

réalités

➞ Numéro spécial

• Septembre 2016

PÉDIATRIQUES



**Efficacité et tolérance de la caroube dans
la prise en charge des régurgitations
des nouveau-nés et des nourrissons**

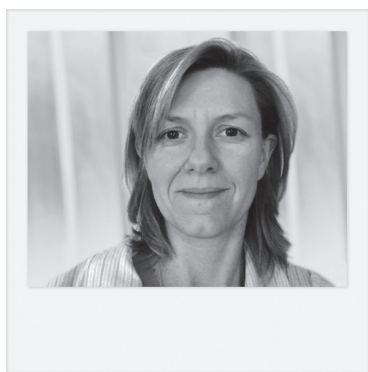
Dr J. Lemale – Pr P. Tounian

Édition réalisée en collaboration avec les laboratoires Picot **Picot**
LABORATOIRES
EXPERT EN NUTRITION DEPUIS 1948

Efficacité et tolérance de la caroube dans la prise en charge des régurgitations des nouveau-nés et des nourrissons

Les régurgitations du nourrisson sont un motif fréquent de consultation médicale, puisqu'on estime qu'environ 50 % des nourrissons en bonne santé régurgitent au moins une fois par jour. Ces régurgitations surviennent de façon quotidienne chez des enfants ne présentant pas d'hématémèse, d'apnée, de retard de la croissance staturo-pondérale, de difficultés d'alimentation ou de posture anormale.

Plusieurs recommandations ont été proposées dans la prise en charge de ces symptômes. En 2009, les recommandations de l'ESPGHAN et de la NASPGHAN ont défini que l'administration d'une formule épaissie anti-régurgitations (AR) était pertinente pour le traitement des régurgitations simples des nourrissons (niveau de preuve de grade A) [1]. Parmi ces épaississants, la gomme de caroube est utilisée couramment dans les formules infantiles. Nous rapportons ici les données sur son efficacité et sa tolérance chez les nouveau-nés et les nourrissons.



→ Dr J. LEMALE
Service de Nutrition et
Gastroentérologie pédiatriques,
Hôpital Trousseau, PARIS.

Propriétés et utilisation de la caroube dans les formules infantiles

La gomme de caroube est obtenue à partir des graines du caroubier. Il s'agit d'une substance constituée de polysaccharides de haut poids moléculaire comprenant au moins 75 % de galactomannanes. Ce composé est connu pour ses propriétés épaississantes.

Des études *in vitro* ont montré que la viscosité des formules épaissies à la caroube était significativement plus importante que celle d'une formule standard. Sa viscosité élevée en fait un agent épaississant plus efficace que l'amidon de maïs ou de riz lorsqu'il est ajouté dans les formules infantiles (*fig. 1*) [2].

Les débuts de l'utilisation de la caroube dans les formules infantiles remontent à une vingtaine d'années. Le taux maximal recommandé par l'ESPGHAN dans une formule infantile est de 10 g/L. En pratique, compte tenu de l'absence de données sur la tolérance à cette concentration maximale, l'épaississement des formules est réalisé à des concentrations s'échelonnant de 0,35 à 0,6 g/100 mL (taux moyen de 0,5 g/100 mL).

Efficacité des épaississants à base de caroube dans les laits infantiles

1. Sur les régurgitations

Treize essais randomisés et contrôlés (ERC) pédiatriques ont été réalisés

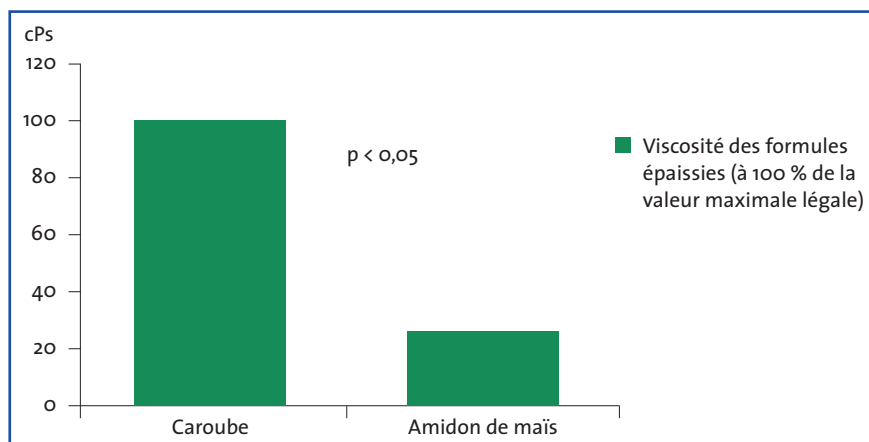


FIG. 1: Viscosité des formules épaissies à la caroube ou à l'amidon de maïs (d'après Gonzalez-Bermudez *et al.* [2]).

