

EVALUATION DES DYSNATRÉMIES AU COURS DE LA DÉSHYDRATATION AIGUË DE L'ENFANT AU CENTRE HOSPITALIER NATIONAL D'ENFANTS ALBERT ROYER (CHNEAR) DE DAKAR

FAYE PM, THIONGANE A, DÉME/LY I, CAMARA B, BA ID, BA AI, GUEYE M, BA A, KEITA Y, DIAGNE/GUEYE NR, FALL AL, NIANG B, THIAM L, LY F, NDONGO AA, BA M, NDIAYE O, SARR M.

RESUME

La déshydratation aiguë représente une urgence pédiatrique courante, généralement secondaire à la diarrhée aiguë. L'objectif de cette étude était d'apprécier, au cours de la déshydratation aiguë, la prévalence des dysnatrémies, leur impact sur la morbi-mortalité et les implications thérapeutiques dans la prise en charge.

MATERIEL ET METHODES : Il s'agissait d'une étude rétrospective menée sur deux ans (2009 à 2010), au Centre National Hospitalier d'Enfants Albert Royer, incluant tous les enfants de 2 mois à 5 ans, souffrant de déshydratation aiguë et ayant eu un ionogramme sanguin. Sur 310 cas de déshydratation recensés, 205 dossiers répondaient aux critères d'inclusion et ont constitué notre population d'étude. Nous avons recueilli les données épidémiologiques, cliniques, biologiques, thérapeutiques et évolutives. Nous avons retenu la classification de la déshydratation en légère, modérée et sévère qui figurait dans le dossier. L'hyponatrémie était définie par une natrémie strictement inférieure à 135 mmol/l, l'hypernatrémie par une natrémie supérieure à 150 mmol/l. L'analyse a été faite sur Epi info 3.5. Un $p < 0.05$ était considéré comme significatif.

RESULTATS : L'incidence de la déshydratation était de 3,78%. L'âge moyen était de 12,2 mois (2 à 48 mois) et le sex ratio de 1,52 en faveur des garçons. Il y avait deux pics d'hospitalisation, en janvier-février et en septembre. Un trouble digestif (diarrhée ou vomissements) était présent chez 202 enfants (98,5%) et la dénutrition chez 35 enfants (17,1%). La gastroentérite aiguë (159 cas) représentait 77,5% des causes. La déshydratation était jugée légère dans 20 cas (9,7%), modérée dans 91 cas (44,4%) et sévère dans 94 cas (45,8%). L'hyponatrémie était présente chez 105 enfants (51,2%) et elle était sévère, inférieure à 125 mmol/l, chez 28 (13,7%). L'hypernatrémie était notée chez 15 enfants (7,3%). Quatre-vingt pour cent des hypernatrémies et 51,5% des hyponatrémies étaient associées à une déshydratation sévère ($P=0,0048$). La majorité des enfants avec hyponatrémie (85 enfants, soit 81%) avait reçu un soluté à l'admission avec une concentration en sodium inférieure à 4,5 g/litre. La mortalité était de 4,8%, plus élevée en cas d'hyponatrémie (5,7%) qu'en cas de normonatrémie (3,5%). (Différence non significative $p=0,7$).

CONCLUSION : La déshydratation aiguë modérée à sévère est souvent associée à des dysnatrémies. Leur prise adéquate nécessite de monitorer la natrémie pour adapter la teneur en sodium des solutés utilisés dans la prise en charge.

Mots-clés : déshydratation, hyponatrémie, hypernatrémie, gastroentérite, mortalité

ABSTRACT

DYSNATREMIA DURING ACUTE CHILDREN DEHYDRATION IN ALBERT ROYER CHILDREN HOSPITAL CENTER (ARCHC) OF DAKAR

Acute dehydration is a common pediatric emergency, usually secondary to acute diarrhea. The objective of this study was to assess, in the acute dehydration, the prevalence of dysnatremias, their impact on morbidity and mortality and therapeutic implications in the management.

