

# La mesure du résidu gastrique: mythe ou nécessité?

B.Lambermont

# Introduction

- Nutrition entérale précoce est un élément clef de la prise en charge des patients en USI
- La nutrition entérale est associée à des complications sérieuses telles que phénomènes d'aspiration suivis par VAP
- Bcp de patients tolèrent mal la nutrition entérale en raison d'une mauvaise vidange gastrique

Tableau I. Troubles de vidange gastrique en Soins Intensifs : facteurs favorisants

---

Affections chroniques sous-jacentes	Diabète
Affections aiguës	Vagotomie Neuromyopathies chroniques Traumatisme crânien, hypertension intracrânienne Traumatisme médullaire Chirurgie/traumatisme abdominal Sepsis Stress
Anomalies métaboliques/électrolytiques	Hyperglycémie
Médications	Urémie Hypokaliémie Opiacés Anticholinergiques Dopamine Agents adrénergiques Dérivés nitrés Agents sédatifs

---

- La surveillance du volume du résidu gastrique est une mesure de routine pour réduire le risque d'aspiration
  - **MAIS:**
    - La mesure du VRG n'est ni standardisée ni validée
    - Le seuil de VRG varie de 150 à 500 ml selon les études
    - Pas de données qui montrent une corrélation entre les valeurs du VRG et les complications
    - Pas de corrélation entre VRG, vomissements, aspiration et VAP
- => La mesure du VRG ne contribue t elle pas simplement à empêcher de nourrir convenablement les patients?

# Chez nous qui mesure le VRG et comment?

- 37 questionnaires
- 11 réponses
- 6 hôpitaux différents (CHR-CHU-CHBA-CHH-CHPLT-KUL)

# Réponses au questionnaire sur la mesure du résidu gastrique au cours de l'alimentation entérale

- Protocole home made
- Tous les centres ayant répondu mesurent le résidu gastrique
- Combien de fois par jour:
  - 2, 3 ou 4x/j (un centre arrête 2h avant la mesure (2x/j))
  - 1x/j pour certains une fois le débit cible atteint
- Qui réinjecte: tous sauf 1 centre (ceux qui arrêtent 2h avant), 50 ml seulement,
- Valeur du seuil de réinjection:
  - Un centre réinjecte toujours, un autre seuil variable, < 100, < 200

# Débit de départ et incrément

- 20-30 ou 40 ml/h
- Augmentation de 20 cc/h ttes les 6h
- Augmentation de 10cc/h ttes les 6h si résidu < 200 ml
- Augmentation de 30cc/h par jour (20 le matin, 10 le soir)
- Augmentation de 20 cc/h par jour
- Augmentation variable
- Cible : 2L/j, 80 cc/h, 25 kcal/j avec 1 à 2 g de protéines/kg/j, 20 25 ou 30 kcal/kg/j selon le sexe et l'âge

# Raisons pour laquelle le débit d'administration de la nutrition entérale est réduit

- Résidus élevés (seuil non précisé)
- Si résidu > 150 ml, réduction de moitié
- Si résidu > 200ml, pas de réduction mais maintien du débit actuel
- Vomissements
- Diarrhée
- Ballonnement abdominal



# Raisons pour lesquelles l'alimentation entérale est arrêtée

- Résidu > 200 ml, > 250 ml, > 400 ml
- Intervention chirurgicale
- Gastroskopie, ETO...
- Vomissements
- Avant le sevrage respiratoire et 6 h après extubation

# Usage des gastrokinétiques

- Transit non efficace (?)
  - Primperan 10 mg iv 3 à 4/j , erythro 250 mg 3 à 4/j
- Résidu > 60 ml: primperan ou erythro (3x)
- Résidu > 200 ml: erythro 250 4x/j
- Résidu > 250 ml: primperan 10 mg iv 4x/j, erythro 3 x 300 mg iv (rarement)
- Résidu > 400 ml: primperan puis erythro
- Rarement nutrition post pylorique si néc (1 centre)

# Synthèse

- Pas de pratique uniforme
- Probablement lié à l'absence de consensus clair et de données de la littérature

# Les données de la littérature

- **Pour:**

*Metheny et al. 2008*: aspiration plus fréquentes si VRG > 200 ml

*Mayer et al. ICM 2002*: intolérance (test paracétamol) et VRG sont corrélés chez l'enfant

*Mentec et al. CCM 2001*: Incidence pneumonie plus élevée si intolérance (VRG > 500 ml ou 2x > 150)

- **Contre:**

*Cohen et al. 2000*: VRG ne mesure pas la vidange gastrique (vs test au paracétamol)

*Lukan et al. CCM 2002*: aspiration plus fréquente qd VRG > 200 que > 400 ml

*McClave CCM 2005*: incidence de aspiration ne varie pas en fonction du VRG

*Zaloga et al. CCM 2005*: mesure du VRG est – elle correcte?

