



Hospices Civils de Lyon



Vaincre le jeûne préopératoire

Cécile Chambrier
Unité de Nutrition Clinique Intensive
Hôpital de la Croix Rousse
Hospices Civils de Lyon

Déclaration d'intérêts de Mme Cécile Chambrier en lien avec cette présentation

- **Activités de conseil, fonctions de gouvernance, rédaction de rapports**

Non

- **Essais cliniques, autres travaux, communications de promotion**

Non

- **Intérêts financiers (actions, obligations)**

Non

- **Liens avec des personnes ayant des intérêts financiers ou impliquées dans la gouvernance**

Non

- **Réception de dons sur une association dont je suis responsable**

Oui

Société(s) : CA SFNEP

- **Perception de fonds d'une association dont je suis responsable et qui a reçu un don**

Non

- **Détention d'un brevet, rédaction d'un ouvrage utilisé par l'industrie**

Non

Jeûne préopératoire

Les recommandations des sociétés d'anesthésie

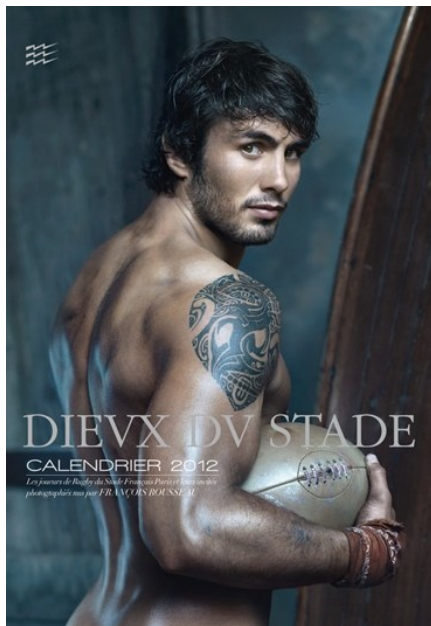
Sociétés	Liquides Clairs	Solides	Enfants
SFAR-SFNEP 2010	2 heures	6 heures	
ESA 2011	2 heures Adulte et enfant (Césarienne inclus)	6 heures Enfant-Adulte Obésité, RGO, Diabétique, Grossesse non en travail	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h
ASA 2011	2 heures Adulte et enfant	Repas léger : 6 h Repas : 8 h	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h
UK 2005	2 heures	Lait et solides : 6 h	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h
UK Diabétiques 2012	Minimiser la durée du jeûne		

Histoire vraie

Hôpital de la Croix Rousse
CHU – Lyon



Intervention programmée
le 22 novembre 2013 à 8h00



Veille au soir - 18h30
Service du repas

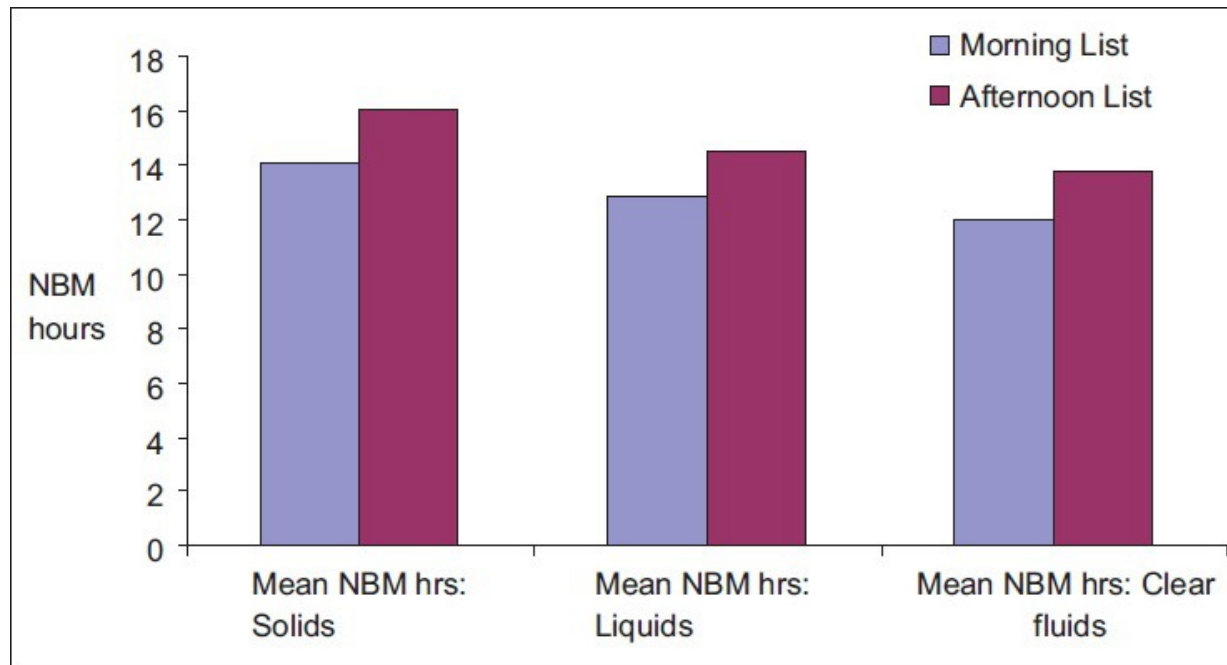


Pourquoi une telle punition 14 heures avant une compétition ?



Dogme universel

- 152 patients ASA 1



Kulshrestha M et al. Indian J Anesth 2013
Robert S, J Periop Pract 2013
Khoyaratti S, J Periop Pract 2011

Vaincre le jeûne préopératoire

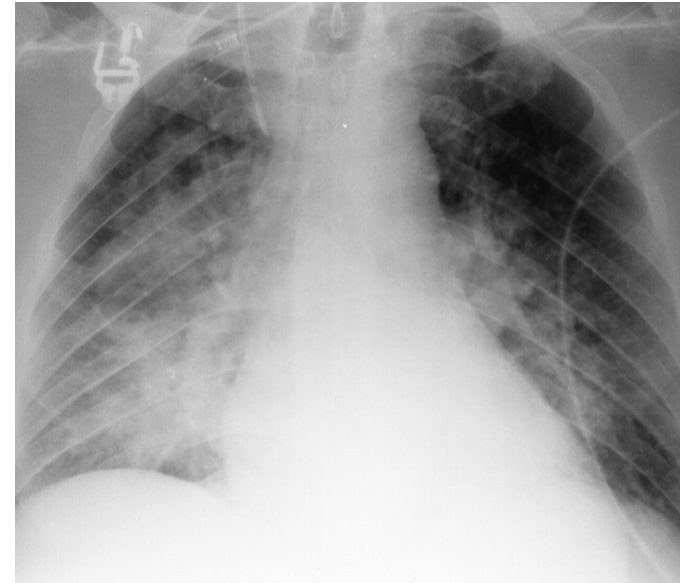
- Les fondements du jeûne préopératoire
- Ce dogme peut-il être remis en cause sans danger ?
- Le jeûne prolongé est-il néfaste ?
- Est-il intéressant d'apporter des calories en préopératoire ?

Intérêts potentiels du jeûne en préopératoire

- ❑ Faciliter l'acte ou éviter des complications chirurgicales
- ❑ Faciliter ou éviter des complications anesthésiques

Le seul objectif du jeûne préopératoire

**Eviter une inhalation de liquide
gastrique, en réduisant le
volume de liquide gastrique
résiduel au maximum**



- ❑ 1ere inhalation décrite en 1862 par Balfour
- ❑ 1940 : Description des facteurs de risques
- ❑ 1960 : Recommandation d'un délai de 5 à 6 heures entre un repas solide et une anesthésie
- ❑ **Puis évolution sans justification sur le DOGME : à jeun à partir de minuit voire plus**

L'inhalation de liquide gastrique

- ❑ **Inhalation** de liquide gastrique **potentiellement grave**
- ❑ Incidence : 1 pour 3 000 à 8 000 anesthésies
- ❑ **Mortalité** - Enquête SFAR- INSERM 1999 :
 - 131 décès imputables à anesthésie / 18 M d'anesthésies
 - 83 syndromes de Mendelson (63% des décès imputables)-> 1 / + 200 000 anesthésies (**8,2 / Million d' AG**)
- ❑ **Conditions nécessaires pour aboutir à un syndrome de Mendelson**
 - Volume gastrique mobilisable (25 à 200 mL) et pH acide (< 2,5)
 - Présence d'un reflux gastro-oesophagien
 - Diminution des reflexes de protection des VAS

❑ **Facteurs conduisant à une inhalation bronchique lors d'une anesthésie :**

- Techniques d'anesthésie non adaptées
- Chirurgie d'urgence post-traumatique
- Caractéristiques patients
 - Patient ASA ≥ 3
 - Pathologies digestives entraînant une altération tonus SOI et/ou une diminution vidange gastrique
 - Affections neurologiques
 - Tabac et alcool
 - Grossesse ?
 - Obésité ?
 - Diabète ?
- Médicaments : opiacés, benzo, hypnotiques et autres

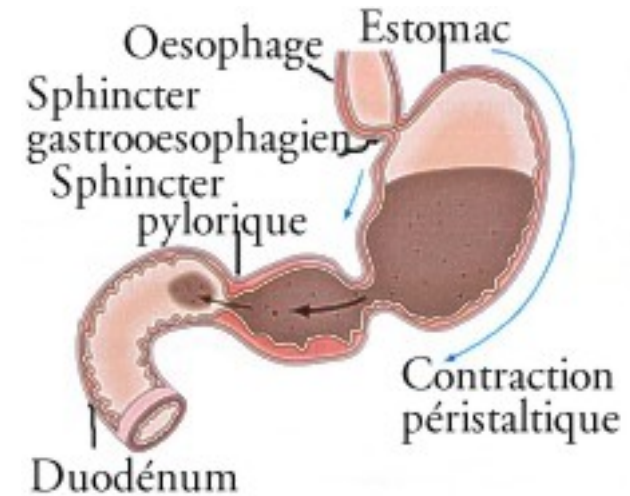
❑ Et la durée du jeûne ?

