

S.I.C.O.B.
EVENTI

S.I.C.O.B.



SICOB CONVEGNO UMBRIA

TERNI Venerdì, 11 Ottobre 2024

RESP. SCIENTIFICI: A. CONTINE, I. GRANDONE, L. GUERCI

**Approccio multidisciplinare
alla terapia dell'obesità...
al femminile.**

Rischio anestesiologico nella donna affetta da obesità

Dr. Andrea Colasanti
SC Anestesia e Rianimazione
Azienda Ospedaliera S.Maria
Terni

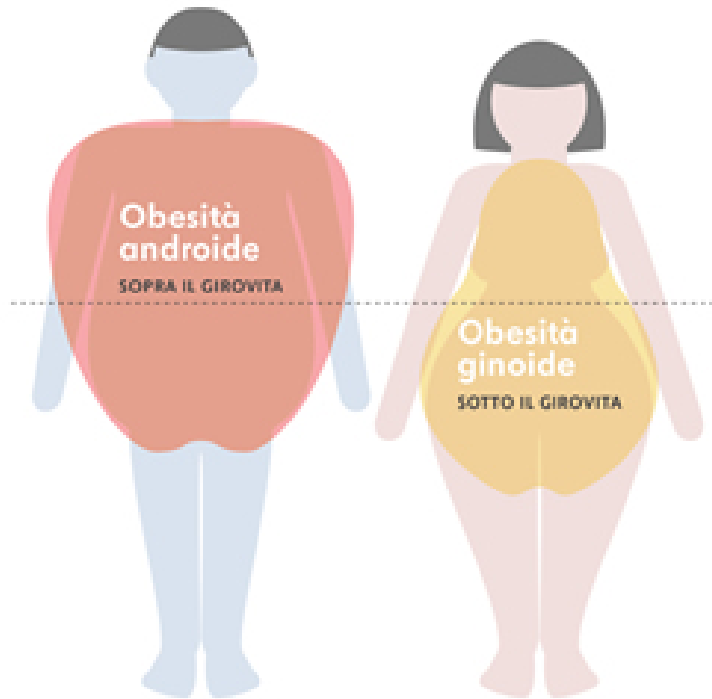
OBESITA'

Definizione OMS

Condizione caratterizzata da eccessivo peso corporeo per accumulo di tessuto adiposo, in misura tale da influire negativamente sullo stato di salute

$$\text{BMI} = \frac{\text{weight in kg}}{(\text{height in meters})^2}$$

BMI compreso tra 18,5 e 24,9 :	normopeso	
BMI compreso tra 25 e 29,9 :	soprappeso	
BMI compreso tra 30 e 34,9 :	obesità 1°	
BMI compreso tra 35 e 39,9 :	obesità 2°	
BMI compreso tra 40 e 49 :	obesità 3°	
BMI compreso tra 50 e 59 :	obesità morbigena	
BMI maggiore di 60 :	obesità patologica	

