

3^{ème} JOURNÉE COMMUNE de RÉANIMATION

Evaluation préopératoire des patients obèses

Ben Souissi Asma

Service d'Anesthésie-Réanimation-SMUR

CHU Mongi Slim La Marsa

Le 30 Juin 2018, à L'Hôtel Le Royal Hammamet

Introduction



World Health
Organization

18 October 2017

Key facts



- Nombre de personnes obèses a triplé depuis 1975
- 2016: plus de 1,9 MDS adultes en surpoids et plus de 650 millions sont obèses
- 41 M enfants < 5 ans sont en surpoids ou obèses et > 340 M < 19 ans sont obèses



Pourquoi le patient obèse morbide est-il un patient à risque anesthésique élevé ?

-Fréquemment associée à des comorbidités:

- Respiratoires: pas uniquement le SAOS
- Cardiovasculaires
- Métaboliques
- Plus de risque thromboembolique

Accès difficile aux voies
aériennes et au capital
veineux

Position peropératoire

Ventilation péri
opératoire

Morphiniques



ORIGINAL SCIENTIFIC REPORT

The Effect of Body Mass Index on Perioperative Outcomes After Major Surgery: Results from the National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) 2005–2011

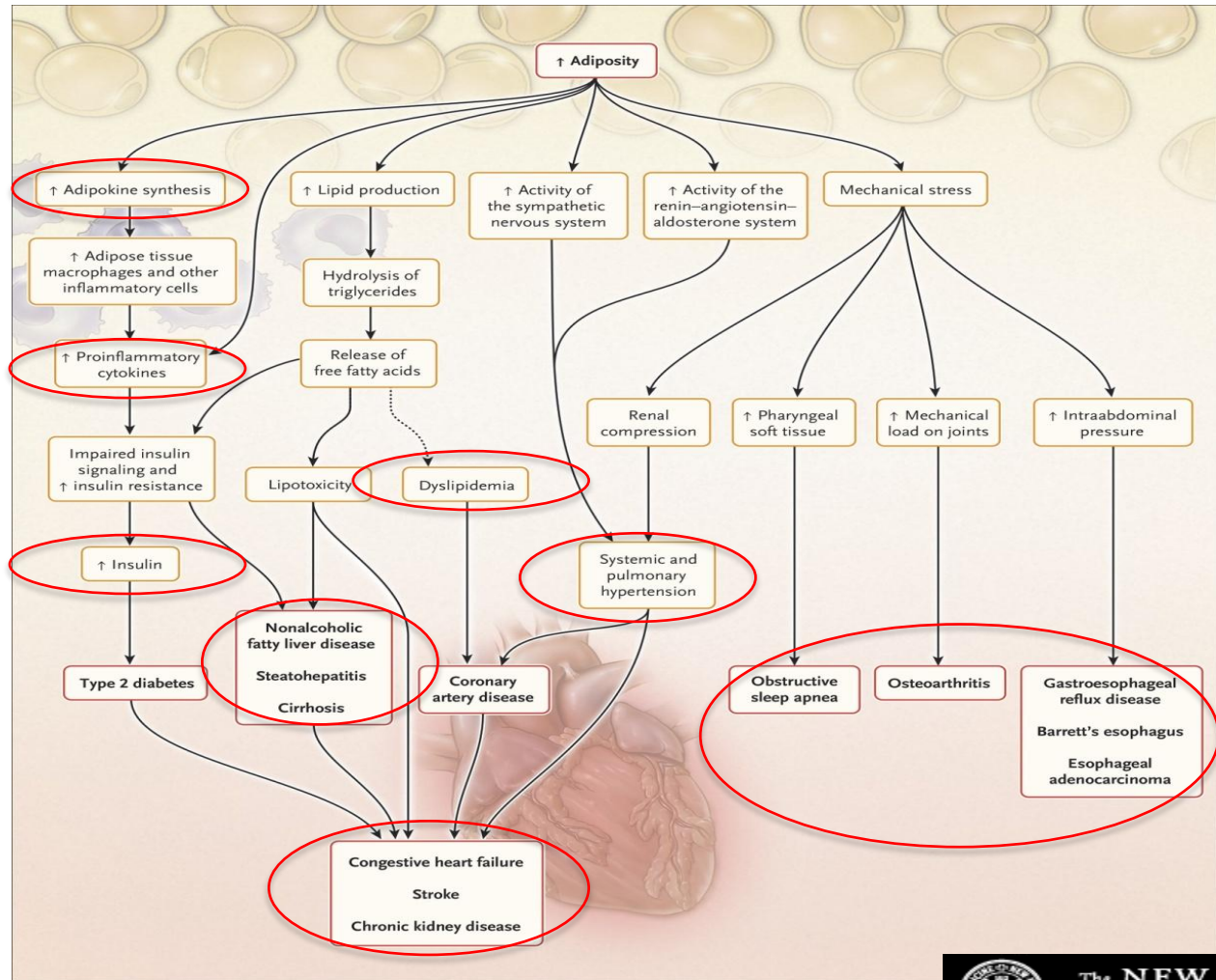
- n= 141 802 patients âgés de plus de 16 ans
- Chirurgies majeures
- 74% BMI disturbance; the majority being overweight: 35,3% or obese 30%

The Effect of Body Mass Index on Perioperative Outcomes After Major Surgery: Results from the National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) 2005–2011

Variables	Overall	<18.5	18.5–24.9	25.0–29.9	30–39.9	≥40	<i>p</i>
<i>Comorbidities, n (%)</i>							
Diabetes	32,064 (22.6)	525 (13.2)	5329 (14.2)	10,285 (20.6)	12,731 (30.1)	3194 (39.6)	<0.001
Hypertension	102,654 (72.5)	2594 (65.3)	24,958 (65.7)	35,837 (71.6)	33,066 (78.1)	6559 (81.3)	<0.001
Cardio-pulmonary	56,217 (39.6)	1751 (44.1)	14,129 (37.8)	19,693 (39.4)	17,368 (41.0)	3276 (40.6)	<0.001
Cerebrovascular	25,052 (17.7)	842 (21.2)	7101 (19.0)	9143 (18.3)	6959 (16.4)	1007 (12.5)	<0.001
Other comorbidities	17,577 (12.4)	916 (23.1)	5836 (15.6)	5881 (11.8)	4355 (10.3)	589 (7.30)	<0.001

The Effect of Body Mass Index on Perioperative Outcomes After Major Surgery: Results from the National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) 2005–2011

