

# SOLUTIONS SPÉCIFIQUES POUR L'ANESTHÉSIE CHEZ L'OBÈSE MORBIDE



Dr AF DALMAS-LAURENT

*JLAR 2011*

# En consultation d'anesthésie

- Évaluer les pathologies associées à l'obésité
- Évaluer les abords veineux et la surveillance peropératoire
- Prédire la difficulté de l'intubation endotrachéale
- Choix de la technique d'anesthésie : AG ou ALR?
- Choix des agents anesthésiques en peropératoire
- Anticiper les complications postopératoires
- critères d'admission en USI

➔ ***Planification des moyens à la disposition de l'anesthésie***

# Evaluation des comorbidités

- HTA

Hyperlipidémie

Diabète de type 2

Insuffisance coronarienne

*ECG, cs cardio, échocardiographie*

- Insuffisance respiratoire obstructive

Syndrome d'apnée du sommeil

*GDS, EFR*

- Obésité est un facteur significatif de mortalité pour l'anesthésie

*Endler. Am J obs & gyn. 1994;170:560-5*

*Cooper. Anesthesia. 2004: 122-33*

# Anesthésie et obésité morbide

- Difficulté d'abord veineux  
Voie veineuse périphérique ou centrale
- Brassard à tension ou pression radiale invasive
- Prévoir
  - table opératoire supportant le poids
  - en début de programme opératoire
  - personnel médical et IADE disponibles
  - Du temps...



# Choix de la technique d'anesthésie

- Cœlioscopie
  - Laparotomie
  - Césarienne
- 
- AG ou ALR ?

# Anesthésie générale et obésité morbide

- Risque d'inhalation
  - Hernie hiatale et RGO accrus
  - Résidu gastrique au moins de 25 ml et PH 2,5

Prévention anti H<sub>2</sub>+++ réduit sensiblement ce risque (oméprazole)

- Prémédication : éviter les Benzodiazépines et dépresseurs respiratoires

# Intubation difficile ?

- l'IMC est rapporté comme un facteur de risque de ventilation au masque difficile tout particulièrement l'obèse de plus de 55 ans, barbu, édenté et ronfleur

*Langeron O, Masso E, Huraux C, Guggiari M, Bianchi A, Coriat P, Riou B. Prediction of difficult mask ventilation. Anesthesiology 2000;92:1229-36.*

- L'obèse apparaît dans l'ensemble plus difficile à intuber  
incidence : 13% à 24% des obèses morbides

# Obésité morbide facteur de risque pour l'Intubation trachéale

Etude sur 134 obèses comparées à un groupe témoin.  
Evaluation d'un score IDS avec IOT considérée difficile si score IDS  $\geq 5$ .

IDS significativement supérieur dans le groupe des obèses par rapport au groupe témoin ( $p=0,0001$ )

Facteur significativement associé : score de Mallampati  $\geq 3$

Dans l'étude taux d'IOT difficile dans groupe obèses 15,5 % contre 2,2 % dans le groupe témoin

***Difficult tracheal intubation is more common in obese than in lean patients. Juvin P. Anesth Analg 2003 97:595-600***



# Intubation trachéale

Etude sur 100 obèses avec IMC > 40 à la recherche de facteurs prédictifs d'IOT difficile.

- Obésité majeure et IMC : NS
- Score de Mallampati  $\geq 3$  (p=0,002)
- Large circonférence de cou (p=0,002)
  - si CC = 40 cm, 5 % d'IOT difficile
  - si CC = 60 cm, probabilité 35 %

***Morbid obesity and tracheal intubation.***

***Brodsky JB. Anest Analg, 2003;96:732-6***

# Intubation trachéale

- Désaturation rapide en oxygène : hypoxie en 2 à 4 minutes
- Recommandation :
  - Deux personnes expérimentées à la tête du patient
  - Préoxygénation : pendant 5 minutes avec Concentration en O<sub>2</sub> à 1
  - CPAP pour préoxygénation ?
- Intubation systématique même si geste court
  - Intubation en séquence rapide : Célocurine / alfentanil, sufentanil
  - Masque laryngé ?
- Se préparer à une intubation difficile
- Intubation sous fibroscopie ?