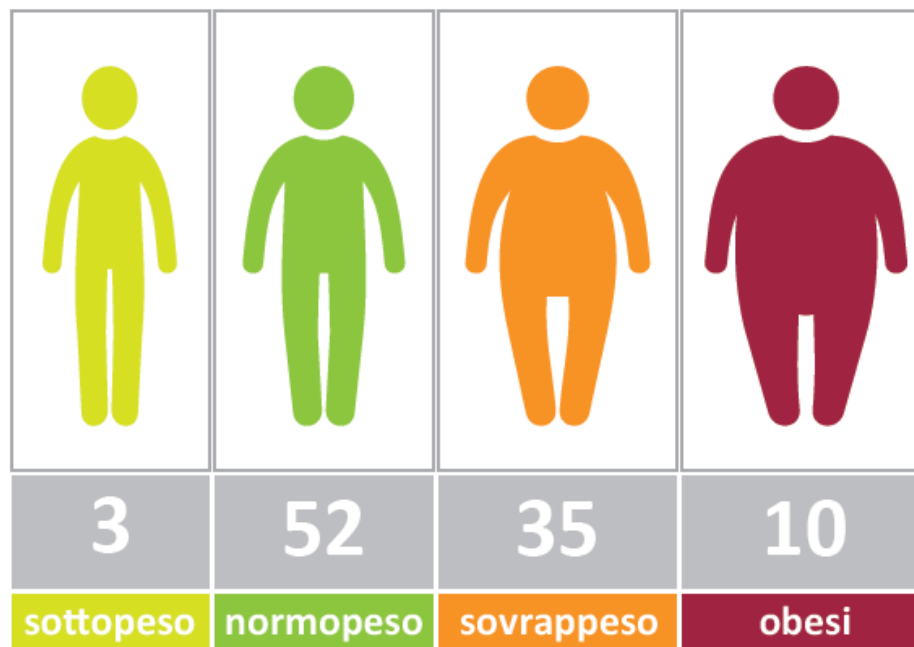


La **circonferenza della vita** è un valido parametro di obesità addominale

- > 88 cm nella donna
- > 102 cm nell'uomo

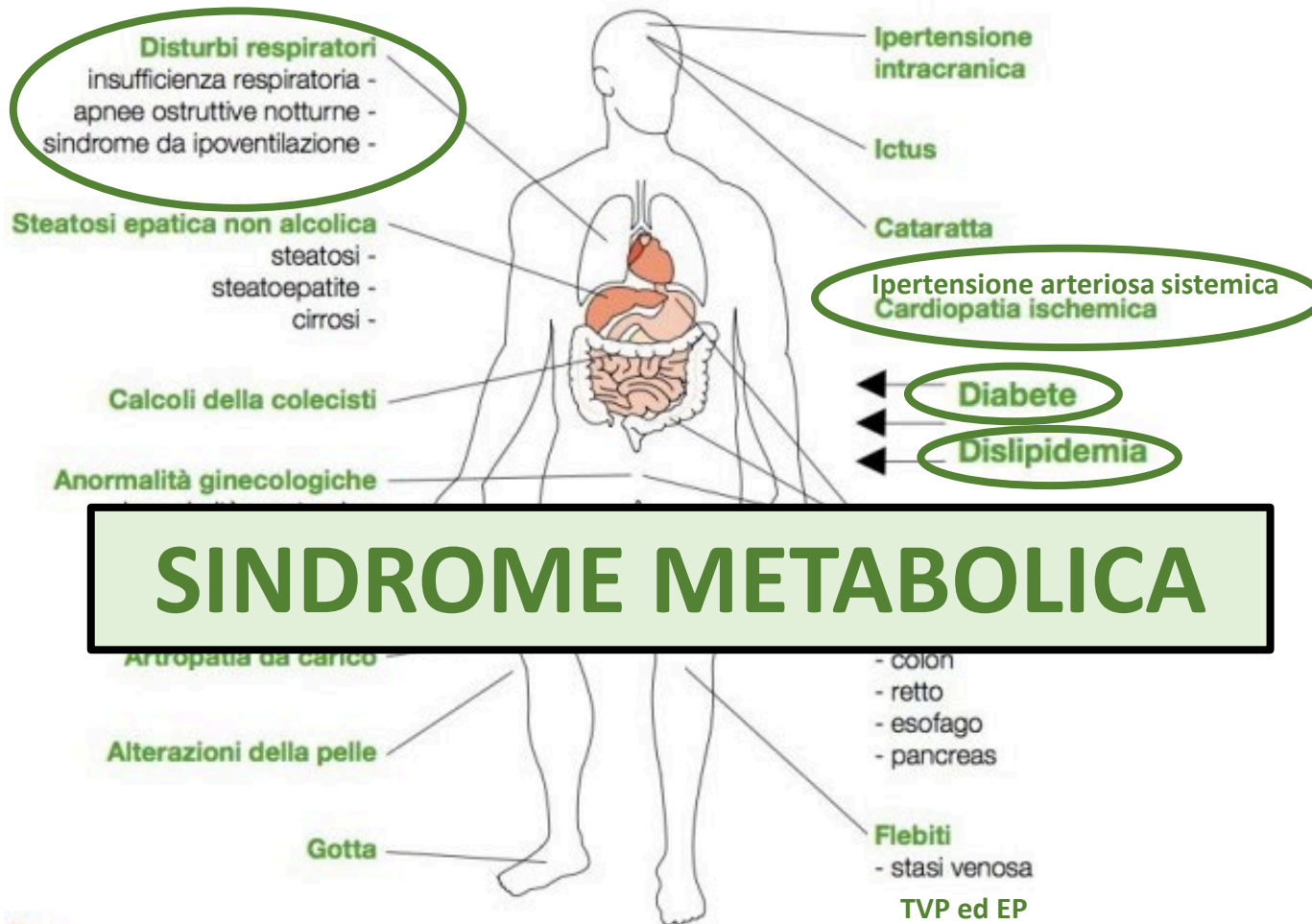
↑ rischio di comorbidità con ↑ della circonferenza vita

«Se fossimo in cento»



popolazione di 18 anni e più

Implicazioni patologiche



Sindrome Metabolica

Presenza di almeno 3 condizioni tra

diabete

dislipidemia

ipertensione

obesità viscerale

Insieme al fumo una delle principali cause di eventi avversi peri-operatori e di mortalità.

È inoltre un fattore di rischio per gestione difficile delle vie aeree.

Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, Redman JW, Lucas DN, Cousins JM, et al.

Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia. Anaesthesia 2015;70:859-76.

Implicazioni cardiovascolari



Fibrillazione atriale

aritmie secondarie a disfunzioni del nodo del seno e all'infiltrazione grassa delle vie di conduzione

↑ rischio **morte cardiaca improvvisa**

↑ incidenza di **prolungamento del QT**

Wanahita N, Messerli FH, Bangalore S, Gami AS, Somers VK, Steinberg JS. *Atrial fibrillation and obesity--results of a meta-analysis*. American Heart Journal 2008; 155: 310–5.

Peeters A, Barendregt JJ, Willekens F, Mackenbach JP, Mamun AI A, Bonneux L. *Obesity in adulthood and its consequences for life expectancy: a life-table analysis*. Annals of Internal Medicine 2003; 138: 24–32.

Implicazioni respiratorie



Disturbi respiratori del sonno (Sleep Disordered Breathing, SDB) sono molto comuni

Il 10-20% dei pazienti con BMI > 35 hanno **OSAS severa**, spesso non diagnosticata.

SDB non trattati sono associati ad un **↑ morbilità e mortalità**

Mutter TC, Chateau D, Moffatt M. et al. *A matched cohort study of post-operative outcomes in obstructive sleep apnea.* Anesthesiology 2014; 121 707-18

Leykin Y, Brodsky JB. *Controversies in the Anesthetic Management of the Obese Surgical Patient* New York: Springer; 2012.

