthodes de réhydratation aux différentes Régions de la République ./.-

x x x x x

CHAPITRE VIII = BIBLIOGRAPHIE

1. BAYLET, R.J., BA,H., MAFFRE,E. et WOM,I. 1965.
Diarrhées infantiles : Recherche d'une étiologie bactérienne.
Bull. Soc. Méd. Afr.Noire Langue Fr. (16), 3, 481.
2. BOISSIERE,H. : 1974.
Comment traiter et prévenir les diarrhées par infection entérale de l'enfant.
Méd. d'Afr.Noire : 1ères Journées Médicales de Yaoundé (12), 21, 969-975.
3. BOISSIERE,H. : 1970.
Traitement et prévention des diarrhées infectieuses de l'enfant.
XIIIè. Congrès des Médecins de langue française de l'hémisphère américain - Guadeloupe. 31 - 3, au 4 - 4 - 1970.
4. BONIFACE,L. et FONTAINE,G.:1970.
Le Nitro - 5' furfurilidène - 2' hydroxy - 4 - benzhydrazide(ERCEFURYL) dans le traitement des diarrhées du 1° âge. Etude de l'effet bactéricide du médicament sur la flore intestinale pathologique dans un groupe d'observations suivies en milieu hospitalier.
Lille Médical - 3è série, (7), 15, Supplément.8 p.
5. BORIES,S., GUERINEAU,P. et PLASSARD,M. : 1965.
A propos de 130 cas de Gastro-entérites microbiennes observées en deux ans dans un service de Pédiatrie à Dakar.
Arch. Franç. Péd. 22, 441-459.
6. BOURGEADE,A., AUVERGNAT,J.C., DUCHASSIN,M. et KADIO,A. : 1974.
Les diarrhées aiguës en Côte d'Ivoire et les aspects cliniques des Salmonelloses et des Shigelloses.
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Langue Française (3), 19, 281-286.
7. CHIPPAUX-HYPPOLITE,C., COUPRIE,F., DEVAUX,R., ANDOH,J., KANGAH,D. et BADOUAL,J. 1975.
Les septicémies à Klebsiella pneumoniae (à propos de 65 enfants ayant présenté une ou plusieurs hémocultures positives).
Méd. d'Afr.Noire (7), 22, 529-536.
8. CLEMENT,R. : 1956.
Les diarrhées du Nourrisson.
Les numéros spéciaux des feuillets du praticien. (6), 44 p, imprimé.

9. COOPER, M.L. : 1957.
Fréquences comparées des dépistages E.coli, Shigella, Salmonella entéro-pathogènes dans les fèces du Nourrisson et du jeune enfant. Pediatrics 19, 411-420.
10. DARRASSE, H. : 1954.
Rôle des E.coli dans les gastro-entérites du Nourrisson en pays tropical.
Bull. Méd. Afr. Occid. Fr. 2, 225.
11. DARRASSE, H., Le MINOR, L., PIECHAUD, D. et NICOLLE, P. : 1957.
Les entérobactéries pathogènes à Dakar.
Bull. Soc. Path. exot. 50, 257.
12. DUMAS, J. : 1969.
Les enterobacteriaceae.
Encyclopédie médico-chirurgicale - Bactériologie médicale, 373-458.
Edit. Médicale Flammarion 20, rue de Vaugirard, 20, PARIS-VIè.
13. ERWA, H.H. : 1968.
Bactériologie de la diarrhée chez l'enfant noir.
J. Trop. Méd. Hyg. 72, 276-279.
14. GUIMAUD, H. : 1968.
Conduite à tenir devant une diarrhée du Nourrisson.
Rev. du Prat. 18, 174.
15. HAMZA, B., HUET, M. et JEDIDI, M. : Avril 1960.
Les diarrhées infectieuses.
Journées Africaines de Pédiatrie - DAKAR.
16. HABS et SEELIGER :
Bacteriologische Taschen Buch.
Johann Ambrosius Barth - Leipzig.
17. JOB : 2 Juin 1964.
Les déshydratations aiguës du Nourrisson.
Ecole de Puériculture PARIS (64), 1, Polycopie.
18. JOB : 5 Juin 1964.
Les déshydratations aiguës du Nourrisson.
Ecole de Puériculture PARIS (70), 2, Polycopie.
19. KEYLEM, J.M. : 1957.
Problèmes étiologiques des diarrhées infantiles à DAKAR. Place des Colibacilles pathogènes au cours des mois de janvier et février 1966.
Thèse Méd. DAKAR 71 pages 1967 (6)

