

UNIVERSITE DU BENIN
FACULTE DES SCIENCES DE LA SANTE
LOME - TOGO

ANNEE 1988

THESE N° 5

REHYDRATATION PAR VOIE ORALE DANS
LE TRAITEMENT DES DIARRHEES AIGUES
DU NOURRISSON HOSPITALISE

(ETUDE PROSPECTIVE A PROPOS DE 307 CAS SUIVIS DANS LE SERVICE
DE PEDIATRIE DU CHU DE LOME DU 20 - 2 - 87 AU 19 - 2 - 88)

THESE

Présentée et soutenue publiquement le 29 Juin 1988

Pour obtenir le grade de

DOCTEUR EN MEDECINE
(DIPLOME D'ETAT)

par

BOKO ESSOHANAM

Né le 6 Juin 1962 à Lomé (TOGO)

EXAMINATEURS DE LA THESE

MM. E. ALIHONOU, *Professeur*

Président

K. GNAMEY, *Professeur*

A. AHOUANGBEVI, *Professeur Agrégé*

} *Juges*

K. KESSIE, *Pfesseur Agrégé - Directeur de la Thèse*

PERSONNEL DE LA FACULTE

DOYEN M. Ayité M. d'ALMEIDA

VICE-DOYEN M. Komi KESSIE

SECRETAIRE PRINCIPALE Mme Fifansi Y. LADE

LISTE NOMINATIVE DU PERSONNEL ENSEIGNANT

Année Universitaire 1987 - 1988

A. DOYENS HONORAIRES

Professeur K. KEKEH (1971-1980)

Professeur A. AMEDOME (1980-1986)

Professeur N. NAKPANE (1986-1987).

B. PROFESSEURS HONORAIRES

Professeur M. VOVOR

Professeur K. NATHANIELS

Professeur K. KPODZRO

C. ENSEIGNANTS RESIDENTS

PROFESSEURS TITULAIRES

MM. J.L. PLESSIS Anatomie Médico-Chirurgicale

K. ASSIMALI Pédiatrie

A.M. D'ALMEIDA Bactériologie-Virologie

K. GNAMEY Pédiatrie

K. HOMANOO Chirurgie Générale

M. EDEE Biophysique

K. AMEGNIZIN Biochimie

A. AGBETRA Gastro-Entérologie

PROFESSEUR ASSOCIE

M. E. EBEN-MOUSSI Pharmacologie.

MAITRES DE CONFERENCES AGREGES

MM.	A.	AHOUANDEVI	Anesthésie-Réanimation
	D.	AMEDEGNATO	Thérapeutique
	K.	HODONOU	Gynécologie-Obstétrique
	K.	JAMES	Anatomie Médico-Chirurgicale
	K.	KESSIE	Pédiatrie
Mme	M.	PRINCE-DAVID	Bactériologie-Virologie
MM.	S.	BOUCARI	Histologie-Embryologie
	K.	GRUNITZKY	Neurologie
	D.	SOUSSOU	Cardiologie
	K.	TATAGAN-AGBI	Pédiatrie
Mme	K.	TCHANGAT-WALLA	Dermatologie
	M.	G. TIDJANI	Pneumo-Phtisiologie

ASSISTANTS DE FACULTE - ASSISTANTS DES SERVICES

UNIVERSITAIRES DES HOPITAUX.

MM.	P.	DUFETEL	Physiologie
	M.	DUFRENOT	Biochimie
	M.	KOLANI	Physiologie
	K.	AGBO	Parasitologie
Mme	I.	FLOT	Hématologie
M.	K.	TOGSEY	Physiologie
Mlle	A.	VOVOR	Hématologie

CHEFS DE CLINIQUE-ASSISTANTS DES SERVICES UNIVERSITAIRES

DES HOPITAUX

MM.	A.	ABAGLO	Médecine du Travail
	E.	AGBESHIE	Traumatologie Orthopédie
	S.	BAETA	Gynécologie-Obstétrique
	K.	BALO	Ophthalmologie
Mme	M.	GRUNITZKY	Maladies Infectieuses
MM.	K.	N'DAKENA	Electro-Radiologie
	Y.	KASSANKOGNO	Santé Publique
	A.	TEKOU	Chirurgie Infantile

ASSISTANT CHEF DE CLINIQUE ASSOCIE

M. K. BISSANG

CHARGES DE COURS

MM. LE BOURGEOIS G. R. L.

K. OHIN Stomatologie

D. ENSEIGNANTS DE LA FACULTE DES SCIENCES

PROFESSEUR

M. K. KEKEH Physique

MAITRE DE CONFERENCES

M. G. GOUJON Physique

MAITRES ASSISTANTS

MM. E. EKOUHOHO Mathématiques - Statistique

K. AZIAGBE Informatique

C. DOGSA Parasitologie-Entomologie

M. FICHEUX Chimie

E. ENSEIGNANTS NON RESIDENTS

PROFESSEURS

MM. Cl. AARON Anatomie et Sémiologie Radiologique

S. BASSABI Ophtalmologie

P. CARTERET Physiologie

B. CHRISTOPHOV Appareil Digestif

P. DOURY Appareil Locomoteur

J.M. IDATTE Néphrologie

D. FURON Médecine du Travail

R.G. AHYI Psychiatrie

M. TABIE Neurochirurgie

MAITRE DE CONFERENCES AGREGES

Mme M. DENIAU Parasitologie.

E E D I C A C E S

A MA MERE

Tu as enduré toutes sortes d'épreuves pour moi.

Pour ton amour, ton courage, tes sacrifices, je ne saurai te remercier.

Tu m'as appris à être tendre et ferme, à aimer et à respecter mon prochain.

Tu m'as appris que les qualités morales sont les plus précieuses des richesses.

Trouves dans ce modeste travail l'expression de ma filiale reconnaissance.

A LA MEMOIRE DE MON PERE

En témoignage de ma filiale gratitude.

Je n'ai eu la chance que très peu de te connaître ni celle de goûter à ton amour paternel.

Je sais que tu as accepté de rester dans le silence et de nous être invisible pour mieux nous aimer.

Malgré cette séparation prématurée, j'ai pu retenir ceci de toi :

"Si l'on avance résolument dans la direction de ses rêves, en s'efforçant de vivre la vie qu'on s'est imaginée, on connaît un succès inespéré en temps ordinaire".

WALSEN

A MES SOEURS

- Jacqueline Afi
- Agnès Hordalo
- Justine Kéméalo
- Brigitte Patokani

AU REVEREND PERE CHARLES CUENIN

Merci

Trouves dans ce modeste travail l'expression de ma filiale reconnaissance.

AUX MESSIEURS

- AZIA Emmanuel
- BINI Touadém
- ETOU-LEMOU Tchamdja
- TABOU Tchaa et Madame
- DOLOU Abalo et Madame
- BENAO Késsao
- BINI Kilim

Que nous n'oublierons jamais.

AU DOCTEUR SONGNE Badjona

Tu m'as pris à Lomé, juste au début de mes études médicales, comme un petit frère qu'il fallait aider, et tu étais content de me voir réussir.

Le secours inestimable que tu m'as porté, toujours dans le souci de me voir réussir, est à jamais gravé dans mon coeur. Sache qu'un bienfait n'est jamais perdu. Reçois ici la réitération de ma reconnaissance infinie.

A MADAME LE DOCTEUR AGBOBLI
A MADAME LE DOCTEUR ATTIGLAH
A MADAME LE DOCTEUR BANZE
A MONSIEUR LE DOCTEUR KASSANKOCNO
A MONSIEUR ILUNGA Kabamba
A MONSIEUR M'BELLA Samuel
A MONSIEUR ZOBO Niahoua
A MONSIEUR LE RESPONSABLE DU DDCP-WHO GENEVE
A MONSIEUR WANGALA Patapaki

Plus particulièrement :

A MONSIEUR ABALO Komlan
A MONSIEUR M'BELLA Emmanuel
A MONSIEUR LE DOCTEUR AGBERE
A MONSIEUR LE DOCTEUR ATAKOUMA
A MONSIEUR BAKONAM H. ZAKARI
A MONSIEUR LE DOCTEUR NDIAYE Directeur de l'ORANA-DAKAR
A MONSIEUR PETER DELAHAYE Représentant de l'UNICEF AU TOGO

Que nous remercions pour leur aide dans l'élaboration
de ce travail.

A N O S J U G E S

A NOTRE PRESIDENT DE JURY

Monsieur le Docteur Eusèbe Magloire ALIHONOU
Professeur Titulaire de Gynécologie et d'Obstétrique
Chef du Service de la Clinique Universitaire
De Gynécologie et d'Obstétrique
Doyen de la Faculté des Sciences de la Santé de COTONOU.

Malgré vos multiples occupations, vous avez accepté de
présider notre Jury de thèse.

Nous sommes sensible à l'honneur que vous nous faites
aujourd'hui.

Veillez trouver ici l'expression de notre profonde
gratitude.

MONSIEUR LE DOCTEUR K. GNAMEY

Professeur Titulaire de Pédiatrie
Chef du Service de Pédiatrie - A

En 2^e, 4^e et 5^e année déjà, nous avons été fort
impressionné par votre enseignement de sémiologie puis
de pathologie pédiatrique. Dans le service de Pédiatrie,
vous nous donnez l'exemple de la rigueur et du travail
acharné, tout en gardant de grandes qualités humaines.

Nous vous remercions, de l'honneur que vous nous faites
en acceptant de juger notre modeste travail.

MONSIEUR LE DOCTEUR A. AHOUANGBEVI

Professeur Agrégé d'Anesthésie-Réanimation

Chef du Service de la Réanimation Chirurgicale

Nous n'avons pas eu la chance de travailler beaucoup avec vous dans le service.

Nous avons eu le privilège de bénéficier de la qualité de votre enseignement qui, allié à votre simplicité votre disponibilité permanente, votre dynamisme, inspirent respect et sympathie à tout votre entourage.

Nous sommes très sensible au grand honneur que vous nous faites en acceptant de juger notre modeste travail.

Qu'il nous soit permis de vous exprimer ici notre vive gratitude et nos sincères remerciements.

A NOTRE DIRECTEUR DE THESE

Monsieur le Docteur ~~J.~~ KESSIE

Professeur Agrégé de Pédiatrie

Chef du Service de Pédiatrie - B

Vice-Doyen de la Faculté des Sciences de la Santé de Lomé

Vous nous avez proposé ce travail que vous avez dirigé avec une grande bienveillance, et qui est le vôtre.

La disponibilité dont vous avez fait preuve à notre égard malgré une activité incessante et l'extrême bienveillance de votre accueil nous touchent beaucoup.

Et cet honneur que vous nous faites nous réjouit au point, que les mots nous manquent pour vous témoigner nos remerciements et notre profonde reconnaissance.

" Par délibération, la Faculté a arrêté que les opinions émises dans les thèses qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle entend ne leur donner ni approbation ni improbation ".

S O M M A I R E

	<u>Page</u>
INTRODUCTION	1
CHAPITRE PREMIER : Généralités	4
HISTORIQUE	5
RAPPELS PHYSIOPATHOLOGIQUES	8
A- Compartiments hydriques de l'organisme et leurs régulations	8
B- Physiologie de l'absorption intestinale	16
C- Physiopathologie de la diarrhée	20
RAPPELS CLINIQUES	24
CHAPITRE II : Cadre et méthodes d'étude	34
1. Cadre d'étude	35
2. Population étudiée	38
3. Matériel	38
4. Examens complémentaires	40
5. Méthodes d'étude	40
5.1. Technique de la R V O	40
5.1.1. La solution de S R O recommandée par l'O M S	40
5.1.2. La solution salée-sucrée	42
5.2. Le régime antidiarrhéique	43
5.3. Traitement adjuvant	43
5.4. Critères d'appréciation des résultats	43
5.5. Difficultés rencontrées	44
CHAPITRE III : Résultats	45
1. Caractéristiques générales	46
1.1. L'âge	46
1.2. Le sexe	47
1.3. Le mois	47
1.4. Le délai de consultation	48
1.5. Le nombre de selles à l'admission	49

1.6. Les vomissements	50
1.7. Le régime alimentaire	51
1.8. L'état nutritionnel	53
1.9. Le stade de la déshydratation	53
2. Les étiologies	55
2.1. Les causes digestives	55
2.2. Les causes extradiigestives	56
2.3. Les associations de causes	56
3. Caractéristiques évolutives	57
3.1. Délai de correction de la déshydratation	57
3.2. Délai d'arrêt de la diarrhée	58
3.3. Arrêt des vomissements	60
3.4. Gain de poids à la fin du traitement	61
3.5. Durée d'hospitalisation	63
3.6. Quantité de liquide utilisée	64
4. Autres caractéristiques	67
4.1. Acceptabilité de la solution	67
4.2. Sonde nasogastrique	67
4.3. Aptitudes des mères (ou substituts) à préparer la solution de S R O	67
4.4. Complications observées	67
CHAPITRE IV : Commentaires et discussions	68
1. La méthodologie	69
1.1. Le délai de consultation	69
1.2. Définition de la diarrhée	69
1.3. Sachets de SRO utilisés	69
1.4. Eau utilisée pour la dilution	69
2. Les résultats	70
2.1. Caractéristiques générales	70
2.1.1. L'âge	70
2.1.2. Le sexe	71

2.1.3. Le mois d'hospitalisation	72
2.1.4. Le délai de consultation	73
2.1.5. Le nombre de selles signalé à l'entrée	73
2.1.6. Les vomissements	74
2.1.7. Le régime alimentaire	74
2.1.8. L'état nutritionnel	76
2.1.9. Le stade de la déshydratation	77
2.2. Les étiologies	77
2.2.1. Les causes digestives	77
2.2.2. Les causes extradigestives	79
2.2.3. Les associations	80
2.3. Caractéristiques évolutives	81
2.3.1. Délai de correction de la déshydratation	81
2.3.2. Délai d'arrêt de la diarrhée	83
2.3.3. Arrêt des vomissements	84
2.3.4. Gain de poids	85
2.3.5. Durée d'hospitalisation	86
2.3.6. Quantité de liquide ingérée	87
2.4. Autres caractéristiques	90
2.4.1. Acceptabilité de la solution	90
2.4.2. Sonde nasogastrique	90
2.4.3. Aptitude des mères (ou substituts) à préparer la solution de S R O	91
2.4.4. Complications	91
CHAPITRE V : Propositions et suggestions	93
1. Propositions	94
2. Suggestions	95
CONCLUSION	96
BIBLIOGRAPHIE	99

LISTE DES SIGLES ET ABREVIATIONS

- 1) OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- 2) UNICEF : Fonds des Nations Unies pour l'enfance
- 3) CHU : Centre Hospitalier et Universitaire
- 4) CNH : Centre National Hospitalier
- 5) URO : Unité de Réhydratation orale
- 5) RVO : Réhydratation par voie orale
- 7) TRO : Thérapie par Réhydratation Orale
- 8) SRO:: Sels pour la Réhydratation Orale
- 9) SSS : Solution Salée-sucrée
- 10) RIV : Réhydratation Intraveineuse
- 11) RAD : Régime Antidiarrhéique
- 12) PH : Potentiel d'Hydrogène
- 13) IgA : Immunoglobuline A
- 14) PMI : Protection Maternelle et Infantile
- 15) mEq : Milliéquivalent
- 16) l et ml : litre et millilitre
- 17) g et kg : gramme et kilogramme
- 18) / : par
- 19) j : jour
- 20) % : pour cent
- 21) N.P. : Non précisé
- 22) Mg : magnésium
- 23) Ca : Calcium
- 24) K : Potassium
- 25) Na : Sodium
- 26) Ac. Org. : acide organique
- 27) SO₂ : sulfates

- 28) CO_3H : carbonates
- 29) Cl : chlore
- 30) PO_4H : phosphates
- 31) H^+ : ion hydrogène
- 32) ACTH : adrèno-cortico-trophic hormone
- 33) C_{10} : dix atomes de carbone
- 34) C_{12} : douze atomes de carbone
- 35) m^2 : mètre carré

L I S T E D E S T A B L E A U X

	<u>Page</u>
1) <u>TABLEAU - I</u> : Composition des différents secteurs liquidiens..	9
2) <u>TABLEAU - II</u> : Montrant la variabilité des concentrations en électrolytes dans les fécès au cours des diarrhées aiguës	23
3) <u>TABLEAU - III</u> : Place des maladies diarrhéiques parmi les autres affections pédiatriques.....	37
4) <u>TABLEAU - IV</u> : Montrant l'évaluation du stade de la déshydratation	39
5) <u>TABLEAU - V</u> : Répartition des enfants en fonction de l'âge.	46
6) <u>TABLEAU - VI</u> : Répartition des enfants en fonction du sexe	47
7) <u>TABLEAU - VII</u> : Répartition en fonction du mois d'hospitalisation	48
8) <u>TABLEAU - VIII</u> : Répartition en fonction du délai de consultation	49
9) <u>TABLEAU - IX</u> : Répartition en fonction du nombre de selles signalé à l'admission	50
10) <u>TABLEAU - X</u> : Répartition selon que la diarrhée est isolée ou associée aux vomissements	51
11) <u>TABLEAU - XI</u> : Répartition en fonction du régime alimentaire	52
12) <u>TABLEAU - XII</u> : Répartition en fonction de l'état nutritionnel	53
13) <u>TABLEAU - XIII</u> : Répartition en fonction du stade de la déshydratation	54
14) <u>TABLEAU - XIV</u> : Répartition des étiologies digestives	55
15) <u>TABLEAU - XV</u> : Répartition des étiologies extradigestives ...	56
16) <u>TABLEAU - XVI</u> : Répartition des étiologies associées	56
17) <u>TABLEAU - XVII</u> : Répartition en fonction du délai de correction de la déshydratation	57
18) <u>TABLEAU - XVIII</u> : Répartition en fonction du délai d'arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS plus RAD ...	59

19)	<u>TABLEAU - XIX</u> :	Répartition en fonction du délai d'arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS plus RAD plus Argile prescrite à l'entrée	59
20)	<u>TABLEAU - XX</u> :	Répartition en fonction de l'arrêt des vomissements avec ou sans antiémétiques	61
21)	<u>TABLEAU - XXI</u> :	Répartition en fonction de l'évolution de la courbe de poids à la fin du traitement .	61
22)	<u>TABLEAU - XXII</u> :	Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation	63
23)	<u>TABLEAU - XXIII</u> :	Répartition selon le nombre de sachets de SRO utilisé	64
24)	<u>TABLEAU - XXIV</u> :	Montrant la quantité moyenne de liquide ingérée quotidiennement	65

L I S T E D E S F I G U R E S

	<u>Page</u>
1) <u>Histogramme 1</u> : Répartition des enfants en fonction de l'âge	46
2) <u>Histogramme 2</u> : Répartition en fonction du sexe	47
3) <u>Histogramme 3</u> : Répartition en fonction du mois d'hospitalisation	48
4) <u>Histogramme 4</u> : Répartition en fonction du délai de consultation	49
5) <u>Histogramme 5</u> : Répartition en fonction du nombre de selles signalé à l'admission.	50
6) <u>Histogramme 6</u> : Répartition selon que la diarrhée est isolée ou associée aux vomissements	51
7) <u>Histogramme 7</u> : Répartition en fonction du régime alimentaire	52
8) <u>Histogramme 8</u> : Répartition en fonction de l'état nutritionnel	53
9) <u>Histogramme 9</u> : Répartition en fonction du stade de la déshydratation	54
10) <u>Histogramme 10</u> : Répartition en fonction du délai de correction de la déshydratation sous SRO	58
11) <u>Histogramme 11</u> : Comparant l'évolution de la diarrhée avec association ou non d'argile	60
12) <u>Histogramme 12</u> : Répartition en fonction de l'évolution de la courbe de poids à la fin du traitement.	62
13) <u>Histogramme 13</u> : Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation	63
14) <u>Histogramme 14</u> : Répartition selon le nombre de sachets utilisé	65
15) <u>Courbe 1</u> : Montrant la quantité moyenne de liquide ingérée quotidiennement	66

I N T R O D U C T I O N

I N T R O D U C T I O N

En 1977, l'Assemblée Mondiale de la Santé a décidé que l'objectif social le plus important des gouvernements et de l'OMS devrait être d'atteindre pour tous les habitants du globe, en l'an 2000, un niveau de santé qui leur permette de mener une vie socialement et économiquement productive. C'est le but maintenant connu sous le titre : "La santé pour tous en l'an 2000" (16).

C'est dans le souci d'atteindre cet objectif que nous nous sommes penchés sur l'un des fléaux qui probablement représente la principale cause de mortalité infantile : les maladies diarrhéiques.

En effet, on estime à cinq millions, le nombre d'enfants qui meurent chaque année dans le monde, de diarrhée avec déshydratation (16). Dans le service de Pédiatrie du CHU de Lomé, les maladies diarrhéiques sont la cause de 20 % d'hospitalisations et un taux de mortalité atteignant parfois 20 % (4). L'hospitalisation de ces petits malades, le coût élevé du traitement intraveineux et la surveillance médicale nécessaire sont un lourd fardeau pour un budget de santé déjà précaire pour nos pays en développement et, cependant nous savons que ceux qui ont la chance d'être soignés de cette manière ne représentent qu'une partie de ceux qui en auraient réellement besoin (16).

C'est fort de tout cela que nous avons jugé nécessaire qu'une démonstration de réhydratation par voie orale ait lieu dans un hôpital universitaire pour convaincre le praticien et les parents de son efficacité. L'évaluation des répercussions au niveau de la communauté est difficile à estimer, une étude en double aveugle est impossible et un groupe témoin étroitement surveillé (ne recevant aucun traitement) peut être contraire à l'éthique. C'est pourquoi nous avons choisi de travailler sur un seul groupe de malades qui sera soumis à l'étude de la réhydratation par voie orale.

Le titre est le suivant :

Réhydratation par voie orale dans le traitement des diarrhées aiguës du nourrisson hospitalisé.

(étude prospective à propos de 307 cas suivis dans le service de Pédiatrie du CHU de Lomé du 20 - 2 - 87 au 19 - 2 - 88).

Les objectifs poursuivis sont les suivants :

A- Objectif général :

Réduire la mortalité par maladies diarrhéiques chez le nourrisson.

B- Objectifs spécifiques :

1- Evaluer l'efficacité thérapeutique de la R. V. O. dans le traitement de la déshydratation par maladies diarrhéiques chez le nourrisson hospitalisé.

- 2- Démontrer le rôle respectif des divers facteurs étiologiques sur l'efficacité de la R. V. O.
- 3- Rechercher l'acceptabilité de la solution de S. R. O. par le nourrisson.
- 4- Faire une étude comparative du coût/ efficacité de la R. V. O. à celui de la réhydratation par voie veineuse.
- 5- Initier les mères des nourrissons hospitalisés à la préparation de la solution de S. R. O. et de la solution salée-sucrée.

Dans un premier chapitre, nous ferons un bref rappel sur les généralités. Dans le deuxième chapitre nous parlerons de la méthodologie de notre travail. Le troisième chapitre sera consacré à l'exposé de nos résultats. Le quatrième chapitre traitera des commentaires et discussions. Un cinquième chapitre sera consacré aux propositions et suggestions. Enfin nous terminerons par une conclusion générale.

CHAPITRE PREMIER

GENERALITES

HISTORIQUE

Réhydratation orale : histoire d'une découverte.

