

## RÈGLES DU JEÛNE PRÉ-OPÉRATOIRE



Imprimer



Télécharger

Maryse Gardin

Département d'anesthésie réanimation chirurgicale II  
CHU Pontchaillou - Rennes

Le risque d'inhalation du contenu gastrique lors de l'induction anesthésique justifie la prescription d'une période de jeûne préopératoire. Il est acquis que le risque de syndrome de Mendelson est minimisé par la réduction du résidu gastrique et par l'augmentation du pH du résidu gastrique. Toutefois l'adage « rien par la bouche après minuit » n'est plus d'actualité.

Des recommandations nouvelles et variées ont émergées [1,2], mais sans consensus, en partie en raison de l'incertitude quand aux réels facteurs de risque d'inhalation et à l'influence de la période de jeûne sur ces facteurs.

Par ailleurs dans le contexte pédiatrique, la restriction de la période de jeûne se justifie par sa mauvaise tolérance métabolique ou comportementale.

La faim, la soif sont des éléments particulièrement inconfortable et déplaisant chez l'enfant. Ainsi la durée de cette période doit résulter d'un compromis entre les risques liés à la présence d'un résidu gastrique et le bénéfice d'un apport liquidien sucré quelques heures avant l'intervention.



Cette conférence a été organisée le 19 Septembre 2002 à Paris et coordonnée par Olivier Paut et Annie Lando.

## ASPECTS PHYSIOLOGIQUES

## ■ La régurgitation

Le phénomène de régurgitation ou reflux gastro-oesophagien (RGO), se produit lorsque le contenu gastrique remonte passivement de l'estomac vers l'oesophage. Le RGO est prévenu par l'augmentation du tonus du sphincter inférieur de l'oesophage (SIO) et conjointement l'augmentation de la pression intra gastrique. Le RGO après le repas est normal dans les 6 premiers mois de la vie. Il résulte de l'hypotonie du SIO. La plupart des enfants deviennent asymptomatique à partir de 18 mois mais 30% peuvent le rester jusqu'à l'âge de 4 ans. L'anesthésie peut contribuer au RGO de l'enfant. La pression intra gastrique est augmentée par l'obstruction des voies aériennes et par l'insufflation gastrique due à la ventilation au masque facial.

## ■ L'inhalation

Le syndrome décrit par Mendelson en 1946 [3] est l'inhalation de liquide gastrique par dépression des réflexes trachéaux par l'anesthésie générale. L'inhalation est rare mais reste trois fois plus fréquente chez l'enfant que chez l'adulte [4].

Les critères de risque et les recommandations ont été définis à partir d'études animales. L'extrapolation à l'homme est difficile et potentiellement incertaine. Ainsi, le pH et le volume gastrique nécessaire pour causer des lésions pulmonaire chez l'homme ne peut être véritablement établi. La base des recommandations retenue est l'aspiration manuelle du contenu gastrique tel que l'ont défini Roberts et Shirley [5] c'est-à-dire un volume gastrique > 0.4ml.kg et un pH < 2.5. Le résidu gastrique n'est probablement pas le seul facteur déterminant dans l'inhalation [6]. De plus, la durée de jeûne standard n'est pas en rapport avec la physiologie gastrique. Ainsi, il a été démontré que le résidu gastrique après un jeûne de seulement quelques heures après l'absorption de liquides clairs, n'est pas plus à risque que celui retrouvé après un jeûne depuis minuit et ce en partie grâce à l'accélération de la vidange gastrique par les liquides [7,8,9].

## LE JEÛNE RÉDUIT-IL LE RISQUE D'INHALATION CHEZ L'ENFANT?

## ■ Physiologie gastrique

Il y a peu d'information spécifique sur la physiologie gastrique pédiatrique d'où beaucoup d'extrapolation à partir de l'adulte. Toutefois les capacités d'absorption varient par rapport à l'adulte (inférieur pour le sucre chez le nouveau né), de même, le taux de vidange gastrique dépend de nombreux éléments comme la proportion de graisse, d'hydrate de carbone, de protéines.

## ■ Les solides

Après ingestion d'un repas, l'estomac digère et élimine les solides et les liquides séparément. La vidange

gastrique des liquides se fait en l'absence de motilité gastrique à l'inverse des solides. Il n'y a pas de définition véritable de ce qui est un aliment solide ou liquide. Ainsi, en pratique, sont considérés comme solides les aliments qui sont à l'état solide dans l'estomac.