MATERIALS AND METHODS : This was a retrospective study over two years period (2009-2010), in the National Hospital Center Albert Royer Children, including all children from 2 months to 5 years with acute dehydration and having a chemistry panel. Among 310 cases of dehydration, 205 responded to inclusion criteria and represented our study population. We collected epidemiological, clinical, biological, therapeutic and evolutionary informations. Classification of dehydration into low, moderate or severe in the medical record was considered. Hyponatremia was defined by strictly lower serum sodium to 135 mmol / l, hypernatremia upper than 150 mmol / l. The analysis was performed on Epi Info 3.5. $P < 0.05$ was considered significant.

RESULTS : Hospital incidence of dehydration was 3.78 %. The mean age was 12.2 months (2 to 48 months) and the sex ratio 1.52. There were two peaks of hospitalization, in January/ February and in September. Diarrhea or vomiting was present in 202 children (98.5 %) and undernutrition in 35 (17.1%). Acute gastroenteritis (159 cases) accounted for 77.5% of the causes. Dehydration was judged low in 20 cases (9,7 %), moderate in 91 cases (44,4%) et severe in 94 cases (45,8%). Hyponatremia was present in 105 children (51.2%) and was severe, under 125 mmol / l in 28 (13.7%). Hypernatremia was noted in 15 children (7.3%). Eighty percent of hypernatremia and 51.5% of hyponatremia were associated with severe dehydration ($p= 0.0048$). Eighty one percent of patients with hyponatremia (85 children) received a solution with sodium concentration lower than 4.5g/l. Mortality rate was 4.8%, more observed in hyponatremic (5.7 %) than in normonatremic (3.5%) dehydration (not statistically significant $p = 0.7$).

CONCLUSION: Moderate to severe acute dehydration is associated with electrolyte complications, mainly hyponatremia. Ionogram should be systematically realized in such situations and sodium contents of the solutes adapted.

Keywords: dehydration, hyponatremia, hypernatremia, solutes composition

Chaire de Pédiatrie, CHU Dakar, Sénégal

Auteur correspondant : Dr Faye Papa Moctar, Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer, BP 25755 Dakar Fann, Sénégal. Tel : 00221 77 637 89 52, Fax : 00221 33 825 80 05, Email : fayemakhou@hotmail.com

INTRODUCTION

La déshydratation aiguë représente une urgence pédiatrique courante dans les pays en voie de développement. Elle est causée principalement par les gastro-entérites aiguës qui constituent, selon l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS), la deuxième cause de mortalité dans le monde chez l'enfant de moins de 5 ans après les affections pulmonaires [1]. Au Sénégal, les maladies diarrhéiques étaient responsables en 2012, selon l'OMS, de 7% des décès des enfants de moins de 5 ans [1].

La fréquence des dysnatrémies au cours de la déshydratation aiguë ou au cours des gastroentérites chez le nourrisson est très variable, pouvant aller de 1 à 40 % selon les séries [2-4]. La réhydratation elle-même peut induire des troubles ioniques iatrogènes qui doivent être anticipés et prévenus [5]. Ces troubles ioniques sont d'autant plus importants que la déshydratation est sévère. Ceci impose alors la nécessité de réaliser un ionogramme sanguin et d'autres examens biochimiques, en particulier lorsque la réhydratation par voie intraveineuse doit être entreprise [6, 7]. Ces examens ne sont toujours disponibles dans notre contexte d'exercice, ce qui rend difficile le monitoring des troubles hydro-électrolytiques.

L'objectif de cette étude était d'apprécier, au cours de la déshydratation aiguë de l'enfant, la prévalence des dysnatrémies, les principaux facteurs étiologiques, leur impact sur la morbi-mortalité et les implications thérapeutiques dans la prise en charge de la déshydratation aiguë.

1. MATERIEL ET METHODES

Il s'agissait d'une étude monocentrique, rétrospective, descriptive et analytique, réalisée sur deux années, du 1er Janvier 2009 au 31 Décembre 2010, au service des Urgences du Centre National Hospitalier d'Enfants Albert Royer de Dakar (CNHEAR), hôpital pédiatrique pédiatrique de référence au Sénégal.

