



CIRUGÍA DE REPETICIÓN Y CIRUGÍA REPARADORA EN EL PACIENTE OBESO. SITUACIONES ESPECÍFICAS Y MANEJO PERIOPERATORIO

*Amparo Izquierdo Aicart (R4)
M^a José Hernández Cadiz (FEA)*



CONSORCI
HOSPITAL GENERAL
UNIVERSITARI
VALÈNCIA

SARTD-CHGUV

Sesión de formación continuada Enero 2020



INTRODUCCIÓN

LA OBESIDAD ES UN PROBLEMA DE SALUD GLOBAL

- Obesidad factor de riesgo de múltiples enfermedades crónicas
- Incremento de número de cirugías en la población obesa bariátricas como no bariátricas

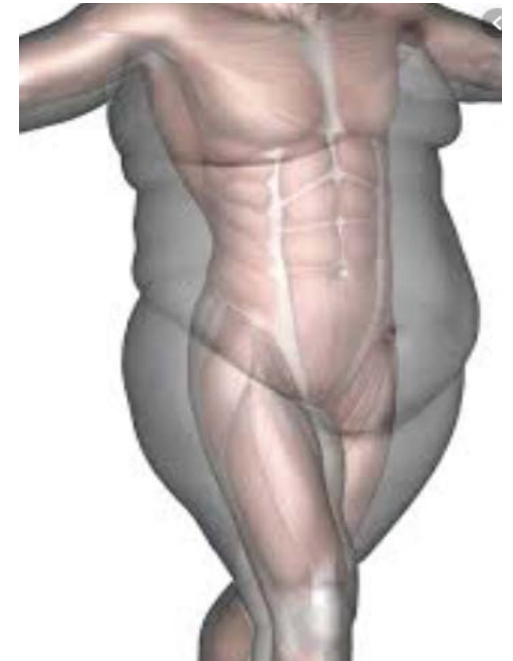


OECD 2017: Prevalencia obesidad en USA de un 38%, en España hasta un 16%



- Tras cirugía bariátrica estos pacientes presentan pérdida de peso requiriendo de múltiples cirugías reconstructivas posteriores
- Cambios en la fisiología y anatomía de estos pacientes

**PACIENTES CON ↑ RIESGO DE COMPLICACIONES
PECULIARIDADES ANESTÉSICAS**



MEDIDAS ANTROPOMÉTRICAS

IMC kg/m ²	CLASIFICACIÓN
< 18,5	Bajo peso
18,5-24,9	Normal
25-29,9	Sobrepeso
30-34,9	Obesidad I
35-39,9	Obesidad II
>40	Obesidad III mórbida
> 50	Superobeso



Individuos con IMC ≥ 35 + patología asociada a la obesidad o IMC ≥ 40 sin comorbilidad son considerados Obesos Mórbidos.

IMC POR SI SÓLO NO DETERMINA LA GRAVEDAD DE LA OBESIDAD



- ✓ **Obesidad androide o central**
(↑ depósitos intrabdominales y viscerales)
- ✓ **Obesidad ginoide o periférica**



DISTRIBUCIÓN CENTRAL DE LA GRASA SE ASOCIA A MAYOR RIESGO CARDIOVASCULAR

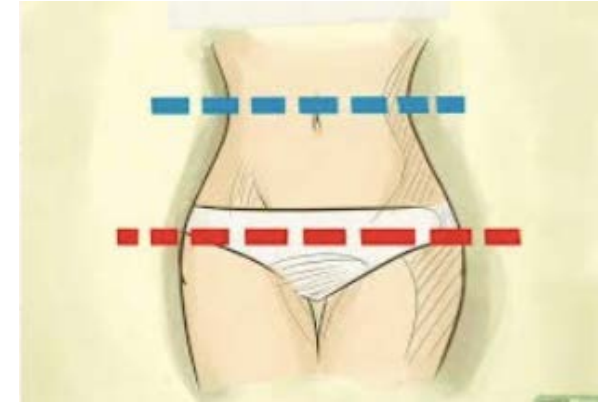
↑ ALTERACIONES METABÓLICAS Y SISTÉMICAS Y RIESGO DE MORBIMORTALIDAD



MEDIDAS DE DISTRIBUCIÓN GRASA CORPORAL

INDICE DE CINTURA CADERA

↑Riesgo cuando ICC
> 1 en hombres y
> 0,85 en mujeres

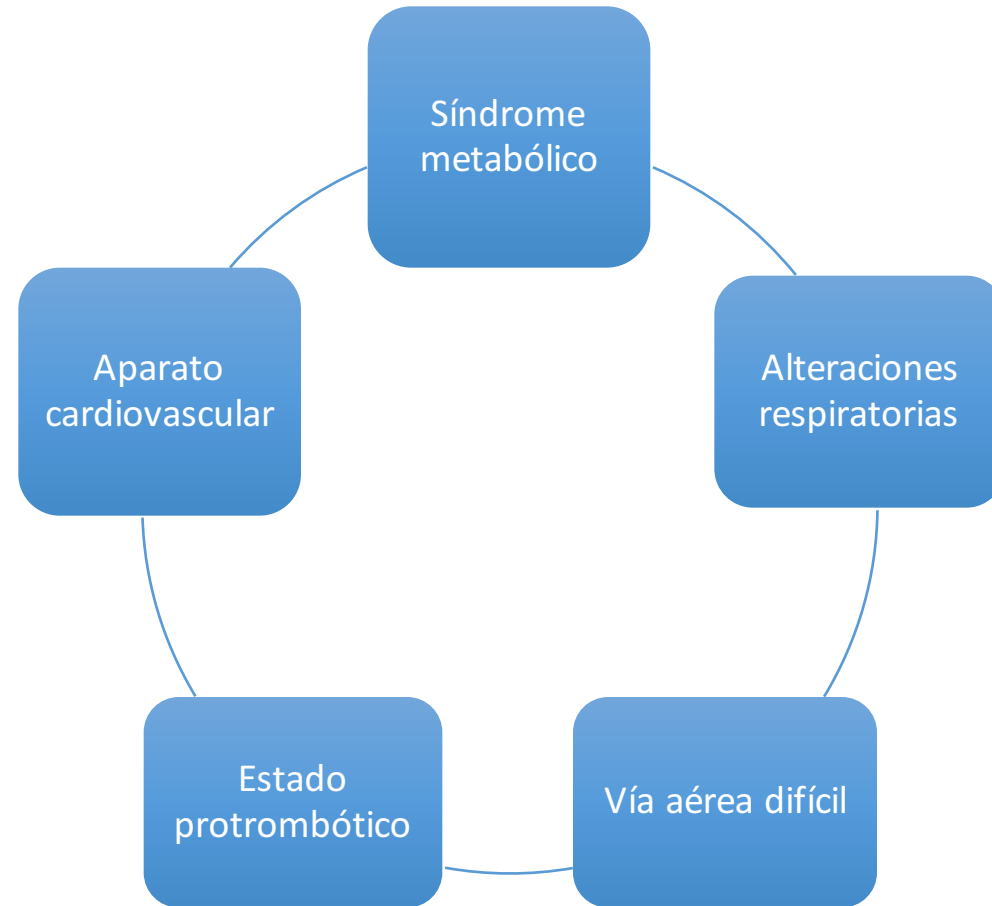


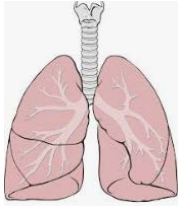
CIRCUNFERENCIA DE CINTURA

↑Riesgo CV cuando
> 102 cm en hombres y
> 88 cm en mujeres



EFFECTOS FISIOPATOLÓGICOS OBESO





RESPIRATORIO

Empeorado con la anestesia general y el decúbito supino.



