




Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



Disponible en ligne sur  
 ScienceDirect  
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France  
  
www.em-consulte.com



## ARTICLE EMC

# Diarrhées aiguës de l'enfant<sup>☆</sup>

C. Dupont

Service de néonatalogie et nutrition, hôpital Saint-Vincent-de-Paul,  
université Paris-Descartes, 82, avenue Denfert-Rochereau, 75674 Paris cedex 14, France

La diarrhée aiguë est toujours potentiellement grave chez l'enfant, mais les variations des tableaux cliniques sont importantes. De nombreuses recommandations existent, mais on ne peut définir des indications thérapeutiques applicables à tous les cas. L'analyse clinique et l'évaluation de la déshydratation sont cruciales. Les solutions de réhydratation par voie orale sont d'utilisation systématique chez le jeune enfant. Le traitement antibiotique est réservé à certaines étiologies. Les médicaments antidiarrhéiques sont utiles, toujours en complément de la réhydratation par voie orale. La réalimentation précoce est systématique. Le processus diarrhéique peut durer quelques jours, comme par exemple lors d'une infection à rotavirus, cause la plus fréquente des diarrhées. Toute persistance exagérée doit faire rechercher un risque de passage à la chronicité, source de dénutrition qu'il faut savoir prévenir.

© 2010 Publié par Elsevier Masson SAS.

## Introduction

La diarrhée aiguë est toujours potentiellement grave chez l'enfant, mais les variations des tableaux cliniques sont telles qu'on ne peut définir des indications thérapeutiques applicables à tous les cas. L'analyse clinique est primordiale. Aucun marqueur biologique ne remplace l'examen du médecin. Les prescriptions essentielles concernent la réhydratation, en urgence et a priori systématique, et le traitement antibiotique éventuellement. La

<sup>☆</sup> Grâce au partenariat mis en place en 2010 entre la revue *Journal de pédiatrie et de puériculture* et l'EMC, les articles de cette rubrique sont issus des traités EMC. Celui-ci porte la mention suivante : Dupont C. Diarrhées aiguës de l'enfant. EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Pédiatrie, 4-014-N-10, 2009. Nous remercions l'auteur qui a accepté que son texte, publié initialement dans les traités EMC, puisse être repris ici.

Adresse e-mail : [christophe.dupont@svp.aphp.fr](mailto:christophe.dupont@svp.aphp.fr).

vigilance est nécessaire car une aggravation est toujours possible. Même dans les pays industrialisés, la mortalité est loin d'être négligeable, probablement 250 cas par an en Europe. Le processus diarrhéique peut durer quelques jours, comme par exemple lors d'une infection à rotavirus, cause la plus fréquente des diarrhées. Toute persistance exagérée doit faire rechercher un risque de passage à la chronicité, source de dénutrition qu'il faut savoir prévenir.

### POINT ESSENTIEL

#### Définition de la diarrhée aiguë

La gastroentérite aiguë se définit généralement comme une diminution de la consistance des selles (molles ou liquides) et/ou une augmentation de leur fréquence (typiquement 3 par 24 heures), avec ou sans fièvre et/ou vomissements. La diarrhée dure typiquement moins de 7 jours et toujours moins de 14 jours. Toutefois, une modification de la consistance des selles par rapport à l'état antérieur est plus significative d'une diarrhée que le nombre de selles, surtout dans les premiers mois de vie [1].

## Physiopathologie de la diarrhée aiguë

La diarrhée est une élimination trop rapide de selles contenant principalement de l'eau. Cette définition simplifiée permet d'inclure les deux principaux mécanismes des diarrhées infectieuses : les diarrhées par troubles de la sécrétion et les diarrhées invasives par troubles de l'absorption.

Les toxines de certains agents pathogènes (entérotoxine cholérique, toxine thermolabile ou thermostable des colibacilles entéropathogènes et certaines toxines virales, comme NSP4 du rotavirus) stimulent différentes voies de signalisation, comme l'adénylcyclase membranaire, qui accroît la sécrétion de sodium et de chlore vers la lumière intestinale. Cette sécrétion accrue entraîne l'eau et provoque une diarrhée de type aqueux. Les diarrhées invasives se caractérisent par une destruction des entérocytes et une effraction villositaire, au niveau du grêle initial pour les virus, de la partie iléocolique pour la plupart des bactéries. Quand les deux mécanismes s'associent, le trouble d'absorption des sécrétions intraluminales s'ajoute à la nécrose cellulaire pour entraîner un syndrome dysentérique. Le mécanisme sécrétoire est impliqué, à un degré plus ou moins important, dans toutes les diarrhées de l'enfant.

## Causes des diarrhées aiguës

L'épidémiologie des diarrhées aiguës de l'enfant est incomplète dans notre pays car la cause infectieuse d'une gastroentérite infantile sans complication est rarement recherchée en routine. Les diarrhées virales sont les plus fréquentes et les indications des antibiotiques rares. Chez l'enfant hospitalisé, la recherche étiologique est utile pour éviter ou limiter les infections nosocomiales et, dans les cas les plus sévères, pour rechercher une diffusion septicémique. De même, la recherche de la cause d'une épidémie

**Tableau 1** Fréquence des entéropathogènes chez les enfants européens de 0 à 5 ans (d'après [1]).

Pathogènes	Fréquence (%)
Rotavirus	10-35
Norovirus	2-20
<i>Campylobacter</i>	4-13
Adénovirus	2-10
<i>Salmonella</i>	5-8
EPEC	1-4,5
<i>Yersinia</i>	0,4-3
<i>Giardia</i>	0,9-3
<i>Cryptosporidium</i>	0-3
EaggEC	0-2
<i>Shigella</i>	0,3-1,4
STEC	0-3
ETEC	0-0,5
<i>Entamoeba</i>	0-4
Pas d'agent détecté	4,5-60

EPEC: *E. coli* entéropathogène; EAggEC: *enteroaggregative E. coli*; STEC: *Shiga-toxin producing E. coli*; ETEC: *E. coli* entérotoxigène.

de gastroentérite dans une communauté d'enfants (crèche, école) peut montrer une intoxication et aider à la mise en œuvre éventuelle de mesures de prévention. Les demandes de coproculture sont donc souvent limitées aux infections hospitalières, aux épidémies de crèche et aux diarrhées glairo-sanglantes.

Les agents infectieux les plus souvent retrouvés au cours des gastroentérites infantiles (Tableau 1) varient selon les études et les techniques de recherche ainsi que selon l'âge de l'enfant (Tableau 2).

## Diarrhées virales

Les virus sont la cause la plus fréquente des gastroentérites aiguës de l'enfant, particulièrement avant l'âge de 2 ans. Les diarrhées virales sont aqueuses et entraînent souvent des déshydratations qui demandent à être compensées par des solutions de réhydratation orale. Les rotavirus représentent probablement 50% des causes virales et leur recherche est aisée car il existe des kits commerciaux très fiables (en particulier pour les techniques *enzyme linked immunosorbent assay* [Elisa]). La place des autres virus est sous-estimée, faute d'identification de routine et de connaissance de tous les agents viraux de la diarrhée aiguë.