# Agents anesthésiques intraveineux

- Modifications pharmacologiques  
presqu'exclusivement d'ordre pharmacocinétique
  - Substances lipophiles comme les barbituriques ou le midazolam : volume de distribution plus important
  - Agents moins liposolubles : variations minimales
  - Variations interindividuelles
- Augmenter les doses de 20 à 40% par rapport au poids idéal
- Utilisation du monitoring de la profondeur de l'anesthésie

# Doses suggérées chez le patient obèse morbide

Propofol	Induction: LBM Maintenance: TBW
Thiopental	LBM: but increase dose to 7.5 mg/kg
Midazolam	Initial dose: TBW Infusion: LBM
Suxamethonium (succinyl choline)	TBW up to a maximum of 140 kg
Vecuronium	LBM
Atracurium	TBW
Cisatracurium	TBW
Rocuronium	LBM
Mivacurium	TBW
Neostigmine	TBW
Fentanyl	TBW
Alfentanil	LBM
Remifentanil	LBM
Morphine	LBM Patient-controlled analgesia: LBM
Paracetamol	LBM

***Anesthesia in the obese patient. Pyke. anesthesia and intensive care medicine. 2008: 9:7***

IBW (kg) = height (cm) - x (where x is 100 for males and 105 for females)

Male LBM =  $(1.1 \times \text{weight}) - (128 (\text{weight}/\text{height})^2)$

Female LBM =  $(1.07 \times \text{weight}) - (148 (\text{weight}/\text{height})^2)$

# Célocurine

45 patients avec IMC > 40 Kg/m<sup>2</sup>  
étude randomisée double aveugle  
Score d'intubation + Bloc NM à 20 min

G<sub>1</sub> : 1mg/kg de poids idéal (IBW : 22 x H<sup>2</sup>)

G<sub>2</sub> : 1 mg/kg de poids mince (130% de IBW)

G<sub>3</sub> : 1 mg/kg de poids total

G<sub>1</sub> + G<sub>2</sub> : mauvaises conditions d'intubation Bloc NM insuffisant

G<sub>3</sub> : meilleures conditions d'intubation et délai de recouvrement plus long

*The dose of succinylcholine in morbid obesity*

*Harry J. Anesth-Analg.2006. 102: 438-42.*

# Entretien de l'anesthésie générale et obésité morbide

- Protoxyde d'azote souvent limité par les besoins en O<sub>2</sub>
- Injection initiale de morphiniques non modifiée mais réinjection prudente
- Rémifentanil : bonne solution mais prendre le poids idéal
- Halogénés : moindre solubilité du sévoflurane et desflurane

# Ventilation peropératoire

- Ventilation contrôlée parfois difficile
- 6 à 10 ml.Kg<sup>-1</sup> de poids idéal
- Adapter la fréquence respiratoire pour conserver une normocapnie
- Pratiquer des manœuvres de recrutement par insufflation manuelle régulièrement pour éviter le collapsus alvéolaire
- PEEP 10cm<sup>2</sup>H<sub>2</sub>O
- Baisser la FIO<sub>2</sub> : 0,4-0,8
- Monitoring de la curarisation , BIS

# Stratégie peropératoire

- Position Proclive 30%
- Éviter le décubitus dorsal
- Éviter la position Trendelenburg
- Vérifier les points de compression +++
- Cœlioscopie : meilleurs bénéfices par rapport à la laparotomie
  - tolérance du pneumopéritoine acceptable
  - Diminution de la compliance respiratoire
  - Augmentation des pressions d'insufflation avec augmentation de la capnie



# Réveil et période postopératoire

- Ne pas retarder le réveil
- Extubation : décurarisé, conscient, normotherme
- Surveillance rapprochée en SSPI : épisodes d'obstruction (ronflements)
- Position assise
- Analgésie post-opératoire rapidement efficace

# Anesthésie locorégionale et obésité morbide

- Evite l'intubation trachéale
- Améliore la réhabilitation postopératoire
- Diminue la consommation de morphine
- Mais difficulté technique +++
- Se préparer à une anesthésie générale

# Anesthésie obstétricale et obésité

- Césarienne effectuée avec 5 mg de Marcaïne intrarachidien (rachi continue)+ hypoTA. Sensibilité particulière des obèses aux AL ? Augmentation de la pression du LCR par augmentation de la compression abdominale ?