1.1. Population

Etaient inclus dans l'étude, tous les enfants âgés de 2 mois à 5 ans, hospitalisés durant la période de l'étude pour une déshydratation aiguë, quelle que soit l'étiologie et ayant bénéficié en cours d'hospitalisation d'au moins un ionogramme sanguin. Nous avons colligé au total 310 dossiers d'enfants présentant une déshydratation aiguë. Parmi ces dossiers, seuls 205 contenaient des renseignements cliniques et un résultat d'ionogramme, et constituaient notre population d'étude. Les 105 autres dossiers n'avaient pas été retenus dans l'étude.

1.2. Recueil des données

A partir des dossiers cliniques d'hospitalisation, nous

avons recueilli les données épidémiologiques (âge, sexe, mois d'hospitalisation), cliniques (fièvre, signes digestifs, état nutritionnel apprécié par le rapport poids(âge), étiologie de la déshydratation), biologiques (natrémie, kaliémie, urémie, créatininémie, glycémie), thérapeutiques (mode de réhydratation et type de solutés) et évolutives (complications, mortalité).

Pour ce qui concerne la sévérité de la déshydratation, nous avons considéré l'appréciation qui avait été faite dans le dossier d'hospitalisation, avec une classification en déshydratation légère, modérée ou sévère, sur la base des éléments cliniques tels que le pli de déshydratation, l'hypotonie des globes oculaires, la dépression de la fontanelle, la fréquence cardiaque et l'existence de signes de choc hémodynamique.

Tous les patients avaient bénéficié d'au moins un dosage de la natrémie en cours d'hospitalisation. En pratique dans le service, la natrémie initiale n'est en général obtenue qu'après le début de la réhydratation (environ 1 à 12 heures après le début). Nous avons défini le seuil d'hyponatrémie pour une natrémie strictement inférieure à 135 mmol/litre et comme seuil d'hypernatrémie une natrémie supérieure à 150 mmol/litre. La coproculture n'était réalisée que pour 35 enfants. La gazométrie artérielle n'avait été réalisée pour aucun enfant dans le service, car elle était indisponible durant la période de l'étude.

Les données ont été recueillies et analysées sur Epi info version 3.5. Un $P < 0,05$ est considéré comme significatif. demander

2. RESULTATS

2.1. Aspects épidémiologiques

L'incidence hospitalière de la déshydratation aiguë était de 3,78% (310 cas sur 8196 enfants hospitalisés). L'âge moyen était de 12,2 mois (2 à 48 mois) et 86,3% des enfants avaient moins de 24 mois (tableau 1).

Tableau 1: Répartition de la natrémie en fonction de la tranche d'âge.

Tranches d'âge (en mois)	Normonatrémie		Hyponatrémie		hypernatrémie	
	N	%	N	%	N	%
[2 à 12] N=119 %=58,0	53	44,5	53	44,5	13	10,9
] 12 à 24] N=58 %=28,3	20	34,5	37	63,8	1	1,7
] 24 à 36] N=21 %=10,2	8	38,1	12	57,1	1	4,7
] 36 à 49] N=7 %=3,4	4	57,1	3	42,8	0	0

N= nombre d'enfants dans la tranche d'âge.

%= pourcentage par rapport au nombre total de la population.

Nous avons noté une prédominance masculine avec un sex- ratio de 1,52. Un enfant présentait un trouble de la différenciation sexuelle. Nous avons observé deux pics d'hospitalisation pour déshydratation aiguë, correspondant aux périodes de janvier -février et septembre.

2.2. Aspects cliniques

Une fièvre était notée chez 86 enfants (41, 9%). Un trouble digestif était présent chez 202 enfants (98,5%) avec une association diarrhée vomissements chez 190 (92,7%). Une malnutrition était retrouvée pour 35 enfants (17,1%). Sur le plan étiologique, la gastroentérite aiguë représentait 77,6 % (159 cas) des causes de déshydratation aiguë. Les autres causes étaient représentées par les pneumopathies, les infections ORL et méningées (tableau 2). Le rotavirus était isolé dans les selles chez 12 enfants (5,8%).