**Tableau 2** Entéropathogènes en fonction de l'âge de l'enfant (d'après [1]).

< 1 an	1–4 ans	> 5 ans
Rotavirus	Rotavirus	<i>Campylobacter</i>
Norovirus	Norovirus	<i>Salmonella</i>
Adénovirus	Adénovirus	Rotavirus
<i>Salmonella</i>	<i>Salmonella</i>	
	<i>Campylobacter</i>	
	<i>Yersinia</i>	

## Rotavirus

Le rotavirus (virus à ARN, famille des *Reoviridae*) possède au moins quatre sérotypes, liés à des segments génomiques spécifiques et deux sous-groupes. Il est responsable de 30 % à 50 % des gastroentérites aiguës de l'enfant et de plus de 70 % de celles des nourrissons de moins de 1 an. La transmission est féco-orale. L'épidémie est hivernale, sur un fond endémique discret, avec des contaminations intra-familiales et dans les crèches. Quelle que soit la saison, de petites épidémies peuvent survenir dans les collectivités de nouveau-nés, chez qui la primo-infection déclenche une diarrhée plus ou moins marquée ou des symptômes plus atypiques, comme des malaises. Beaucoup d'infections sont modérées ou asymptomatiques puisque 90 % de la population générale présente des anticorps sériques. Les réinfections successives de l'enfant génèrent de moins en moins d'épisodes cliniques et la diarrhée aiguë à rotavirus est rare chez le grand enfant et l'adulte. En période endémique, beaucoup d'enfants et d'adultes sont des porteurs asymptomatiques, ce qui favorise la dissémination du virus.

Les diarrhées à rotavirus sont plus sévères que les autres diarrhées virales, parce que le virus sécrète une toxine sécrétoire (NSP4) et parce que l'infection survient dans la première année de vie. La période d'incubation est de 2 à 4 jours. Les selles sont liquides et abondantes, quelquefois sanglantes. La fièvre est élevée, l'atteinte générale et les vomissements fréquents, les convulsions hyperthermiques et un syndrome inflammatoire biologique possible (par exemple, taux de protéine C réactive très élevé). Le maximum de la diarrhée est atteint en 24 à 48 heures.

La mise en évidence directe du rotavirus dans les selles peut se faire par la microscopie électronique mais les techniques les plus employées sont immunologiques (Elisa ou aggrégation de particules de latex portant les anticorps).

## Autres virus

Les norovirus sont de plus en plus fréquemment reconnus, apparaissant juste après le rotavirus dans certaines séries, parfois responsables d'épidémies communautaires.

Les adénovirus entériques (sérotypes 40 et 41) sont également susceptibles d'entraîner des diarrhées chez l'enfant. À la différence des autres adénovirus, ils sont difficiles à cultiver et ont été observés au microscope électronique lors des examens pour rotavirus. Ils sont rarement recherchés et mis en évidence.

Les calicivirus, à ARN sans enveloppe, ont été reconnus comme agents pathogènes lors de la description d'une diarrhée chez des écoliers de Norwalk (Ohio, États-Unis) en 1972, d'où le nom de virus Norwalk. Par la suite, d'autres calicivirus ont été mis en évidence (*Norwalk-like*) chez l'homme et les animaux et ont été retrouvés dans de nombreux pays comme agents responsables de 2 % à 6 % des diarrhées infantiles. Leur mise en évidence reste encore du domaine de la recherche (microscopie électronique et sérologies spécifiques).

Les astrovirus, virus à ARN sans enveloppe, sont à l'origine d'épidémies de gastroentérites infantiles.

Les coronavirus sont probablement associés aux diarrhées infantiles, mais il n'existe pas de preuve définitive. Ils sont facilement mis en évidence par la microscopie électronique.

## Diarrhées bactériennes

Les diarrhées bactériennes peuvent être aqueuses, comme le choléra, mais seraient plus souvent glairosanglantes, avec une fièvre élevée. Cette différence est toute relative : la diarrhée glairosanglante est possible au cours des infections à rotavirus et bien plus rare dans les salmonelloses. Les diarrhées bactériennes, en particulier à salmonelles et shigelles, surviennent par petites épidémies intrafamiliales ou en collectivité. Il est donc utile de faire une coproculture en cas de syndrome fébrile important, de diarrhée prolongée, ou de mauvaise tolérance clinique, surtout chez le jeune enfant.

### Diarrhée à salmonelles

L'incidence des salmonelloses est sous-estimée en pédiatrie en raison du caractère bénin de nombreuses gastroentérites à salmonelles qui ne donnent pas lieu à coproculture. Sur plus de 2 200 sérotypes de salmonelles, *S. typhimutium* et *S. enteritidis* représentent 75 % du total des souches isolées en France. La fièvre typhoïde (*S. typhi*), rare chez le jeune enfant, se présente exceptionnellement comme une simple diarrhée aiguë. Les salmonelles non typhoïdiques peuvent, en pédiatrie, entraîner des tableaux gravissimes.

### Tableau clinique

Les gastroentérites aiguës à salmonelles ne requièrent aucun traitement antibiotique si elles sont brèves et rapidement résolutes. Quand la diarrhée se prolonge au-delà de 4 jours, même sans fièvre, le traitement antibiotique est cependant utile et contribue à raccourcir la durée de la diarrhée. La seule indication au traitement systématique concerne le jeune nourrisson au-dessous de l'âge de 6 mois, chez qui le risque de bactériémie est important, avec possibilité de localisations secondaires (méningites).

À côté des gastroentérites à salmonelles banales et transitoires, les salmonelloses sévères avec signes d'invasivité (diarrhée sanglante et profuse, fièvre persistante, atteinte de l'état général) imposent un traitement antibiotique.

### Traitement

La gravité des tableaux cliniques des salmonelloses est imprévisible et l'indication d'une antibiothérapie chez le jeune enfant se fonde sur des critères cliniques. Cette variabilité du tableau, jointe au caractère très contagieux du germe, incite à surveiller l'entourage et à rechercher des salmonelles chez les proches pour éviter qu'ils ne contaminent d'autres sujets, notamment les patients à risque, drépanocytaires ou avec un déficit immunitaire.

Les  $\beta$ -lactamines, de faible pénétration intracellulaire, sont actives pendant la phase de dissémination et guérissent l'épisode infectieux aigu. En revanche, elles ne peuvent pas atteindre tous les foyers intracellulaires, ce qui explique les rechutes de la fièvre typhoïde malgré un traitement bien conduit. Les fluoroquinolones sont le meilleur traitement actuel des salmonelloses de l'adulte, car elles combinent une activité sur les salmonelles et une forte pénétration intracellulaire. Elles ne peuvent pas être employées en pédiatrie en première intention pour des raisons de toxicité articulaire potentielle.

En pratique, il est habituel de débiter par une céphalosporine de 3<sup>e</sup> génération injectable, avec un relais per os par

l'amoxicilline dès l'amélioration et, en cas d'échec clinique, une fluoroquinolone.

