

Pneumopathie d'inhalation et manoeuvre de Sellick

Des sujets de controverse

Jean-François Hardy, MD, FRCPC

Centre Hospitalier de l'Université de Montréal


Plan du cours

- Revoir la physiopathologie de la pneumopathie d'inhalation (PI)
- Comprendre la dichotomie entre les risques appréhendés et les risques réels de cette complication
- Discuter des moyens de prévenir la PI, en particulier la manoeuvre de Sellick



Lectures de base

- Hardy JF. Large volume gastroesophageal reflux: a rationale for risk reduction in the perioperative period. Can J Anaesth 1988;35:162-173
- Ng A, Smith G. Gastroesophageal reflux and aspiration of gastric contents in anesthetic practice. A&A 2001;93:494-513



Quelles sont vos priorités
chez ces malades?
Présentation de trois cas



Cordonnier mal chaussé

- étudiant en médecine amené en salle d'opération pour une appendicectomie d'urgence
- fébrile, toxique et en iléus
- auparavant en excellente santé



Monsieur Le Gros Sucré

- 175 cm, 125 kg
- diabète type II
- sténose aortique serrée
- remplacement valvulaire aortique programmé



Mme N'intube-pas-qui-veut

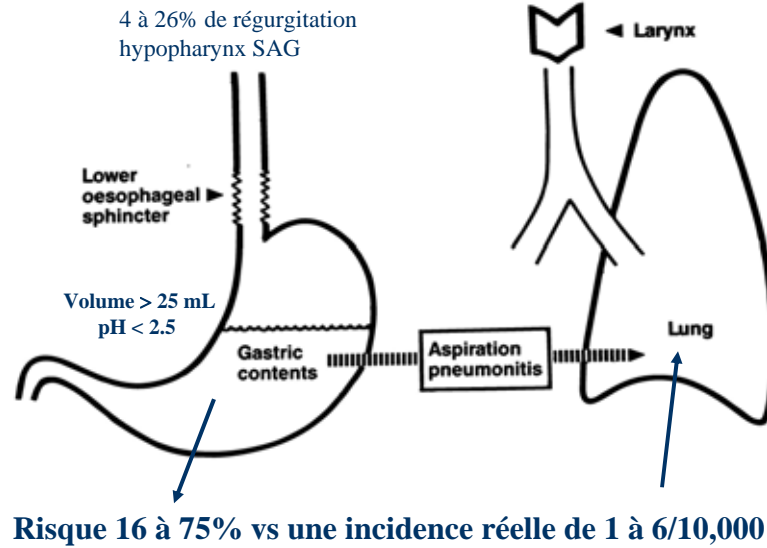
- 63 ans, sténose mitrale connue
- défaillance cardio-respiratoire (TA syst 60 mmHg) secondaire à FA aigüe
- doit subir une cardioversion urgente
- bracelet Medic-Alert "Intubation difficile"



Éléments à faire ressortir

- Facteurs de risque de la pneumopathie d'inhalation
- Autres risques anesthésiques
- Conduite proposée
 - Médicaments d'induction et doses
 - Séquence des événements

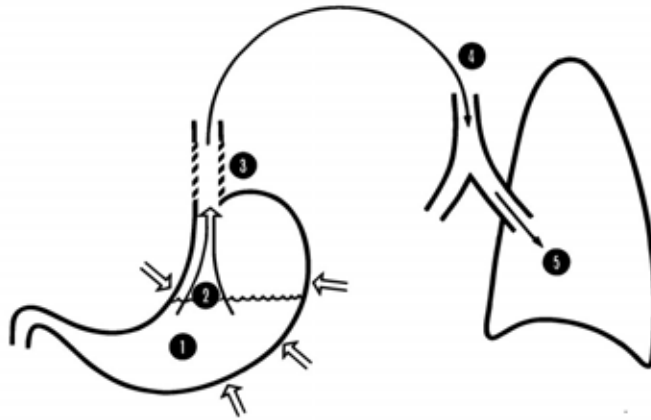
L'évaluation « classique » du risque



D'où viennent les critères du risque


Volume > 25 mL & pH < 2.5?