Vaincre le jeûne préopératoire

- Fondements du jeûne préopératoire
- Ce dogme peut-il être remis en cause sans danger ?**
- Le jeûne prolongé est-il néfaste ?
- Est-il intéressant d'apporter des calories en préopératoire ?

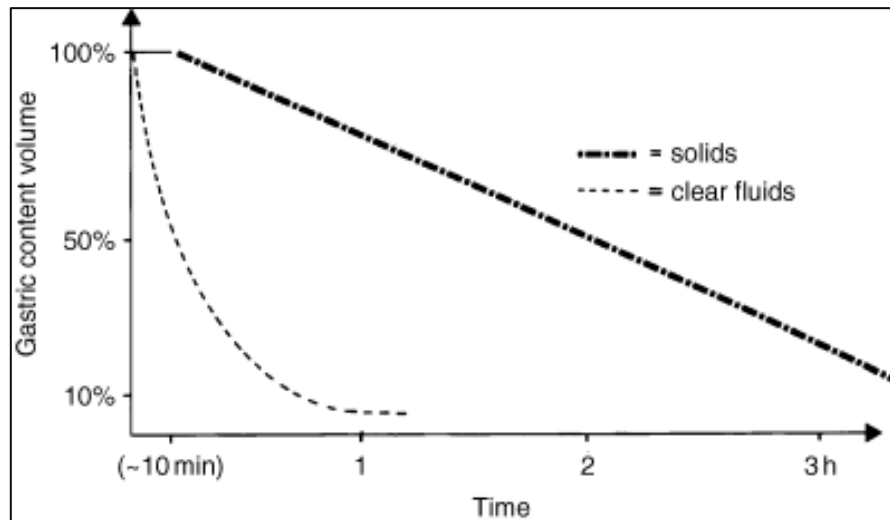
Vidange gastrique

- ❑ Complexe et contrôlée
- ❑ Régulée et dépendant de :
 - Volume de réplétion gastrique : distension gastrique stimule la motilité
 - Innervation
 - X (Parasympathique) : accroit motilité et tonus
 - Plexus coeliaque (syst. sympathique) : inhibiteur
 - Sécrétions hormonales
 - Caractéristiques physico-chimiques du chyme
 - Osmolarité (200 mOsmL)
 - Degré d'homogénéité
 - pH (pH<3,5)



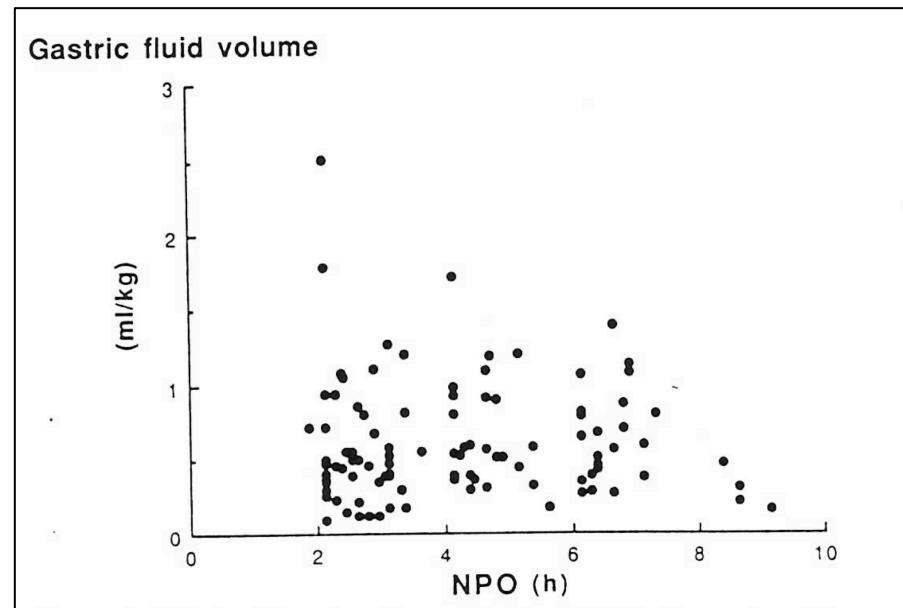
Vidange gastrique

apports alimentaires – durée du jeûne



L'évacuation est **sélective et biphasique**

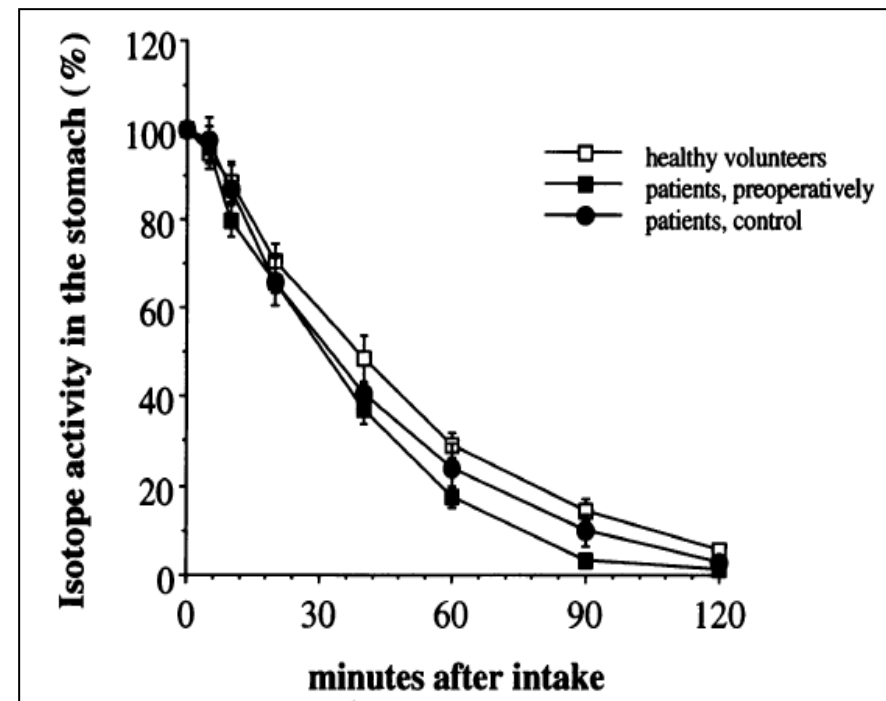
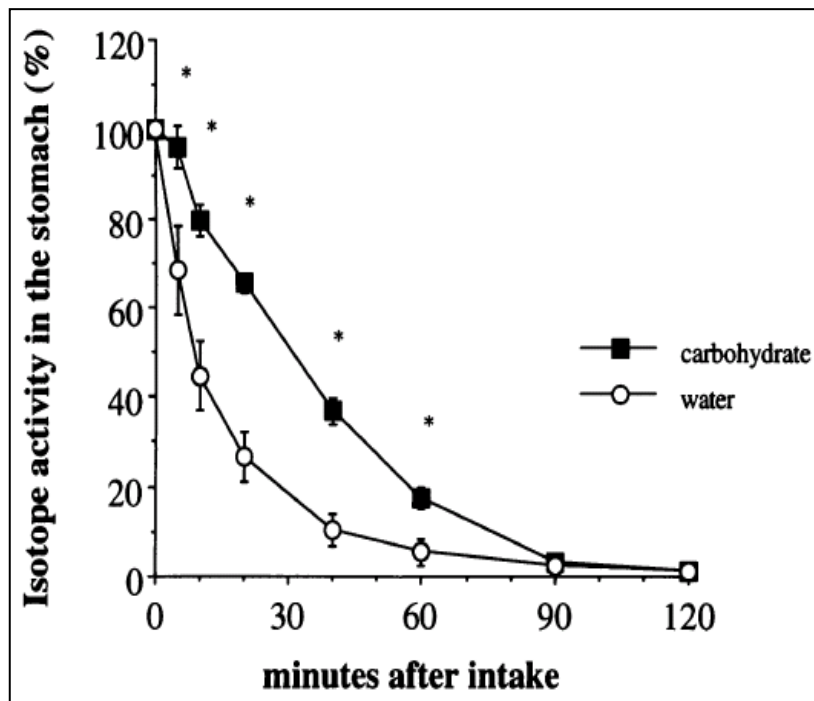
- les liquides et le chyme sont évacués rapidement
- les fragments solides sont retenus (1 mm) et broyés dans l'antré
- les graisses (plus légères) sont évacuées en dernier



