

DE LA CIRUGÍA BARIÁTRICA ...

...A LA CIRUGÍA METABÓLICA

**Carles Masdevall Noguera
Jordi Pujol Gebelli
Amador G. Ruiz de Gordejuela**

**Unidad de Cirugía Bariátrica
Hospital Universitari de Bellvitge**







Importancia Del Tema

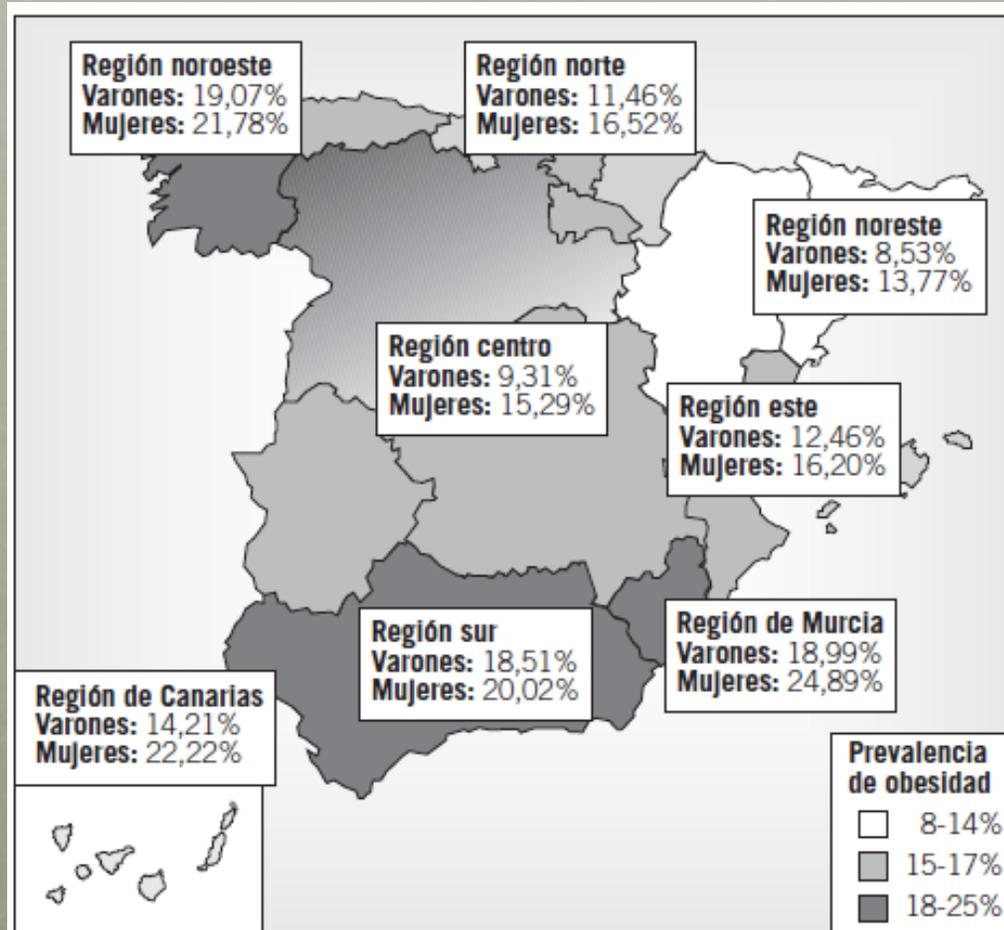


Fig. 3. Distribución de la prevalencia de obesidad (Índice de masa corporal ≥ 30 kg/m²) por región geográfica y por sexo. Estudio DORICA²⁷.

Impacto Sanitario

Diabetes Mellitus

HTA

Dislipemia

Cardiopatía isquémica

Problemas osteoarticulares

Hiperuricemia

SAOS

Esteatosis/esteatohepatitis

Insuficiencia Respiratoria

Trastornos psicológicos

Tumores malignos: colon, recto, próstata, ovarios, endometrio, mama, vesícula biliar...