Conditions de survenue de la pneumopathie d'inhalation



La pneumopathie d'inhalation: quelques statistiques

- Incidence varie de 1-6/10 000
- Incidence de 5.3/10 000 en obstétrique au masque (Ezri. Anaesthesia 2000;55:421-6)
- Incidence basse sans PC (Tiret. Can Anaesth Soc J 1986;33:336-44)



Complications associated with anaesthesia – a prospective survey in France. *Tiret et al.*

- Etude prospective, multicentrique
- 1978 à 1982
- 198,103 anesthésies
- 27 inhalations au total (1.36 / 10,000)
 - 6 à l'induction (0.3 / 10,000)
 - 8 durant le maintien (0.4 / 10,000)
 - 13 en postopératoire (0.66 / 10,000)



Facteurs de risque observés

- Pathologie oesophagienne
- Extrêmes d'âge (0-9 et âge avancé)
- Chirurgie d'urgence et inexpérience de l'anesthésiologiste
- Pathologies neurologiques
- Obésité
- Ulcus gastrique ou gastrite

Par ailleurs:

- Pendant l'induction = 47% des cas
- Intubation difficile = 67% des cas

Olsson GL et al. *Acta Anaesthesiol Scand* 1986;30:84-92

Le malade obèse est à risque: un mythe tenace

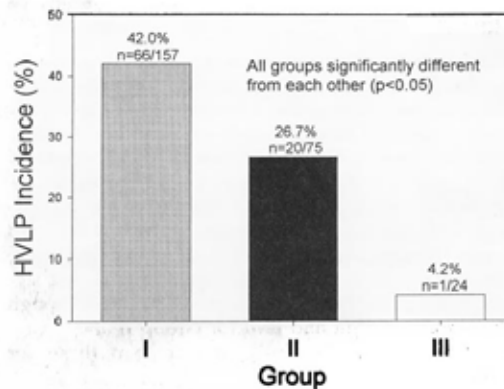


Figure 2. Percentage of patients with high-volume (>25 mL), low-pH (<2.5) (HVL P) gastric content for Group I (BMI <30), Group II (BMI >30, no antacids), and Group III (BMI >30, antacid-treated), BMI = body mass index.

Harter RL et al. *Anesth Analg* 1998; 86:147-52

Effect of metoclopramide on gastric fluid volumes in diabetic patients who have fasted before elective surgery. Jellish WS et al. *Anesthesiology* 2005;102:904-9

- 125 malades
 - 25 contrôles
 - 50 DNID
 - 50 DID (44% avec neuropathie)
- Jeûne > 8h
- Stratifiés pour Hb A₁C
- Intervention: placebo ou metoclopramide 10 mg iv

Table 2. Intraoperative Data, Fasting Time, and Gastric Aspiration Volume

	Control		NIDDM		IDDM	
	Placebo (n = 10)	Metoclopramide (n = 15)	Placebo (n = 25)	Metoclopramide (n = 25)	Placebo (n = 25)	Metoclopramide (n = 25)
Aspiration time after treatment, min	33.6 ± 17.9	27.5 ± 13.8	41.4 ± 18.8	38.9 ± 18.0	36.9 ± 17.8	42.2 ± 25.0
NPO liquid, h	12.2 ± 2.7	10.6 ± 3.2	14.0 ± 5.1	12.6 ± 4.1	11.3 ± 3.4	11.0 ± 3.5
NPO solid, h	14.1 ± 2.0	15.0 ± 2.8	18.4 ± 12.0	14.6 ± 6.0	15.0 ± 6.0	14.4 ± 6.0
Gastric volume, ml	8.01 ± 2.6	6.5 ± 3.0	9.6 ± 4.1	4.6 ± 3.5	17.7 ± 2.5	7.8 ± 2.9*
Duration of dysphagia, yr	7.4 ± 4.4	7.5 ± 4.6	7.5 ± 4.6	7.5 ± 4.6	20.6 ± 2.4	13.3 ± 2.3
Fast blood glucose, mg/dl	85.2 ± 14.0	106.2 ± 26.0	154.5 ± 49.7	134.7 ± 51.6	168.5 ± 65.1	176.2 ± 61.2
Hemoglobin A _{1c} , %	6.7 ± 0.6	6.1 ± 1.2	9.4 ± 2.1	9.0 ± 2.0	10.8 ± 2.7	11.6 ± 3.3

Values are presented as mean ± SD.
 * Compared with placebo insulin-dependent diabetic (IDDM) group, P = 0.027.
 NIDDM = non-insulin-dependent diabetic; NPO = nothing per os.