Implicazioni respiratorie

OSAS

rischio più che **doppio** di

- **desaturazione post-operatoria**
- **insufficienza respiratoria**
- **eventi cardiaci post-operatori**
- **necessità di terapia intensiva**

Se non trattata può evolvere verso la **sindrome obesità-ipoventilazione** (obesity hypoventilation syndrome, OHS): obesità, SDB, ipercapnia diurna

Il paziente con OHS è particolarmente suscettibile agli effetti di agenti **anestetici ed oppioidi**, che possono far precipitare il quadro respiratorio

Mutter TC, Chateau D, Moffatt M. et al. *A matched cohort study of post-operative outcomes in obstructive sleep apnea.* Anesthesiology 2014; 121 707-18

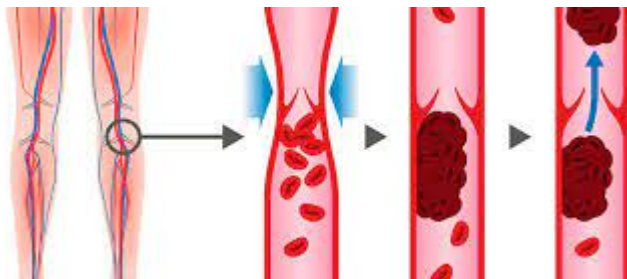
Leykin Y, Brodsky JB. *Controversies in the Anesthetic Management of the Obese Surgical Patient* New York: Springer; 2012.

Rischio trombotico e tromboembolico

L'obesità è uno stato protrombotico

⇒ aumento di morbilità e mortalità da disordini trombotici

- IMA
- stroke
- tromboembolismo venoso (VTE)



VALUTAZIONE PREOPERATORIA



Valutazione anestesiológica precoce

Cambiamenti nello stile di vita

- Astensione dal fumo
- Controllo seriato della glicemia anche in assenza di diagnosi di diabete
- CPAP nel trattamento dell'OSAS
- Dieta: un'intensa dieta nelle 2-6 settimane precedenti l'intervento può migliorare la funzionalità respiratoria e facilitare la chirurgia laparoscopica

VALUTAZIONE PREOPERATORIA

L'obesità è associata a un rischio ↑ del 30% di intubazione difficile o fallita

Oltre agli score standard di valutazione della **difficoltà di gestione delle vie aeree**, il rischio nel paziente obeso deve includere anche:

- Presenza o assenza di sindrome metabolica
- Circonferenza del collo (> 41 cm nelle donne, > 43 cm negli uomini)
- Tipo di obesità (waist-to-hip ratio > 0.8 nelle donne, > 0.9 negli uomini)
- BMI > 50 kg/m²
- Rischio di ab-ingestis (>>> MRGE, stomaco pieno, gravidanza)
- STOP-BANG score ≥ 5

Lundstrøm LH, Møller AM, Rosenstock C, Astrup G, Wetterslev J. High body mass index is a weak predictor for difficult and failed tracheal intubation: a cohort study of 91,332 consecutive patients scheduled for direct laryngoscopy registered in the Danish Anesthesia Database. *Anesthesiology* 2009;110:266-74.

Riad W, Vaez MN, Raveendran R, Tam AD, Quereshy FA, Chung F, *et al.* Neck circumference as a predictor of difficult intubation and difficult mask ventilation in morbidly obese patients: A prospective observational study. *Eur J Anaesthesiol* 2016;33:244-9

VALUTAZIONE PREOPERATORIA

SNORING (russamento): *russa sonoramente (tanto da essere sentito attraverso le porte chiuse o il suo partner la sveglia durante la notte?)*

TIRED (stanchezza): *si sente stanco, affaticato o assonnato durante il giorno?*

OBSERVED (osservazione): *qualcuno ha osservato che smette di respirare-soffoca/rimane senza fiato durante il sonno?*

PRESSURE (pressione): *è iperteso o assume terapia antiipertensiva?*

BMI (indice di massa corporea): *>35 kg/m²*

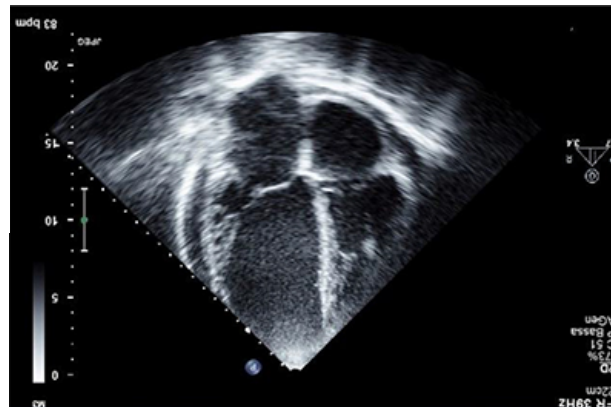
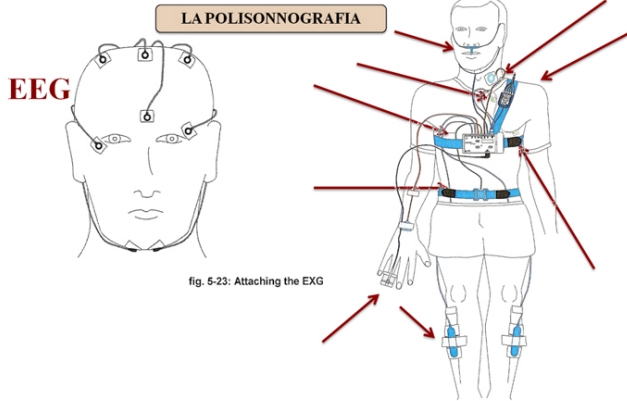
AGE (età): *> 50 anni?*