De l'eau, du sel et du sucre, la formule paraît simple. Et pourtant, l'élaboration scientifique de la Thérapie par réhydratation orale (TRO), ce traitement capable de sauver des millions de sujets de la déshydratation par diarrhée, n'a pas été simple.

C'est le choléra qui a déclenché l'intérêt qui est porté à la réhydratation. Dès 1817, des épidémies meurtrières de choléra ont ravagé quatre continents.

Il a fallu plus d'un siècle pour que la réhydratation par voie intraveineuse s'impose tandis qu'il faudra plus de temps pour mettre au point la méthode par réhydratation orale :

- 1830 : W. Stevens, aux Antilles et à Londres, traite ses patients atteints de diarrhée en leur faisant boire un mélange d'eau et de sel. Mais la conviction que le choléra détruit la paroi intestinale et, de ce fait, empêche la réhydratation orale, persiste pendant un siècle.

- Fin des années 40 : R. B. Fischer et D. S. Parsons, deux chercheurs de l'Université d'Oxford qui pourtant n'étudient pas le choléra, font une découverte cruciale pour la T. R. O. : en pénétrant à travers la paroi de l'intestin grêle, le glucose entraîne avec lui le sel et l'eau.

- 1968 : se basant sur dix ans de recherches internationales, Michael Field de l'Université de Harvard et William Greenough à l'Université Johns Hopkins démontrent comment le choléra provoque une perte de liquides et confirment le rôle du glucose en tant qu'"agent de transport".

Ces études ont jeté les bases scientifiques de la T. R. O., confirmées ensuite de façon empirique par une série d'expériences concurrentes.

- 1962 : Robert Phillips, alors à Manille, mélange du glucose et des sels pour maintenir l'hydratation par la voie orale chez des patients atteints de choléra. Mais une concentration excessive de sodium provoque la mort de cinq d'entre eux lors d'un essai, et, découragé, Phillips abandonne ses expériences.

- 1966 - 1968 : Nommé directeur du laboratoire de recherches sur le choléra au Pakistan oriental (l'actuel Bangladesh), Phillips reprend ses travaux sur la T R O. Des chercheurs du laboratoire mettent au point une formule dont l'efficacité est confirmée lors d'une épidémie locale de choléra où elle est utilisée pour la première fois à grande échelle. Une équipe du laboratoire indique que grâce à la T R O, le traitement par voie intraveineuse ne s'impose plus que dans 20 % des cas : les malades en état de déshydratation modérée peuvent être sauvés par la T R O à elle seule.

- 1971 : attisé par la guerre civile au Pakistan oriental, le choléra ravage les camps surpeuplés des réfugiés dans les régions voisines en Inde. Près d'une victime sur trois meurt et le matériel de traitement par voie intraveineuse manque. Une équipe du centre de recherches Johns Hopkins à Calcutta, conduite par un scientifique indien, Dilip Mahalanabis, soigne 3.700 malades uniquement par la T R O. Le taux de mortalité tombe à 3,6 % seulement.

L'histoire de la réhydratation par voie orale ne s'arrête pas là. De nombreux savants - trop nombreux pour être cités ici - ont contribué à la mise au point de la T R O et continuent à l'améliorer, tant au laboratoire de recherches sur le choléra, devenu aujourd'hui le Centre International de recherche sur les maladies diarrhéiques, ^{au} Bangladesh, qu'ailleurs. Mais la tâche la plus importante reste encore à accomplir : faire connaître la T R O et la mettre à la portée de ceux qui en ont le plus besoin (94).

RAPPELS - PHYSTOPATHOLOGIQUES

A- Compartiments hydriques de l'organisme et leur régulation

1. Répartitions

1.1. Eau corporelle totale

L'eau corporelle totale représente 60 % du poids total du corps après 10 ans, 50 % au delà de 50 ans. Chez le nourrisson, l'eau corporelle atteint 75 % du poids corporel répartie entre les milieux intracellulaire et extracellulaire.

1.2. Eau extracellulaire

L'eau extracellulaire représente 20 % du poids total du corps. Chez le nourrisson, ce pourcentage est de 35 %. Cette eau est répartie entre les secteurs plasmatique et interstitiel.

- Le secteur plasmatique représente 5 % du poids corporel. Cette eau contient les électrolytes dissociés en anions et cations, des substances non dissoutes telles que l'urée et le glucose, et des protéines qui se comportent comme des anions.

- Le secteur interstitiel représente 15 % du poids corporel chez l'adulte. Il est de 30 % chez le nourrisson. L'eau interstitielle est représentée par l'eau des tissus interstitiels, des tissus de soutien, transcellulaire et de la lymphe.

1.2. Eau intracellulaire

L'eau intracellulaire est constituée par l'eau présente dans les cellules. Elle représente 40 % du poids corporel.

1.4. Particularités chez le nourrisson

- Le pourcentage d'eau totale est beaucoup plus important chez le nourrisson que chez l'adulte.

- La part du secteur intracellulaire demeure identique à celle de l'adulte. Mais on observe une très grande variabilité du secteur extracellulaire, lequel tend à s'égaliser au secteur intracellulaire.

- La surface corporelle relative par rapport au poids corporel est plus importante chez le nourrisson que chez l'adulte, ce qui met une plus grande quantité d'eau au contact de l'environnement.

- Les mécanismes de régulation sont encore immatures chez le nourrisson, expliquant les grands bouleversements hydro-électrolytiques qui peuvent s'observer.

2. Compositions : mEq/l.

TABLEAU - I : Composition des différents secteurs liquidiens.

+ 155 -		+ 145 -		+ 170 -	
Na = 3	Protéi- nes = 15	Na = 3	Protéines	Na = 20	Protéines 32
Ca = 5		Ca = 5	Ac. Org.	Mg = 35	Cl = 6
K = 5		K = 5	SO ₂		CO ₃ H = 20
Na = 142	Ac. Org. = 5	Na = 132	CO ₃ H = 27	K = 115	SO ₂ = 20
	SO ₂ = 5		Cl = 110		AC.Org. = 80
	CO ₃ H = 27				PO ₄ H = 80
	Cl = 103				
plasma		liquide inters- titiel		liquide intra- cellulaire	
} liquides extracellulaires.					

3. Régulations

3.1. Régulation de l'eau

3.1.1. Echanges entre les différents espaces

3.1.1.1. Echanges entre les espaces cellulaire et extracellulaire

Les échanges entre ces deux secteurs s'effectuent essentiellement par un processus osmotique. On observe d'autres facteurs tels que : la diffusion, les complexes lipidiques et les protéines cellulaires exerçant inévitablement une fonction oncotique.

La membrane cellulaire est aussi perméable aux électrolytes mais des mécanismes actifs telle la pompe à sodium l'emportent sur la diffusion et contribuent à maintenir constante la quantité des substances dissoutes de part et d'autre de la membrane.

3.1.1.2. Echanges entre plasma et espaces interstitiels

Le mécanisme d'échange dépend de la pression oncotique des protéines et de la pression hydrostatique. Dans la partie artérielle des capillaires l'eau passe vers le compartiment interstitiel ; dans la partie veineuse, l'eau repasse dans le compartiment vasculaire. C'est l'équilibre de Starling.

3.1.2. Mécanismes hormonaux

3.1.2.1. L'hormone antidiurétique

Elle provoque une réabsorption aqueuse au niveau du tube collecteur. Elle est stimulée par une augmentation de la pression osmotique et une diminution de la volémie, et inversement cette hormone est freinée par une diminution de la pression osmotique ou une augmentation de la volémie.

3.1.2.2. L'aldostérone

Son rôle physiologique majeur est de retenir le sodium dans l'organisme. La rétention du sodium est accompagnée d'une rétention aqueuse. Sa sécrétion est déterminée par l'angiotensine, résultant de l'action enzymatique de la rénine qui est élaborée dans le rein par l'appareil juxta-glomérulaire. Un des stimuli de la sécrétion de la rénine est l'hypovolémie (141).

3.2. Régulation du sodium

- Le rein réabsorbe la plus grande partie du sodium filtré. En effet, le tube contourné proximal réabsorbe de façon active les deux tiers du sodium filtré. La branche ascendante de l'anse de Henlé réabsorbe 25 %. Le tube contourné distal et le tube collecteur réabsorbent de façon active 10 % du sodium filtré.

- Facteurs permettant au rein de maintenir un bilan nul de sodium.

. La balance glomérulo-tubulaire dont le rôle serait d'éviter les trop grandes variations de l'excrétion urinaire du sodium qui pourraient résulter de variations spontanées du débit de filtration glomérulaire.

. L'aldostérone diminue l'excrétion urinaire de sodium, en stimulant la réabsorption du sodium dans la branche ascendante de l'anse de Henlé et dans le tube contourné distal.

. Il existe un troisième facteur jouant probablement un rôle dans la régulation du bilan quotidien du sodium. La nature de ce facteur n'est pas connue (107).

3.3. Régulation du potassium

3.3.1. Echanges entre les secteurs cellulaire et extracellulaire

Ces échanges se font dans les deux sens suivant la nature des perturbations à corriger.

- L'entrée du potassium dans la cellule est observée après un apport massif de potassium, en cas d'anabolisme glucidique et protéique et en cas d'alcalose.

- La sortie du potassium s'observe :

. lors de la carence alimentaire ou sous l'effet d'hémodilution par administration prolongée de solutions isotoniques dépourvus de potassium ;

. lors de la contraction musculaire ;

. lors du catabolisme protéique : à la faveur d'un jeûne prolongé ou d'un traumatisme musculaire étendu ;

. lors de tout état de souffrance cellulaire : anoxie, hémolyse, déshydratation, hypertonie osmotique extracellulaire ;

. en cas d'acidose.

3.3.2. L'élimination rénale

L'élimination urinaire du potassium se fait en trois temps successifs :

- la filtration glomérulaire ;

- la réabsorption tubulaire proximale par échange avec l'ion H^+ grâce à l'anhydrase carbonique ;

- l'excrétion tubulaire distale qui se fait au moins en partie par échange avec l'ion Na^+ .

Tous ces processus sont influencés par un déficit ou un excès en potassium et l'aldostérone. La sécrétion de l'aldostérone est commandée par l'ACTH, le système rénine-angiotensine et le potassium (56).

3.4. Régulation de l'équilibre acido-basique

3.4.1. Les systèmes tampons

- Le système tampon le plus important est le tampon plasmatique constitué par le système acide carbonique-bicarbonate. Les autres tampons plasmatiques sont négligeables devant les bicarbonates : ce sont les phosphates et les protéines.

- Il existe d'autres systèmes tampons constitués par les tampons globulaires et cellulaires. Les tampons globulaires sont dus aux bicarbonates présents dans le globule et au système hémoglobine-oxyhémoglobine. Les systèmes tampons ont une action immédiate.

3.4.2. Régulation par le poumon

La régulation est tributaire de celle de la ventilation pulmonaire mise en jeu par l'intermédiaire des centres respiratoires situés dans le 4^e ventricule dont l'activité est stimulée par l'augmentation de la pression partielle de gaz carbonique ou la diminution du PH. Ces deux facteurs agissent soit directement sur les centres respiratoires ou par l'intermédiaire des chémorécepteurs sino-carotidiens ou aortiques. La ventilation pulmonaire constitue un effet compensateur rapide.

3.4.3. Régulation par le rein

Le rein est seul capable d'assurer l'élimination des ions H^+ liés à des anions non volatiles. Il assure le contrôle du bilan des ions H^+ grâce à trois mécanismes tubulaires :

- . l'excrétion des bicarbonates ;
- . l'excrétion d'ions H^+ sous forme d'ammoniaque ;
- . l'excrétion d'ions H^+ sous forme d'acides faibles.

Cette régulation par le rein est longue et est de loin la plus efficace (110).

4. Bilans

4.1. Bilan de l'eau

4.1.1. Bilan des apports

- eau de boisson : 1,5 litre par jour
- eau alimentaire : 1,5 litre par jour
- eau de la synthèse endogène : 300 millilitres par jour.

4.1.2. Bilan des pertes

- urines : 1,5 litre par jour
- respiration et perspiration cutanée : 900 millilitres
- pertes digestives : 100 millilitres par les fécès.

A l'état normal la préservation de la balance de l'eau est assurée par deux mécanismes :

- . le réajustement des apports réglé par la soif laquelle est réglée par un mécanisme bucco-pharyngé (sécheresse) et par un mécanisme central ;

. la modification de la diurèse (14)

4.2. Bilan du sodium

- L'apport du sodium est assuré par les aliments. Il est de 80 à 120 mEq par jour. Mais il est très variable suivant les régimes. L'absorption est rapide.
- L'élimination du sodium est assurée par :
 - . les urines : 40 à 140 mEq par jour selon les apports alimentaires ;
 - . la sueur contient 20 à 90 mEq /l. L'élimination est d'autant plus élevée que le sujet est exposé à une atmosphère chaude et sèche ;
 - . les fécès : inférieures à 10 mEq par jour (107).

4.3. Bilan du potassium

- L'apport du potassium est assuré par l'alimentation qui fournit en moyenne 50 mEq par jour. Cet apport varie suivant le régime alimentaire. Le potassium est absorbé à 95 % par l'intestin grêle.

- L'élimination du potassium s'effectue :
 - . au niveau du rein : 45 à 90 mEq par jour dont 90 % sous forme de chlorure ;
 - . par les fécès : 5 à 10 mEq par jour ;
 - . par la sueur : elle est négligeable (56).

4.4. Bilan des ions H⁺

- Les entrées sont définies par les apports alimentaires et le métabolisme interne. L'apport alimentaire est essentiellement représenté par les acides aminés groupés contenus dans les protéines. Approximativement, 10 grammes de protéines libèrent 6 à 7 mEq d'ions H⁺. Physiologiquement l'acide carbonique, terme ultime du métabolisme, est une source importante d'ions H⁺.

- Les sorties sont assurées par :

- . le rein : 50 à 70 mEq/m²/jour
- . le poumon sous forme de CO₂ + H₂O
- . les diarrhées (pertes alcalines) ;
- . les vomissements (pertes acides) (110).

B. Physiologie de l'absorption intestinale

1. La muqueuse intestinale

La muqueuse intestinale est formée de valvules conniventes. Cette muqueuse se dispose sur des cônes allongés appelés villosités qui contribuent à multiplier la surface d'absorption. Enfin les cellules de la muqueuse portent la bordure en brosse qui est faite de fines digitations juxtaposées appelées microvillosités.

2. Absorption des sucres

Les sucres sont absorbés par voie sanguine et sont retrouvés dans la veine porte. On en distingue deux types.

- Les sucres qui sont absorbés d'une manière passive, c'est-à-dire dont la quantité absorbée est proportionnelle à la concentration des sucres dans la lumière intestinale.

- Les sucres qui sont absorbés d'une manière active, c'est-à-dire que la muqueuse intestinale peut prélever dans la lumière à une concentration plus faible qu'elle ne l'est dans le sang. Le type de ces sucres est le glucose. Cette absorption nécessite la production d'énergie dont la source se trouve dans la mitochondrie. Le glucose traverse la membrane grâce à un transporteur spécifique qui est dépendant du sodium. Ainsi l'absorption du glucose entraîne une absorption parallèle du sodium. Le mécanisme est le même pour le galactose. L'absorption du fructose est aussi un phénomène actif. Elle s'effectue par un autre transporteur indépendant du sodium.

Quant aux diholosides (maltose, saccharose, lactose), ils sont absorbés après hydrolyse sous l'influence des diastases (maltase, saccharase, lactase).

3. Absorption des lipides

Les graisses neutres ingérées sont émulsionnées par la bile, puis soumises dans l'intestin à l'action de la lipase activée par la bile. Il en résulte la libération d'une partie des acides gras sous forme d'acides gras libres. L'autre partie reste sous forme estérifiée : un monoglycéride.

Grâce aux sels biliaires et à la lécithine, les acides gras libres et les monoglycérides ainsi que le cholestérol vont former entre eux des micelles : fines gouttelettes de lipides. L'absorption intestinale proprement dite commence par la pénétration de ces micelles entre les microvillosités de la muqueuse intestinale. Les micelles explosent au contact de la membrane et les lipides se dissolvent dans cette dernière. Ceci s'accompagne d'un rejet des sels biliaires dans la lumière intestinale.

Dans la lumière intestinale, les acides gras et les monoglycérides vont se réunir pour synthétiser de nouveaux triglycérides. D'autres triglycérides peuvent se former par la synthèse de glycérol à partir d'alpha-glycéro-phosphate synthétique à partir du glucose. Enfin, dans la cellule se forme une petite quantité de phospholipides. Les triglycérides et les phospholipides se rassemblent peu à peu dans une gouttelette initiale. A un certain moment, cette gouttelette est éjectée dans l'espace qui sépare deux cellules intestinales et forme le chylomicron qui pénètre dans la lymphe. Le chylomicron est, d'autre part, stabilisé par la présence d'une alpha-lipoprotéine.

Le cholestérol suit la même voie.

Les sels biliaires, au contraire, sont absorbés dans l'iléon grâce à un transporteur actif.

Les phospholipides sont hydrolysés et leur acides gras absorbés comme ceux provenant des graisses neutres. Les graisses neutres à chaîne moyenne (C₁₀-C₁₂) sont facilement hydrolysées et donnent des acides gras qui, absorbés passent dans la veine porte.

4. Absorption des protéines

- L'absorption des protéines nécessite une hydrolyse préalable mais l'exception est faite pour certaines albumines telles que : albumines humaines, ovalbumine et lactalbumine.

- Les acides aminés issus de cette hydrolyse sont absorbés et passent dans la veine porte, généralement sous l'influence d'un processus actif, grâce à un transporteur spécifique dépendant du sodium.

- Quant aux dipeptides, il a été démontré qu'ils sont absorbés plus vite que les deux acides aminés qui les constituent.

5. Absorption de l'eau et des électrolytes

Cette absorption traduit la différence d'un mouvement bidirectionnel. Le mouvement le plus important et le plus rapide s'observe pour l'eau, puis pour le sodium, le chlore et le potassium. L'essentiel du travail est fait par les membranes basales et latérales de la cellule, qui possèdent la pompe à sodium laquelle rejette le sodium vers le milieu extracellulaire. L'eau, le chlore et le potassium suivent passivement. Rappelons que le glucose augmente l'absorption du sodium. Il existe une sécrétion des ions bicarbonates (CO_3H^-) qui est plus forte dans l'iléon. Ceci s'accompagne d'un mouvement inverse du chlore. Le calcium est absorbé activement au niveau du duodénum. Cette absorption est augmentée par la vitamine D.

Le fer est absorbé par le duodénum grâce à un transporteur spécial, la ferritine.

6. Absorption des vitamines

6.1. Les vitamines hydrosolubles

- la vitamine B₁ est absorbée de façon active.
- la vitamine B₂ est absorbée à un certain pourcentage relativement constant de la quantité ingérée.
- L'acide folique est absorbé sous forme libre.
- la vitamine C est absorbée de façon rapide et considérable.

- L'absorption de la vitamine B₁₂ s'effectue au niveau de l'iléon et nécessite la présence du facteur intrinsèque.

4.2. Les vitamines liposolubles

Les vitamines liposolubles : A, D, E et K sont absorbées selon un mécanisme parallèle à celui des graisses et se retrouvent dans la lymphe (14).

C- Physiopathologie de la diarrhée

1. Moyens de défense de l'organisme

Ils sont schématiquement de deux ordres :

1.1. Le système immunitaire du tube digestif

Le tube digestif est particulièrement riche en cellules immunocompétentes : monocytes, lymphocytes B et T et plasmocytes. Ces derniers secrètent des immunoglobulines en particulier des IgA. Ces cellules sont situées dans le chorion, les plaques de Peyer et les ganglions mésentériques et pour les lymphocytes T dans l'épithélium même. Ce système est immature à la naissance.

1.2. Les facteurs non immunologiques

Parmi ceux-ci la flore intestinale autochtone tient la première place. Dès les premiers jours de la vie, le tube digestif est colonisé par une flore complexe aéro-et anaérobie. La densité de cette flore augmente progressivement du duodénum au côlon. Son rôle protecteur est double : elle permet la maturation du système immunitaire local par la stimulation antigénique qu'elle provoque ; elle exerce un effet de barrière vis à vis des nouvelles bactéries.

La flore autochtone prévient habituellement la prolifération des bactéries infestantes par production d'acides organiques et inhibition compétitive sur les sites muqueux de l'intestin. Les expériences ont montré que chez l'animal les antibiotiques qui réduisent le nombre de bactéries notamment des anaérobies, prédisposent aux infections par salmonelles.

Les autres facteurs sont l'acidité gastrique, les mouvements péristaltiques, le mucus et la sécrétion des sels biliaires.

1.3. Chez le nourrisson au sein, le lait maternel procure également des anticorps.

2. Mécanismes de la diarrhée

2.1. Intervention d'une toxine

Le mécanisme est en cause dans le choléra et dans les diarrhées à *Eschérichia Coli*. Les germes sont collés à la surface des cellules de l'intestin grêle et sécrètent des toxines qui vont "empoisonner" le mécanisme délicat de la cellule devenant incapable d'absorber l'eau et se mettant à en sécréter des quantités considérables ainsi que des ions chlorures (Cl^-). Le fonctionnement à rebours persiste tant que la cellule restera vivante (24 à 48 heures) et ne cessera qu'avec l'apparition de cellules jeunes de remplacement, non empoisonnées. Les toxines responsables sont partiellement connues : elles ne diffèrent pas beaucoup les unes des autres.

2.2. Destruction cellulaire

Le mécanisme est en cause dans les diarrhées à Shigelles et à Salmonelles. Dans ces cas il y a pénétration des bactéries dans les cellules intestinales dans lesquelles elles vont se développer et qu'elles finiront par tuer. Dans l'intervalle la cellule cesse de fonctionner convenablement et lorsqu'elle est détruite elle permet à la paroi intestinale qui a perdu son revêtement de "suinter", directement dans la lumière, du plasma et éventuellement du sang.

Dans le cas des diarrhées à virus-en particulier les diarrhées à Rotavirus - le mécanisme est peu différent : c'est le virus qui détruit directement les cellules intestinales, qui sont remplacées très vite par des cellules jeunes, immatures, ne remplissant pas parfaitement leurs fonctions d'absorption, d'où l'apparition de diarrhée.

3. Conséquences de la diarrhée

3.1. Métabolisme hydroélectrolytique

La diarrhée entraîne une perte d'eau et d'électrolytes plus ou moins importante selon son mécanisme et sa durée avant le traitement. Les pertes sont variables d'un cas à un autre. Elles aboutissent à une déshydratation. Les concentrations en électrolytes dans le plasma, en particulier en sodium, dépendent de l'importance respective des pertes en eau et en sodium ainsi que les mécanismes compensateurs rénaux et des ingesta durant la diarrhée. L'acidose mesurée par la baisse du PH et des bicarbonates est la complication habituelle des déshydratations graves. Pour l'expliquer on évoque, outre la classique perte des bicarbonates par voie digestive qui est souvent modeste, la surcharge en ions H^+ liée à la

dégradation par les bactéries coliques des nutriments non absorbés, l'hyperlactacidémie et l'insuffisance rénale fonctionnelle. L'association de plusieurs de ces facteurs paraît nécessaire pour aboutir à l'acidose.