La digestion des solides est lente. Le pyllore restreint le passage vers le duodénum à de petites particules. Un repas « riche » et complexe met donc plusieurs heures à être éliminé. Une étude chez l'enfant avec un léger repas (jus d'orange et deux biscuits) confirme qu'un délai de 4 heures est insuffisant avant une anesthésie [10,11,12]. Le délai de 6 heures de jeûne peut donc difficilement être remis en cause.

#### ■ Le lait

Le lait est le principal aliment des nouveaux nés et des nourrissons. Toutefois tous les laits ne sont pas comparables. Le lait maternel peut être considéré comme un aliment simple. Son pH (6.7-7.4) et son osmolarité (286) sont proches des valeurs physiologiques tandis que sa teneur en graisse est faible. Le lait maternel se digère donc plus vite que le lait maternisé dont la teneur en graisse et en protéine sont plus élevées.

Le lait de vache est un liquide mais se sépare (comme les solides) en une phase liquide et une phase solide après ingestion. Il peut donc mettre des heures à être vidangé de l'estomac et doit être considéré comme un solide [13,14,15,16,17].

#### ■ Les liquides

Les liquides clairs passent librement depuis l'estomac jusqu'aux intestins et ils ne requièrent pas de contractions actives pour la vidange gastrique, à défaut du lait qui en raison de ses propriétés physiques et chimiques, stimule les sécrétions gastriques, plus que les solutions sucrées, d'où un résidu gastrique plus important.

Il y a peu d'études sur l'ingestion préopératoire de liquides chez les nouveaux nés et les nourrissons. Mais l'absorption de liquides jusqu'à 2 heures ne modifie pas ni le résidu gastrique ni le pH qui sont les facteurs qui peuvent conditionner le risque d'inhalation [18,19,20,21]. Il est donc raisonnable de conclure que les liquides clairs jusqu'à 2 heures avant la chirurgie sont possibles chez les enfants en bonne santé. Des études plus nombreuses chez l'enfant et l'adolescent ont montré que différentes variétés de liquides, en diverses quantités pouvaient être aussi administrés jusqu'à 2 heures avant l'anesthésie [22,23].

Age	Aliments solides et lait	Liquides clairs
< 6 mois	3 h (lait maternel) 4 h (lait maternisé)	2 h
> 6 mois-36 mois	6 h (lait)	2 h
> 36 mois	6-8 h (solides)	2 h

#### ■ Hypoglycémie ?

La glycémie limite définissant actuellement l'hypoglycémie est de 0.4g.l-1 (soit 2.2 mmol.l-1). Cette valeur doit être associée à une symptomatologie clinique pour être considérée comme une hypoglycémie vraie. Les lipides peuvent représenter jusqu'à 92 % de la source énergétique après seulement 3 heures de jeûne. Après 12 heures, l'oxydation des hydrates de carbone ne représente plus que 5% des substrats utilisés. Ainsi, lors d'un jeûne glucidique prolongé, les concentrations de glucose décroissent rapidement pour arriver vers la quatrième heure aux environs de 0.70 g.l-1, puis une phase de stabilisation s'installe à des valeurs proches de 0.42g.l-1.

De nombreuses études prospectives cliniques ont été réalisées chez l'enfant afin d'évaluer les répercussions du jeûne préopératoire sur la glycémie. La plupart des auteurs semblent avoir démontré que l'apparition de glycémie basse n'était pas liée à la durée du jeûne préopératoire ni à l'âge de l'enfant. En effet, il apparaît qu'il n'y a pas de corrélation entre la durée du jeûne, la glycémie, l'âge et le poids [26,27].

La majorité des patients étudiés étaient en bonne santé, bien nourris, se présentant pour une chirurgie programmée. Il apparaît que l'incidence des hypoglycémies non dépistées causées par le jeûne chez les enfants sains est extrêmement faible. La plupart des valeurs minimales de glycémies reportées apparaissant supérieures aux valeurs seuils biologiques. Il est possible que chez des enfants de petits poids, mal nourris, prématuré l'incidence soit plus importante. Toutefois, chez les nourrissons souffrant de malnutrition sévère mis dans une situation de jeûne analogue, les glycémies diffèrent peu [28].

#### ■ Déshydratation ? Hypovolémie ?

Elle peut commencer après 4 heures de jeûne et s'accroître avec une durée de jeûne plus longue. En pratique, elle n'a aucune répercussion hémodynamique chez l'enfant sain. De plus, le déficit hydrique théorique peut facilement se compenser en début d'intervention par un apport de cristalloïdes de 25 ml.kg-1 pour les moins de trois ans et 15 ml.kg-1 après trois ans. Il est à noter que tous les enfants jeûnent douze

heures la nuit sans conséquence particulière.