NECK (collo): *il collo, misurato al pomo d'Adamo è > 43 cm (M) o 41 cm (F)?*

GENDER (sesso): *maschile?*

Se **STOP-BANG** > 5 considerare:

- EGA
- Studio del sonno
- cPAP preoperatoria
- Ecocardiogramma
- Consulenza pneumologica e cardiologica



Misurati (37.0°C)		
pH	↓ 7.30	
pCO ₂	↑ 54	mmHg
pO ₂	↓ 54	mmHg
Na ⁺	141	mmol/L
K ⁺	3.7	mmol/L
Cl ⁻	↑ 108	mmol/L
Ca ⁺⁺	1.22	mmol/L
Glu	↑ 125	mg/dL
Lac	↑ 1.6	mmol/L
CO-Ossimetro		
tHb	13.7	g/dL
O ₂ Hb	84.1	%
COHb	2.5	%
MetHb	1.0	%
HHb	12.4	%
sO ₂	87.2	%
Derivati		
BE(B)	-0.8	mmol/L
AG	10	mmol/L
P/F Ratio	90	mmHg
HCO ₃ ⁻ (c)	26.6	mmol/L
paO ₂ /pAO ₂	0.15	%
Hct(c)	41	%
Inseriti		
Temp	37.0	°C
O2 / Vent		
FIO ₂	60.0	%



VALUTAZIONE PREOPERATORIA

Le insufficienze **cardiaca** e **respiratoria** hanno una > prevalenza negli obesi

→ valutazione anestesiológica: necessità di consulenze specialistiche?

Consulenza cardiologica e/o pneumologica in pazienti con:

- STOP-BANG score ≥ 5
- MET (metabolic equivalent of task) ≤ 4
- SpO₂ < 94%, in posizione supina, in aria ambiente
- Diagnosi di OSA

T sai A, Schumann R. Morbid obesity and perioperative complications. *Curr Opin Anaesthesiol* 2016;29:103-8.

Kristensen SD, Knuuti J, Saraste A, Anker S, Bøtker HE, Hert SD, *et al.* 2014 ESC/ESA Guidelines on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management: The Joint Task Force on non-cardiac surgery: cardiovascular assessment and management of the European Society of Cardiology (ESC) and the European Society of Anaesthesiology (ESA). *Eur Heart J* 2014;35:2383-431.

Gestione Intraoperatoria

È fortemente raccomandata una strategia di **gestione delle vie aeree** solida.

Il piano per la salvaguardia delle vie aeree deve essere sempre pronto e discusso **prima di ogni procedura**, inclusa la ALR

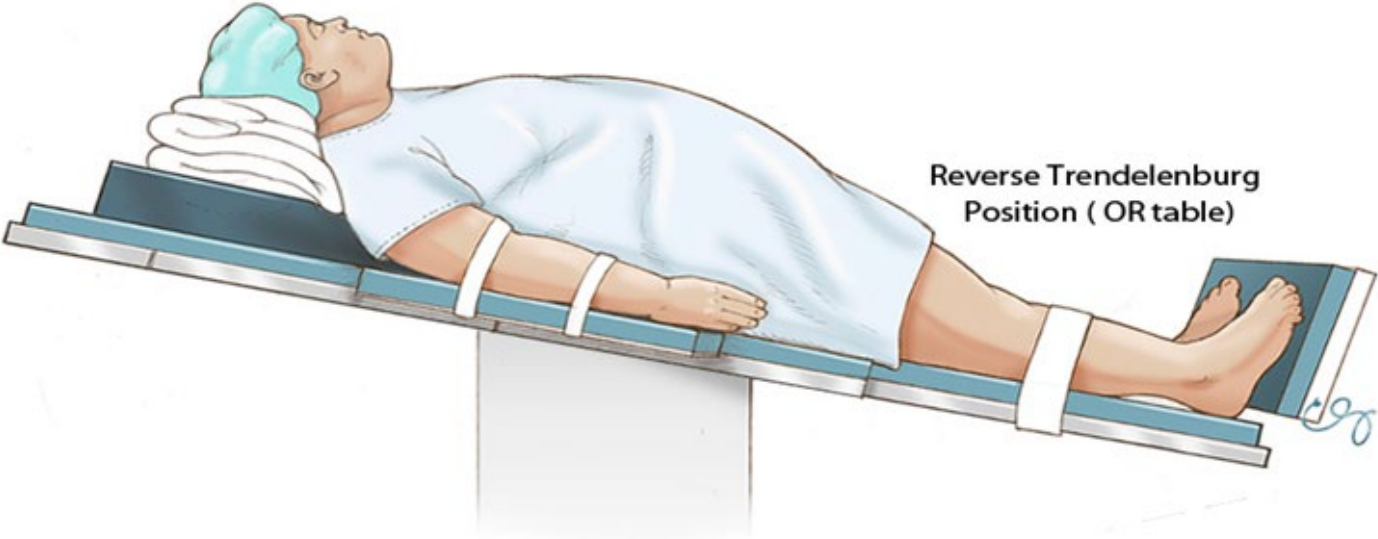
- Ramped position
- Preossigenazione
- Intubazione a paziente sveglio o tramite fibroscopio
- SADs (second-generation supraglottic airway devices)

Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, Redman JW, Lucas DN, Cousins JM, *et al.* *Peri-operative management of the obese surgical patient 2015: Association of Anaesthetists of Great Britain and Ireland Society for Obesity and Bariatric Anaesthesia.* *Anaesthesia* 2015;70:859-76.