3.2. Malabsorption transitoire

La diarrhée aiguë provoque une malabsorption du lactose, des protéines et de tous les nutriments. Cette malabsorption est liée à l'accélération du transit, aux lésions d'atrophie villositaire et à la chute des disaccharidases rapidement réversible. Les nutriments non absorbés favorisent les proliférations bactériennes intestinales. Une stéatorrhée transitoire due à la malabsorption des acides biliaires a été décrite au décours des diarrhées aiguës.

TABLEAU - II : Montrant la variabilité des concentrations en électrolytes dans les fèces au cours des diarrhées aiguës (d'après Finberg et coll. cité par Nichols) (119).

ELECTROLYTES	MOYENNE EN mEq/l	EXTREMES
Na	65,2	5,3 - 150
Cl	50,6	3,9 - 129
K	45	11,5 - 117

R A P P E L S C L I N I Q U E S

1. Introduction

Une diarrhée aiguë est caractérisée par l'apparition plus ou moins brusque de selles liquides et nombreuses chez un sujet ayant jusque-là des selles normales.

La diarrhée est un symptôme, résultat d'un trouble de l'équilibre de la sécrétion et de l'absorption de l'eau, avec comme conséquence un excès d'eau dans les selles.

Une diarrhée aiguë est habituellement évidente. Cependant, dans les cas limites, surtout chez le nouveau-né et le nourrisson, la discrimination entre le physiologique et le pathologique demande parfois quelque réflexion et la prise en considération du contexte clinique.

Certains nourrissons normaux peuvent émettre jusqu'à 10 à 12 selles, dont le caractère aqueux peut être accentué par le lait maternel, mais l'excellence de l'état général, de l'appétit et de la progression pondérale témoigne de la nature physiologique de ces selles dont le volume global reste normal.

2. Description clinique

La symptomatologie varie considérablement selon l'intensité de la diarrhée et des signes associés.

2.1. Le début est souvent progressif, les selles liquides étant précédées de nausées ou de vomissements, d'anorexie, d'un arrêt de la croissance pondérale, d'agitation, de fièvre. Mais le début peut être d'une extrême brutalité, la première manifestation étant l'émission d'une selle liquide après une brève période de douleurs abdominales. On note aussi parfois des diarrhées à début retardé, se manifestant d'emblée par un grave état de déshydratation et de choc, par une perte liquidienne intraintestinale avant l'extériorisation même des selles liquides.

2.2 Les selles diarrhéiques ont pour caractéristique essentielle leur richesse en eau qui atteint 90 à 98 % (au lieu de 80 % pour les selles normales). Cet excès d'eau résulte en partie de la non-absorption d'eau du fait de l'accélération du transit intestinal, et en partie de l'hypersécrétion par la muqueuse sous l'influence de facteurs toxi-infectieux, allergiques ou osmotiques. Selon l'abondance de l'eau, la consistance peut aller de la simple selle molle à l'émission d'un liquide teinté quasi afécal. Le nombre des défécations peut varier de quelques selles par jour dans les formes modérées, à plusieurs dizaines dans les diarrhées sévères. Le volume de chaque émission est variable, mais le poids global par 24 heures est toujours nettement supérieur à celui des selles normales qui est de 50 à 150 g par jour selon l'âge de l'enfant.

La couleur des selles n'a en soi aucune signification spéciale. Il est par contre plus utile de noter l'aspect des selles : aspect aéré finement mousseux des selles de fermentation acide, présence de sang, de mucus ou de pus, richesse en graisse. De même l'odeur

des selles peut avoir une certaine valeur d'orientation : l'odeur aigrelette suggère une diarrhée acide par fermentation de sucres ; l'odeur fétide accompagne la plupart des diarrhées bactériennes.

Le ballonnement abdominal par augmentation de production des gaz, précède et accompagne fréquemment la diarrhée. Il est cause d'inconfort et d'agitation et, dans des cas extrêmes, peut simuler une occlusion haute.

2.3. Les vomissements, qui peuvent parfois manquer, constituent une source supplémentaire de déperdition hydroélectrolytique et une gêne considérable à la réhydratation buccale et au traitement.

2.4. Les douleurs abdominales, continues ou paroxystiques, des ténésmes et des épreintes sont souvent causes d'agitation et de cris. Ce sont des signes d'accompagnement fréquents quoique inconstants.

2.5. La fièvre est inconstante et extrêmement variable. Chez le nouveau-né elle est habituellement remplacée par une hypothermie.

2.6. L'examen physique Il doit être le plus complet possible. Son but est double : tout d'abord rechercher une déshydratation aiguë ; ensuite cerner l'étiologie.

Les meilleurs éléments d'évaluation de la déshydratation aiguë sont :

3. Examens complémentaires

Parmi ces examens, la coproculture est le plus couramment utilisée. La recherche parasitologique est également nécessaire.

D'autres examens complémentaires ne sont faits qu'à la demande, selon l'orientation diagnostique :

- . examens bactériologiques divers : peau, pharynx, conjonctives, urines, pus d'oreille, liquide céphalo-rachidien, hémoculture ;
- . explorations radiologiques ;
- . PH des selles, recherche de sucres, d'acide lactique et acétique fécaux, d'une stéatorrhée ;
- . test de la sueur.

Les explorations virologiques, fort onéreuses, relèvent encore de la recherche et n'ont pas d'utilité en pratique courante.

4. Evolution et pronostic

4.1. Diarrhées aiguës d'évolution bénigne

Les diarrhées bénignes sont de loin les plus fréquentes. Habituellement modérées, elles durent en moyenne 1 à 3 jours, et guérissent sous l'influence du régime antidiarrhéique, complété ou non par un traitement étiologique.

4.2. Diarrhées aiguës compliquées

Deux complications sévères sont responsables de la plupart des décès. Deux autres complications relativement rares et plus bénignes seront mentionnées.

- Le choc, dû à la déshydratation aiguë, peut être également aggravé par des facteurs toxiques.

-La déshydratation aiguë, avec ses différents degrés de sévérité, ses aspects métaboliques variés et ses complications propres, représente en fait la complication sévère la plus fréquente des diarrhées aiguës.

- Les convulsions accompagnent parfois certaines diarrhées.

- La méthémoglobinémie est une complication rare des diarrhées aiguës. Elle se manifeste par une cyanose non influencée par l'oxygène. Dans les formes sévères, il existe une dyspnée et des signes d'anoxie cérébrale. La méthémoglobinémie pathologique peut aller jusqu'à 40 % ou plus de l'hémoglobine totale alors qu'elle est normalement inférieure à 0,4 %.

4.3. Diarrhées prolongées ou à rechute

Trois circonstances sont à envisager :

- le traitement est inadapté,
- la cause de la diarrhée est méconnue,
- certaines diarrhées chroniques sont susceptibles de simuler au début une diarrhée aiguë : mucoviscidose, intolérance aux protéines ou aux sucres.

5. Formes cliniques

5.1. L'âge est un facteur important. La fréquence des diarrhées aiguës, maximum avant un an, décroît ensuite rapidement de même que leurs complications.

5.2. Il importe cependant de se souvenir qu'au cours de diarrhées intenses, des états de déshydratation aiguë cliniquement peu manifestes (déshydratations camouflées) peuvent se produire également.

5.3. Les formes étiologiques représentent en fait l'essentiel des formes cliniques.

6. Etiologies

6.1. Etiologies entérales

6.1.1. Les infections

Il s'agit au sens propre de gastroentérites par inflammation due aux agents bactériens, parasitaires, mycosiques ou viraux.

- Diarrhées bactériennes. Elles représentent moins le tiers des diarrhées. Les agents les plus rencontrés sont :

- . colibacilles pathogènes 10 - 20 %,
- . staphylocoques pathogènes 5 %,
- . salmonelles 5 %,
- . shigelles 1 %,
- . vibrion cholérique,
- . certains saprophytes tels que : proteus, paracolon, entérocoque, pseudomonas.

- Diarrhées mycosiques :

- . candida albicans.

- Diarrhées parasitaires :

- . amibe,
- . giardia,
- . ankylostome,
- . trichinelle,

- . trichomonas,
- . certains vers intestinaux (oxyures, ascaris, taenia)
ne donnent habituellement pas de diarrhée

- Diarrhées virales . Le problème des diarrhées virales est d'actualité.

Lorsqu'on est en face d'une diarrhée, d'allure infectieuse mais à coproculture négative, la tentation est forte de l'attribuer à une cause virale.

6.1.2. Les causes non infectieuses

- Causes alimentaires :

- . les diarrhées de suralimentation,
- . le régime alimentaire déséquilibré,
- . l'abus de fruits ou de végétaux,
- . l'intoxication alimentaire,
- . il est par contre difficile de soupçonner de prime
abord les formes à début aigu des syndromes de malabsorption,
- . l'allergie à certains aliments.

- Causes diverses :

- . l'antibiothérapie,
- . le mégacolon congénital, le pincement herniaire
latéral, l'invagination intestinale aiguë, peuvent
se manifester par une diarrhée,
- . l'abus de laxatifs.

6.2. Etiologies parentérales

6.2.1. Les infections

- Les infections de la sphère oto-rhino-laryngologique.
- Les autres infections telles que les infections urinaires, respiratoires, méningées, les septicémies, le paludisme le môme que certaines viroses comme la rougeole.

6.2.2. Autres causes parentérales

- Les éruptions dentaires.
- L'insuffisance surrénalienne.
- Enfin les diarrhées motrices.

7. Traitement

7.1. Traitement curatif.

7.1.1. Traitement symptomatique

- La correction des troubles hydroélectrolytiques utilisant la réhydratation par voie orale ou la réhydratation par voie veineuse.
- La diététique antidiarrhéique utilisant la carotte, le caroube ou le riz.
- Les médicaments constipants.
- Les autres médicaments symptomatiques peuvent être nécessaires pour lutter contre les vomissements et la fièvre.

7.1.2. Traitement étiologique

Il est guidé par l'examen clinique et le résultat des examens complémentaires.

7.2. Prophylaxie

- La prophylaxie des diarrhées aiguës est affaire d'hygiène.

- Elle repose sur l'éviction du contact avec les porteurs sains ou malades, le personnel soignant, le port de blouses individuelles pour chaque malade, l'isolement, le lavage soigneux des mains, la désinfection de l'air.

- Quant aux parents, on leur demande de faire boire à l'enfant (78).

// H A P I T R E - II

CADRE ET METHODES D'ETUDE

CADRE ET METHODES D'ETUDE

1. Cadre d'étude

La présente étude a été effectuée dans le service de Pédiatrie du CHU de Lomé. Elle a été menée du 20 Février 1987 au 19 Février 1988 dans le Pavillon P₇ de l'Unité B du service. Ce pavillon est dénommé U. R. O. c'est-à-dire « Unité de Réhydratation Orale ».

1.1. Présentation du service

Le service de Pédiatrie est devenu autonome en 1973 après la transformation du CNI en CHU. Il est dirigé par un Médecin-Chef, Professeur Titulaire.

1.1.1. Organisation technique du service de Pédiatrie

Le service de Pédiatrie du CHU de Lomé est divisé en trois unités : A, B, C. Chaque unité est placée sous la responsabilité d'un Chef d'Unité assisté dans ses tâches par un Surveillant d'Unité.

Le service dispose de 130 lits et 48 berceaux répartis dans :

- les trois unités,
- la section des prématurés située dans le bloc du service de la maternité du CHU.

1.1.2. Composition des Unités de soins du service

1.1.2.1. L'Unité A

Elle comprend trois pavillons :

- Le pavillon P₃ avec 12 lits, 1 berceau.

- Le pavillon P₄ réservé aux malnutris. Ce pavillon comporte 13 lits et 2 berceaux.
- Le pavillon P₅ avec 12 lits.

1.1.2.2. L'Unité B

Cette unité comporte les éléments suivants :

- le pavillon P₂ qui est un pavillon de réanimation comportant 6 lits et 5 berceaux .
- Le pavillon P₆ avec 7 lits et 10 berceaux.
- Le pavillon P₇ dénommé Unité de Réhabilitation Orale (U. R. O.). Il comporte 14 lits.
- La section des prématurés compte 32 lits et berceaux.

1.1.2.3. L'Unité C

Elle comporte cinq "pavillons".

- Le pavillon P₁ avec 11 lits et 1 berceau.
- Le pavillon P₈ qui est un pavillon de réanimation comporte 12 berceaux.
- Le pavillon P₉ comporte 10 lits et 10 berceaux répartis dans dix cabines d'hospitalisations.
- Le pavillon P₁₀ ou Hôpital de Jour avec 2 lits et 7 berceaux.
- Le pavillon Militaire et la Clinique Médicale, où le service dispose d'une quinzaine de lits et berceaux.

1.1.3. L'Unité de Réhydratation Orale (U. R. O.)

Cette unité est représentée par le pavillon P₇ qui appartient à l'Unité B. Cette Unité de Réhydratation Orale comporte au sein de son équipe de santé :

- 1 Médecin-Chef, Professeur Titulaire ;
- 1 Médecin, Chef d'Unité, Maître de Conférences Agrégé ;
- 1 Médecin, Responsable de Pavillon ;
- 1 assistant médical, Surveillant d'Unité ;
- 1 infirmier, chargé du Pavillon ;
- 1 diététicienne ;
- 1 garde-malade.

1.2. Place des maladies diarrhéiques parmi les autres maladies pédiatriques (Statistiques) (A)

Les places des maladies diarrhéiques sont résumées dans le tableau III, lequel montre de 1981 à 1987 :

- le nombre de consultations en pédiatrie,
- le nombre d'hospitalisations,
- le nombre de cas de diarrhées et leurs pourcentages,
- le pourcentage de décès par diarrhée.

TABLEAU - III : Place des maladies diarrhéiques parmi les autres affections pédiatriques

ANNEE	NOMBRE DE CONSULTATIONS	NOMBRE D'HOSPITALISATIONS	NOMBRE DE CAS DE DIARRHÉE	POURCENTAGE DE CAS DE DIARRHÉE	POURCENTAGE DE DÉCÈS PAR DIARRHÉE
1981	12.405	5.933	1.516	25,52 %	18,9 %
1982	14.362	5.767	1.172	20,32 %	21,25 %
1983	11.152	5.905	1.152	19,51 %	11,01 %
1984	9.902	5.923	1.189	20,06 %	12,26 %
1985	9.902	5.701	978	15,40 %	8 %
1986	9.042	4.669	639	17,97 %	7 %
1987	10.911	6.663	1.105	16,58 %	9,06 %

2. Population étudiée

2.1. L'échantillon

2.1.1. Critères de recrutement

. Il s'agit de nourrissons atteints d'une diarrhée qui évolue depuis au plus sept jours et présentant à l'admission une déshydratation légère ou modérée.

. Nous avons considéré qu'il y a diarrhée lorsque le nourrisson émet au moins 3 selles liquides par jour.

2.1.2. Caractéristiques de l'échantillon

2.1.2.1. Age

Il s'agit de nourrissons âgés de 7 à 30 mois.

2.1.2.2. Sexe

Font partie de notre étude les nourrissons des deux sexes.

2.1.2.3. Taille

L'effectif total de nos malades est de 307.

3. Matériel

3.1. Fiches de renseignements

Les renseignements suivants sont recueillis sur une fiche dès l'admission du malade.

- La date d'entrée.
- L'âge de l'enfant.
- Le sexe de l'enfant.
- Le délai d'évolution de la diarrhée.

- Le nombre de selles émises par jour.
- L'existence ou non de vomissement.
- Le régime alimentaire (allaitement au sein, allaitement artificiel, allaitement mixte ou s'il s'agit d'enfants déjà sevrés)
- L'état nutritionnel de l'enfant est noté par comparaison de son poids à celui d'un enfant normal de son âge.
- Le stade de la déshydratation est noté à partir du tableau suivant

TABLEAU - IV : Montrant l'évaluation du stade de la déshydratation. Stade de déshydratation : légère Modéré Grave

SIGNES	DESHYDRATATION LEGERE	DESHYDRATATION MODEREE	DESHYDRATATION GRAVE
Conscience	Normale <input type="checkbox"/>	Normale ou somnolence <input type="checkbox"/>	Inconscience <input type="checkbox"/>
Yeux	Normaux <input type="checkbox"/>	Enfoncés <input type="checkbox"/>	Très enfoncés <input type="checkbox"/>
Soif	Inhabituelle mais modérée <input type="checkbox"/>	Importante <input type="checkbox"/>	Très importante <input type="checkbox"/> Enfant incapable de boire <input type="checkbox"/>
Peau de l'abdomen pincée	Pas de pli cutané <input type="checkbox"/>	Pli présent mais non persistant <input type="checkbox"/>	Pli persistant <input type="checkbox"/>
Fontanelle	Normale <input type="checkbox"/>	Creuse <input type="checkbox"/>	Très creuse <input type="checkbox"/>
Mouvements respiratoires	Normaux <input type="checkbox"/>	Rapides <input type="checkbox"/>	Rapides et profonds <input type="checkbox"/>
Urines des 24 heures	Urino normalement <input type="checkbox"/>	Urines moins abondantes et foncées <input type="checkbox"/>	N'a pas uriné depuis 6 heures <input type="checkbox"/>

3.2. Le matériel suivant a été utilisé :

- des seaux de 20 litres,
- des bouteilles de 1 litre,
- des bols en plastique de 250 millilitres,
- un pèse-bébé,
- une montre,
- les affiches murales montrant les différents stades de la déshydratation, la préparation de la solution de réhydratation orale (S R O), la préparation de la solution salée-sucrée (SSS) l'état nutritionnel de l'enfant, le calendrier de vaccination, la prévention et le traitement du paludisme.

4. Examens complémentaires

- Trois examens complémentaires sont systématiquement commandés :
 - . examen coprologique des selles à la recherche des kystes, des œufs et des parasites,
 - . la coproculture à la recherche de bactéries,
 - . la goutte-épaisse.
- Les autres examens sont demandés en fonction de l'orientation étiologique.

5. Méthodes d'étude

5.1. Technique de la R. V. O.

5.1.1. La solution de S. S. O recommandée par l'OMS

- Eléments : exprimés en grammes par litres
 - . Chlorure de sodium : 3,5
 - . Bicarbonate de soude : 2,5
 - . Chlorure de potassium : 1,5

- . Glucose : 20
- . eau du robinet : 1 litre.

- Composition exprimée en millimoles par litre

- . Sodium : 90
- . Potassium : 20
- . Chlorure : 80
- . Bicarbonates : 30
- . Glucose : 111.

- Doses

Les doses initiales dépendent du stade de la déshydratation.

- Pour une déshydratation légère, la dose initiale est de 50 ml/kg de poids corporel à administrer en 4 à 6 heures. Ensuite on donne à boire à l'enfant autant qu'il le réclame.

- Pour une déshydratation modérée, la dose initiale est de 100 ml/kg de poids corporel à administrer en 4 à 6 heures. Ensuite on donne à boire à l'enfant autant qu'il le réclame.

- Voies d'administration

La voie d'administration essentielle est la voie orale directe utilisant le bol ou la cuillère. Chez certains nourrissons on utilisera la voie orale par sonde naso-gastrique.

- Rythme d'administration

A la phase initiale de la réhydratation, on force "l'oucement" puis le rythme est guidé par la soif de l'enfant à qui on donne à boire autant qu'il le réclame.

- Durée du traitement

La réhydratation dure tout le temps que dure l'hospitalisation.

- Contrôle de l'administration

Le contrôle de l'administration est basé sur la vérification de la quantité administrée au bout de 4 heures et la notation de celle administrée quotidiennement. Cette solution est préparée au départ par l'infirmier ou l'interne de la salle devant la mère de l'enfant. Ensuite cette solution est préparée par la mère sous surveillance. Elle est renouvelée tous les matins.

5.1.2. La solution salée-sucrée

- Eléments

- 8 morceaux de sucre ou cuillérées à café de sucre en poudre
- 1 cuillère à café rasée de sel de cuisine
- du jus obtenu par pression d'un quart de citron
- Eau du robinet 1 litre.

- Composition :

- saccharose : 40 g/litre soit 100 millimoles/litre
- sodium : 64 à 93 mEq/l
- chlore : 64 à 93 mEq/l

- Les doses administrées, la voie et le rythme d'administration, la durée du traitement et le contrôle de l'administration sont les mêmes que pour la solution préparée à partir des sachets S P O recommandés par l'O.M.S

5.2. Le régime anti-diarrhéique

. Le régime anti-diarrhéique est basé sur l'eau de riz à laquelle on ajoute 10 morceaux de sucre pour 1 litre.

. La quantité à administrer est de 75 ml/kg de poids corporel et par 24 heures répartie en quatre prises.

5.3. Traitement adjuvant

- Le traitement antipaludéen est systématiquement administré dès l'admission. Ce traitement utilise le quinoforme en cas de fièvre et la nivaquine en cas d'apyrexie.

- Selon les cas, un traitement antiémétique ou anti-pyrétique sera institué.

- Le traitement étiologique est institué lorsqu'une cause est décelée.

5.4. Critères d'appréciation de nos résultats

. Les critères d'appréciation de nos résultats sont cliniques. Les éléments suivants sont consignés à la 4^e heure puis tous les matins :

- le stade de la déshydratation,
- le poids,
- le nombre de selles émises,
- la persistance ou non des vomissements,
- la quantité de liquide ingéré,
- l'acceptabilité de la solution,
- l'aptitudes des mères à préparer correctement la solution de réhydratation orale.

. A la sortie de l'enfant on note :

- la durée d'hospitalisation,
- le poids à la sortie,
- quelques observations particulières.

5.5. Difficulté rencontrée

. La difficulté essentielle est l'appréciation des résultats à la 4^e heure puisque les heures d'admission des malades sont dispersées sur toute la journée.

CHAPITRE - III

RESULTS

Ce chapitre sera consacré à l'exposé de nos résultats.

1. Caractéristiques générales

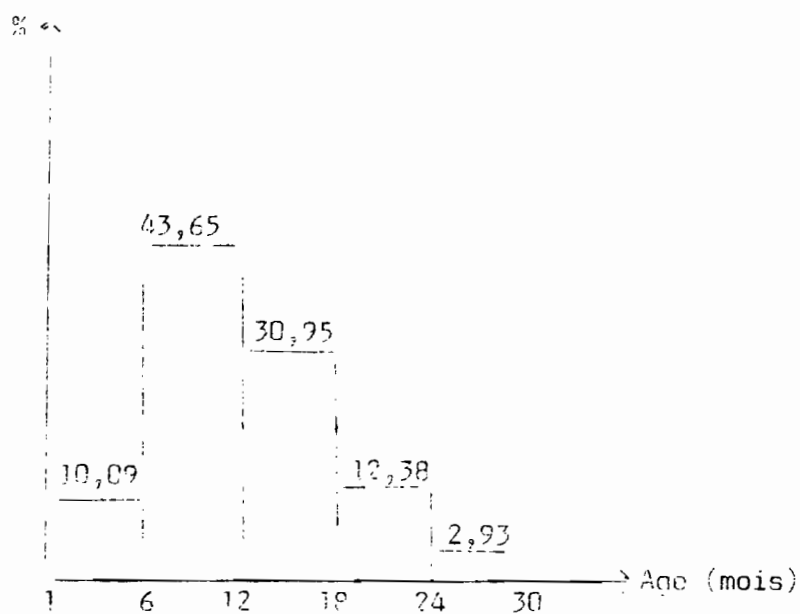
1.1. L'âge

Notre étude a porté sur des sujets âgés de 1 à 30 mois. Le tableau - V nous montre la répartition en fonction de l'âge exprimé en mois.