### Portage asymptomatique

Le portage asymptomatique des salmonelles dans les selles après un épisode aigu est fréquent. Les risques d'un portage prolongé, pour l'enfant lui-même et pour son entourage, sont mal connus et les traitements possibles très peu évalués. Ce portage asymptomatique dépend largement de l'âge du sujet : presque 50% des enfants de moins de 5 ans et 16% des adultes excrètent le germe dans leurs selles plusieurs semaines après l'épisode aigu.

Les recommandations officielles sont précises pour les salmonelles typhoïdiques (*S. typhi* et *paratyphi* A ou B) : l'éviction scolaire est requise jusqu'à disparition du germe sur deux coprocultures successives, espacées de 8 jours (décret 73-75 du 22 janvier 1973). Il n'existe pas de contrainte légale pour les salmonelles non typhoïdiques et l'initiative est laissée aux responsables des crèches ou des écoles.

### Diarrhée à *Escherichia coli* (*E. coli*)

Le genre *Escherichia* comprend cinq espèces dont *E. coli* est de loin la plus importante. Les colibacilles sont des commensaux du tube digestif largement répandus et le diagnostic de gastroentérite à colibacilles impose que la coproculture recherche des souches qui ont un pouvoir pathogène particulier. En pratique, les tests sont difficiles et on s'oriente vers la biologie moléculaire pratiquée par les laboratoires de référence.

#### *E. coli* entéropathogène

L'*E. coli* entéropathogène (EPEC), responsable de nombreuses diarrhées infantiles dans le tiers-monde, est à l'origine des épidémies des années 1950 et 1960 dans les pays occidentaux, en particulier pour les sérotypes 0111 et 055. Le cotrimoxazole est parfois utile, mais le principal traitement est celui de la déshydratation par les solutés de réhydratation orale.

#### *E. coli* entérotoxigène

L'*E. coli* entérotoxigène (ETEC) est la principale cause de diarrhée bactérienne infantile dans le tiers-monde et une cause majeure de diarrhée des voyageurs chez l'adulte. La diarrhée est sévère, de type toxinique, et nécessite l'emploi de solutés de réhydratation orale mais sans traitement antibiotique.

#### *E. coli* entérohémorragique

Les *E. coli* entérohémorragiques (EHEC) correspondent à une souche rare (*E. coli* 0157 : H7) productrice de vérotoxine (ou *Shiga-like-toxin*), responsable d'un tableau digestif fait d'une diarrhée sanglante ou limité à une diarrhée banale ou encore quasi asymptomatique. Cette toxine induit dans 10% à 15% des cas un syndrome hémolytique et urémique (SHU), lié au déclenchement par la toxine d'une microangiopathie thrombotique glomérulaire, manifestation localisée d'une coagulation intravasculaire, dont les manifestations cliniques sont une anémie sévère avec schizocytes, une thrombopénie, une insuffisance rénale et une protéinurie. Le risque de SHU est d'autant plus élevé que l'enfant est plus jeune, âgé de moins de 3 ans.

Le traitement antibiotique représente une question difficile : son efficacité sur la survenue d'un SHU est discutée

quoique possible. Elle pourrait franchement aggraver les troubles si le SHU a débuté. La vérification des paramètres sanguins rénaux avant une antibiothérapie devant une diarrhée sanglante serait donc de bonne règle.

### POINTS IMPORTANTS

#### *E. coli* 0157H7 et le syndrome hémolytique et urémique

Les colibacilles sécréteurs de Shiga- (véro-) toxines sont des germes saprophytes du tube digestif des mammifères, dont le réservoir se situe principalement chez les ruminants domestiques. La contamination humaine est possible par la consommation de viande ou de lait, ou par la consommation d'eau douce (rivière, lac) dans des zones d'élevage.

Les gastroentérites provoquées par ces colibacilles, parfois épidémiques, s'accompagnent dans la moitié des cas (seulement) d'une diarrhée sanglante et se compliquent dans 10 à 15% des cas de SHU (une centaine par an en France, avec une incidence de 0,8 cas/an/100 000 enfants < 15 ans ; mais 3,3 cas/an/100 000 < 3 ans).

*E. coli* 0157H7 est le plus fréquemment retrouvé comme à l'origine d'un SHU, mais d'autres sérotypes peuvent être en cause (0111, 026, 0103, 0126).

La prévention est essentiellement d'ordre sanitaire par la surveillance vétérinaire des troupeaux et de la qualité des produits alimentaires (boucherie, laiterie, fromagerie) et l'extension de la pasteurisation.

Les conseils à donner aux familles, particulièrement pour les enfants plus petits (< 3 ans), sont de cuire les viandes « à cœur » (notamment le steak haché) et de préférer les fromages pasteurisés et cuits.

Durant les périodes de vacances, la rupture de la chaîne du froid, l'utilisation de glacière plutôt que de réfrigérateur, la consommation d'eau douce (torrent, puits) lors de randonnées sont autant de facteurs de risque évitables et donc à connaître.

### Diarrhée à shigelles

Les shigelles, bactéries à Gram négatif non encapsulées, sont réparties en 40 sérotypes appartenant à quatre sérogroupes : A (*Shigella dysenteriae*), B (*S. flexneri*), C (*S. boydii*) et D (*S. sonnei*). Les souches à l'origine des formes les plus graves, avec une mortalité élevée, sont *S. dysenteriae* et *S. flexneri*. Toutes les souches de shigelles sécrètent aussi à des degrés divers une vérotoxine ou *Shiga-like-toxin*, (le premier SHU a été décrit au cours d'une infection à shigelles).

Les shigelles et les *E. coli* entéro-invasifs, très proches des shigelles, dont ils possèdent les gènes de virulence, induisent des dysenteries bacillaires. Les shigelloses ne concernent pas seulement le tiers-monde : les épidémies sont possibles en France. Les shigelloses sont une des variétés les plus transmissibles de diarrhée.

Le tableau clinique, très variable, est une banale diarrhée guérissant spontanément ou au contraire un syndrome dysentérique avec choc et manifestations neurologiques.

Les convulsions sont très fréquentes : la coproculture est systématique chez un enfant fébrile et diarrhéique qui convulse.

La recherche de shigelles par la coproculture n'est pas toujours aisée, le nombre de germes pouvant être faible : il faut refaire les coprocultures plusieurs fois. Ceci est d'autant plus important que le souci épidémiologique doit être constant : il faut déclarer aux autorités sanitaires les épidémies familiales, qui génèrent un risque collectif réel.

La diarrhée à shigelles doit recevoir un traitement antibiotique. Le traitement de première intention par l'ampicilline (100 mg/kg/j) ou le cotrimoxazole (50 mg/kg/j) reste la référence en cas de sensibilité des souches ainsi que par l'acide nalidixique (30 à 50 mg/kg/j en 3 prises pendant 5 jours). Sinon, la ceftriaxone est utile mais elle nécessite deux à cinq injections pour être efficace. Dans les cas d'épidémies à germes multirésistants, les fluoroquinolones sont devenues indispensables même chez l'enfant, et l'espoir de pouvoir traiter avec une dose unique est réel.