Variables	Overall	<18.5	18.5–24.9	25.0–29.9	30–39.9	≥40	<i>p</i>
Number of patients (%)	141,802 (100)	3,971 (2.8)	37,422 (26.4)	50,023 (35.3)	42,319 (29.8)	8,067 (5.7)	–
<i>Complications, n (%)</i>							
Overall complications	19,191 (13.5)	751 (18.9)	5395 (14.4)	6219 (12.4)	5538 (13.1)	1288 (16.0)	<0.001
Cardiovascular complications	1817 (1.30)	74 (1.90)	577 (1.50)	636 (1.30)	459 (1.10)	71 (0.90)	<0.001
Pulmonary complications	6329 (4.50)	348 (8.80)	2038 (5.40)	2013 (4.00)	1610 (3.80)	320 (4.00)	<0.001
Neurological complications	1167 (0.80)	56 (1.40)	358 (1.00)	399 (0.80)	296 (0.70)	58 (0.70)	<0.001
Thromboembolic complications	1977 (1.40)	61 (1.50)	458 (1.20)	652 (1.30)	660 (1.60)	146 (1.80)	<0.001
Sepsis/shock complications	4877 (3.40)	238 (6.00)	1533 (4.10)	1607 (3.20)	1222 (2.90)	277 (3.40)	<0.001
Renal failure complications	1602 (1.10)	62 (1.60)	397 (1.10)	506 (1.00)	491 (1.20)	146 (1.80)	<0.001
UTI complications	3017 (2.10)	117 (2.90)	889 (2.40)	955 (1.90)	846 (2.00)	210 (2.60)	<0.001
Wound complications	7855 (5.50)	218 (5.50)	1957 (5.20)	2502 (5.00)	2507 (5.90)	671 (8.30)	<0.001
Transfusion, <i>n (%)</i>	9566 (6.70)	360 (9.10)	2810 (7.50)	3269 (6.50)	2647 (6.30)	480 (6.00)	<0.001
Re-Intervention, <i>n (%)</i>	7663 (5.40)	328 (8.30)	2299 (6.10)	2643 (5.30)	1998 (4.70)	395 (4.90)	<0.001
Length-of-stay days, median (IQR) ^b	3.0 (4)	5.0 (6)	4.0 (5)	3.0 (4)	3.0 (4)	3.0 (4)	<0.001
Readmission, <i>n (%)</i> ^a	1723 (8.80)	55 (11.8)	465 (9.60)	581 (8.40)	510 (8.30)	112 (9.00)	<0.001
Perioperative mortality, <i>n (%)</i>	2065 (1.50)	137 (3.50)	767 (2.00)	651 (1.30)	419 (1.00)	91 (1.10)	<0.001





Obésité: atteinte chronique,
multisystémique et
proinflammatoire
Toute chirurgie dans la population
des patients obèses est à haut
risque

**Rôle de l'évaluation
préopératoire**

Evaluation préopératoire

Première étape: définir l'obésité

Calcul du BMI (Body Mass Index):

- BMI ≥ 30 obésité
- BMI ≥ 40 obésité morbide
- BMI ≥ 50 super obésité
- BMI ≥ 60 super super obésité



ASA III

World Health Organization
(Classification of BMI)

Evaluation préopératoire

Première étape: définir la composition corporelle



BMI= 34

The Effect of Body Mass Index on Perioperative Outcomes After Major Surgery: Results from the National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) 2005–2011

Variables	Overall	<18.5	18.5–24.9	25.0–29.9	30–39.9	≥40	<i>p</i>
Number of patients (%)	141,802 (100)	3,971 (2.8)	37,422 (26.4)	50,023 (35.3)	42,319 (29.8)	8,067 (5.7)	–
<i>Complications, n (%)</i>							
Overall complications	19,191 (13.5)	751 (18.9)	5395 (14.4)	6219 (12.4)	5538 (13.1)	1288 (16.0)	<0.001
Cardiovascular complications	1817 (1.30)	74 (1.90)	577 (1.50)	636 (1.30)	459 (1.10)	71 (0.90)	<0.001
Pulmonary complications	6329 (4.50)	348 (8.80)	2038 (5.40)	2013 (4.00)	1610 (3.80)	320 (4.00)	<0.001
Neurological complications	1167 (0.80)	56 (1.40)	358 (1.00)	399 (0.80)	296 (0.70)	58 (0.70)	<0.001
Thromboembolic complications	1977 (1.40)	61 (1.50)	458 (1.20)	652 (1.30)	660 (1.60)	146 (1.80)	<0.001
Sepsis/shock complications	4877 (3.40)	238 (6.00)	1533 (4.10)	1607 (3.20)	1222 (2.90)	277 (3.40)	<0.001
Renal failure complications	1602 (1.10)	62 (1.60)	397 (1.10)	506 (1.00)	491 (1.20)	146 (1.80)	<0.001
UTI complications	3017 (2.10)	117 (2.90)	889 (2.40)	955 (1.90)	846 (2.00)	210 (2.60)	<0.001
Wound complications	7855 (5.50)	218 (5.50)	1957 (5.20)	2502 (5.00)	2507 (5.90)	671 (8.30)	<0.001
Transfusion, <i>n (%)</i>	9566 (6.70)	360 (9.10)	2810 (7.50)	3269 (6.50)	2647 (6.30)	480 (6.00)	<0.001
Re-Intervention, <i>n (%)</i>	7663 (5.40)	328 (8.30)	2299 (6.10)	2643 (5.30)	1998 (4.70)	395 (4.90)	<0.001
Length-of-stay days, median (IQR) ^b	3.0 (4)	5.0 (6)	4.0 (5)	3.0 (4)	3.0 (4)	3.0 (4)	<0.001
Readmission, <i>n (%)</i> ^a	1723 (8.80)	55 (11.8)	465 (9.60)	581 (8.40)	510 (8.30)	112 (9.00)	<0.001
Perioperative mortality, <i>n (%)</i>	2065 (1.50)	137 (3.50)	767 (2.00)	651 (1.30)	419 (1.00)	91 (1.10)	<0.001

Evaluation préopératoire

Première étape: définir le type d'obésité

British Journal of Anaesthesia **110** (2): 172–4 (2013)
doi:10.1093/bja/aes471

EDITORIAL III

Obesity anaesthesia: the dangers of being an apple

E. S. Shearer*



Obésité centrale= abdominale associée à l'augmentation de la graisse viscérale



Syndrome métabolique: + diabète, dyslipémie et HTA

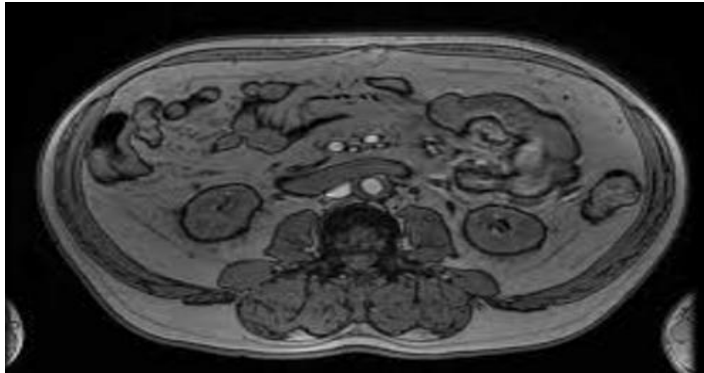


Plus de retentissement respiratoire

Première étape: définir le type d'obésité: Obésité abdominale

Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Diseases (2016) 26, 114–122

Abdominal fat radiodensity, quantity and cardiometabolic risk:
The Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis



Fat radiodensity is strongly correlated with **fat quantity and relevant inflammatory biomarkers**

Fat radiodensity, especially for **visceral fat** may be a complementary, easily assessed marker of **cardio metabolic risk**

Première étape: définir le type d'obésité: Obésité abdominale



Risque plus élevé si:

- Tour taille > 102 cm Homme
- TT > 88 cm Femme

National Cholesterol Education Program. National Institutes of Health 2002

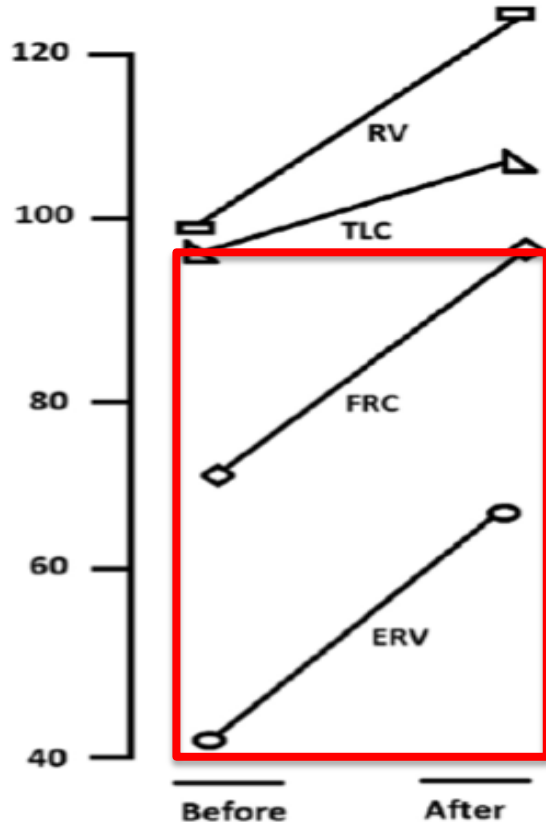
Evaluation préopératoire



RECHERCHE DE
COMORBIDITÉS

Evaluation préopératoire

Physiopathologie du système respiratoire chez le patient obèse



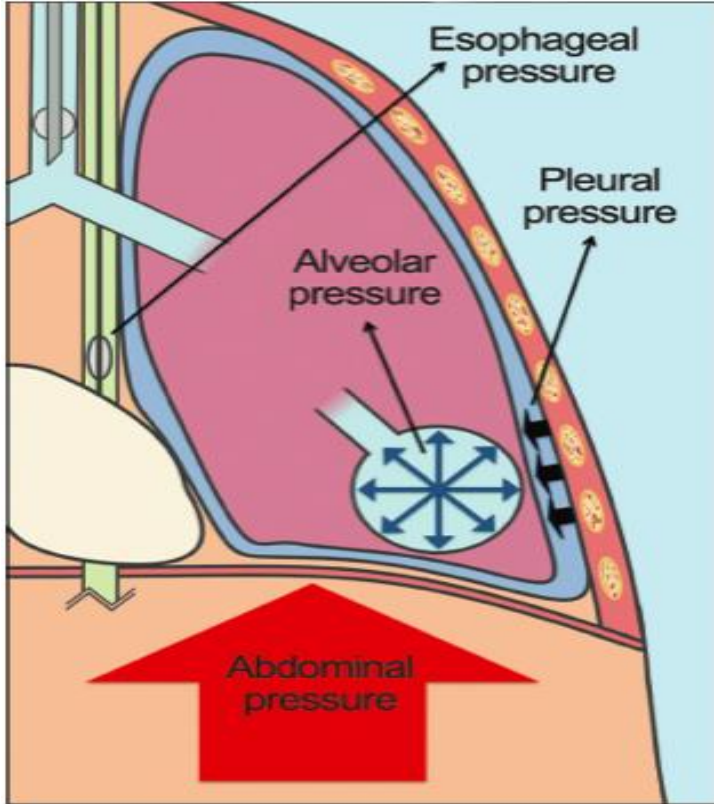
Le système respiratoire est fortement affecté par l'augmentation du poids

La fonction respiratoire évolue de manière inversement proportionnelle au BMI

En ventilation spontanée: tous les volumes pulmonaires sont diminués: **CRF** et **VRE**

Evaluation préopératoire

Physiopathologie du système respiratoire chez le patient obèse



Infiltration thoracique et abdominale
par le tissu adipeux: réduction des
volumes pulmonaires et **altérations voies
aériennes**

Réduction de la course
diaphragmatique

Collapsus des voies aériennes de petit
calibre et **atélectasies**

Evaluation préopératoire

Physiopathologie du système respiratoire chez le patient obèse

Collapsus petites voies aériennes

+

Limitation du débit expiratoire



Trapping

+

hyperinflation dynamique



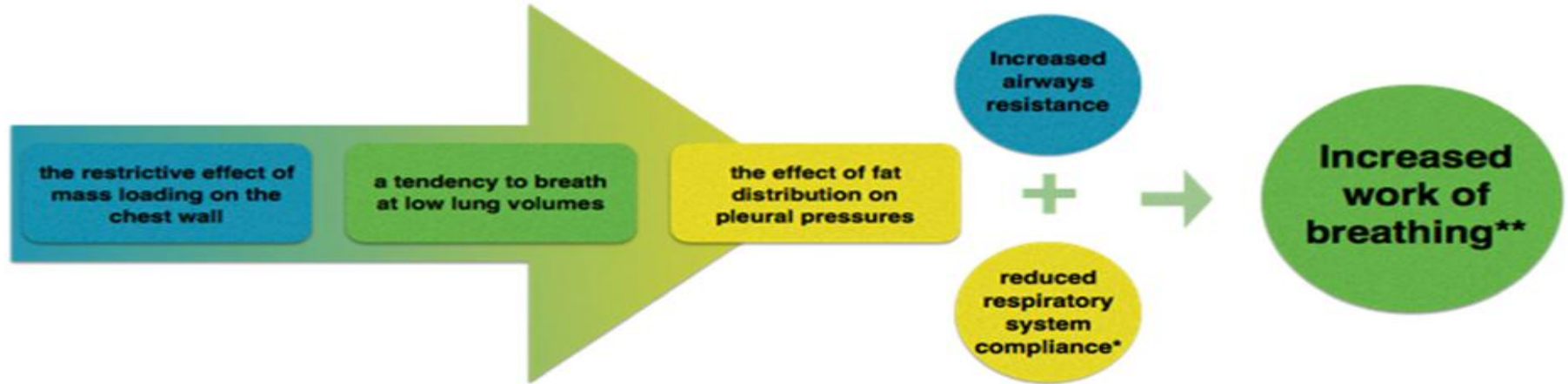
Auto-PEP

+

Altération des propriétés élastiques du poumon

Evaluation préopératoire

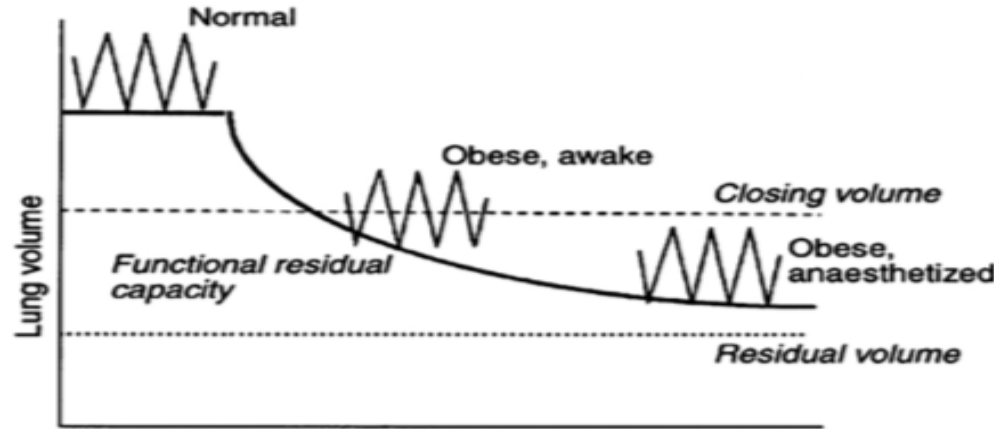
Physiopathologie du système respiratoire chez le patient obèse



Evaluation préopératoire

Physiopathologie du système respiratoire chez le patient obèse

En per anesthésique



Effets de la position: déplacement
céphalique du diaphragme

Effets des curares, opioïdes

Ventilation inadéquate

Formation d'atélectasies et altérations
du rapport VA/Q

Complications respiratoires
post-opératoires

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Perioperative work-
up: Focus on Sleep
related Breathing
disorders

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Syndrome d'apnées du sommeil

Plus de 70% de la population des patients obèses ont un SAS

Respiration and Sleep Medicine

Section Editor: David Hillman

■ SPECIAL ARTICLE

OPEN

Society of Anesthesia and Sleep Medicine Guidelines on Preoperative Screening and Assessment of Adult Patients With Obstructive Sleep Apnea

Table 7. Summary of Recommendations for Screening to Identify Patients With Suspected OSA

Recommendations	Level of Evidence	Grade of Recommendation
1.1.1 Patients with a diagnosis of OSA should be considered to be at <u>increased risk for</u> <u>perioperative complications</u>	Moderate	Strong

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Syndrome d'apnées du sommeil

Interrogatoire du patient et de sa famille



Complications lors de précédentes interventions: Intubation difficile (SAS)

Ronflements? Épisodes d'apnées nocturnes? Réveils fréquents? Somnolence diurne? Céphalées matinales?