TABLEAU - V : Répartition en fonction de l'âge en mois.

Age en mois	1 - 6	7 - 12	13 - 18	19 - 24	25 - 30	Total
Effectif	31	134	95	38	9	307
Pourcentage	10,09	43,65	30,95	12,38	2,93	100

L'histogramme 1 nous illustre cette répartition en fonction de l'âge.



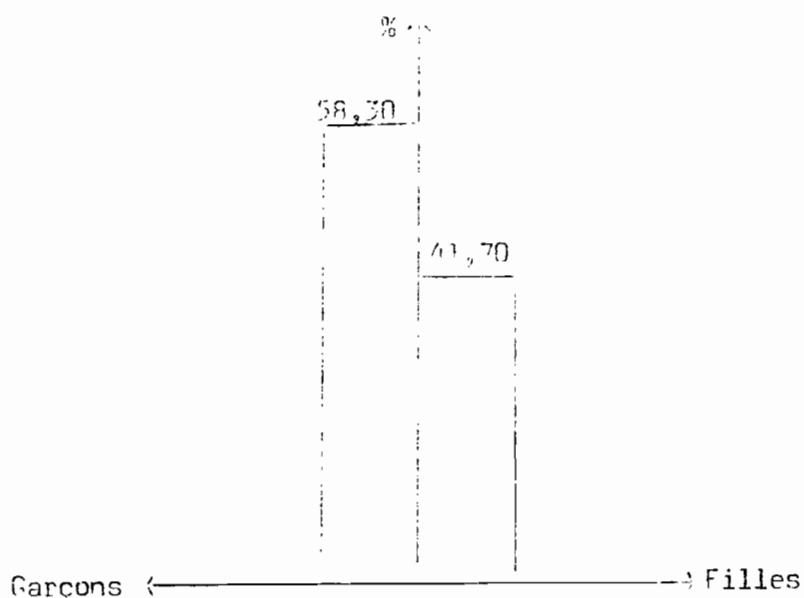
Histogramme 1 : Répartition en fonction de l'âge.

1.2. Le sexe

Le tableau VI et l'histogramme 2 nous montrent la répartition en fonction du sexe.

TARLEAU - VI : Répartition en fonction du sexe

SEXE	MASCULIN	FEMININ	TOTAL
Effectif	179	128	307
Pourcentage	58,30	41,70	100



Histogramme 2 : Répartition en fonction du sexe.

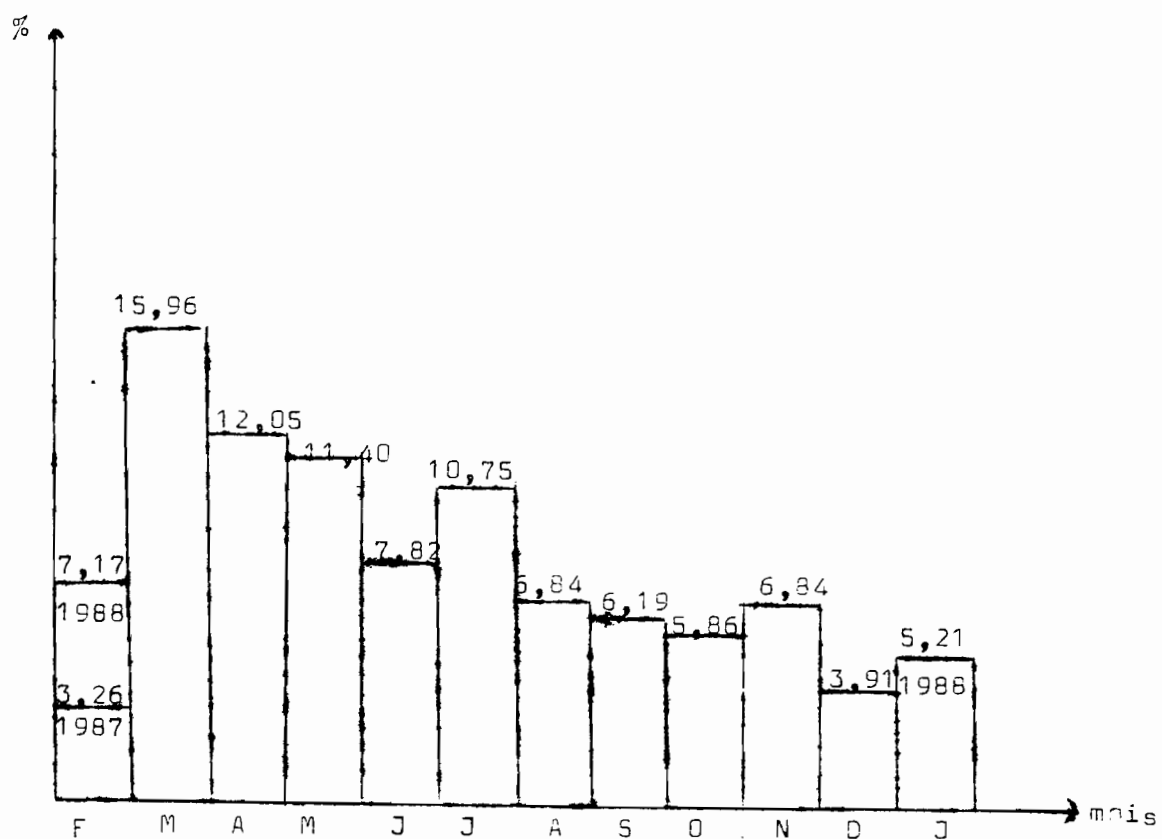
1.3. Le mois

Le tableau VII et l'histogramme 3 nous montrent la répartition en fonction du mois d'hospitalisation.

L'étude a eu lieu pendant la période du 20 Février 1987 au 19 Février 1988.

TABLEAU - VII : Répartition en fonction du mois d'hospitalisation.

	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	Total
C	10	49	37	35	24	33	21	19	18	21	12	16	12	307
	3,26	15,96	12,05	11,40	7,82	10,75	6,84	6,19	5,86	6,84	3,91	5,21	3,91	100



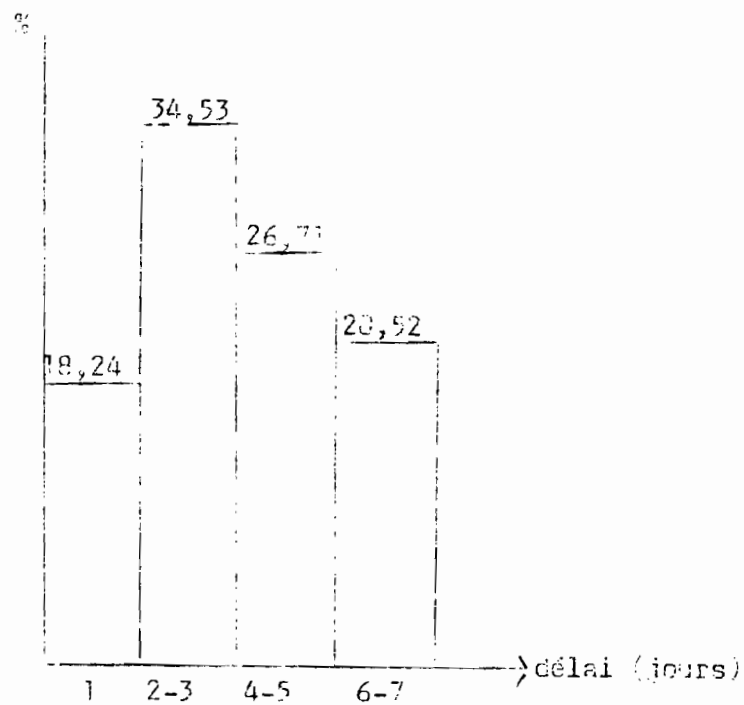
histogramme 3 : Répartition en fonction du mois d'hospitalisation.

1.4. Le délai de consultation

Le tableau VIII et l'histogramme 4 nous montrent la répartition en fonction du délai de consultation. Ce délai varie de 1 à 7 jours.

TABLEAU - VIII : Répartition en fonction du délai de consultation exprimé en jours.

Délai en jours	1	2 - 3	4 - 5	6 - 7	Total
Effectif	56	106	32	63	307
Pourcentage	18,24	34,53	26,71	20,52	100



Histogramme 4 : Répartition en fonction du délai de consultation exprimé en jours.

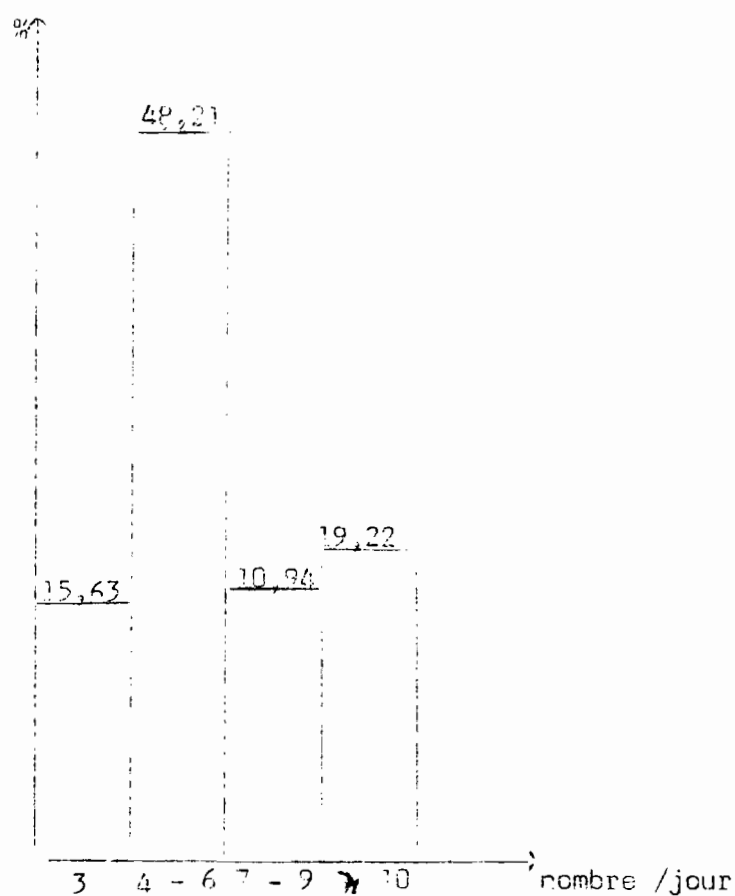
La moyenne du délai de consultation est de 3,66 soit environ 4 jours

1.5. Le nombre de selles à l'admission

Le tableau IX et l'histogramme 5 nous montrent la répartition en fonction du nombre de selles émis par jour et signalé à l'admission.

TABLEAU - IX : Répartition en fonction du nombre de selles signalé à l'admission.

Nombre de selles par jour	3	4 - 6	7 - 9	≥ 10	Total
Effectif	48	148	52	59	307
Pourcentage	15,63	48,21	16,94	19,22	100



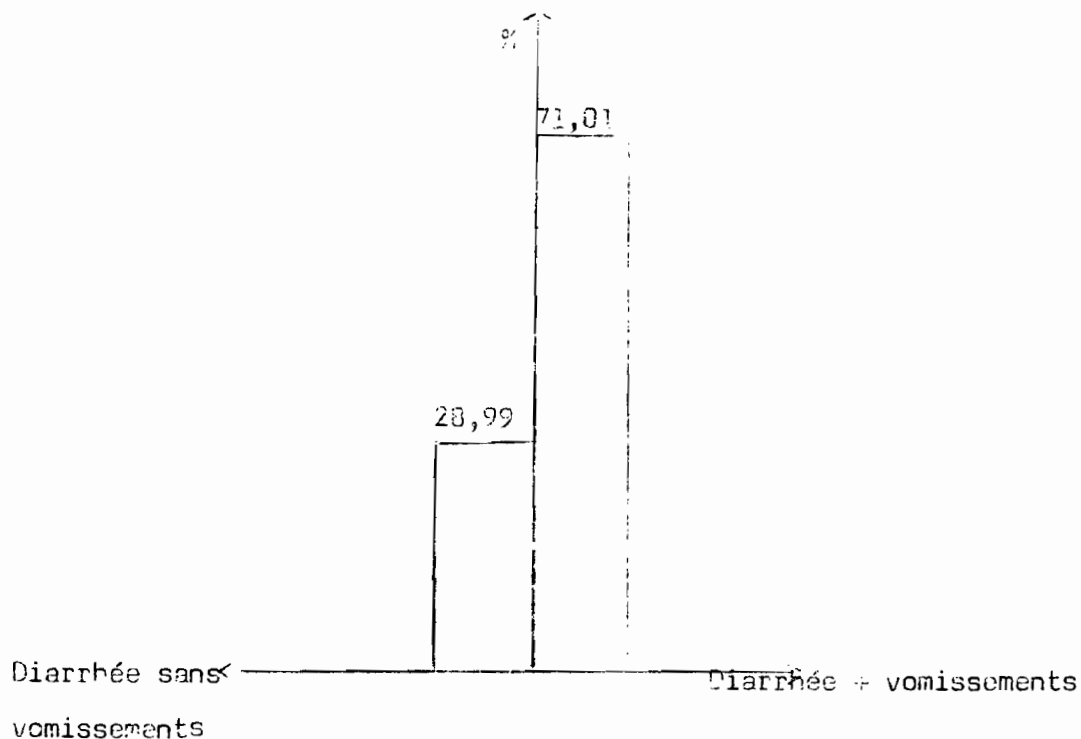
Histogramme 5 : Répartition en fonction du nombre de selles signalé à l'admission.

1.6. Les vomissements

Le tableau X et l'histogramme 6 nous montrent la répartition selon que la diarrhée est isolée ou associée aux vomissements.

TABLEAU - X : Répartition selon que la diarrhée est isolée ou associée aux vomissements.

	DIARRHÉE PLUS VOMISSEMENTS	DIARRHÉE SANS VOMISSEMENTS	Total
Effectif	219	89	307
Pourcentage	71,01	28,99	100



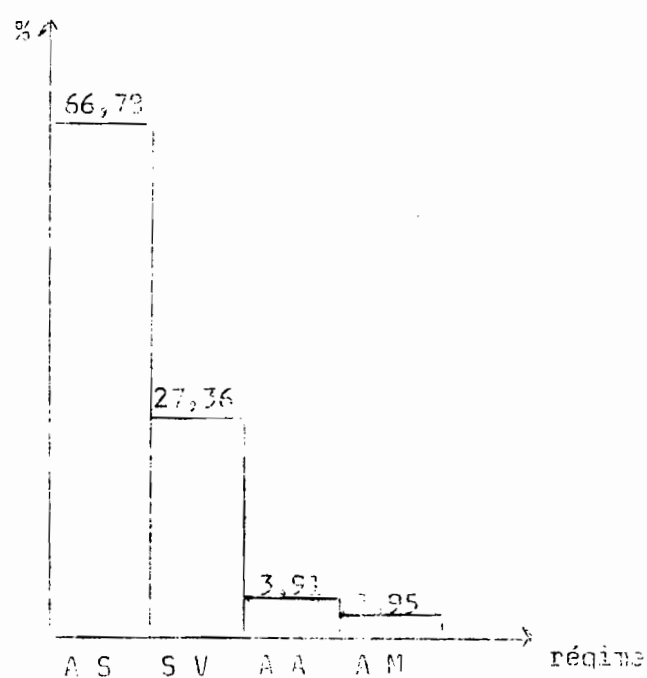
Histogramme 6 : Répartition selon que la diarrhée est isolée ou associée aux vomissements.

1.7. Le régime alimentaire

Le tableau XI et l'histogramme 7 nous montrent la répartition selon que le nourrisson est nourri au sein, avec du lait artificiel ou selon qu'il est soumis à un allaitement mixte ou est sevré.

TABLEAU - XI : Répartition en fonction du régime alimentaire

Régime	A S	S V	A A	A M	Total
Effectif	205	84	12	6	307
Pourcentage	66,78	27,36	3,91	1,95	100



Histogramme 7 : Répartition en fonction du régime alimentaire

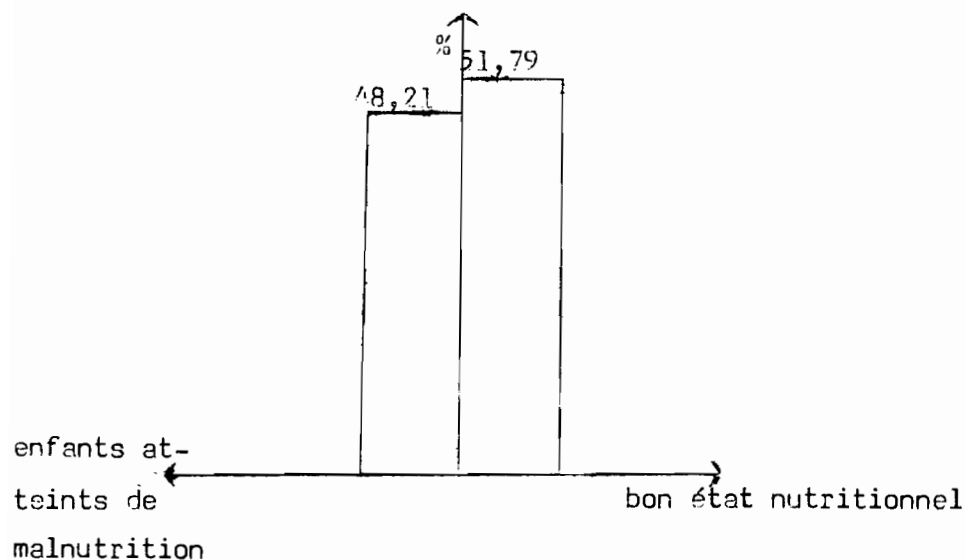
- A S : allaitement au sein
- A A : allaitement artificiel
- A M : allaitement mixte
- S V : enfants sevrés.

1.8. L'état nutritionnel

Le tableau XII et l'histogramme 8 nous montrent la répartition en fonction de l'état nutritionnel.

TABLEAU - XII : Répartition en fonction de l'état nutritionnel.

ETAT NUTRITIONNEL	BON	MALNUTRITION	T O T A L
Effectif	159	148	307
Pourcentage	51,79	48,21	100



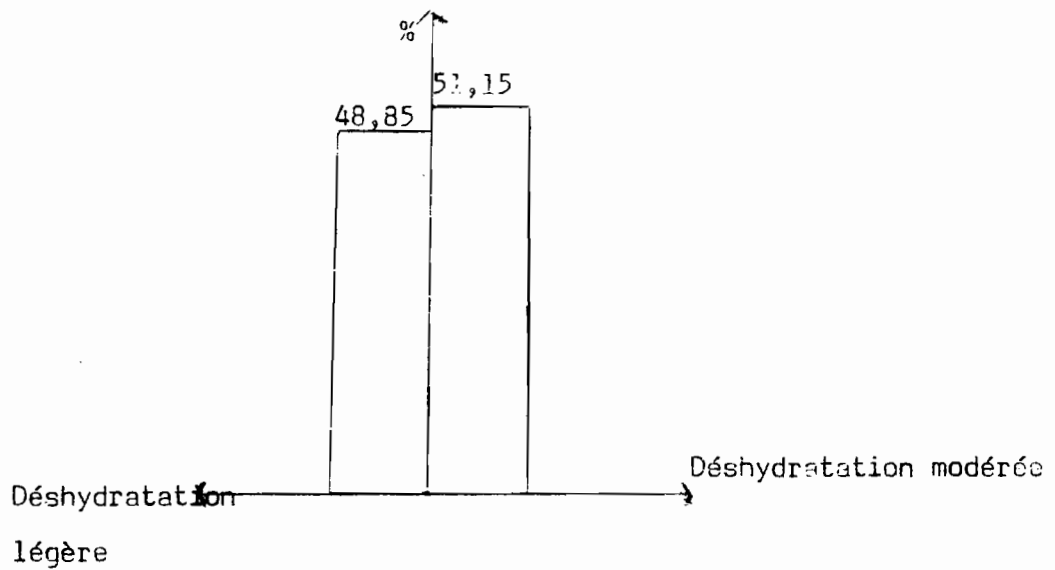
Histogramme 8 : Répartition en fonction de l'état nutritionnel

1.9. Le stade de la déshydratation

Le Tableau XXIII et l'histogramme 9 nous montrent la répartition en fonction du stade de la déshydratation noté à l'entrée.

TABLEAU - XIII : Répartition en fonction du stade de la déshydratation.

STADE DE LA DESHYDRATATION	DESHYDRATATION LEGERE	DESHYDRATATION MODEREE	T O T A L
Effectif	150	157	307
Pourcentage	48,85	51,15	100



Histogramme 9 : Répartition en fonction du stade de la déshydratation.

2. Les étiologies

Sur les 307 cas suivis, dans 195 cas une étiologie a été mise en évidence soit 63,52 % dont :

- causes digestives : 94 cas,
- causes extradiigestives : 101 cas
- Associations de causes : 10 cas

Il a été pratiqué 211 examens parasitologiques et bactériologiques des selles.

Les tableaux XIV, XV et XVI résument les différentes étiologies.

2.1. Répartition des causes digestives

TABLEAU - XIV : Répartition des étiologies digestives

ETIOLOGIES	NOMBRE DE CAS	% PAR RAPPORT AUX CAS POSITIFS	% PAR RAPPORT AUX 211 EXAMENS
Autres levures	23	27,38	10,9
Eschérichia Coli	12	14,29	5,68
Trichomonas intestinalis	12	14,29	5,68
Candida Albicans	9	10,71	4,26
Ascaris	9	10,71	4,26
Shigelles	7	8,34	3,32
Salmonelles	5	5,95	2,37
Amibes	2	2,38	0,95
Anguillules	2	2,38	0,95
Chilomastix mesnili	1	1,19	0,47
Entéromonas hominis	1	1,19	0,47
Toxi-infection alimentaire	1	1,19	0,47
Total	84	100	39,78

L'examen bactériologique et parasitologique a été positif dans 39,81 % des cas et négatif dans 60,19 % des cas.

2.2. Répartition des causes extradigestives

TABLEAU - XV : Répartition des causes extradigestives

ETIOLOGIES	NOMBRE DE CAS	POURCENTAGE
Bronchopneumopathies	29	28,71
Paludisme	36	35,65
Rougeole	12	11,88
Infection urinaire	9	8,91
Rhinopharyngite	6	5,94
Infections cutanées	5	4,95
Otite moyenne aiguë	3	2,97
Septicémie	1	0,99
Total	101	100

2.3. Association de causes

TABLEAU - XVI : Répartition des étiologies associées

ETIOLOGIES	NOMBRE DE CAS
Pneumopathie + Ascaris	3
Pneumopathie + Infection urinaire	2
Rougeole + Pneumopathie	2
Otite moyenne aiguë + Escherichia Coli	3
Total	10

3. Caractéristiques évolutives

3.1. Correction de la déshydratation

Le tableau XVII et l'histogramme 10 montrent la répartition en fonction du délai de correction de la déshydratation sous S R O et la correction ayant nécessité soit une adjonction de la réhydratation intraveineuse, soit carrément une substitution du S R O par la solution salée-sucrée.