#### ■ Accélération de la vidange gastrique

Autoriser les boissons permet en théorie une accélération de la vidange gastrique par augmentation du péristaltisme par étirements des parois et surtout par élévation de la pression entre l'estomac et le duodénum ainsi qu'une diminution du pH gastrique par dilution [24,25]. Ceci est à l'origine du choix d'un jeûne court aux liquides clairs.

#### ■ Confort et compliance

Le jeûne est un aspect de l'anesthésie bien connu et peu apprécié des enfants et de leurs parents. Réduire l'inconfort est une des premières motivations avec l'amélioration de la compliance pour contribuer à l'irritabilité et la sensation de bouche sèche (accentuée parfois par la prémédication) et constitue probablement le principal problème chez l'enfant lors d'un jeûne prolongé.

On peut aussi espérer que de ne pas limiter les boissons améliore l'abstinence vis-à-vis de la nourriture puisque 50 % des patients ne respecte pas les consignes préopératoires. Il reste toutefois le problème d'éducation des parents pour faire admettre que le lait n'est pas un liquide.

### ÉVÉNEMENTS INTERCURRENTS

#### ■ Terrains particuliers

Certains facteurs peuvent altérer la motilité gastrique comme des infections, des médicaments et des pathologies gastriques. En ce qui concerne RGO, il semble qu'il ne diminue pas le temps de vidange gastrique des liquides et sa sévérité n'est pas corrélée au risque d'inhalation.

Il faut aussi garder à l'esprit que l'intégrité du système métabolique est nécessaire à la survie en situation de jeûne. De rares enfants n'ont pas les moyens enzymatiques de métaboliser les lipides au plan énergétique, l'épreuve de jeûne peut alors avoir des conséquences gravissimes si les déficits enzymatiques sont inconnus ou non pris en compte.

#### ■ Effet de la prémédication

Il apparaît que malgré le potentiel des morphiniques et des anticholinergiques à modifier la motilité gastrique, lorsqu'ils sont utilisés en prémédication ou comme antalgique pré opératoire lors de traumatisme, ceux-ci ne modifient pas le résidu gastrique [29]. De même, la prise orale de midazolam ne modifie pas le résidu gastrique en volume et en pH [30]. Il n'y a donc pas lieu de modifier la prémédication lorsqu'on autorise les boissons jusqu'à deux heures avant l'anesthésie.

#### ■ Chirurgie en urgence

Après un traumatisme, la vidange gastrique est retardée. Elle augmente avec la sévérité du traumatisme et ce quelque soit l'âge [31]. Il est impossible d'établir un intervalle minimum de sécurité mais le contenu gastrique peut être réduit par des anti-H2.

Cela explique pourquoi le facteur dont il faut tenir compte pour évaluer le risque d'inhalation chez le traumatisé est le temps qui s'est écoulé entre l'ingestion et le traumatisme, et non celui qui sépare l'ingestion de l'anesthésie.

### CONCLUSION

Le jeûne pré opératoire a été introduit pour diminuer le risque d'inhalation. Un temps minimum de 6 heures doit être maintenu pour les aliments solides. Toutefois, les récentes études semblent confirmer la pratique d'une durée réduite pour les liquides chez les enfants. De plus, le potentiel bénéfique à réduire la soif, à améliorer le vécu préopératoire, la compliance et réduire le risque d'hypoglycémie est à considérer. Les patients à risque de RGO ou anesthésiés en urgence doivent recevoir une attention particulière.

### RÉFÉRENCES

[1] Phillips S, Daborn AK, Hatch DJ.

Preoperative fasting for paediatric anaesthesia. Br J Anaesth. 1994 Oct;73(4):529-36. Review.

[2] Veall GR, Floor K, Dorman T.

Prolonged starvation in paediatric surgery. Anaesthesia. 1995 May;50(5):458-60.

[3] Mendelson CL.

The aspiration of stomach contents into the lungs during obstetric anesthesia. American journal of

obstetrics and gynecology 1946;52:191-205

[4] Tiret L, Novoche Y, Hatton F, Desmots JM, Vourc'h G.  
Complications related to anesthesia in infants and children. *Br J Anesth.* 1988;61:263-9.

[5] Roberts BB, Shirley MA.  
Reducing the risk of acid aspiration syndrome during caesarean section. *Anesthesia and Analgesia* 1974;53:859

[6] Engelhardt T, Strachan L, Johnston G.  
Aspiration and regurgitation prophylaxis in paediatric anaesthesia. *Paediatr Anaesth.* 2001 Mar;11(2):147-50.

[7] Shirley DJ, Mathieu A, Gunter J.  
Effects of fasting interval on risk factors for pulmonary aspiration in pediatric patients: a meta-analysis. *Anesth Analg* 1995;80:S440.