Formación de atelectasias y alteración intercambio gaseoso

↑ AUMENTO

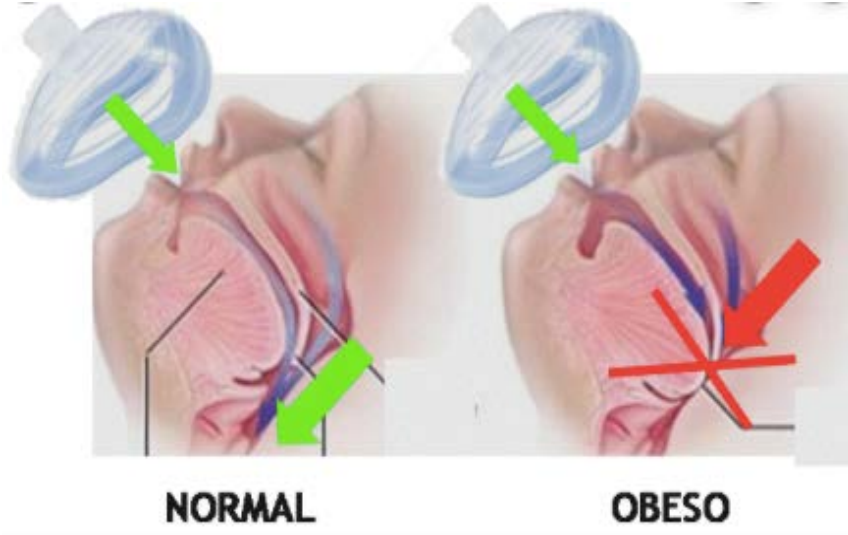
Trabajo respiratorio
Demanda de O₂
Resistencias y colapso VA
Ventilación alveolar
Alteración V/Q

↓ DISMINUYE

Compliance pared torácica y pulmonar
Volúmenes pulmonares (VT, VRE, CFR, CPT)
Volumen pulmonar al final espiración < VR

VÍA AEREA

- Apertura bucal restringida ↑ grosor lengua
- Cuello grueso y corto
- Infiltración grasa perifaríngea
- Dificultad extensión cervical (grasa occipital)



VAD no prevista 3 veces más frecuente en obesos

- Dificultad ventilación: IMC > 30, SAHS y circunferencia cuello > 40 cm
- **IOT difícil** → **circunferencia cuello** > 40 cm (*> 60 cm 35% de riesgo de IOT difícil*)



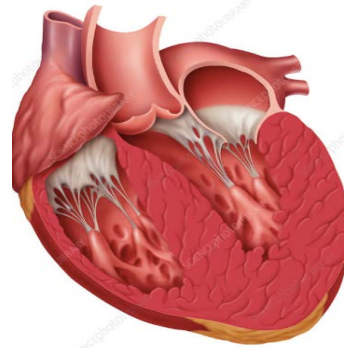
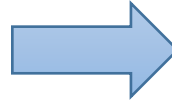
CARDIOVASCULAR

↑ **AUMENTO**

Volumen circulatorio
Gasto cardíaco
(0,1l/kg de exceso
de grasa)

↓ **DISMINUYE**

Resistencias
vasculares periféricas



HIPERTROFIA VENTRICULAR IZQUIERDA e ICC

- **HIPERTENSIÓN ARTERIAL**
(5-10% severa TAS > 180mmHg)
- **ARRITMIAS** (infiltración tejido conducción)
- **CARDIOPATÍA ISQUÉMICA**
(↑ateroesclerosis)
- **HIPERTENSIÓN PULMONAR y
DISFUNCIÓN VD** (hipoxia e hipercapnea)



SISTEMA GASTROINTESTINAL

↑ AUMENTO

Volumen gástrico
Presión intraabdominal
Y hernia hiatal
Acidez

↓ DISMINUYE

Tono EEI
Vaciamiento gástrico



ESTÓMAGO LLENO



ALTERACIONES FARMACOCINÉTICA

La biodisponibilidad oral
no esta alterada

Distribución

- ↑ masa grasa
- ↑ volemia y GC

Fijación a proteínas

- No alteración albúmina
- ↑ colinesterasa
- ↑ alfa-1 glicoproteína

Metabolismo y eliminación

- ↑ Flujo sanguíneo renal y TFG
- ↓ flujo hepático

**FÁRMACOS
LIPOFÍLICOS TIENEN ↑
VD Y VIDA MEDIA MÁS
LARGA**

**↑ ACLARAMIENTO
DE FÁRMACOS QUE
NO SUFREN
BIOTRASFORMACIÓN**



ALTERACIONES ENDOCRINAS

- RESISTENCIA A LA INSULINA
- 20% HIPOTIROIDISMO SUBCLÍNICO
- ↑ **ANDROGÉNICA** → hirsutismo, acné, alopecia, dismenorrea, infertilidad y ovarios poliquísticos



SÍNDROME METABÓLICO

Obesidad central + 2:

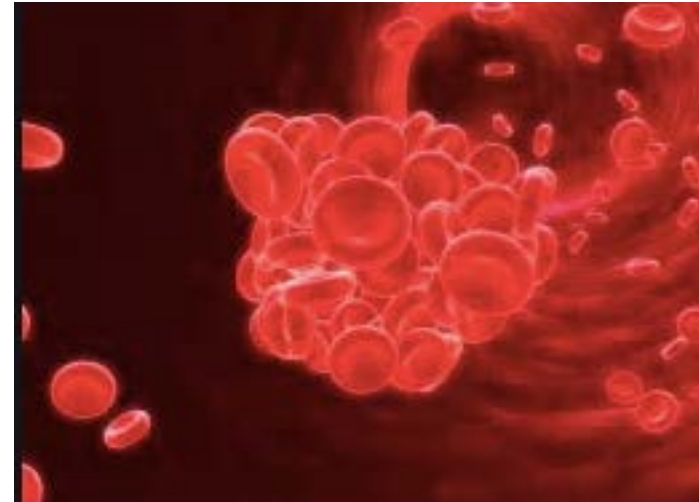
- TG > 150 mg/dL o tratamiento
- HDL < 40 mg/dL en hombres o < 50 mg/dl en mujeres o tratamiento
- TAS > 130 mmHg y/o TAD > 80 mmHg o tratamiento
- Glucemia en ayunas < 100 o diagnóstico previo de DM tipo 2

¡RIESGO INDEPENDIENTE DE MORBIMORTALIDAD!




OTRAS CONSECUENCIAS

- **ESTADO PROTROMBÓTICO**
(↓ movilidad, éstasis venosa y ↓ niveles de ATIII y actividad fibrinolítica)
- **ESTADO INFLAMATORIO CRÓNICO**
(adipocitos secretan citoquinas e IL 1 y 6)



CONSECUENCIAS DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA



	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018*
Total	158,000	173,000	179,000	193,000	196,000	216,000	228,000	252,000
Sleeve	17.8%	33.0%	42.1%	51.7%	53.6%	58.1%	59.4%	61.4%
RYGB	36.7%	37.5%	34.2%	26.8%	23.0%	18.7%	17.8%	17.0%
Band	35.4%	20.2%	14.0%	9.5%	5.7%	3.4%	2.7%	1.1%
BPD-DS	0.9%	1.0%	1.0%	0.4%	0.6%	0.6%	0.7%	0.8%
Revision	6.0%	6.0%	6.0%	11.5%	13.6%	14.0%	14.1%	15.4%
Other	3.2%	2.3%	2.7%	0.1%	3.2%	2.6%	2.5%	2.3%
Balloons	–	–	–	–	0.3%	2.6%	2.8%	2.0%

American Society for metabolic and bariatric surgery

INDICACIÓN:

IMC > 40 o > 35 y comorbilidades

Obesidad mantenida > 5 años sin mejoría con medidas no invasivas

PÉRDIDA PONDERAL Y RESOLUCIÓN COMORBILIDADES

↓ MORTALIDAD Y GASTO SOCIOSANITARIO

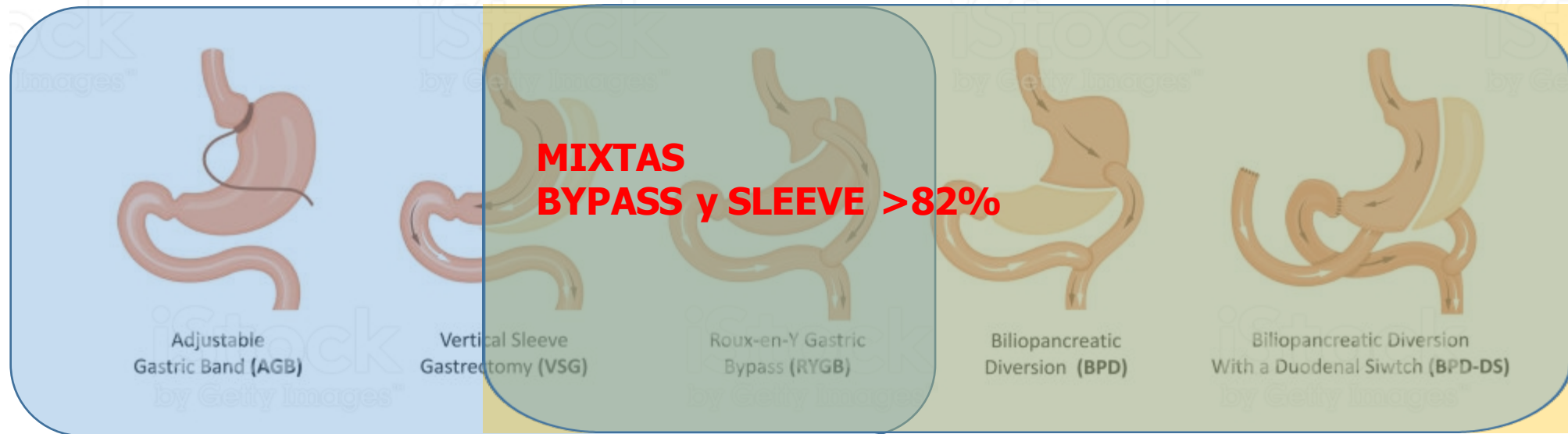


Remisión de un 86% de diabetes, un 62% de hipertensión arterial, un 70% de las hiperlipidemias y un 86% de los SAHS
↑ MEDIO SUPERVIVENCIA DE 10 AÑOS

Results of implementing an enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol. Obes Surg 2016; 26:303 – 3



TYPES OF BARIATRIC SURGERY



- **RESTRICTIVAS**

- Menos compleja.
- Menor tiempo quirúrgico.
- Recuperación mas rápida.
- Usadas como puente en grandes obesos

- **MALABSORTIVAS**

- Mas complejas y mayor tiempo quirúrgico.
- Asocian déficit nutricional con más frecuencia.
- Perdida de peso mantenida.
- Bypass es la técnica más usada a nivel mundial



BENEFICIOS.

- Pérdida de peso.
- Mejoría autopercepción.
- Mejoría o resolución de enfermedades metabólicas (DM).
- Disminución Riesgo cardiovascular.
- Mejora en la movilidad y actividad física



PERJUICIOS

- Defectos estéticos. Colgajos cutáneos.
- Diarreas y náuseas/vómitos.
- Sdr. Dumping
- Complicaciones quirúrgicas inmediatas.
- Ganancia ponderal medio/largo plazo.
- DEFICITS NUTRICIONALES



- Hierro
 - Disminución de secreción ácida de estomago y exclusión de primeras asas de yeyuno, ↓ ingesta de carnes
- Vitamina D y Calcio.
 - Bloqueo de primeras asas de yeyuno y duodeno.
- Proteínas.
 - Menor ingesta con la dieta y menor absorción.
- Vitamina B12.
 - Menos o nula secreción de Factor intrínseco.
- Micronutrientes
- Folato
 - ↓ secreción de ácido gástrico
- SDM intestino corto.



ANEMIA
HIPOPROTEINEMIA
ALTERACIONES
HIDROELECTROLITICAS

NECESIDAD DE DIETAS
ESPECIALES
SUPLEMENTOS
VITAMÍNICOS Y HIERRO
Conseguir 1-1,5 g/kg de
proteínas diarias

EVOLUCIÓN PÉRDIDA DE PESO



Primeros 6 meses

PÉRDIDA RÁPIDA DE PESO

- Deshidratación
- Síntomas gastrointestinales (ingesta ↑rápida)
- Descartar complicaciones Qx

Segundos 6 meses

FASE CATABÓLICA

- Déficits proteicos y vitamínicos (agotación de reservas)
- Anemia crónica y ostopenia
- Inmunosupresión → riesgo de infecciones

Estabilización
peso tras 12-18
meses

Síndrome de Dumping

(tránsito rápido a i.delgado)

Nauseas, vómitos, taquicardia,
diarrea, palpaciones potpandrial



SI AUMENTO DE PESO
O COMPLICACIONES ASOCIADAS
A LA CIRUGÍA

REMISIÓN A EQUIPO DE CIRUGÍA
BARIÁTRICA

CIRUGÍA DE REPETICIÓN-
REVISIÓN



Adjustable
Gastric Band (AGB)



Vertical Sleeve
Gastrectomy (VSG)



Roux-en-Y Gastric
Bypass (RYGB)



Biliopancreatic
Diversion (BPD)



Biliopancreatic Diversion
With a Duodenal Switch (BPD-DS)

MISMAS CONSIDERACIONES
QUE EN CIRUGÍA BARIÁTRICA



PÉRDIDA MASIVA DE PESO TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA

Pérdida > 50% del exceso de peso

- ✓ EXCESO DE PIEL Y COLGAJOS
- ✓ ALTERACIÓN FUNCIONAL Y ESTÉTICA
- ✓ INFECCIONES RECURRENTES Y DIFICULTAD EN LA HIGIENE
- ✓ AFECTACIÓN PSICOLÓGICA

1/3 de los pacientes sometidos a cirugía bariátrica con pérdida de peso requerirán de cirugía reconstructiva



An outcomes analysis of patients undergoing body contouring surgery after massive weight loss. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118:1026–31

CIRUGÍA REPARADORA POSTBARIÁTRICA

Abdominoplastia
Mastopexia
Torsoplastia
Braquioplastia
Cruroplastia
Ritidoplastia
Manejo de contorno glúteo
Liposucción regional.
Mandilectomía

↑ procedimientos en los últimos años con el aumento de la cirugía bariátrica

CLINICAL ARTICLE

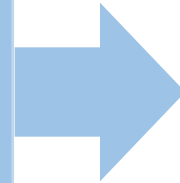
Post-Bariatric Body Contouring Surgery After Weight Loss
Lessons Learned From an Obesity Epidemic in the United States

ESCALA PITTSBURGH
Clasifica las diferentes alteraciones corporales



REQUISITOS ANTES DE CIRUGÍA RECONSTRUCTIVA

- **PESO ESTABLE**
- **CORRECCIÓN DE DÉFICITS NUTRICIONALES**
- **Adecuada información al paciente y descartar alteración psiquiátrica**



PESO ESTABLE

(media de variación de 3 kg en los últimos 6-12 meses)

12 meses tras cirugía metabólica

IMC < 30 kg/m²



PEORES RESULTADOS →

IMC > 35 kg/m², fumadores, comorbilidades médicas y expectativas no realistas.