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Syndrome d'apnées du sommeil

Examen clinique:

Circonférence du cou

Caractéristiques nasopharyngées

Taille des amygdales

Volume de la langue

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Syndrome d'apnées du sommeil

Table 6. Comparison of OSA Screening Tools in Surgical Patients				
	STOP-Bang Questionnaire ¹¹⁶ (n = 177)	Berlin Questionnaire ⁶² (n = 177)	ASA Checklist ⁶² (n = 177)	P-SAP Score ¹⁴² (n = 511)
Sensitivity	83.6 (75.8–89.7)	68.9 (59.8–76.9)	72.1 (63.3–79.9)	93.9 (91.8–96.6)
Specificity	56.3 (42.3–69.6)	56.4 (42.3–69.7)	38.2 (25.4–52.3)	32.3 (23.2–46.7)
PPV ^a	81.0 (73.0–87.4)	77.9 (68.8–85.2)	72.1 (63.3–79.9)	10.0 (9.0–24.0)
NPV ^a	60.7 (46.1–74.1)	44.9 (32.9–57.4)	38.2 (25.4–52.3)	99.0 (98.0–99.0)
LR+	1.9 (1.40–2.61)	1.57 (1.17–2.36)	1.16 (0.94–1.51)	1.38 (1.37–1.39)
LR–	0.29 (0.18–0.46)	0.55 (0.39–0.79)	0.73 (0.47–1.13)	0.18 (0.16–0.21)
DOR	6.58 (3.03–14.36)	2.85 (1.48–5.50)	1.59 (0.81–3.13)	7.40 (6.48–8.45)
ROC	0.80	0.69	0.78	0.82

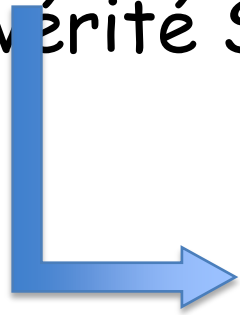
Syndrome d'apnées du sommeil

STOP-BANG questionnaire

- **S:** snoring
 - Risque bas: 0-2
- **T:** tired
 - Risque modéré: 3-4
- **O:** observed apnées observées
 - Risque élevé: 5-8
- **P:** pressure HTA
 - Ou 2/4 STOP+
- **B:** BMI > 35
 - Genre M
 - Ou BMI > 35
- **A:** âge > 50 ans
 - Ou circonférence cou
- **N:** circonférence cou > 40cm

Syndrome d'apnées du sommeil

- Diagnostic: Polysomnographie
- Indice apnées-hypopnées (IAH)
- Sévérité SAS:
 - Léger: 5- 15
 - Modéré: 15-30
 - Sévère > 30

