PN-AAG-446 65
ISN-30759

ORGANISATION DE COOPERATION
ET DE DEVELOPPEMENT
ECONOMIQUES

OCDE

COMITE PERMANENT INTER-ETATS
DE LUTTE CONTRE LA
SECHERESSE DANS LE SAHEL

CILSS

CLUB DU SAHEL

SAHEL D(83)195
Mars 1983
Or.: Anglais

LA REHYDRATATION PAR VOIE ORALE DANS LES CENTRES IMPLANTES DANS LES PAYS EN DEVELOPPEMENT

Manuel fondé sur l'expérience du Mali

Peter Knebel, MD, DCMT, MPH
Conseiller en Santé publique
Bureau régional pour le
Développement du Sahel
USAID
Bamako, Mali

14 248

AID/AMI-C-1138

TABLE DES MATIERES

		Page
I.	SOMMAIRE	1
II.	EPIDEMIOLOGIE	4
	1. Méthodes de recherche	5
	2. Résultats	7
	2.1 Nombre, sexe, âge moyen	7
	2.2 Réaction thérapeutique selon les degrés de déshydratation	8
	2.3 Poursuite ou abandon des soins en fonction des degrés de déshydratation	9
	2.4 Taux d'abandon par rapport à la distance séparant l'URO du domicile des patients	10
	2.5 Nutrition et déshydratation	11
	2.6 Déshydratation et rôle des antibiotiques	13
	2.7 La déshydratation et la réduction de la morbidité, de la mortalité et les perfusions intraveineuses	14
III.	GESTION	14
	1. Planification	14
	1.1 Savoir-faire détaillé	15
	1.2 Disponibilité des produits et du matériel	15
	1.3 Les lieux	16
	1.4 Personnel	16
	1.5 Procédures de financement et de débours	16
	2. Phase de préparation	17
	2.1 Les commandes, achats et stockage	17
	2.2 La rénovation de la salle	18
	3. Mise en oeuvre et formation sur le terrain	18
	3.1 Installation de la salle	18
	3.2 Formation sur le terrain	18
	4. Phase d'entretien	18
	4.1 La supervision	18
	4.2 Contrôle des stocks	19
	4.3 L'argent obtenu grâce aux consignes	20
	4.4 Réapprovisionnement	20
	4.5 Motivation et maintien du personnel	21
	4.6 L'intégration de l'URO au sein de la routine hospitalière	22
	4.7 Calendrier administratif	22
IV.	ANALYSE DES COUTS	
	1. Investissement	23
	1.1 Rénovation	23
	1.2 Mobilier	23
	1.3 Matériel	23
	2. Charges récurrentes annuelles	24
	2.1 Produits	25
	2.2 Matériel technique	25

Page

2.3 Fournitures de bureau et matériel nécessaire aux rapports et à l'enregistrement 26
2.4 Matériel de nettcyage 26
2.5 Autres charges récurrentes importantes 26

V. REMERCIEMENTS 27

VI. ANNEXE (Manuel technique) 29

1. But de la RO et critères d'admission à l'URO 29
a) Sans signes de déshydratation 29
b) Avec signes de déshydratation 30
2. Signes de déshydratation modérée/grave 31
3. Préparation du liquide de réhydratation par voie buccale 32
4. Schéma des quantités à administrer en cas de déshydratation 33
5. Complications possibles 35
6. Traitement par antibiotiques 35
7. Système d'enregistrement 36

VII. BIBLIOGRAPHIE 37

I. SOMMAIRE

Sur dix enfants nés dans un pays en voie de développement, l'un d'entre eux mourra des conséquences de la diarrhée avant d'avoir atteint sa cinquième année. Quatre-vingt pour cent de ces décès surviennent pendant les deux premières années de la vie. Dans la seule région du Sahel, on estime que vingt mille enfants meurent chaque année de déshydratation, car ils ne peuvent plus tolérer les énormes pertes d'eau et d'électrolytes, qui représentent en général dix pour cent du liquide contenu dans le corps. On s'est fréquemment prononcé en faveur de la méthode de réhydratation par voie orale, qui permet de remplacer ces pertes de liquide par un mélange scientifique d'eau, de sodium, de potassium, de bicarbonate et de glucose ou de sucre et qui, par sa simplicité, son efficacité, sa disponibilité, et son coût peu élevé, mérite d'être encouragée. Bien que cette méthode ait été élaborée essentiellement pour soigner les enfants déshydratés, elle peut également être employée dans un but préventif, dans les cas où la diarrhée ne peut plus s'arrêter, mais fait partie d'un cercle vicieux combinant diarrhée, acidose, et vomissements. La méthode de réhydratation par voie orale peut être pratiquée indifféremment au niveau du foyer villageois ou de l'hôpital national selon les ressources disponibles. Toutefois, en dépit de ces arguments concrets et convaincants, les Unités de Réhydratation par voie Orale (URO) fonctionnant à l'heure actuelle sont extrêmement rares, notamment en Afrique francophone. L'une des raisons à l'origine de cette situation est l'absence virtuelle de tout rapport détaillé concernant les prévisions budgétaires, les problèmes de gestion et les aspects épidémiologiques. Le présent document, qui tient à la fois du manuel technique et de l'étude médicale, porte sur ces différents points, en s'efforçant ainsi de combler, du moins partiellement, le manque de documentation actuel et de guider l'implantation des URO dans le Sahel ou dans d'autres régions.

L'URO, entre autres, utilise pour base les centres de protection maternelle et infantile, et les services de pédiatrie des grands hôpitaux urbains, notamment lorsqu'ils mènent également un programme de formation. En effet, c'est dans ce cadre que l'on trouve le plus grand nombre d'enfants déshydratés, que la rentablilité des coûts par personne est la plus satisfaisante, et, ce qui est sans doute plus important, que l'on peut réussir à convaincre les membres du corps médical et lui faire la démonstration pratique de la méthode suivie. Ces conditions ont motivé en 1981 l'implantation d'une première URO dans l'Hôpital National Gabriel Touré, puis d'une seconde URO au centre de protection maternelle et infantile à Bamako, au Mali.

Selon une enquête portant sur l'épidémiologie, 94 % des enfants présentant des symptômes de déshydratation ont pû tolérer un traitement de réhydratation par voie orale, y compris deux cas d'alimentation par voie nasogastrique, durant 1 à 3 heures de mise en observation. 50 % d'entre eux seulement sont revenus pour recevoir des soins complémentaires, mais leur état indiquait une nette amélioration ou une guérison complète. 56 % des enfants déshydratés souffraient de grave malnutrition.

En dépit de leur complexité et de nombreux imprévus, les problèmes de gestion ne constituent pas un obstacle insurmontable. L'infrastructure nécessaire se borne à une pièce de 15 m2 environ, et à l'emploi d'un infirmier ou d'un auxiliaire bénéficiant d'une supervision médicale.

La somme des capitaux investis s'est élevée à 448.000 FM (soit 224.000 CFA, ou $ 800 US au taux de change: $1 US = 560 FM). Les charges récurrentes afférentes à chaque réhydratation orale/nasogastrique équivalent à 20 FM environ (soit 10 CFA, ou $ 0,03), à l'exclusion du liquide de perfusion intraveineuse, des salaires, et des divers instruments.

L'URO offre donc un service de santé susceptible de fonctionner parfaitement dans les pays en développement, notamment dans le Sahel. Nous suggérons à ceux qui sont responsables des prévisions pour le Sahel de limiter l'implantation des URO aux hôpitaux régionaux et nationaux

dans un premier temps, pour ensuite les étendre progressivement aux centres de santé et aux dispensaires ruraux. A l'échelon du village ou du foyer, nous proposons - du moins au début - d'intervenir préventivement en utilisant la méthode de réhydratation par apport de sucre et de sel, dont la promotion peut être assurée par les media et le personnel soignant déjà en poste. Nous espérons que ce manuel doublé d'une étude médicale fournira des informations utiles aux responsables des prévisions et à ceux qui travaillent sur le terrain, en vue d'établir sur ce modèle des URO dans le Sahel, ou dans d'autres régions du globe.

II. EPIDEMIOLOGIE

Le but principal d'une URO est de réduire le taux de mortalité chez les enfants gravement déshydratés, grâce à une méthode qui, tout en étant beaucoup moins chère et plus simple que les perfusions I.V., n'en est pas moins tout aussi efficace dans les divers cas de déshydratation (excepté en cas de choc clinique ou de vomissements graves et continus empêchant le traitement par voie orale).