### Diarrhée à *Campylobacter*

Le genre *Campylobacter* regroupe plusieurs espèces dont la plus importante est *Campylobacter jejuni*. Les diarrhées à *Campylobacter* sont plus fréquentes que les diarrhées à shigelles et leur incidence est sous-estimée. Le traitement n'est indiqué que dans les formes sévères et prolongées ou chez les sujets immunodéprimés. Il faut traiter les enfants en collectivité présentant une diarrhée prolongée, et les formes plus sévères avec fièvre et diarrhée sanglante, où le diagnostic peut être fait à l'examen direct des selles retrouvant parfois le *Campylobacter*.

Généralement, on prescrit chez l'enfant des macrolides pour une durée de 5 à 7 jours. Les antibiotiques ne sont efficaces sur la durée de la diarrhée que s'ils sont entrepris très tôt, ce qui est rarement possible car le germe n'est isolé qu'au 5<sup>e</sup> jour de la coproculture. Par ailleurs, l'excrétion du germe dans les selles peut persister plusieurs semaines après la guérison clinique de l'épisode diarrhéique.

### Choléra

Les cas recensés en France chez l'enfant sont rares et importés. Le diagnostic est aisé en zone endémique ou lors d'une épidémie. Il faut y penser pour rechercher le vibron par la coproculture. Chez le patient diarrhéique de retour d'une zone d'endémie, il doit être recherché au même titre que les shigelles, les colibacilles, les *Campylobacter* ou les salmonelles.

L'antibiothérapie ne réduit qu'en partie la durée de la diarrhée. Elle diminue surtout le portage, donc le risque de contamination. Schématiquement, les antibiotiques servent surtout à traiter la collectivité, en diminuant le risque de transmission du choléra. L'individu n'est traité que par la solution de réhydratation orale, qui seule guérit la maladie.

### Diarrhées à staphylocoques

Plus de 50% des souches de staphylocoques dorés peuvent produire des entérotoxines. Les toxi-infections alimentaires à staphylocoques sont liées à l'ingestion d'aliments

contaminés, essentiellement viandes et produits laitiers. Leur fréquence est mal connue car la déclaration obligatoire est peu adaptée aux différents aspects cliniques des toxi-infections alimentaires chez l'enfant et la recherche étiologique est souvent imparfaite.

La présence de nombreux staphylocoques dans les selles d'un enfant ayant une diarrhée traînante est un problème souvent évoqué en pédiatrie. Le traitement antibiotique n'est pas indiqué de façon systématique, mais le transit semble parfois réellement régularisé par l'éradication des staphylocoques.

## Évaluation de la sévérité de la diarrhée aiguë

Le risque de la diarrhée aiguë est de façon quasi exclusive la déshydratation. Quand un médecin voit un enfant à risque de déshydratation, il s'aide d'une combinaison de signes et symptômes, qu'il doit connaître (Tableau 3). Ces signes et symptômes peuvent-ils constituer un score, permettant d'optimiser le diagnostic ? Plusieurs scores de sévérité de la déshydratation ont été définis. Celui dit de Ruuska-Vesikari [3] est un score à 20 points, d'abord développé pour étudier l'efficacité de la vaccination antirotavirus, et également utilisé pour évaluer la sévérité de l'infection à rotavirus dans une étude européenne récente [4]. Toutefois, aucune donnée ne permet de valider un score au niveau de la prise en charge individuelle, de sorte que l'analyse et l'expérience du médecin sont de valeur primordiale. Les facteurs de risque de déshydratation et ses manifestations ont été bien décrits [5].

### Facteurs de risque de déshydratation

Les facteurs de risque de déshydratation sont les situations où la gastroentérite risque de décompenser une maladie sous-jacente :

- âge < 6 mois ;
- antécédents de prématurité, de retard de croissance intra-utérin ;
- cardiopathie, insuffisance respiratoire chronique, mucoviscidose, maladie métabolique, diabète, insuffisance rénale chronique, insuffisance surrénale ;
- fréquence des selles au-dessus de 8 par jour ou des vomissements au-dessus de 4 par jour.

#### POINTS IMPORTANTS

Les signes de gravité [5] :

- pli cutané persistant ;
- temps de recoloration cutanée > 2 s ;
- altération de l'état général ;
- absence de larmes lors des pleurs ;
- respiration rapide ;
- muqueuses sèches ;
- yeux cernés ;
- pouls radial anormal ;
- tachycardie (> 150/min).

**Tableau 3** Les trois stades de sévérité de la déshydratation (d'après [2]).

Signes et symptômes	État général	Yeux	Larmes	Bouche/langue	Soif	Peau	% de perte de poids
Pas de signe de déshydratation	Bien, alerte, agité, irritable	Normaux	Présentes	Humides	Boit normalement n'a pas soif	Pli cutané se rétracte immédiatement	< 5
Déshydratation légère	Agité, irritable	Enfoncés	Absentes	Sèches	Assoiffé, boit avidement	Pli cutané se rétracte lentement	5–10
Déshydratation sévère	Léthargique ou inconscient, flasque	Très enfoncés et secs	Absentes	Très sèches	Boit mal ou n'est pas capable de boire	Pli cutané se rétracte très lentement	> 10

## Diagnostic de déshydratation

Le diagnostic de déshydratation nécessite l'association de plusieurs signes cliniques, la sensibilité et la spécificité de chacun étant médiocre. Le nombre de signes présents augmente avec l'importance de la déshydratation :

- soif intense ou pleurs incessants chez le jeune nourrisson ;
- sécheresse de la muqueuse jugale ;
- pli cutané persistant (à rechercher au niveau du cou ou sous la clavicule) ;
- cernes, hypotonie des globes oculaires ;
- absence de larmes lors des pleurs ;
- fontanelle antérieure creuse.

## Diagnostic de choc hypovolémique

Les signes de choc hypovolémique (déshydratation plasmatique) associent aux signes précédents :

- troubles de la conscience, enfant irritable, inconsolable ;
- teint gris, cyanosé, extrémités froides ;
- tachycardie (fréquence cardiaque > 160/min chez le nourrisson) ;
- polypnée > 40/min ;
- allongement du temps de recoloration cutané, mesuré au niveau du front, ou du sternum (et non au niveau des extrémités), et pathologique au-delà de 2 s ;
- l'hypotension est un signe trop tardif chez l'enfant (du fait de l'importance de la vasoconstriction maintenant une pression artérielle longtemps normale) ;
- l'oligurie et l'anurie sont difficiles à constater sans un dispositif de recueil des urines.

La constatation de signes de choc justifie l'appel immédiat du Samu : une volémie efficace doit être rétablie avant transfert hospitalier.

## En pratique clinique

Il est essentiel de savoir repérer les signes de déshydratation et de mauvaise tolérance d'une diarrhée aiguë de l'enfant pour agir vite. Un algorithme décisionnel est proposé dans la Fig. 1 [2].