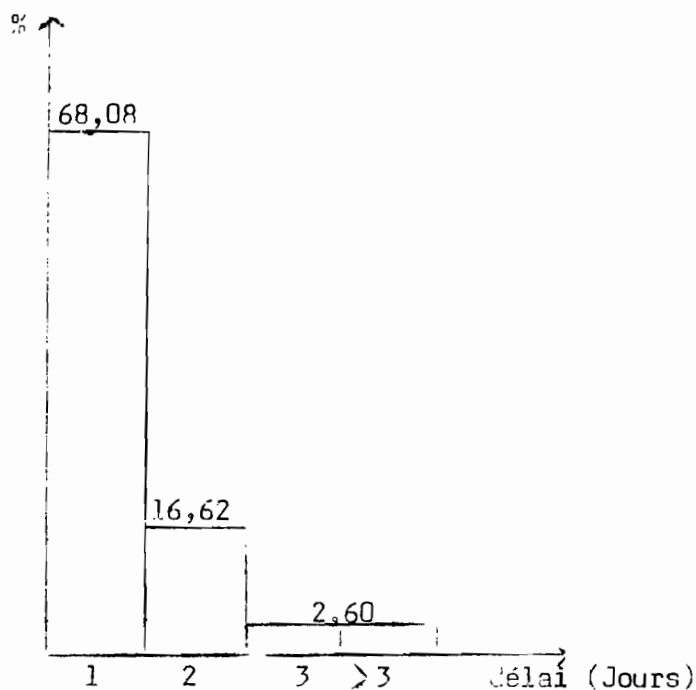
TABLEAU - XVII : Répartition en fonction du délai de correction de la déshydratation exprimé en jours.

	S. R. O.				SRO + RIV	S. S. S.	N. P.	Total
Délai de correction en jours	1	2	3	> 3				
Effectif	209	51	8	8	16	10	5	307
Pourcentage	68,08	16,62	2,60	2,60	5,21	3,26	1,63	100

- Taux de correction de la déshydratation sous SRO seul : 89,90 % .
- Taux de correction de la déshydratation sous SRO + SSS = 93,16 %.
- Taux d'échec de la RVO : 5,21 %.

. s'agit de 16 cas qui ont subi une perfusion intraveineuse dont :

- 4 cas de malnutrition sévère,
- 9 cas de vomissements incoercibles,
- 2 cas de candidose digestive,
- 1 cas de septicémie.



Histogramme 10 : Répartition en fonction du délai de correction de la déshydratation sous SRO.

3.2. Arrêt de la diarrhée

- Arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS + RAD : 130 cas.
- Arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS + RAD + Argile : 164 cas dont :
 - . argile prescrite dès l'entrée : 97 cas,
 - . argile prescrite 3 jours après l'hospitalisation à cause de la persistance de la diarrhée : 67 cas,
 - . évasion : 9 cas,
 - . décès : 4 cas.

Les tableaux XVIII et XIX nous illustrent l'évolution de la diarrhée sous SRO ou SSS + RAD seuls et sous SRO ou SSS + RAD + Argile prescrite dès l'entrée.

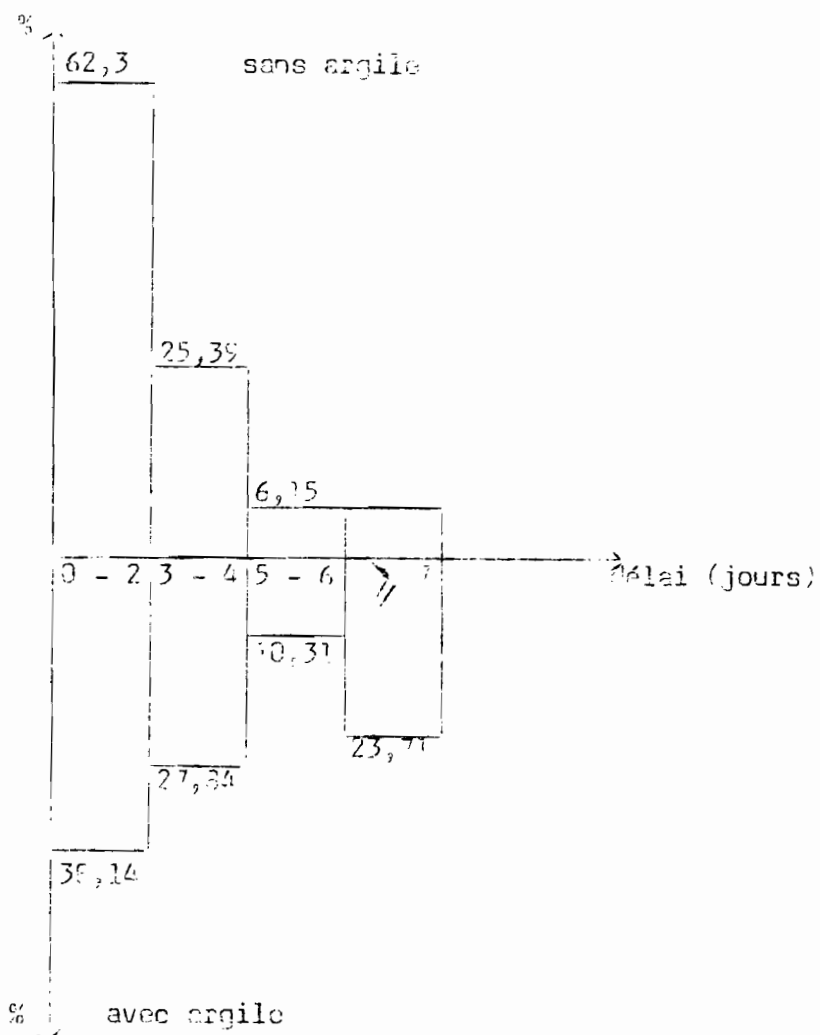
TABLEAU-XVIII : Répartition en fonction du délai d'arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS + RAD exprimé en jours.

Délai en jours	0 - 2	3 - 4	5 - 6	> 7	Total
Effectif	81	33	8	8	130
Pourcentage	62,31	25,39	6,15	6,15	100

TABLEAU - XIX : Répartition en fonction du délai d'arrêt de la diarrhée sous SRO ou SSS + RAD + Arsène prescrite dès l'admission.

Délai en jours	0 - 2	3 - 4	5 - 6	> 7	Total
Effectif	37	27	16	23	97
Pourcentage	38,14	27,84	16,31	23,71	100

L'histogramme 11 : histogramme comparatif des deux types d'évolution.



Histogramme 11 : histogramme comparatif des deux types d'évolution

3.3. Arrêt des vomissements

Le tableau XX nous montre l'évolution des vomissements avec association ou non d'antiémétiques.

TABLEAU - XX : Répartition en fonction de l'arrêt des vomissements avec association ou non d'antiémétiques

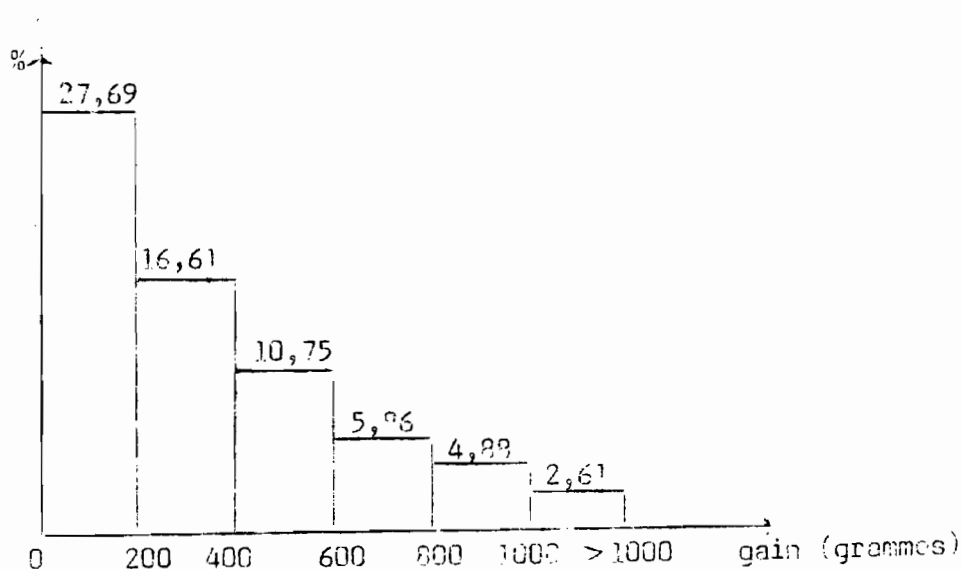
	ARRET DES VOMISSEMENTS SANS ANTIEMETIQUES	ARRET DES VOMISSEMENTS AVEC ANTIEMETIQUES	TOTAL
Effectif	181	37	218
Pourcentage	83,03	16,97	100

3.4. Cain de poids

Le tableau XXI et l'histogramme 12 nous illustrent la répartition en fonction de l'évolution de la courbe du poids à la fin du traitement exprimé en grammes.

TABLEAU - XXI : Répartition en fonction de l'évolution de la courbe du poids à la fin du traitement exprimé en gramme

de poids grammes	0-200	201-400	401-600	601-800	801-1000	> 1000	Perte de poids	N.P.	Total
Effectif	85	57	33	18	15	0	56	41	307
Pourcentage	27,69	18,61	10,75	5,86	4,88	2,61	18,24	13,36	100



Histogramme 12 : Répartition en fonction de l'évolution de la courbe du poids à la fin du traitement exprimée en grammes de

Le gain de poids est en moyenne 372 grammes à la fin du traitement.

Caractéristiques des nourrissons qui ont perdu du poids à la fin du traitement soit 56 cas :

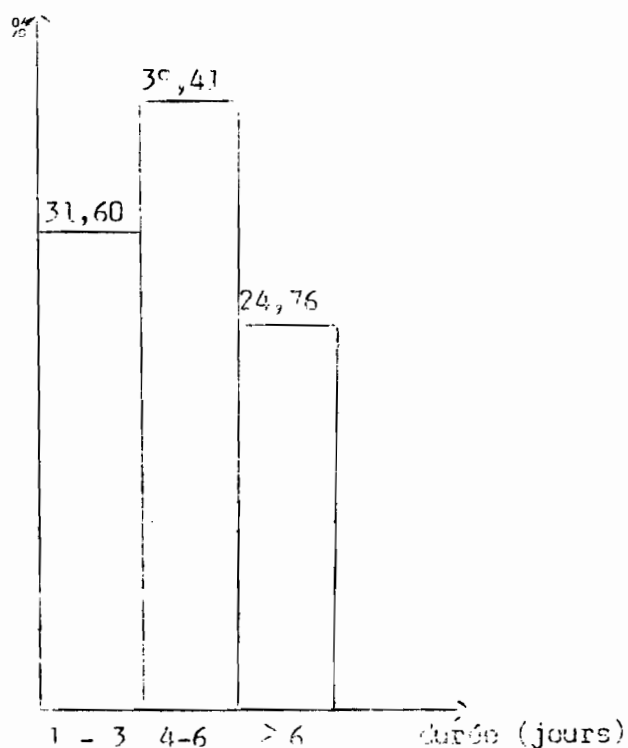
- . 5 cas de candidoses digestives,
- . 3 cas de malnutrition,
- . 11 cas de pneumopathies,
- . 3 cas d'infection urinaire,
- . 13 cas ont dû subir une perfusion veineuse au cours du traitement,
- . dans 21 cas aucune caractéristique particulière n'a été décelée .

3.5. Durée d'hospitalisation

Le tableau XXII et l'histogramme 13 nous illustrent la répartition en fonction de la durée d'hospitalisation.

TABEAU - XXII : Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation exprimée en jours.

Durée en jours	1 - 3	4 - 6	> 6	Evasion	Décès	Total
Effectif	97	121	76	9	4	307
Pourcentage	31,60	39,41	24,76	2,93	1,30	100



Histogramme 13 : Répartition en fonction de la durée d'hospitalisation exprimée en jours.

Durée moyenne occupée par chacun des 294 nourrissons qui sont guéris et sortis en dehors des évactions.

Durée = 4,31 j soit environ 4 jours.

Taux de guérison : $\frac{303}{307} = 98,7\%$. On y a inclus les cas d'évacuation.

Caractéristiques des nourrissons dont le séjour a dépassé 6 jours soit 76 cas.

Dans 30 cas la diarrhée a duré plus de 6 jours,

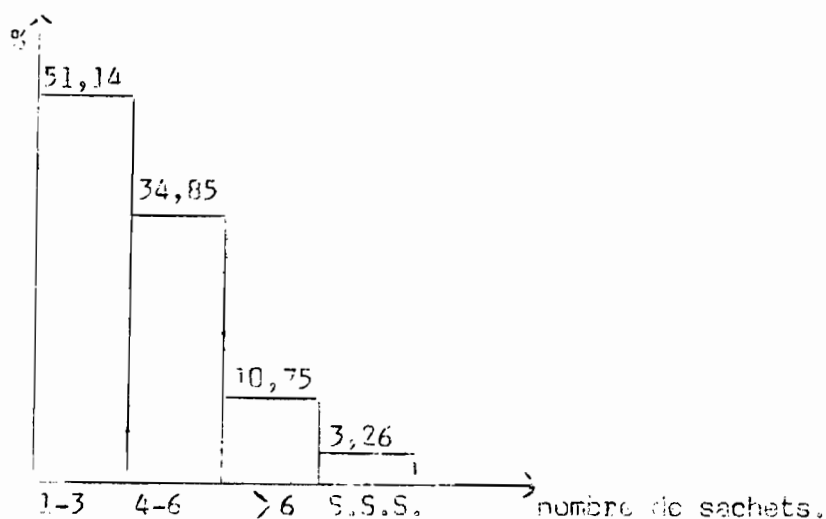
- . 8 cas de rougeole,
- . 28 cas de malnutrition,
- . 4 cas de salmonellose,
- . 5 cas d'infection urinaire,
- . 1 cas de septicémie.

3.6. Quantité de liquide ingéré

Le tableau XXIII et l'histogramme 14 nous montrent la répartition en fonction du nombre de sachets utilisé.

TABEAU - XXIII : Répartition selon le nombre de sachets utilisé.

Sachets de SRO	1 - 3	4 - 6	> 6	S.S.S.	Total
Effectif	157	107	33	10	307
Pourcentage	51,14	34,85	10,75	3,26	100



Histogramme 14 : Répartition selon le nombre de sachets utilisés.

Nombre total de sachet utilisés : 1153 sachets .

Nombre moyen de sachets utilisés pour chaque enfant :

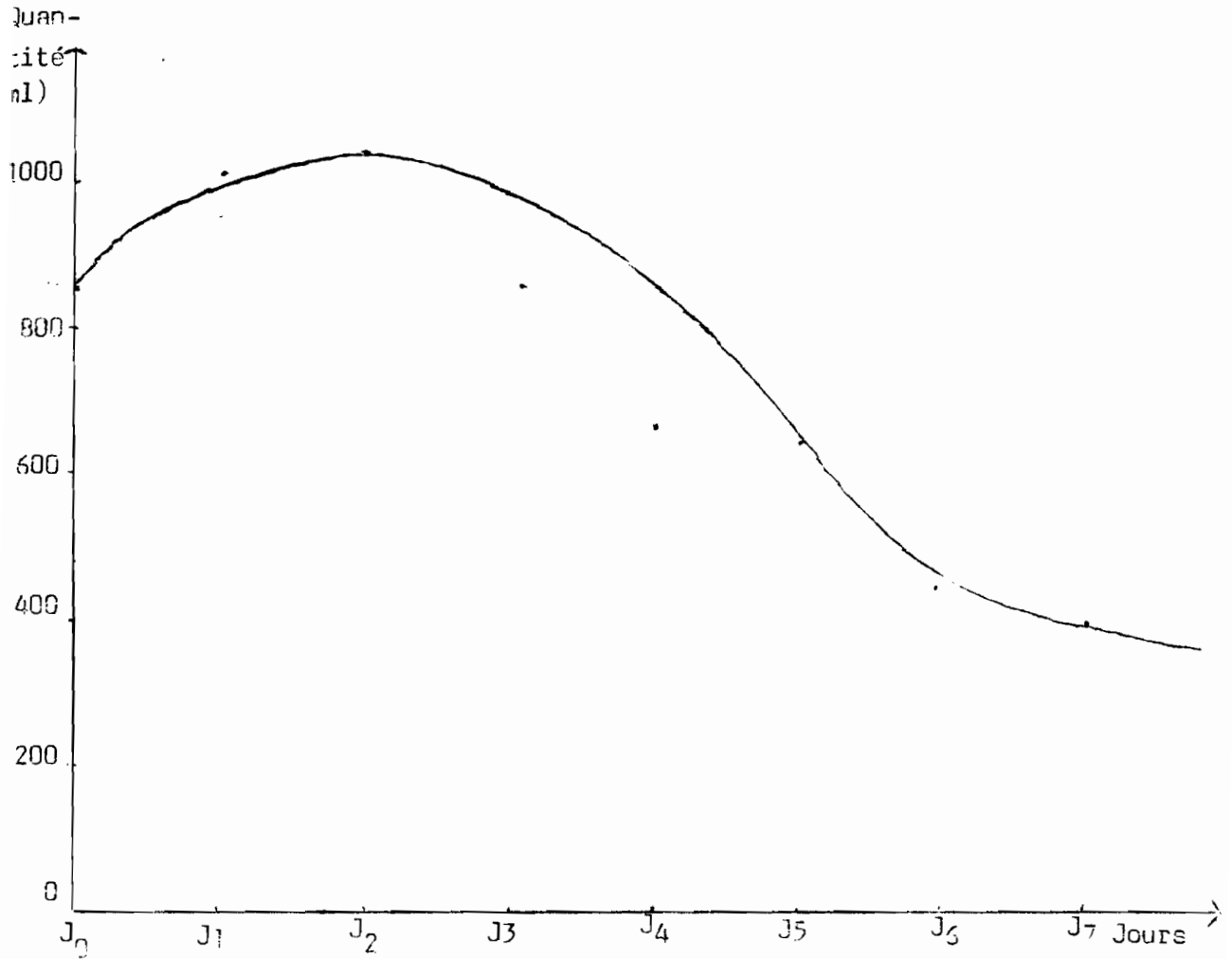
$$\frac{1153}{297} = 3,88 \text{ soit environ } 4 \text{ sachets.}$$

Le tableau XXIV montre la quantité moyenne de liquide ingérée chacun quotidiennement par/des 297 nourrissons exprimée en millilitres.

TABLEAU-XXIV : Quantité moyenne de liquide ingérée quotidiennement exprimée en millilitres (ml).

Jour	J ₀	J ₁	J ₂	J ₃	J ₄	J ₅	J ₆	J ₇
Quantité en ml	849	1013	1031	865	666	650	450	400

La courbe 1 décrit l'allure de la consommation de liquide sur 7 jours.



Courbe 1 : Montrant la quantité moyenne de liquide ingérée quotidiennement.

4. Autres caractéristiques

4.1. Acceptabilité de la solution

Sur les 307 nourrissons seuls 10 ont refusé la solution de SRO à qui on a dû préparer la solution salée-sucrée.

$$\text{Taux d'acceptabilité : } \frac{297}{307} = 96,74 \%$$

4.2. Sonde nasogastrique

Cinq sondes naso-gastriques ont été utilisées avec succès chez cinq nourrissons sévèrement malnutris, trop faibles pour boire

4.3. Aptitude des mères (ou substituts) à préparer la solution de SRO

Après une première démonstration les 299 mamans (ou substituts) ont réussi à préparer correctement la solution de SRO.

$$\text{Taux d'aptitude : } \frac{299}{299} = \underline{\underline{100}} \%$$

4.4. Complications observées

Un cas d'œdème périorbitaire a été observé chez un nourrisson. Ceci est un signe d'hyperhydratation.

$$\text{Taux de complications dues au SRO : } \frac{1}{307} = \underline{\underline{0,32}} \%$$

CHAPITRE - IV

COMMENTAIRES ET DISCUSSIONS

Ce chapitre sera consacré à l'exposé de nos commentaires et discussions.

1. LA METHODOLOGIE

1.1. Le délai de consultation

La diarrhée est aiguë lorsqu'elle évolue depuis moins d'une semaine. Mais en fait, une diarrhée non ou mal traitée peut évoluer au delà d'une semaine sans pourtant perdre son caractère aigu.

1.2. Définition de la diarrhée

La fréquence des selles est variable suivant le régime du nourrisson. Un nourrisson au sein peut émettre jusqu'à 6 selles, voire 10 selles par jour dont le volume total dans le nyctémère reste normal.

Pour ne pas avoir des ambiguïtés de sélection nous avons considéré qu'il y a diarrhée lorsque le nourrisson a émis au moins 3 selles aqueuses et qui ont entraîné une déshydratation. (102).

1.3. Nous avons utilisé des sachets de SRO contenant du bicarbonate de soude alors que de plus en plus on préconise les sachets contenant, à la place du bicarbonate, du citrate trisodique dihydraté lequel confère une plus grande stabilité.

1.4. Nous avons utilisé de l'eau de robinet pour la dissolution du contenu des sachets de SRO alors qu'on a souvent conseillé l'usage d'eau bouillie. Plusieurs travaux effectués à ce propos n'ont pas trouvé un risque plus élevé avec l'usage de l'eau non bouillie.

-En effet, SHIELD et Coll (128) au Brésil ont prouvé que la différence de contamination de SRO préparé à partir de l'eau stérile, de l'eau de puits ou de rivière n'était pas très significative au bout de 24 heures.

- Un groupe de chercheurs (5) a estimé que si une solution de réhydratation orale contaminée était donnée aux enfants un jour sur cinq, elle ne pouvait provoquer que moins de 5 % du nombre total d'Eschérichia Coli ingérés par les enfants dans leur régime habituel.

- Vouloir à tout prix utiliser l'eau bouillie entraînerait un inconvénient majeur : celui du retard au traitements. En plus l'énergie coûte cher.

2. LES RESULTATS

2.1. Caractéristiques générales

2.1.1. L'âge

- Notre étude a porté sur des sujets âgés de 1 à 30 mois. Selon nos résultats, l'âge le plus vulnérable est constitué par la tranche comprise entre 6 et 12 mois (43,65 %), suivie de celle comprise entre 12 et 18 mois (30,95 %). Alors que la fréquence tombe entre 1 et 6 mois et 18 et 24 mois à 10 % en moyenne, les épisodes diarrhéiques deviennent rares après 24 mois (moins de 3 %) (Histogramme 1 page 46).

- Docteur MBVUNDILA (75) travaillant dans un centre de R.V.O. au Malawi a obtenu des résultats semblables. Sur 1711 enfants, 62 % avaient entre 6 et 12 mois, 26 % entre 13 et 24 mois et 12 % au delà de 24 mois. Ses études ont porté sur des nourrissons et sur des enfants, ce qui peut expliquer le pourcentage élevé après 24 mois.

- FERRERO et Coll (42) en Argentine, sur 446 enfants, ont trouvé une prédominance de la tranche d'âge comprise entre 6 et 11 mois (43,5 %). Entre 0 et 6 mois 33,7 % et 4 % au delà de 24 mois.

- Des études effectuées au Bangladesh ont également prouvé que la diarrhée se manifestait avec un maximum de fréquence entre 6 et 11 mois.