Cette méthode est également beaucoup plus sûre pour des pays tels que le Mali et d'autres Etats de l'Afrique francophone, où la perfusion dans la veine sous-claviculaire est pratiquement la seule intraveineuse pratiquée chez les enfants de moins de 5 ans : le taux de mortalité iatrogène (due à des erreurs commises par le personnel médical) est probablement très élevé : l'auteur lui-même a été témoin de deux décès sur les huit perfusions sous-claviculaires pratiquées au cours de la semaine consacrée à la mise en oeuvre et à la formation qu'il a passée à l'URO. Les cas de pneumothorax et d'embolie (dus au fait que la veine sous-claviculaire ne se rétracte pas suffisamment en raison des ligaments qui la maintiennent ouverte), sont les causes de mortalité les plus fréquentes.

La principale question en matière d'épidémiologie, qui se pose à l'URO concerne la définition précise du type de population visé : jusqu'à quel degré de déshydratation la R.O. est-elle purement préventive et même inutile (puisqu'on peut la remplacer par une réelle éducation sanitaire portant sur l'absorption constante de liquide) ?

Deuxièmement, à partir de quel degré de déshydratation la R.O. perd-elle son efficacité et la perfusion I.V. continue-t-elle à être un traitement approprié ?

Et troisièmement, quel est le pourcentage de réussite chez les enfants déshydratés dont le degré de déshydratation correspond aux cas décrits ci-dessus : trop avancé pour être traité simplement par l'éducation sanitaire sans pourtant justifier une perfusion I.V.? Dans quelle mesure les vomissements gênent-ils la R.O.? Combien d'enfants réhydratés ayant reçu auparavant des perfusions peut-on traiter aussi efficacement par la R.O. ?

La réponse à ces questions influe considérablement sur les charges récurrentes, la gestion et les résultats. C'est dans ce but que nous avons mené une enquête portant sur 100 enfants admis à l'URO. Cette enquête a duré 6 semaines et n'a exigé pratiquement aucune ressource supplémentaire, puisque les cartes avaient été faites (découpées ou écrites) à la main. Nous avons donc là aussi un exemple de recherche épidémiologique simple, relativement facile et peu onéreux qui se situe dans le cadre du service. Bien que ses résultats soient limités en termes purement scientifiques, ils sont utiles dans la mesure où ils permettent de montrer si un programme atteint son but ou non.

1. Méthodes de recherche

Les cent premiers patients venant de l'extérieur, présentant des symptômes de déshydratation et référés à l'URO, ont été choisis pour cette enquête (deux d'entre eux, en état de choc, envoyés directement à la salle de traitement par perfusion intraveineuse, ont été inclus dans l'échantillon). Pour

chaque patient, on a rempli une carte donnant les renseignements suivants : date d'admission, première visite et visites suivantes, nom, âge, sexe, poids lors de la première visite, adresse, antécédents concernant la diarrhée (définie comme l'émission de selles liquides 6 fois par jour ou plus), les vomissements, la fièvre, le marasme clinique, autres signes cliniques pathogènes, indication des deux degrés généraux de déshydratation, correspondant aux symptômes décrits dans le manuel de l'OMS (OMS/CDD, SER 80/2) : modéré ou grave. On a également indiqué les degrés de déshydratation (normal, modéré, grave) pour chacun des cinq points à examiner (fontanelle antérieure, yeux, bouche/langue/lèvres, élasticité de la peau et pouls périphérique), ainsi que la réaction au traitement par voie orale, nasogastrique ou I.V. et les causes d'échec de la R.O., telles que des vomissements continus, une aggravation de l'état du patient, ou simplement un manque de temps du personnel pour pratiquer les perfusions nasogastriques.

On a défini la réaction positive comme étant : l'arrêt des vomissements, l'amélioration de l'état général (signes de vivacité) et l'amélioration des cinq points examinés au cours des 1 à 3 heures passées avec l'URO et lors de la visite suivante.

Malheureusement, on n'a pû obtenir une estimation plus objective de l'augmentation du poids de l'enfant après les soins donnés par l'URO et à l'occasion de la visite du lendemain, en raison de l'imprécision relative de la balance (± 300 g, au lieu d'une variation de ± 50 g).

Un résultat négatif peut être défini par : la continuation des vomissements (après 30 minutes de soins intensifs de réhydratation), un état ne présentant aucune amélioration mais plutôt une aggravation des symptômes de déshydratation.

Tous les enfants sélectionnés ont été examinés par la même personne qui a établi un diagnostic, a fait un rapport sur leur état, les a envoyés à l'URO et a supervisé leur traitement. En l'occurrence, cette personne était le médecin-

chef du service de pédiatrie, qui a une formation de pédiatre et connaît parfaitement la classification employée par l'OMS à propos de la déshydratation. Tous les soins de réhydratation, les pesées et les visites suivantes ont été effectués par la même personne, une infirmière formée par l'auteur, selon la formule standard de l'OMS. (Voir annexe : Manuel technique, p. 29).

2. Résultats

2.1. Nombre, sexe, âge moyen

n (nombre total) :	100 enfants
garçons :	66 %
filles :	34 %

Remarque : le taux peu élevé de fréquentation féminine est typique de pays musulmans, tels que le Mali.

âge moyen :	9,5 mois
âge médian :	8,6 mois, variant entre 1 mois et 3 ans, 73 % des enfants ayant entre 6 et 18 mois.

Remarque : l'âge a été obtenu en questionnant la mère, mais il n'est donc pas toujours exact. Cependant, étant donné que la plupart des enfants de Bamako sont enregistrés à la naissance, et qu'habituellement, les mères connaissent l'âge de leur enfant jusqu'à ce qu'il atteigne 1 an et demi, (bien que les âges soient "groupés" par tranche de 3 ou 6 mois), les erreurs devraient être relativement minimes.

Cette étude n'a pas permis de déterminer si l'âge de 9 mois environ représente l'âge moyen de sevrage de nos enfants déshydratés, ni d'évaluer le lien bien connu existant entre le sevrage, la diarrhée et la malnutrition.

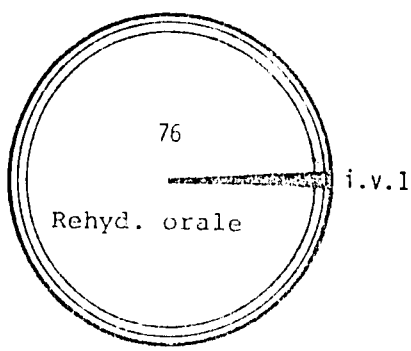
Cependant, il s'agit là d'une forte présomption, étant donné la correspondance que l'on peut établir avec l'âge du sevrage dans d'autres pays similaires en Afrique.

2.2. Réaction thérapeutique selon les degrés de déshydratation.

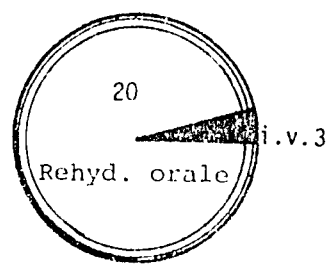
Tableau 1.

Degré de Déshydratation	Nombre d'enfants			
	Total	Voie Orale	Voie Nasogastrique	Voie I.V. (intra-veineuse)
Modéré	77	74	2	1
Grave	23	20	-	3
Total	100	94	2	4

Remarque : Sur 100 enfants réhydratés, quatre enfants ont reçu une perfusion I.V. L'un de ces quatre enfants était modérément déshydraté, tandis que les trois autres étaient gravement atteints. 96 % des enfants étudiés ont réagi positivement (voir la définition ci-dessus) à la réhydratation par voie orale ou nasogastrique, ainsi que l'illustre le graphique ci-dessous.



Modérée



Sévère

L'une des définitions de la réaction positive étant une nette amélioration clinique et l'arrêt des vomissements constaté à l'occasion de la visite suivante, il est important de suivre les enfants (nous avons demandé aux mères de revenir le lendemain pour un nouvel examen). Malheureusement, près de la moitié de nos enfants ne sont jamais revenus à l'URO.

2.3. Poursuite ou abandon des soins en fonction des degrés de déshydratation

Tableau 2.