20. KOHLER, W. et MOCHMANN, H. : 1968.
 Grundriss der Medizinischen Mikrobiologie.
 Veb. Gustav Fisher Verlag Jena 3^e édition.
21. LACHEZE, J. : 1963.
 La réanimation dans les diarrhées aiguës du Nourrisson.
 (Thèse Méd. PARIS 48 pages + Tabl. 1963 (1.064)).
22. LE GUYON, R. : 1961.
 Précis de bactériologie édit. G. Doin et Cie.
23. LE LONG, M., POLAERT, J. et DEROUBAIX, P. : 1er janvier 1969.
 Les infections à Salmonella et Shigella de l'enfant. Bilan de 73 observations.
 Lille Médical, 28-32.
24. Le MINOR, L. : 1963
 a). Le diagnostic des entérobactéries.
 Collection "Technique de base" Edition la Tourelle PARIS.
 b). Correspondance personnelle.
25. Le NOC, P., ORIO, J. et BOURGEADE, A. : octobre-novembre 1974.
 Les infections à Shigella en Côte d'Ivoire (Etude microbiologique et épidémiologique).
 Rev. Epidémiol. Méd. Soc. Santé Publique (7), 22, 557-565.
26. LEVESQUES, J. : 1957.
 Les renseignements fournis par la coproculture chez le Nourrisson.
 Maroc Médical - 383, 361-366.
27. MAISON, E. : 1967.
 Les diarrhées et leur traitement dans l'exercice journalier de la médecine praticienne.
 PARIS, Maloine, 145 p.
28. MELARD, J. : 15.11.1972.
 Contribution à l'étude des Salmonelloses digestives de l'enfant. Etude bactériologique, épidémiologique, clinique et thérapeutique.
 (Thèse Méd. Paris - Bichat - Beaujon. 87 p. - 8 fig. 1972 (119)).
29. MELEKIAN, B. : 1974.
 Les diarrhées aiguës.
 Encyclopédie médico-chirurgicale (PARIS), (10-9), 4.014.

30. N'GAMY, E. née PAUL : 1971.
Diarrhées à Shigella chez l'enfant. Notions générales et présentations de cas personnels.
(Thèse Méd. PARIS. Bichat-Beaujon. 65 p. + 3 fig. 1971 (80))
31. OMANGA, M., NSUMU-DISENGOMOKA, I., NKIDIKA, E. et TADY, B. : 1973.
Etude de 242 cas de diarrhées aiguës de l'enfant à Kinshasa.
Ann. Soc. Belge Méd. Trop. (2), 53, 77-87.
32. RAVISSE, R., SAGNET, H., CLERGEAUD, P., et DEME, J. : 1960.
Les entérobactéries pathogènes chez l'enfant à Brazzaville.
Bull. Soc. Path. exot., 53-56.
33. ROYER, P., MASSE, N.P. et PRINGUET, C. : 1960.
Les diarrhées microbiennes du nourrisson. pub. par le C.I.E. PARIS.
C.I.E., In. 4°, 35 p.
34. SAGNET, H., CORNEN, L., LASSALE, Y., LANTRADE, P. et VAISSE, D. Mai-Juin 1972.
Etude de 109 cas de Neurotoxicoses ou de diarrhées avec déshydratation aiguë simple, traités par le Bactrim dans le service de Pédiatrie de l'hôpital Girard et Robic à TANANARIVE.
Méd. Trop. (3), 32, 311-316.
35. SANKALE, M. et BAYLET, R.J. : 1963.
Les infections intestinales à DAKAR.
Comité d'Experts O.M.S. GENEVE.
36. SANKALE, M. : Avril 1960.
Le traitement d'urgence des diarrhées infantiles dans les climats soudaniens.
Journées de Pédiatrie DAKAR.
37. SATGE, P. et DAN, V. : 1965.
Analyse de la mortalité d'un service de Pédiatrie de l'A.O. en 1964.
Courrier (10), 15, 753.
38. SCHMIT-DUFOUR, A., MAKULU, A., GATTI, F. et VANDEPITTE, J. mai-juin 1972.
Les Shigelloses à Kinshasa : observations bactériologiques et épidémiologiques collectées pendant une période de 8 ans.
Méd. Trop. (3), 32, 253-266.
39. SENEAL, J. : Avril 1960.
Place des diarrhées en pathologie infantile.
Journées de Pédiatrie, DAKAR.