# Comment initier une étude clinique infirmière en réanimation: l'expérience de la Commission d'Epidémiologie et de Recherche Clinique de la SRLF avec l'étude RIR-VOLGA (Recherche Infirmière en Réanimation: Volume Gastrique Résiduel) Commission d'Epidémiologie et de Recherche Clinique (CERC)\*



\*G. Plantefève, JL Baudel, J Reignier, F Bruneel, B Lambermont, L Liaudet, JM Liet, C Vinsonneau, I Camilatto, E Bertholet, JP Rigaud

**Introduction:** Les études cliniques portant sur les soins infirmiers sont rares en France. La SRLF s'est engagée dans une action d'initiation des infirmières de réanimation à la recherche en soin. Une première journée de formation organisée par la CERC en 2007 avait permis d'aborder les problèmes de méthodologie des essais cliniques. En 2008, le programme d'initiation des infirmières à la recherche clinique a été poursuivi par l'élaboration et la réalisation d'une étude clinique multicentrique. Nous rapportons ici la méthodologie utilisée par la CERC pour mener à bien ce projet.

**Résultats:** La synthèse des travaux en groupes a permis d'élaborer le rationnel de l'étude ainsi qu'un calendrier. Entre juillet et octobre 2008, l'étude a été réalisée dans les différents services après accord des chefs de service. Un membre de la CERC était désigné référent pour chacun des centres participants Afin de ne pas modifier les pratiques, chaque service conservait ses méthodes de travail (surveillance ou non du volume gastrique résiduel). Le groupe des services surveillant le volume résiduel gastrique et appliquant un algorithme décisionnel était comparé au groupe des services ne surveillant pas le volume résiduel gastrique. Une feuille de recueil de données portant sur les 7 premiers jours de la nutrition entérale était remplie pour chaque patient. Les données démographiques étaient recueillies. Actuellement, les inclusions sont en cours. Aucune difficulté majeure d'inclusion n'a été rapportée. Une deuxième journée de formation est prévue en décembre 2008. Celle-ci sera orientée vers la restitution et la synthèse des résultats mais également sur leur communication scientifique.

**Conclusion:** Promouvoir la recherche en soin infirmier doit pouvoir contribuer à terme à une amélioration de la qualité de la prise en charge des patients. La sensibilisation des infirmières de réanimation à cet aspect encore méconnu de leur profession peut contribuer au développement de la culture d'évaluation de leurs pratiques, dont le patient en sera, à terme, le bénéficiaire. En passant ainsi de la théorie à la pratique, ce travail en propose une approche originale. L'élaboration d'une étude clinique infirmière multicentrique française est possible grâce à l'engagement de la SRLF et de la CERC.

**Matériel et Méthodes:** 37 infirmières issues de 23 services de réanimation français ont participé à une première journée préparatoire organisée en juin 2008 par la SRLF. Les infirmières étaient divisées en trois groupes de travail animés par des infirmières et des médecins membres de la CERC. Chaque groupe travaillait successivement sur le pré-requis, l'objectif, le critère de jugement principal et sur les modalités de réalisation de l'étude. L'impact de la surveillance du volume gastrique résiduel sur la dispensation de l'alimentation entérale chez les patients sous ventilation mécanique a été choisi comme objectif de l'étude clinique infirmière.

**Etude RIR - VolGa**  
Recherche Infirmière en Réanimation sur le Volume résiduel Gastrique  
Impact de la surveillance du volume résiduel gastrique sur l'adéquation des apports nutritionnels entéraux chez les patients de réanimation sous ventilation mécanique

**Critères d'inclusion (cocher si présent)**

- Patient adulte et veillé
- Nutrition entérale par sonde gastrique débitée dans le service

**Absence de (critères d'exclusion)**

- Changement gastrique
- Diabète sucré

**ETIQUETTE PATIENT**

**Historique:** N° patients: \_\_\_\_\_

**Terrain (pathologies associées):**

- Obésité
- Changement abdominal

**Diagnostique d'entrée (diagnostic principal de collage):** \_\_\_\_\_

Scores de gravité: SOG II à l'entrée en réanimation: \_\_\_\_\_

Nutrition parentérale ou orale avant le début de la nutrition entérale:  OUI  NON