Soreide E et al. Acta Anesth Scand 2005
Crawford M et al. Anesth Analg 1990

Faisabilité d'un apport liquidien en préopératoire

400 mL, 50 g d'hydrates de carbone, 285 mOsm/kg





Faisabilité de la réduction du jeûne préopératoire

- 22 études, 2270 patients adultes
- Apports hydriques vs pratiques habituelles
 - de 100 à 400 mL (médiane : 150 ml),
 - de 90 à 180 min avant anesthésie
- Chirurgie programmée, majorité ASA 1 et 2
- Aucune complication déclarée
- Volume résidu gastrique : diminution non significative
- pH gastrique : pas de différence
- Diminution sensation de soif
- Pas d'effets sur : la faim, anxiété, douleur, nausées, vomissements postopératoires

Résumé intermédiaire

- ❑ Un jeûne de 2 heures pour les liquides clairs et de 6 à 8 heures pour un repas permet de garantir une vacuité gastrique
- ❑ Il a été démontré, dans la pratique anesthésique, que ces durées de jeûne étaient **SANS RISQUE**
- ❑ L'augmentation de la durée de jeûne n'apporte rien de plus sur le volume gastrique résiduel

Vaincre le jeûne préopératoire

- Fondements du jeûne préopératoire
- Ce dogme peut-il être remis en cause sans danger ?
- Le jeûne prolongé est-il néfaste ?**
- Est-il intéressant d'apporter des calories en préopératoire ?

Conséquences d'un jeûne prolongé avant une agression (6 à 24h00)



Nombreuses études expérimentales animales

- Augmentation de la mortalité :
 - après injection intrapéritonéale d' endotoxines
 - après choc hémorragique
- Diminution du débit cardiaque après choc hémorragique chez rats
- Augmentation des translocations bactériennes
- Diminution de la force musculaire après choc hémorragique
- Majoration des pertes azotées chez le rat brûlé
- Augmentation de l'insulino-résistance après choc hémorragique
- Diminution de l'ATP mitochondrial et augmentation du stress oxydatif

Effets secondaires d'un jeûne prolongé en préopératoire

❑ Conséquences physiologiques d'un jeûne de 24h00

- Disparition du stock de glycogène hépatique
- Stimulation de la néoglucogenèse
- Augmentation de la protéolyse
- Stimulation de lipolyse
- Diminution de la sensibilité à l'insuline
- Diminution de l'activité mitochondriale
- Stimulation du stress oxydatif
- Altération de l'immunité

❑ Majoration du risque de dénutrition



Effets du jeûne sur les réserves en glycogène et activité mitochondriale

12 sujets sains, 24 heures de jeûne, 100 g de glucose dans 400 mL

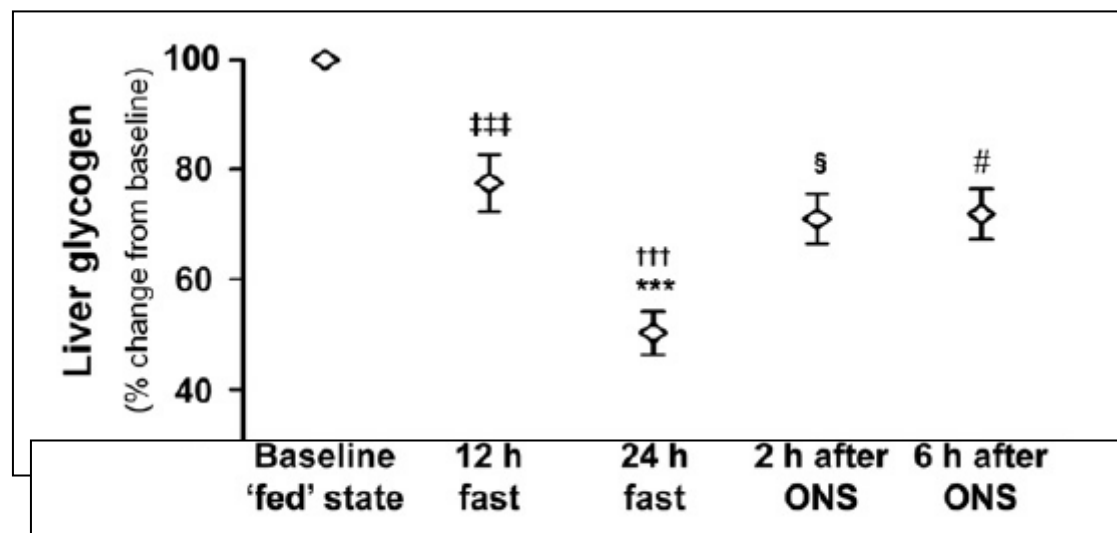


Table 3

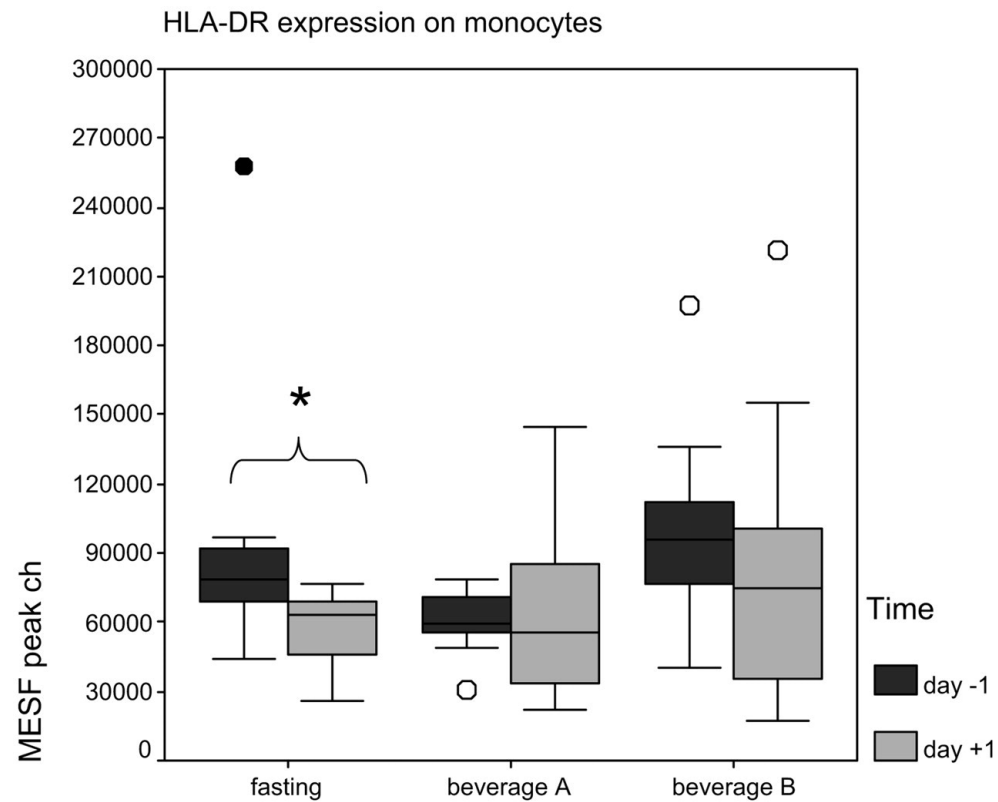
The effects of fasting and refeeding with the study drink (ONS) on mononuclear cell mitochondrial membrane complex activity.

	Baseline 'fed' state (4 h after standard meal)	After 12 h fast	After 24 h fast	4 h after study drink
MMC I activity, n = 7	51.7 (16.3)	45.9 (14.1)	12.8 (5.0)*,†	29.6 (12.5)
MMC II activity, n = 12	29.8 (4.4)	33.2 (4.9)	17.0 (2.4)**,††	21.4 (3.3)
MMC IV activity, n = 11	30.4 (8.1)	37.6 (9.5)	22.2 (5.5)†	28.9 (8.0)

Data are expressed as $\mu\text{mol}/\text{min}/\text{g}$ protein [mean (SE)]. * $P < 0.05$, ** $P < 0.01$ indicate significant differences in MMC activity after 24 h fast from that at the baseline 'fed' state. † $P < 0.05$, †† $P < 0.01$ indicate significant differences in MMC activity after 24 h fast from that seen after 12 h fast.