Degré de déshydratation	Nombre d'enfants :			
	Soignés	Présents lendemain du traitement	Présents semaine suivant traitement	non revenus après traitement
Modéré	77	34	9	33
Grave	23	10	2	12
Total	100	44	11	45

Remarque : 45 enfants sur 100 ne sont jamais revenus à l'URO. 33 d'entre eux étaient modérément déshydratés, tandis que 12 étaient gravement atteints, ce qui représente 43 % du total des cas de déshydratation modérée, et 52 % de l'ensemble des cas de grave déshydratation. En fin de semaine, le jour d'interruption dans le service (l'URO est fermée le dimanche) n'a pas joué apparemment de rôle significatif : sur les 45 abandons, trois d'entre eux seulement ont eu lieu un samedi. La plupart des patients revenaient le lendemain (44/100) ou bien abandonnaient (42/100), indépendamment du du week-end. Le taux élevé d'abandons, qui équivaut à près de la moitié des cas (45 %) est certainement très inquiétant et il rend pratiquement impossible toute évaluation de l'efficacité de l'URO. On a réussi à stopper les vomissements chez tous les enfants qui ont pû être suivis. Dans trois cas

seulement, on a dû procéder à un nouveau traitement de réhydratation. Ceci laisse supposer que, du moins chez les cas modérement déshydratés, l'absence de certains enfants aux consultations ultérieures n'est pas due à leur décès après le traitement.

Proportionnellement, les patients gravement déshydratés sont revenus moins nombreux pour recevoir un second traitement, mais cette différence peut être due au hasard. Cette forte proportion d'abandons peut s'expliquer en partie par le fait que plus de la moitié des patients (soit 25 sur 40) avaient une carte portant une marque d'hospitalisation, ce qui prouve qu'ils sont revenus et vraisemblablement repartis dans leur salle. Il est donc possible que, par manque de coordination et de communication entre l'URO et le reste du service de pédiatrie, on ait renvoyé les mères (dès que l'état de l'enfant a semblé s'améliorer ou après la tournée du lendemain), sans tenir compte de l'ordre de retour à l'URO. La distance, et par conséquent le prix du transport, ont également pû jouer un rôle.

2.4. Taux d'abandon par rapport à la distance séparant l'URO du domicile des patients.

Tableau 3.

Distance entre l'URO et le domicile des patients	Total des enfants traités	Enfants présents à la visite du lendemain	Nombre d'abandons
moins de 3 km (à pied)	30	22	8
Plus de 3 km	68	31	37
Total	98*	53	45

* Dans deux cas, le trajet n'a pas été mentionné.

Sur les 30 enfants habitant dans un rayon de 3 km (trajet pouvant se faire à pied), huit ne sont jamais revenus. Parmi les 68 habitants éloignés de l'URO de plus de 3 km, 37 ne se sont pas présentés aux visites ultérieures. Le taux d'abandon du groupe qui devait utiliser un moyen de transport était donc sensiblement plus élevé que celui des patients pouvant venir à pied. ($p < 0,05$). L'argent joue certainement un rôle prépondérant, car un chauffeur de taxi demande 0,60 dollar par personne pour un trajet de 5 km et retour, ce qui n'est pas une somme négligeable pour une famille dont le chef gagne entre 50 et 60 dollars par mois. La distance moyenne patients/hôpital était de 4,6 km, ce qui représente un long trajet pour les patients d'un hôpital urbain. Cependant, environ 60 % des enfants étudiés provenaient des services hospitaliers généraux, qui accueillent fréquemment des patients vivant dans des régions éloignées, tandis que 40 % des patients venaient du service de consultation externe. Il n'y avait pas de différence significative entre les cas d'abandon chez les enfants souffrant de déshydratation, que ce soit à un degré modéré ou grave, et l'éloignement de leur domicile par rapport à l'URO.

2.5. Nutrition et déshydratation. Les URO sont souvent les "dépotoirs" des enfants souffrant gravement de malnutrition et ce, pour différentes raisons : il est souvent difficile de formuler un diagnostic distinct, car une peau déshydratée a presque la même élasticité que celle d'un enfant mal nourri, manquant de graisse sous-cutanée ; l'aspect général de ces deux cas est fréquemment similaire (yeux caves, apathie). Comme en général les soins dispensés à ces enfants se bornent à la prise de médicaments (souvent inutiles), on leur offre en échange les services de l'URO. La corrélation entre la malnutrition et la diarrhée est bien connue, mais on n'a pas encore évalué avec précision le degré de malnutrition susceptible de provoquer une réelle déshydratation.

Tableau 4. Relation entre la malnutrition et la déshydratation

Malnutrition	Déshydratation		
	Modérée	Grave	Total
3ème degré* de malnutrition sans marasme	21	3	24
Marasme clinique	26	6	32
Total	47	9	56

* défini comme étant inférieur à 60 % de la norme Harvard pour le poids/âge.

Remarque : Si l'âge n'a pas toujour pû être précisé (voir page 7), en revanche, la balance était ajustée quotidiennement. Tous les enfants ont été pesés déshabillés. Aucun ajustement de poids n'a été fait pour compenser la perte de poids (de 5 à 12 %) due à la déshydratation.

Plus de la moitié des enfants examinés étaient très gravement mal nourris et 1/3 d'entre eux étaient dans un état de marasme clinique. On n'a pas relevé de Kwashiorkor. Aucun enfant n'a atteint le standard Harvard (HS) de 100 %. 8 % des enfants ont atteint ou dépassé le HS de 80 % et ils avaient tous moins de 8 mois. On peut donc supposer une relation étroite entre la diarrhée, la déshydratation et la malnutrition, ainsi qu'une sevère malnutrition chez tous les enfants fréquentant le service de pédiatrie, sans cependant pouvoir en faire la preuve puisqu'il n'existe pas d'informations appropriées autres que celles de l'URO.

Dans la mesure où l'on exclut de cette étude toute erreur éventuelle de diagnostic quant à la déshydratation des enfants très mal nourris (notamment en ce qui concerne la diminution de l'élasticité de la peau et les yeux caves), on peut supposer que la déshydratation à un degré modéré provient essentiellement d'une sévère malnutrition et de la diarrhée chronique qui lui est fréquemment associée. Par contre, la déshydratation grave se manifeste par une crise brève et aigüe (1 à 3 jours) consécutive à la diarrhée et aux vomissements et n'a donc pas le même lien direct avec un état de grave malnutrition. A l'exception de 9 cas de déshydratation modérée, et de trois cas de forte déshydratation, on a noté des vomissements chez tous les enfants. On peut donc considérer que les vomissements constituent le facteur principal déclenchant le cercle vicieux de la diarrhée, l'acidose, les vomissements, les énormes pertes d'eau et de sels minéraux, aboutissant à la mort.

2.6. Déshydratation et rôle des antibiotiques

On justifie parfois la prescription d'antibiotiques pour traiter les diarrhées en invoquant leur nature "parentérale" (c'est-à-dire que la diarrhée serait provoquée par une infection extérieure au système gastro-intestinal). Notre échantillon de 100 enfants comprenait 2 cas de rougeole, 3 cas de pneumonie et 5 cas laissant supposer une otite moyenne (mais n'ayant pas été vérifiée avec un otoscope). Ils ont été les seuls à recevoir des antibiotiques spécifiques correspondant à leur maladie. Aucune diarrhée à un stade "d'invasion" (shigellose ou choléra) n'a été détectée, bien qu'aucune analyse de laboratoire n'ait été effectuée. C'est uniquement ce type de diarrhée, ainsi que les maladies à la base de diarrhée parentérale, qui exigent un traitement par antibiotiques. Dans les autres cas, les antibiotiques habituels comme la sulfaguanidine (nom de marque : ganidan), ne doivent pas figurer dans le traitement des diarrhées simples.

2.7. La déshydratation et la réduction de la morbidité, de la mortalité et les perfusions intraveineuses

Les soins dispensés par l'URO ne diminuent généralement pas la morbidité, l'éducation sanitaire mise à part (en apprenant à la mère à ne pas arrêter de donner du liquide pendant la prochaine crise de diarrhée). Dans notre cas, il n'était pas possible de prouver la réduction de la mortalité et du nombre de perfusions intraveineuses, puisque nous ne disposions d'aucunes données sur la situation avant l'implantation de l'URO. De plus, le taux d'abandon (ceux qui ne sont pas revenus à l'URO) de 50 % environ empêche d'établir des statistiques appropriées. Par ailleurs, la réduction de la mortalité dépend des traitements employés avant l'existence de l'URO : d'après le médecin-chef, tous les cas graves et environ la moitié des cas modérés auraient reçu une perfusion sous-claviculaire. Or, il n'y a au maximum que 10 autres centres dans l'ensemble du pays qui dispensent ce type de soins. Ceci signifie qu'ailleurs les malades ne sont pas soignés et meurent très probablement, particulièrement en cas de grave déshydratation.