La déshydratation était jugée légère dans 20 cas (9,7 %), modérée dans 91 cas (44,4%) et sévère dans 94 cas (45,8%). Un état de choc hypovolémique était présent dans 35 cas (17,1%) et une respiration type Kussmaul, évocatrice d'une acidose métabolique, dans 10 cas (4,9%) . Sur le plan neurologique, 36 enfants (17,6%) avaient présenté des troubles de la conscience, 24 (11,7%) des crises convulsives et 15 (7,3 %) des troubles du tonus à type d'hypotonie ou d'hypertonie

Tableau 2 : Etiologies des déshydratations aiguës au Centre Hospitalier National d'Enfants Albert Royer (CHNEAR) de Dakar

Etiologies	Fréquence	Pourcentage %
Gastroentérites aiguës	159	77,6
Pneumonies	21	10,2
Paludisme	7	3,4
Angines	6	2,9
Méningites	4	1,9
Otite moyenne aiguë	4	1,9
Intoxication alimentaire	1	0,5
Hyperplasie congénitale des surrénales	1	0,5
Sténose du pylore	1	0,5
Volvulus du grêle	1	0,5
Total	205	100

2.3. Aspects biologiques

- Fréquence des dysnatrémies et classification (tableau 3)

L'hyponatrémie était retrouvée chez 105 enfants (51,2%). Cette hyponatrémie était sévère, inférieure à 125 mmol/litre chez 28 enfants (13,7%). Une hypernatrémie supérieure à 150 mmol/litre était observée chez 15 enfants (7,3%), parmi lesquels un seul avait présenté une hypernatrémie sévère supérieure à 160 mmol/litre.

- Dysnatrémies en fonction de l'âge (tableau 1)

La prévalence des hypernatrémies était plus élevée entre 2 et 12 mois (10,9 %) qu'après 12 mois (2,3%) et près de 87 % des cas d'hypernatrémies étaient observées dans la tranche d'âge 2- 12 mois. La prévalence des hyponatrémies était plus élevée entre 12 et 36 mois.

- Dysnatrémies et sévérité de la déshydratation

Les dysnatrémies étaient plus fréquentes dans la déshydratation sévère. Ainsi 80% des hypernatrémies et 51,5% des hyponatrémies étaient observées en cas de déshydratation sévère. Cette association était statistiquement significative avec un $p=0,0048$. Aucun cas d'hypernatrémie n'était retrouvé en cas de déshydratation légère.

-Dysnatrémies et état nutritionnel

Parmi les 35 enfants avec malnutrition, 22 avaient présenté une hyponatrémie (62,9%) et aucun n'avait présenté une hypernatrémie.

- Autres anomalies métaboliques

Une hypokaliémie était notée chez 47 enfants (22,9 %) et une hyperkaliémie chez 22 (10,7%). Une hypocalcémie était retrouvée chez 8 enfants (15,7%), une hyperazotémie chez 36 enfants (20,7%). Parmi les cas d'hyperazotémie, 22,1% (8 cas) étaient survenus pour une déshydratation modérée et 77, 1 % (28 cas) pour une déshydratation sévère. Une augmentation de la créatininémie >13mg/l était observée chez 3 enfants (1,7%). La fonction rénale s'était normalisée pour tous les enfants avant la sortie d'hospitalisation. Une hyperglycémie >1,4g/l était notée chez 54 enfants (26,3%) et aucun cas d'hypoglycémie franche <0,7g/l n'avait été noté.

Tableau 3 : Fréquence des anomalies de la natrémie au cours de la déshydratation aiguë de l'enfant au CHNEAR

Natrémie (N) en mEq/	Effectif	Pourcentage %
Hyponatrémie(N <135)	105	51,20
Sévère(N <125)	28	14
Modérée(N : 125 à 135)	77	37
Normonatémie(N : 135-145)	85	41,50
Hypernatrémie(N> 150)	14	7
Sévère(N >160)	1	0,50

2.4. Données thérapeutiques

La réhydratation par voie intraveineuse était la plus utilisée chez nos enfants (91,4%) contre 8,5% de déshydratation mixte. Ainsi tous les enfants avec une réhydratation modérée ou sévère ont été perfusés. Soixante-treize virgule six pour cent des enfants (151 enfants) avaient reçu à l'admission un soluté avec une concentration en sodium comprise entre 2 et 4,5 g/litre alors que 7,7% recevaient une solution hypotonique avec une concentration en sodium inférieure

à 2g/litre et 18,5% une solution dont la concentration était supérieure à 4,5 g par litre. Pour 81 enfants ayant présenté une hyponatrémie (soit 81%), le soluté à l'admission avait une concentration en sodium comprise entre 2 et 4,5 g par litre.