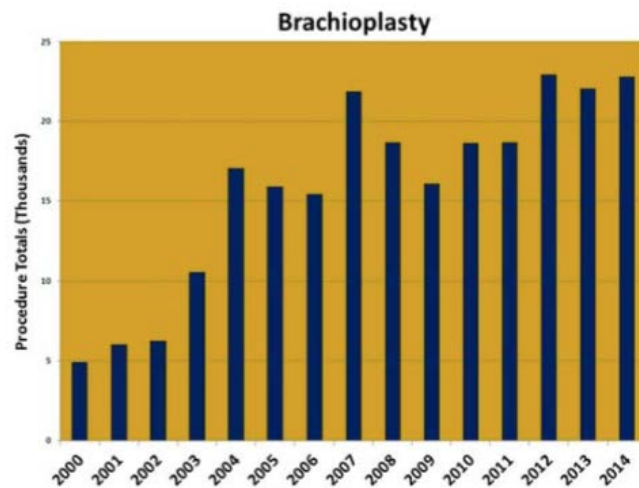


An outcomes analysis of patients undergoing body contouring surgery after massive weight loss. *Plast Reconstr Surg.* 2006;118:1026–31

SARTD-CHGUV Sesión de Formación Continua Enero 2020

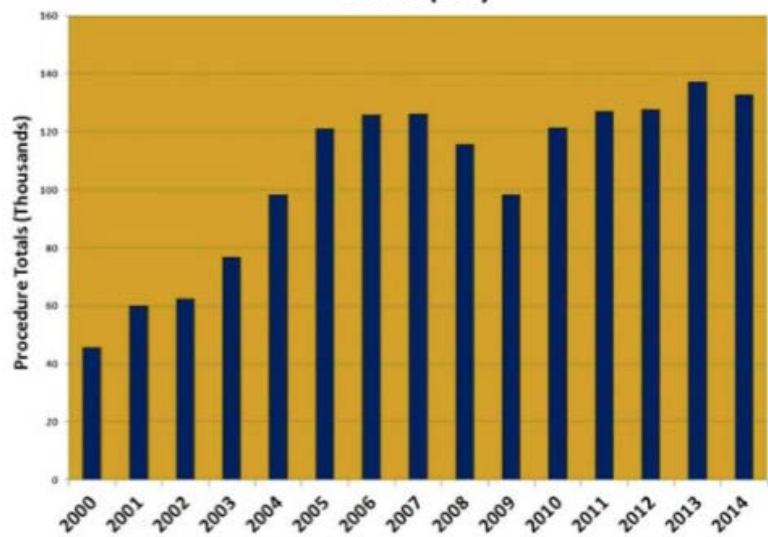
CIRUGÍAS DE CONTORNO CORPORAL SUPERIOR:

- Cirugía de mama
- Braquioplastia
- Torsoplastia



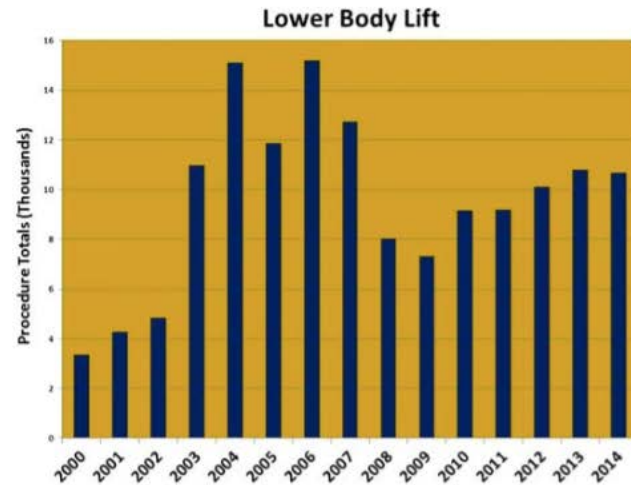
American Society for Aesthetic Plastic Surgery Cosmetic Surgery National Data Bank.

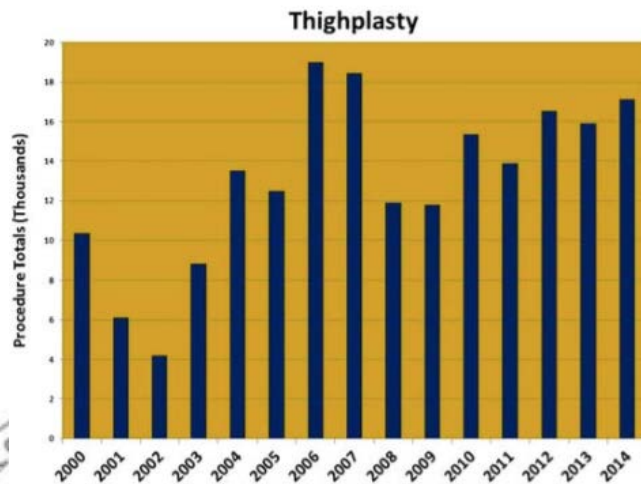
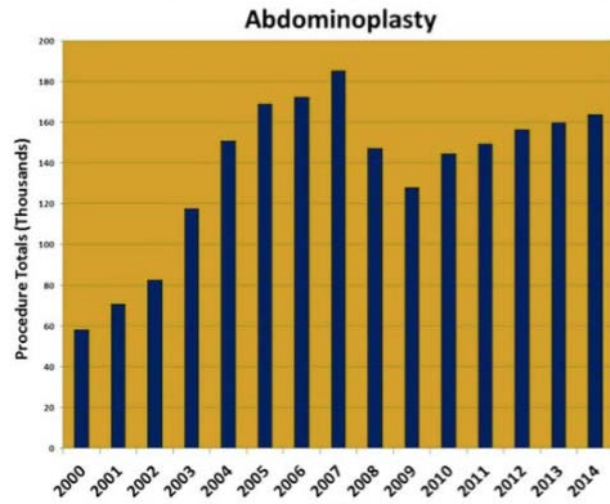
Mastopexy



CIRUGÍAS DE CONTORNO CORPORAL INFERIOR:

- Abdominoplastia
- Cruroplastia
- Contorno gluteo





A 33-year-old, 33.8 BMI woman with upper and lower body ptosis 15 months after laparoscopic gastric bypass surgery.



COMPLICACIONES CIRUGÍA DE RECONSTRUCCIÓN POST-BARIÁTRICA

- **Infección herida**
- **Dehiscencia herida**
- Seroma
- **Hematoma o sangrado**
- Necrosis
- Anemia postoperatoria
- **Trombosis venosa**
- Resultado insatisfactorio



Factores asociados:

- IMC previo pérdida de peso
- IMC en el momento de la cirugía
- Fumadores
- **MALNUTRICIÓN**

Problemas en la curación de heridas ocurren hasta en un 40% de pacientes

¡IMPORTANTE! Selección adecuada de pacientes y optimización preoperatoria



A Multiple Regression Analysis of Postoperative Complications After Body-Contouring Surgery: a Retrospective Analysis of 205 Patients. Obesity Surgery 2015

EVENTRACIONES Y HERNIAS EN CIRUGÍA POSTBARIÁTRICA

Trocar Port Hernias After Bariatric Surgery

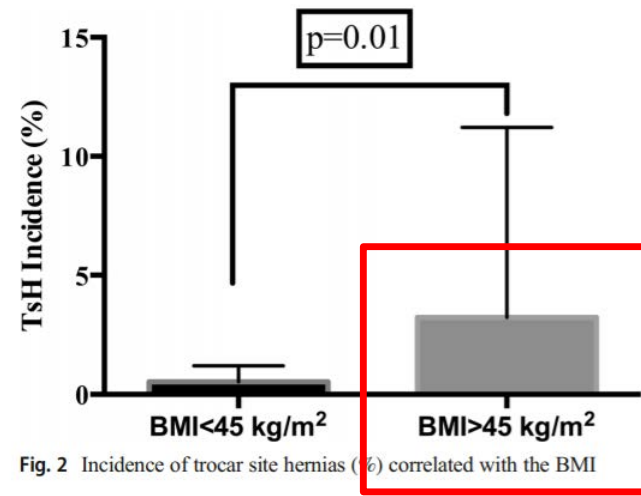
Usha K. Coblijn¹ · Christel A. L. de Raaff¹ · Bart A. van Wagenveld¹ · Willem F. van Tets¹ · Steve M. M. de Castro¹

Trocar Site Hernias in Bariatric Surgery—an Underestimated Issue: a Qualitative Systematic Review and Meta-Analysis

Ioannis Karampinis¹ · Eliette Lion¹ · Maurizio Grilli² · Svetlana Hetjens³ · Christel Weiss³ · Georgi Vassilev¹ · Steffen Seyfried¹ · Mirko Otto^{1,4}

↑ RIESGO → Obesidad, alteraciones nutricionales, debilidad de pared elongada

- ✓ Mucho mas frecuente en laparotomías.
- ✓ Eventraciones tras laparoscopia engloban entre 5-25 % de los pacientes **INFRA DIAGNOSTICADA**





SI SON ASINTOMÁTICAS O DESCUBIERTAS DE FORMA INCIDENTAL:

Se prefiere mantener control hasta estabilización del peso y posteriormente operar de forma programada.