Cependant, le fait que 96 % des patients aient réagi à la réhydratation orale/nasogastrique au cours d'une période d'observation de 1 à 3 heures, lors de leur première visite, et que tous ceux qui sont revenus aient indiqué un arrêt des vomissements et une nette amélioration des symptômes de déshydratation, permet au moins de supposer que la réduction importante du nombre de perfusions sous-claviculaires n'a pas causé de préjudice mais au contraire a eu un effet positif puisque le risque de mortalité iatrogène que celles-ci impliquent a été supprimé. Il me semble que ces nouvelles conditions, ainsi que le coût peu élevé des URO, justifient amplement l'établissement de ces dernières.

III. GESTION

Bien que l'URO soit l'un des services de soins élémentaires les plus simples, sa mise sur pied, la formation et la motivation de son personnel, son intégration au sein des autres

services, et la continuité de son réapprovisionnement, posent des problèmes difficiles, qui sont la cause réelle de la rareté de telles unités, dont l'utilité est pourtant évidente. On trouvera ci-dessous la description des 5 phases habituelles de tout nouveau projet : planification, préparation, mise en oeuvre, maintien, évaluation.

1. Planification

1.1. Savoir-faire détaillé : la liste de 45 articles environ (p. 23-24), tous indispensables au bon fonctionnement de l'unité, surprendra les responsables de la planification qui ne pensent qu'aux paquets d'oralite et aux matières primaires. Nous tirons notre expérience d'unités semblables dans quatre autres pays en développement. Par ailleurs, la quantité de chacun des produits courants, qui est essentielle pour assurer le maintien des services (p. 23-24), pose un problème : le calcul de la quantité annuelle se base sur l'estimation du nombre moyen des malades par jour, multiplié par 250 jours ouvrables. Nos plans sont établis en prévision de 10 patients par jour, soit 2500 enfants par an. La quantité prévue devrait donc être suffisante, à condition qu'il n'y ait pas un trop grand nombre d'enfants qui reçoivent une seconde dose (qui est presque toujours inutile) au cours de leur deuxième visite.

1.2. La phase suivante concerne la disponibilité des produits et du matériel technique. Le pèse-bébé et les produits tels que glucose, $NaHCO_3$, et KC2, sont les plus importants. S'ils ne peuvent être trouvés sur place (ce qui est fréquent), il faudra probablement attendre 6 mois à 2 ans (!) et faire de nombreuses démarches administratives avant de pouvoir obtenir ces produits par l'intermédiaire d'organismes internationaux tels que l'UNICEF. Dans notre cas, nous avons obtenu les matières premières dans une usine locale de mise en bouteille du liquide pour perfusion intraveineuse, qui importe en gros les produits cités ci-dessus.

1.3. Les lieux : une salle de 15 m2 (par exemple 3 m x 5 m), offre l'espace minimum permettant de soigner 15 enfants par jour (avec des consultations exceptionnelles de 20 enfants), puisque chaque enfant ne passe que 1 à 2 h à l'URO. Cette salle devrait se trouver tout près de la salle d'examen. Elle devrait être relativement calme, propre, et se fermer à clé.

1.4. Personnel : Une personne peut traiter un maximum de 15 enfants par jour. Si on analyse cependant le temps du contact réel entre l'infirmier et l'enfant/la mère, par rapport aux 4 heures (de 8 à 12 h) d'une journée clinique moyenne dans notre cas, le nombre idéal de patients est plus proche de 10 par jour :

- antécédents et examen : 5 minutes
- pesée : 3 minutes
- préparation des produits en quantité proportionnelle au poids du patient : 5 minutes
- éducation sanitaire et démonstration pratique : 7 minutes
- remise de la bouteille et collecte de l'argent de la consigne : 3 minutes.

Total : 23 minutes.

Nombre moyen de minutes de travail par journée clinique : 240 minutes, soit 4 h.

Nombre d'enfants par infirmier :

$$\frac{240 \text{ minutes}}{23 \text{ minutes}} = \underline{10}$$

Tout nombre d'enfants très inférieur ou très supérieur à celui-ci signifiera que l'infirmier n'est employé qu'à temps partiel ou qu'il est surchargé et a besoin d'aide.

1.5. Procédures de financement et de débours

Paradoxalement, le coût extrêmement faible d'une URO rend souvent son établissement difficile pour la plupart des institutions d'aide étrangères ; en effet, les démarches administratives et les salaires des expatriés nécessaires à

l'élaboration d'un premier projet ne justifieraient pas un programme s'élevant à environ 300 dollars. En revanche, si on augmente en conséquence le nombre d'unités, la personne chargée de leur mise en oeuvre et de la formation du personnel est débordée et la situation ne fait qu'empirer. En outre, même si la planification est très minutieuse, des frais supplémentaires imprévus peuvent se présenter et il est donc important que les procédures de débours soient souples. Les dons privés sont le meilleur moyen de financement et ont permis l'implantation de nos deux URO à Bamako.

2. Phase de préparation

2.1. Les commandes, achats et stockage des 45 articles figurant dans les pages 23-24 exigent l'emploi d'une personne à temps partiel pendant 3 semaines, ainsi qu'une voiture et un entrepôt. D'autres activités peuvent aussi prendre beaucoup de temps : les menuisiers locaux qui doivent recevoir des instructions précises quant à la conception des tables et des placards, et qui doivent être souvent supervisés, la recherche d'un pèse-bébé, de produits de base, de sondes nasogastriques, de matelas, de trousses, de récipients, etc. Il faut ensuite stocker les articles, sous peine de les voir disparaître avant même le démarrage de l'URO. Puis il faut étiqueter les récipients à l'encre indélébile, en indiquant le produit, le nombre de doses par litre (de même que le nombre approximatif d'enfants pouvant être traités avec le contenu d'un récipient plein). Exemple : glucose, 24 ml, 5 cuillères par litre d'eau, 65 enfants. Il faut également étiqueter les grandes quantités de produits de base pour éviter le risque de mélanger les produits comme le $NaHCO_3$ et le KC2 ! Tous les ingrédients doivent se présenter sous la forme de poudre fine, et sont donc moulus (avec un "mixer" par exemple). Les instructions pratiques (voir annexe pp. 29) seront soulignées de couleurs différentes et recouvertes de plastique avant d'être fixées au mur au-dessus de la table de l'URO. La bouteille d'un litre sera graduée par 100 ml, à la peinte à l'huile, avec un pinceau fin et une mesure volumétrique de 100 ml.

Tout ceci implique de l'expérience, de la patience, du temps et un moyen de transport. L'absence d'un de ces éléments ne fera que contribuer à la rareté des URO.

2.2. La rénovation de la salle, y compris les serrures, les appareils électriques (ventilateurs, douilles, interrupteurs), la peinture, le nettoyage général et le déblayage de la salle, exige souvent 2 à 3 jours et implique le travail de plusieurs "bricoleurs" (peintres, électriciens, serruriers, nettoyeurs). Il est évident que la phase de préparation n'est pas simple. Dès que tout est stocké, les produits sont transférés à l'URO et l'on passe à l'étape suivante.

3. Mise en oeuvre et formation sur le terrain

3.1. Installation de la salle : Il faut une journée pour fixer les instructions au mur (voir annexe pp. 29) dans la salle de l'URO et dans la salle d'examen du service de pédiatrie, étiqueter les placards, les étagères, etc. Pendant l'installation du matériel, l'infirmier a déjà reçu des instructions concernant le mélange des produits, l'utilisation de tous les instruments, le contrôle des stocks et la tenue des registres et des rapports.

3.2. Dans notre cas, le fonctionnement proprement dit a démarré le lendemain, et l'infirmier a reçu une formation sur le terrain détaillée. Ce jour-là, grâce à une formule d'exécution standardisée et simple, après le troisième cas de déshydratation, l'infirmier était capable de noter les antécédents d'un cas, d'examiner et de peser l'enfant, de préparer le mélange standardisé, de calculer la dose nécessaire, de faire le rapport et de collecter l'argent des consignes. Il ne restait plus qu'à régler les problèmes posés par le contrôle des stocks et le réapprovisionnement.