2.5. Evolution

Des crises convulsives étaient notées chez 7,5% des enfants avec une hyponatrémie et chez 7,1% des enfants avec une normonatrémie ($p=0,89$). Aucun cas de convulsion n'avait été noté chez les patients présentant une hypernatrémie.

Le taux de mortalité observé dans notre étude était de 4,8% (10 décès) (tableau 4). Les décès étaient plus fréquents en cas de déshydratation hyponatrémique (5,7%) qu'en cas de déshydratation normonatrémique (3,5%)(différence non significative $p= 0,7427$). Un seul cas d'hypernatrémie était décédé.

Tableau 4 : Mortalité en fonction de la natrémie.

Natrémie	Décès		
	Effectif	Décès	% décès
Hypernatrémie	15	1	6,60
Hyponatrémie	105	6	5,70
Normale	85	3	3,52
TOTAL	205	10	4,87

($P=0,7427$)

4. DISCUSSION

Ce travail rétrospectif nous a permis de constater une incidence élevée des dysnatrémies au cours de la déshydratation aiguë de l'enfant. La fréquence de ces troubles électrolytiques était influencée par des facteurs tels que l'âge, la sévérité de la déshydratation et la tonicité en sodium du solutés de réhydratation.

Sur le plan épidémiologique, la fréquence hospitalière de la déshydratation aiguë était de 3,78%, avec une forte prépondérance chez le jeune nourrisson de 2 à 12 mois. Cette fréquence a donc sensiblement diminué, si on la compare avec celle de 13,2% rapportée à Dakar dans les années 1980 [8]. La prépondérance chez le jeune nourrisson est classique et avait été rapportée par d'autres auteurs en Afrique [8, 9,10]. Elle s'explique par les particularités physiologiques du jeune nourrisson, chez qui l'eau représente environ 80% du poids corporel, avec une prédominance de l'eau extracellulaire[11]. D'autres facteurs le rendent également vulnérable au risque de déséquilibre hydroélectrique : turn-over de l'eau est 2 à 3 fois plus élevé du fait d'un rapport poids/surface cutanée plus élevé ; dépendance du nourrisson de son entourage pour satisfaire ses besoins hydriques ; capacité limitée à concentrer les urines [11, 12].

Sur le plan clinique, la sévérité de la déshydratation

influence le risque de troubles électrolytiques. Dans notre série, la déshydratation était modérée dans 44,4% et sévère dans 45,8% des cas. Dans la série de Diagne à Dakar, ces pourcentages étaient respectivement de 35,7 % et 48,07 % [8]. Cette prépondérance des formes sévères de déshydratation est compréhensible, car le CNHEAR constitue un centre de référence où sont référées les formes graves, souvent après un échec de la prise en charge dans des structures sanitaires périphériques..

Notre étude révèle donc une fréquence élevée de dysnatrémies au cours de l'évolution de la déshydratation aiguë de l'enfant. En effet, celle-ci était retrouvée chez plus de la moitié des enfants (58,5 %), avec la majorité (51,2%) qui avait présenté une hyponatrémie. Cette prédominance des hyponatrémies est généralement rapportée, mais à des fréquences moins élevées que dans notre étude, inférieures à 25 % [13,14]. L'hyponatrémie au cours des gastroentérites aiguës, peut être liée à la perte excessive de sodium à travers les selles ou les vomissements, avec des pertes sodées supérieures à celles d'eau [15, 16]. Mais d'autres facteurs, tels que la teneur en sodium des solutés utilisés pour la réhydratation, peuvent avoir une influence directe sur la natrémie. La perfusion de solutés hypotoniques est susceptible d'entraîner une hyponatrémie iatrogène [6]. Pour une déshydratation normonatrémique, il est préconisé d'utiliser un soluté de base contenant 4,5g/l de sodium et d'adapter ensuite les apports en fonction de l'évolution de la natrémie [12]. Dans notre étude, la majorité des enfants avec hyponatrémie (81%) avaient reçu une perfusion dont la concentration en sodium était inférieure à cette valeur, et était potentiellement hypotonique. L'hypernatrémie (7,3%) était plus rarement observée. Des taux comparables au cours de la déshydratation aiguë de l'enfant sont rapportés dans la littérature, autour de 6% [16, 17]. Une incidence plus élevée de 11% avait été rapportée par Chouanne en tunisie [18].