SI SON SINTOMÁTICAS:

Tratamiento quirúrgico programado, utilizado reparaciones con malla.

Tipo de reparación en función del defecto.

↑ RIESGO DE RECIDIVA QUE SI PESO ESTABLE

INCARCERADAS O ESTRANGULADAS:

Tratamiento quirúrgico de URGENCIA

Mala optimización del paciente.

↑ PROBABILIDAD DE RECIDIVA Y DE INFECCIÓN DE LA MALLA



LAPAROTOMÍA

- Defectos mas grandes.
- Reparaciones complejas.
- Mayor tiempo quirúrgico.
- Mayor riesgo de sangrado perioperatorio.
- Mayor índice de complicaciones locorregionales.
- **Acceso con frecuencia a cavidad abdominal.**



TROCAR LAPAROSCOPIA

- Defectos pequeños.
- Reparaciones con mallas preformadas
- Menor tiempo quirúrgico y escasas complicaciones postoperatorias
- **Acceso a cavidad en pocas ocasiones.**

¿ QUÉ CONSIDERACIONES DEBEMOS TENER EN ESTE TIPO DE CIRUGÍAS ?



PUNTOS CLAVE

✓ CIRUGÍAS DE LARGA DURACIÓN

6-9 horas
Realización de varios procedimientos
en varios tiempos

Posicionamiento



Lesiones nerviosas
Neuropatía óptica
isquémica

Trombopprofilaxis



✓ MANEJO DE FLUIDOS



Pérdida sanguínea y de fluidos durante grandes volúmenes de liposucción junto a gran cantidad de infiltración de líquidos

EVITAR INFRA O SOBREHIDRATACIÓN
Riesgo de edema pulmonar



✓ ↑ RIESGO DE TROMBOSIS VENOSA Y TEP PESE A TROMBOPROFILAXIS

↑ Presión intrabdominal, éstasis venoso

1ª causa de mortalidad



✓ ANESTESIA TUMESCENTE

Infiltración subcutánea de grandes volúmenes de anestésico local junto con vasoconstrictor

Realización procedimientos con AL ↓ costos

LIPOSUCCION

ASOCIADA O NO A
ABDOMINOPLASTIA

Solucion de klein

1000 cc SSN

+

500-1000 mg lidocaína

+

1 mg epinefrina

+

10 cc Hco3Na

*Ratio entre lo infiltrado y aspirado en liposucción de hasta 2 o 3:1 con anestesia tumescente.
Un 70% de los líquidos son absorbidos*

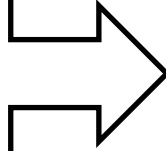
RIESGO DE TOXICIDAD POR ANESTÉSICOS LOCALES

2a causa de muerte en cirugía plástica
(ASAPS American Society of Aesthetic Plastic Surgery)



Manejo de líquidos, lidocaína y epinefrina en liposucción. La forma correcta.
Rev. colomb. anesthesiol. 2015; 43(1): 95–10

Utilizadas dosis de lidocaína a nivel subcutáneo de hasta 55 mg/kg y dosis de epinefrina de 0.055 mg/kg



Grasa tejido poco vascularizado + uso de vasoconstrictor

**FDA dosis máxima
7-10 mg/kg**



**Niveles máximos AL tras 8-12 horas de la infiltración
Niveles máximos de epinefrina tras 3-5 horas**

¡ RIESGO HORAS TRAS LA INTERVENCIÓN !



LipidRescue™ Rescate Lipidico

TRATAMIENTO PARA LA PARADA CARDIACA INDUCIDA POR ANESTESICO LOCAL

POR FAVOR MANTENGA ESTE PROTOCOLO ADJUNTO A LA BOSA DE INTRALIPID

En caso de parada cardiaca precipitada por anestésico local que no responde al tratamiento standard, a parte de la reanimación cardiopulmonar, Intralipid 20% debe ser administrado de acuerdo con el siguiente regimen:

- Intralipid 20% 1.5 mL/kg inyección rápida durante 1 minuto
- Seguido inmediatamente por una infusión a 0.25 mL/kg/min,
- Continúe el masaje cardiaco (el lipido tiene que circular)
- Repetir una inyección rápida cada 3-5 minutos llegando a los 3 mL/kg dosis total en inyección rápida hasta que la circulación recomience
- Continuar la infusión hasta que se establezca estabilidad hemodinámica. Aumentar la velocidad a 0.5 mL/kg/min si la presión arterial baja
- La dosis total máxima recomendada es 8 mL/kg

En la practica, en la reanimación de un adulto que pesa 70 Kg:

- Coja una bolsa de 500ml de Intralipid 20% y una jeringuilla de 50 ml.
- Prepare 50 ml de Intralipid de la bolsa y adminístrelo en inyección rápida, repita la operación otra vez
- Después introduzca un gotero en la bolsa de Intralipid y dejelo correr intravenosamente durante los próximos 15 minutos
- Repetir la inyección rápida inicial dos veces más – si la circulación espontánea no ha vuelto.

Si usa Intralipid para tratar un caso de toxicidad de anestésico local por favor informenos a través de la página web

www.lipidrescue.org



RECOMENDACIONES

- Minimizar aporte de líquidos iv
- Relación máxima entre lo administrado y la grasa extraída 1,2.
- Supervisión de un anestésista Disponer en sala de solución Intralipid®
- Dosis máxima y vigilancia postoperatoria de efectos secundarios
- Epinefrina: máximo infiltración 0,07 mg/kg (sino patología cv). 0,5-1 mg/1L de solución

✓ CIRUGÍAS FUERA DE QUIRÓFANO

- Monitorización continua en pacientes sometidos a sedación consciente o anestesia tumescente
- ↑ riesgo en pacientes obesos y con SAHS/SOH y riesgo de VAD



American Society of Plastic Surgeons → Requerimiento de anestesiólogo durante liposucciones “mayores” o sedación consciente.



MANEJO PERIOPERATORIO



MANEJO PERIOPERATORIO

EVALUACIÓN PREOPERATORIO

- Evaluación multidisciplinaria
- Screening SAHS STOP-BANG
- Corrección déficits nutricionales y anemia
- Escalas de riesgo
- Soporte psicológico
- Plan postoperatorio establecido

INTRAOPERATORIO

- Profilaxis broncoaspiración
- Estrategia VAD
- Anestesia LR vs general
- Manejo de fluidos y pérdida de sangre
- Posicionamiento

POSTOPERATORIO

- Control dolor
- Movilización precoz
- Tromboprofilaxis
- Vigilancia postoperatoria
- CPAP en casos necesarios



Preoperative Evaluation of the Body Contouring Patient The Cornerstone of Patient Safety

