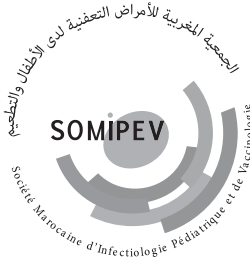




Diarrhées aiguës de l'enfant

Recommandations SOMIPEV

Société Marocaine d'Infectiologie
Pédiatrique et de Vaccinologie



Diarrhées aiguës de l'enfant

Recommandations SOMIPEV

Société Marocaine d'Infectiologie
Pédiatrique et de Vaccinologie

1. Introduction

La diarrhée aiguë (DA) est un problème majeur de santé publique au Maroc. Elle représente l'une des principales causes de morbidité et de mortalité infantile, du fait de ses graves conséquences représentées essentiellement par la déshydratation aiguë (DHA) et la dénutrition.

L'instauration de la réhydratation orale (RO) a révolutionné la prise en charge des maladies diarrhéiques. Cette méthode, simple et peu coûteuse, constitue la base de la prise en charge des DA de l'enfant. Elle doit être associée à une réalimentation précoce, afin de compenser tout déficit pondéral et prévenir l'installation d'une malnutrition suite à l'épisode diarrhéique.

Un programme de lutte contre les maladies diarrhéiques (PLMD) a été développé et mis en place depuis 1987 par notre Ministère de la Santé. Son objectif général consiste à contribuer à la réduction de la mortalité et de la morbidité infanto-juvénile grâce à la prise en charge des cas de DA aussi bien au niveau des formations sanitaires qu'à domicile. Ceci passe par la promotion de la thérapie de RO et des mesures préventives, particulièrement la promotion de l'allaitement maternel, la vaccination et les conseils d'hygiène.

La DA est une affection très fréquente en pédiatrie quotidienne. En raison de son coût et surtout de sa gravité potentielle, elle reste un véritable problème de santé publique. Aux États-Unis, elle représente une part non négligeable des dépenses de santé puis qu'elle correspond à 10 % des motifs d'hospitalisations des enfants âgés de moins de cinq ans et elle responsable de 1,3 à 2,5 épisodes annuels chez les enfants de cet âge.

Les phénomènes physiopathologiques aboutissant à la DA sont complexes, comme le révèle la mise en évidence actuelle de nombreuses entérotoxines et cytotoxines sécrétées par les agents pathogènes et responsables des processus sécrétoires de destructions cellulaires. Les découvertes récentes révèlent ce qui était pressenti, comme par exemple, le caractère sécrétoire de la DA à rotavirus, sous l'action d'une protéine non structurale fabriquée par le virus et responsable d'une action entérotoxinique.

Le progrès majeur du traitement de la diarrhée chez l'enfant est la RO, plus simple dans sa théorie que dans son application pratique, ce qui explique la nécessité d'en souligner à chaque fois son caractère fondamental. Au-delà de la réhydratation, la renutrition précoce est désormais une recommandation intangible, la réparation rapide de la muqueuse digestive étant une condition sine qua non de la guérison.

Le rôle du praticien est essentiel pour la prévention et le traitement des complications de cette affection. L'utilisation des solutés de réhydratation par voie orale (SRO) et la réalimentation précoce sont la base du traitement des DA infectieuses puisqu'elles permettent d'en réduire la gravité en prévenant les complications telles que la DHA et la dénutrition. L'administration de SRO permet de compenser les pertes hydriques et électrolytiques fécales induites par les agents pathogènes, la réalimentation précoce évite la dénutrition secondaire et raccourcit la durée de la diarrhée. La place du traitement médicamenteux dans la prise en charge de la diarrhée aiguë est secondaire et ne doit en aucun cas se substituer aux mesures nutritionnelles. Les médicaments habituellement prescrits doivent rester des traitements adjuvants ou de confort. Ils peuvent parfois modifier l'aspect et la consistance des selles le plus souvent, sans diminuer les pertes hydro-électrolytiques et donc faussement rassurer le patient et sa famille. Souvent, ces agents ont des effets systémiques toxiques augmentés chez l'enfant.

Les antibiotiques ont une place restreinte. La prescription d'antibiotiques peut par elle-même induire des épisodes de diarrhées par rupture de l'équilibre de l'écosystème.

Les indications de l'antibiothérapie sont fonction de la virulence du germe (shigelles), du terrain (enfants immunodéprimés, dénutris, nourrissons de moins de trois mois) et du syndrome infectieux. Si ces recommandations sont prônées depuis de nombreuses années par différentes sociétés savantes, leur application par les médecins en pratique quotidienne est encore très insuffisante au Maroc.

2. Quelle épidémiologie des diarrhées aiguës microbiennes pour le Maroc ?

Les DA microbiennes de l'enfant constituent un problème majeur de santé publique au Maroc et dans le monde. Elles sont à l'origine d'une mortalité trop élevée, d'un coût très important avec un système de soins débordé par les pics épidémiques. Elles sont la première cause de mortalité infantile dans les pays à faible niveau socio-économique. En 2003, l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estimait le nombre de décès par diarrhée chez les enfants de moins de cinq ans entre 1.5 et 2.5 millions par an. Dans les pays développés, cette mortalité a chuté de façon spectaculaire, en raison de meilleures conditions d'hygiène et de la facilité d'accès aux soins. Néanmoins, la morbidité reste lourde et la mortalité non négligeable.

En 1987, le Maroc enregistrait 8 épisodes diarrhéiques par an chez l'enfant âgé moins de 5 ans et la mortalité liée à la DA était estimée à 26,7%. En 1998, 50 % des causes de mortalité infanto-juvénile sont dues à des maladies infectieuses, avec en première position les infections respiratoires aiguës (36 %) suivie des maladies diarrhéiques (33 %), puis des infections néonatales (12 %).

L'Enquête Nationale sur la Population et la Santé Familiale (ENPSF) de 2011 a révélé une baisse de la prévalence de la maladie diarrhéique de 45% par rapport à celle de 2003. En 2013, et d'après les projections annuelles de l'OMS, la part des maladies diarrhéiques en tant que cause de mortalité chez les moins de 5 ans au Maroc a connu une diminution notable passant de 33% à 6%. Ce constat associé à un taux de mortalité infanto-juvénile encore élevé de l'ordre de 30,4 pour mille avec 13% de décès liés aux infections respiratoires aiguës a fait que le Maroc est classé par l'OMS parmi les pays prioritaires pour les interventions en faveur de la santé infantile. En outre, l'impact économique des DA chez l'enfant est important. En effet, selon une étude, 1125 enfants moins de 5 ans, dont 75% moins de 1 an génèrent un coût de 62 millions d'euros. Le coût annuel de l'épidémie à rotavirus chez les enfants de moins de cinq ans a été évalué à plus de 100 millions d'euros.