Effets du jeûne sur l'immunité

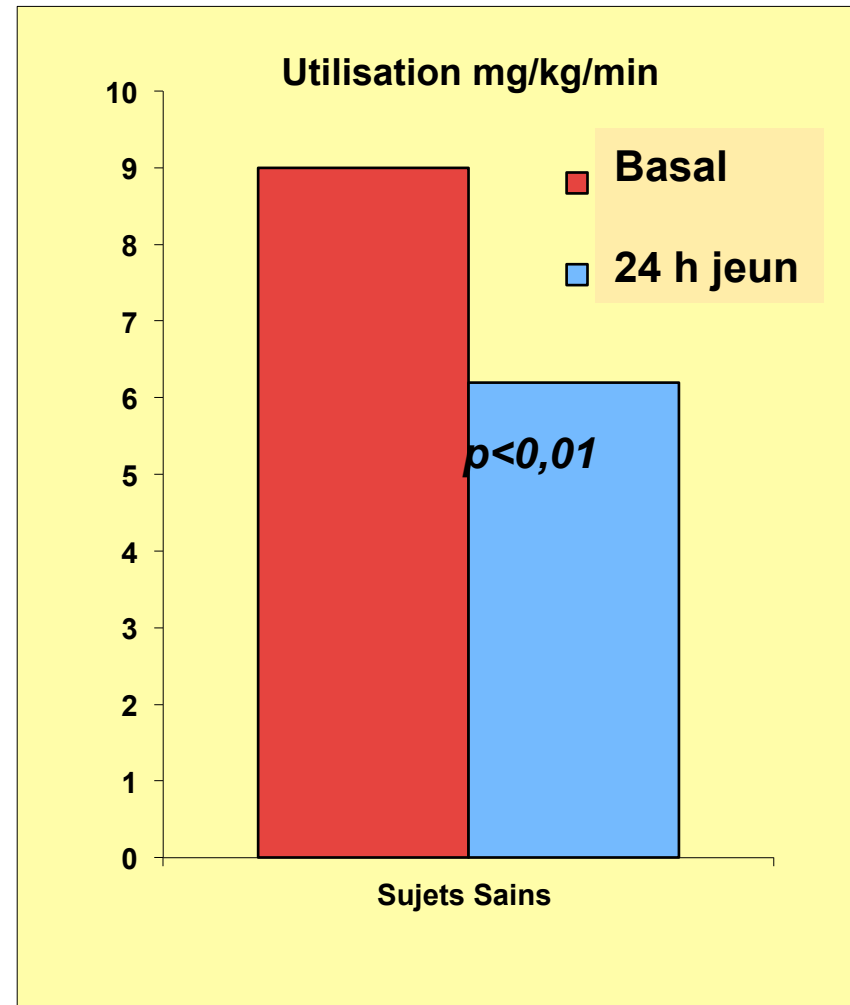
30 patients IMC >30 , chirurgie orthopédique
A jeun depuis minuit – 3 groupes



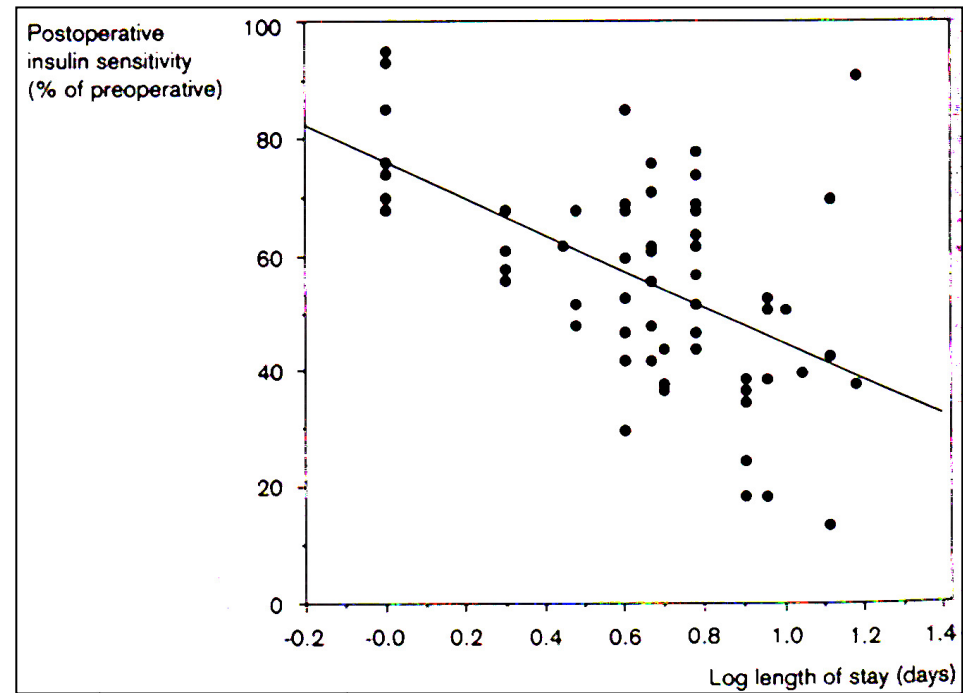
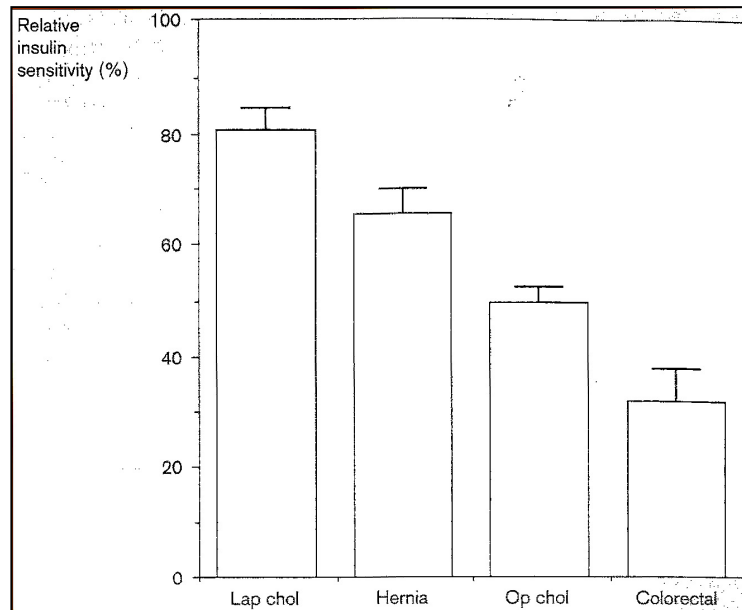
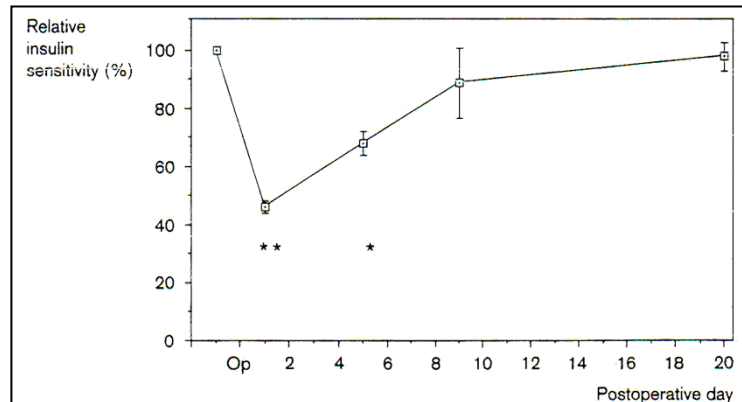
Melis GC et al. JPEN 2006

Effet du jeûne sur sensibilité à insuline

- 6 sujets sains « à jeun », repos au lit
- 200 g glucose IV à J1
- Clamp normoglycémique hyperinsulinique (0,3 et 0.8 mUI/kg/min)
- J-3 et J1
- Aucun effet sur PEG



Réponse à l'agression et Insulino-résistance



Thorell A. and al.,
Curr Op Clin Nutr Metab Care 1999; 2: 69-78

Effets de l'insulino-résistance préopératoire sur les suites postopératoires

- ❑ Beaucoup de données sur effet néfaste d'un diabète mal équilibré en préopératoire
- ❑ Pas de données sur les effets d'une IR transitoire en préopératoire

Chirurgie cardio-vasculaire, 273 patients

TABLE 4. OR of outcomes for every decrease in insulin sensitivity by $1 \text{ mg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{min}^{-1}$

Outcome	OR (95% CI)	P value
Major complications	2.23 (1.30–3.85)	0.004
Death	2.33 (0.94–5.78)	0.067
IABP	1.55 (0.66–3.66)	0.318
Dialysis	1.79 (0.52–6.18)	0.359
Stroke	2.60 (0.64–10.5)	0.181
Severe infection	4.98 (1.48–16.8)	0.010
Minor infection	1.97 (1.27–3.06)	0.003