Nima Naghshineh, MD, MSc, J. Peter Rubin, MD*

Review

A multidisciplinary approach to post-bariatric plastic surgery

Christopher Abela*, Tom Stevens, Marcus Reddy, Mark Soldin

St George's Hospital, Bariatric Multidisciplinary Team, London, UK

**EQUIPO
MULTIDISCIPLINAR**

CIRUJANOS

ENDOCRINÓLOGOS
/ NUTRICIONISTA

PSICÓLOGOS

ANESTESIÓLOGOS

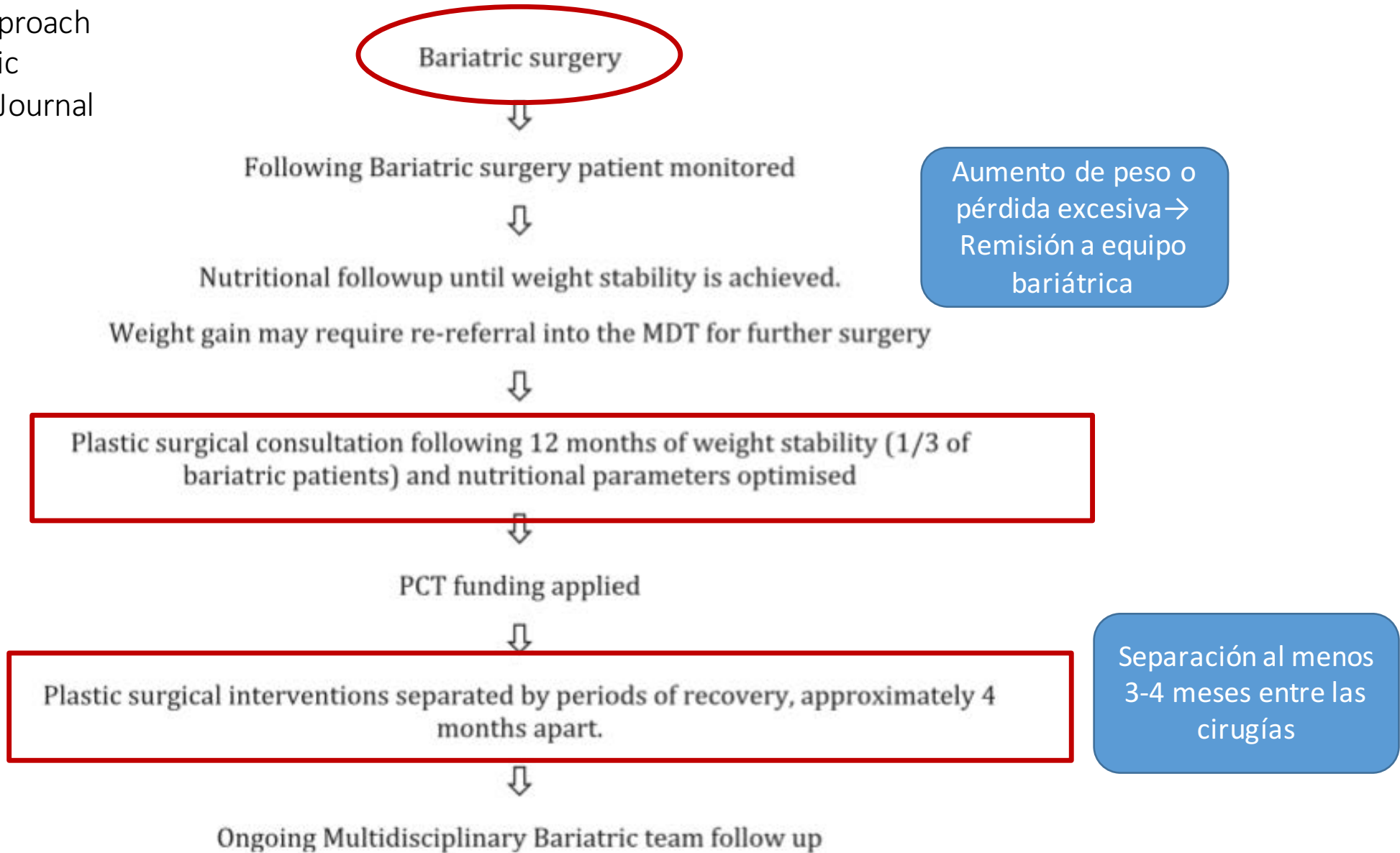
ENFERMERÍA



A multidisciplinary approach to post-bariatric plastic surgery. International Journal of Surgery (2011)

Estabilización peso y optimización nutricional

CONSULTA PREANESTÉSICA



CONSULTA PREANESTÉSICA

Valoración si resolución de enfermedades metabólicas

ALTERACIÓN ENDOCRINA	82% resolución diabetes Solicitar Hb glicosilada y control glucémico
ENFERMEDAD CARDIOVASCULAR	Tolerancia al ejercicio → Pruebas complementarias Control HTA → 50-60 % resolución tras cirugía
ALTERACIONES RESPIRATORIAS	Screening SAHS-SOH → Polisomnografía Si FR pulmonares → PFR, derivar al Neumólogo
TÓXICOS	Retirada del tabaco al menos 1 mes antes de la cirugía
COAGULOPATÍA	Antecedentes trombosis venosa, historia familiar de coagulopatía, abortos → ampliar estudio. Derivar a hematología



CORRECCIÓN DE DÉFICITS NUTRICIONALES Y ANEMIA

Deficiencia	Derivación biliopancreatica	Banda gástrica	Bypass gástrico
Desnutrición	Común	Raro	Poco común
Malabsorción de lípidos	Común	Ninguna	Poco común
Vitamina B12	Común	Ninguna	Común
Folato	Común	Ninguna	Poco común
Tiamina	Común	Raro	Común
Vitaminas liposolubles	Común	Ninguna	Poco común
Deficiencia de hierro	Común	Poco común	Común

LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN ESTOS PACIENTES SE DEBE LLEVAR A CABO 2-3 MESES ANTES DE LA CIRUGÍA Y 2 SEMANAS ANTES POR EQUIPO DE NUTRICIÓN



Nutriente	Frecuencia	Mecanismo	Efecto clínico
Hierro	15 - 60%	↓ ingesta carnes rojas, ↓acidez gástrica, malabsorción yeyuno	Anemia ferropénica, fatiga, pica
Zinc	36 - 51%	↓ ingesta carnes rojas, malabsorción yeyuno	Acrodermatitis enteropática
Vitamina C	34.5%	↓ Cicatrización	Escorbuto
Vitamina D	40 - 80%	Malabsorción intestinal	Hiperparatiroidismo secundario, osteoporosis, enfermedad cardiovascular
Vitamina B12	12 - 70%	↓ ingesta carnes rojas, ↓acidez gástrica, malabsorción ileal por falta factor intrínseco	Anemia megaloblástica.
Ácido fólico	0 - 63%	Baja ingesta	Anemia megaloblástica y síntomas neurológicos
Tiamina	0.02 - 1%	Malabsorción intestinal, vómitos frecuentes	Síndrome de Wernicke-Korsakoff.
Calcio	NA	Deficiencia vitamina D, intolerancia a lácteos, malabsorción yeyuno.	Osteopenia, osteoporosis
Otras: Selenio Cobre Niacina	14-22% 18%		Cardiomiopatía. Deficiencia neurológica. Pelagra



SCREENING



- ✓ ANEMIA y LEUCOPENIA
- ✓ ALTERACIONES ELECTROLÍTICAS
- ✓ ALTERACIONES DE LA COAGULACIÓN
- ✓ DÉFICIT PROTEICO
(albúmina y prealbúmina)
- ✓ DÉFICIT MINERALES Y VITAMINAS
(hierro, calcio, zinc, folato ,B6, B12, tiamina,
Vitaminas A,D, E y K)
- ✓ ALTERACIÓN HEPÁTICA (esteatosis, colelitiasis)

**Hasta en un 40% tienen
déficit de hierro**

**Meta 70-120 g/día proteínas previo
cirugía.
Suplementos vitamínicos y minerales
Suplemento adicional de B12,
vitamina D y Calcio**



EVALUACIÓN PSICOLÓGICA

- ✓ Depresión (53%) y ansiedad (27%)
- ✓ Frecuentes problemas ingesta y autoestima

**SOPORTE SOCIAL ADECUADO IMPRESCINDIBLE PARA
UNA ADECUADA RECUPERACIÓN**

**IMPORTANTE EXPECTATIVAS CLARAS ANTES DE LA
CIRUGÍA**



ESCALAS DE RIESGO QUIRÚRGICO

Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS).		
Risk factor	Points	
Arterial hypertension	1	
Age >45	1	
Male gender	1	
Body mass index $\geq 50 \text{ kg/m}^2$	1	
Risk factors for pulmonary thromboembolism ^a	1	
Risk group	Score	Post-operative mortality
A (low risk)	0-1	0.3
B (moderate risk)	2-3	1.7
C (high risk)	4-5	3.2

^a Pulmonary hypertension, previous pulmonary thromboembolism, vena cava filter, hypoventilation ($\text{PaCO}_2 \geq 45 \text{ mm Hg}$).