entre 1994 et 2008 pour évaluer les effets bénéfiques de la gomme de caroube sur les régurgitations de nourrissons âgés d'environ 12 semaines de vie. Dans ces travaux ayant inclus plus de 550 enfants nés à terme (avec une majorité d'entre eux âgés de moins de 12 semaines au moment de l'étude), l'utilisation d'une formule infantile standard a été comparée à une formule épaissie à la caroube à des concentrations allant de 0,35 à 0,6 g/100 mL, pendant une durée de 1 semaine à 3 mois [3].

Dans toutes les études, l'épaississant exerçait un **effet significativement positif sur les régurgitations** (diminution du nombre et du volume des rejets)

sans impact négatif sur la prise alimentaire et la croissance staturo-pondérale, quels que soient l'âge de l'enfant (*fig. 2*) [4]. La méta-analyse de Horvath *et al.*, ayant évalué l'effet des différents épaississants sur les régurgitations des nourrissons, retrouve des résultats identiques : une différence moyenne de -2 (-2,85 à -1,09) épisodes de régurgitation par jour était liée à l'utilisation de la caroube dans 4 ERC [5].

2. Sur le poids

La prise de poids des enfants qui consomment une formule épaissie à la caroube est excellente. Dans 1 ERC ayant étudié l'impact de la caroube

sur le gain pondéral, la prise de poids n'était pas différente de celle d'enfants alimentés avec une formule infantile standard. Dans 3 autres ERC, elle était significativement augmentée avec un gain moyen supplémentaire de 3,5 g/jour par rapport à une formule infantile classique, probablement lié à l'arrêt des régurgitations [5].

Tolérance de la caroube, y a-t-il des effets secondaires ?

Au cours du temps, l'utilisation régulière de la caroube dans les formules infantiles pour traiter les régurgitations non compliquées du nourrisson a apporté un bon niveau de sécurité.

1. La caroube n'entraîne pas de troubles digestifs

La caroube est souvent incriminée en cas d'apparition de troubles digestifs à type de diarrhée, suite à l'introduction d'une formule infantile contenant cet épaississant. Sur les 5 ERC ayant étudié l'effet de la caroube sur les caractéristiques des selles, 2 ont retrouvé une augmentation minime du nombre quotidien de selles, mais **aucun cas de diarrhée sévère** n'a été rapporté. L'augmentation du nombre de selles survient dans les premiers jours du traitement et est habituellement transitoire. Par ailleurs, aucune étude n'a mis en évidence de majoration des vomissements, secondaires à une stase gastrique plus prolongée.

2. Un risque allergique minime

Un seul cas d'allergie à la caroube, confirmé par un test de provocation orale, a été rapporté chez un enfant de 5 mois ayant présenté une urticaire et des vomissements dans les minutes suivant sa consommation. L'absence d'autres observations dans la littérature pédiatrique suggère une préva-

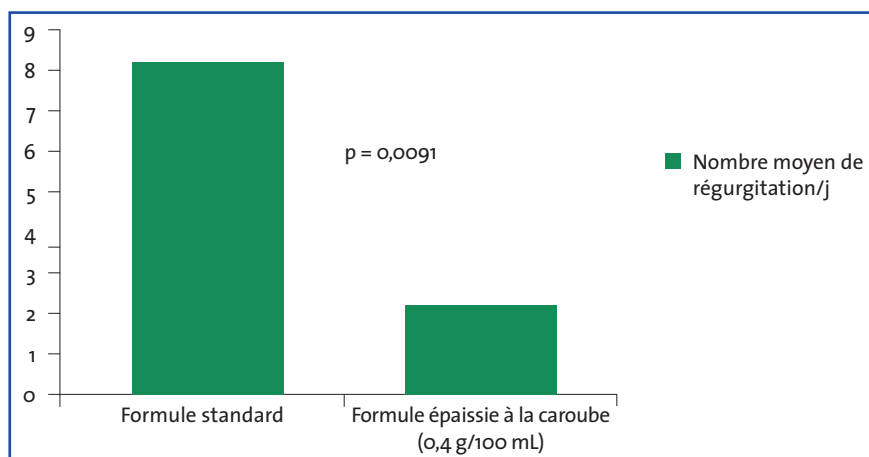


FIG. 2 : Impact de la caroube (0,4 g/100 mL) sur les régurgitations (d'après Vandenplas *et al.* [4]).