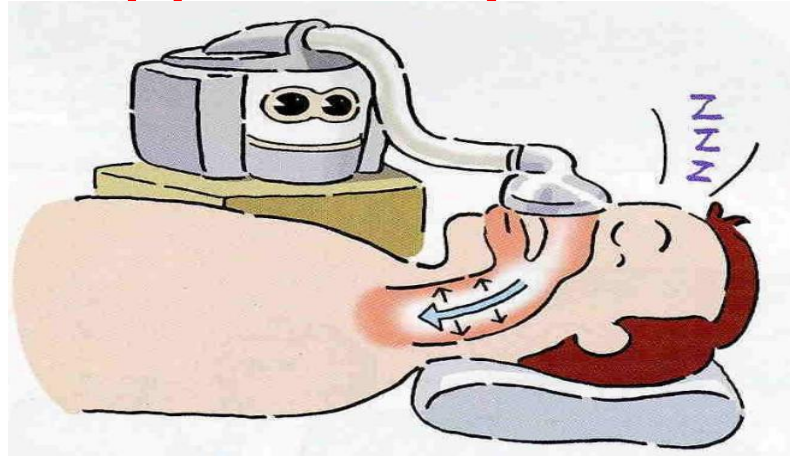


Apprécier le degré
de somnolence
diurne

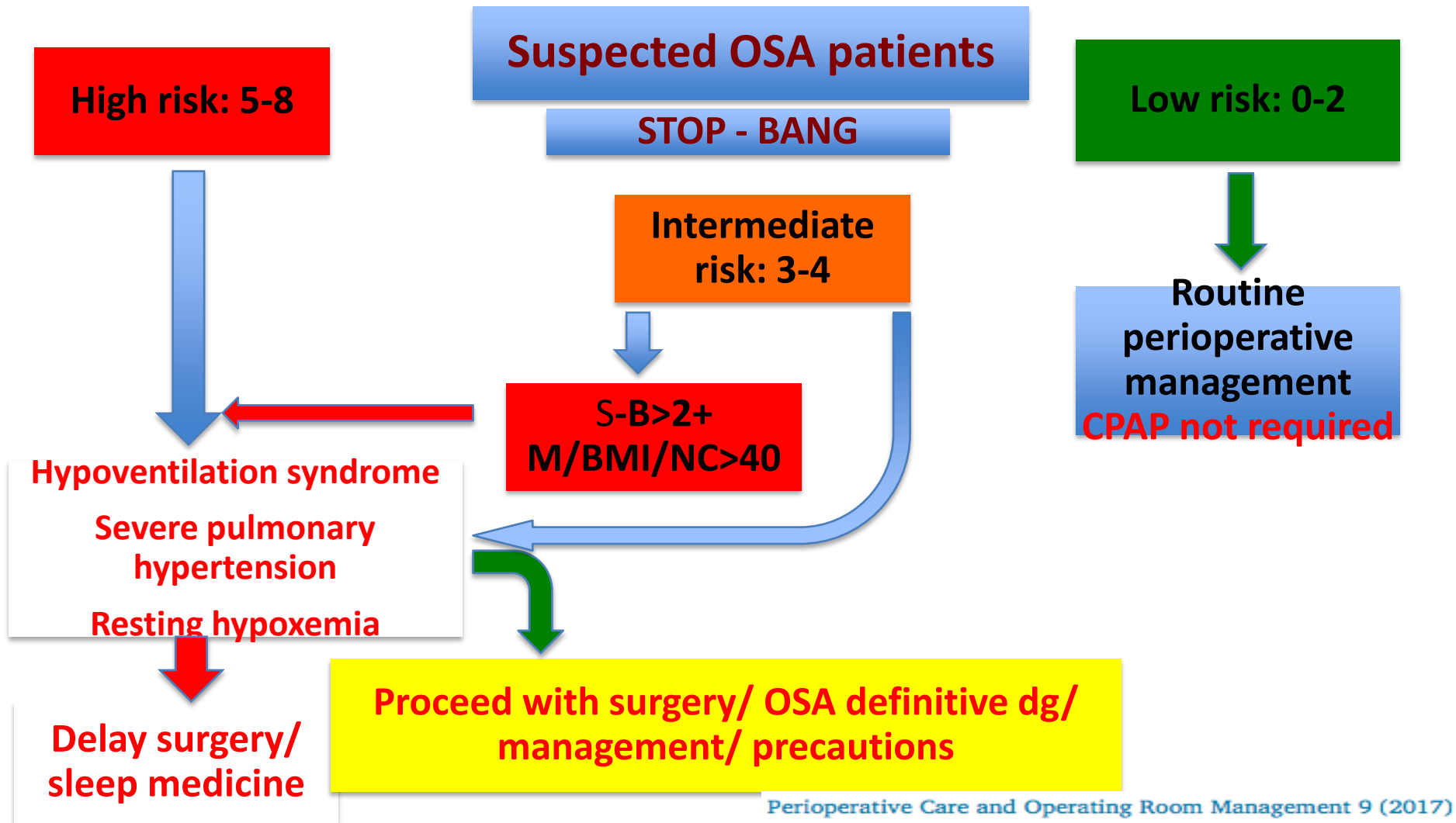


Syndrome d'apnées du sommeil

- Traitement: Appareillage nocturne



IAH/ retentissement de la somnolence diurne/ comorbidités cardiovasculaires



Syndrome d'apnées du sommeil

- **En pré-opératoire:**
 - Evaluer la compliance à l'appareillage nocturne
 - Amener l'appareil
 - Informer le patient/ sa famille/le Chirurgien
 - Etablir la stratégie de surveillance post opératoire
 - Epargne morphinique en post opératoire
 - BZD et morphiniques contre-indiqués en PMD
 - Délai optimal entre appareillage/ intervention????

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

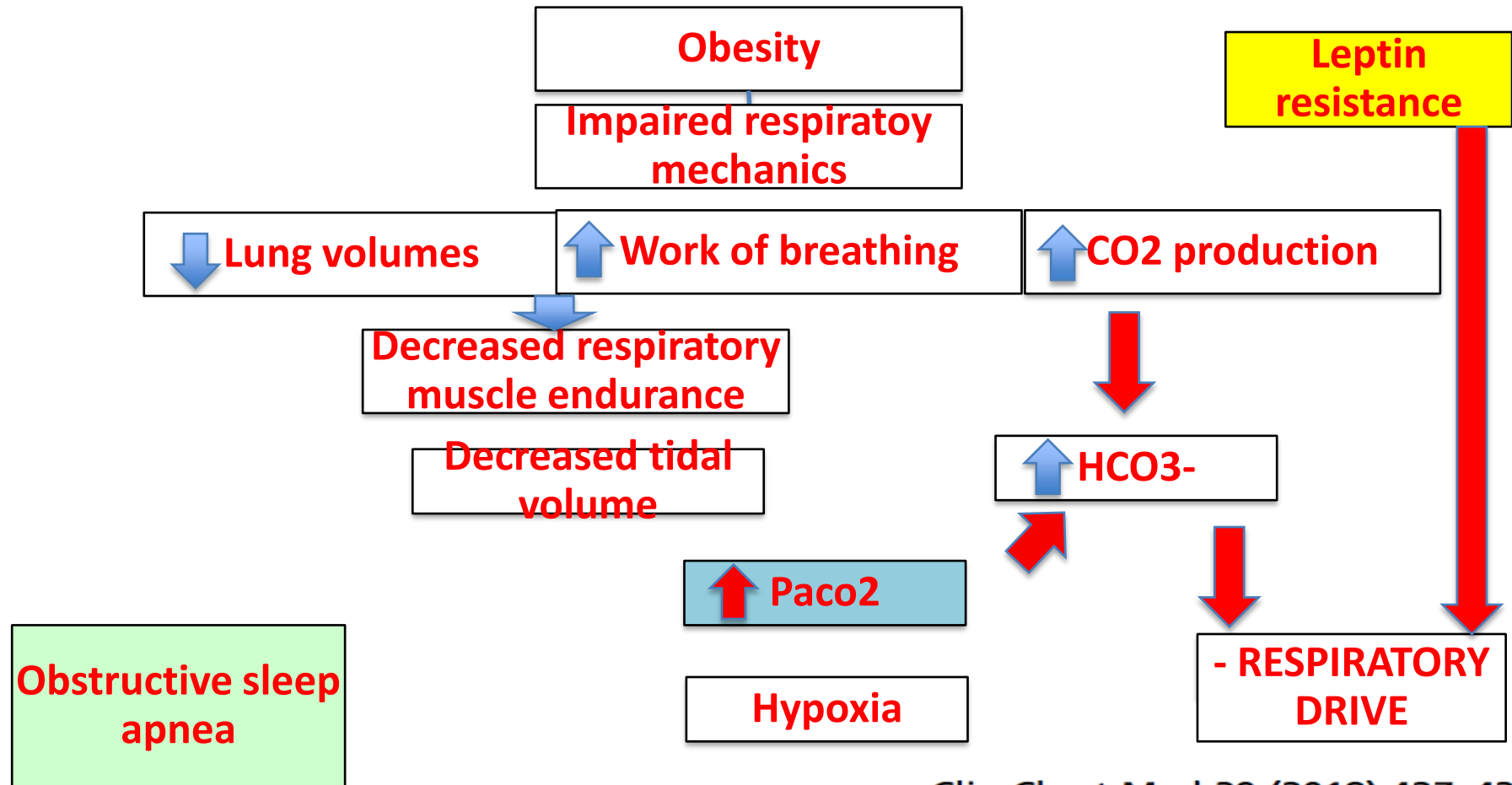
Syndrome obésité hypoventilation

- Définition:

Association:

- Hypoventilation alvéolaire chronique: $\text{Pa CO}_2 > 45 \text{ mmHg}$ (diurne) +/- $\text{Pa O}_2 < 70 \text{ mmHg}$
- $\text{BMI} > 30 \text{ Kg/M}^2$
- Absence de toute autre cause d'hypoventilation alvéolaire
- Peut être associé au SAS

Syndrome obésité hypoventilation: Physiopathologie



Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Syndrome obésité hypoventilation

- **Diagnostic:**

Difficile: chevauchement des signes cliniques SOH et SAS: somnolence diurne, céphalées, apnées, ronflements....

- Diagnostic: asthme, BPCO
- SpO2 basse au repos+++
- Recherche de signes de dysfonction cardiaque droite, HTAP: ETT+++

ORIGINAL ARTICLE

Modified STOP-BANG questionnaire to predict obesity hypoventilation syndrome in obese subjects with obstructive sleep apnea

- **S:** snoring
 - +1 BMI entre 35 et 40
 - +2 BMI entre 40 et 45
 - +3 BMI > 45
- **T:** tired
- **O:** observed apnées observées
- **P:** pressure HTA
 - +1 HCO₃⁻ entre 26 et 28
 - +2 HCO₃⁻ > 28
- **B:** BMI > 35
- **A:** âge > 50 ans
- **N:** circonférence cou > 40 cm
- **G:** genre M

Mais: AUC ROC: 0,755

Score > 6 DOR 7,5 vs 3,7 SBQ

Suspected OHS patient

- Screening using STOP-Bang questionnaire
- SpO₂ and serum HCO₃⁻ level

High risk for OHS

- STOP-Bang ≥ 3
- SpO₂ < 90%
- Elevated HCO₃⁻

Major elective surgery

Consider referral to sleep medicine

- Polysomnography
 - PAP therapy titration
- Consider echocardiogram to assess RV dysfunction and pulmonary hypertension

Emergency surgery

Perioperative OHS precautions

- Potential difficult airway
- Rapid emergence
- Opioid-induced ventilatory impairment
- Postextubation PAP therapy

Low risk for OHS

- STOP-Bang < 3
- SpO₂ > 90%
- Normal HCO₃⁻

Routine management

Syndrome obésité hypoventilation

Traitement

Appareillage PPC (surtout si SAS associé) en première intention puis VNI si échec



15:00-15:20 Syndrome Obésité Hypoventilation : CPAP vs VNI..... *Pr Lamia DUANES-BESBES*

Syndrome obésité hypoventilation

Erreurs thérapeutiques

- Erreurs thérapeutiques:
 - Diurétiques de l'anse,
 - Oxygène à fort débit
 - Corticoïdes ...