OS-MRS (Obesity Surgery Mortality Risk Score)

*Puntaje 4 a 5 en la OS-MRS tienen
↑ riesgo.
Requerimiento de una monitorización
más intensa*

Validada para cirugía bariátrica
APLICABLE A OBESOS SOMETIDOS A
OTRO TIPO DE CIRUGÍAS



Obesity surgery mortality risk score for the prediction of complications after laparoscopic bariatric surgery. Cir española 2014

EVALUACIÓN PATOLOGÍA DEL SUEÑO



Obstructive sleep apnea and bariatric surgical guidelines: summary and update

60% de obesos tienen SAHS

Mayor riesgo COMPLICACIONES pulmonares y cardiovasculares

Resolución hasta un 84% tras cirugía bariátrica

REALIZAR SCREENING



USO DE CPAP PERIOPERATORIA EN PACIENTES DE ALTO RIESGO DE SAHS

¡OJO! USO DE SEDANTES Y OPIOIDES



CUESTIONARIO STOP-BANG

1. Roncar
2. Cansancio
3. Ser observado
4. HTA
5. IMC > 35 kg/m²
6. Edad > 50
7. Circunferencia cuello > 40 cm
8. Género Masculino

- STOP-Bang ≥ 3 en obesos \uparrow sensibilidad para predecir SAHS
- STOP-Bang ≥ 5 \uparrow especificidad para SAHS severo

STOP-BANG SE ASOCIA CON MAYOR RIESGO DE DESATURACIÓN, INGRESO EN CUIDADOS CRÍTICOS Y VÍA AEREA DIFÍCIL

Anesth Analg. 2017 Oct;125(4):1301-1308. doi: 10.1213/ANE.0000000000002344.

Association of STOP-Bang Questionnaire as a Screening Tool for Sleep Apnea and Postoperative Complications: A Systematic Review and Bayesian Meta-analysis of Prospective and Retrospective Cohort Studies.





**MANEJO
PERIOPERATORIO**

EVALUACIÓN PREOPERATORIO

- Evaluación multidisciplinaria
- Screening SAHS STOP-BANG
- Corrección déficits nutricionales y anemia
- Escalas de riesgo
- Soporte psicológico
- Plan postoperatorio establecido

INTRAOPERATORIO

- Profilaxis broncoaspiración
- Estrategia VAD
- Anestesia LR vs general
- Manejo de fluidos
- Posicionamiento

POSTOPERATORIO

- Control dolor
- Movilización precoz
- Tromboprofilaxis
- Vigilancia postoperatoria
- CPAP en casos necesarios



PROFILAXIS BRONCOASPIRACIÓN

Pacientes obesos ENLENTECIMIENTO GÁSTRICO
pero no ↑ incidencia de aspiración
Mismos tiempos de ayuno

The Risk of Pulmonary Aspiration in Patients After Weight Loss Due to Bariatric Surgery

Anesth Analg 2008;107:1257–9)

TRAS CIRUGÍA BARIÁTRICA
RESTRICTIVA

↑ RIESGO DE BRONCOASPIRACIÓN

↓ peristaltismo esofágico
Daño esfínter esofágico inferior

MEDIDAS DE PREVENCIÓN

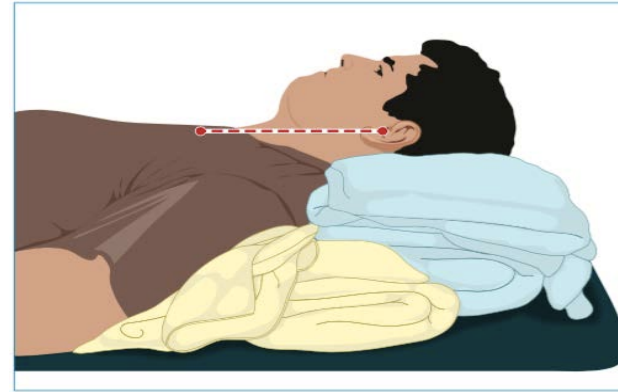
- Tiempos de ayuno 6-8 horas
- Profilaxis farmacológica (antiácidos, IBP, antagonistas H2)
- Intubación de secuencia rápida e *intubación fibrobroncoscopio despierto*



ESTRATEGIA VÍA AEREA

- ✓ POSICIÓN EN “OLFATEO” Y ELEVACIÓN HOMBROS “ EN RAMPA”

Optimiza la laringoscopia directa en el paciente obeso y mejora la permeabilidad de la vía aerea



Resolución con la
mejoría del IMC en
muchos casos

- ✓ PREOXIGENACIÓN ÓPTIMA
- ✓ DISPOSITIVOS DE VÍA AEREA DIFÍCIL
- ✓ ESTRATEGIA VENTILACIÓN DE PROTECCIÓN PULMONAR



Wojcikiewicz T, Cousins J, Margaron M. The bariatric airway. British Journal of Hospital Medicine, November 2018, Vol 79, No 11

TÉCNICA ANESTÉSICA

- ✓ ANESTESIA GENERAL O COMBINACIÓN CON LOCORREGIONAL O INFILTRACIÓN LOCAL (procedimientos largos, cambios posicionales, prono)
- ✓ DISMINUIR DOSIS DE OPIOIDES Y SEDANTES (sobretodo si SAHS asociado)
- ✓ DISMINUIR USO DE RNM Y SIEMPRE MONITORIZAR Y REVERTIR DOSIS



MANEJO PERIOPERATORIO

EVALUACIÓN PREOPERATORIO

- Evaluación multidisciplinaria
- Screening SAHS STOP-BANG
- Corrección déficits nutricionales y anemia
- Escalas de riesgo
- Soporte psicológico
- Plan postoperatorio establecido

INTRAOPERATORIO

- Profilaxis broncoaspiración
- Estrategia VAD
- Anestesia LR vs general
- Manejo de fluidos
- Posicionamiento

POSTOPERATORIO

- Control dolor
- Movilización precoz
- Tromboprofilaxis
- Vigilancia postoperatoria
- CPAP en casos necesarios



TROMBOPROFILAXIS

Venous Thromboembolism (VTE) Prophylaxis After Abdominoplasty and Liposuction: A Review of the Literature

Prerna Mittal¹ · Tobias Heuft² · Dirk F. Richter² · Maria Wiedner² Aesth Plast Surg 2019

- Abdominoplastia procedimiento con mayor riesgo de ETV
- Combinada con liposucción ↑ del riesgo
- Pacientes obesos ↑↑ riesgo de ETV



Factores independientes asociados:
Obesidad, terapia hormonal, procedimientos circunferenciales y Historia familiar de TVP

ESTRATIFICACIÓN DEL RIESGO
CAPRINI/DAVISON RISK SCORE



FACTORES PREDISPONETES

	Factor
Age 40–60 years	1
Age > 60 years	2
History of VTE	3
Current pregnancy	1
Current malignancy	2
Obesity	1
OCP/HRT	1
Hypercoagulable disorder	3

VTE venous thromboembolism, *OCP* over-the-counter progesterone, *HRT* hormone replacement therapy

FACTORES EXPONENTES

1 Factor	2 Factors	3 Factors	5 Factors
Minor surgery	Major surgery	Previous MI/CHF	Hip, pelvis, leg fracture
	Immobilisation	Severe sepsis	Stroke
	Central venous access	Free flap	Multiple trauma

MI myocardial infarction, *CHF* congestive heart failure

CAPRINI/DAVISON RISK SCORE
MODIFICADO

> 4 RIESGO ALTO



MEDIDAS DE PROFILAXIS INTRAOPERATORIAS

- ✓ Medias de compresión neumática intermitente y almohada debajo las piernas
- ✓ ↓ tiempo quirúrgico → separación de procedimientos
- ✓ Evitar RNM si posible
- ✓ Calentamiento, fluidos