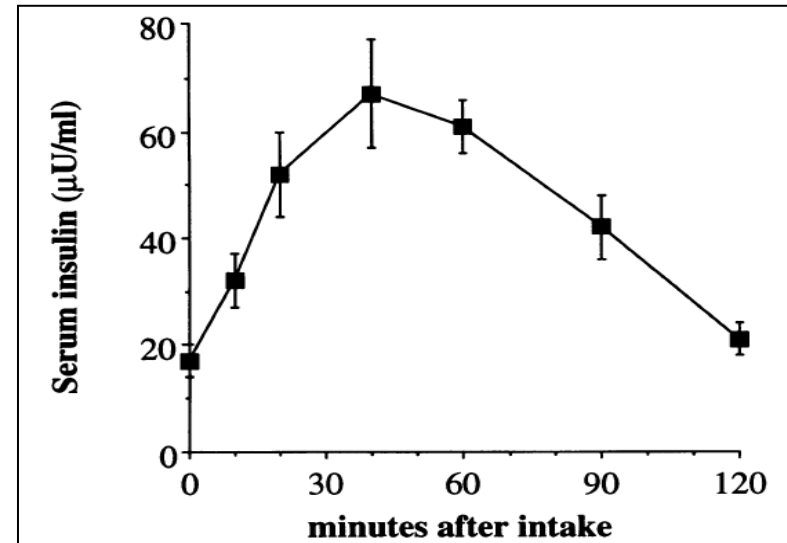
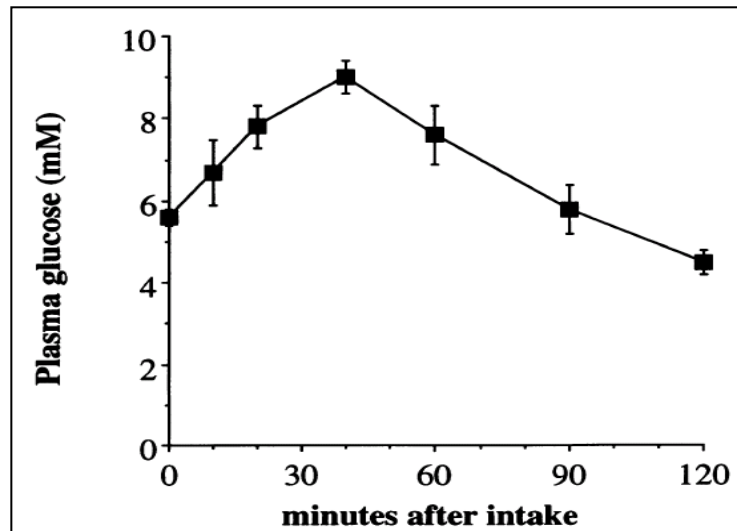
The ORs were adjusted for potential confounders. CI, Confidence interval; IABP, intraaortic balloon pump.

Vaincre le jeûne préopératoire

- Fondements du jeûne préopératoire
- Ce dogme peut-il être remis en cause sans danger ?
- Le jeûne prolongé est-il néfaste ?
- Est-il intéressant d'apporter des calories en préopératoire ?**

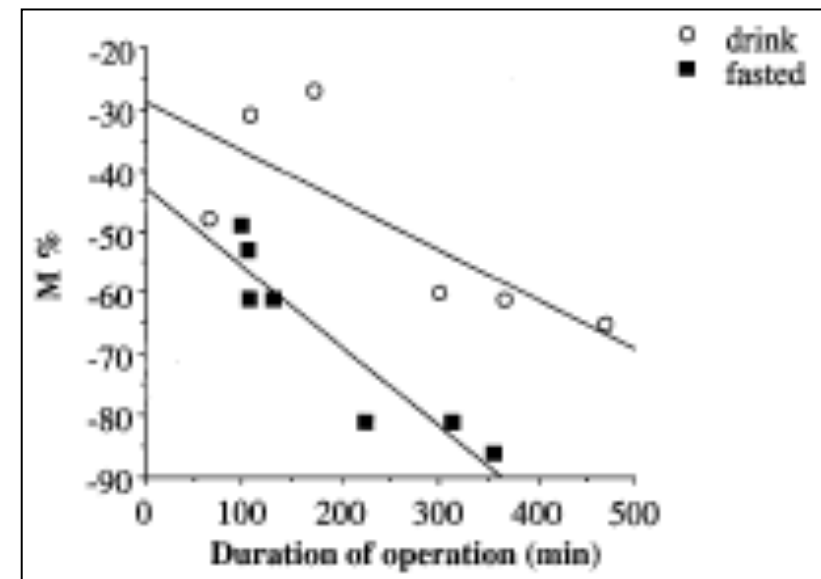
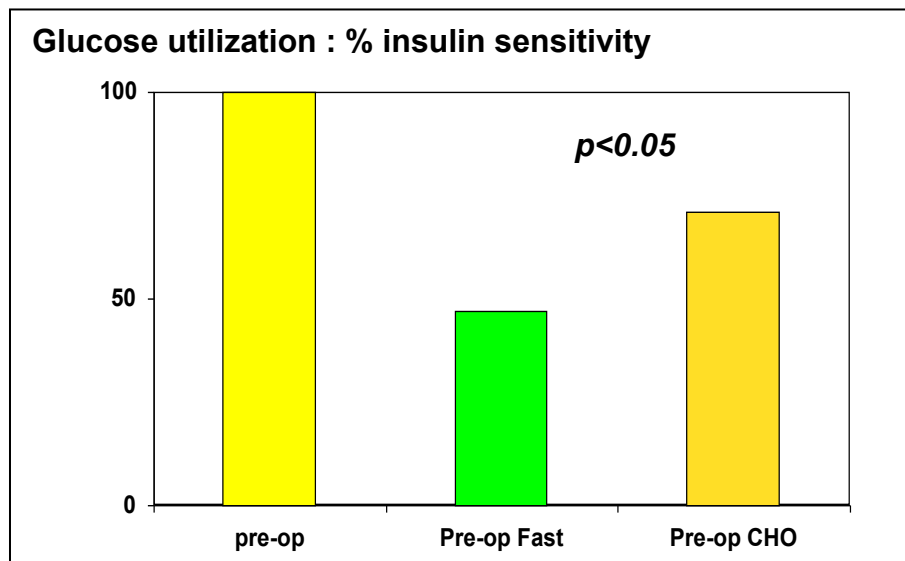
Faisabilité d'un apport liquide de glucides

400 mL, 50 g d'hydrates de carbone, 285 mOsm/kg



Apport oral de glucose en préopératoire et sensibilité à l'insuline

- 14 patients pour chirurgie colo-rectale, AG + Péridurale
- 100 g de glucose la veille (800 mL) et 50 g de glucose (400 mL) 2h00 avant induction (PreOP®) vs à jeun
- Clamp hyperinsulinique normoglycémique J-1 et J1