**Evolution J28**

Date d'admission à l'hôpital: \_\_\_\_\_

Date d'admission en réanimation: \_\_\_\_\_

Date de sortie de la réanimation: \_\_\_\_\_

Date de sortie de l'hôpital: \_\_\_\_\_

Dernier guide connu - date: \_\_\_\_\_

Vivant  
 Mort

Cause: \_\_\_\_\_  
 Date: \_\_\_\_\_  
 Prédécédé: \_\_\_\_\_  
Si oui, date: \_\_\_\_\_

Date initiation: \_\_\_\_\_  
Date extinction: \_\_\_\_\_

SURVEILLANCE NUTRITION ENTERALE pendant 7 jours						
J	Date	Morphologie ouïnon	Alara résiduel ouïnon	Curare ouïnon	Catecholamine ouïnon	Painétiérale ouïnon
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

**AIDE**

- Solution entérale = noter le nom du produit
- Kcal/ml = Kilo-calorimétrie de la solution entérale
- prokinétique = d'erythromycine, metoclopramide, primpéran
- Volume résiduel gastrique = si + de 6 VR lire sur pour noter le minimum et le maximum
- régurgitation-liquide digéré dans la bouche
- Sonde gastrique = transposer Salen ou Silicone d'alimentation et la taille < 14 F ou taille < 14 F

J	Date	Solution entérale	Kcal/ml	Volume prescrit	Volume reçu	Cause de l'arrêt de la nutrition
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

J	Date	Volume Résiduel Gastrique	Régurgitation du VR ouïnon	Vomissement régurgitation (nombre)	Prokinétique ouïnon	Type de sonde gastrique
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						

**Centres participants:** Argenteuil (J.Salor), Belfort (G.Zagar, N.Himer, M.Germain), Bobigny (J.Courtois, C.Vallon), Boulogne (A.Hnyluke), Colombes (L.Bloch), Dieppe (E.Duputel, S.Ple), Dijon (M.Ogeas, C.Milard), Garches (N.Lemaire), La Roche sur Yon (Y.Alcourt), Lyon (P.Sarre, E.Bertholet), Marseille (K.Piriou), Montpellier (A.Prades), Mulhouse (E.Camilatto, S.Cubizolle, J.Dangel), Nancy (E.Gaujard, M.Lesny), Nantes (S.Boedec, H.Martineau), Orléans (C.Loiseau, V.Mazelaygue, L.Bureau, V.Noel, A.Languille), Paris-St Antoine (V.Soulie, P.Fiori, C.Bevoit), Lariboisière (S.Kerever), Cochin (A.Ben Amara), Poitiers (D.Coindre, S.Leboursicot), Rouen (L.Douville, C.Gricourt, M.Paradis, AL.Thuret), Strasbourg (S.L.Hotellier), Toulon (V.Bosca), Versailles (I.Rosello)

**Remerciements:** Les membres de la CERC remercient l'ensemble des infirmières de réanimation pour leur participation active et la réalisation à cette étude, leurs responsables médicaux, J.P. Quenot (Réanimation polyvalente, Dijon) pour son implication, Chantal Sevens et Florence Neels pour leur soutien.

# Bedside adherence to clinical practice guidelines of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation

**Table 1.** Patients characteristics

No. of patients	203
Hospital type, n (%)	
Total	
Academic, (n patients)	89
Community, (n patients)	114
Age, (yrs)	62±18
Gender (male/female)	134/69
SAPSII (points)	53±18
Primary diagnosis, n (%)	
Respiratory	65 (32)
Cardiovascular	11 (5)
Neurologic	54 (27)
Renal	4 (2)
Post surgical	7 (3)
Septic shock	28 (14)
Traumatologic	10 (5)
Burns	1 (0.5)
Others	23 (11)
Body mass index (kg/m <sup>2</sup> )	27±8
Mechanical ventilation (days)	12±9
ICU mortality, n (%)	50 (25)
Length of ICU stay (days)	15±13
Length of hospital stay (days)	28±19
In-hospital mortality, n (%)	65 (32)

# Bedside adherence to clinical practice guidelines of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation

**Table 2.** Ratio of calories delivered and prescribed by day

Day	No. of patients	% of prescribed/required	% of delivered/prescribed
1	203	43±32	85±28
2	189	67±33	85±38
3	166	73±33	90±28
4	148	80±37	90±28
5	130	86±33	93±29
6	116	88±35	90±32
7	110	87±34	93±19

# Bedside adherence to clinical practice guidelines of enteral nutrition in critically ill patients receiving mechanical ventilation