Nicholson A, Cook TM, Smith AF, Lewis SR, Reed SS. Supraglottic airway devices versus tracheal intubation for airway management during general anaesthesia in obese patients. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;9.

RAMPED POSITION

Head Elevated
Laryngoscopy Position (patient)



Reverse Trendelenburg
Position (OR table)

Gestione Intraoperatoria

PREOSSIGENAZIONE

RIDOTTA RISERVA DI OSSIGENO: la CFR è ridotta per la < compliance della parete toracica e per la spinta sul diaframma esercitata dall'aumento del volume intraddominale.

I pazienti obesi, durante l'apnea indotta farmacologicamente per permettere l'intubazione, raggiungono una saturazione inferiore a 90% in un tempo medio di 3 minuti rispetto ai 6 minuti dei normopeso.

Se **BMI > 60** Kg/m² il tempo di desaturazione può essere < a 1 minuto, il che permette un solo tentativo di intubazione.

Gestione Intraoperatoria

Il **BMI** elevato è associato ad aumentato rischio di **MRGE** e delle sue complicanze (aspirazione polmonare)

Il rischio è aumentato soprattutto in pazienti sottoposti in precedenza a **chirurgia bariatrica**, in relazione alla disfunzione gastrica

Accorgimenti da attuare

- ✓ Farmaci antiacidi e anti-reflusso
- ✓ Ramped position già durante la ventilazione polmonare
- ✓ Ventilazione in maschera a basse pressioni (per prevenire l'insufflazione gastrica)

Gestione Intraoperatoria

Ventilazione protettiva

- In corso di procedure chirurgiche prolungate: Bassi volumi tidal 6-8 ml/kg ed \uparrow della frequenza respiratoria per ottenere comunque una adeguata ventilazione/minuto.

Prevenzione delle atelettasie

- Applicazione di PEEP: per l'elevato rischio di ipossia postoperatoria
- Manovre di reclutamento alveolare ogni 10 min con una PEEP di 10 cm/H₂O

Gestione Intraoperatoria

Anestesia loco-regionale vs anestesia generale

La maggior parte delle evidenze scientifiche sono a favore di un'anestesia **loco-regionale o combinata** peridurale e generale bilanciata.

Ma...

- È mandatorio un piano di gestione delle vie aeree
- Difficoltà tecniche nell'esecuzione dell'ALR
- Se è richiesta sedazione questa dovrebbe essere limitata al minimo
- Dose di anestetico calcolata sul IBW e per i blocchi neurassiali centrali
dose standard

Ingrande J, Brodsky JB, Lemmens HJ. Regional anesthesia and obesity. *Curr Opin Anaesthesiol* 2009;22:683-6.
Practice Guidelines for the Prevention, Detection and Management of Respiratory Depression Associated with Neuraxial Opioid Administration: An Updated Report by the American Society of Anesthesiologists Task Force on Neuraxial Opioids and the American Society of Regional Anesthesia and Pain Medicine. *Anesthesiology* 2016;124:535-52.

Gestione Intraoperatoria

- **Dosaggio corretto degli AL per AS e AE**
 - dose eccessiva → > rischio ipotensione e ipoventilazione
 - dose insufficiente → fallimento del blocco → AG e IOT
- **Necessità di < quantità di AL per > estensione del blocco** (↓ 25-30%)
- < volume **liquido cerebrospinale** per movimento dei tessuti molli verso il forame intervertebrale e spostamento cefalico del liquor
- Difficoltà identificazione dei **punti di repere**
- ago di lunghezza adeguata (fino a 11 cm)
- **posizione** migliore per esecuzione ALR: posizione **seduta**

Gestione Intraoperatoria

Calcolare la dose sul peso corporeo magro (LBW)	Calcolare la dose sul peso corporeo aggiustato (ABW)
Atracurio	Alfentanil
Bupivacaina	Antibiotici
Dexmedetomidina	Eparina a basso peso molecolare
Fentanyl	Lidocaina
Morifna	Neostigmina
Paracetamolo	Propofol in infusione
Propofol bolo	Peso corporeo totale (TBW)
Remifentanil	Sugammadex
Rocuronio	Succinilcolina
Ropivacaina	
Sufentanil	Peso corporeo ideale (IBW)
Tiopentale	Midazolam

Il volume di distribuzione nei pazienti obesi è variabile e farmaco-dipendente.

I **farmaci idrofilici** riferimento al peso ideale

I **farmaci lipofilici** riferimento al peso reale.