Effet du timing de l'apport glucidique sur la sensibilité à l'insuline

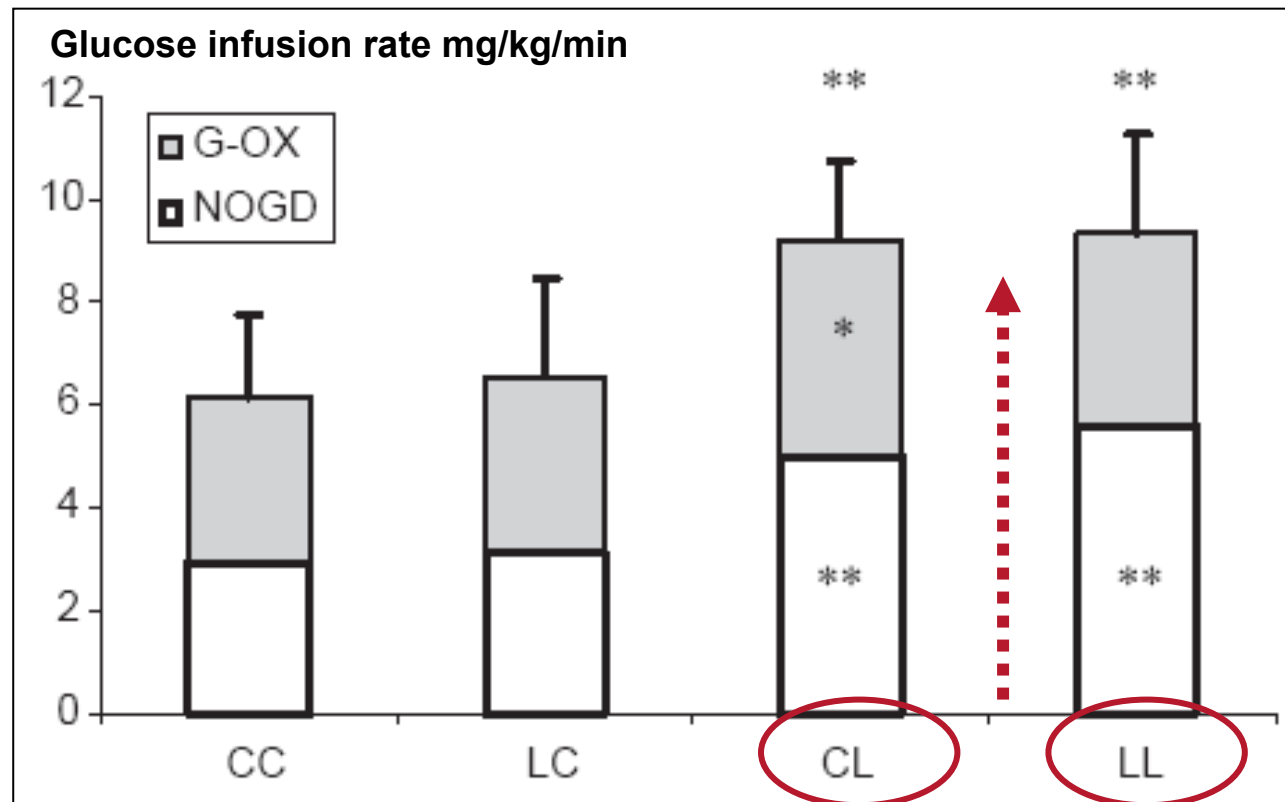
6 volontaires sains

CC: jeûne de 15 à 16h00

LL : PreOp® soir et matin

LC: PreOp® soir – 8h00 de jeûn

CL : à jeun soir – PreOp® matin



Métabolisme protéique

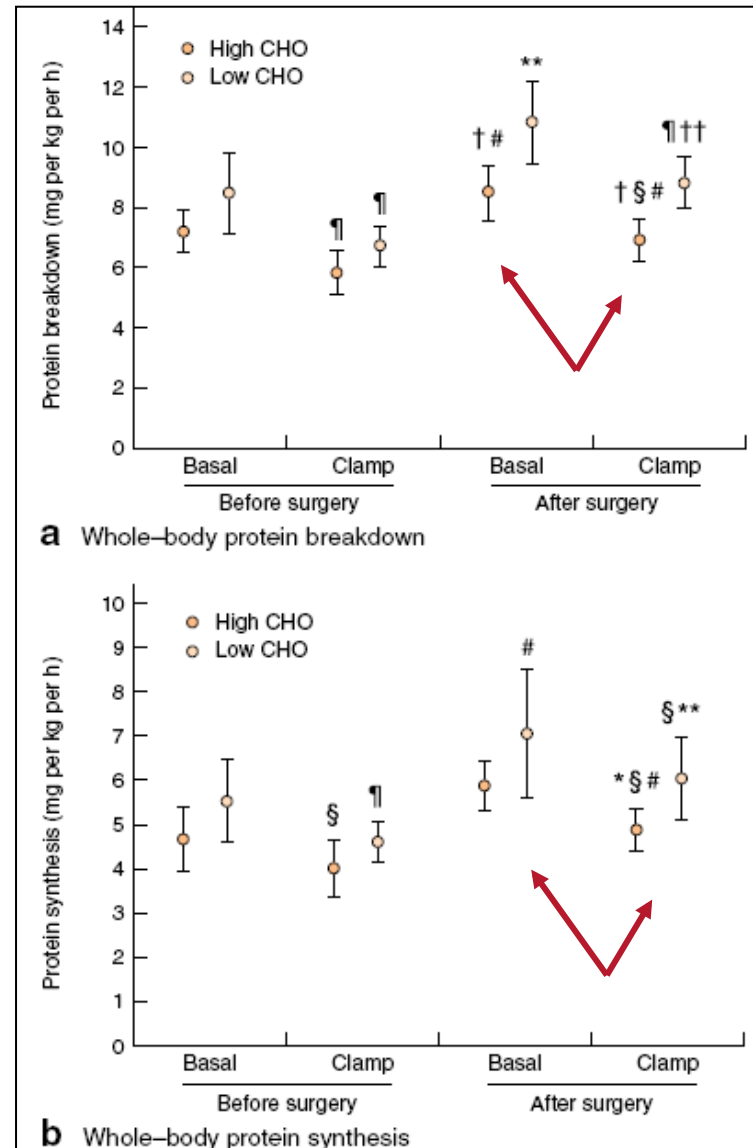
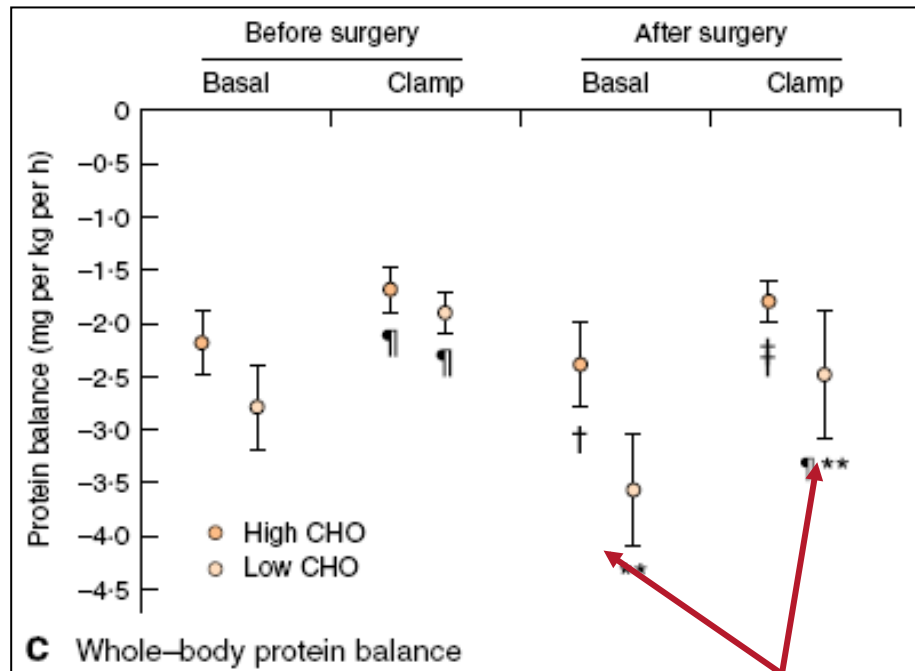
12 patients, chirurgie colo-rectale,

AG + péridurale

2 groupes : Faible CHO (24 mg/mL)

PreOp (125 mg/mL) (800 et 400 mL)

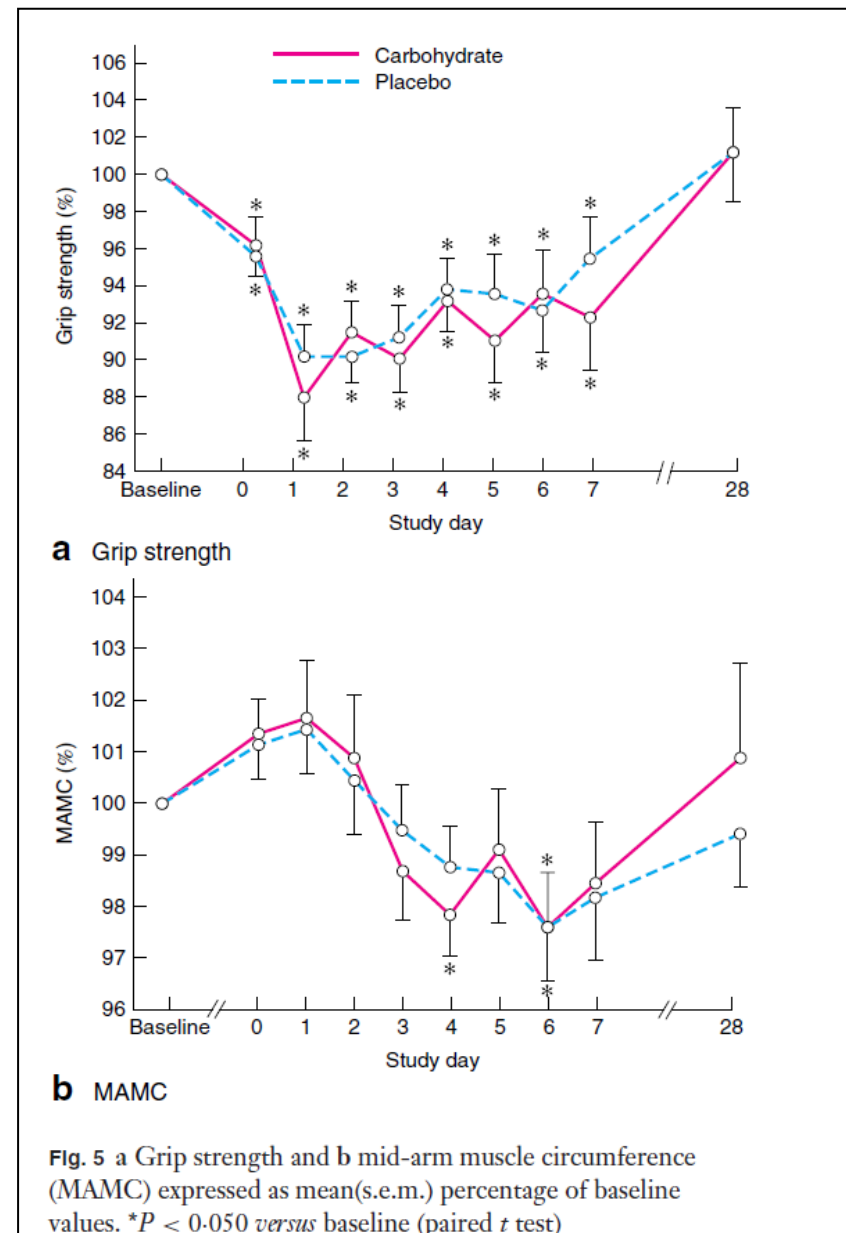
Clamp hyperinsulinique normoglycémique :
cinétique glucose [D-glucose] et protéines
[phenylalanine et tyrosine] J-5 et J1



Svanfeldt M et al.,
British Journal of Surgery 2007, 94, 1342-50

Effets sur force musculaire

- Chirurgie colorectale ou hépatectomie
- Exclusion ASA \geq III
- Nutricia PreOp soir (800 mL) et matin (400 mL)
- CHO : 69 patients
Placebo : 73 patients
- AG \pm Peri



Résultats cliniques (1)