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications respiratoires

Autres pathologies respiratoires

- La BPCO et l'obésité sont fréquemment associées
- L'asthme est plus fréquent chez les patients obèses
- L'Overlap syndrome est défini par l'association BPCO et SAS

Ces pathologies doivent être recherchées et équilibrées en préopératoire

Evaluation préopératoire

Evaluation et gestion des voies aériennes

- Obésité et SAS: facteurs de risque indépendants de ventilation au masque et d'intubation difficiles

RESPIRATION AND THE AIRWAY

Difficult intubation in obese patients: incidence, risk factors, and complications in the operating theatre and in intensive care units

	OR	95% CI	P-value
Mallampati score III or IV	3.93	2.65 – 5.84	<0.0001
Reduced mobility of cervical spine	2.29	1.51 – 3.48	<0.0001
Obstructive sleep apnoea syndrome	1.96	1.19 – 3.22	0.009

Evaluation et gestion des voies aériennes

- Circonférence du cou: un indicateur supplémentaire et utile: > 60 cm augmentation de 35% de risque de laryngoscopie difficile



Evaluation et gestion des voies aériennes

- L'intubation et la ventilation au masque difficiles doivent toujours être anticipées

Algorithme précis

Guidelines

Peri-operative management of the obese surgical patient 2015

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland
Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia

A robust airway strategy must be planned and discussed, as desaturation occurs quickly in the obese patient and airway management can be difficult.

- Intubation vigile nasofibroscope+++
- Esotrach+++

Evaluation et gestion des voies aériennes

Les vidéolaryngoscopes

Therapeutics and Clinical Risk Management

Comparison of the glottic view during video-intubation in super obese patients: a series of cases



Anticipation des difficultés de gestion des voies aériennes: Préoxygénation+++

- Patient obèse: CRF + basse, consommation d'oxygène plus importante et plus d'atélectasies



Désaturation rapide après l'induction anesthésique

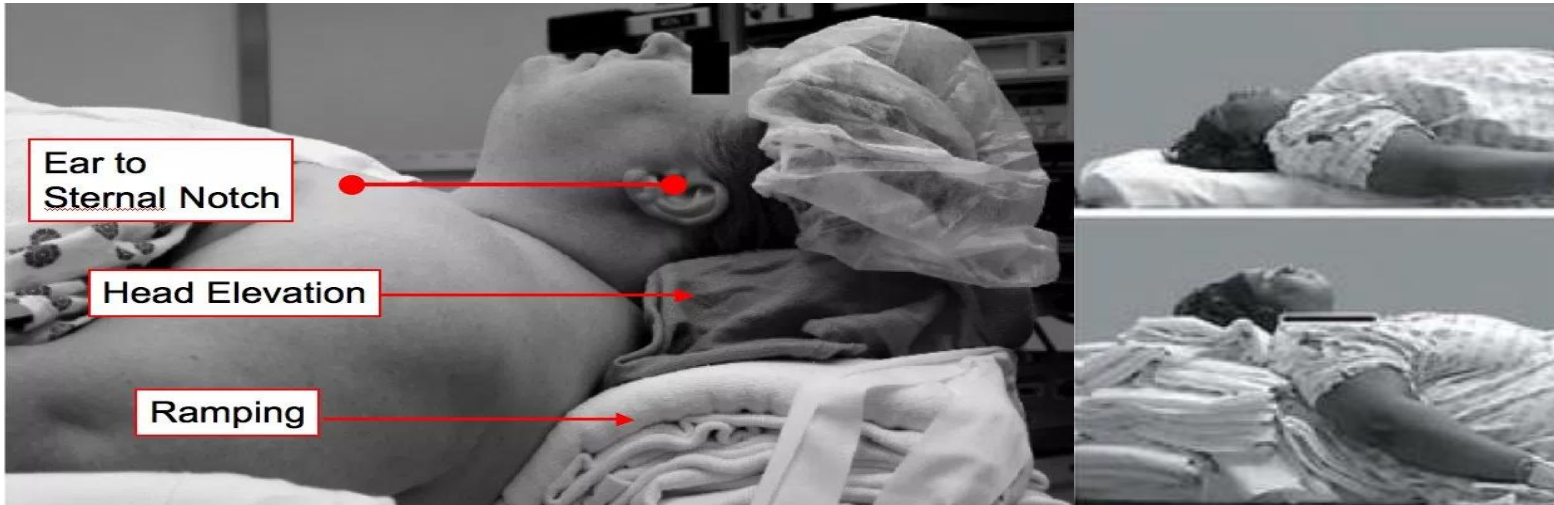
Préoxygénation+++



Preoxygenation and intraoperative ventilation strategies in obese patients: a comprehensive review

KEY POINTS

- Positioning obese patients head up and use of continuous positive airway pressure enhances preoxygenation.



Préoxygénation en pression positive

CPAP ou **VNI**: AI+PEEP

VNI: AI+PEEP: limite la diminution du volume pulmonaire après l'induction anesthésique et améliore l'oxygénation



Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications cardiovasculaires de l'obésité

L'obésité et syndrome métabolique: risque cardiovasculaire plus élevé

Plus de complications cardiovasculaires en péri opératoire

Le facteur le plus important à considérer dans ce contexte: la tolérance à l'effort

Cardiomyopathie de l'obésité

Atteinte cardiaque: **complexe** et **multifactorielle**

Augmentation du volume sanguin circulant et des résistances vasculaires

Hypertrophie du VG: insuffisance cardiaque gauche

FA et les **troubles conductifs** : plus fréquents

Insuffisance coronaire (facteurs de risque associés)

HTAP et **insuffisance ventriculaire droite** (pathologies respiratoires liées à l'obésité)

JACC Hear Fail.2013;1:93-102

J. G. L. et al. J. G. L. 2008;2:140-54

Evaluation préopératoire

Cardiomyopathie de l'obésité

Examen clinique approfondi: évaluation de la tolérance à l'effort (difficile+++ mobilité limitée), PA, OMI et signes d'insuffisance cardiaque

ECG de repos: systématique++ Troubles de la conduction
Bloc de branche gauche

Echographie cardiaque transthoracique: signes d'insuffisance cardiaque/ pathologie respiratoire évoluée

Hypertension Artérielle (HTA)

HTA physiopathologie complexe: facteurs neurohormonaux, système N autonome, rénaux....

Traitements multiples: **IEC**, **ARAII** souvent en première ligne.