4. Phase d'entretien

4.1. La supervision peut commencer dès le lendemain. Dans notre cas les deux premiers jours, une supervision permanente a été assurée, puis on a effectué des visites quotidiennes d'une à deux heures pendant le reste de la semaine, et enfin, une visite

hebdomadaire jusqu'à la fin de la période de supervision, c'est-à-dire un mois après la période de formation initiale. Depuis lors, l'URO, qui existe maintenant depuis 2 ans, reçoit une visite tous les trimestres environ, essentiellement pour apporter un soutien moral. Il est évident que l'infirmier était raisonnablement motivé et possédait une intelligence moyenne.

4.2. Contrôle des stocks : à l'exception de l'argent des consignes, aucun des articles cités ci-dessus ne devrait faire l'objet d'un vol. Mais comme chacun d'entre eux a une fonction importante, un contrôle strict est indispensable pour que le réapprovisionnement se fasse à temps : l'infirmier de l'URO doit faire un premier inventaire de tous les articles (voir p. 23-24) et le signer. Il en est alors responsable. Les produits doivent être correctement étiquetés et stockés en vrac dans l'armoire, tandis que les récipients utilisés tous les jours dans la trousse de réhydratation ne sont remplis que quand ils sont presque vides : ils portent eux aussi une étiquette indiquant le nombre approximatif de réhydratations, c'est-à-dire, qu'une boîte de 500 ml peut contenir de la poudre de glucose pour environ 21 enfants, chacun d'entre eux ayant besoin de 24 ml :

$$\frac{500 \text{ ml}}{24 \text{ ml}} = 20,8$$

mais le même volume peut contenir du KCl pour 333 enfants :

$$\frac{500 \text{ ml}}{1,5 \text{ ml}} = 333,333$$

Les récipients de glucose devront donc contenir environ 2 litres, ce qui suffit pour 84 enfants. Lors de la supervision, on vérifiera facilement l'emploi des produits en le comparant avec le nombre de réhydratations quotidiennes (et non le nombre de visites), c'est-à-dire, que si toute une boîte de glucose a été utilisée pour seulement la moitié du nombre estimé, une erreur a dû avoir lieu. En jetant un coup d'oeil au stock restant (à condition de connaître la quantité initiale et la date), ou saura par comparaison avec les chiffres de réhydratation, la date limite de réapprovisionnement plusieurs mois à l'avance.

4.3. L'argent obtenu grâce aux consignes sera vérifié en inscrivant quotidiennement le montant des consignes dans le livre d'enregistrement quotidien (voir aussi l'annexe p. 29) par exemple : 24 juin : 3.900 FM
25 juin : 4.800 FM. Ces sommes seront comparées aux chiffres concernant la réhydratation, (puisque tout patient réhydraté reçoit une bouteille à emmener chez lui) : dans notre cas, il y aurait eu 6 enfants réhydratés le 25 juin, puisque

$$4.800 - 3.900 = \frac{900 \text{ FM}}{150 \text{ FM (consigne)}} = 6$$

De plus, comme on connaît le nombre initial de bouteilles (50 dans notre cas), le nombre de bouteilles manquantes multiplié par la somme des consignes devrait toujours être égal à l'argent contenu dans la boîte prévue à cet effet : dans notre cas, le 25 juin, il aurait dû y avoir 30 bouteilles distribuées et 20 en stock : 4.500 F : 150 = 30 ; 50 - 30 = 20.

4.4. Réapprovisionnement : Si l'on peut trouver les produits sur place, le laps de temps entre la commande et la réception variera entre un jour (à condition que l'on n'ait pas de démarches administratives à faire, que l'argent soit disponible et que les distances ne soient pas trop grandes) et 6 mois ou plus, s'il faut passer par le Ministère de la Santé et s'ils proviennent de source étrangère. Mais comme la plupart des charges annuelles récurrentes d'une URO (dans les conditions décrites ci-dessus et sans tenir compte des perfusions I.V., des salaires et du matériel) ne dépasseront pas 14.000FCFA ($ 50 US), les démarches administratives constituent souvent un obstacle plus grave que l'argent. Le glucose est en général l'article le plus difficile à trouver, mais on peut fréquemment le remplacer par du sucre. Le KCl n'est pas absolument indispensable, sauf dans les cas graves. Les mélanges (d'oralite) pré-emballés sont préférables, à condition de ne pas dater de plus de 2 ou 3 ans. Les produits peuvent se conserver beaucoup plus longtemps séparément, et coûtent le quart du prix (dans notre cas). Il faut assurer le réapprovisionnement en bouteilles par une consigne suffisamment élevée, que l'on doit percevoir lors de la première visite, et rendre lors des visites suivantes (retour de l'enfant

avec la bouteille) : la consigne doit couvrir les frais de transport, le prix de la bouteille sur le marché, neuve ou usagée et bien rincée. Il faut aussi que le montant de la consigne soit un chiffre rond pour réduire la manipulation de petite monnaie. Dans notre cas, la consigne d'une bouteille était de 150 FM ou 75 CFA (0,27 dollar), alors que les frais de réapprovisionnement (comprenant les bouchons qui sont importants) s'élevaient à 110 FM, ce qui laissait donc 40 FM (0,07 dollar) pour payer le taxi. Comme le stock initial était de 50 bouteilles, l'argent procuré était suffisant pour payer les bouteilles et leur transport. Tous ces calculs sont évidemment fondés sur l'hypothèse que l'argent des consignes n'est pas utilisé à d'autres fins. Tant que la plupart des pays en développement mèneront une politique de services gratuits et de bas salaires, la présence d'argent liquide dans un hôpital public posera un problème, avec toutes les conséquences que cela comporte pour la continuité de l'URO.

4.5. Motivation et maintien du personnel. On présume souvent que le personnel de l'URO sera plus attiré par une méthode qui est beaucoup plus simple et moins dangereuse que les perfusions I.V., dans notre cas la perfusion sous-claviculaire. Cependant, l'acceptation par le personnel médical de la R.O. en tant que méthode scientifique permettant de remplacer les perfusions, se heurte à des obstacles sérieux. Ainsi, la R.O."paraît" moins scientifique, elle ressemble moins à un acte médical que la perfusion pour laquelle on utilise des aiguilles, des seringues, etc. De plus, les infirmiers "spécialisés" dans les perfusions sous-claviculaires reçoivent souvent des pourboires ; alors qu'à l'URO, ils ne gagnent rien. Certains médecins justifient tout simplement leur refus en disant qu'une méthode aussi bon marché, qui coûte moins cher qu'une boîte d'allumettes, ne peut certainement pas être efficace. De plus, le taux toujours très élevé de rotation du personnel dans les pays en développement pose un problème. C'est pourquoi, il est indispensable de former plus d'un infirmier et même plus d'un médecin, afin d'assurer la continuité d'une URO, surtout au sein d'un hôpital ayant une rotation du personnel en raison des gardes de nuit, des jours fériés, des vacances, etc. Ceci nous amène directement au problème de :

4.6. L'intégration de l'URO au sein de la routine hospitalière. Un système de communication réciproque doit exister entre la salle d'examen (qui est généralement la salle des médecins ou des infirmiers), où sont détectés les cas de déshydratation, et l'URO, où ils sont traités. Il faut donc que le personnel de la salle d'examen soit suffisamment formé pour reconnaître les symptômes et les signes de déshydratation, et que l'infirmier de l'URO fasse un rapport au médecin dès que l'état d'un enfant semble s'aggraver, ou que les vomissements continus semblent suggérer le choix d'une autre méthode, telles que les perfusions nasogastriques ou I.V. Le mieux serait de donner une formation de base de R.O. à tout le personnel du service de pédiatrie, ce qui garantirait la permanence du personnel de l'URO, que ce soit pendant la nuit, les jours fériés, les vacances ou les congés de maladie.

4.7. Calendrier administratif :

1/ Planification : 3 semaines - 1 personne
2/ Préparation : 3 semaines - 1 à 2 personnes
3/ Mise en oeuvre : 1 jour - 2 à 3 personnes
Formation sur le terrain : 1 journée - 1 personne
1 semaine - 1 personne
1 h/jour
4/ Supervision : 1 mois - ½ h/semaine - 1 personne
Entretien permanent.