- MBA et Coll (74) au Cameroun ont eu les résultats suivants : 6 % entre 0 et 6 mois, 39 % entre 6 et 12 mois, 22 % entre 12 et 18 mois, 14 % entre 18 et 24 mois et 6 % entre 24 et 30 mois.

- BAUDON et Coll (12) au Burkina Faso ont trouvé une fréquence de 39,3 % entre 7 et 12 mois chez les garçons et 33,3 % chez les filles. Ce travail a été effectué à propos des diarrhées à Rotavirus.

- TETANYE (135) au Cameroun a eu les résultats suivants : 65 % avant 12 mois, 24 % entre 12 et 24 mois et 9 % au delà de 24 mois.

- DOGORE (33) en Côte d'Ivoire trouve également un maximum de fréquence entre 6 et 11 mois.

- En conclusion, nous pouvons affirmer que les diarrhées aiguës du nourrisson se manifestent avec un maximum de fréquence entre 6 et 12 mois, moment où les enfants "vont à quatre pattes" et entrent en contact avec le sol souillé.

21.2. Le sexe

- Notre étude a porté sur les sujets des deux sexes. Nous notons une prédominance du sexe masculin. (Histogramme 2 page 47).

- FERRERO et Coll (42), sur 446 nourrissons ont observé 47,5 % pour le sexe masculin et 52,5 % pour le sexe féminin.

- BALLA (9) au Mali note une prédominance du sexe masculin : 66 % contre 34 %.

- La répartition selon le sexe est diversement appréciée par différents auteurs. Les uns retrouvent une prédominance masculine, les autres une prédominance féminine. Nous pouvons affirmer que la prédominance d'un sexe par rapport à l'autre n'a aucune signification particulière quant à ce qui concerne les diarrhées aiguës du nourrisson.

2.1.3. Le mois

- Notre étude a eu lieu durant la période du 20 Février 1987 au 19 Février 1988. Nous notons une prédominance au mois de Mars avec une hospitalisation de 49 enfants soit 15,98 %, suivie du mois d'Avril et de Mai. Le reste des enfants étant presque uniformément réparti sur l'année (Histogramme 3 page 48).

- MBVUNDULA (75) au Malawi a noté une prédominance aux mois de Décembre et Mai.

- DECAN (31) à Manyemen (Sud-Ouest du Cameroun) trouve une prédominance aux mois de Décembre, Janvier et Février.

- ISLAM (62) au Bangladesh note une prédominance au mois de Janvier.

- BELCKHENHIR (13) en Algérie trouve une prédominance au mois d'Août.

- BALLA (9) au Mali note une prédominance aux mois d'Avril et Mai.

- BAUDON et Coll (12) au Burkina Faso trouvent une prédominance aux mois de Juin, Juillet et Décembre, Février, Avril à propos des diarrhées à Rotavirus.

- Au vu de ces résultats, nous pouvons conclure mais pas affirmer universellement que les épisodes diarrhéiques prédominent aux mois de Janvier, Avril et Mai. En effet ces résultats suscitent des commentaires particuliers :

1 - la fréquence des épisodes diarrhéiques est très variable selon les auteurs et les régions et dépend des saisons ;

2 - notre étude a porté sur 307 nourrissons modérément ou légèrement déshydratés et ne reflète pas la répartition exacte de tous les nourrissons admis au cours de cette même période pour diarrhée .

2.1.4. Le délai de consultation

- La plupart des mères consultent entre le 2^e et le 3^e jours après le début de la diarrhée soit 34,53 %. Un quart des mamans ont consulté entre le 4^e et le 5^e jours. Seulement un cinquième amènent leurs enfants le lendemain du début de la diarrhée. Aucune n'a apporté son enfant le jour même du début des symptômes. Enfin un cinquième environ consultent une semaine plus tard (Histogramme 4 page 49).

- FERRERO et Coll (42) en Argentine ont remarqué que la plupart des mamans consultent plus de deux jour après le début de la diarrhée soit 50,7 %.

-Beaucoup de mères apportent leurs enfants en consultation 2 à 3 jours après le début de la diarrhée car bien souvent elles la considèrent comme un symptôme banal. C'est sa persistance qui motive la consultation.

2.1.5. Le nombre de selles signalé à l'entrée

- La plupart des mamans ne consultent que lorsque leurs enfants émettent jusqu'à 4 à 6 selles liquides par jour soit près de la moitié des cas (Histogramme 5 page 50).

- FERRERO et Coll (42), sur 446 nourrissons ont observé 47,5 % pour le sexe masculin et 52,5 % pour le sexe féminin.

- BALLA (9) au Mali note une prédominance du sexe masculin : 46 % contre 34 %.

- La répartition selon le sexe est diversement appréciée par différents auteurs. Les uns retrouvent une prédominance masculine, les autres une prédominance féminine. Nous pouvons affirmer que la prédominance d'un sexe par rapport à l'autre n'a aucune signification particulière quant à ce qui concerne les diarrhées aiguës du nourrisson.

2.1.3. Le mois

- Notre étude a eu lieu durant la période du 20 Février 1987 au 19 Février 1988. Nous notons une prédominance au mois de Mars avec une hospitalisation de 49 enfants soit 15,98 %, suivie du mois d'Avril et de Mai. Le reste des enfants étant presque uniformément réparti sur l'année (Histogramme 3 page 48).

- MBVUNDULA (75) au Malawi a noté une prédominance aux mois de Décembre et Mai.

- DECAN (31) à Manyemen (Sud-Ouest du Caméroun) trouve une prédominance aux mois de Décembre, Janvier et Février.

- ISLAM (62) au Bangladesh note une prédominance au mois de Janvier.

- BELCKHENHIR (13) en Algérie trouve une prédominance au mois d'Août.

- BALLA (9) au Mali note une prédominance aux mois d'Avril et Mai.

- BAUDON et Coll (12) au Burkina Faso trouvent une prédominance aux mois de Juin, Juillet et Décembre, Février, Avril à propos des diarrhées à Rotavirus.

- Au vu de ces résultats, nous pouvons conclure mais pas affirmer universellement que les épisodes diarrhéiques prédominent aux mois de Janvier, Avril et Mai. En effet ces résultats suscitent des commentaires particuliers :

1 - la fréquence des épisodes diarrhéiques est très variable selon les auteurs et les régions et dépend des saisons ;

2 - notre étude a porté sur 307 nourrissons modérément ou légèrement déshydratés et ne reflète pas la répartition exacte de tous les nourrissons admis au cours de cette même période pour diarrhée .

2.1.4. Le délai de consultation

- La plupart des mères consultent entre le 2^e et le 3^e jours après le début de la diarrhée soit 34,53 %. Un quart des mamans ont consulté entre le 4^e et le 5^e jours. Seulement un cinquième amènent leurs enfants le lendemain du début de la diarrhée. Aucune n'a apporté son enfant le jour même du début des symptômes. Enfin un cinquième environ consultent une semaine plus tard (Histogramme 4 page 49).

- FERRERO et Coll (42) en Argentine ont remarqué que la plupart des mamans consultent plus de deux jour après le début de la diarrhée soit 50,7 %.

-Beaucoup de mères apportent leurs enfants en consultation 2 à 3 jours après le début de la diarrhée car bien souvent elles la considèrent comme un symptôme banal. C'est sa persistance qui motive la consultation.

2.1.5. Le nombre de selles signalé à l'entrée

- La plupart des mamans ne consultent que lorsque leurs enfants émettent jusqu'à 4 à 6 selles liquides par jour soit près de la moitié des cas (Histogramme 5 page 50).

- Dans la littérature nous n'avons pas trouvé de statistiques concernant le nombre de selles qui ont motivé la consultation. Nous pouvons penser que ce n'est pas le symptôme-diarrhée qui amène à la consultation mais sa gravité signée par sa fréquence. De ce fait on aurait pu penser que le nombre de mamans consultant pour 7 à 9 selles ou plus serait plus élevé. En effet les fréquences élevées, jusqu'à 10 selles par jour et plus, entraînent souvent une déshydratation grave qui ne fait pas partie de notre étude.

2.1.6. Les vomissements

- Deux enfants sur trois consultent pour diarrhée accompagnée de vomissements (Histogramme 6 page 51).

- GHISOLFI et Coll (47) en France ont noté sur 161 nourrissons âgés de 1 à 26 mois une association à des vomissements dans 88 cas soit 54,6 %.

- BLACK et Coll (19) sur 784 enfants ont remarqué que les vomissements étaient associés à la diarrhée dans un fort pourcentage de cas. Cette étude a été menée à propos des diarrhées à Rotavirus.

- MANFREDI et Coll (71) à Buenos Aires ont noté une association aux vomissements dans 48 % des cas.

- En conclusion nous pouvons affirmer que les vomissements constituent un symptôme fréquent lors des diarrhées du nourrisson et des gastroenterites au sens propre d'inflammation du tube digestif.

2 2.1.7. Régime alimentaire

- Deux tiers de nos enfants sont sous allaitement maternel soit 66,78 %. Un peu plus d'un quart sont sevrés. L'allaitement artificiel ou mixte sont très peu pratiqués (Histogramme 7 page 52).

- BELCKHENCHIR et Coll (13) ont obtenu les résultats suivants : 27,81 % des enfants sont sous allaitement maternel ; 25,94 % sous allaitement artificiel ; 14,20 % suivent un régime mixte et 32,15 % sont sevrés. Après une étude comparative effectuée entre les différents types de régimes/ils concluent que les épisodes diarrhéiques sont plus fréquents chez les nourrissons sous allaitement artificiel ou mixte.

- En effet MATA (73) souligné "les propriétés exceptionnelles du lait maternel".

1 - La présence de nombreuses substances puissamment protectrices contre les maladies infectieuses dans le colostrum et le lait.

2 - Des propriétés biochimiques uniques qui assurent les meilleures combinaisons possibles énergie- éléments nutritifs pour la croissance de l'enfant.

3 - Des interactions remarquables au niveau du comportement de la mère et de l'enfant créées par l'allaitement au sein.

4 - Un prix de revient nettement inférieur à toute autre forme d'alimentation infantile.

- Nos résultats diffèrent de ceux de BELCKHENCHIR et ceci peut se comprendre sur divers points :

... la promotion de l'allaitement maternel ne paraît pas constituer un problème dans notre région puisque la plupart des enfants sont mis au sein systématiquement dès la naissance ;

... les épisodes diarrhéiques étant en partie en rapport avec le niveau d'hygiène, on comprend que la couche sociale qui vient consulter représente celle qui est la plus défavorisée et partant incapable de mettre ses enfants sous un régime artificiel compte tenu de son coût.

- Le pourcentage de nos enfants sous allaitement artificiel ou mixte ne nous permet pas de conclure dans le sens de BELCKHENCHIR.

2.1.8. L'état nutritionnel

- Dans notre étude, un enfant sur deux entrant pour diarrhée est atteint de malnutrition (Histogramme 8 page 53).

- MANFREDI et Coll (71) à Buenos Aires ont, sur 37 enfants de moins de 2 ans entrant pour diarrhée, noté que 38 % étaient atteints de malnutrition légère, 19 % de malnutrition modérées, 2,7 % de malnutrition grave et seulement 41 % étaient en bon état nutritionnel.

- SUGIJANTO et Coll (130) en Indonésie, sur 160 enfants âgés de 5 jours à 12 ans et dont l'âge moyen est de 10,4 mois, constatent que 64 % de ceux qui sont admis pour diarrhée sont atteints de malnutrition modérée ou grave.

- ROY et Coll (120) à Hyderabad constatent que sur 115 enfants de moins de cinq ans admis pour diarrhée 56,52 % sont malnutris.

- BHAN et Coll (15) au cours d'une enquête sur 1467 enfants de moins de 5 ans atteints de diarrhée dans trois villages de l'Inde constatent que 57,3 % sont atteints de malnutrition.

- MONTANO et Coll (84) ont constaté un taux de malnutrition de 52 % chez 325 enfants uruguayens âgés de 14 jours à 29 mois atteints de diarrhée.

- FERRERO et Coll (42) ont constaté que 47,6 % des 447 enfants venant de Buenos Aires et de ses environs pour diarrhées aiguës étaient malnutris.

- Au total nous pouvons conclure qu'un enfant sur deux présentant une diarrhée aiguë est atteint de malnutrition. Une question se

pose : cause ou conséquence . La réponse est les deux. En effet il existe un cercle vicieux malnutrition-diarrhée-malnutrition. L'état de malnutrition avec ses conséquences histologiques au niveau des villosités intestinales entraîne une malabsorption transitoire et une diarrhée. La diarrhée, cause d'inconfort et d'anorexie, entraîne une malnutrition.

2.1.9. Stade de la déshydratation

- Notre étude n'a porté que sur des enfants atteints soit de déshydratation légère, soit de déshydratation modérée (Histogramme 9 page 54). Sur les 307 enfants étudiés, 157 soit 51,15 % présentaient à l'entrée une déshydratation modérée et 150 soit 48,85 % une déshydratation légère.

- BALLA (9) au Mali sur 100 enfants admis pour diarrhée/trouvé que 77% présentaient une déshydratation modérée tandis que 23 % une déshydratation grave. L'auteur inclut les déshydratations légères parmi les modérées.

- LISHNEVSKY et Coll (66) sur 22 enfants laotiens atteints de diarrhée/ont trouvé que 22,73 % présentaient une déshydratation grave et 77,27 % une déshydratation légère ou modérée.

2.2. Les étiologies

2.2.1. Causes digestives

- Sur 211 examens parasitologiques et bactériologiques des selles, une étiologie a été mise en évidence dans 84 cas soit 39,81 %. Par ordre de fréquence décroissante, les étiologies retrouvées sont les suivantes : Eschérichia Coli, Trichomonas intestinalis, Candida Albicans, Ascaris, Shigelles, Salmonelles, les amibes et les anguillules (Tableau XIV page 55).

- Au SENEGAL (126), lors d'un séminaire national sur la lutte sur contre la diarrhée infantile et/la réhydratation orale, des chercheurs ont déclaré que le Rotavirus représente 18 % de toutes les étiologies, suivi des shigelles (6 %), des salmonelles (3 %), des amibes (3 %), de Eschérichia Coli (1,3 %).

- CANDY (21) trouvé que le Rotavirus représente 50 à 80 % suivi de l'Eschérichia Coli, du Vibriion cholerae, du Campylobacter, du Yersinia, des Shigelles, des Salmonelles, des Lamblia et des amibes.

- McLEAN et Coll (76) au Brésil, sur 37 coprocultures 20 sont revenues positives soit 54 % avec Eschérichia Coli en tête (58,4 %). Les Salmonelles, les Shigelles, les Lamblia et le Rotavirus suivent avec 27 %.

- DECAN et Coll (31) au Camérroun, chez des enfants de 0 à 11 mois, ont trouvé que les virus venaient en tête avec 18 % de toutes les étiologies suivis des bactéries, du Candide Albicans et des parasites.

- GIUGLIANO et Coll (48) au Brésil trouvent :

- . Eschérichia Coli : 43,8 % ;
- . Shigelles : 13,7 % ;
- . Giardia : 15 % ;
- . amibes : 4,1 %.
- . Dans 39,7 % des cas les examens coprologiques sont revenus négatifs.

- MONTANO et Coll (84) en Uruguay n'ont trouvé que 35,2 % de positivité des coprocultures.

- GUPTA et Coll (53) en Inde, sur 284 examens de selles, n'obtiennent que 107 cas positifs soit 37,67 %.

- BELCKHENCHIR et Coll (13) en Algérie trouvent que le Rotavirus vient en tête avec 33,72 % suivi de l'Eschérichia Coli.

- BAUDON et Coll (12) au Burkina Faso, chez des enfants âgés de 0 à 12 mois, trouvent également que le rotavirus vient en tête avec 34,6 % des étiologies suivi des Shigelles 12,9 %. Tous les parasites réunis représentent 17,2 %.

- De toutes ces constatations, que faut-il retenir ?

. La plupart des auteurs qui ont fait des examens coprologiques avec recherche des virus ont trouvé que le Rotavirus est de loin la cause la plus fréquentes des diarrhées du nourrisson suivi de l'Eschérichia Coli.

. Les examens de selles sans recherche des virus sont revenus négatives dans près de 60 % des cas. La plupart des résultats sont en accord avec les nôtres. Les cas de coprocultures négatives doivent sûrement être représentés par les virus et en l'occurrence le Rotavirus dans la majorité des cas.

- Au total le Rotavirus vient en tête des étiologies digestives des maladies diarrhéiques chez le nourrisson suivi de Eschérichia Coli. Les autres étiologies étant diversement appréciées et variables suivant les régions.

2.2.2. Causes extradigestives

- Parmi les étiologies extradigestives retrouvées (Tableau XV page 56) le paludisme vient de loin en tête avec 35,65 % suivi des bronchopneumopathies 28,71 %, la rougeole 11,88 %, les infections urinaires 8,91 %, les rhinopharyngites 5,94 %, les infections cutanées 4,55 % et les otites moyennes aiguës 2,97 %.

- MBA et Coll (74) au Caméroun trouvent que :

. dans un centre de PMI : le paludisme est la cause la plus fréquente 36 % suivi des infections des voies respiratoires 31 % puis des infections cutanées 9 % et enfin de la rougeole 3 % ;

. dans un service de Pédiatrie : la rougeole est la cause la plus fréquente avec 29 % suivie des infections des voies respiratoires 22 % puis du paludisme 15 % et enfin des infections cutanées 0,8 %.

- De toutes ces constatations et en confrontation avec nos résultats il en ressort que cinq grandes affections se partagent les causes extradiigestives des maladies diarrhéiques à savoir : le paludisme, les affections inflammatoires des voies respiratoires, la rougeole, les infections cutanées et urinaires.

2.2.3. Associations

Dans 10 cas nous avons retrouvé une association (Tableau XVI page 56).

- Trois cas d'association : pneumopathie + ascaris
- Trois cas d'association : Eschérichia Coli + Otite moyenne aiguë.
- Deux cas d'association : rougeole + pneumopathie
- Deux cas d'association : pneumopathie + infection urinaire.

Parmi ces associations il y a certaines qui sont souvent rencontrées telles que : l'association de la rougeole aux bronchopneumopathies. Les secondes étant une complication de la première.

2.3. Caractéristiques évolutives

2.3.1. Délai de correction de la déshydratation

- Selon nos résultats 68,08 % des enfants ont vu leur état de déshydratation se corriger en 24 heures. Au bout de 48 heures 84,7 % des enfants étaient bien réhydratés. Seuls 8 enfants soit 2,6 % ont dû attendre 72 heures. Huit enfants ont fait plus de 3 jours avant d'être complètement réhydratés (Tableau XVII page 57 et Histogramme 10 page 58).

Dix enfants par ailleurs ont refusé la solution type OMS. Ils ont très bien accepté la solution salée-sucrée. Cette solution a été efficace pour corriger la déshydratation.

Seize cas ont été considérés comme un échec à la RVO. C'est-à-dire que ni la solution de SR0, ni la solution salée-sucrée n'ont été suffisantes pour corriger la déshydratation, soit 5,21 %. Une perfusion intraveineuse a été nécessaire. Ces cas sont représentés par des enfants sévèrement malnutris, trop faibles pour boire (4 cas), 9 cas ont présenté des vomissements incoercibles, 2 cas présentaient un muguet et dans 1 cas il s'agissait d'une septicémie.

- FAZIL et Coll (39) en Turquie, sur 124 enfants, ont enregistré 100 % de succès avec la solution orale. Aucun enfant n'a eu besoin d'une perfusion veineuse.

- PIZARRO et Coll (109) au Mexique ont réhydraté correctement 106 nourrissons avec 97 % de succès. La solution utilisée contenait 30 mEq/l de potassium au lieu de 20 mEq/l.

- RAHAMAN et Coll (113) au Bangladesh ont réhydraté 277 enfants avec 93 % de succès en utilisant la solution orale recommandée par l'OMS. Seuls 3 % ont eu besoin d'un traitement intraveineux.

- MANFREDI et Coll (71) à Buenos Airès ont obtenu chez 37 nourrissons un taux de succès de 95 % avec la solution type OMS. Seul 1 cas soit 2,7 % a eu besoin d'une perfusion veineuse.

- BALLA (9) au Mali, sur 100 enfants réhydratés par voie orale, a obtenu un taux de succès de 96 %. Quatre cas ont été considérés comme des échecs dont 1 cas avait présenté à l'entrée une déshydratation légère et 3 cas une déshydratation modérée.

- ASSIMADI et Coll (7) au Togo au cours d'un essai de réhydratation par voie orale effectué sur 50 enfants ont obtenu un taux de guérison de 84 %. Ces enfants ont dans un premier temps été réhydratés par voie veineuse pendant 1 à 2 jours.

- BAPT et Coll (10) pensent que la solution standard type OMS convient mieux aux enfants des pays en développement et que la concentration en sodium serait trop élevée pour les enfants de pays occidentaux.

- RANSÔME-KUTI (115) au Nigéria pense plutôt qu'il faut préférer la solution salée-sucrée aux préparations standards de l'OMS pour plusieurs raisons :

- . elles sont contraires aux principes d'autonomie,
- . elles font courir le risque de rupture de stock,
- . elles sont coûteuses,
- . leur durée de conservation en magasin est limitée.

- Au total, d'après nos résultats (taux de succès avec la solution SRO : 89,90 % et taux de succès de la RVO : 93,16 %) et, en comparaison avec ceux de la littérature, nous pouvons affirmer que la RVO comme traitement unique de la déshydratation par maladies diarrhéiques est efficace à plus de 90 %. Cette RVO est efficace

tant avec la solution standard OMS qu'avec la solution salée-sucrée. Les échecs observés sont liés à des vomissements incoercibles, à un état de malnutrition sévère ou à une pathologie associée.

2.3.2. Délai d'arrêt de la diarrhée

- Nous avons retenu essentiellement deux types d'évolution (Tableau XVIII page 59 ; Tableau XIX page 59 et Histogramme 11 page 60). Le premier type concerne l'évolution de la diarrhée sous RVO + RAD et le deuxième l'évolution sous RVO + RAD + Argile prescrite dès l'entrée du malade.

Sans argile, 62,32 % des diarrhées se sont arrêtées en 2 jours contre 38,14 % lorsqu'elle était prescrite.

Au troisième - quatrième jours, 25,39 % des diarrhées sans argile se sont arrêtées contre 27,84 %.

Les enfants ayant reçu l'argile ont présenté globalement une diarrhée qui a duré ^{plus} longtemps. Au delà de 7 jours nous avons observé 23,71 % lorsque l'argile était prescrite contre 6,15 %.

Ces résultats suscitent des commentaires.

L'argile au début augmente la consistance des selles et entraîne un arrêt apparent de la diarrhée. Malgré l'apport de l'argile, il persiste plus longtemps quelques cas de diarrhées. On peut penser, comme certains auteurs (37), que l'argile tapissant la paroi intestinale retient pendant plus longtemps le germe dans l'intestin.

Le praticien prescrit systématiquement l'argile à l'entrée selon l'état de l'enfant ou la gravité de la diarrhée. La sélection n'étant pas faite au hasard.

- Un groupe international d'Etude (52) pensent que la solution salée-sucrée prolongerait la diarrhée de l'ordre de 25 %.