***Very low-dose spinal anesthesia for cesarean section in a morbidly obese preeclamptic patient and its potential implications.***

***Reyes M. IJOA 2004,13:99-102***

- 20 césariennes et 42 chirurgies non obstétricales. Rachi avec 10 à 15 mg de marcaïne et fentanyl 10 à 25 µg. Aucune complication par rapport au groupe non obèse, pas de difficulté technique.
  - ▶ Pas de réduction des doses voire les augmenter

***Standard dose hyperbaric bupivacaine is safe and effective for CSE in morbidly obese patients. Emmett A. IJOA, 2004.13:298-99***

# Anesthésie obstétricale et obésité

- 2 groupes Obèse et Témoin.
- Rachi avec 12,5 mg de marcaïne rachi et 10µg de fentanyl.
- Mesures spirométriques altérées immédiatement après la rachi dans les 2 groupes
- chute plus importante dans le groupe obèse.
- corrélation inverse entre l'évolution des constantes spirométriques et l'IMC.
- Chute des paramètres spirométriques jusqu'à 3 heures après la rachi dans le groupe obèse associée statistiquement à l'IMC.

*Impact of spinal anesthesia and obesity on maternal respiratory function during selective cesarean section. Von Ungern-Stenberg. Anesthesia 2004, 59:743-9*

# ALR et obésité

- 427 patientes enceintes
- IMC
- Palpation des épineuses
- Flexion dorsale

*The effects of obesity on neuraxial technique difficulty in pregnant patients : a prospective , observational study.*

*E Ellinas. Anesth & analg 2009.1225-31*

# ALR

- Etude sur 53 parturientes non obèses avec mesure de la distance peau-espace péri-dural juste avant APD en travail et mesure identique 9 mois plus tard.
- But : étudier les modifications de densité des structures rencontrées lors de la ponction péri-durale en cours de grossesse et leur retentissement sur la réalisation du geste.  
Visualisation du ligament jaune aisée, de l'espace péri-dural, et de l'espace sous arachnoïdien.  
Echographie : informations intéressantes avant ponction

*The lumbar epidural space in pregnancy : visualisation by ultrasonography. Grau T. BJA 2001; 86:798-806*

# Anesthésie obstétricale et obésité

**Anesthetic and obstetric outcome in morbidly obese parturients.  
Hood D. Anesthesiology 1993 dec 79(6); 1210-1218**

Etude prospective sur 11 ans avec 117 patientes dont le poids est > 136 kg lors de l'accouchement. Groupe témoin sur même période.

	Groupe Obèse	Groupe Témoin	p
IMC moyen	52,6 ± 6 kg/m <sup>2</sup>	27,8 ± 5,8 kg/m <sup>2</sup>	< 0,05
Taux césar	72/117 (62 %)	28/117 (24 %)	< 0,05
César en travail	84 %	9 %	< 0,05
Durée de césar	76,7 ± 31,2 min	47,1 ± 14,4 min	< 0,001
APD efficace	74/79	66/67	
Repose KT APD	42 %	6 %	< 0,001
Brèche Dure-Mérienne	3	0	NS
IOT difficile	6/17	0/8	p = 0,06

# ALR en postopératoire

- ALR recommandée en cas de SAS
- Permet d'épargner totalement ou partiellement l'usage des opioïdes en postopératoire
- Rester vigilant car altération significative de la mécanique respiratoire avec diminution des capacités vitales et du VEMS
- mélange d'anesthésiques locaux et de morphiniques en débit continu pour réduire les besoins en antalgiques intraveineux dépresseurs respiratoires  
même avec de faibles concentrations en opioïdes :  
augmentation du risque de dépression respiratoire
- nécessité une surveillance en milieu spécialisé pendant la durée d'utilisation de l'analgésie péridurale



# Analgésie intraveineuse postopératoire

- **Soulager rapidement et efficacement**
- **Le paracétamol**
  - La clairance, mais aussi le volume de distribution augmentent avec le poids donc plus élevés chez l'obèse
  - Recommandation d'administrer le paracétamol selon le poids idéal théorique et non le poids total du patient