### POINTS ESSENTIELS

#### Évaluer le besoin de consultation médicale

Les parents doivent systématiquement consulter leur médecin traitant ou au service d'urgence dès l'apparition d'un des signes de gravité [1] :

- diarrhée à fort débit avec un volume substantiel de selles (> 8 épisodes/j) ;
- vomissements persistants ;
- maladie sous-jacente sévère (diabète et insuffisance rénale) ;
- âge < 2 mois.

Pour le médecin, une consultation téléphonique peut n'être pas suffisante dans la prise en charge d'un enfant souffrant de gastroentérite, même dans les cas non compliqués. Il doit de toute façon apprécier les éventuelles difficultés de prise en charge familiale.

Perte de poids : 5 % au moins		Perte de poids : 5-10 %		Perte de poids : > 10 %	
1a. Réhydratation avec SRO pendant 4 heures (Vol = poids (g) x % désh/100), tasse ou biberon, proposés toutes les quelques minutes		2a. Réhydratation comme en 1a, éventuellement avec SRO par voie nasogastrique si difficultés d'alimentation		3a. Réanimer avec sérum physiologique et réhydratation i.v. si nécessaire Remplacer le déficit + maintenance sur 4-8 heures	
↓		↓		↓	↓
Réévaluer		Réévaluer		3b. réhydratation i.v. (maintenance + pertes en cours) Commencer l'alimentation	SRO par sonde nasogastrique par voie orale (maintenance + perte en cours) Commencer l'alimentation
↓	↓	↓	↓	↓	↓
1b. Réhydraté Commencer l'alimentation normale incluant les liquides de maintenance + solution de réhydratation 10 ml x poids en kg/ selle liquide ou vomissement jusqu'à ce que la diarrhée s'arrête	Non réhydraté Donner SRO pour remplacer le déficit comme indiqué en 1a et commencer l'alimentation	2b. Réhydrater Commencer l'alimentation normale incluant les liquides de maintenance + solution de réhydratation comme en 1b	> 10 % déshydratation	Alimentation et liquides de maintenance + SRO comme en 1b	
↓		↓		↓	
1c. Continuer l'alimentation supplémentaire pendant 2 semaines		2 c. Comme 1c		3c. Comme 1c	

**Figure 1.** Arbre décisionnel. Prise en charge de la diarrhée aiguë (d'après [2]). SRO : soluté de réhydratation orale ; i.v. : intraveineux ; désh : déshydratation.

### Repérer les signes de mauvaise tolérance de l'enfant

Il est essentiel de savoir repérer les signes de déshydratation et de mauvaise tolérance d'une diarrhée aiguë de l'enfant pour agir vite.

Les deux signes fondamentaux de déshydratation sont l'aspect des yeux, cernés avec un enfoncement des globes oculaires et les troubles du comportement, l'enfant ne se comportant pas comme d'habitude au dire de la mère. Une muqueuse sèche et une absence de larmes sont aussi deux signes de grande valeur.

### Connaître les pièges cliniques

Le pli cutané est un signe classique de déshydratation, mais qui risque d'être trompeur. Ce signe est souvent tardif

et indique une déshydratation sévère et, d'autre part, les enfants entre 8 et 12 mois sont relativement potelés, ce qui masque le pli cutané.

La perte de poids corporel, autre marqueur habituel de déshydratation, peut manquer. Lorsqu'elle est importante, elle possède une valeur diagnostique de gravité majeure. Mais elle peut être masquée, s'il se constitue un troisième secteur, qui correspond à un volume liquidien stagnant dans la lumière intestinale. Ce volume peut atteindre 500 à 700 ml : si l'enfant émet ce liquide, son poids chute brutalement.

Le rythme des selles est un paramètre clé. Si les parents signalent plus d'une selle par heure pendant plus de 6 heures, cela doit être considéré comme un signe de gravité potentielle, qui annonce une déshydratation en train de se constituer. L'évolutivité de la diarrhée peut faire modifier la prise en charge.



Il faut aussi se méfier des consultations médicales réalisées le soir et s'assurer de la capacité des parents de réhydrater leur enfant tout au long de la nuit. Une surveillance hospitalière est parfois préférable : des conseils de réhydratation délivrés le soir risquent de ne pas être suivis entre minuit et 7 heures du matin, laissant l'enfant déshydraté au petit matin.

### Quand faut-il hospitaliser ?

L'hospitalisation est nécessaire lorsque la déshydratation est sévère, dépassant 10% du poids du corps, et s'accompagne de signes cliniques patents. En pays développé, elle permet une réhydratation par voie nasogastrique ou intraveineuse, de durée brève, permettant de franchir une étape qui sera complétée par une réhydratation orale et une renutrition précoce.

L'hospitalisation est aussi nécessaire lorsque, devant une déshydratation modérée, avec perte de poids inférieure à 10% du poids du corps, le médecin craint une évolution rapide, les symptômes ayant débuté seulement quelques heures plus tôt. Un autre facteur de risque est le peu d'adhésion de l'entourage familial au concept de réhydratation orale, faisant craindre que la réhydratation ne soit pas conduite au mieux de l'intérêt de l'enfant. L'hospitalisation permet alors une réhydratation orale de bonne qualité, surveillée par le personnel soignant, et accompagnée par la famille, dont la présence auprès de l'enfant est nécessaire, notamment dans un but éducatif.

Enfin, l'hospitalisation peut se justifier lorsque le sujet est dénutri, éventualité qui n'est pas exceptionnelle. Sur ce terrain, la guérison de l'épisode diarrhéique peut être difficile et la restauration d'une fonction muqueuse longue à obtenir. La mise en route d'une renutrition précoce bien conduite peut être salvatrice.

#### POINTS ESSENTIELS

##### Quand hospitaliser ? [1]

- choc ;
- déshydratation sévère (> 9% du poids du corps) ;
- anomalies neurologiques (léthargie p, convulsions, etc.) ;
- échec de la réhydratation orale ;
- incapacité des parents de soigner correctement leur enfant ;
- suspicion de situation chirurgicale ;
- se méfier des vomissements incoercibles avec intolérance alimentaire totale.

## Réhydratation par voie orale

Depuis les années 1970 dans le tiers-monde, les solutés de réhydratation orale (SRO) ont permis de réduire la mortalité des diarrhées aiguës chez l'enfant de plus de 60% et de supprimer 80% des perfusions intraveineuses. Quel que soit l'agent infectieux en cause (virus ou bactérie) et la physiopathologie de la diarrhée, il persiste une capacité d'absorption des électrolytes et donc de l'eau par les enté-

**Tableau 4** Composition des solutions de réhydratation par voie orale : diminution de l'osmolarité, d'après la déclaration commune de l'OMS et de l'UNICEF (révision 2004) et selon les recommandations de l'ESPGHAN.

	OMS	OMS-UNICEF	ESPGHAN
Sodium (mmol/l)	90	75	60
Potassium (mmol/l)	20	20	20
Chlore (mmol/l)	80	65	60
Bicarbonate (mmol/l)	30		-
Glucose	111	75	90
Citrate	-	10	10
Osmolarité (mOsm/kg)	331	245	240

rocytes. Les SRO favorisent cette absorption par la présence concomitante de glucose et de sodium. L'efficacité des SRO est largement prouvée par de nombreuses études et méta-analyses, avec un taux d'échec faible [6].