Variables tested	No. of patients	% of prescribed/required	P value	% of delivered/prescribed	P value
Hospital type			0.91		0.67
Academic,	89	70±24		86±15	
Community	114	72±34		87±35	
Protocole			0.38		0.94
Yes	137	73±31		88±32	
No	66	66±27		84±22	
Sedation			0.86		0.03
Yes	150	66±28		89±31	
No	53	62±31		80±20	
Vasoactive drugs			0.32		0.77
Yes	102	70±32		88±37	
No	101	72±28		86±17	
Measured GVR			0.002		0.01
Yes	134	68±33		83±18	
No	68	77±22		95±42	
Nb of interruptions					
<5	180	71±27	0.42	71±25	0.08
>5	23	69±31		65±38	



Impact of not measuring residual gastric volume in mechanical ventilated patients receiving early enteral feeding. A prospective before-after study

- 205 patients, intubés/ventilés
- 25 ml/h , incrémenté ttes les 6 h de 20 cc/h
- Intolérance=
  - Groupe std: VRG > 250 ml ou vomissements
  - Groupe intervention: vomissements
- Intolérance => erythro 250 mg iv ttes les 6h et retour au débit précédent bien toléré

# Impact of not measuring residual gastric volume in mechanical ventilated patients receiving early enteral feeding. A prospective before-after study

	<b>Control group (n=102)</b>	<b>Intervention group (n=103)</b>	<b>P value</b>
<b>Intolerance to enteral nutrition n (%)</b>	47 (46.1)	27 (26.2)	0.004
<b>Enteral nutrition (ml/day)</b>	1381 [1151-1591]	1489 [1349-1647]	0.002
<b>Vomiting n (%)</b>	25 (24.5)	27 (26.2)	0.87
<b>Ventilation-associated pneumonia n (%)</b>	20 (19.6)	19 (18.4)	0.86

	<b>Control group (n=102)</b>	<b>Intervention group (n=103)</b>	<b>P value</b>
<b>Day 1 (ml)</b>	300 (159-300)	415 (175-450)	0.012
<b>Day 2 (ml)</b>	1431 (1156-1500)	1725 (1583-1800)	<0.0001
<b>Day 3 (ml)</b>	1800 (1445-1920)	1800 (1800-1800)	0.69
<b>Day 4 (ml)</b>	1800 (1322-2040)	1800 (1800-1915)	0.88
<b>Day 5 (ml)</b>	1800 (1350-2040)	1800 (1706-2040)	0.53
<b>Day 6 (ml)</b>	1800 (1530-2040)	1800 (1800-2040)	0.93
<b>Day 7 (ml)</b>	1815 (1470-2040)	1800 (1748-2040)	0.81

# Impact of not measuring residual gastric volume in mechanical ventilated patients receiving early enteral feeding. A prospective before-after study

=> Une nutrition entérale précoce sans surveillance du résidu gastrique chez le patient ventilé améliore l'administration de nutrition sans augmenter l'incidence des vomissements ou des VAP

# Dans la pratique: quelles sont les recommandations?

- Recommandation experts SRLF 2003: mesure toutes les 4 à 6 h au début, seuil 150 à 300 ml définissant intolérance gastrique => primperan 10 mg 3x/j ou erythro, si échec postpylorique
- JPEN 2009: > 250 ml prokinétique, > 500 ml stop, si persistant => sonde jéjunale
- CCM 2009: ne pas arrêter la nutrition si le résidu est inférieur à 500 ml

# Conclusion

- Mesurer le VRG pour prédire la régurgitation ou l'aspiration ne sert à rien
  - L'utilité de cette mesure est peu claire
  - Pas de seuil précis
  - Validité de la mesure n'est pas démontrée non plus => nécessité de standardiser la mesure (type d'alimentation, type et position de sonde, méthode d'aspiration)
- ⇒ Mesurer le VRG et arrêter la nutrition quand sa valeur atteint un certain seuil fixé arbitrairement:
- ⇒ n'est pas justifié par des preuves scientifiques
  - ⇒ augmente la charge de travail des infirmières
  - ⇒ ne réduit pas l'incidence des VAP

# Alors que faire?

- Mesurer le résidu gastrique?
- Arrêter l'alimentation entérale si résidu gastrique élevé (quel seuil)? Uniquement si vomissements? Gastrokinétique? Quand?
- Se poser la question lors de l'apparition d'un résidu élevé:
  - Facteurs favorisants: sédation (opiacés stt,), sepsis, choc, hypertension intra abdo, hyperglycémie