En préopératoire: adaptation thérapeutique: HTA difficile à équilibrer



Hypertension Artérielle (HTA)

Guidelines AGBI and the British Hypertension society (2016):
PAS < 180 et PAD < 110 for elective surgery

Anaesthesia.2016;71:326-37

SAS: réévaluer les chiffres tensionnels et les traitements
après l'appareillage

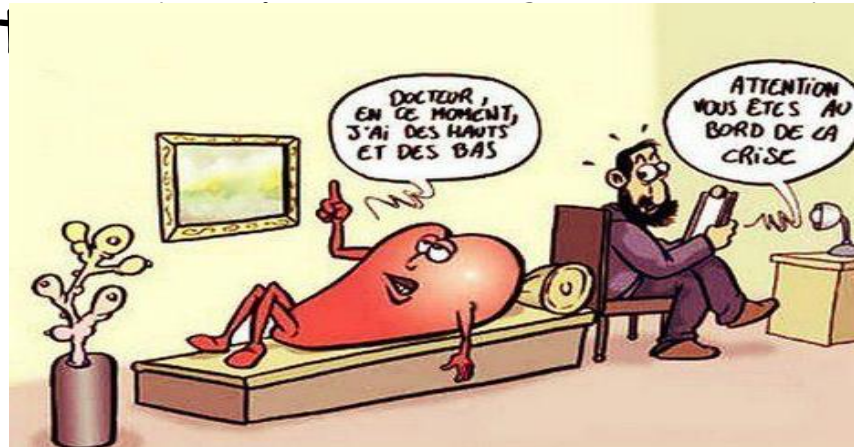
Insuffisance coronaire

Souvent **asymptomatique**

Tolérance à l'effort difficile à évaluer

Associat

risque



Tests d'efforts: réalisation difficile, matériel spécifique

Demandés en intégrant : **la tolérance à l'effort + comorbidités**

association et la chirurgie

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications métaboliques et nutritionnelles

- Prévalence plus élevée de diabète, résistance à l'insuline, dyslipémies et déficits Vitamines et oligoéléments
- Evaluer l'équilibre glycémique, glycémie à jeun et Hb glyquée
Systématique
- Adaptations thérapeutiques et contrôle de la glycémie en préopératoire

Guidelines

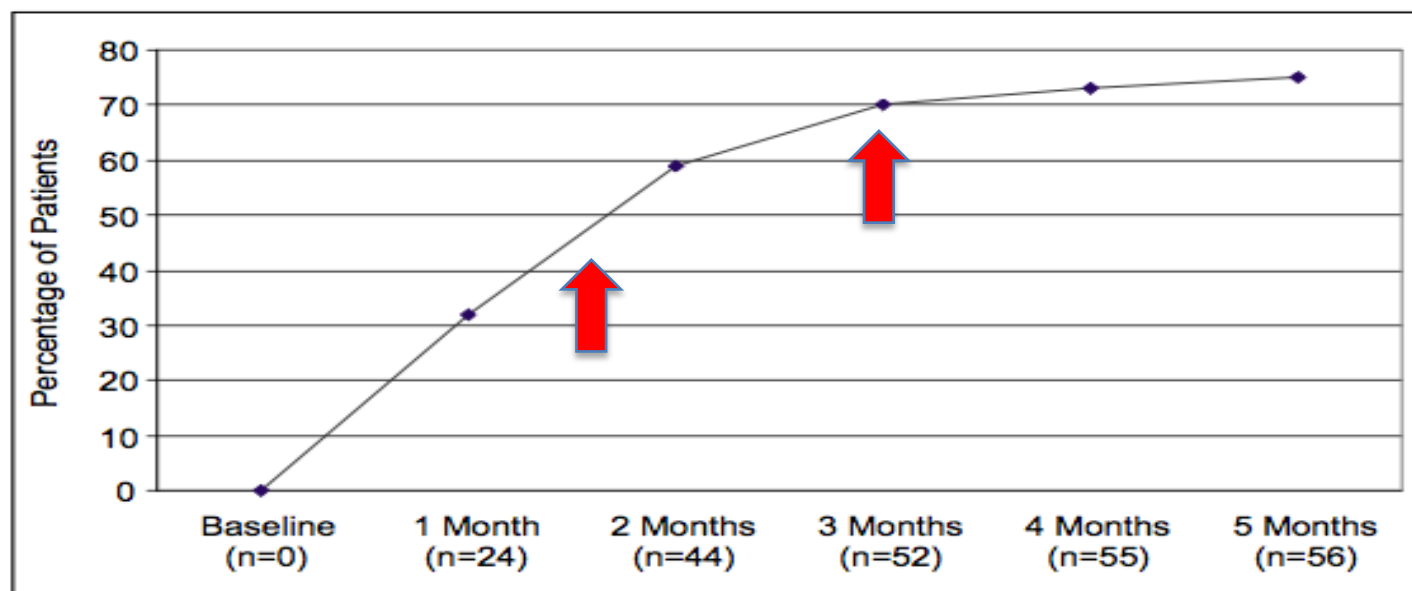
Perioperative management of adult diabetic patients. Preoperative period

HbA1c	4.0 5.0 6.0 8.0 9.0 10.0 %				
Action to take	Postpone	Advice of general practitioner/ diabetologist	Intervention possible	Advice of general practitioner/ diabetologist	Postpone
Mean blood glucose	0.6 0.9 1.2 1.8 2.1 3 g/l 3.3 5 6.6 10 11.5 16.5 mmol/l				
Hypoglycaemia Ketosis	> 2 hypoglycaemic episodes (last week)				Ketosis ?
	Hypoglycaemic coma (in the previous month)				

Preoperative strategy according to HbA1c and blood glucose level

Effectiveness of an Interprofessional Glycemic Optimization Clinic on Preoperative Glycated Hemoglobin Levels for Adult Patients with Type 2 Diabetes Undergoing Bariatric Surgery

Can J Diabetes xxx (2018) 1–6



Percentage of patients achieving glycated hemoglobin target $\leq 7.5\%$ according to month.

Evaluation préopératoire

Dépistage et traitement des complications thromboemboliques

- Incidence augmentée des complications thromboemboliques: **Anticipées en préopératoire**

	< 50 kg	50–100 kg	100–150 kg	> 150 kg
Enoxaparin	20 mg once daily	40 mg once daily	40 mg twice daily	60 mg twice daily
Dalteparin	2500 units once daily	5000 units once daily	5000 units twice daily	7500 units twice daily
Tinzaparin	3500 units once daily	4500 units once daily	4500 units twice daily	6750 units twice daily

Dosing schedule for thromboprophylaxis

Evaluation préopératoire

Dépistage des complications digestives et choix de la séquence d'induction

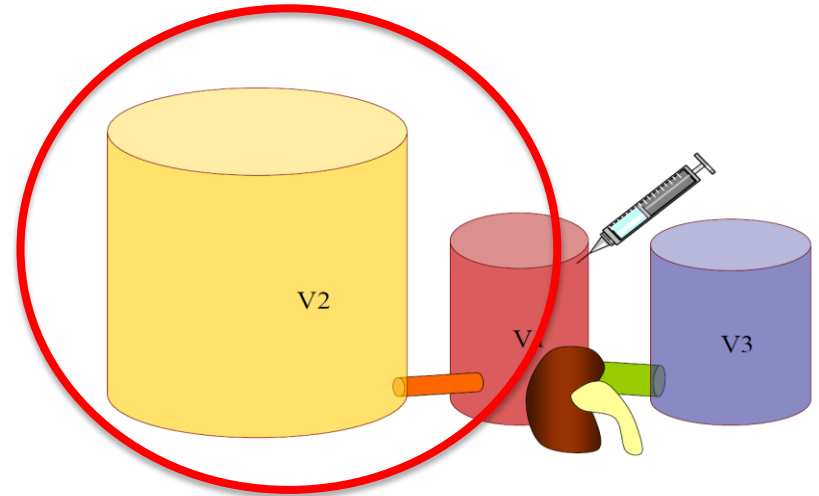
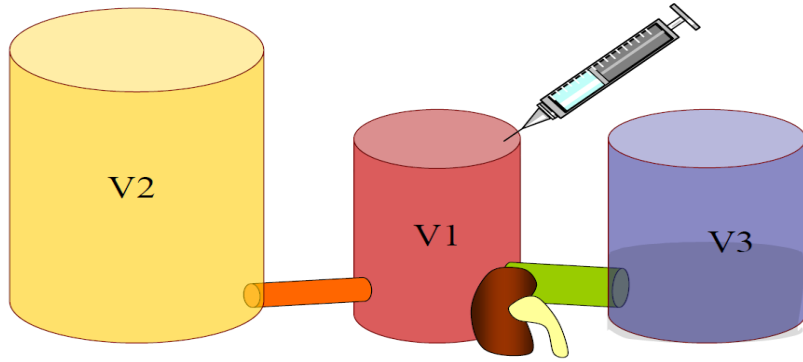
- Reflux gastro-oesophagien, Hernies hiatales: plus fréquentes chez les patients obèses
- Recherche systématique à l'interrogatoire
- Antécédents **d'anneau gastrique:+++**
- Les indications de l'induction séquence rapide: **Idem** chez le patient non obèse (**ventilation difficile+**)
- **Succinylcholine !!!**: Dose: **poids réel et fasciculations**