Une URO peut donc être complétement installée en 3 mois maximum, s'il n'y a pas d'obstacles administratifs, financiers ou de problèmes de personnel.

IV. ANALYSE DES COUTS

Les budgets détaillés varient beaucoup et de façon spécifique selon chaque pays et chaque unité, mais ces différences ne sont pas aussi importantes qu'on le prétend en général. Ils constituent le facteur crucial des phases de planification, d'exécution et d'évaluation, car ils nécessitent des connaissances techniques appropriées à tous les niveaux. Dans les pays moins développés (PMD), nous devrions toujours nous

efforcer d'établir le niveau effectif minimal, c'est-à-dire, de fournir le savoir-faire, et les moyens absolument indispensables pour garantir un maximum d'efficacité. Idéalement, les listes de contrôle devraient être aussi complètes que possible, et comprendre tous les points essentiels pour toutes les variantes éventuelles, ainsi que le prix exact du plus petit élément. C'est ce que nous appelons une budgétisation point par point et par unité de fonctionnement.

Les prix indiqués ci-dessous sont en dollars US (taux de change : 1 $ US = 280 F CFA = 560 FM, en mai 1981). Ces chiffres reflètent les dépenses effectives de l'URO fonctionnant à Bamako.

1. Investissement

Pour une unité pouvant réhydrater jusqu'à 20 enfants par jour d'ouverture de la clinique, le temps de consultation moyen de chaque patient étant d'une heure environ:

1.1. Rénovation d'une pièce de 20 m^2: peinture, serrures, matériel électrique (ex. nouvelles douilles, tubes néon, réparation du ventilateur, etc.) : 30.800FCFA ou 110 dollars US.

1.2. Mobilier : 135.840 FCFA ou 485 dol.

.1 armoire avec 4 étagères
.15 m2 d'espace libre, permettant de s'asseoir ou de s'accroupir : nattes, matelas de mousse et toile cirée solide
.2 chaises.
.1 table avec tiroir
.1 lit d'enfant avec matelas et alèze
.1 support de fixation pour matériel de perfusion.

1.3. Matériel : 56.000FCFA ou 200 dol.

- 1 trousse de réhydratation (boîte en carton ou en bois) contenant :
  . 2 seringues en plastique de 3 (ou 5) ml, graduées par 0,5 ml.
  . 1 cuillère-mesure (ou dose) de 24 ml ou une cuillère d'une contenance de 5 ml.

. 1 bouteille d'un litre, graduée par 100 ml
. 1 entonnoir
. 4 récipients à couvercle, étiquetés, pour contenir les produits servant à la réhydratation
. 1 boîte pour collecter l'argent des consignes.

- 20 tasses en plastique
- 20 petites cuillères
- 50 bouteilles d'un litre avec bouchon
- 1 règle
- 1 filtre à eau de type Berkefield
- 1 pèse bébé UNICEF n° 014500
- 3 seaux en plastique
- 1 poubelle
- 2 goupillons pour nettoyer les bouteilles
- 5 tubes ou sondes nasogastriques, en polyéthylène, pour bébé
- 2 seringues de 50 ml. en polyéthylène, pour perfusion nasogastrique
- matériel de nettoyage : brosse, chiffon, balai
- feuilles plastifiées fixées au mur donnant les instructions à suivre.

Total des capitaux investis : 224.000FCFA ou 800 dol. environ, dont la moitié pour des articles tels que : l'armoire, le filtre à eau (qui n'est pas indispensable), le lit d'enfant, le pèse-bébé.

2. Charges récurrentes annuelles

Le faible coût de l'ORO est la principale raison permettant son fonctionnement dans les PVD. En fait, les charges récurrentes de la réhydratation orale simple (ou nasogastrique) comparées à celles de la réhydratation par voie intraveineuse, s'élèvent respectivement à environ 10 F.CFA (soit 0,035 dol.) et 2.000 F. CFA (ou 7,15 dol.), sans tenir compte des salaires du personnel. Le rapport est donc de 1 sur 200 !

2.1. Produits permettant de réhydrater (lorsque les paquets d'oralite ne sont pas disponibles) 1000 enfants, dont le poids moyen est de 6 kg : tous ces produits se présentent sous forme de poudre, et, dans notre cas, nous avons pû nous les procurer sur place :

- 20 kg de glucose	:	5990 FCFA	ou 21,40	dol.
- 3,5 kg de sel	:	1400 FCFA	ou 5	dol.
- 2,5 kg de $NaHCO_3$	:	630 FCFA	ou 2,25	dol.
- 1,5 kg de KaC1	:	375 FCFA	ou 1,34	dol.
Total		8400 FCFA/	ou 30	dol.
	soit	8 FCFA/	ou 0,030	dol. par enfant

L'utilisation de paquets d'oralite UNICEF au Mali reviendrait à environ 33 FCFA ou 0,12 dol., soit un prix 4 fois plus élevé que celui des produits sous emballages séparés.

2.2. Matériel technique nécessaire pour réhydrater 50 enfants réhydratés par voie intraveineuse. L'estimation se fonde sur l'hypothèse (confirmée par notre enquête préliminaire) que l'on doit réhydrater par voie intraveineuse 5 % des enfants presentant des signes de deshydratation: total approximatif : 100,800 FCFA ou 360 dol. (soit 2000 FCFA ou 7,15 dol. par enfant).

- 50 bouteilles de 500 ml de lactate de Ringer avec appareil à perfusion
- 50 seringues et aiguilles stériles (de 2 ml)
- 5 rouleaux de ruban adhésif à l'oxyde de zinc
- 20 aiguilles épicraniennes jetables

Bien entendu, cette évaluation peut varier énormément, notament si le médecin préfère la voie intraveineuse, ou en fonction du prix unitaire des bouteilles de lactate de Ringer (ou de ses équivalents). Le plus souvent, ces frais seront également payés par les parents.

2.3. Fournitures de bureau et matériel nécessaire aux rapports et à l'enregistrement : 560 FCFA ou 2 dol. :

- 1 cahier pour les rapports quotidiens
- 100 fiches pour les rapports quotidiens
- 24 fiches pour les rapports mensuels
- 4 stylos à bille
- papier brouillon

2.4. Matériel de nettoyage : 3360 FCFA ou 12 dol.

- 5 savonnettes
- 3 chiffons
- 3 paquets de détergent

2.5. Autres charges récurrentes importantes n'exigeant généralement pas de ressources supplémentaires :

- salaire du personnel : 1 infirmière de niveau élémentaire à plein temps, 210,000 FCFA ou 750 dol. pour 15 enfants/jour en moyenne.
- services et articles courants : eau, électricité, amortissement des meubles et du matériel : les coûts varient.

Dans notre cas, les meubles et le matériel technique étaient disponibles sur place. S'ils avaient dû être importés, les coûts auraient été majorés de 50 % au moins. De plus, les frais considérables de l'assistance technique étrangère pour la planification l'exécution et l'évaluation et ses coût logistiques (notamment les frais de transport) ne sont pas pris en compte car ceci a été fait dans le cadre de la mission assignée à l'auteur et sur son propre financement. Il est évident que, pour une planification à l'échelle nationale, ces postes budgétaires devront être inclus.

V. REMERCIEMENTS

Ce manuel se fonde essentiellement sur l'expérience acquise sur le terrain, les contacts personnels, et l'évaluation du fonctionnement des URO au cours d'une période de 10 ans passés au Zaïre, en République arabe du Yémen, en Afghanistan, au Tchad et au Sahel. Il bénéficie par conséquent de la collaboration consciente ou non, de très nombreuses personnes.

Nous souhaitons remercier tout particulièrement les membres du Bureau régional de la Planification du Développement du Sahel de l'USAID de Bamako, le Prof. Dr. Balla Coulibaly, médecin-chef du service de pédiatrie I de l'hôpital Gabriel Touré à Bamako, Mali, les 2 infirmiers travaillant à l'URO, le Dr. Uwe Brinkmann, l'épidémiologiste allemand de Bamako, ainsi que ma défunte femme qui a aidé à installer l'unité de Bamako. Nous remercions également le Secrétariat du Club du Sahel pour sa participation à la publication de ce manuel.