# Les AINS

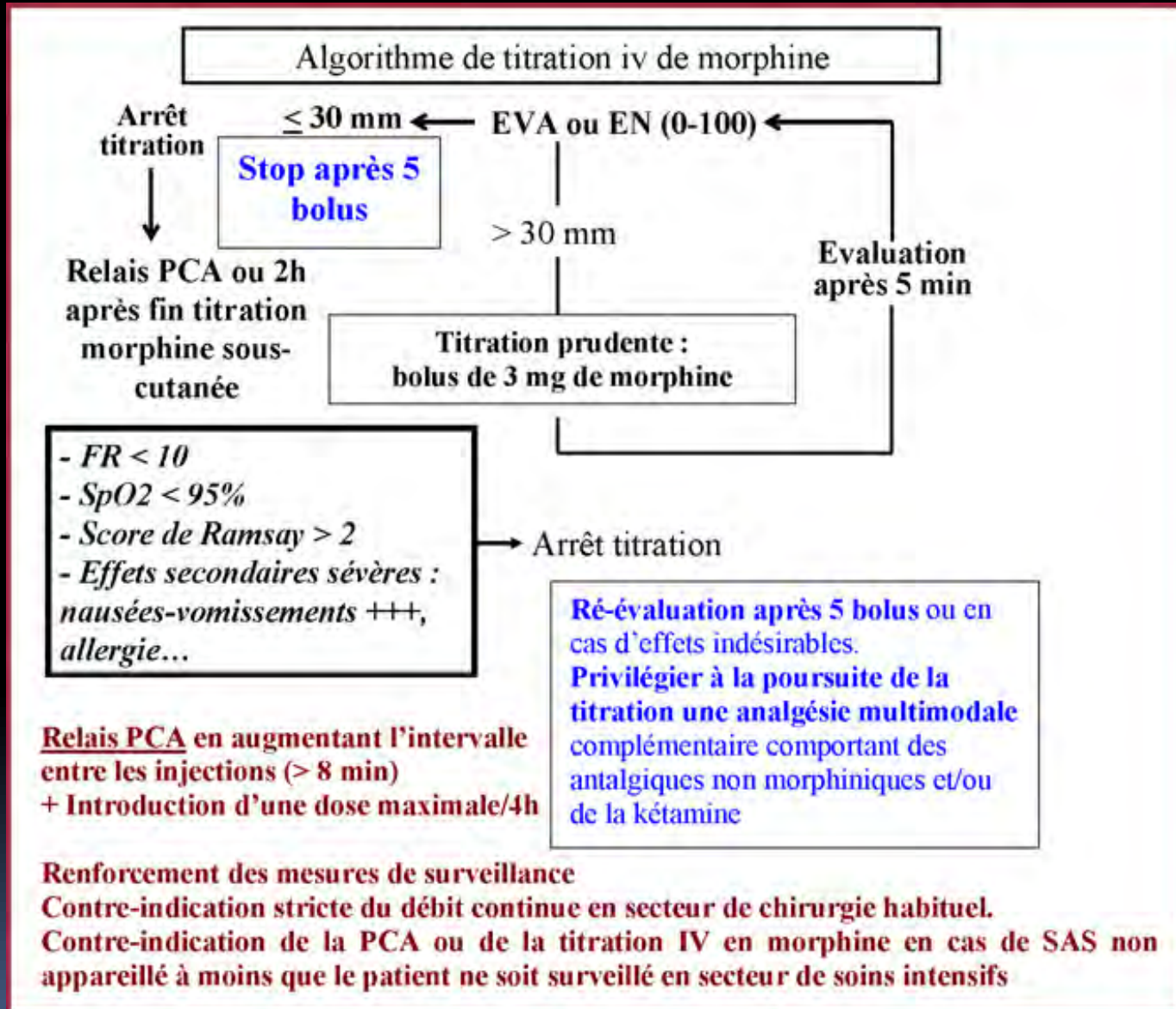
indiqués à condition des contre-indications et des précautions d'emploi habituelles.

- puissance d'action des AINS, plus élevée que celle du paracétamol
- réduction de la consommation de morphiniques postopératoires : d'environ 30 à 40 %
  - Réduction de l'incidence d'effets indésirables liés à la morphine : sédation.
  - somnolence = signal d'alerte de la dépression respiratoire.
- propriétés antihyperalgésiques des AINS.

# Le Nefopam

- antalgique non morphinique d'action centrale
- pour douleur modérée à sévère
- le plus souvent en association avec d'autres antalgiques morphiniques et non morphiniques
- Dans la littérature, aucune spécificité pharmacocinétique ou pharmacodynamique liée à l'utilisation chez les patients obèses.