lence extrêmement faible de ce type d'allergie.

3. Une bonne tolérance nutritionnelle

Des travaux réalisés *in vitro* ont suggéré que la biodisponibilité des minéraux comme le calcium, le fer ou le zinc pouvait être affectée par les agents épaississants du fait de la présence d'acide phytique, chélateur connu des ions métalliques.

Un travail récent, toujours *in vitro*, a montré que la caroube affectait négativement la disponibilité du calcium, fer et zinc dans les formules infantiles, mais uniquement en cas de concentration très élevée de l'épaississant, supérieure à 50 % de la limite maximum autorisée [2].

Dans leur ERC incluant 40 enfants âgés d'une semaine de vie, Levtchenko *et al.* n'ont **pas retrouvé de différence significative des taux sériques de fer, zinc et calcium après 3 mois d'utilisation d'une formule infantile épaissie à la caroube** par rapport à une formule infantile standard [6].

4. Utilisation de la caroube chez le prématuré

Les sociétés savantes de pédiatrie recommandent l'utilisation de la caroube chez les nourrissons en bonne santé sujets à un reflux gastro-œsophagien non compliqué. Chez les prématurés et les enfants de faible poids de naissance, de rares effets secondaires sévères (entérocolites ulcéro-nécrosantes, acidose métabolique par augmentation de la fréquence des selles) ont été décrits avec l'utilisation de caroube à des concentrations comprises entre 0,2 et 0,5 g/100 mL, ils seraient dus à l'immaturité du système digestif de ces enfants plus vulnérables.

Conclusion

Les formules infantiles épaissies à la caroube :

- diminuent significativement les régurgitations des nourrissons, tout en maintenant une bonne prise alimentaire et une croissance staturo-pondérale régulière ;
- peuvent être utilisées en toute sécu-

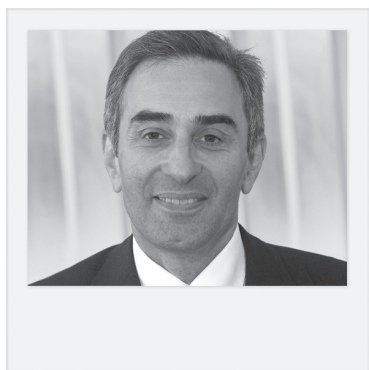
rité chez les nourrissons nés à terme dès la naissance ;

- sont bien tolérées sur le plan digestif.

Bibliographie

1. VANDENPLAS Y *et al.* Pediatric gastroesophageal reflux clinical practice guidelines : joint recommendations of the North American Society for pediatric gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN) and the European Society for pediatric gastroenterology, hepatology, and nutrition (ESPGHAN). *J Pediatr Gastroenterol Nutr*, 2009;49:498-547.
2. GONZALEZ-BERMEDEZ C, FRONTELA-SASETA C, LOPEZ-NICOLAS R *et al.* Effect of adding different thickening agents on the viscosity properties and in vitro mineral availability of infant formula. *Food Chemistry*, 2014;159:5-11.
3. MEUNIER L, GARTHOFF J, SCHAAFSMA A *et al.* Locust bean gum safety in neonates and young infants : an integrated review of the toxicological database and clinical evidence. *Regulatory Toxicology and Pharmacology*, 2014;70:155-169.
4. VANDENPLAS Y *et al.* Double-blind comparative trial with 2 antiregurgitation formulae. *J Pediatr gastroenterol Nutr*, 2013;57:389-393.
5. HORVATH A *et al.* The effect of thickened-feed interventions on gastroesophageal reflux in infants : systematic review and meta-analysis of randomized, controlled trials. *Pediatrics*, 200;122:1268-1277.
6. LEVTCHENKO E *et al.* Nutritional value of an « anti-regurgitation » formula. *Acta gastroenterol Belg*, 1998;61:285-287.