L'incidence des dysnatrémies a varié en fonction de l'âge dans notre étude. Cette relation avec l'âge a été rapportée par d'autres auteurs [19, 20]. Ainsi, comme nous l'avons constaté, l'hypernatrémie semble plus fréquente chez les jeunes nourrissons de moins de 12 mois [20, 21]. La fréquence des hyponatrémie semble par contre augmenter avec l'âge [19].

Le risque de dysnatrémie était également en rapport avec la sévérité de la déshydratation . Ces résultats impliquent donc la nécessité de la réalisation d'un ionogramme sanguin de façon systématique dès que la déshydratation est estimée modérée et que l'état clinique de l'enfant nécessite une hospitalisation ou la mise en route d'une perfusion intraveineuse. Dans la littérature, l'utilité systématique d'un ionogramme sanguin dans le suivi d'une déshydratation aiguë ne fait pas l'unanimité. Wathen, dans une étude prospective retrouvait au moins une anomalie chez 48%

des enfants [21] ce qui se rapproche de nos résultats. Cependant certaines études à grande échelle avaient montré une prévalence plus faible des anomalies biochimiques. Ainsi Conway dans sa série concernant 1148 enfants âgés de moins de 16 ans, hospitalisés pour gastroentérite retrouvait moins de 1% d'hyponatrémie [22]

Les anomalies de la kaliémie n'étaient pas rares dans notre étude, associées aux troubles de la natrémie. Elles doivent aussi être recherchées et corrigées au cours de la surveillance de la déshydratation aiguë. D'autres troubles biochimiques sont observés à des taux variables et nécessitent également un monitoring au cours de la prise en charge.

Sur le plan évolutif, la présence d'une dysnatrémie est classiquement associée à des manifestations neurologiques, en rapport principalement avec la survenue d'un œdème cérébral. Cet œdème cérébral peut également survenir en cas d'hyponatrémie lorsque la correction est trop rapide [6]. Des lésions neuronales à type de myélinose centro ou extrapontine, sont à craindre lors d'une correction trop rapide de l'hyponatrémie ou de l'hyponatrémie [6, 12]. Dans la littérature, la survenue de troubles neurologiques est significativement associée à l'existence d'une hyponatrémie ou d'une hypernatrémie dans un contexte de déshydratation aiguë [16, 18, 23]. Dans notre série, des troubles neurologiques à type de troubles de la conscience, du tonus et de convulsions ont été retrouvés, mais ils n'étaient pas significativement corrélés aux dysnatrémies. Cela signifie que ces troubles ioniques n'étaient pas forcément associés à des manifestations cliniques évidentes et qu'ils doivent être dépistés même en l'absence de signes d'appel.

Le taux de mortalité observé dans notre étude était de 4,8%, très inférieur aux 16,9 % rapportés par Diagne en 1993 [8]. Ce taux est également moins important que celui de 6,9% noté par Sanou au Burkina [9]. Les décès étaient plus fréquents en cas de déshydratation hyponatrémique (5,7%) qu'en cas de déshydratation normonatrémique (3,5%) (différence non statistiquement significative, $P=0,7$). SAMADI avait également retrouvé un taux de létalité variable en fonction du type de déshydratation : 10,1% si hyponatrémique, 3,8% si isonatrémique et 12% si hypernatrémique [19]. NATHOO avait identifié, dans son étude à Hararé, l'existence d'une hyponatrémie comme un facteur de risque de décès lors d'une gastro-entérite aiguë [24].