La composition des SRO a évolué avec le temps et le lieu d'utilisation (Tableau 4). La formule initiale de l'Organisation mondiale de la santé (OMS)/Unicef contenait 3,5 g de chlorure de sodium (sodium 90 mmol/l), 2,5 g de chlorure de potassium, 1,5 g de bicarbonate de sodium et 20 g de glucose. L'OMS (<http://www.who.int/child-adolescent-health>) a révisé en 2004 la composition des SRO et recommande à l'heure actuelle des solutions à osmolarité abaissée à 245 mOsm/l (sodium 75 mmol/l, glucose 13,5 g/l), qui tendent à se rapprocher de plus en plus de celle des SRO disponibles en Europe. Les SRO utilisés en Europe étaient en effet d'emblée moins riches en sodium, car les pertes sodées sont plus faibles dans les diarrhées de cette région du globe. Actuellement, il existe une double tendance vers la réduction des quantités de sodium dans les SRO et vers une harmonisation mondiale, suivant en cela les recommandations non seulement de l'OMS mais aussi de sociétés savantes comme l'European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology And Nutrition (ESPGHAN) [1,2,7].

En France, sept solutés sont disponibles actuellement dont six sont remboursés à 65% depuis fin 2003 (Tableau 5). Leur composition répond à des recommandations de l'ESPGHAN datant de 1992 : apport en sodium de 60 mmol/l, en glucose de 14 à 20 g/l et osmolarité entre 200 et 250 mOsm/l. Ces solutés doivent être reconstitués à raison d'un sachet dilué dans 200 ml d'eau peu minéralisée, conservés au réfrigérateur et utilisés dans les 24 heures sans ajout de sucre ou de jus de fruits car cela peut perturber la concentration et l'équilibre osmolaire.

L'eau pure, l'eau de riz ou les boissons de type Coca-Cola® ne sont pas adaptées à la réhydratation des nourrissons. Les sodas ont en général une osmolarité élevée (jusqu'à 500 mOsm/l), liée à leur forte teneur en sucre, un contenu en sodium insuffisant et au contraire volontiers excessif en potassium (Tableau 6).

Sur le plan pratique, le SRO est administré en petites quantités et très fréquemment. Les vomissements ne sont pas une contre-indication à leur utilisation. La fréquence des selles peut se majorer transitoirement, ce qui peut inquiéter la famille : il faut donc l'expliquer à l'avance. La quantité à administrer varie selon l'intensité de la déshydratation, l'âge, le poids et l'état clinique de l'enfant. Il boit ad libitum

**Tableau 5** Composition des solutions de réhydratation disponibles en France.

Composition pour 1 litre reconstitué							
	Adiaril®	Alhydrate®, Hydrigoz®	Fanolyte®	GES 45®	Picolite®	Viatol®	Novalac Hydranova®
Énergie (kcal)	105	330	64	155	360	80	112
Osmolarité (mOsm)	250	< 270	240	246	245	< 270	245
Glucides totaux (g)	25,8	82,5	16,2	38	89,9	20	26
Glucose (g)	13,3	—	16,2	15	—	20	16
Dextrine-maltose (g)	—	61	—	12,5	69,6	—	10
Saccharose (g)	12,5	20	—	10,5	20	—	—
Sodium (mmol)	60	60	60	52	60	50	60
Potassium (mmol)	20	20	20	25	23	24,5	20
Bicarbonates (mmol)	—	—	—	—	—	—	—
Citrates (mmol)	10	9	10	17	10	12	9,8

en fonction de ses besoins. Il est aussi possible de viser la correction en 4 heures du déficit hydrique, en se fondant sur la connaissance de la perte de poids puis d'administrer 10 ml/kg par selle diarrhéique ou par vomissement [1].

Au cours de cette réhydratation orale, la surveillance par les parents est essentielle (conscience, émission d'urines, présence de larmes, poids, nombre et aspect des selles et des vomissements...). À l'hôpital, cette surveillance se fonde aussi sur des paramètres objectifs (pression artérielle, pouls, etc.).

L'échec de réhydratation orale, se traduisant notamment par une intolérance alimentaire totale, est une condition d'hospitalisation obligatoire.

La réhydratation orale est alors relayée par une réhydratation par sonde nasogastrique ou par voie intraveineuse. L'alternative à la perfusion intraveineuse d'emblée est l'administration du SRO par gavage gastrique ou à la seringue à dose filée (5 ml par 5 ml par exemple).

Dans les situations de grande urgence avec déshydratation majeure où une perfusion est indispensable, il est toujours extrêmement utile de commencer à proposer au biberon des SRO pendant qu'on prépare la perfusion ou la sonde nasogastrique. Cela permet de « regonfler » les veines de l'enfant et de perfuser de façon beaucoup plus confortable. En cas de perfusion intraveineuse, des petites quantités de SRO peuvent être administrées per os pour aider à la réabsorption de l'eau et du sodium. Il est exceptionnel en cas de diarrhée aiguë d'avoir à imposer un repos digestif complet.

### POINTS IMPORTANTS

#### La réhydratation par sonde nasogastrique

Quand la réhydratation orale n'est pas faisable, la réhydratation entérale par voie nasogastrique est aussi efficace, sinon meilleure que la réhydratation intraveineuse.

La réhydratation entérale par voie nasogastrique a moins d'effets secondaires sévères que la réhydratation intraveineuse et permet de raccourcir le séjour à l'hôpital.

Si la réhydratation entérale est possible, elle doit être préférée à la réhydratation intraveineuse [1].

### Réhydratation par voie veineuse

La réhydratation intraveineuse se déroule selon des modalités tenant compte de l'âge, du poids actuel, de la perte de poids et des besoins de base de l'enfant, selon des recommandations propres à chaque service d'urgence.

En pratique, la réhydratation intraveineuse, si elle est nécessaire, associe du sérum glucosé à 5% avec du NaCl à 3 g/l (moins de 2 ans) et 4,5 g/l (plus de 2 ans), et un débit de 150 ml/kg/j. Une évaluation plus précise peut se faire de la façon suivante : 100 ml/kg/j pour les 10 premiers kilos, plus 50 ml/kg/j pour les kilos suivants, plus 20 ml/kg/j pour

**Tableau 6** Les boissons à ne pas utiliser comme solution de réhydratation.

Marque	pH	Osmolarité (mOsm/kg)	Électrolytes (mmol/l)	
			Sodium	Potassium
Coca-Cola®	2,8	469	3,0	0,1
Pepsi-Cola®	2,7	576	1,0	0,1
Seven up®	3,5	388	4,0	0,0
Jus d'orange	4,0	587	1,0	46,0
Jus de pomme	3,6	694	0,0	27,4

les kilos au-dessus de 20 kg. La perfusion doit durer en principe au moins 6 heures. Lorsque l'ionogramme sanguin est perturbé, la surveillance biologique est pratiquée le plus souvent après 6 heures.