Impacto Socioeconómico

- **6.9% del gasto sanitario total**
 - **Aumento del gasto por comorbilidades**
 - **Aumento de los ingresos hospitalarios**
 - **Triplican el gasto de un no-obeso**
 - **Sin incluir cirugía bariátrica**

Tratamiento De La Obesidad

Medidas dietéticas y conductuales

Tratamiento farmacológico

Tratamiento quirúrgico

Surgery Decreases Long-term Mortality, Morbidity, and Health Care Use in Morbidly Obese Patients

Nicolas V. Christou, MD, PhD, John S. Sampalis, PhD, Moishe Liberman, MD, Didier Look, MD, Stephane Auger, BSc, Alexander P.H. McLean, MD, and Lloyd D. MacLean MD, PhD

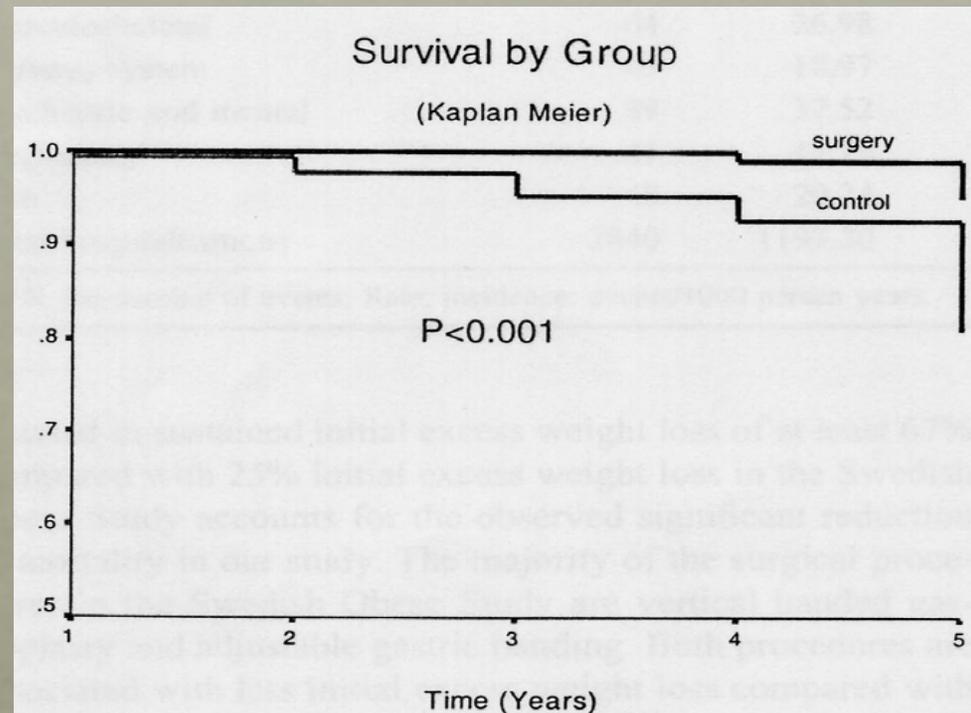
Dos cohortes:

Cirugía bariátrica: n=1046

Controles: n=5746

Mortalidad a 5 años :

cirugía bariátrica 0.67%; controles: 6.8%

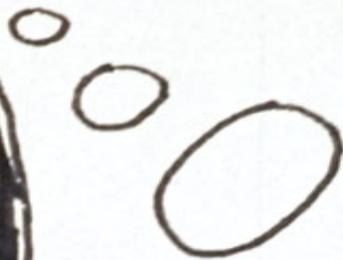


Annals of Surgery Sept 2004; 240;3,416-9

Indicaciones Cirugía Bariátrica

IMC \geq 40 kg/m²

**IMC \geq 35 kg/m² y comorbilidades
mayores**



Qué No Es Cirugía Bariátrica

No es una cirugía para quitar kilos

No es una cirugía estética

No es una cirugía fácil

No es una cirugía exenta de riesgos

No es una cirugía mágica

LA CIRUGÍA BARIÁTRICA SON UN CONJUNTO DE
PROCEDIMIENTOS QUIRÚRGICOS QUE TIENEN POR OBJETIVO
REDUCIR EL PESO Y LAS COMORBILIDADES RELACIONADAS CON
LA OBESIDAD

Los Inicios De La Cirugía Bariátrica

Volumen XXXIX
Julio-agosto 1985
Número 4



La gastroplastia para el tratamiento de la obesidad masiva

E. Laporte i Roselló, F. Badosa i Gallart y C. Masdevall i Noguera
Servicio de Cirugía B₂ (Dr. A. Sitges Creus) Hospital de Bellvitge Príncipes de España.

El pasado...

Técnicas restrictivas

Gastroplastia vertical anillada

Marzo 1990 a Junio 2001

117 pacientes intervenidos

Banda gástrica ajustable

Agosto 1995 a Diciembre 1998

42 pacientes intervenidos

El pasado...