La DA microbienne se transmet par la voie oro-fécale et les facteurs favorisant la transmission d'agents entéro-pathogènes sont nombreux

notamment l'allaitement artificiel, même partiel pendant les 4-6 premiers mois de vie, le mauvais sevrage notamment l'arrêt précoce de l'allaitement maternel, la préparation inadéquate de l'alimentation, l'utilisation d'eau contaminée, l'absence d'installations sanitaires, et la mauvaise hygiène essentiellement le défaut de lavage des mains. Parmi les facteurs qui contribuent aussi dans la prévalence des DA microbiennes, l'âge, surtout les deux premières années de la vie avec un pic à l'âge de sevrage entre le 6^{ème} et le 11^{ème} mois. Pour ce qui est de l'allaitement maternel, sa pratique est en net recul avec un taux de mise précoce au sein de 52% contre 27% en 2011, et seulement 27 % des enfants étaient sous allaitement maternel exclusif jusqu'à l'âge de 6 mois.

Au Maroc, les deux enquêtes sur les causes et circonstances de décès chez l'enfant. (ECCD* :1988 et ECCD* : 1998), menées dans le cadre de l'évaluation de l'impact des programmes de santé de l'enfant notamment de lutte contre la maladie diarrhéique ont noté une baisse des décès liés à la DA (73%), à la diarrhée chronique (43%), et à la dysenterie (90%) chez les enfants entre 12 et 59 mois, contre une baisse à un degré moindre dans la tranche d'âge entre 28 jours et 11 mois soit respectivement : 38% pour la DA, 60% pour la diarrhée chronique et 81% pour la dysenterie, ce qui confirme la fragilité des plus jeunes. La principale complication de la diarrhée est la DHA et qui conduit selon le degré de sévérité à une prise en charge en ambulatoire ou en hospitalier. Une enquête réalisée au niveau des ESSP** en 2007 a révélé que la DA était présente chez 21% des enfants vus en consultation indépendamment du motif, et que les cas de DHA modérées à sévères associés à cette DA représentaient seulement 1%.

Mais selon une méta-analyse faite par Kosek en 2003, la mortalité liée à la maladie diarrhéique a nettement baissé depuis les années 50 jusqu'à 2000 (4.6 million en 1954 contre 2.5 millions en 2000), alors que la morbidité n'a pas beaucoup changé (3-4 épisodes par enfant par an contre 3.2 épisodes par enfant par an). Par ailleurs, des études ont bien montré l'impact des infections entériques récidivantes sur le développement staturo-pondéral et psychomoteur de l'enfant.

Les DA virales sont de loin les plus fréquentes en particulier celles liées au Rotavirus, aussi bien dans les pays industrialisés que dans les pays en voie

de développement. En effet, 453.000 décès ont été enregistrés en 2008 et chaque année plus de 2 millions d'hospitalisations dans le monde entier chez les moins de 5 ans chaque année.

Les études publiées s'accordent sur le fait que la diarrhée à Rotavirus est plus sévère que les autres avec un pourcentage important de DHA, les enfants entre 4 mois et 23 mois sont les plus touchés.

Au Maroc, il n'y a pas d'étude à large cohorte touchant aux aspects étiologiques des DA de l'enfant. Le Rotavirus reste la cause la plus fréquente de diarrhée sévère chez les enfants de moins de 5 ans, ce qui représente 40% des enfants hospitalisés pour gastroentérite aiguë. Dans une étude récente au Maroc le Rotavirus représente 21% des causes virales. Notre pays est le premier pays méditerranéen et africain à avoir introduit en 2010 le vaccin anti-Rotavirus et atteint 88% de couverture vaccinale en 2013. D'après l'étude de Benfafid pour évaluer l'impact de la vaccination anti-rotavirus, la prévalence de la DA à Rotavirus a chuté sur les 3 ans après introduction du vaccin à (2011, 2012 et 2013), soit une baisse de 34%, 66% et 45%, respectivement.

Les DA bactériennes restent moins fréquentes que les DA virales. Leurs prévalences dépendent du niveau socio-économique des pays. L'étiologie bactérienne des DA varie selon les études. Dans une étude au CHU de Casablanca, 51,58% des diarrhées bactériennes sont dues à l'E coli entéropathogène. Elle représente 75.3% des causes dans l'étude de Benmassoud et coll et où les E coli représentent 60%, et responsable de 5% des décès. En effet, d'après Kotloff et coll, le risque décès est plus important en cas de E coli entéro-pathogène. Pour l'Escherichia coli diarrhéogène, la répartition dépend du niveau socio-économique des pays.

Les schigelles sont responsables de 43% de mortalité; et 160 millions épisodes se produisent dans les pays en voie de développement surtout chez les nourrissons. Leurs fréquences varient selon les études, elle est de 4.5 % à 5%. Elle est élevée dans selon Sanaoui entre 42 et 62 % .

Le campylobater jéjuni est une des bactéries la plus fréquemment isolée dans les selles des enfants dans les pays en voie de développement, avec un pic chez les enfants de 2 ans. Dans les pays développés, c'est l'Escherichia coli entéro-hémorragique qui peut être à l'origine de la maladie.

En Europe, il existe un gradient nord sud pour les salmonelles. Selon une étude concernant la surveillance des gastroentérites aiguës communautaires sévères en pédiatrie à Paris sur 4 ans rapportées par Foret Pluche, il y a une faible participation des bactéries, les salmonelles à 8.6%, le campylobacter et le shiguella à moins de 1 %.

ECCD : Enquête sur les circonstances de décès. ESSP** :*

3. Quels sont les aspects cliniques de la diarrhée aiguë chez le nourrisson et le jeune enfant ?

3.1. Quels sont les professionnels de soins qui voient en premier lieu les cas de DA chez le nourrisson et l'enfant ?

Dans notre contexte, plus de 95% des cas de DA sont non compliquées et sont vues en pratique ambulatoire par les professionnels de soins de première ligne, à savoir : personnel infirmier et médecins généralistes dans les dispensaires et les centres de santé; pharmaciens en automédication; médecins généralistes et pédiatres du secteur libéral (cabinets). Les cas de DA sévères et/ou compliquées sont rares et elles sont directement référées aux urgences des hôpitaux régionaux, universitaires et cliniques privées.