En résumé:
 Résidu gastrique de base: peu de différence
 Diminution significative post metoclopramide dans le groupe DID mais différence cliniquement mineure

PREOPERATIVE METOCLOPRAMIDE IN DIABETES 907

Table 3. Gastric Residual Volume Stratified by Hemoglobin A_{1c} and Blood Glucose Concentrations

Hemoglobin A _{1c} Concentrations (%)	<7 (n = 25)*	7-9 (n = 41)	>9 (n = 59)
Gastric volumes			
All patients	4.8 ± 2.8 (0-50)	11.2 ± 2.7 (0-100)	8.6 ± 3.9 (0-100)
Placebo treatment	4.2 ± 1.2 (2-10)	10.8 ± 3.2 (0-50)	16.2 ± 3.6† (0-100)
Metoclopramide treatment	5.2 ± 3.7 (0-50)	11.6 ± 2.3 (3-100)	4.7 ± 3.4 (0-75)
Blood glucose Concentrations (mg/dl)	<120 (n = 36)	120-160 (n = 44)	>160 (n = 45)
Gastric volumes			
All patients	7.3 ± 3.1 (0-60)	7.9 ± 2.8 (0-100)	9.8 ± 3.9 (0-93)
Placebo treatment	10.3 ± 3.2 (0-60)	9.9 ± 3.5 (0-55)	14.5 ± 3.4 (0-93)
Metoclopramide treatment	5.3 ± 2.9 (0-30)	6.6 ± 2.2 (1-100)	6.6 ± 4.2 (0-75)

Values are presented as mean ± SD. Numbers in parentheses are ranges.
 * All 25 patients with hemoglobin A_{1c} < 7 were nondiabetic control. † P < 0.05 vs. nondiabetic control.

Le sous-groupe des diabétiques mal contrôlés

- a un résidu gastrique augmenté vs. les non diabétiques
- répond bien à la métoclopramide

Mais le résidu n'est jamais bien important...



Confidential Enquiry into Maternal Deaths

- Mortalité anesthésique secondaire à inhalation
 - 52 – 65% il y a 50 ans
 - 0 – 12% dans les derniers 10 ans
- Explications possibles
 - Qualité du geste (incluant la PC)
 - Prophylaxie médicamenteuse
 - *Anesthésie loco-régionale*

Ng. Anesth Analg 2001; 93:494-513

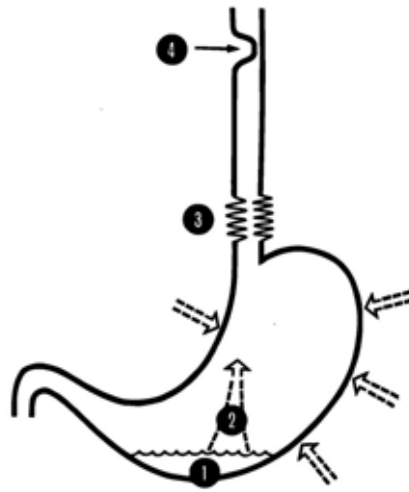


Utilisation du LMA chez 1067 patientes subissant une césarienne programmée

- Sélection des patientes
 - pas d'histoire de reflux
 - BMI < 30
- PC jusqu'à la délivrance
 - mais ↓ si insertion/ventilation difficiles
- ∅ hypoxie, aspiration, laryngospasme, bronchospasme ou insufflation gastrique

Han et al. Can J Anesth 2001;48:1117-21

Manœuvres
destinées à
réduire
l'incidence de
la
pneumopathie
d'inhalation



Les manoeuvres préventives: critères d'efficacité

- ↓ de l'incidence de pneumopathie d'inhalation
- Intérêt très limité des outcomes intermédiaires
 - Occlusion oesophagienne chez le cadavre
 - Insufflation gastrique
 - Régurgitation liquidienne dans le pharynx

La pression cricoïdienne

- Un concept logique
- Remis à la mode par Sellick en 1961
- Moins de 40 études sur son utilisation
- MAIS AUCUNE ÉTUDE NE CONFIRME SON BÉNÉFICE
- i.e. \emptyset ↓ DE L'INCIDENCE DE P.I.

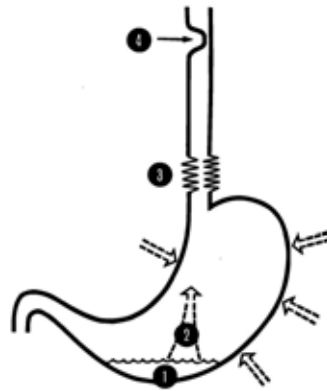
Brimacombe. Can J Anaesth 1997;414-25

Facteurs d'échec anatomiques et mécaniques

- œsophage déplacé latéralement dans 49% des cas (Smith et al. CJA 2002;49:503-7)
- >50% des anesthésiologistes appliquent la PC incorrectement