Priviligier la séquence Rocuronium/Sugammadex

Evaluation préopératoire

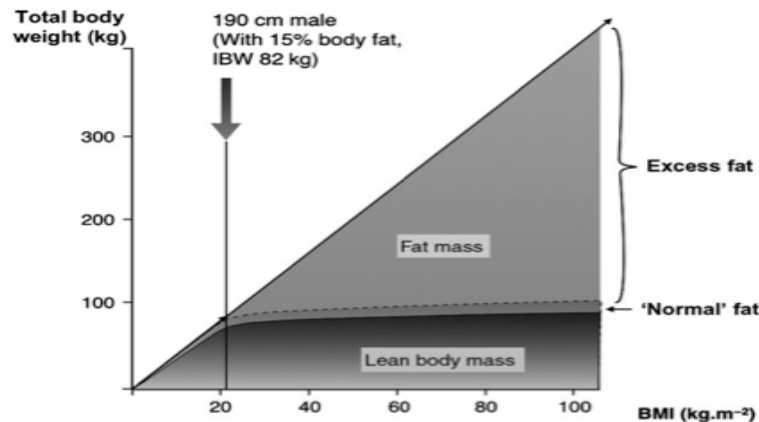
Choix de la technique anesthésique

Considérations pharmacologiques



Choix de la technique anesthésique

Considérations pharmacologiques



Perioperative Pharmacologic Considerations in Obesity

Anesthesiology Clin 35 (2017) 247–257

Table 1
Equations for dosing scalars

BMI (kg/m ²)	Weight (kg)/height (m) ²
TBW (kg)	Measured body weight
IBW (kg)	Men = 50 + (2.3 [height (in) – 60]) Women = 45 + (2.3 [height (in) – 60])
LBW (kg)	Men = (9270 × TBW)/[6680 + (216 × BMI)] Women = (9270 × TBW)/[8780 + (244 × BMI)]
BSA (m) ²	0.20247 × height (m) ^{0.725} × weight (kg) ^{0.425}

Choix de la technique anesthésique

Considérations pharmacologiques

Table 3

Recommendations on weight-based dosing of commonly used anesthetic drugs

Propofol	Induction: LBW Infusion: TBW
Etomidate	LBW
Ketamine	IBW
Succinylcholine	TBW
Vecuronium	IBW
Rocuronium	IBW
Cisatracurium	IBW
Neostigmine	TBW
Sugammadex	TBW
Fentanyl	IBW
Sufentanil	TBW
Remifentanyl	IBW

Choix de la technique anesthésique

Considérations pharmacologiques

Perioperative Pharmacologic Considerations in Obesity

Anesthesiology Clin 35 (2017) 247–257

Table 2
Partition coefficients for volatile anesthetics

<u>Volatile Anesthetic</u>	<u>Blood-Gas Partition Coefficient</u>
Isoflurane	1.46
Sevoflurane	0.65
Desflurane	0.45

Choix de la technique anesthésique

Anesthésie locorégionale

Guidelines

Peri-operative management of the obese surgical patient 2015

Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland
Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia

Regional anaesthesia is recommended as desirable but is often technically difficult and may be impossible to achieve.

Choix de la technique anesthésique

Anesthésie locorégionale

- Plus difficile techniquement: + d'échecs
- Plus de complications infectieuses si KT
- Sédation associée: **Dangereuse**
- Doses d'anesthésiques locaux: **IBW**

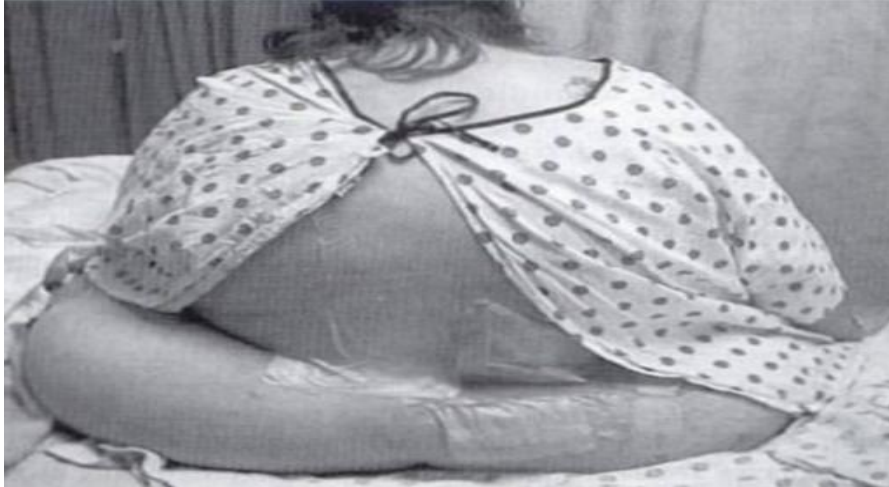


Obésité et obstétrique

- Plus de comorbidités: Diabète gestationnel et prééclampsie
- Pronostic foetal: plus de naissances prématurées
- Plus exposées à la compression aorto-cave

Accès vasculaires plus difficiles

- Plus de risque de MTE et d'hémorragie du périmpartum
- Anesthésie générale et périmécaulaire plus difficiles



Quelque soit la technique anesthésique

Evaluer le risque d'accès vasculaires difficiles

Place de l'échographie+++

Installation
adéquate

Monitoring
adéquat



Attention
Rhabdomyolyse



Et en ambulatoire?

REVIEW



Are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery?

- Patients BMI <40 peuvent être éligibles à la prise en charge: **conditions+++**
- Patients BMI >50: haut risque de complications
- BMI entre 40 et 50: absence de données
- Comorbidités cardiovasculaires équilibrées
- SAS: CI si **mal pris en charge**, nécessité d'**opioïdes** en post-opératoire ou intervention sur les **voies aériennes**

Et en ambulatoire?

REVIEW



Are morbidly obese patients suitable for ambulatory surgery?

- **Considérations chirurgicales:** risque de saignement et possibilité d'utiliser les opioïdes en PO
- **Considérations anesthésiques:** Anesthésie locorégionale, anesthésiques à durée d'action courte, dose minimale de curares et d'opioïdes

Conclusion

- Prise en charge péri-opératoire des patients obèses:
Challenge: risque de **nombreuses complications**
- Particularités physiopathologiques; nombreuses comorbidités
- **Equipes anesthésiques expérimentées** dans la prise en charge des patients obèses

Merci

L'OBESITÉ BIENTÔT 1^{ÈRE} CAUSE DE MORTALITÉ AUX USA.