En cas d'hypernatrémie, la réhydratation orale est la plus indiquée, le débit doit être un peu moindre et les apports sodés plus importants pour corriger la déshydratation sur 12 heures.

En cas de choc, le remplissage est pratiqué le plus souvent par du sérum salé 9 % à 20 ml/kg suivi par les macromolécules. Certains préconisent de traiter par du sérum physiologique 20 à 40 ml/kg puis de réhydrater oralement.

## Réalimentation de la diarrhée aiguë

Des recommandations ont été énoncées par le Comité de nutrition des Sociétés française et européenne de pédiatrie [8,9].

Il n'y a pas de justification à arrêter l'allaitement maternel chez un nourrisson présentant une diarrhée aiguë.

Il n'y a pas de justification à retarder la réintroduction de l'alimentation au-delà de 4 heures de réhydratation orale exclusive chez un nourrisson nourri auparavant par une préparation pour nourrisson ou une préparation de suite.

Il faut utiliser, pour réalimenter un nourrisson de plus de 4 mois, eutrophe sans antécédent pathologique, le lait qu'il recevait avec une reconstitution normale d'emblée. Chez le nourrisson de moins de 4 mois, certains auteurs proposent la réintroduction du lait habituel, avec ou sans reconstitution progressivement croissante du lait pendant 2 à 3 jours, alors que d'autres conseillent l'utilisation systématique pendant 1 à 2 semaines d'un hydrolysat de protéines ne contenant pas de lactose : Alfaré®, Pepti-Junior® (hydrolysats de protéines du lactosérum), Galliagène Progress®, Nutramigen®, Pregestimil® (hydrolysats de caséine), Pregomine® (hydrolysat de protéines de collagène de porc et de soja), pour prévenir la survenue d'une allergie aux protéines du lait de vache voire, en cas d'échec de ces produits, une formule à base d'acides aminés libres (Neocate®). L'absence d'études contrôlées ne permet pas de conclure à la supériorité de l'une ou l'autre de ces deux attitudes. Il est conseillé d'utiliser un substitut du lait à protéines hydrolysées s'il existe des antécédents familiaux d'allergie et/ou des antécédents personnels. Dans ce cas, ce lait qu'il recevait auparavant est poursuivi pendant 2 à 4 semaines selon la sévérité de la diarrhée et au cas par cas (il n'y a pas d'étude précisant la durée optimale d'utilisation de ces formules dans ce cadre-là).

L'utilisation des laits sans ou pauvres en lactose peut être justifiée en cas d'intolérance au lactose survenant au décours d'une gastroentérite aiguë à rotavirus. Le diagnostic d'intolérance au lactose est évoqué devant la réapparition d'une diarrhée profuse dans les heures qui suivent la réintroduction du lait habituel ; il peut être affirmé par le pH acide et la présence de sucres réducteurs dans les selles. La disparition de la diarrhée rapidement après l'introduction d'un lait sans lactose est aussi un argument supplémentaire en faveur du diagnostic. L'utilisation de ce type de lait pendant 1 à 2 semaines suffit en général ; cela correspond au temps nécessaire à la réparation de l'atrophie villositaire

et à la restauration d'une activité lactasique suffisante des entérocytes.

## Traitement médicamenteux

Les recommandations françaises et européennes concernant le traitement médicamenteux des diarrhées sont claires, superposables à celles de l'OMS et donnent la primauté à la réhydratation orale [1,10]. L'OMS considère comme antidiarrhéique un médicament qui réduit le débit des selles d'au moins 30 % par rapport au placebo : peu de médicaments présents sur le marché répondent à ce critère, la plupart d'entre eux n'ayant fait la preuve que d'un raccourcissement de la durée de la diarrhée.

### Médicaments antidiarrhéiques

Pour les probiotiques, plusieurs méta-analyses confirment qu'un traitement par *Lactobacillus* (toutes espèces et souches confondues) est efficace en termes de réduction de durée de la diarrhée [11,12], d'environ une journée en cas d'infection à rotavirus [13]. Aucune étude ne montre que les probiotiques réduisent le volume des selles. Leur mécanisme d'action dans les gastroentérites est probablement une stimulation de la réponse immunitaire. En France, *Saccharomyces boulardii* (Ultra-levure®) est un probiotique tandis que Lactéol fort® (*Lactobacillus acidophilus*), d'action similaire, ne rentre pas exactement dans la catégorie des probiotiques car il a été inactivé par la chaleur.

Le lopéramide (Imodium®) est un opiacé ayant à la fois une activité antisécrétoire et de ralentissement de la motricité intestinale. Des études réalisées contre placebo chez l'enfant ont montré une efficacité en termes de réduction de la durée de la diarrhée et du débit des selles, mais ce médicament a été responsable de décès secondaires à des iléus. Il est contre-indiqué chez l'enfant de moins de 2 ans et déconseillé chez l'enfant plus grand.

Le racécadotril est un inhibiteur de l'enképhalinase intestinale ayant une action antisécrétoire pure, sans effet sur la motricité intestinale. Deux études, l'une au Pérou [14] et l'autre en France [15], montrent une diminution du débit des selles, d'environ 50 % par rapport au placebo, avec une réduction de la durée de la diarrhée de presque 2 jours dans le groupe rotavirus, ce que confirme une autre étude en France [16].

La diosmectite (Smecta®) est un agent intraluminal qui réduit également le volume de selles, notamment en cas de diarrhée à rotavirus [17]. Son efficacité sur la réduction de la durée de la diarrhée avait été démontrée depuis longtemps [18], comme son action sur l'augmentation de la capacité d'absorption intestinale au cours de la diarrhée aiguë [19].

### Antibiotiques

#### POINTS IMPORTANTS

##### Diarrhée virale ou bactérienne ?

Une fièvre élevée (> 40 °C), des rectorragies macroscopiques, des douleurs abdominales, et une

atteinte du système nerveux central, sont tous des symptômes qui suggèrent une infection bactérienne. Les vomissements et les symptômes respiratoires sont plus liés à une étiologie virale [1].

Les antibiotiques peuvent être utilisés pour le traitement de diarrhées invasives sévères (survenue brutale d'une diarrhée mucosanglante, avec fièvre élevée). Les agents les plus habituels sont les shigelles, le *Campylobacter* et les salmonelles. Il faut traiter les enfants hospitalisés et les enfants en crèche pour réduire la transmission communautaire. Le choix de l'agent antimicrobien dépend de la prévalence locale de ces pathogènes et des résistances.

L'antibiothérapie n'est pas recommandée au cours des diarrhées aqueuses, à moins que le patient n'ait voyagé de façon récente ou qu'il n'ait été exposé au choléra.

La diarrhée sanglante avec peu ou pas de fièvre est typique d'un *E. coli* produisant de la shigatoxine, mais peut être une shigellose ou une salmonellose modérée. Les antibiotiques ne sont pas recommandés, à moins que l'épidémiologie ne suggère l'existence d'une shigellose.