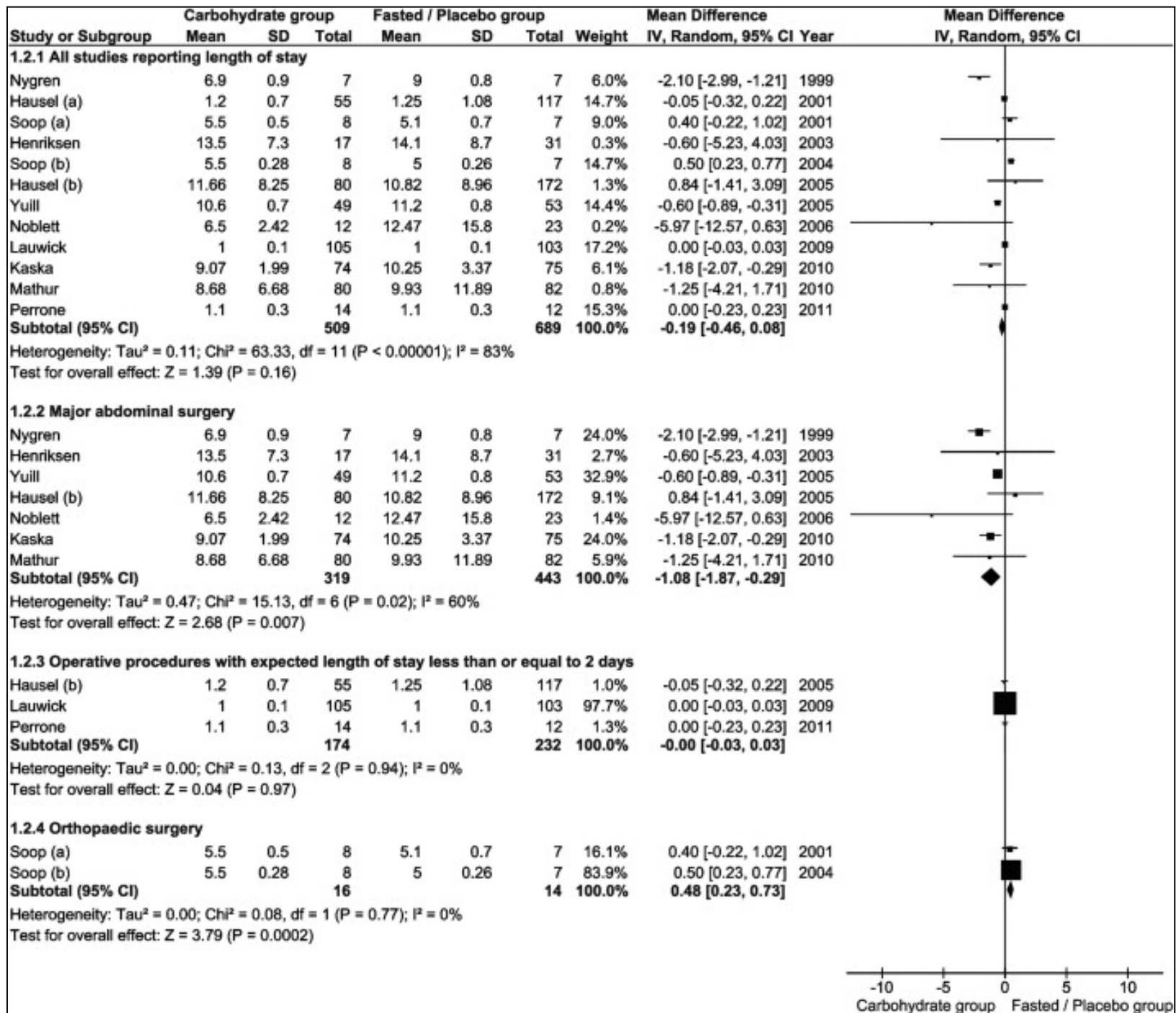
□ Revue de Li, Surg Today 2012

- 22 études, tous types de chirurgie
- Glucose **per os** ou **IV** préop
- Aucun vomissement ou inhalation
- Pas de différence :
 - Volume et pH gastrique
 - Glycémie, insulïnémie , IR
 - Durée de séjour
 - Bien être
- Glucose IV préop (3 études) : augmentation durée séjour

Résultats cliniques (2)

□ Méta-Analyse de Awad S, Clin Nut 2013

- 21 études, études avec glucose IV exclues
- **Glucose preop per os > 50 g le matin**
- Aucun vomissement ou inhalation
- Insulino-résistance : diminuée dans 9/10 études
- Complications postopératoires : non significatif
- Durée séjour : selon le type de chirurgie



Apport de glucose préopératoire dans le cadre de l'ERAS

- ❑ **Concept de Préhabilitation préopératoire**
 - ✓ Préparation EG, exercice physique, Oral Impact®,
 - ✓ Suppression du jeûne préop + glucose PO 2 heures avant anesthésie
- ❑ Intervention : AG + peridurale, chirurgie minimale invasive :coelio
- ❑ **Réhabilitation précoce** postopératoire

Méta-analyse : 7 études, 852 patients

	Effet	ERAS	Conventionnel
Mortalité	1,02 (0,40 – 2,57)	1,7%	1,6%
Morbidité	0,69 (0,51 – 0,93)	31%	43%
Durée séjour	- 1,88 (-0,91, -0,86)	4 à 7,4	6 à 10,4
Réadmission	0,90 (0,52 – 1,53)	5,5%	6,2%

Recommandations sur usage hydrates de carbone

ESPEN Guidelines on Enteral Nutrition: Surgery including Organ Transplantation ☆

A. Weimann^{a,*}, M. Braga^b, L. Harsanyi^c, A. Laviano^d,
O. Ljungqvist^e, P. Soeters^f,
DGEM: ☆ ☆ K.W. Jauch, M. Kemen, J.M. Hiesmayr, T. Horbach,
E.R. Kuse, K.H. Vestweber

World J Surg (2013) 37:240–258
DOI 10.1007/s00268-012-1771-1

World Journal
of Surgery

Guidelines for Perioperative Care for Pancreaticoduodenectomy: Enhanced Recovery After Surgery (ERAS[®]) Society Recommendations

Kristoffer Lassen · Marielle M. E. Coolsen · Karem Slim · Francesco Carli ·
José E. de Aguiar-Nascimento · Markus Schäfer · Rowan W. Parks ·
Kenneth C. H. Fearon · Dilcep N. Lobo · Nicolas Demartines · Marco Braga ·
Olle Ljungqvist · Cornelis H. C. Dejong

Recommandations de bonnes pratiques cliniques sur la nutrition
périopératoire. Actualisation 2010 de la conférence de consensus de 1994 sur
la « Nutrition artificielle périopératoire en chirurgie programmée de l'adulte »

*French clinical guidelines on perioperative nutrition. Update of the 1994 consensus conference on
“Perioperative artificial nutrition after elective surgery in adults”*

Cécile Chambrier^{a,*}, François Sztark^b, groupe de travail de la Société francophone nutrition
clinique et métabolisme (SFNEP) et de la Société française d'anesthésie et réanimation (SFAR)

GUIDELINES

Perioperative fasting in adults and children: guidelines from the European Society of Anaesthesiology

Ian Smith, Peter Kranke, Isabelle Murat, Andrew Smith, Geraldine O'Sullivan, Eldar Søreide, Claudia Spies
and Bas in't Veld

Summary Points and Consensus Recommendations From the North American Surgical Nutrition Summit

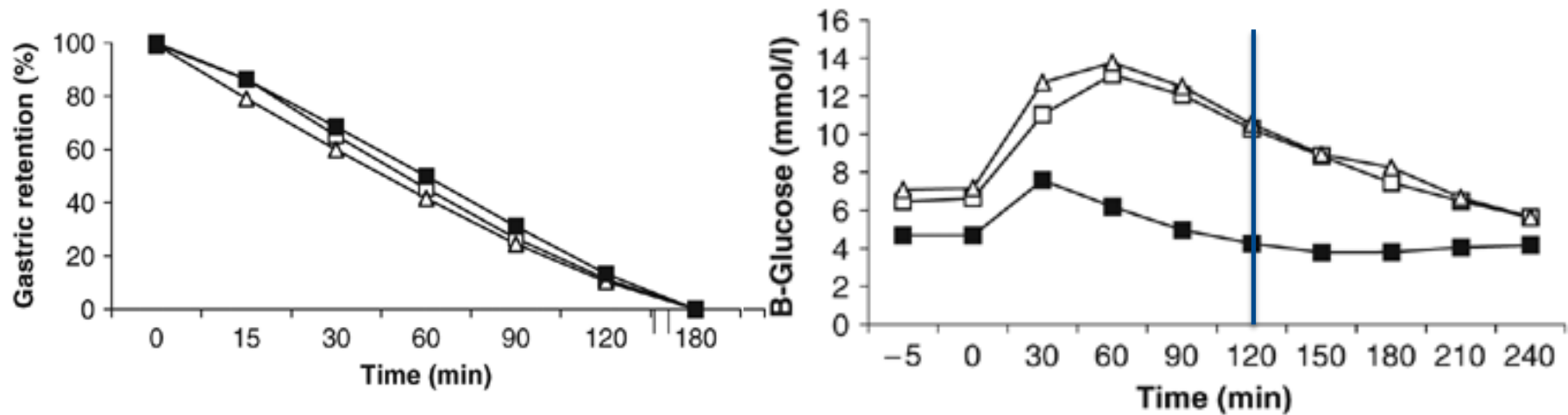
Stephen A. McClave, MD¹; Rosemary Kozar, MD, PhD²;
Robert G. Martindale, MD, PhD³; Daren K. Heyland, MD, FRCPC⁴; Marco Braga, MD⁵;
Francesco Carli, MD⁶; John W. Drover, MD⁴; David Flum, MD⁷; Leah Gramlich, MD⁸;
David N. Herndon, MD⁹; Clifford Ko, MD¹⁰; Kenneth A. Kudsk, MD¹¹; Christy M. Lawson, MD¹²;
Keith R. Miller, MD¹; Beth Taylor, MS, RD, CNSC¹³; and Paul E. Wischmeyer, MD¹⁴