Ainsi, le diagnostic des aspects cliniques de la DA doit être un diagnostic standardisé et sa rédaction doit être adaptée à toutes les catégories des professionnels de soins afin qu'il soit en pratique le plus utilisable et le plus rentable. Les items diagnostiques cliniques à proposer doivent être simples et fiables, praticables par tous les professionnels de soins et en tout lieu de travail, faciles à apprendre et à enseigner.

3.2. Comment retenir le diagnostic de DA ?

Celui-ci reste très facile quand il y'a une modification franche et brutale des selles dans leur fréquence et leur abondance (nombre supérieur à 3 selles par jour tout en tenant compte chez les jeunes nourrissons du nombre de selles du transit antérieur, surtout pour les bébés au sein) ; et/ou dans leur aspect et leur consistance (selles très liquides à semi-liquides). Dans la plupart des cas, la mère sait parfaitement quand son enfant a de la DA. La présence de sang dans les selles définit la DA invasive ou dysenterie. Le terme de diarrhée aiguë signifie une durée de celle-ci de moins de 14 jours et celui de diarrhée persistante quand cette durée dépasse ce délai. Néanmoins, au cours de la consultation médicale, il faut toujours faire une bonne anamnèse et un examen clinique complet, pour pouvoir distinguer entre une vraie DA d'origine infectieuse par gastro-entérite aiguë et une DA en rapport avec une autre cause, telle qu'une cause parentérale (OMA, méningite, infection urinaire, grippe), une cause chirurgicale (invagination intestinale aiguë, appendicite), une erreur diététique, une intolérance ou une allergie alimentaire et une DA induite par les antibiotiques.

3.3. Quels sont les principaux objectifs de l'évaluation clinique d'un nourrisson et d'un jeune enfant atteint de DA ?

- Le premier objectif et le plus urgent est celui de déterminer la sévérité de la DA et le degré de son retentissement sur l'état d'hydratation du malade en recherchant activement les signes cliniques de DHA pour décider d'une réhydratation orale à domicile ou d'une réhydratation intraveineuse en milieu hospitalier.
- L'objectif secondaire consiste à distinguer entre une DA virale et une DA bactérienne, en particulier une DA invasive, sur les données de l'anamnèse et du tableau clinique incluant l'aspect macroscopique des selles (sang dans les selles ?). Ceci permettra au médecin de bien réfléchir avant de prescrire, en plus de la réhydratation, un éventuel traitement médicamenteux et notamment un antibiotique.

3.4. Comment dépister les signes cliniques de DHA et évaluer son degré de gravité ?

- Le critère clinique de référence reste le pourcentage de la perte du poids de l'enfant, qui est calculé en comparant le poids actuel au cours de la consultation pour DA par rapport au poids antérieur de date récente (poids pris au moins dans les dix jours à un mois auparavant). Mais ce bon critère ne peut être utilisé en pratique car le plus souvent, le poids antérieur du malade n'est pas connu. Ce n'est qu'à posteriori, après la réhydratation de l'enfant, que l'on pourra calculer ce pourcentage de la perte de poids.
- Les autres signes cliniques sont nombreux, mais ils ne possèdent pas tous la même valeur sémiologique et diagnostique. Parmi ces signes, on peut retenir ce qui suit :
 - o L'observation du malade : l'aspect général (bon et alerte, agité et irritable, léthargique et inconscient) ; l'hypotonie des globes oculaires (normaux ou enfoncés) ; les larmes (présentes ou absentes); la muqueuse de la cavité buccale (humide ou sèche); la soif (n'a pas soif ou boit normalement, assoiffé et boit avidement, boit peu ou incapable de boire).
 - o La palpation de la fontanelle antérieure chez les jeunes nourrissons (tension normale ou déprimée); la palpation du pouls radial (normal, rapide ou faible) ; la mesure de la fréquence respiratoire

(normale ou accélérée) ; le pincement de la peau (pli cutané normal, pli paresseux ou persistant) ; l'appréciation du temps de recoloration cutané (inférieur ou supérieur à 2 secondes); l'appréciation des extrémités (normales et chaudes ou froides et cyanosées); et enfin, le recueil des urines (présentes, réduites ou absentes).

Plusieurs travaux ont montré que la sensibilité et la spécificité de chacun de ces signes, pris isolément, étaient médiocres et que l'évaluation de la DHA devrait se fonder plutôt sur la combinaison de plusieurs de ces signes. Ainsi, des échelles et des scores de mesure associant plusieurs de ces signes ont été utilisés, mais restent toujours confrontés aux performances, à l'exactitude, à la fiabilité, au pouvoir de discrimination et à la reproductibilité de chacun des signes proposés.

3.5. Y a-t-il des facteurs de risque qui prédisent la sévérité de la DA ?

- L'âge de moins de 6 mois prédispose au risque élevé de DHA et de complications à type de bactériémie et de septicémie
- La prématurité, le faible poids de naissance, la malnutrition, un déficit immunitaire, une maladie chronique sous-jacente, un déficit en vitamine A et en folates, le mode d'un allaitement artificiel, une antibiothérapie antérieure, sont aussi des facteurs qui interviennent et majorent le risque élevé de la sévérité et des complications de la DA.
- L'existence de vomissements incoercibles et d'un nombre élevé de selles profuses et abondantes peut empêcher la réhydratation orale et conduire rapidement l'enfant à la DHA.

3.6. Quelle est la valeur diagnostique de l'approche clinique pour différencier entre l'origine virale et bactérienne de la DA ?

Cette approche reste possible en présence d'un certain contexte évocateur, épidémiologique et clinique. Mais, elle n'est qu'approximative et reste très peu fiable.

- La survenue en hiver, l'association avec des signes respiratoires, la présence de vomissements importants, de selles très liquides et de fièvre plaiderait pour une atteinte virale.
- La présence de selles glairo-sanglantes avec de la fièvre et des douleurs abdominales serait plutôt en faveur d'une atteinte bactérienne.

Enfin, en consultation ambulatoire de routine, un cas de DA par gastroentérite simple et non compliquée ne nécessite aucun bilan para-clinique. L'objectif de la prise en charge est de réhydrater et de nourrir. La mesure de la CRP et l'examen microbiologique de selles n'ont aucune indication et ne seront demandés éventuellement que dans les cas de DA sévères hospitalisées.

4. Y-a-t-il une place du laboratoire de microbiologie dans le diagnostic étiologique et la surveillance épidémiologique des diarrhées aiguës ?