Le SOI, l'allié de l'anesthésiologiste



➤ La pression du SOI augmente en parallèle avec la pression gastrique

➤ ad 20.8 mL/kg avant reflux dans un modèle félin

Plourde G, Hardy JF. CASJ 1986; 33:345-8

La pression cricoïdienne est-elle dangereuse? « Primum non nocere »

- PC → ↓ tonus SOI et la BrP
- Stimulation des voies aériennes sup. → gag → vomissement → P. I. (Warner. Anesthesiology 1993;78:56-62)



Pression cricoïdienne et ventilation

- Avec une pression de 44 N « gold standard » (Brimacombe 1997)
 - Obstruction chez 10% des pts
 - Difficulté inspiratoire ou \uparrow PIP
 - $\downarrow\downarrow$ volume expiratoire
- Données confirmées récemment (Saghei. Anesth Analg 2001;93:787-90)
 - \downarrow V_T de 10% et C_{dyn} de 66%
 - \uparrow PIP de 30%



Pression cricoïdienne et intubation

- Rapports contradictoires sur la qualité de la laryngoscopie directe
- Détérioré la vue endoscopique via le LMA
- Ne prévient pas l'intubation oesophagienne

Les effets hémodynamiques de la pression cricoïdienne

Saghei. Anesth Analg
2001;93:787-90

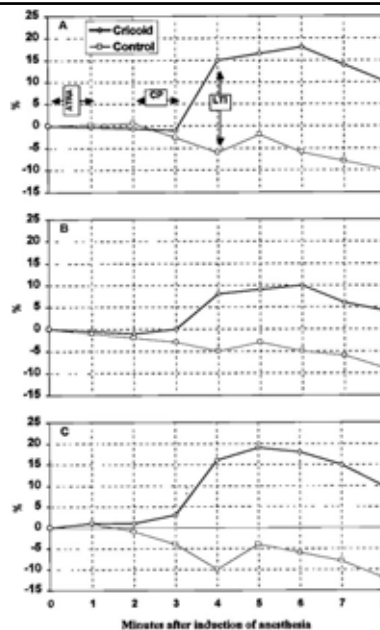


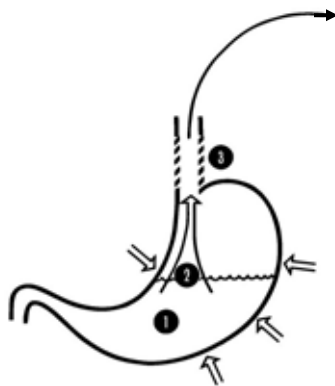
Figure 1. Comparison of percentage systolic blood pressure (A), diastolic blood pressure (B), and heart rate (C) changes between and within groups. ATRA = atracurium injection; CP = cricoid pressure application; LTI = laryngoscopy and tracheal intubation. The values at 4 min were taken immediately before tracheal intubation.

Pression cricoïdienne: recommandations cliniques

- Patient éveillé
 - 20 N; maintenir si « retching »
- Patient sous anesthésie
 - ↑30N; ↓20N si vomit
 - ↑40N si régurgite
 - ↓20N si difficulté d'intubation
 - Relâcher si IOT ou LMA tjrs difficile
- Recommandations réalistes???

Brimacombe. Can J Anaesth 1997;414-25

La pression cricoïdienne protège contre l'insufflation gastrique



- ↑ PIG si PIP > 16.5 cmH₂O
malade curarisé
- ↑ PIG si PIP > 35 cmH₂O en réanimation
- ↑ PIG si PIP > 60 cmH₂O en présence de PC

Pression cricoïdienne, en résumé: un mythe tenace

- Pratique basée sur les données probantes: aucun bénéfice
- Très difficile à appliquer correctement
- Peut nuire
 - ↑ retching et ↓ BrP
 - Ventilation + difficile; effets hémodynamiques
 - LMA + difficile; IOT ?

Recommandations pratiques

- Contrôler le contenu gastrique
 - Aspirer TNG et ouvrir à P_{atm}
 - Neutraliser pH
- Établir une liste des priorités
 - Séquence rapide \pm PC si tolérable
- Dans tous les cas
 - P_{vent} au masque $< 15 \text{ cmH}_2\text{O}$
 - Pas de stimulus émétique chez le malade non curarisé

Considérations médico-légales



- Le seul argument en faveur de la PC
- Pas inclus dans les normes de pratique
- Pas une excuse pour une mauvaise évaluation du risque/bénéfice

Nous avons le choix...