- EGEMEN et Coll (36) ont estimé que la diarrhée a duré pendant 2,8 jours dans le groupe recevant la solution de SRO contre 5 jours dans le groupe témoin.

- LEVINE et Coll (68) pensent que les préparations à base de Kaolin et de pectine "sont d'utiles placebo".

- Si certains auteurs sont d'accord pour le non-emploi systématique des médicaments anti diarrhéiques, d'autres au contraire pensent que les pansements intestinaux réduiraient de 24 heures la durée de la diarrhée. Quant à nous, notre méthodologie et nos résultats ne nous permettent pas de conclure dans un sens ou dans l'autre.

2.3.3. Arrêt des vomissements

- Parmi les 307 enfants 218 soit 71,01 % présentaient des vomissements à l'entrée. Seulement 37 enfants soit 16,97 % ont eu besoin d'un traitement antiémétique (Tableau XX page 61).

- ELARABI (37) pense que les vomissements sont souvent surestimés par les mamans. Ils peuvent être réduits en donnant à boire à l'enfant en petite quantité.

- HIRSCHORN et Coll (57) à propos de 47 enfants, trouvent que les vomissements n'empêchent pas la RVO.

- BLACK et Coll (19) chez des enfants de moins de 5 ans pensent que les vomissements ne constituent pas par eux-mêmes une contre-indication à la réhydratation par voie orale puisqu'ils ont observé la présence de vomissements dans 88 % des cas traités avec succès.

- Au total, nous pouvons affirmer que les vomissements constituent un symptôme très fréquent au cours des diarrhées infantiles et ne constituent pas par eux-mêmes une contre-indication à la réhydratation orale.

2.3.4. Gain de poids

- Le tableau XXI à la page 61 et l'histogramme 12 à la page 62 nous illustrent le gain de poids obtenu à la fin du traitement.

Quatre-vingt cinq enfants ont pris entre 0 et 200 grammes soit 27,69 % ; 16,61 % ont pris entre 201 et 400 grammes ; 10,75 % ont pris entre 401 et 600 grammes ; 4,15 % entre 601 et 1000 grammes et 2,61 % ont pris plus d'un kilogramme.

Par ailleurs 56 enfants soit 18,24 % ont vu leur poids baisser à la fin du traitement.

Dans 5 cas il s'agissait d'enfants atteints de candidoses digestives, 3 cas d'infections urinaires. Dans 13 cas, les enfants ont subi secondairement une perfusion intraveineuse. Nous avons observé dans 3 cas une malnutrition et dans 11 cas une pneumopathie.

Quarante et un enfants soit 13,36 % n'ont pas été pesés au moment de leur sortie.

Le gain de poids observé est en moyenne de 372 grammes par enfant.

- LISHNEVSKY et Coll (66) ont enregistré un gain de poids moyen de 187 grammes à la fin du traitement chez des enfants laotiens atteints de diarrhée aiguë et suivis à domicile.

- Le gain de poids moyen obtenu à la fin du traitement dans notre étude est sensiblement supérieur à celui de LISHNEVSKY. La raison serait que dans son étude, les enfants étant suivis à domicile, il

y aurait moins de rigueur dans l'administration de la solution de SR0.

- Dans tous les cas il faut retenir qu'un enfant atteint de diarrhée et mis sous traitement doit continuer sa croissance et n'a aucune raison de perdre son poids sinon il faut rechercher une pathologie sous-jacente ou corriger un déséquilibre alimentaire.

2.3.5. Durée d'hospitalisation

- Dans notre étude, un enfant sur trois n'a pas fait plus de 3 jours d'hospitalisation. (Tableau XXII page 63 et Histogramme 13 page 63). La majorité des enfants soit 40 % ont fait entre 4 et 6 jours d'hospitalisation. Dans ce cas il s'agit d'enfants dont la diarrhée a duré plus de 3 jours. Un enfant sur quatre a fait au moins une semaine d'hospitalisation, soit 24,76 %. Il s'agit de :

- . 30 cas de diarrhée dont la durée a excédé 6 jours,
- . 8 cas de rougeole,
- . 28 cas de malnutrition sévère,
- . 4 cas de salmonellose,
- . 5 cas d'infection urinaires,
- . 1 cas de septicémie.

Nous avons observé 4 décès pour la plupart liés à une pathologie préexistante soit 1,3 %.

Le taux de guérison est de 98,7 %.

Les décès sont observés dans les cas suivants :

- . 2 cas de malnutrition sévère ;

Chez un malade nous avons observé une occlusion après une première phase de diarrhée. A partir des images radiologiques nous avons suspecté une mucoviscidose mais la preuve biochimique n'a pas été fai-

te avant le décès de l'enfant.

. Dans le quatrième cas, il s'agit d'un enfant qui est entré rapidement dans un état de déshydratation grave avec fièvre ; transféré à la réanimation, il y succombera le lendemain.

La durée moyenne d'hospitalisation est de 4 jours.

- BARZGAR et Coll (11), sur 230 enfants de moins de 3 ans réhydratés par voie orale, n'ont obtenu aucun décès.

- ASSIMADI et Coll (7) ont obtenu lors d'un essai de réhydratation par voie orale 4 décès sur 50 enfants soit 8 %. Ces décès étaient dus à une malnutrition sévère dans 2 cas, 1 cas d'athrepsie et 1 cas d'arthrite du genou associée à une bronchopneumopathie.

- SERIKI (127) au Nigéria, sur 15 enfants soumis à la RVO par sonde nasogastrique, a obtenu 1 décès soit 6,7 %. Il s'agissait d'un enfant de 2 ans pesant 8 kilogrammes.

- ISAZA et Coll (60) au Nicaragua trouvent une durée d'hospitalisation moyenne de 3,1 jours chez 71 enfants.

- Au total nous pouvons considérer que la durée moyenne d'hospitalisation est de 3 à 4 jours, comme le montrent les résultats de la littérature. Ceci est vrai lorsqu'une étiologie apparente n'a pas été décelée. Cette durée augmente en fonction de la durée de la diarrhée. Les décès enregistrés ne sont pas dus à la RVO mais aux pathologies associées.

2.3.6. Quantité de liquide ingérée

- La moitié des enfants n'ont utilisé que 3 sachets en moyenne de SRO pour toute la durée de leur séjour. Un tiers a utilisé 4 à 6 sachets (Tableau XXIII page 64 et Histogramme 14 page 65).

Le nombre moyen de sachets utilisés est de 4 sachets.

D'après la courbe 1 page 66 la quantité maximale de liquide ingérée s'observe au 1er et 2è jours suivant l'hospitalisation. La faible quantité apparente ingérée le jour de l'hospitalisation par rapport aux jours suivants est due au fait que l'admission des malades se fait à n'importe quelle heure de la journée. Ainsi les enfants entrant la nuit consomment moins de liquide au moment de l'évaluation du matin. A partir du 4è et 5è jours, la quantité consommée baisse pour se stabiliser autour de 400 millilitres.

- BARZGAR et Coll (11) ont trouvé que chaque enfant avait^{eu} besoin en moyenne de 2,73 litres de solution au cours d'un épisode diarrhéique soit 3 sachets de SRO.

- SUGIJANTO et Coll (130) en Indonésie ont constaté que la quantité de liquide nécessaire pour un épisode diarrhéique variait entre 200 et 400 ml soit 1 à 5 sachets de SRO.

- ISAZA et Coll (60) ont remarqué chez les enfants nicaraguayens que chaque malade a eu besoin de 1,3 litres, en moyenne soit 2 sachets de SRO.

- Nous pouvons conclure que bien des enfants acceptent la solution de RVO parce qu'ils ont souffert, meilleur symptôme pour guider la réhydratation. A partir du 3è et 4è jours, la plupart commencent à en consommer de moins en moins. Ce moment coïncide avec celui où ils sont bien réhydratés. Le refus de boire après une première phase d'acceptabilité est un signe de bonne réhydratation.

Le nombre de sachets utilisés en moyenne est de 4 sachets. Si nous référons au prix moyen d'un sachet de SRO (7), c'est-à-dire 33 F CFA nous remarquons que pour un épisode diarrhéique chez un nourrisson il faut environ 132 F CFA pour le traitement.

Prix des différents éléments utilisés pour le traitement intraveineux d'une déshydratation par diarrhée (Prix relevés à la pharmacie d'Etat).

- Sérum glucosé isotonique 500 ml : 480 F CFA
- Sérum bicarbonaté 14 % 250 ml : 325 F CFA
- Chlorure de sodium. Une ampoule de 1g. : 40 F CFA
- Chlorure de potassium. Une ampoule de 1g : 40 F CFA
- Une trousse pour perfusion intraveineuse : 270 F CFA.

A partir du prix de ces différents éléments nous voyons qu'il faut en moyenne 1.200 F CFA pour 750 ml de liquide.

Par une règle de trois nous trouvons que 4.000 ml de liquide intraveineux coûterait en moyenne 6.000 F CFA.

Au total pour un épisode diarrhéique ayant entraîné une déshydratation légère ou modérée, le traitement oral a besoin de 132 F CFA contre 6.000 F CFA pour le traitement intraveineux.

2.4. Autres caractéristiques

2.4.1. Acceptabilité de la solution

- Dix enfants ont refusé la solution préparée à base des sachets de SRO type OMS. Cependant ils ont accepté la solution salée-sucrée de remplacement prévue à cet effet. Le taux d'acceptabilité est de 96,74 %.

- Plusieurs travaux ont confirmé cette acceptabilité tels ceux de BARZGAR et Coll (11) en Iran. En effet ces derniers, sur 230 enfants, ont trouvé que la réhydratation orale a été bien acceptée dans la communauté où elle a été employée.

- En conclusion, nous pouvons considérer que la solution de SRO est largement acceptée par les enfants atteints de diarrhée avec déshydratation. Les cas de refus pouvant être compensés par l'usage de la solution salée-sucrée qui n'a pas les mêmes propriétés de correction de l'acidose et de l'hypokaliémie que la solution de SRO (NALIN et Coll (90)).

2.4.2. Sonde nasogastrique

- Nous avons utilisé avec succès cinq sondes nasogastriques chez cinq enfants sévèrement malnutris qui ne pouvaient pas boire. Après 1 à 2 jours de réhydratation par sonde nasogastrique, la voie buccale fut acceptée sans difficulté.

- Des sondes nasogastriques ont été utilisées avec succès par beaucoup d'auteurs tels que SERIKI et Coll (177) à Ibadan au Nigéria, PIZARRO et Coll (109) au Costa-Rica.

- Nous pouvons conclure que la sonde nasogastrique doit être essayée chaque fois que la voie buccale directe s'avère impossible.

2.4.3. Aptitudes des mères (ou substituts) à préparer la solution de SRD.

- Dans notre étude, 100 % des mamans après une première phase de démonstration de la préparation de SRD effectuée par l'infirmier ou l'interne ont su préparer correctement la solution. Et ainsi de suite les premières admises préparaient pour les suivantes lorsque ces dernières amenaient leurs enfants au moment où le personnel du pavillon est absent.

- Dans la littérature les travaux effectués ont surtout concerné la préparation de la solution salée-sucrée. Dans notre étude l'échantillon est trop faible pour conclure quant à la préparation de la solution salée-sucrée. De plus nous ne disposons pas suffisamment de moyens pour doser les différents électrolytes et le PH des solutions préparées.

- Sans avoir étudié particulièrement le comportement des mamans, nous pouvons dire que dans l'ensemble l'adhésion a été bonne vis à vis de cette thérapeutique. L'aptitude à préparer la solution de SRD est parfaite. Le seul problème souvent rencontré est la disponibilité en récipients de un litre.

2.4.4. Complications

- Une seule complication pouvant être liée directement à la RVD a été observée. Il s'agit d'un cas d'œdème orbitaire observé chez un nourrisson de 12 mois, pesant 10 kg qui avait absorbé 3 litres de la solution en 24 heures. Soit un taux de complication de 0,32 %. Cet œdème a disparu en 24 heures après réduction de la quantité de liquide à donner.

- Des complications de ce genre ont été observées dans la littérature. PIZARRO et Coll (109) ont rapporté un cas d'œdème sur 106 nourrissons soit 0,94 %.

SUNAKORN et Coll (131) ont rapporté 5 cas d'œdème chez 80 enfants soit 6,25 %.

SUGIJANTO et Coll (130) ont observé 7 cas d'œdème orbitaire chez 160 enfants soit 4,4 %. IL s'agissait de nourrissons d'âge compris entre 2 et 16 mois qui ont absorbé 800 à 4400 ml de solution pendant une période moyenne de 2 jours.

MEHTA et Coll (77) à Bombay ont constaté 2 cas d'œdème périorbitaire sur 150 nourrissons soit 1,33 %.

D'autres auteurs ont rapporté en plus des œdèmes des complications telles qu'une intolérance au glucose. Dans notre série nous n'en avons pas observée : soit parce qu'il n'y en avait pas, soit surtout parce que les dosages enzymatiques n'ont pas été effectués dans certaines diarrhées qui se prolongeaient.

- Nous pouvons conclure que la complication la plus fréquemment observée et qui est d'ailleurs transitoire est l'apparition des œdèmes. Ces œdèmes peuvent être prévenus par une administration douce et guidée par la soif de l'enfant.

// H A P I T R E - V

PROPOSITIONS ET SUGGESTIONS

PROPOSITIONS

Les maladies diarrhéiques constituent un important problème de santé publique chez l'enfant et surtout chez le nourrisson, âge le plus vulnérable. La déshydratation constitue la principale cause de décès. La réhydratation par voie orale a pour but de corriger cette déshydratation. La diète lors des épisodes diarrhéiques est responsable de malnutrition créant un cercle vicieux : diarrhée-malnutrition-diarrhée. Ainsi pour tout nourrisson atteint de diarrhée :

1. La réhydratation par voie orale ne doit souffrir d'aucun retard.
2. L'alimentation de l'enfant doit être poursuivie normalement.
3. La fréquence et l'aspect des selles, de même que le poids de l'enfant doivent être surveillés étroitement.
4. On doit apprendre à la maman la préparation de la solution de réhydratation orale.
5. N'arrêter le traitement que lorsque l'enfant est complètement guéri.
6. Arrêter ou diminuer la dose selon les cas lorsqu'il survient un accident thérapeutique.

Les contre-indications à la réhydratation par voie orale seraient les suivantes :

1. La déshydratation grave avec état de choc.
2. Les vomissements incoercibles.
3. Les infections ou lésions buccales étendues.
4. L'intolérance au glucose.
5. Les pathologies graves associées.

SUGGESTIONS

La fréquence élevée des épisodes diarrhéiques de même que celle de leurs complications et les succès remportés par la réhydratation par voie orale nous autorisent à faire les suggestions suivantes :

1. Créer dans chaque centre hospitalier une salle de RVO qui aura les avantages suivants :
 - 1.1. Réduction du nombre d'enfants hospitalisés pour diarrhée.
 - 1.2. Réduction au minimum de la réhydratation par voie veineuse thérapeutique trop coûteuse et également source d'infections.
 - 1.3. Mobilisation d'un minimum de personnel.
 - 1.4. Les mamans recevront une éducation sur la préparation et l'utilisation des solutions de réhydratation orale en vue de prévenir et de traiter la déshydratation par diarrhée.
 - 1.5. Les médicaments antidiarrhéiques ne seront prescrits qu'à bon escient.
 - 1.6. Les enfants admis auront l'avantage d'être pris en charge dans un pavillon spécial aménagé à cet effet.
 - 1.7. Cette salle sera un lieu de formation pour divers agents de santé.
 - 1.8. Enfin la création d'une telle salle aura l'avantage de réduire le taux de mortalité par suite de diarrhée en milieu hospitalier.
2. Produire localement les sachets de SRO pour :
 - 2.1 prévenir les ruptures de stock,
 - 2.2. diminuer le prix de revient d'un sachet de SRO,
 - 2.3. encourager la popularisation de cette connaissance par le truchement de tous les services concernés des ministères, des services sociaux, du personnel médical et paramédical.

C O N C L U S I O N

Au terme de cette étude prospective effectuée au CHU de Lomé sur la réhydratation par voie orale dans les diarrhées aiguës du nourrisson nous pouvons affirmer que :

1- L'âge le plus vulnérable est constitué par la tranche comprise entre 7 et 12 mois.

2- Les vomissements sont très souvent associés à la diarrhée et ne constituent pas un obstacle à la réhydratation par voie orale.

3- La malnutrition prédispose à la diarrhée.

4- Les infections à Eschérichia Coli, à Trichomonas, à Candida Albicans et les infections des voies respiratoires, le paludisme et la roueole constituent les principales étiologies des diarrhées, sans oublier le Rotavirus que nous n'avons pas recherché et qui a été largement signalé dans la littérature comme étant l'une des principales causes.

5- La réhydratation par voie orale est efficace, simple, peu coûteuse et dénuée de danger.

6- Un enfant diarrhéique sous RVO doit continuer sa croissance sinon il faut rechercher une pathologie sous-jacente ou corriger un déséquilibre alimentaire.

7- L'acceptabilité de la solution de SRO par les enfants est bonne. L'adhésion des mamans à ce traitement est bonne également.

Ainsi nous pouvons affirmer avec l'UNICEF que : "La nécessité de la RVO est évidente. L'efficacité de la solution est démontrée. L'acceptabilité de la solution est prouvée. La réceptivité des parents a été démontrée. Le coût est modeste. Et seul un manque de bonne

volonté nationale ou internationale inexcusable peut maintenant empêcher d'en faire bénéficier la grande majorité des enfants qui en ont besoin".

Comme le disait James Grant, Directeur général de l'UNICEF :
"Il y aura certainement des gens pour désapprouver pareille popularisation de la connaissance médicale et scientifique, pour affirmer que la santé est l'affaire des seuls professionnels et que ce genre de mobilisation et de communication de masse devrait être réservé à la publicité commerciale ou à la propagande politique. La réponse est simple : aujourd'hui, toutes les dix secondes un enfant meurt de déshydratation par diarrhée aiguë parce que nous ne nous sommes pas encore vraiment donné la peine d'informer ses parents (par tous les moyens possibles, par tous les voies disponibles) qu'il existe une méthode simple, bon marché et efficace de le sauver" : la réhydratation par voie orale.

B I B L I O G R A P H I E

1. ABALLI A. J.
Une solution unique n'est pas idéale pour le traitement oral de la diarrhée.
Lancet, 1975, 2, PP. 513-514.
2. ABRAHAM B.
Le fléau.
Diarrhée Dialogue, 1984, 12, P.4.
3. ACCRA A. et Coll.
Désinfection des solutions orales de réhydratation par la lumière solaire.
Lancet, 1980, 2, PP. 1257-1258.
4. AHEBLA A.
Prestations de soins de santé dans le service de pédiatrie au C H U de Lomé (Togo).
Thèse méd., Lomé, 1987.
5. ANONYME
Utilisation d'eau potable localement disponible pour la préparation de solutions à base de sels de réhydratation (SRD).
Document OMS non publié (Disponible au programme de lutte contre les maladies diarrhéiques, OMS, 20 Avenue Apia, 1211, Genève, Suisse), 1981.
6. ANONYME
Traitement des maladies diarrhéiques au niveau communautaire.
Document OMS non publié. Comité de programme internationaux de nutrition.
National Research Council, National Academy, Press, Washington, D. C., 1981.
7. ASSIMADI K., KESSIE K., TATAGAN K., OUREYA H., GRANGA D.
Actualités thérapeutiques de la déshydratation du nourrisson : Essais de la réhydratation par voie orale en milieu hospitalier.
Revue des sciences médicales et biologiques du Togo, 1982, vol. III, 3, PP. 23-27.
8. BAI K. I. et Coll.
Etude de la réhydratation orale dans les diarrhées de l'enfant.
Indian J. Pédiatr., 1980, 47, PP. 279-282.

9. BALLA C.
Oral rehydration in Mali.
Extr. de "Proceedings of the ICORT, June 7-10, 1985.
10. BART K. J. et Coll.
Une solution unique pour le traitement oral de la diarrhée.
Lancet, 1976, 2, PP. 633-634.
11. BARZGAR M. A. et Coll.
Evaluation de l'efficacité de la réhydratation orale des gastro-entérites chez les enfants de moins de 3 ans.
Document OMS Ent. Inf., WP, Alexandrie 27-31 Mai 1978, 18.
12. BAUDON D., DEVOUCOUX R., LOZACHEUR P., CHAIZE J.
Place des Rotavirus dans les diarrhées aiguës humaines au Burkina Faso (Afrique de l'Ouest).
In : Méd. Mal. Infect., 1986, 1.
13. BEZCKHENCHIR D., LARABA A., GRANGAUD J. P.
Pour une stratégie de lutte contre les maladies diarrhéiques du jeune nourrisson.
Courrier CIE, 1985, 4, PP. 285-289.
14. BERNIER J. J.
Circulation, respiration, tube digestif.
Biologie générale, programme d'internat.
Expansion scientifique française, IV^e éd., PP. 163-170.
15. BHAN M. K. et Coll.
Major factors in diarrhoea related mortality among rural children.
Indian J. med. Res., Jan. 1986, 83, PP. 9-12.
16. Bibliographie commentée sur la réhydratation orale.
Publication scientifique, PAN American Health Organization,
II^e éd., 1984, 445.
17. BLACK R. E. et Coll.
Etude sur deux ans des agents bactériens, viraux et parasitaires associés à la diarrhée dans le Bangladesh rural.
J. Infect. Dis., 1980, 142, PP. 660-664.

18. BLACK R. E. et Coll.

Prolifération d'entéro-pathogènes dans les solutions de réhydratation orale préparées à partir d'eau de rivière, au Honduras, et au Surinam.

J. Trop. Méd. Hyg., 1981, 84, PP. 195-197.

9. BLACK R. E. et Coll.

Glucose ou saccharose dans les solutions orales de réhydratation chez les nourrissons et les jeunes enfants atteints de diarrhée à rotavirus.

Pediatrics, 1981, 67 (1), PP. 79-83.

0. BOURGEADE A. et Coll.

Place du traitement anti-infectieux dans le traitement de première intention des diarrhées.

Méd. Mal. Infect., 1986, 16 (bis), PP. 129-134.

. CANDY D.

A la découverte des germes responsables.

Diarrhée Dialogue, 1987, 1-16, P. 18.

. CASH R. A.

Traitement oral de la diarrhée.

Trop. Doctor, 1979, 9, PP. 25-30.

. CHATTERJEE A. et Coll.

Etude d'une solution de saccharose et d'électrolytes pour la réhydratation orale dans la diarrhée aiguë de l'enfant.

Lancet, 1977, 1, PP. 1333-1335.

. CHATTERJEE A. et Coll.

Réhydratation orale dans la diarrhée des enfants. Essai contrôlé avec une solution de glucose et d'électrolytes pauvre en sodium.

Arch. Dis. Child., 1978, 53, PP. 284-289.

CLEARY T. G. et Coll.

Relations entre solution orale de réhydratation et hypernatrémie dans les diarrhées de l'enfant.

J. Pédiatr., 1981, 99 (5), PP. 739-741.

CLEMENT M. L. et Coll.

Comparaison de la solution simple de sucre et de sel, et de la solution de glucose et d'électrolytes dans la réhydratation orale des diarrhées du nourrisson.