4.1 Quelles sont les indications de la coproculture ?

La majorité des DA sont spontanément résolutive et où la coproculture est tout à fait inutile. Son indication peut être décidée :

- Cas de DA avec signes de gravité (choc septique, sepsis, déshydratation intra ou extra-cellulaire...).
- Syndrome dysentérique
- Fièvre à 39°C.
- Diarrhée > 3 jours malgré un traitement symptomatique adapté
- Situations particulières : VIH, toxi-Infection alimentaire....

Le diagnostic étiologique des DA de l'enfant est difficile en raison du nombre important d'agents infectieux pouvant être en cause. Ce diagnostic est néanmoins indispensable car les gastro-entérites sont responsables d'un nombre non négligeable de décès (4 à 5 millions par an dans les pays en voie de développement).

L'expression du pouvoir pathogène et les conséquences thérapeutiques diffèrent d'un agent à l'autre. Il importe donc d'en faire le diagnostic. Le but de l'examen des selles est d'abord d'établir l'étiologie éventuellement infectieuse d'une diarrhée afin de mettre en route un traitement spécifique. Secondairement, il fournira des données épidémiologiques.

L'examen direct recherche en premier lieu un déséquilibre de flore, la présence d'hématies et de leucocytes est plus caractéristique d'une infection invasive (bactéries envahissant la muqueuse colique) ou de bactéries produisant une cytotoxine, comme *Shigella*, *salmonella*, *Campylobacter jejuni*, EIEC, EHEC, *C. difficile*, *Yersinia enterocolitica*, *Vibrio parahaemolyticus*, et dans certains cas *Aeromonas* et *Plesiomons shigelloides*.

Toutefois, un résultat négatif n'exclut en aucun cas le diagnostic puisque dans notre expérience on ne retrouve pas toujours de leucocytes dans les diarrhées à Shigelles lorsque la densité bactérienne est inférieure à 10 bactéries par gramme de selles.

La coloration de gram peut permettre de visualiser les germes. Comme le cas des campylobacters qui peuvent être retrouvés au Gram dans 50% des cas, ce qui permet une grande rapidité de diagnostic.

Si l'on soupçonne un parasite, un examen parasitologique sera demandé, permettant un diagnostic rapide (giardia, Entamoeba histolytica, par exemple). Une technique de concentration augmente la sensibilité. Une aspiration du liquide duodénal peut améliorer le diagnostic en cas de suspicion de Giardia et de Cryptosporidium.

Des thérapeutiques comme les antibiotiques, les anti-acides ou les anti-diarrhéiques peuvent négativer l'examen parasitologique des selles ou altérer la morphologie des parasites. Tout traitement doit théoriquement être interrompu 48 à 72 heures avant l'examen.

La culture n'est utile dans tous les cas. Si elle doit être pratiquée, les selles doivent être rapidementensemencées sur des milieux sélectifs et non sélectifs.

Campylobacter, salmonelles et shigelles doivent être systématiquement recherchés. Certaines bactéries comme Yersinia enterocolitica, Clostridium difficile, les vibrions et EHEC de serotype 0:157, H:7 requièrent des milieux spéciaux. Il faut donc penser à faire figurer leur recherche sur la demande d'examen. Vibrio cholera demande une technique de culture particulière avec des milieux de culture spécifiques.

- Staphylococcus aureus et Bacillus Cereus doivent être recherchés dans la nourriture supposée contaminante et non dans les selles.

- En revanche, il est difficile de faire le diagnostic de diarrhée à E. coli car cette bactérie fait partie de la flore normale. Certains stéréotypes basés sur l'étude des antigènes somatiques (O) et flagellaires (H) ont été associés avec les ETEC, EIEC, EPEC et EHEC. Cependant, distinguer ces stéréotypes n'apporte que peu d'aide. En effet, d'une part, déjà parmi les ETEC on distingue 50 stéréotypes différents et, d'autre part, un même stéréotype peut s'apparenter à deux groupes pathogènes différents. Le stéréotypage n'est intéressant que dans les études épidémiologiques (mise en évidence d'une épidémie de crèche par exemple).

Différents virus peuvent être recherchés mais le rotavirus est de loin le plus fréquent :

- Le rotavirus peut être recherché par examen direct des selles au microscope électronique. Toutefois, la recherche d'antigènes dans les selles par méthode immuno-enzymatique s'avère plus sensible (95% de sensibilité et de spécificité).
- La recherche des adénovirus entériques, calicivirus et astrovirus peut se faire aussi par microscopie électronique, mais seulement dans quelques laboratoires de virologie.

Dans ce domaine, tout autant que dans d'autres, il ne faut jamais perdre de vue la clinique, qui à elle seule apporte de nombreux éléments diagnostiques.

On dispose actuellement de l'outil moléculaire pour le diagnostic viral des syndromes digestifs, respiratoires et méningés, avec des trousse de diagnostic par PCR en temps réel permettant la confirmation de panels de virus à partir des selles, du LCR et des prélèvements respiratoires, ceci en une seule réaction.

Pour les syndromes digestifs, et dans le cadre du diagnostic biologique, il existe des trousse commerciales multiplexes confirmant l'étiologie virale pour les virus suivants : Rotavirus - Norovirus G1 et G2 - Astrovirus - Sapovirus.

Par ailleurs, et pour les autres syndromes, on peut utiliser d'autres Panels :

** Panel Virus Respiratoires : Influenza A, Influenza B, A/H1N1, Rhinovirus, Coronavirus (NL63, 229E, OC43, HKU1), Para-influenza (1,2,3,4), Human metapneumovirus A/B, Bocavirus, VRS, Adénovirus, Entérovirus.*

** Panel Méningites virales : HSV 1/2, VZV, Entérovirus, Oreillons, Parechovirus*

Le seul frein à l'utilisation en routine des ces trousse, reste le coût du test.

Des PCR en temps réel "maison" monoplexes ont été également mis en place pour la surveillance épidémiologique en particulier des Rotavirus, des Norovirus, des Entérovirus et des virus grippaux

5. Comment réhydrater un enfant au cours d'une diarrhée aigue ?

Les DA constituent un véritable problème de santé publique de par leur fréquence et par leur responsabilité d'une lourde mortalité. Elles sont essentiellement d'origine virale notamment le Rotavirus. Les diarrhées qui sont pour la plupart de type sécrétoire, sont responsables d'une forte déperdition hydro-électrolytique qui doit être impérativement compensée. Ceci est possible grâce aux sels SRO ou TRO qui constitue le traitement de fond de ces DA. Depuis la publication en 1978 par LANCET d'un article intitulé « l'eau et le sel : le miracle de la vie ». L'OMS a adopté les SRO comme traitement du fond des DA. Initialement les premiers SRO de l'OMS étaient à osmolarité élevée par rapport à celles adoptées par l'Europe notamment ESPGHAN qui sont à osmolarité réduite. Ce n'est que vers 2004 que l'OMS a commencé à s'aligner pour opter enfin pour des SRO à osmolarité réduite.