Une antibiothérapie parentérale, plutôt que par voie orale, est recommandée :

- si le patient est incapable d'utiliser la voie orale (vomissements, léthargie) ;
- s'il existe un déficit immunitaire, sur lequel se greffe une gastroentérite aiguë avec fièvre ;
- s'il existe une toxémie sévère ou une bactériémie ;
- chez les nouveau-nés et les jeunes nourrissons de moins de 3 mois fébriles, avec bilan de septicémie et antibiothérapie selon les protocoles locaux.

## Prévention de la diarrhée aiguë

Il existe deux vaccins contre le rotavirus, virus recombinants vivants atténués, disponibles sans ordonnance et utilisés chez les nourrissons à partir de l'âge de 6 semaines [20]. Rotarix® se prend en 2 doses orales espacées d'au moins 4 semaines et Rotateq® en 3 doses orales, la première entre 6 et 12 semaines de vie, puis à des intervalles minimaux de 4 semaines avant l'âge de 6 mois. L'efficacité vaccinale contre les gastroentérites sévères à rotavirus a été estimée à 84,7% pour l'un et à 98,0% pour l'autre (les critères de jugement diffèrent et rendent toute comparaison impossible), la prévention des hospitalisations pour gastroentérites à rotavirus étant estimée respectivement à 85,0% et 95,8%. Ces médicaments peuvent déclencher une irritabilité, une perte d'appétit, des diarrhées, des vomissements et une fièvre. Les autorités françaises ont différé la recommandation de ce vaccin, à l'opposé de plusieurs autres pays européens, comme l'Autriche, la Belgique et le Luxembourg, ou même des sociétés savantes comme ESPID/ESPGHAN [21,22].

## Conclusion

Le traitement de la gastroentérite à rotavirus n'est pas spécifique. Il est essentiellement symptomatique et repose avant tout sur la réhydratation orale par les SRO. Plusieurs

études, ont montré, malheureusement, que les recommandations, connues des médecins, sont peu ou pas appliquées, tant dans les pays pauvres que dans les pays favorisés, ce qui induit une augmentation majeure du coût économique de la diarrhée aiguë dans le monde. Seuls le racecadotril et la diosmectite ont montré un effet favorable sur le débit des selles, critère unique d'efficacité d'un médicament retenu par l'OMS. La mise sur le marché français très prochaine de vaccins anti-rotavirus bouleverse déjà l'épidémiologie de cette pathologie.

## Références

- [1] Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, Gendrel D, Hoekstra JH, Shamir R, et al. Evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008;46(suppl2):S81–122.
- [2] Sandhu BK. European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Working Group on Acute Diarrhoea. Practical guidelines for the management of gastroenteritis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;33(suppl2):S36–9.
- [3] Ruuska T, Vesikari T. Rotavirus disease in Finnish children: use of numerical scores for clinical severity of diarrhoeal episodes. *Scand J Infect Dis* 1990;22:259–67.
- [4] Albano F, Bruzzese E, Bella A, Cascio A, Titone L, Arista S, et al. Rotavirus and not age determines gastroenteritis severity in children: a hospital-based study. *Eur J Pediatr* 2007;166:241–7.
- [5] Steiner MJ, DeWalt DA, Byrley JS. Is this child dehydrated? *JAMA* 2004;291:2746–54.
- [6] Gavin N, Merrick N, Davidson B. Efficacy of glucose-based oral rehydration therapy. *Pediatrics* 1996;98:45–51.
- [7] Szajewska H, Hoekstra JH, Sandhu B. Management of acute gastroenteritis in Europe and the impact of the new recommendations: a multicenter study. The Working Group on acute Diarrhoea of the European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2000;30:522–7.
- [8] Sandhu BK, European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition Working Group on Acute Diarrhoea. Rationale for early feeding in childhood gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;33(suppl2):S13–6.
- [9] Bocquet A, Bresson JL, Briend A, Chouraqui JP, Darmaun D, Dupont C, et al. Comité de nutrition de la Société française de pédiatrie. Traitement nutritionnel des diarrhées aiguës du nourrisson et du jeune enfant. *Arch Pediatr* 2002;9:610–9.
- [10] Cézard JP, Chouraqui JP, Girardet JP, Gottrand F, Groupe Francophone de Gastro-entérologie et Nutrition Pédiatriques. Traitement médicamenteux des diarrhées aiguës infectieuses du nourrisson et de l'enfant. *Arch Pediatr* 2002;9:620–8.
- [11] Van Niel CW, Feudtner C, Garrisin MM, Christakis DA. Lactobacillus therapy for acute infectious diarrhea in children: a meta-analysis. *Pediatrics* 2002;109:678–84.
- [12] Teitelbaum JE. Probiotics and the treatment of infectious diarrhea. *Pediatr Infect Dis J* 2005;24:267–8.
- [13] Szajewska H, Mrukowicz JZ. Probiotics in the treatment and prevention of acute infectious diarrhea in infants and children: a systematic review of published randomised, double-blind, placebo controlled trials. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2001;33(suppl):17–25.
- [14] Salazar-Lindo E, Santisteban-Ponce J, Chea-Woo E, Gutierrez M. Racecadotril in the treatment of acute watery diarrhea in children. *N Engl J Med* 2000;343:463–7.
- [15] Cézard JP, Duhamel JF, Meyer M, Pharaon I, Bellaiche M, Maurage C, et al. Efficacy and tolerability of racecadotril in acute diarrhea in children. *Gastroenterology* 2001;120:799–805.

- [16] Cojocaru B, Bocquet N, Timsit S, Wille C, Boursiquot C, Marcombes F, et al. Effect of racecadotril in the management of acute diarrhea in infants and children. *Arch Pediatr* 2002;9:774–9.
- [17] Dupont C, Kok Foo JL, Garnier P, Moore N, Mathieux-Fortunet H, Salazar-Lindo E. Oral diosmectite reduces stool output and diarrhea duration in children with acute watery diarrhea. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2009;7: 456–62.
- [18] Madkour AA, Madina EM, el-Azzouni OE, Amer MA, el-Walili TM, Abbass T. Smectite in acute diarrhoea in children: a double blind placebo controlled clinical trial. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1993;17:176–81.
- [19] Prise en charge clinique de la diarrhée aiguë. Déclaration commune de l'OMS et de l'UNICEF WHO/FCH/CAH/04.7. [http://www.who.int/child-adolescent-health/New\\_Publications/CHILD\\_HEALTH/Acute\\_Diarrhoea.pdf](http://www.who.int/child-adolescent-health/New_Publications/CHILD_HEALTH/Acute_Diarrhoea.pdf).
- [20] Dupont C, Moreno JL, Barau E, Bargaoui K, Thiane E, Plique O. Effect of diosmectite on intestinal permeability changes in acute diarrhea: a double blind placebo controlled trial. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1992;14:413–9.
- [21] Simonsen L, Taylor RJ, Kapikian AZ. Rotavirus vaccines. *N Engl J Med* 2006;354:1747–51.
- [22] Vesikari T. Foreword: ESPID/ESPGHAN evidence-based recommendations for rotavirus vaccination in Europe. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2008;46(suppl2):v–vi.