J. Trop. Méd. Hyg., 1981, 84, PP. 189-194.

27. CUNY M.
Approche diététique des diarrhées aiguës en pédiatrie.
Pédiatre, Mars 1986, 22 (96), PP. 37-43.
28. CUTTING W. A. M. et Coll.
Réhydratation orale des diarrhées : physiopathologie appliquée.
Trans. Roy. Soc. Trop. Méd. Hyg., 1980, 74 (1), PP. 30-35.
29. CUTTING W. A. M. et Coll.
Une enquête mondiale sur le traitement des maladies diarrhéiques par réhydratation orale en 1979.
Ann. Trop. Pédiatr., 1981, 1, PP. 199-208.
30. CUTTING W. A. M. et Coll.
Traitement de la gastroentérite à domicile.
Brit. Méd. J., 1981, 283, P. 1606.
31. DECAN C. et Coll.
Etiologie, morbidité et mortalité des diarrhées à l'hôpital de Manyemen (Sud-Ouest Cameroun).
In : Conférence (XV^e) Technique de l'OCEAC, Première partie, Yaoundé (CAM) OCEAC, 1984, PP. 83-92.
32. DEZOYSA I.
Traitement précoce de la diarrhée.
Diarrhée Dialogue, Mars 1986, 20, P. 3.
33. DOGORE G. R.
Epidémiologie et étiologie des maladies diarrhéiques en milieu urbain chez les enfants de 0-5 ans.
Thèse Méd. Abidjan, 1985.
34. DUFFY L. C. et Coll.
Modulation of rotavirus enteritis during breast-feeding. Implications on alterations in the intestinal bacterial flora.
Amer. J. Dis. Child., Nov. 1986, 140 (41), PP. 1164-1168.
35. ECHANIZ L. DE et Coll.
Rehidratacion oral en pediatria : Parte 1, Parte 2.
Acta pediatri. esp., Febrero 1986, 44 (2), PP. 53-68.
36. EGEMEN A. et Coll.
Une enquête sur la réhydratation orale administrée par des sages-femmes dans une zone près d'Ankara.
Bull. OMS, 1988, 88 (2), PP. 333-338.

7. ELARABI I. I.

Where drugs don't help.

In : Diarrhoeal Diseases. Wld. Hlth., Apr. 1986, PP. 10-11.

8. FALL M.

Attention aux médicaments !

Diarrhée Dialogue, Juin 1986, 11, Supplément Afrique.

9. FAZIL et Coll.

Traitement par les sels de réhydratation orale du FISE/UNICEF administré par les sages-femmes en milieu rural à des enfants atteints de diarrhée aiguë.

Document non publié.

10. FEACHEM R.

L'eau, les excréments, les habitudes et la diarrhée.

Diarrhée Dialogue, 1987, 1 à 16, P. 12.

11. FEACHEM R.

Peut-on réhydrater avec de l'eau sale ?

Diarrhée Dialogue, 1987, 1 à 16, P. 14.

FERRERO F. C., MAZZUCHELLI M.T., VOYER L. E.

Análisis de la terapéutica de rehidratación oral.

Campaña estival 1984-85.

Arch. argent. Pediat., 1985, 5, PP. 262-268.

FINBERG L.

Traitement de la diarrhée par réhydratation orale.

J. Pédiatr., 1980, 97 (3), PP. 516-517.

FONTAINE O., N'DIAYE A. M.

Le syndrome "Diarrhée-malnutrition".

In : Conférence (XV^e) Technique de l'OCEAC. Première partie,

Yaoundé (CAM) OCEAC, 1984, PP. 101-103.

GARRAZA F. R. et Coll.

Essai clinique comparatif sur l'acceptabilité de deux solutions orales de réhydratation chez des enfants atteints de diarrhée aiguë.

Folha Méd. (Brésil), 1978, 77 (5), PP. 611-614.

GIASS

Enquête sur la morbidité dues aux maladies diarrhéiques dans le district de Bata (République de Guinée Equat.), Sept-Oct. 1983

In : Conférence (XV^e) Technique de l'OCEAC. Première partie (CAM)

OCEAC, 1984, PP. 101-103.

47. GHISOLFI J. et Coll.
Traitement par voie orale par une solution hydroélectrolytique sucrée des diarrhées aiguës de l'enfant.
Arch. FR. Pédiatr., 1980, 37, PP. 93-98.
48. GIUGLIANO L. G. et Coll.
Longitudinal study of diarrhoeal disease in a periurban community in Manaus (Amazon-Brazil).
Ann. Trop. Med. Parasit., 1986, 80 (4), PP. 443-450.
49. GRACEY M. et Coll.
Le système ROSE dans le traitement de la déshydratation due au choléra.
Brit. Med. J., 1977, 1, PP. 839-840.
50. GREENOUGH W. B.
Traitement de remplacement par voie orale dans les diarrhées : accords et controverses.
In : Field, M; et al (eds), Secretory diarrhoea.
Bethesda, MP, American physiological Society, 1980.
51. GROUPE INTERNATIONAL D'ETUDE
Effets favorables des solutions orales de sucres et d'électrolytes dans le traitement de la diarrhée de l'enfant. Première partie étude dans deux dispensaires itinérants.
J. Trop. Péd., 1981, 27 (2), PP. 62-67.
52. GROUPE INTERNATIONAL D'ETUDE
Effets favorables des solutions orales de sucres et d'électrolytes dans le traitement de la diarrhée de l'enfant. Deuxième partie études faites dans sept villages.
J. Trop. Péd., 1981, 27 (3), PP. 136-139.
53. GUPTA N. K., SAHGAL K., JAIN B. K.
Bacteriological profil of diarrhoea of infants and toddlers in a semi-urban community.
J. Communicable Dis., MRC 1985, 17 (1), PP. 59-67.
54. HABTE D., SACK R. B.
Directives en vue de la préparation de protocoles pour l'étude des effets cliniques des agents antidiarrhéiques.
Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques, OMS, CDD/RES/
1981, 1

55. HAROLD L.
Prescrire avec prudence.
Diarrhée Dialogue, 1987, 1 à 16, P. 20.
56. HAZARD J., CENAC A.
Rein et métabolisme.
Biologie générale, programme d'internat.
Expansion scientifique française, IV^e éd., PP. 155-156.
57. HIRSHORN N. et Coll.
Traitement de la diarrhée chez des enfants apaches par l'absorption ad libitum d'une solution orale de glucose et d'électrolytes.
J. Pédiatr., 1973, 83, PP. 562-571.
58. HIRSHORN N.
Questions sur la réhydratation par voie orale.
Diarrhée Dialogue, 1987, 1 à 16, P. 3.
59. HUTCHINS P. et Coll.
Les variations de la composition des solutions orales pour les gastroentérites de l'enfant.
Arch. Dis. Child., 1980, 55, PP. 616-618.
60. ISAZA P. et Coll.
Un programme de lutte contre les maladies diarrhéiques parmi les enfants réfugiés au Nicaragua à Campoluna, Honduras.
Bull. Pan. Am. Organ., 1980, 14 (4), PP. 337-342.
61. ISLAM R.
Sel de cuisine et sucre avec ou sans bicarbonate de soude dans le traitement oral de réhydratation dans les diarrhées de l'enfant.
MRI, Chief Physician, ICDDR, B, GPO Box 128, DACCA2, Bangladesh. Publication non datée.
62. ISLAM S. S., SHAHID N. S.
Morbidity and mortality in diarrhoeal diseases hospital in Bangladesh.
Trans. Roy. Soc. Trop Med. Hyg., 1986, 80 (5), PP. 748-752.
63. KAHN A. et Coll.
Solutions de glucose et d'électrolytes dans un contexte européen.
Lancet, 1981, 2, PP. 361-362.

64. KHAN S. R.
Traitements à domicile des diarrhées de l'enfant. Symposium sur
"Les diarrhées et la réhydratation."
Pakistan Pédiatr. J., Mars 1979, 3 (1), PP. 77-82.
65. KUBERSKI T. et Coll.
Lait de Coco comme liquide de réhydratation.
New Zeal. Méd. J., 1979, 90, PP. 98-100.
66. LISHNEVSKY M. S. et Coll.
Succès de la réhydratation par voie buccale chez des enfants
écotiens atteints de diarrhée.
Chron. OMS, 1977, 31, PP. 456-457.
67. LEVINE G. M. et Coll.
Rôle des apports oraux dans le maintien de la masse intestinale
et de l'activité disaccharidasique.
Gastroent., 1974, 67, PP. 975-982.
68. LEVINE M. M. et Coll.
Diarrhées infectieuses aiguës de l'enfant. Epidémiologie, trai-
tement et perspective pour une immunoprophylaxie.
Hosp. Pract., Déc., 1978, PP. 89-100.
69. LUDAN A. C.
Efficacité des solutions orales d'électrolytes dans le traite-
ment de la diarrhée.
J. Phillips. Méd. Ass., 1973, 49, PP. 243-252.
70. MAHALABIS, MERSON M. H., BARVA D.
La réhydratation par voie orale-nouveaux progrès.
Forum mondiale de la santé, 1981, 2 (2), PP. 292-297.
71. MANFREDI et Coll.
Rapport préliminaire sur un schéma de réhydratation orale des
diarrhées aiguës avec déshydratation.
Rev. Hosp. de niños (BsAs), 1981, 23 (96), PP. 169-174.
72. MATA L.
How harmful is diarrhoea ?
In : Diarrhoeal diseases. Wld. Hlth., Apr. 1986, PP. 5-7.
73. MATA L.
Protection. énergie et éléments nutritifs.

74. MBA MEZOUL C., MARTIN C. E., NOUBI L.
 Diarrhées infantiles : ampleur du problème dans une région du Caméroun.
 In : Conférence (XV^e) Technique de l'OCEAC. Première partie, Yaoundé (CAM) OCEAC, 1984, PP. 71-81.
75. MBVUNDULA
 Un centre de RVO au Malawi.
 Diarrhée Dialogue, Déc. 1987, 26, P. 7.
76. McLEAN M. et Coll.
 Etiologie des diarrhées de l'enfant et traitement par réhydratation dans le Nord-Est du Brésil.
 Bull. Pan. Am. Hlth. Organ., 1981, 15 (4), PP. 318-326.
77. MEHTA M. H., SUBRAMANIAM S.
 Comparison of rice water, rice electrolyte solution, and glucose electrolyte solution in the management of infantile diarrhoea.
 Lancet, 1986, 1 (8485), PP. 843-845.
78. MELEKAN B.
 Diarrhées aiguës de l'enfant.
 EMC, Ped (2), 1974, 014 N-10, PP. 37-43.
79. MERLIN et Coll.
 Les maladies diarrhéiques infantiles : priorité en santé publique pour les populations d'Afrique Centrale.
 In : Conférence (XV^e) OCEAC, 1984, PP. 37-53.
80. MERSON M. H.
 Oral rehydration therapy—From theory to Practice.
 WHO chron., 1986, 40 (3), PP. 116-118.
81. MINAMITANI M.
 The present state of bacterial diarrhoeal diseases in Japan and their chemotherapy.
 Acta paediatr., Jap., OUS Ed., 1986, 28 (4^e), PP. 504-512.
82. MOBARAK A. B. et Coll.
 Etude de la lutte contre les maladies diarrhéiques.
 Le Caire, Egypte, Ministry of Health, Rural Health Dept., Stengtheming Rural Health, 1980.

83. MOENGINAH P. A. et Coll.
Le saccharose par voie ~~orale~~ dans le traitement de la diarrhée.
Lancet, 1975, 2, P. 323.
84. MONTANO et Coll.
Syndrome postgastroenteritis.
Arch. Pediatr. Urng., Julio-Sept. 1985, 56 (3), PP. 129-133.
85. MORAN H.
Réhydratation orale à domicile et à l'hôpital : une expérience
en zone rurale au Nigéria.
Ped. Nurs., Sept-Oct. 1976, PP. 32-35.
86. MORRISON P. S. et Coll.
Comment traite-t-on la gastroentérite ?
Brit. Méd. J., 1981, 283, P. 1300.
87. NAIK N. V.
Réhydratation orale dans la gastroentérite aiguë du jeune
enfant.
Ind. Pediatr., 1976, 13, PP. 127-133.
88. NALIN D. R. et Coll.
Recherches sur le traitement oral de réhydratation dans la
déshydratation due à la diarrhée.
Document non publié.
89. NALIN D. R.
Le saccharose dans le traitement oral du choléra et des diar-
rhées cholériformes.
Lancet, 1975, 1, PP. 1400-1402.
90. NALIN D. R. et Coll.
Comparaison entre saccharose et glucose dans le traitement
oral de la diarrhée du nourrisson.
Lancet, 1978, 2, PP. 277-279.
91. NALIN D. R.
Traitement oral de la déshydratation due aux diarrhées infan-
tiles.
Postgrad. Dwc. MiddleEast, Fév. 1982, PP. 60-68.

92. OBERLE M. et Coll.
Les maladies diarrhéiques au Bangladesh. *Epidémiologie, réduction de la mortalité et coûts dans un centre de traitement rural.*
Intern. J. Epid. Oxford Univ. Press, 1980, 9 (4), PP. 341-348.
93. OMS, GENEVE (CHE)
Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques. SOUDAN.
Relevé épidem. hebd., Sept. 1986, 61 (37), PP. 281-282.
94. OMS
Réhydratation orale : histoire d'une découverte.
La situation des enfants dans le monde, 1985, P. 66.
95. OMS
Lutte contre les maladies diarrhéiques : le programme de l'OMS prend forme.
Chron. OMS, 1978, 32, PP. 399-403.
96. OMS
Traitement de la diarrhée et utilisation de la thérapie par réhydratation orale.
Document conjoint OMS/FISE, Genève, 1983.
97. OMS
Thérapie par réhydratation orale pour le traitement à domicile de la diarrhée.
Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques.
WHO/CDD/SER/1986, 9.
98. OMS
Interventions (autres que la prise en charge clinique) pour réduire la morbidité et la mortalité par diarrhée.
Programme de lutte contre les maladies diarrhéiques.
WHO/CDD/TAG/1985, 7.
99. OMS
Le traitement des diarrhées aiguës.
Lutte contre les maladies diarrhéiques.
WHO/CDD/SER/1984, 2, P. 1.
100. OMS
Rapport de la huitième réunion du groupe consultatif technique.
WHO/CDD/SER/1985, 10, P. 1.

101. OMS
Résumé.
La situation des enfants dans le monde, 1987.
102. OMS
Traitement et prévention des diarrhées aiguës. Directives destinées aux instructeurs des agents de santé. OMS Genève 1985.
103. OMS
Tableaux permettant de calculer la concentration en sodium et en glucose.
Lutte contre les maladies diarrhéiques.
WHO/CDD/SER/1987, 10.
104. OMS
Interventions potentielles pour réduire la morbidité et la mortalité par diarrhée chez les enfants de moins de 5 ans.
Lutte contre les maladies diarrhéiques. WHO/CDD/1987, 18.
105. OMS
Médicaments dans le traitement de la diarrhée aiguë du nourrisson et du jeune enfant.
Lutte contre les maladies diarrhéiques. WHO/CDD/CMT/1986, 1.
106. OUREYA H.
Contribution au traitement des diarrhées aiguës du nourrisson et de l'enfant au CHU de Lomé (à propos de 304 observations).
Thèse Méd. Lomé, 1981, 91P.
107. PAILLARD M., AMIEL C.
Rein et métabolisme.
Biologie générale, programme d'internat.
Expansion scientifique française, IV^e éd., PP. 147-153.
108. PASTRA F. C. et Coll.
L'acétate peut-il remplacer le bicarbonate dans les solutions orales de réhydratation pour le traitement des diarrhées de l'enfant ?
Arch. Dis. Child., 1982, 57, PP. 625-627.
109. PIZZARO D. et Coll.
traitement
Réhydratation orale et/ d'entretien chez les malades de 0 à 3 mois atteints de diarrhées avec déshydratation.

110. POCIDALO J-J.

Rein et Métabolisme.

Biologie générale, programme d'internat.

Expansion scientifique française, IV^e éd., PP. 177-183.

111. PUTET A., SALLE B.

Utilisation d'un aliment de régime dans les diarrhées aiguës du petit nourrisson.

In : Rev. Int. Péd., 1981, 116, PP. 68-72.

112. RAGHU M. B. et Coll.

Réhydratation dans les maladies diarrhéiques de l'enfant.

Trans. Roy. Soc. Trop. Méd. Hyg., 1981, 75 (4), PP. 552-555.

113. RAHAMAN M. M. et Coll.

Évaluation de la réhydratation orale comme seule mesure thérapeutique dans les diarrhées aiguës : une expérience au centre de traitement suivie de visites à domicile.

ICDDR, Bangladesh. Présenté au VI^e congrès de Gastroentérologie du pacifique asiatique, Auckland, 10-14 Fév., 1980.

114. RAHAMAN M. M. et Coll.

Mortalité par diarrhée dans deux villages du Bangladesh avec et sans programme communautaire de réhydratation orale.

Lancet, 1979, 2, PP. 802-812.

115. RANSOME-KUTI O.

L'assugetissement aux préparations de réhydratation orale du commerce.

Lancet, 1980, 2, P. 1080.

116. ROHDE J-E. et Coll.

Interventions thérapeutiques au cours des diarrhées.

Food Nutr. Bull. (United Nation Univ.), 1981, 3 (4), PP. 34-38.

117. ROTSART DE HERTAING, COURTEJOIE J., PIERRE B.

Toujours les diarrhées.

Sages-femmes, 1986, 10 (9), P. 39.

118. ROTSART DE HERTAING, COURTEJOIE J., PIERRE B.

Pourquoi la diarrhée ?

Infirmiers, 1986, 10 (10), PP. 16-18.

119. ROWLAND M. G. M. et Coll.
Effet d'un traitement précoce par glucose et les électrolytes sur la diarrhée et la croissance des enfants d'un village de Gambie J. Trop. Péd. 1980, 26 (2), PP. 54-57.
120. ROY V. V., MATHUR R., REDDY V.
Etiology of acute gastroenteritis in malnutrition.
Indian J; méd. Rés, 1986, 84, PP. 173-177.
121. SACK D. A. et Coll.
Réhydratation orale dans les diarrhées à rotavirus : étude comparée en double aveugle de solution d'électrolytes contenant soit du saccharose, soit du glucose.
Lancet, 1978, 2, PP. 280-283.
122. SACK D. A.
Traitement de la diarrhée infectieuse aiguë.
Comp. théor., 1980, 11, PP. 50-56.
123. SANTHANAKHRISHNA B. R., UMADEVIL, RAMESH S.
Urinary tract infection and recurrent gastroenteritis.
Indian Péd., Mrc. 1986, 23 (3), PP. 215-217.
124. SANTHOSHAM M. et Coll.
Conservation des solutions orales de réhydratation.
Lancet, 1982, 1, P. 797.
125. SANTHOSHAM M. et Coll.
Réhydratation orale des diarrhées infantiles : une étude contrôlée chez des enfants en bon état nutritionnel, hospitalisés aux Etats-Unis et à Panama.
N. Engl. J. Méd., 1982, 306 (18), PP. 1070-1076.
126. SENEGAL
Santé Publique (Ministère).
La lutte contre la diarrhée infantile et la réhydratation par voie orale : Séminaire national sur la planification, la gestion et l'évaluation d'un programme de soins de santé primaires, 1984, 20P.

127. SERIKI O.
Traitement des déshydratations de gravité moyenne par la perfusion intragastrique continue de solutions d'électrolytes.
Trop. Doctor, 1978, 8, PP. 134-136.
128. SHIELDS D. S. et Coll.
Concentration en électrolytes et en glucose et contamination bactérienne des solutions de réhydratation orale préparées à la maison : une étude sur le terrain dans le Nord-Est du Brésil.
J. Pediatr., 1981, 98 (5), PP. 839-841.
129. SINHA D. P.
La réhydratation orale dans les maladies diarrhéiques. Une solution simple d'un problème complexe.
Gajanus, 1980, 12 (3), PP. 138-148.
130. SUGIJANTO et Coll.
Oedème au cours de la réhydratation orale.
Paed. Indones., 1981, 21, PP. 229-234.
131. SUNAKORN P.
Traitement par une solution orale d'électrolytes des diarrhées aiguës de l'enfant.
J. Méd. Ass. Thaïland., 1981, 564 (8), PP. 401-404.
132. SUNOTO et Coll.
Traitement des gastroentérites de l'enfant.
Paediatr. Indones., 1977, 17, PP. 351-360.
133. TAYLOR P. R. et Coll.
La réhydratation par voie orale dans le traitement des diarrhées à rotavirus dans un centre de traitement au Bangladesh.
Arch. Dis. Child., 1980, 55 (5), PP. 376-379.
134. TEKCE B.
La réhydratation par voie orale et la mortalité par diarrhée chez des enfants de 12 villages d'Égypte.
Rapport non publié. Charlottesville, Virginia, 1982, 52P.

135. TETANYE E., BONNIN-BERNARD A. C., TCHOKOTEU P. F.
Aspects épidémiologiques et biologiques des déshydratations aiguës à l'hôpital central de Yaoundé : résultats préliminaires.
In : Conférence technique (XV^e) de l'OCEAC. Première partie, Yaoundé (CAM) OCEAC, 1984, P. 65.
136. THOMAS K. et Coll.
La réhydratation orale au cours de la diarrhée de l'enfant : étude comparée.
Indian Ped., 1978, 15, PP. 791-796.
137. TIEMTORE A.
Diarrhée aiguë du nourrisson.
Thèse. méd., Lomé, 1977.
138. VESIKARI T., ISOLAURIE.
Glycine supplemented oral rehydration solutions for diarrhoea.
Arch. Dis. Child, 1986, 61 (4), PP. 372-376.
139. VINHAS A. et Coll.
Réhydratation orale dans les diarrhées de l'enfant.
Arch. Dis. Child., 1979, 54 (3), PP. 243-244.
140. WATKINSON M. et Coll.
L'emploi de solutions orales de glucose et d'électrolytes préparées avec l'eau de puits non traitée dans la diarrhée non spécifique de l'enfant.
Trans. Roy. Soc. Trop. Méd. Hyg., 1980, 74 (5), PP. 657-661.
141. WEISS Y., MEYER PH.
Rein et métabolisme.
Biologie générale, Programme d'internat.
Expansion scientifique française, IV éd., PP. 139-145.
142. WONG M. B.
L'eau de riz dans le traitement des gastroentérites de l'enfant.
Lancet, 1981, 2, PP. 102-103.

E R M E N T D ' H I P P O C R A T E

(Déclaration de Genève)

Au moment de l'admission comme Membre de la Profession Médicale,

Je m'engage solennellement à consacrer toute ma vie au service de l'humanité.

Je réserverai à mes Maîtres le respect et la gratitude qui leur sont dûs.

J'exercerai consciencieusement et avec dignité ma profession.

La santé du malade sera ma première préoccupation.

Je garderai les secrets qui me seront confiés. Je sauvegarderai par tous les moyens possibles l'honneur et la noble tradition de la Profession Médicale.

Je ne permettrai pas que les considérations d'ordre religieux, national, racial, politique ou social, aillent à l'encontre de mon devoir vis-à-vis du malade.

Mes collègues seront mes frères.

Je respecterai au plus haut degré la vie humaine et ceci dès sa conception : même sous des menaces, je n'utiliserai point mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Je m'engage solennellement sur mon honneur et en toute liberté à garder scrupuleusement ces promesses.