Tous les auteurs s'accordent que la réhydratation doit être d'abord par voie orale. C'est à la fois un traitement préventif de la DHA accompagnant les DA et aussi un traitement curatif de la DHA qu'elle soit modérée ou sévère. En cas d'impossibilité de la voie orale, l'usage de la sonde naso-gastrique (SNG) semble une solution logique avant de penser à la voie intraveineuse dans la mesure où elle comporte moins d'effets secondaires et ne nécessite pas une hospitalisation de longue durée avec absence du risque d'erreurs de reconstitution. Ainsi, la réhydratation par voie veineuse doit être une solution de dernier recours et ne peut être proposée qu'en présence d'un état de choc, de trouble de la conscience, d'acidose grave ou de distension abdominale sévère et d'iléus.

A l'opposé, la réhydratation par voie veineuse comporte certains effets secondaires, à savoir l'hospitalisation, le risque infectieux et le risque d'erreurs de reconstitution des solutés. Dans tous les cas, une surveillance de l'état de l'enfant s'impose par la prise régulière du poids et la quantification de la diurèse.

Ainsi 3 situations peuvent se présenter au praticien en cas de l'usage de la voie veineuse :

- La situation, où le poids augmente et la diurèse reprend, signifie que le schéma proposé est correct.

- La situation, où le poids reste stationnaire et la diurèse ne reprend pas, veut dire que la quantité administrée reste insuffisante et qu'il importe de la revoir à la hausse.
- La situation, où le poids augmente mais la diurèse ne reprend pas, doit faire craindre une surcharge en amont d'une éventuelle nécrose corticale déjà constituée.

Quelle que soit la voie d'administration, la quantité de soluté à administrer dépend du degré de la DHA et du poids de l'enfant.

Au Maroc la mise en place du programme de lutte contre les maladies diarrhéique (PLMD) avec la sensibilisation du grand public à travers les médias sur l'utilité de l'utilisation des SRO a permis une nette amélioration des statistiques en ce qui concerne la morbidité et la mortalité par diarrhée suite à l'usage systématique des SRO.

Utilisation des SRO :

La prise de grandes quantités de SRO chez un nourrisson qui a très soif augmente le risque d'apparition de vomissements. Il faut donc débiter par petites quantités, au mieux sur le lieu de la consultation, ce qui permet d'expliquer aux parents comment administrer la solution, et proposer initialement des prises très fréquentes de SRO, voire toutes les une à deux minutes si l'enfant a très soif ou présente des vomissements.

En cas de DHA modérée, on propose à l'enfant au moins 100ml/kg de SRO pendant les quatre premières heures.

En pratique, en l'absence de trouble de la conscience, l'enfant boit ad libitum en fonction de ses besoins jusqu'à correction totale de la DHA. Certains nourrissons peuvent ainsi boire de 200 à 300 ml/kg de SRO en 24 heures. En cas de vomissements incoercibles, de diarrhée profuse, de perte de poids ou d'aggravation de la DHA, une hospitalisation en urgence est indispensable pour débiter une réhydratation intraveineuse.

6. Comment réalimenter le nourrisson et le jeune enfant atteint du diarrhée aiguë?

La DA du nourrisson et du jeune enfant est une maladie fréquente surtout dans les pays en développement et elle est responsable d'une morbidité importante et d'une mortalité non négligeable par la DHA. La réhydratation orale et la réalimentation précoce constituent l'essentiel du traitement de la DA du nourrisson. La réhydratation orale restaure l'équilibre hydro-électrolytique; la réalimentation précoce diminue la fréquence et la durée des anomalies de la perméabilité intestinale, et évite une altération de l'état nutritionnel, tout en raccourcissant la durée de la diarrhée.

La réintroduction rapide de l'alimentation permet d'éviter la dégradation de l'état nutritionnel en réduisant les anomalies de la perméabilité intestinale, en facilitant la « réparation » des entérocytes et en maintenant l'activité des disaccharidases, en particulier de la lactase et de la saccharase.

Si le nourrisson est peu ou pas déshydraté, ou que la déshydratation est corrigée, le refus du SRO est rapide, conduisant alors à débiter la réalimentation avant la fin des quatre premières heures.

Concernant la réalimentation de l'enfant au sein, il existe un consensus pour conseiller la poursuite de l'allaitement maternel, en alternant les prises de SRO et les tétées, qui permet une guérison plus rapide de la diarrhée et améliore l'état nutritionnel.

Pour l'enfant nourri avec une préparation lactée à base de lait de vache, le mode d'alimentation au cours de la DA a longtemps été un sujet de discussions animées.

Chez le nourrisson âgé de quatre mois et plus atteint de DA avec une DHA d'intensité faible ou modérée peut recevoir après quatre heures de RO exclusive le lait qu'ils recevaient avant l'apparition de la DA, à reconstitution normale d'emblée. La reprise de l'alimentation ne contre-indique en rien la poursuite de la réhydratation si nécessaire, avec la prise d'au moins 10 ml/kg de SRO après l'émission de chaque selle liquide. Lorsque l'alimentation était déjà diversifiée avant l'apparition de la DA, on y associe des aliments ayant des propriétés anti-diarrhéiques reconnues par la pratique (carottes, pommes-coings, riz, pommes de terre, bananes).

La réapparition d'une diarrhée profuse dans les heures suivant la réintroduction du lait permet de poser avec une quasi certitude le diagnostic de syndrome post-entérique, dont la physiopathologie, non univoque, semble dominée par une intolérance secondaire au lactose due à la diminution de l'activité de la lactase secondaire à l'atrophie villositaire.

Chez le nourrisson de moins de quatre mois, les données disponibles sur le mode de réalimentation à proposer après la phase de RO sont très peu nombreuses. Certains auteurs proposent la réintroduction du lait habituel, avec ou sans reconstitution progressivement croissante du lait pendant deux à trois jours, alors que d'autres conseillent l'utilisation systématique pendant une à deux semaines d'un hydrolysate de protéines ne contenant pas de lactose (hydrolysats de protéines du lactosérum).