Gestione Intraoperatoria

Blocco Neuromuscolare profondo

- Riduzione della pressione intra-addominale
- Minore effetto negativo sulla gittata cardiaca
- Migliore perfusione degli organi periferici
- Riduzione delle pressioni delle vie aeree, con miglioramento del rapporto Ventilazione/Perfusione intraoperatorio e riduzione delle atelettasie polmonari
- Riduzione del dolore postoperatorio
- L'incidenza della curarizzazione residua è più alta nei pazienti obesi rispetto ai non obesi. **ROCURONIO + SUGAMMADEX** rappresentano il gold standard.

Gestione Intraoperatoria

Trattamento del dolore postoperatorio

Strategia multimodale: farmaci short-acting e tecniche loco-regionali per ridurre la richiesta di oppioidi

Utilizzo quando possibile della **via im** per la somministrazione di farmaci

Attenta **titolazione degli oppioidi**, preferendo un'analgesia controllata dal paziente rispetto ad una somministrazione ev continua

Gestione postoperatoria

Livello 0

- Pazienti che necessitano di ricovero in degenza ordinaria

Livello 1

- Pazienti in peggioramento clinico o provenienti da un UTI

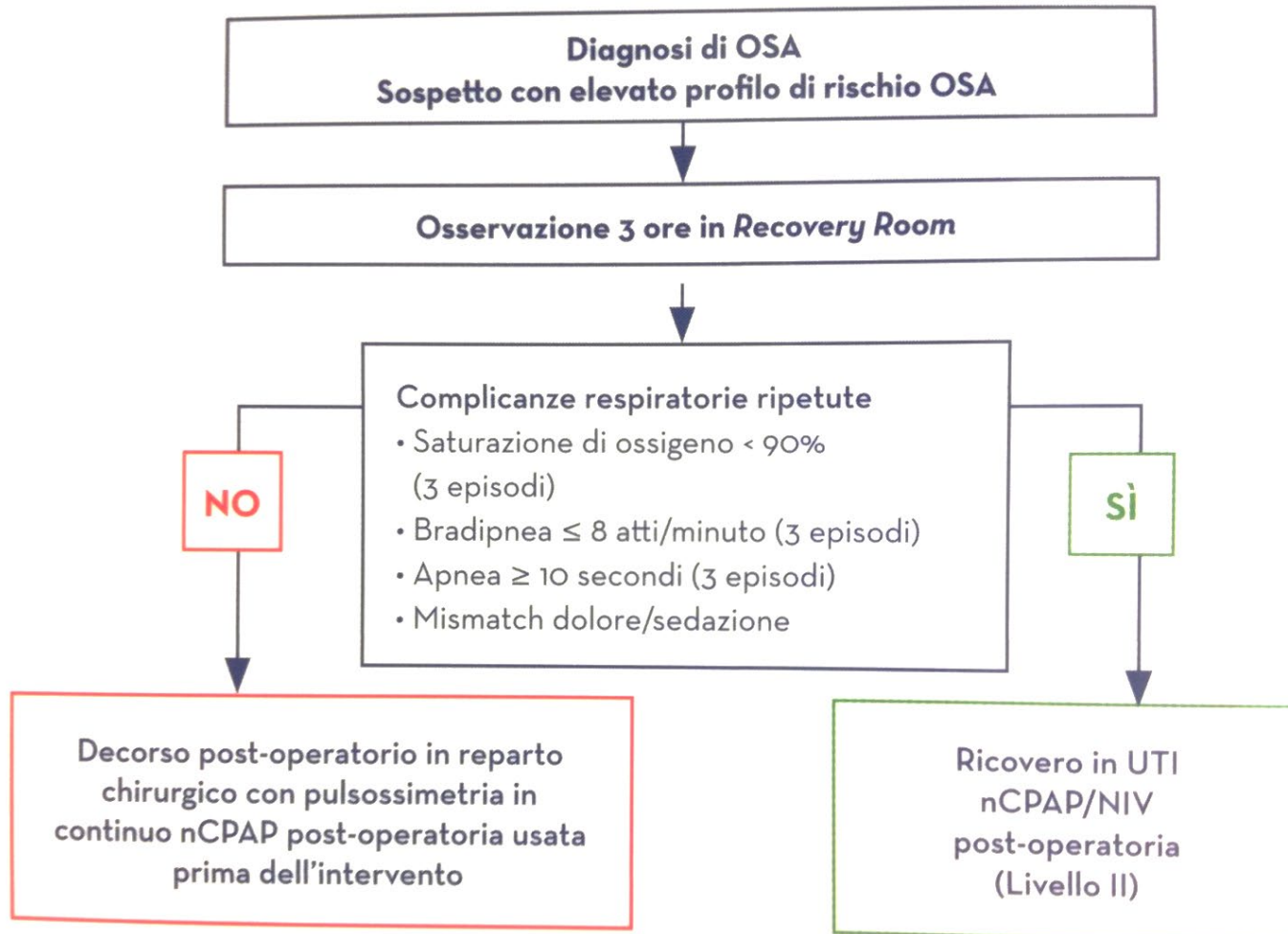
Livello 2

- Pazienti che necessitano di uno stretto monitoraggio clinico (gestione eventuale insufficienza multiorgano, sub-UTI)

Livello 3

- Pazienti che richiedono supporto respiratorio avanzato in monitoraggio invasivo dei parametri vitali