VI. ANNEXE

(Manuel Technique)

1. But de la RO et critères d'admission à l'URO

BUT

- Réduire la mortalité dans les cas de grave déshydratation, lorsqu'il est trop tard pour se fier à l'éducation sanitaire concernant la prise de liquide par le malade lui-même, ou que cette méthode présenterait des risques trop importants.

- Superviser l'absorption adéquate du liquide servant à la réhydratation dans une URO est un service curatif réservé aux cas de déshydratation avancée. Il faudra donner aux cas bénins de gastro-entérite/déshydratation, une éducation sanitaire concernant la prise de liquide, et les suivre avec soin, plutôt que de leur distribuer de façon routinière le liquide ou les sachets permettant de les réhydrater par voie orale.

CRITERES D'ADMISSION

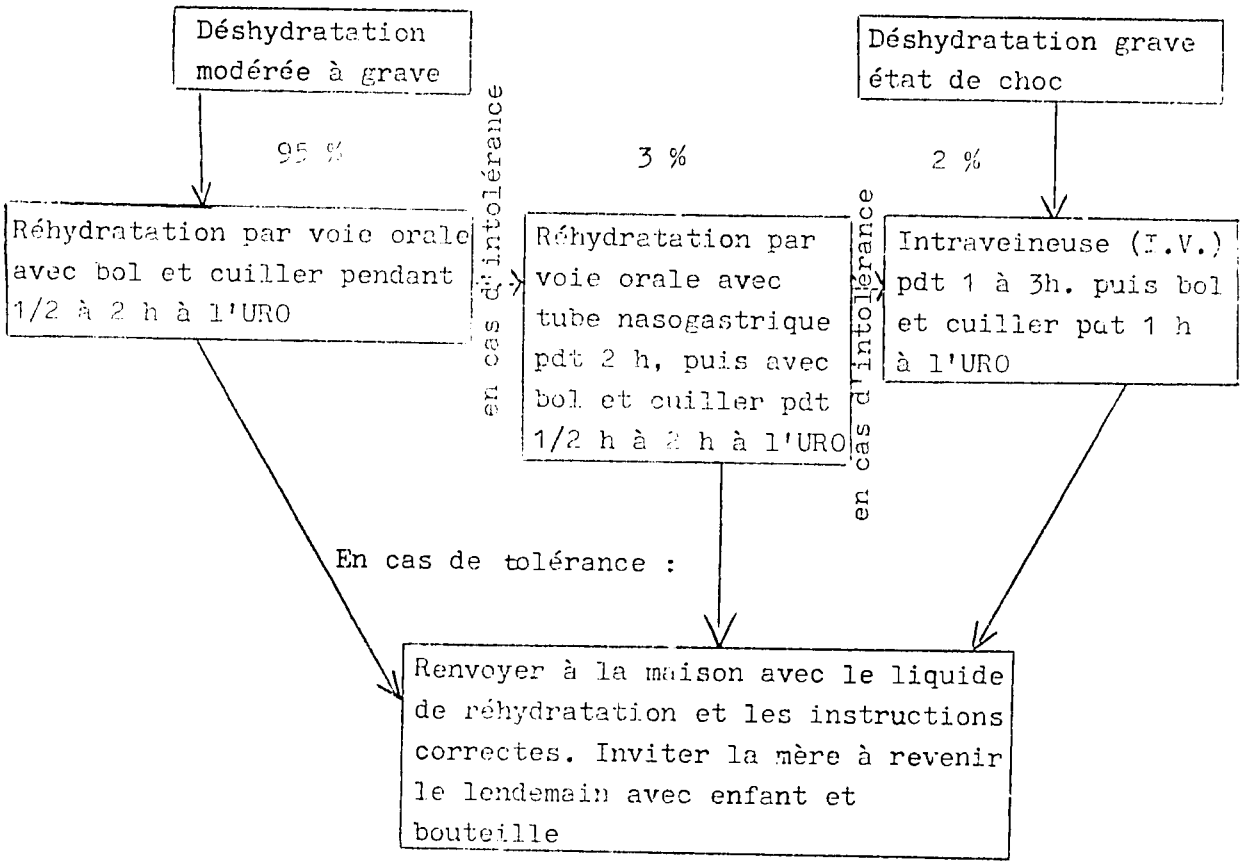
a. Sans signes de déshydratation : perte de poids inférieure à 5 % du poids corporel ou à 50 ml/kg de liquide corporel.
Ces enfants ne sont pas envoyés à l'URO, mais reçoivent :

- une éducation sanitaire sur la prise de liquide ("ne pas arrêter la prise de liquide") ; un liquide contenant du sel, disponible à la maison : eau de riz, soupes, allaitement au sein, thé et, si possible,

- on les invite à revenir le lendemain pour un nouvel examen.

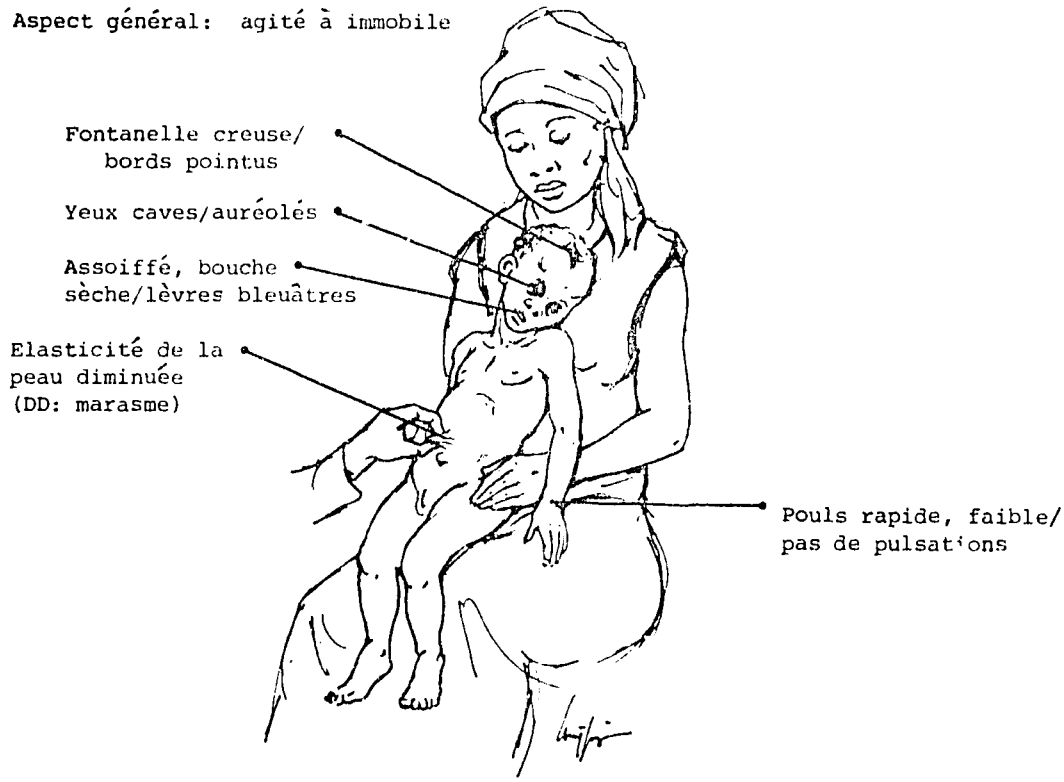
Ils représentent habituellement de 95 à 99,9 % de tous les cas courants de diarrhée, parfois provoqués par la malnutrition et les biberons (mal préparés). Seuls 0,1 % à 5 % environ de ces cas devront être envoyés à l'URO.

b. <u>Avec signes de déshydratation</u> : perte de poids de 7 à 12 %, équivalant à 70-120 ml/kg du poids corporel.



Le lendemain : examen, éducation sanitaire sur la prise de liquide. Si toujours déshydraté, répéter l'opération (environ 5 % de tous ceux qui reviennent).

2. SIGNES DE DESHYDRATATION MODEREE/GRAVE



et antécédents : diarrhée (plus de 6 fois par jour) et/ou vomissements (après chaque absorption de liquide, mais pas de bave).
Cependant, il ne faut jamais se fier uniquement aux dires mais toujours vérifier les signes de déshydratation.