POSTOPERATORIO

- ✓ Evitar dolor postoperatorio
- ✓ Deambulación precoz < 1h
- ✓ Tromboprofilaxis mecánica todos
- ✓ Tromboprofilaxis con HBPM:
Caprini RAM 7-8, IMC>30, terapia hormonal o procedimientos circunferenciales →
HBPM tras 6 h de la cirugía durante al menos 7 días o hasta dure la inmovilización



CONTROL ANALGÉSICO Y VIGILANCIA POSTOPERATORIA

- ✓ Dolor prolongado o severo conlleva ↑ uso de opioides, efectos adversos
↑ complicaciones postoperatorias y cronificación del dolor

ANALGESIA MULTIMODAL

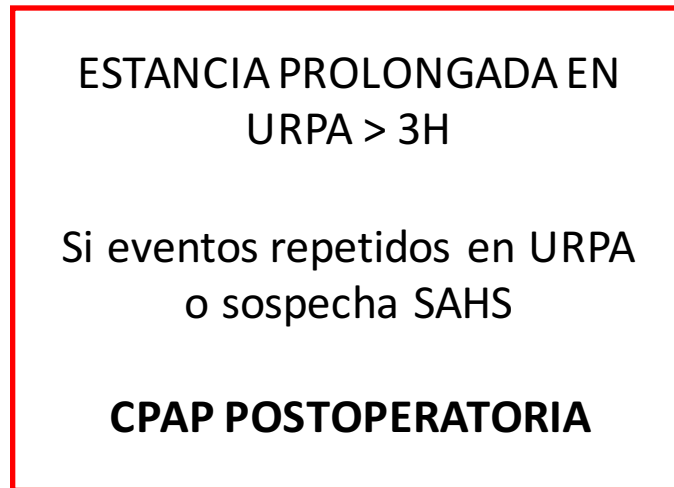
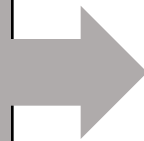
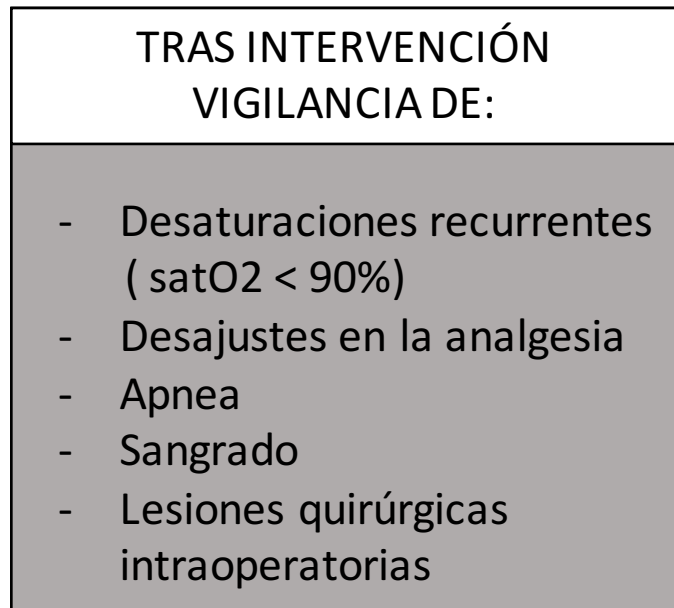
- BLOQUEO TAP
- CATETER EPIDURAL
- CATETER INCISIONAL
- INFILTRACIÓN LOCAL

↓ uso de opioides tras
abdominoplastia

En caso de ↑ dolor PO uso de
ketamina, gabapentina

Sforza M, Andjelkov K, Zaccheddu R, Nagi H, Colic M. Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg.* 2011;128:529-535.





Nightingale CE, Margaron MP, Shearer E, et al. Guidelines: Perioperative management of the obese surgical patient. Anaesth, 2015. 70, 859-76



CONCLUSIONES

- ✓ Con el aumento de la cirugía bariátrica ha aumentado el número de cirugías de **reconstrucción postbariátrica tras pérdida masiva de peso.**
- ✓ Estos pacientes presentan déficits nutricionales importantes, por ello es **imprescindible una estabilización del peso así como optimización nutricional** previo a la indicación de la cirugía.
- ✓ Son frecuentes el déficit de hierro, calcio, zinc, vitaminas liposolubles y alteraciones hidroelectrolíticas



- ✓ En los casos con aumento de peso tras cirugía bariátrica se remitirán para **cirugía de revisión**.
- ✓ Una valoración preanestésica con **screening de enfermedades metabólicas** es imprescindible. Muchas de ellas se resuelven tras la cirugía bariátrica.
- ✓ El **riesgo de trombosis venosa es elevado**, por ello es recomendable el uso de tromboprolifaxis mecánica y farmacológica en pacientes de alto riesgo, así como una deambulación precoz.



BIBLIOGRAFÍA

- Soleimanpour H, Safari S, Sanaie S, Nazari M, et al. Anesthetic Considerations in Patients Undergoing Bariatric Surgery: A Review Article. *Anesth Pain Med*. 2017 August; 7(4):e57568
- Bazurro S, Ball L, Pelosi P. Perioperative management of obese patient. *Current opinion in Critical Care* 2018, 24 (6): 560-567.
- Nigthingale CE, Margaron MP, Shearer E, et al. Guidelines: Perioperative management of the obese surgical patient. *Anaesth*, 2015. 70, 859-76
- Koolwijk J, Schors M, el Bouazati S, Noordergraaf GJ. Airway management concerns in patient with gastric banding procedures. *BMJ Case Reports* 2013; doi:10.1136/bcr-2013-201009.
- Compere JJ, Fourdrinier V, Marguerite C et al. The risk of pulmonary aspiration in patients after weight loss due to bariatric surgery. *Anesth Analg* 2008; 107: 1257–1259.
- Abela C, Stevens T, Reddy M, Soldin M. A multidisciplinary approach to post-bariatric plastic surgery.
- Modarressi A, Ruegg E, Bezzola T, Pittet-Cuenod B, Circular abdominoplasty after massive weight loss: Is it a risky procedure? *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery* (2016)

- Mannaerts GHH, van Mil SR, Stepaniak PS, et al. Results of implementing an enhanced recovery after bariatric surgery (ERABS) protocol. *Obes Surg* 2016; 26:303 – 3
- From Bossert RP, Rubin JP. Evaluation of the weight loss patient presenting for plastic surgery consultation. *Plast Reconstr Surg* 2012;130(6):1363
- Michael S. Wong. Post-Bariatric Body Contouring Surgery After Weight Loss. *Ann Plast Surg* 2016;77: S53–S59
- Naghshineh N, Rubin P, Preoperative Evaluation of the Body Contouring Patient. The Cornerstone of Patient Safety. *Clin Plastic Surg* 41 (2014) 637–643
- Manejo de líquidos, lidocaína y epinefrina en liposucción. La forma correcta. *Rev. colomb. anesthesiol.* 2015;43(1):95–10
- Bazurro S, Bali L, Pelosi P. Perioperative management of obese patient. *Curr Opin Crit Care* 2018, 24:560 – 567
- Wojcikiewicz T, Cousins J, Margaron M. The bariatric airway. *British Journal of Hospital Medicine*, November 2018, Vol 79, No 11
- Sforza M, Andjelkov K, Zaccheddu R, Nagi H, Colic M. Transversus abdominis plane block anesthesia in abdominoplasties. *Plast Reconstr Surg*. 2011;128:529-535.
- Hafezi F, Naghibzadeh B, Nouhi AH, Salimi A, Naghibzadeh G, Mousavi SJ. Epidural anesthesia as a thromboembolic prophylaxis modality in plastic surgery. *Aesthet Surg J*. 2011;31:821-824.