Notre étude comporte cependant certaines limites. Le caractère rétrospectif du recueil des données ne nous a permis d'atteindre pleinement les objectifs de départ avec précision. Il était en particulier difficile de déterminer si les troubles ioniques observés étaient liés à l'évolution naturelle du tableau clinique ou s'il y'avait un effet iatrogène lié à la composition du soluté utilisé pour la réhydratation. Les résultats obtenus

doivent être complétés par un travail prospectif, avec un ionogramme en début de réhydratation et des contrôles successifs, ce qui pourrait permettre de mieux déterminer la part de chacun de ces mécanismes dans la survenue des troubles ioniques. Par ailleurs, la détermination de la sévérité de la déshydratation n'a pas pu être faite avec une grande précision, nous nous sommes simplement basés sur les données contenues dans le dossier médical dans lequel cette évaluation de la sévérité n'était pas toujours bien étayée. Dans tous les cas, nous préconisons, pour réduire les risques d'hyponatrémie, d'utiliser un soluté de base contenant 4 g par litre de sodium. Cette proposition correspond aux recommandations actuelles dans la littérature et est susceptible de prévenir efficacement les hyponatrémies [6, 12]. Nous avons noté également que la réhydratation intraveineuse a été largement prescrite au détriment de la voie orale, même pour des cas de déshydratation modérée, contrairement aux recommandations. Si ce recours à la voie parentérale s'explique par la présence de co-morbidités qui aggravent le tableau clinique, le relai par la voie orale doit être plus précoce et plus fréquent et permettrait certainement de réduire l'incidence des troubles ioniques iatrogènes.

Lorsque les troubles ioniques sont installés au cours de la déshydratation, des précautions particulières doivent être prises lors de leur correction et il est recommandé d'éviter les corrections rapides, sources de complications et de séquelles. Le rythme de normalisation de la natrémie ne doit en général pas excéder 1 mmol/litre/heure de correction [6, 12]. Ceci implique par exemple la nécessité d'ajouter du sodium dans la perfusion lorsqu'on traite une déshydratation hypernatrémique, pour éviter une chute brutale de la natrémie, qui risque de se compliquer d'œdème cérébral [18]. Il faudrait également augmenter la composition en sodium des solutés en cas d'hyponatrémie, à une valeur proche de 9 pour mille [12].

CONCLUSION

La déshydratation aiguë modérée à sévère est associée dans notre contexte à des complications électrolytiques fréquentes, principalement les dysnatrémies. Nos résultats devraient conduire à la pratique systématique d'un ionogramme sanguin et une adaptation de la teneur en sodium des solutés utilisés dans la prise en charge de la déshydratation aiguë du nourrisson.

- 1- WHO. Countdown to 2015. Maternal, Newborn and Child Survival. A decade of tracking Progress for Maternal, Newborn and Child Survival. The 2014 report. Senegal.
- 2- Bolat F, Oflaz MB, Güven AS, Özdemir G, Alaygut D, Doğan MT et al. What is the safe approach for neonatal hypernatremic dehydration? A retrospective