40. SENECAI, J. : 1959.
Les diarrhées infantiles en A.O.F.
Bull. O.M.S. 21, 321-336.
41. SENECAI, J., KORREST, J. et AUBRY, L. : 1959.
Enquête bactériologique sur les diarrhées rencontrées à DAKAR.
Bull. Soc. Méd. Afr. Noire Langue Française 4, 81.
42. TOURE, M. : 1er Semestre (janvier 1975).
Diagnostic et traitement des diarrhées infantiles au Mali.
Mali-Médical, 41-46.
43. TOURE, I.M. et KEITA, S.
Etude de la flore microbienne Bamakoise.
(sous presse).
44. BERNHEIM, V., FRANCOIS, R. et coll., LAFOURCADE, J., GORIN, R. et SALAMA, C.,
BERNARD, R., LESTRADET, H., LASFARGUES, G., CHAPTAL, J., JEAN, R. et col.: 11.1.1964
Les déshydrations aiguës du Nourrisson.
Rev. du Prat. (2), 14, 119-203.
45. Les infections intestinales : 1964.
Rapport d'un Comité d'Experts de l'O.M.S.
O.M.S. série Rapp. Techn. (288), 37 p.
46. L'Intestopan dans les diarrhées des enfants et les entérites bactériennes
de l'adulte.
PARIS, Laboratoires SANDOZ. 8 p.
(Références bibliographiques et extraits de publication).
47. Institut Pasteur Production.
Sérums agglutinants pour le diagnostic des E.coli entéropathogènes
pour le Nourrisson.
48. Correspondance du Pr. A. HENNEQUET de l'hôpital des Enfants-Malades", 149,
rue de Sèvres 75730 PARIS. Cédex 15.

x x x x x

TABLE DES MATIERES

- <u>CHAPITRE I - GENERALITES - APPERCU SUR LES DIARRHEES</u>	
I.1. Introduction - Définitions	2
I.2. Etude clinique	3
I.3. Etiologie des diarrhées	6
I.4. Approche thérapeutique	8
- <u>CHAPITRE II - IMPORTANCE DES DIARRHEES DANS LA PRATIQUE COURANTE <u>DU MEDECIN AU MALI</u></u>	
II.1. Statistiques générales	13
II.2. La Morbidité	16
II.3. La Mortalité	17
II.4. Proportion et importance des diarrhées infectieuses microbiennes.....	21
- <u>CHAPITRE III - PROTOCOLE DE TRAVAIL</u>	
III.1. Les difficultés	24
III.2. Matériel d'étude	26
III.3. Causes de diarrhées mises de côté	25
- <u>CHAPITRE IV - RESULTATS CONNUS PATHOGENES</u>	
IV.1. Restrictions	28
IV.2. Résultats pathogènes	29
- <u>CHAPITRE V - OBSERVATIONS (Résumés d'Observations)</u>	34
- <u>CHAPITRE VI.- SYNTHÈSE</u>	
VI.1. Signes cliniques	44
VI.2. Répartition des germes - Commentaires	45
VI.3. Rappel de géographie - Etude des saisons et du milieu familial et naturel.....	49
- <u>CHAPITRE VII - CONCLUSION</u>	52
- <u>CHAPITRE VIII- BIBLIOGRAPHIE</u>	55.

x x x x x x x

-- SERMENT D'HIPPOCRATE --

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers condisciplines devant l'effigie d'Hippocrate, je promets et je jure, au nom de l'Être Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail, je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui se passe, ma langue taira les secrets qui ne seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine dès la conception. Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

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

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