Gestione postoperatoria



Scala di Aldrete modificata

Attività	Capace di muovere 4 estremità volontariamente o a comando	2
	Capace di muovere 2 estremità volontariamente o a comando	1
	Incapace di muovere le estremità volontariamente o a comando	0
Respirazione	Capace di respirare a fondo e di tossire liberamente	2
	Dispnea o respirazione limitata	1
	Apnea	0
Circolazione	PA \pm 20% dei valori preoperatori	2
	PA \pm 20 - 49% dei valori preoperatori	1
	PA \pm 50% dei valori preoperatori	0
Coscienza	Completamente sveglio	2
	Risvegliabile alla chiamata	1
	Non risvegliabile	0
Saturazione d'ossigeno	In grado di mantenere una SpO ₂ > 92% in aria ambiente	2
	Necessario ossigeno per mantenere SpO ₂ > 90%	1
	SpO ₂ <90% anche con supplemento d'ossigeno	0
	Punteggio totale	

Il paziente può essere trasferito in reparto di degenza quando ottiene un punteggio totale minimo di 8 in due valutazioni successive, in assenza di punteggio uguale a zero per le singole voci.

...e se la donna obesa è anche incinta?



Complicanze materne e fetali

Materne	Fetali
Aborto precoce/ripetuto	Rischio difetti nevrasse (spina bifida) , cardiaci, onfalocele
Ipertensione gravidica	Difficoltà ecocardiografica feto
Diabete gestazionale	Depressione alla nascita
Parto pretermine	Morte fetale tardiva
Difficoltà esecuzione AS	Trauma fetale (distocia di spalla, lesioni plesso brachiali, frattura di clavicola)
Rischio TC	macrosomia
Emorragia post-partum	Ipoglicemia neonatale, ittero
Infezione/deiscenza ferite	Difficoltà alimentazione, regolazione temperatura
TVP	Ricovero in TIN
Endometriosi post-partum	Rischio disordini metabolici permanenti

Modificazioni emodinamiche

Parametro	Gravidanza	Obesità	Associate
Frequenza cardiaca	↑	↑↑	↑↑
Gittata sistolica	↑↑	↑	↑
Gittata cardiaca	↑↑	↑↑	↑↑↑
PAM	↑	↑↑	↑↑
Morfologia Vsx	ipertrofia	Ipertrofia + dilatazione	Ipertrofia + dilatazione
Attività simpatica	↑	↑↑	↑↑↑
Preeclampsia	↔	N/A	↑↑
Ipertensione polmonare	Assente	Talvolta presente	Talvolta presente

Modificazioni respiratorie

Parametro	Gravidanza	Obesità	Associate
Volume riserva inspiratoria	↑	↓↓	↓
volume riserva espiratoria	↓	↓↓	↓
Capacità funzionale residua	↓↓	↓↓↓	↓↓
PaO ₂	↓	↓↓	↓
PaCO ₂	↓	↑	↓

Modificazioni metaboliche

- iperinsulinemia + \uparrow resistenza all'insulina \rightarrow DM tipo II
- alterazioni stato coagulativo \rightarrow ipercoagulabilità

...gastrointestinali

- gastrite cronica + reflusso gastroesofageo \rightarrow > rischio polmonite ab ingestis
- steatosi epatica
- gastroparesi

...renali

- aumento del FER, della VFG
- proteinuria

Sintomi e complicanze

- Preeclampsia
- **HELLP Syndrome** (Haemolysis, elevated liver enzymes, low platelets)
- disordini **ipertensivi** correlati a
 - dislipidemia
 - perossidazione lipidica
 - danno endoteliale
 - aggregazione piastrinica
 - mediatori della flogosi
- **complicanze del parto**
 - distress fetale
 - aspirazione di meconio
 - mancato impegno
 - distocia di spalla
 - parto operativo
- **emorragia** intra e post-partum