- study from a neonatal intensive care unit. *Pediatric Emergency Care* 2013; 29(7): 808-13.
- 3- Freedman SB, Geary DF. Bolus fluid therapy and sodium homeostasis in paediatric gastroenteritis. *J Paediatr Child Health* 2013; 49(3):215-22.
- 4- Sánchez-Bayle M, Martín-Martín R, Cano-Fernández J, Villalobos-Pinto E. Fluid therapy and iatrogenic hyponatraemia risk in children hospitalised with acute gastroenteritis: prospective study. *Nefrologia* 2014; 34 (4):477-82.
- 5- Moritz ML, Ayus JC. Preventing neurological complications from dysnatremias in children. *Pediatr Nephrol.* 2005 ; 20(12):1687-700.
- 6- Hanna M, Saberi MS. Incidence of hyponatremia in children with gastroenteritis treated with hypotonic intravenous fluids. *Pediatr Nephrol* 2010; 25(8):1471-5.
- 7- Murphy MS. Guidelines for managing acute gastroenteritis based on a systematic review of published research. *Arch Dis Child* 1998; 79: 279 – 84.
- 8- I. Diagne, B. Camara, S. Diouf, M. Ba et al. Diarrhees infantiles en pratique hospitaliere. L'experience du service de pediatrie du CHU de dakar. *Med Afr Noire*: 1993, 40 (5) : 349-53.
- 9- Sanou J, Kam K-L, Tougouma.A, Nikiema JHP, Sanou. I, Koueta F, Dao L, Sawadogo.SA, Soudré R B. Diarrhée aiguë de l'enfant : Aspects épidémiologiques et évolutifs en milieu hospitalier pédiatrique à Ougadougou. *Méd Afr Noire* 1999 ; 46(1) :21-6.
- 10- Coulibaly A, Rey Ji, Davis CE, Soro NB, Diarra A, Houenou Y, Trolet C. Morbidité et mortalité hospitalières dues aux maladies diarrhéiques en Côte d'Ivoire. *Publications Médicales Africaines* 1988 ; 91: 23-9
- 11- Laborde K. Troubles de l'eau et des électrolytes. *Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-054-A-10, 2003.*
- 12- Darmaun D, Leteurtre S, Hubert P, et al. Hydratation, réhydratation et nutrition. In: Lacroix J, Gauthier M, Hubert P, Leclerc F, Gaudreault P. editors. *Urgences et Soins Intensifs Pédiatriques.* Québec: Editions du CHU Sainte-Justine-Masson ; 2007.
- 13- Finberg L. Too little has become too much: the changing epidemiology of water balance and convulsions in infant diarrhea *Am J Dis Child* 1986; 140(6):524
- 14- Tejani A, Dobias B, Mahadevan R. Osmolar relationships in infantile dehydration. *Am J Dis Child* 1981; 135: 1000-5
- 15- Laborde K. Troubles de l'eau et des électrolytes. *Encycl Méd Chir (Elsevier SAS, Paris), Pédiatrie, 4-054-A-11, 2003.*
- 16- Hubert P, Laborde K. Régulation du métabolisme hydroélectrolytique et physiologie rénale de l'enfant. In : Ecoffey C, Hamza J, Meistelman C. editors. *Anesthésiologie pédiatrique.* Paris : Flammarion Médecine-Sciences ; 1997.
- 17- Samadi AR, Wahed MA, Islam MR, Ahmed SM. Consequences of hypernatremia and hyponatremia in children with acute diarrhea in Bangladesh. *Br Med J* 1983; 286 (6366): 671-3.
- 18- Chouchane S, Fehri H, Chouchane C, Merchaoui Z, Seket B, Haddad S, et al. La déshydratation hypernatrémique chez l'enfant: étude rétrospective de 105 cas. *Arch Pediatr* 2005; 12(12):1697-702
- 19- Samadi AR, Wahed MA, Islam MR, Ahmed SM. Consequences of hypernatremia and hyponatremia in children with acute diarrhea in Bangladesh. *Br Med J* 1983; 286 (6366): 671-3.
- 20- Eke F, Nte A. A prospective clinical study of patients with hypernatraemic dehydration. *Afr J Med Med Sci* 1996;25(3): 209-12.
- 21- Wathen JE, Mackenzie T, Bothmer JP. Usefulness of the serum electrolyte panel in the management of pediatric dehydration treated with intravenously administered fluids. *Pediatrics* 2004; 114:1227-34.
- 22- Conway SP, Philips RR, Panday S. Admission to hospital with gastroenteritis. *Arch Dis Child* 1990; 65:579-84.
- 23- Caksen H, Odabaş D, Sar S, Celebi V, Arslan S, Kuru M et al. Hyponatremic dehydration: an analysis of 78 cases. *Int Urol Nephrol.* 2001; 33(3): 445-8.
- 24- Nathoo KJ, Porteous JE, Siziya S, Wellington M, Mason E. Predictors of mortality in children hospitalized with dysentery in Harare, Zimbabwe. *Cent Afr J Med* 1998; 44 : 272-6.