# Morphine en post-opératoire




# Réhabilitation postopératoire

- Meilleurs bénéfices de la coelioscopie par rapport à la laparotomie
  - Moindre consommation d'antalgiques
  - Déambulation plus précoce
  - Durée d'hospitalisation plus courte
- Kinésithérapie respiratoire postopératoire précoce
- CPAP non invasive pendant 24 à 48 heures en postopératoire



# Période post-opératoire

- Prévention des complications thromboemboliques
  - Complication infectieuse
  - Risque cardiovasculaire
  - Retentissement pulmonaire
- 

# Complications postopératoires

- 0,05 à 17 % : varie selon, le type d'intervention, la gravité de l'obésité
- Infection du site opératoire
  - Hypoxygenation du tissu adipeux, dysfonction de la réponse lymphocytaire
  - Infection du site opératoire, de parois, abcès : x 3
- Fistule anastomotique : 2% en chirurgie bariatrique

# Risques postopératoires

- Rhabdomyolyse :  
dosage plasmatique des CPK recommandé pour les patients avec un IMC supérieur à 55 kg/m<sup>2</sup>, diabétiques après une chirurgie > 4 heures : 8,5 fois plus de risque par rapport à des patients non-obèses
- Compressions nerveuses et vasculaires notamment chez le diabétique : rester vigilant



# Complications thromboemboliques

- Augmentation du nombre de phlébites et embolies pulmonaires : Incidence entre 1 et 1,8%
- Etat prothrombotique chez l'obèse
  - anomalie de la coagulation et du système fibrinolytique par surexpression de l'adipocyte de protéines comme l'inhibiteur du plasminogène
  - Athérosclérose et dysfonction endothéliale
- Pendant la grossesse : IMC > 30 : risque THE de la grossesse X5 combiné au risque THE X 2

# Prévention des complications Thrombo-emboliques

- Compression pneumatique intermittente
- Mobilisation précoce
  
- Héparinothérapie
- La prophylaxie doit débuter 4 à 6 heures après la fin de l'intervention.
  - diffusion et action des HBPM?
    - Pas de conduite thérapeutique établie
    - Posologie adaptée au poids ?
    - Posologie risque élevé?
    - Plutôt HBPM dose normale x 2 ou X 3/ 24h
    - Systématique en post-partum
- HNF : Certaines équipes préfèrent utiliser des doses faibles d'HNF par voie IV (150 000 à 200 000 UI par jour)

# Risques cardiovasculaires

- plus grande prévalence d'hypertension artérielle, de coronaropathie, d'hypertrophie ventriculaire gauche, de dilatation de l'oreillette gauche et d'insuffisance cardiaque congestive
- Etude rétrospective chez 7271 patients opérés d'une chirurgie non cardiaque modérée ou majeure :  
évaluation des complications postopératoires au cours des 30 premiers jours  
chez 32,7 % d'obèses : augmentation significative d'infarctus du myocarde par rapport aux patients de poids normal)

***Obesity and the risk of heart failure. N Engl J Med 2002 ; 347:305-13.  
Kenchiah S, Evans JC, Levy D, Wilson PW, Benjamin EJ, Larson MG,  
Kannel WB, Vasan RS***

# Unité de soins intensifs : Critères d'admission

- Obésité extrême
- Comorbidités associées, risque cardiovasculaire
- Chirurgie longue
- Syndrome d'Apnée du Sommeil
- ALR postopératoire

 *Surveillance rapprochée en SSPI ou USI*

# Anesthésie locorégionale

Etude prospective sur 2123 parturientes sur 2 ans

Distance peau-espace péri-dural corrélée au poids des patientes et à l'IMC.

Distance significativement plus élevée lorsque le geste est réalisé en décubitus latéral plutôt qu'en position assise ( $p < 0,0001$ ) quel que soit l'espace utilisé.

*Parturient's posture during epidural affects the distance from skin to epidural space. Hamza J. J clin anesth 1995(7):1-4*

# ALR chez l'obèse morbide

Etude prospective sur 2123 parturientes sur 2 ans

Distance peau-espace péri-dural corrélée au poids des patientes et à l'IMC.

Distance significativement plus élevée lorsque le geste est réalisé en décubitus latéral plutôt qu'en position assise ( $p < 0,0001$ ) quel que soit l'espace utilisé.

*Parturient's posture during epidural affects the distance from skin to epidural space. Hamza J. J clin anesth 1995(7):1-4*

# conclusion

- Rien n'est facile
  - Ni l'AG
  - Ni l'ALR
    - rester humble
    - Se préparer à une AG
- Patient à risque
  - Mortalité à un mois : 1%
  - Plutôt sexe masculin, plus de 60 ans, IMC > 55 à 60 kg.m<sup>-2</sup>
  - Complications infectieuses (fistules, perfo dig)
  - Expérience du chirurgien