Les étapes de la déshydratation modérée, grave, ou provoquant un état de choc ne sont pas bien définies, et leurs symptômes peuvent varier. Le choc est diagnostiqué lorsqu'on ne sent pas le pouls périphérique : il faut alors commencer immédiatement la réhydratation par voie intraveineuse (ce qui est souvent difficile étant donné que les veines s'affaissent ;

en dernier ressort, on peut essayer la veine fémorale, mais certainement pas la veine sous-claviculaire car il y a risque d'embolie gazeuse et de pneumothorax). DD : élasticité de la peau diminuée dans les cas de marasmes.

La fontanelle antérieure :

Normale : légèrement au-dessous du niveau du crâne

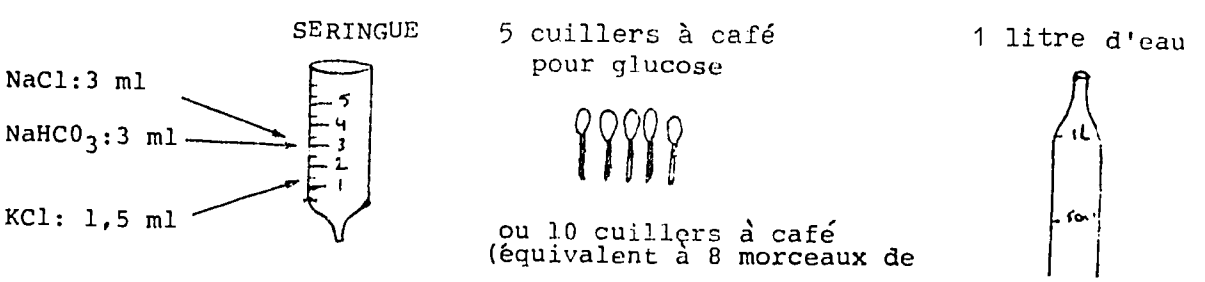
Creuse : bords (pointus) : DESHYDRATATION

Saillante : au-dessus du niveau de l'os : MENINGITE (Peut aussi indiquer le rachitisme)

Attention : Si une méningite est associée à une déshydratation (impossibilité de téter, vomissements), la fontanelle peut paraître presque normale.

3. PREPARATION DU LIQUIDE DE REHYDRATATION PAR VOIE BUCCALE

Produits	poids	volume
Chlorure de sodium NACl (sel de cuisine)	3,5g	3 ml
Bicarbonate de soude ($NaHCO_3$)	2,5g	3 ml
Glucose ou Sucre	20g ou 40g	24ml ou 48ml
KCl (chlorure de potassium)	1,5g	1,5 ml
ajouter de l'Eau	1 Kg	1 litre



Il est préférable - mais non indispensable - d'arômatiser la préparation (sirop, jus d'orange), mais attention : l'acidité de certains sirops détruit le bicarbonate de soude.

- Préparer chaque jour le liquide de réhydratation ; jeter la quantité non utilisée à la fin de la journée.
- Employer uniquement des mesures bien définies:
  - . 1 seringue graduée de 5 ml pour NaCl, $NaHCO_3$ et KCl.
  - . 1 mesure de 24 ml ou des cuillers à café contenant 5 ml pour le glucose ou le sucre.
  - . 1 bouteille standard d'un litre ou une éprouvette graduée.

4. SCHEMA DES QUANTITES A ADMINISTRER EN CAS DE DESHYDRATATION

Déshydratation modérée à grave :

VOIE BUCCALE : BOL ET CUILLER : 20 ml par kg de poids pendant la première heure (parfois pendant une demi-heure, mais jamais moins)

APRES : 120 ml par kg de poids pendant les 6 h suivantes.
(Apporter le liquide à la maison dans une bouteille et demander à la mère de "nourrir ainsi l'enfant jusqu'au coucher du soleil").

- Puis continuer avec n'importe quel liquide disponible : lait maternel, eau de riz, thé, soupe, etc.
- La mère doit obligatoirement revenir le lendemain avec son enfant.

Si l'état de l'enfant ne permet pas de le nourrir au bol et à la cuiller (vomissements continuels pendant 20 minutes) :

SONDE NASOGASTRIQUE : suivre le même traitement que ci-dessus pendant une demi-heure à une heure : 20 ml/kg/heure; maximum 3 ml par minute, avec une seringue adaptée à la sonde nasogastrique.
Ensuite, essayer le bol et la cuiller : 20 ml/kg/heure.
Si ce traitement est toléré : renvoyer à la maison, en prescrivant une prise de 120 ml/kg pendant 6 h, comme ci-dessus.

Déshydratation grave ou état de choc

Tant qu'il n'y a pas état de choc clinique réel, (absence de pouls, inconscience), il faut toujours commencer le traitement en essayant une alimentation avec le bol et la cuiller; en cas d'échec, essayer avec la sonde nasogastrique.

En état de choc seulement, ou si les vomissements continuent avec la sonde nasogastrique :

PERFUSION INTRAVEINEUSE (I.V.)/INTRAPERITONEALE (i.p.) si on ne peut la faire par voie I.V.
Lactate de Ringer ou solution de Darrows pour enfant (diluée à 50 %) et Lactate de Ringer ou Solution non diluee Darrows pour adulte.

enfants : 30 ml (jusqu'à 50 ml)/kg de poids pdt 1 h, puis 10 à 15 ml/kg de poids pdt l'heure suivante (habituellement 15 gouttes par minute) au total : 100 ml/kg de poids pdt 6 h.

adultes :	1 litre pdt les 15 premières minutes puis 10 à 15 ml/Kg de poids par heure au total : 100 ml/kg de poids pdt 6 h.

Si l'état s'améliore après 2 heures, passer au liquide de réhydratation par voie buccale ; s'il est bien toléré, renvoyer le malade à la maison et donner les mêmes instructions que ci-dessus.

5. COMPLICATIONS POSSIBLES

Sur-hydratation - hypernatrémie - défaillance cardiaque : spécialement avec les perfusions par voies I.V. ou I.P., et parfois aussi avec le liquide de réhydratation par voie buccale chez les très jeunes enfants.

Attention à la pneumonie présentant des symptômes de déshydratation et de marasme. Vérifier les râles humides et tout symptôme de surhydratation : oedèmes (surtout aux pieds, ou aux paupières), vérifier le pouls, la respiration, les râles humides.

6. TRAITEMENT PAR ANTIBIOTIQUES

En cas de :

- Déshydratation accompagnée d'infection : otite (interne), méningite, etc, avec température : donner les antibiotiques appropriés à l'infection.

- Diarrhée envahissant la muqueuse (sanguinolente) : shigellose, choléra : donner des tétracyclines.

Ce sont les deux seuls cas exigeant des antibiotiques en plus de la réhydratation.

7. SYSTEME D'ENREGISTREMENT

1. Fiche journalière (faite à la main)
   reportée tous les jours dans le

2. Régistre journalier
   reporté tous les mois dans les

3. Rapports mensuels
   en garder toujours une copie à l'URO.

a.

Date	1ère visite	Visites suivantes	
		Routine	Rechute
3.5	~~IIII~~ III	IIII	I

b.

Date	1ère visite	Visites suivantes		Total	Argent Restant
		Routine	Rechute		
3.5	8	4	1	13	1450 FM

c.

Mois	1ère visite	Visites suivantes		Total	Argent Restant
		Routine	Rechute		
janvier	172	135	10	317	3150 FM

VII. BIBLIOGRAPHIE

1. Le traitement des diarrhées aiguës
OMS/CDD/SER 80.2. (1980)

2. Guide pour la lutte contre le choléra
OMS/CCD/SER 80.4.

3. Bibliography of Acute Diarrheal Diseases,
OMS/CDD/BIB/82.2.

4. La réhydratation par voie buccale: Progrès récents
OMS/WP/05, 1980

5. Directives à l'intention des formateurs des agents de santé communautaires en matière de traitement et de prévention des diarrhées aiguës
OMS/CDD/SER/80.1.

6. Oral Therapy in Children with Cholera : A Comparison of Sucrose and Glucose Electrolyte Solutions
Sack, D.A. et alii, P. Ped. 96:20-23, 1980

7. Oral Fluid Therapy in Diarrhea and Dehydration : Current Concepts and Practical Considerations
Parker, R.L., Johns Hopkins University, 1980

8. Oral Rehydration Therapy : An annotated Bibliography
PAHO/CDC, 1980

Note : Pour tous renseignements concernant les études mentionnées ci-dessus de 1 à 5, s'adresser à :
Monsieur le Directeur
du Programme de lutte contre les
maladies diarrhéiques
O.M.S.
1211 Genève 27 Suisse