Journal of Parenteral and Enteral
Nutrition
Volume 37 Supplement 1
September 2013 99S–105S
© 2013 American Society
for Parenteral and Enteral Nutrition
DOI: 10.1177/0148607113495892
jpen.sagepub.com
hosted at
online.sagepub.com

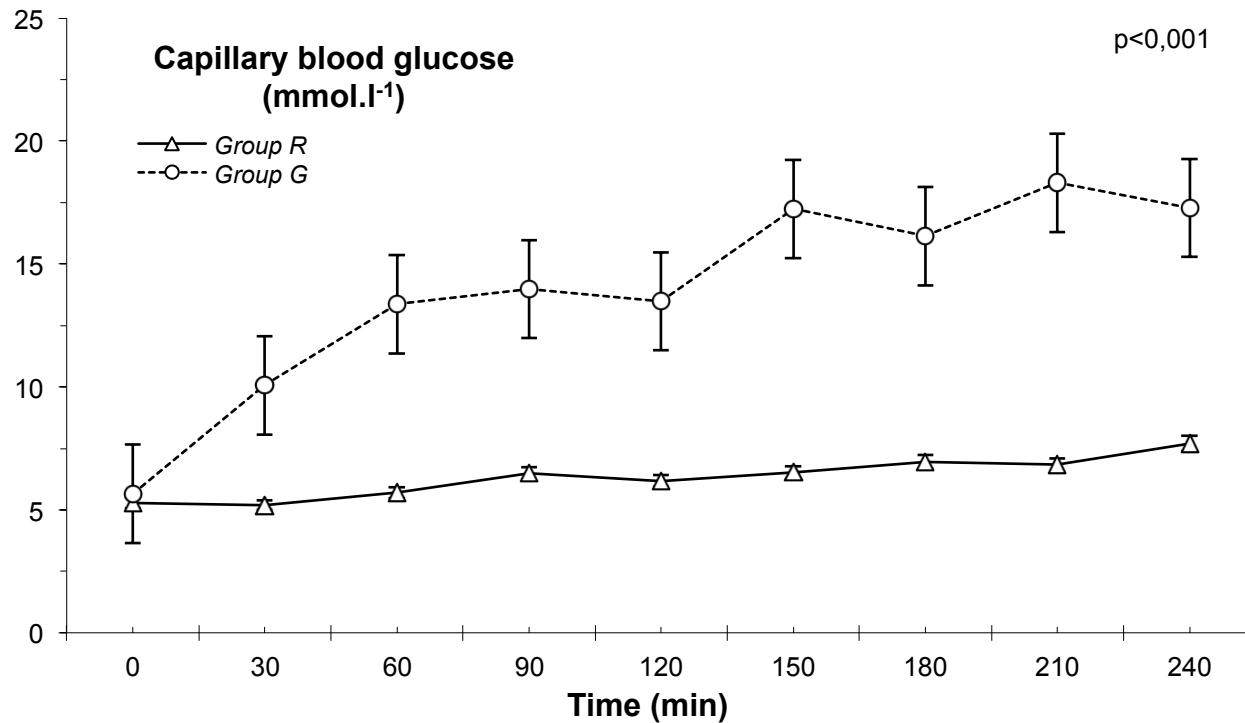
SAGE

Hydrates de carbone chez le diabétique ?

DNID : HbA1C < 7%, IMC < 35, pas de neuropathie
14 traités avec ADO, 11 traités avec insuline,
Vs 10 Sujets sains



Evolution de la glycémie en peropératoire



Vaincre le jeûne préopératoire

Points à retenir

- ❑ Une durée de jeûne supérieure aux recommandations est inutile et nocive

Sociétés	Liquides Clairs	Solides	Enfants
SFAR-SFNEP 2010	2 heures	6 heures	
ESA 2011	2 heures Adulte et enfant (Césarienne inclus)	6 heures Enfant-Adulte Obésité, RGO, Diabétique, Grossesse non en travail	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h
ASA 2011	2 heures Adulte et enfant	Repas léger : 6 h Repas : 8 h	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h
UK 2005	2 heures	Lait et solides : 6 h	Lait Maternel : 4h Autre lait infantile: 6h

Vaincre le jeûne préopératoire

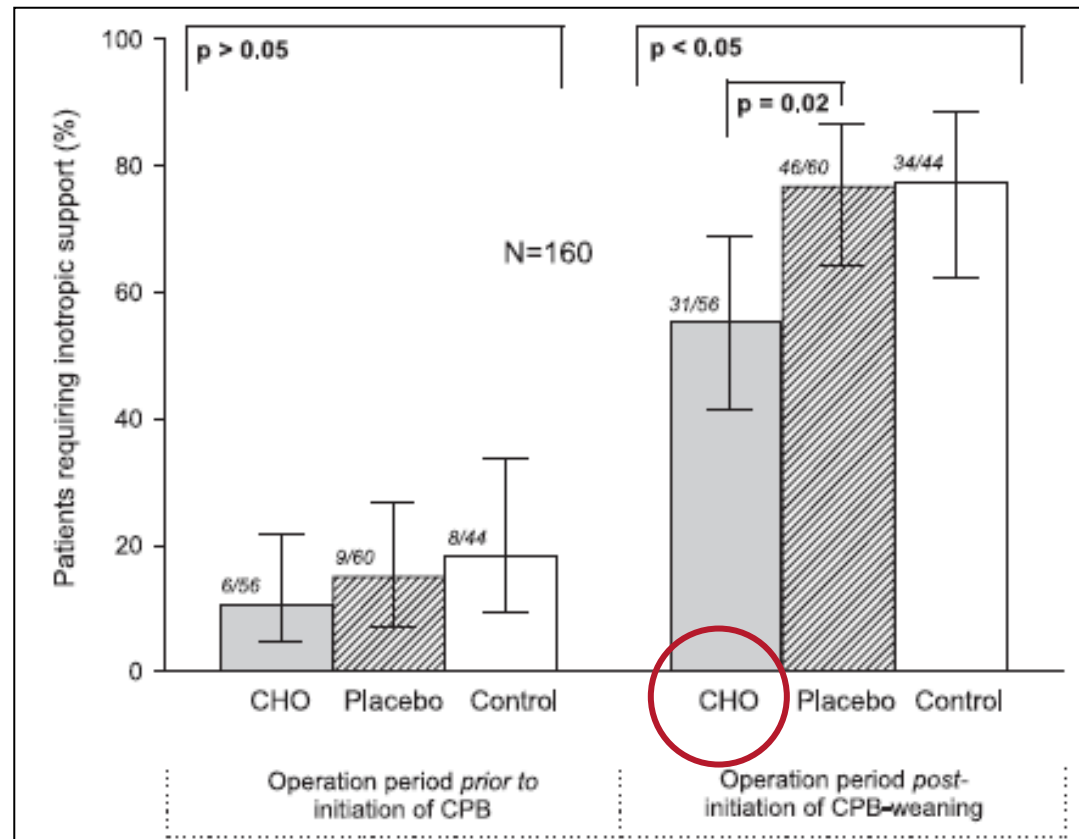
Points à retenir

- ❑ Une **durée de jeûne supérieure** aux recommandations est **inutile et nocive**
- ❑ L'administration **d'hydrates de carbone 2 à 3 heures** avant une chirurgie est **probablement utile** mais doit être **intégrée dans une prise en charge multimodale**
- ❑ **Changeons nos habitudes**, rien ne les justifie



Besoin en inotropes lors CEC

- 160 patients chirurgie cardiaque avec CEC
- ASA III et IV
- 3 groupes :
 - Jeûne (44)
 - Placebo (60)
 - PreOp® (56)
(800 et 400 mL)
- Volume gastrique
- VAS score, EVA
- Morbi-mortalité



Effet du glucose IV pré-opératoire sur insulino-résistance postopératoire

- Cholécystectomie, n = 12
- Rien par la bouche : 9 à 12h00
- Glucose IV (5 mg/kg/min) de 1h après dernier repas jusqu' à 1h avant anesthésie
- AG
- Clamp normoglycémique hyperinsulinique (0.8 mUI/kg/min) J-3 et J1