Quel que soit l'âge du nourrisson atteint de DA, la persistance de la diarrhée et/ou l'apparition d'une dénutrition sévère malgré l'utilisation par voie orale des préparations diététiques sans lactose ou des hydrolysats de protéines, justifie le recours pendant quelques semaines à la nutrition entérale à débit continu à l'aide d'une sonde naso-gastrique, voire à la nutrition parentérale exclusive. Cette situation est très rarement observée dans les pays développés.

Plusieurs études ont été consacrées au yaourt et aux laits fermentés, qui possèdent de nombreux avantages par rapport aux préparations pour nourrissons et aux préparations de suite à base de lait de vache : amélioration de l'absorption du lactose en raison de la présence de lactase apportée par les ferments lactiques, propriétés probiotiques, diminution de la perméabilité intestinale aux protéines et effet stimulant sur les fonctions immunitaires.

Le zinc est essentiel pour la croissance, la synthèse protéique, la fonction cellulaire T et le développement des fonctions intestinales. Une augmentation des pertes intestinales en zinc a été mise en évidence au cours de la DA. L'effet bénéfique d'une supplémentation en zinc sur le nombre et la durée des épisodes de diarrhée a été démontré chez les enfants dénutris dans les pays en développement, d'autant plus nettement que ces enfants présentaient un déficit avéré en zinc.

Le lait de femme contient de nombreux facteurs anti-infectieux : macrophages, lymphocytes, immunoglobulines A sécrétoires, lactotransferrine, facteur bifide, qui exercent un effet de barrière contre l'implantation des germes pathogènes dans la flore intestinale et renforcent les défenses immunitaires de l'organisme. Ainsi la morbidité et la mortalité dues aux DA d'origine bactérienne et virale sont plus faibles chez les enfants nourris au sein que chez ceux recevant un substitut du lait, non seulement dans les pays en développement, mais aussi dans les pays industrialisés. D'où la nécessité d'insister sur l'intérêt de l'allaitement maternel dans la prévention de la DA infectieuse du nourrisson et de ses complications telles que la dénutrition.

7. Y-a-t-il une place au traitement médicamenteux cours des diarrhées aiguës de l'enfant ?

Si le traitement de toute DA aiguë se base sur la réhydratation orale ou intraveineuse avec des solutions adaptées en électrolytes, certaines thérapeutiques complémentaires se sont avérées efficaces. C'est les cas des antibiotiques dans les diarrhées bactériennes invasives ou les probiotiques dans les gastro-entérites à rotavirus et aux DA associées à la prise d'antibiotiques.

7.1. Quels sont les effets des médicaments comme le loperamide un (inhibiteur de la motilité intestinale) et le racecadotril adsorbant diminuant l'hypersécrétion d'eau et d'électrolytes sans altérer le transit intestinal)

Dans une méta-analyse qui regroupait 13 études, incluant 1788 enfants âgés de moins de 12 ans, les auteurs ont montré que, comparativement à la prise de placebo, les patients sous loperamide avaient moins d'épisodes diarrhéiques après 24 heures et une diminution de la durée totale des diarrhées d'environ 1 jour. En revanche, les effets indésirables graves comme une léthargie, un iléus ou un décès étaient plus fréquents chez les enfants âgés de moins de 3 ans.

Dans une autre méta-analyse qui regroupait 7 études randomisées, contrôlées, les auteurs ont montré que le racecadotril diminuait significativement la durée des symptômes de plus de 2 jours, comparé à la prise d'un placebo sans augmentation des effets secondaires. Pour les autres médicaments adsorbants, seul la diosmectite, un composé de silicate de magnésium et d'aluminium, s'est montré efficace dans la réduction de la durée des diarrhées.

En conclusion, l'utilisation d'inhibiteurs du transit intestinal n'est pas recommandé dans les diarrhées aiguës de l'enfant en raison d'un bénéfice modeste, et doit être interdit chez les enfants de moins de 3 ans, en cas d'une déshydratation modérée ou sévère et chez ceux avec des diarrhées sanglantes. En revanche, les médicaments anti-sécrétoires et la diosmectite peuvent être reconsidérés dans la prise en charge des gastro-entérites

directives de la société européenne de gastroentérologie et hépatologie pédiatrique.

7.2. Quelle sont les recommandations récentes pour l'antibiothérapie au cours des diarrhées bactériennes :

Les recommandations les plus récentes ont été publiées par l'ESPID et l'ESPGHAN (2008 & 2014) et l'OMS dans les manuels de soins d'urgences pédiatriques (2012). La base est partout la même : supprimer les traitements antibiotiques probabilistes des diarrhées banales, pour ne traiter que les shigelloses, à moins que les signes d'invasivité ne soient patents en particulier dans les salmonelloses : les antibiotiques vont servir à traiter le sepsis et non plus la diarrhée.

Toutes les diarrhées à shigelles prouvées doivent être traitées par antibiotiques et cela est vrai pour les 4 espèces connues (Sh dysenteriae, Sh flexneri, Sh sonnei, Shig boydii). Le traitement diminue la durée de la diarrhée, empêche les complications, et réduit considérablement le nombre de pathogènes dans les selles, protégeant ainsi la communauté. Le traitement initial des shigelloses repose en première intention sur l'azithromycine pendant 3 à 5 jours (12 mg/kg le premier jour, 6 mg/kg les jours suivants). L'autre possibilité est la ciprofloxacine (20 mg/kg/j pendant 3 jours). Le traitement antibiotique probabiliste doit être réservé aux infections hautement probables, c'est à dire les DA dans la famille proche d'un cas index avéré.

Il n'y a aucune indication à traiter par antibiotiques les diarrhées à salmonelle banales qui guérissent spontanément, sans que les antibiotiques ne suppriment le portage. La fièvre typhoïde doit être systématiquement traitée, mais il s'agit d'une septicémie accompagnée d'une diarrhée. Certaines infections généralisées à salmonelles dites mineures, en particulier à salmonella typhimurium, peuvent prendre l'allure d'une véritable fièvre typhoïde et doivent être traitées comme telle. Les diarrhées apparemment banales mais persistantes sont à traiter par antibiotiques si elles surviennent chez des sujets à risque (drépanocytaires ou jeunes enfants).

Les diarrhées aiguës à *Campylobacter* sont sous-estimées car le germe pousse lentement, avec régression spontanée habituelle. Mais elles peuvent avoir une allure invasive avec selles glairo-sanglantes et de la fièvre. Dans ces formes sévères, le traitement antibiotique institué dès le début dans ces formes sévères améliore rapidement le malade. Les macrolides sont actifs et l'azithromycine (3 à 5 jours) est l'antibiotique de choix.