[8] Splinter WM, Schaefer JD, Zunder IH. Clear fluids three hours before surgery do not affect the gastric fluid contents of children. *Can J Anaesth.* 1990 Jul;37(5):498-501.

[9] Schreiner MS, Triebwasser A, Keon TP.  
Ingestion of liquids compared with preoperative fasting in pediatric outpatients. *Anesthesiology.* 1990 Apr;72(4):593-7.

[10] Meakin G.  
Preoperative fasting of children. *Anesthesiology.* 1990 Mar;72(3):579-80.

[11] Splinter WM, Schaefer JD.  
Unlimited clear fluid ingestion two hours before surgery in children does not affect volume or pH of stomach contents. *Anaesth Intensive Care.* 1990 Nov; 18(4):522-6.

[12] Brock-Utne JG.  
Clear fluids, not breakfast, before surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1996 May;40(5):507-8.

[13] Splinter WM, Schreiner MS.  
Preoperative fasting in children. *Anesth Analg.* 1999 Jul;89(1): 80-9. Review.

[14] Sethi AK, Chatterji C, Bhargava SK, Narang P, Tyagi A.  
Safe pre-operative fasting times after milk or clear fluid in children. A preliminary study using real-time ultrasound. *Anaesthesia.* 1999 Jan;54(1):51-9.

[15] Cook-Sather SD, Harris KA, Chiavacci R, Gallagher PR, Schreiner MS.  
A liberalized fasting guideline for formula-fed infants does not increase average gastric fluid volume before elective surgery. *Anesth Analg.* 2003 Apr;96(4):965-9, table of contents.

[16] Van der Walt JH, Carter JA.  
The effect of different preoperative feeding regimens on plasma glucose and gastric volume and pH in infancy. *Anaesthesia and intensive care* 1990;18:527-531.

[17] Lawrence RA.  
Safe pre-operative fasting times after milk or clear fluid in children. *Anaesthesia.* 2000 May;55(5):501-2.

[18] Ljungqvist O, Soreide E.  
Preoperative fasting. *Br J Surg.* 2003 Apr;90(4):400-6. Review.

[19] Emerson BM, Wrigley SR, Newton M.  
Pre-operative fasting for paediatric anaesthesia. A survey of current practice. *Anaesthesia.* 1998 Apr;53(4):326-30.

[20] Morris CJ.  
Prolonged pre-operative fluid fasting. *Anaesthesia.* 2002 Apr;57(4):406.

[21] Ferrari LR, Rooney FM, Rockoff MA.  
Preoperative fasting practices in pediatrics. *Anesthesiology.* 1999 Apr;90(4):978-80.

- [22] Maltby JR, Lewis P, Martin A, Sutherland LR.  
Gastric fluid volume and pH in elective patients following unrestricted oral fluid until three hours before surgery. *Can J Anaesth.* 1991 May;38 (4 Pt 1):425-9
- [23] Splinter WM, Schaefer JD.  
Ingestion of clear fluids is safe for adolescents up to 3 h before anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1991 Jan;66 (1):48-52.
- [24] Minami H, McCallum RW.  
The physiology and pathophysiology of gastric emptying in humans. *Gastroenterology*1984;86:1592-610.
- [25] Phillips S, Hutchinson S, Davidson T.  
Preoperative drinking does not affect gastric contents.*Br J Anaesth.* 1993 Jan;70(1):6-9.
- [26] Jensen BH, Wernberg M, Andersen M.  
Preoperative starvation and blood glucose concentrations in children undergoing inpatient and outpatient anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1982 Oct;54(10):1071-4.
- [27] Aun CS, Panesar NS.  
Paediatric glucose homeostasis during anaesthesia. *Br J Anaesth.* 1990 Apr;64(4):413-8.
- [28] Kerr DS, Stevens MC, Robinson HM.  
Fasting metabolism in infants .I. Effect of severe undernutrition on energy and protein utilisation. *Metabolism* 1978;27:411-35
- [29] Meakin G, Dingwall A, Addison M.  
Effects of fasting and oral premedication on the pH and volume of gastric aspirate in children. *Br J Anesth.*1987;59:678-82.
- [30] Salem MR, Wong AY, Mani M, et al.  
Premedication drugs and gastric juice and volume in pediatric patients. *Anesthesiology* 1976; 44:21-9.
- [31] Schurizek BA, Rybro L, Boggild-Madsen NB, Juhl B.  
Gastric volume and pH in children for emergency surgery. *Acta Anaesthesiol Scand.* 1986 Jul;30(5):404-8.

Mise à jour le 25 mai, 2009