National Guideline Clearinghouse – USA

Obesity in Pregnancy, 2013

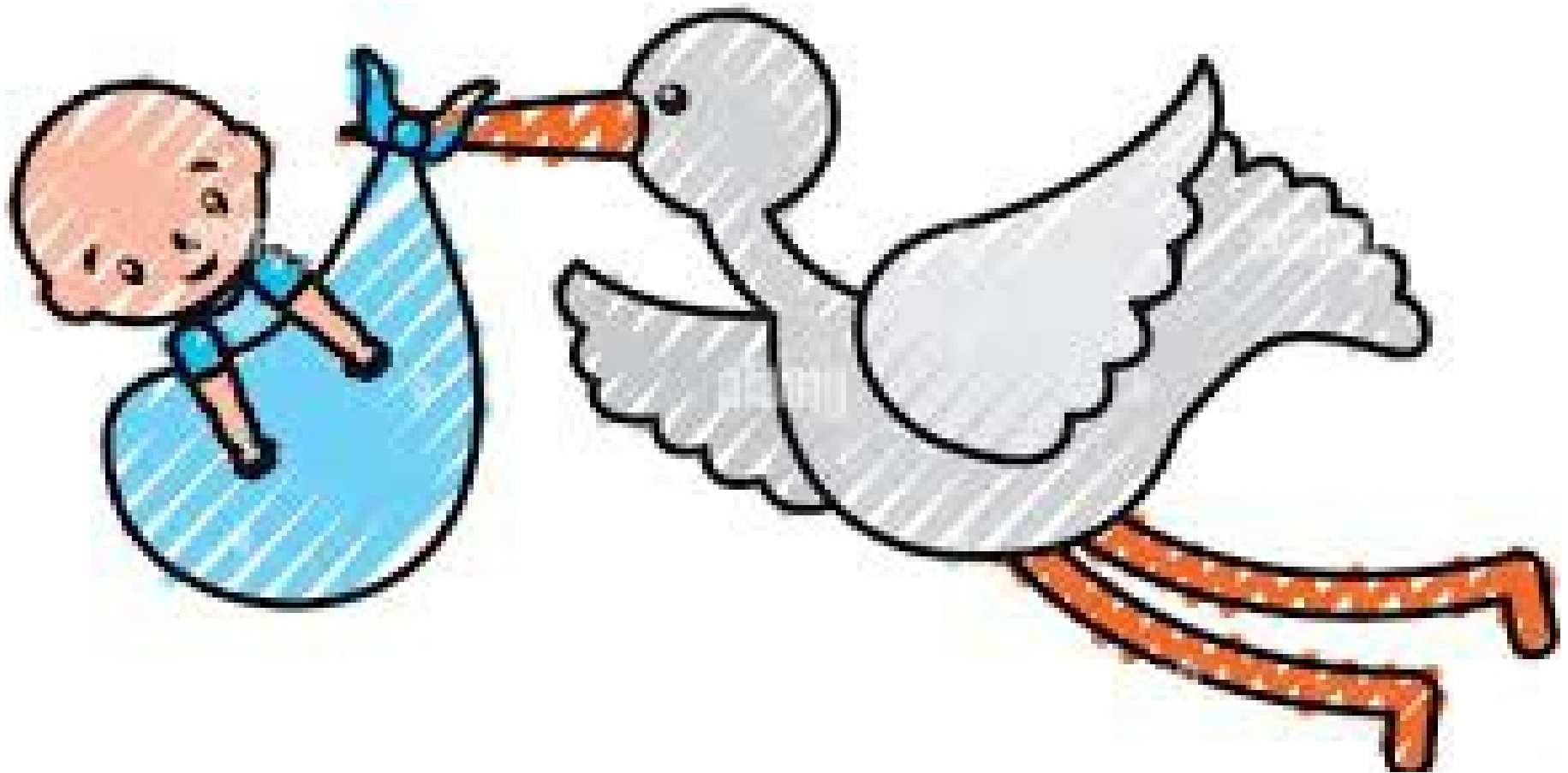
- Le donne dovrebbero essere incoraggiate a entrare in gravidanza con un indice di massa corporea (BMI) $<30 \text{ kg/m}^2$, e idealmente $<25 \text{ kg/m}^2$ (III - B).
- Le donne gravide obese dovrebbero ricevere la consulenza circa l'aumento di peso, la nutrizione e le scelte alimentari (II - 2B).
- Le donne obese devono essere informate di essere a rischio di complicanze mediche come malattie cardiache, malattie polmonari, ipertensione gestazionale, diabete gestazionale e apnea ostruttiva del sonno. L'esercizio fisico regolare durante la gravidanza può contribuire a ridurre alcuni di questi rischi (II - 2B).
- Le donne obese devono essere informate che il loro feto ha un aumentato rischio di anomalie congenite e dovrebbe essere eseguito l'eventuale screening del caso (II - 2B).
- Le donne gravide obese hanno un aumentato rischio di parto cesareo e il successo del parto vaginale dopo taglio cesareo è diminuito (II - 2B).
- Deve essere considerata una consultazione prenatale con un anestesista per rivedere le opzioni analgesiche e anestesologiche e per garantire un programma che, nella donna obesa, dovrebbe prevedere un'anestesia regionale (III - B).
- Deve essere valutato il rischio di tromboembolia venosa per ogni donna obesa. In alcune situazioni cliniche, deve essere individuata la possibilità della tromboprofilassi (III-B).

American College of Obstetricians and Gynaecologist Committee opinion of Obesity in Pregnancy, 2013

- La consulenza nutrizionale dovrebbe essere offerta a tutte le donne in sovrappeso od obese, e tutte dovrebbero essere incoraggiate a seguire un programma di attività fisica.
- Alimentazione e attività fisica dovrebbero continuare dopo il parto e prima di tentare un'altra gravidanza.
- Le donne che hanno subito la chirurgia bariatrica dovrebbero essere valutate per carenze nutrizionali e la necessità di una supplementazione di vitamine, quando necessario, perché sono ad aumentato rischio di carenze di ferro, vitamina B12, acido folico, vitamina D e calcio.
- Per le pazienti sottoposte a taglio cesareo che presentano fattori di rischio per tromboembolismo (come l'obesità), la valutazione del rischio individuale può prevedere la tromboprofilassi con dispositivi di compressione pneumatica ed eparina non frazionata o eparina LMW.
- Occorre prendere in considerazione l'uso di una dose più alta di antibiotici per profilassi preoperatoria al taglio cesareo.
- Una consultazione anestesiologicala all'inizio del percorso dovrebbe essere considerata.

Conclusioni

- ogni tentativo di prevenire l'obesità nelle donne in età fertile deve essere attuato ancora **prima della gravidanza**
- le conseguenze dell'obesità sulla morbilità e mortalità materna e fetale possono essere ridotte con un **approccio multidisciplinare**
- la gravida con obesità patologica rappresenta un problema importante per **l'anestesista**
- rigorosa gestione peri, intra e post-operatoria riduce drasticamente i rischi e migliora sensibilmente **l'outcome materno-fetale**



**GRAZIE PER
L'ATTENZIONE!**