Au total, tout dépend de l'état du patient et de l'avis du clinicien pour différencier les diarrhées bactériennes banales des formes invasives. Mais les progrès viendront de l'identification rapide par bandelette immunoréactive des différentes bactéries : les stratégies pourront alors être affinées. Les traitements probabilistes ont donc peu de place : la principale indication est le traitement par Azithromycine des diarrhées dans l'entourage immédiat d'un malade atteint d'une shigellose avérée.

8. Quel est l'intérêt des prébiotiques et probiotiques au cours d'une diarrhée aiguë de l'enfant ?

Ces dernières années, les nouvelles techniques d'exploration du microbiote intestinal nous ont permis de découvrir un « nouvel organe ». D'une richesse de près de 30 000 milliards de bactéries appartenant à plus de 3 000 espèces différentes et comprenant plus de 3 millions de gènes, le microbiote intestinal est en interaction majeure avec son hôte. Le nouveau né qui naît axénique est très rapidement colonisé par les bactéries de son environnement et son microbiote se met en place sous différentes influences (génétiques, environnementales, alimentaires et médicamenteuses). Or on découvre chaque jour que de nombreuses pathologies humaines sont en lien avec une dysbiose, c'est à dire un microbiote intestinal déséquilibré.

Lors de la DA de l'enfant, le microbiote intestinal se perturbe profondément et a du mal à retrouver sa richesse et sa diversité initiale, surtout en cas de dénutrition associée. De même, en cas de prise d'antibiotique, les symptômes digestifs fréquemment associés sont en lien avec une perte de la diversité du microbiote intestinal. Alors peut-on prévenir ou traiter ces désordres par une modulation positive du microbiote intestinal ?

Le *Lactobacillus GG* ainsi que *Saccharomyces boulardii* sont maintenant recommandés en prévention de la diarrhée associée aux antibiotiques, mais aussi en complément de la réhydratation orale, pour le traitement d'appoint de la DA infectieuse de l'enfant. Certains produits fermentés et probiotiques (*Lactobacillus reuterii*, *Lactobacillus GG*) ont montré un effet positif en prévention d'épisodes infectieux intestinaux. Les prébiotiques sont moins étudiés mais des résultats intéressants avec l'association FOS/GOS sont encourageants.

Il apparaît donc indéniable que la modulation positive du microbiote intestinal a sa place dans la prévention et le traitement de la DA de l'enfant. Des études sont en cours pour rechercher la bonne formule permettant d'optimiser les effets positifs.

9. Y-a-t-il une place pour la prévention au cours d'une diarrhée aiguë de l'enfant ?

9.1. L'allaitement maternel joue un rôle primordial dans la prévention contre la DA. Il a été démontré qu'il diminue la fréquence et la gravité des épisodes diarrhéiques chez le nourrisson. En effet, un enfant sous allaitement artificiel risque trente fois plus de développer une DA qu'un enfant nourri exclusivement au sein.

Cette supériorité du lait maternel est due, d'une part à sa composition adaptée au nourrisson, fournissant tous les nutriments et l'eau dont il a besoin durant les six premiers mois de la vie, et d'autre part à ses propriétés immunologiques qui résident dans :

- La présence d'éléments cellulaires tels que les macrophages et les polynucléaires;
- La présence de certaines protéines solubles notamment les immunoglobulines A sécrétoires, la lactoferrine, l'alpha-antitrypsine, les composants du complément et la lactadhérine qui est une glycoprotéine du lait jouant un rôle dans la protection contre les formes symptomatiques de l'infection à Rotavirus;
- Le fait qu'il favorise un écosystème intestinal où prédominent les bifidobactéries

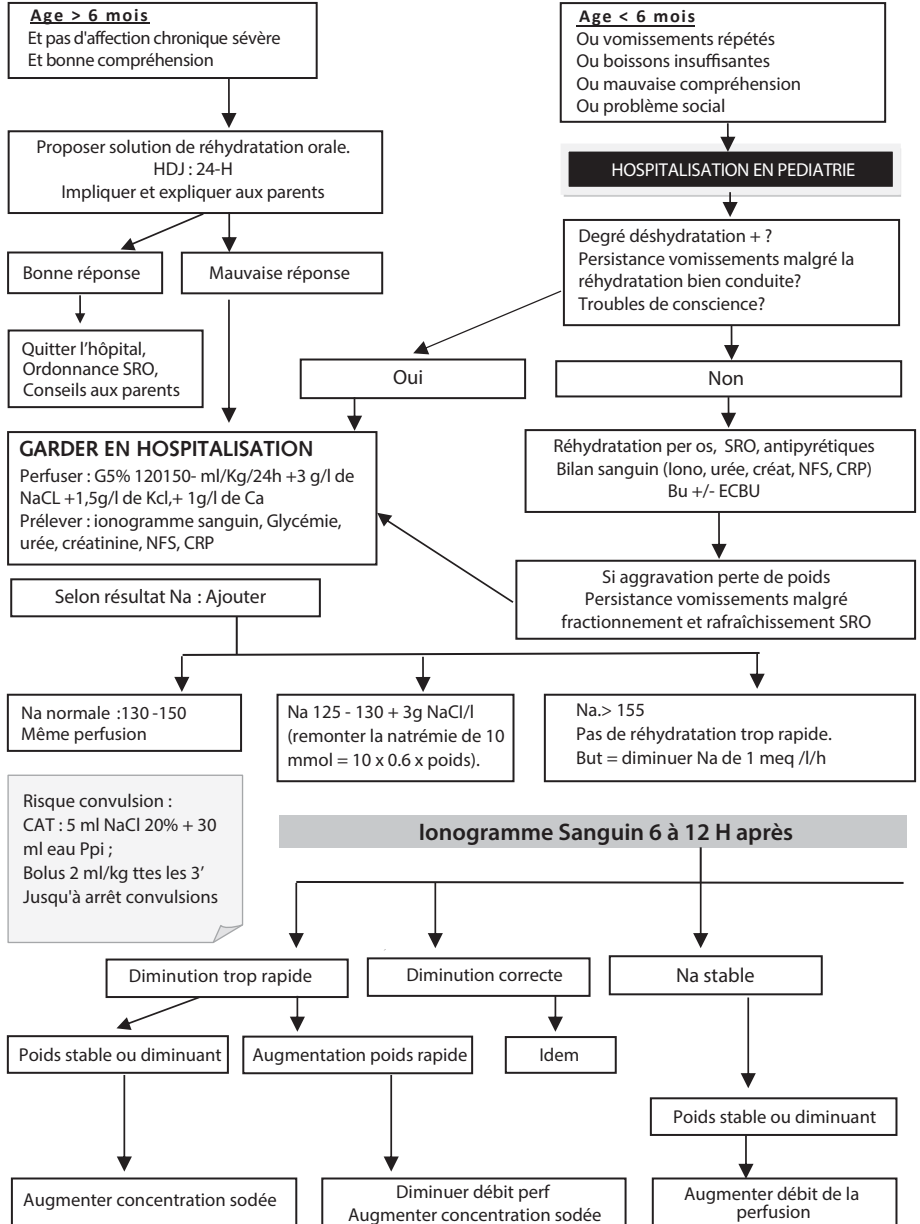
9.2. Vaccins contre le Rotavirus :