La mauvaise tolérance des laits infantiles épaissis à la caroube est-elle fondée ?



→ Pr P. TOUNIAN

Chef du service de Nutrition et Gastroentérologie pédiatriques, Hôpital Trousseau, PARIS.

Le traitement de première intention des régurgitations simples du nouveau-né et du nourrisson repose sur l'utilisation de laits infantiles épaissis. Cette mesure thérapeutique a démontré son efficacité clinique dans une telle indication, tant grâce aux études réalisées que par le retour des parents et des soignants. L'épaississement repose sur l'ajout de caroube, d'amidon (riz, maïs, tapioca, pomme de terre) ou des deux à la fois.

L'efficacité de ces deux composants a souvent été comparée avec des résul-

tats divergents. Il est donc difficile de prendre position sur la supériorité de l'un sur l'autre, même si, à la lumière de certaines études, l'épaississement du lait dans le biberon semble être plus important avec la caroube qu'il ne l'est avec l'amidon.

Cette propriété confère aux formules épaissies à la caroube une position privilégiée chez les nourrissons souffrant de troubles de la déglutition, ou chez ceux atteints d'une bronchiolite, car elle pourrait permettre de diminuer le risque de fausses routes.

La mauvaise tolérance de la caroube est, en revanche, souvent dénoncée. Il est vrai que les parents rapportent parfois des selles plus fréquentes ou plus molles chez les enfants recevant de la caroube. Cependant, la majorité des études contrôlées et randomisées ne confirment pas ces données et, de surcroît, cette accélération du transit, lorsqu'elle existe, est un simple désagrément le plus souvent transitoire, sans aucun risque de déshydratation.

La caroube est également accusée de provoquer des réactions allergiques. Si une telle complication est possible, les allergies rapportées à la caroube demeurent tout à fait exceptionnelles. Enfin, la caroube a été rendue res-

ponsable de chélater certains ions métalliques et de réduire ainsi leur absorption intestinale. Mais aucune étude clinique ne soutient cette hypothèse. **La tolérance des formules épaissies à la caroube est donc tout à fait satisfaisante, et ne justifie pas le procès régulier qui leur est fait.**

Les laits épaissis à la caroube peuvent être utilisés à tout âge, en étant cependant plus prudent chez les grands prématurés. Des complications digestives ont en effet été décrites chez des prématurés recevant de la caroube sans que l'imputabilité à cet épaississant puisse être formellement démontrée.

Certains profitent de ces observations pour déconseiller leur utilisation chez tous les nouveau-nés. Mais de telles affirmations sont davantage mues par une volonté de nuire qu'elles ne reposent sur des données scientifiquement solides.

En conclusion, les laits infantiles épaissis à la caroube peuvent être prescrits sans aucune appréhension chez tous les nouveau-nés et nourrissons qui régurgitent, et devraient même être préférés à ceux contenant de l'amidon chez les enfants souffrant de troubles de la déglutition transitoires ou prolongés.

Picot

LABORATOIRES

EXPERT EN NUTRITION DEPUIS 1896

Régurgitations : le 1^{er} motif de consultation
Picot AR, épaissi à la caroube,
pour une efficacité maximale⁽¹⁾



- > Formule enrichie en L. fermentum avec une tolérance optimale⁽²⁻³⁾
- > Formule AR enrichie en DHA*



Format 400 g



* dans Picot AR1



Le lait maternel est le meilleur aliment pour le nourrisson. Une bonne alimentation de la mère est importante pour la préparation et la poursuite de l'allaitement maternel. Les laits infantiles sont destinés à remplacer l'allaitement maternel quand celui-ci n'est pas adapté, arrêté prématurément ou doit être complété. Il est difficile de revenir sur le choix de ne pas allaiter et l'allaitement mixte peut gêner l'allaitement au sein. Les implications socio-économiques devraient être prises en compte dans le choix de la méthode d'allaitement.

Il est important de respecter les indications de préparation et d'utilisation des laits infantiles et de suivre les conseils du corps médical concernant l'alimentation du nourrisson.

Une utilisation incorrecte de la préparation pourrait présenter un risque pour la santé de l'enfant.