Les vaccins développés contre le rotavirus sont préparés à partir de souches pédiatriques vivantes atténuées par plusieurs passages successifs sur culture cellulaire. Ils sont tous administrés par voie orale en plusieurs doses. Leur efficacité, évaluée dans les pays industrialisés, a été excellente contre les diarrhées sévères (100%) et les diarrhées simples à rotavirus (75%). Pour justifier son intérêt, le vaccin antirotavirus doit induire une immunité précoce (dès les premiers mois de vie) et être efficace contre la grande majorité des souches endémiques. En outre, comme il s'agit d'un vaccin contre une maladie la plus souvent bénigne, particulièrement dans les pays développés, ce vaccin doit être parfaitement toléré. Dans les pays en voie de développement où surviennent 85 % des décès par gastro-entérite à Rotavirus, le développement du vaccin antirotavirus est prioritaire, ce qui pose également le problème de son coût.

Après 3 prises orales à 2, 4, et 6 mois, ce vaccin a montré une protection modérée contre l'infection à Rotavirus, de l'ordre de 50 % mais une excellente protection contre les diarrhées sévères (85 à 100 %).

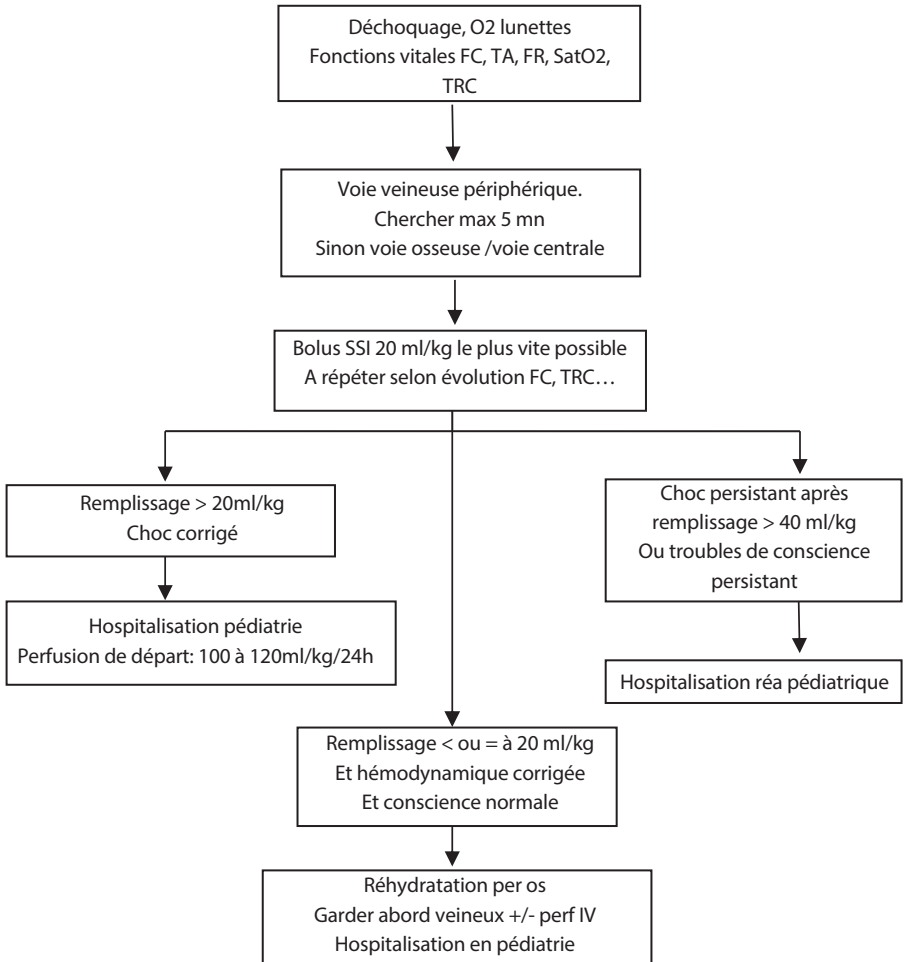
L'objectif d'un vaccin contre le Rotavirus est de diminuer la mortalité des enfants par diarrhée dans les pays en voie de développement. Dans les pays développés, un tel vaccin permettrait une diminution de la morbidité imputable au Rotavirus, en diminuant le nombre d'hospitalisations pour diarrhée et en réduisant ainsi l'incidence des infections nosocomiales dans les services de pédiatrie. Il est probable, mais pas certain, que des vaccins contenant des virus de sérotypes G1 à G4 puissent protéger contre d'autres sérotypes. Afin de définir les différents sérotypes naturellement présents, la mise sur le marché prochaine de ces vaccins impose d'instaurer une surveillance épidémiologique pré et post vaccinale. Actuellement, aucune étude systématique n'a été réalisée sur les variations des souches en fonction de l'âge des enfants et dans les infections nosocomiales.

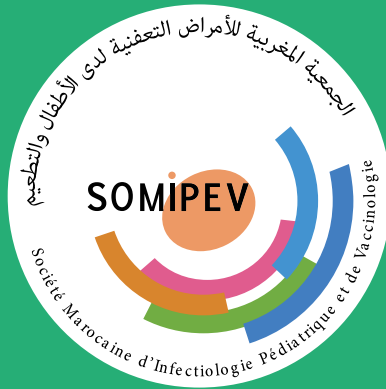
DESHYDRATATION MINIME A MODEREE



Surveillance : rétablissement de la diurèse > 1ml/kg/h en 4 à 6 H, rétablissement du poids en 24-48 H

DHA SEVERE OU CHOC HYPOVOLEMIQUE....





Site : <http://www.somipev.ma>
Contact : mbouskraoui@gmail.com