Problemática

Eficacia de las técnicas

Tolerancia ingesta

Problemas dispositivos

Morbimortalidad





El presente

Abordaje multidisciplinar

Cirugía por laparoscopia

Indicación personalizada

Técnicas mixtas

Técnicas malabsortivas

Técnicas restrictivas



Experiencia Del Grupo

Gastroplastia vertical con banda	117	3/90-6/01
Lap-Band	44	8/95- 5/08
Cruce duodenal	6	6/96-12/08
Derivación biliopancreática Scopinaro	7	6/96-12/08
By pass gástrico	648	11/97-12/08
By pass gástrico laparoscopia	481	01/02-12/08
Gastroplastia tubular laparoscopia	130	12/04-12/08
Cruce duodenal por laparoscopia	30	5/06-12/08
Total	1464	

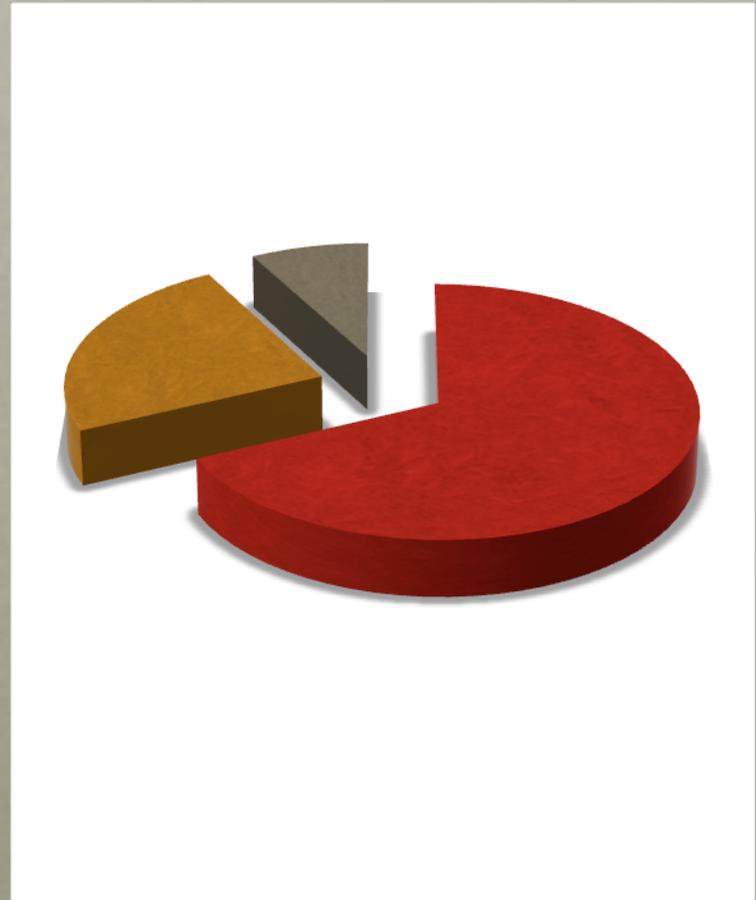
Pacientes Intervenido

- Distribución de peso

IMC 35-50 kg/m² 68%

IMC 50-60 kg/m² 24%

IMC >60 kg/m² 8%



comorbilidades

	IMC>40	IMC>50	IMC>60
Comorbilidades	56.7	76.7	93.5
HTA	29	37.8	39
SAOS	18.7	33.1	64.3
Diabetes Tipo II	16.9	30.9	30.4
Dislipemia	30.5	38.7	45.7
Colelitiasis	14.7	23	23.4
Artropatía	24.5	31.8	41.3

Abordaje Multidisciplinar

Integración con otros Servicios Médicos

Endocrinología y Dietética

Radiología, Psiquiatría, Anestesia, Neumología, Endoscopia,...

Colaboración estrecha con Enfermería

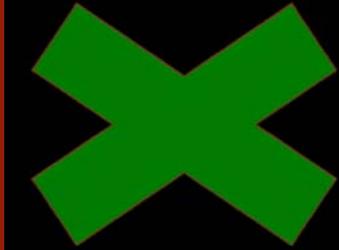
Guías clínicas

Imprescindible para

Optimización prequirúrgica de los pacientes

Prevención y tratamiento de las complicaciones

Lo queremos por
Laparoscopia



Ventajas

Recuperación más rápida

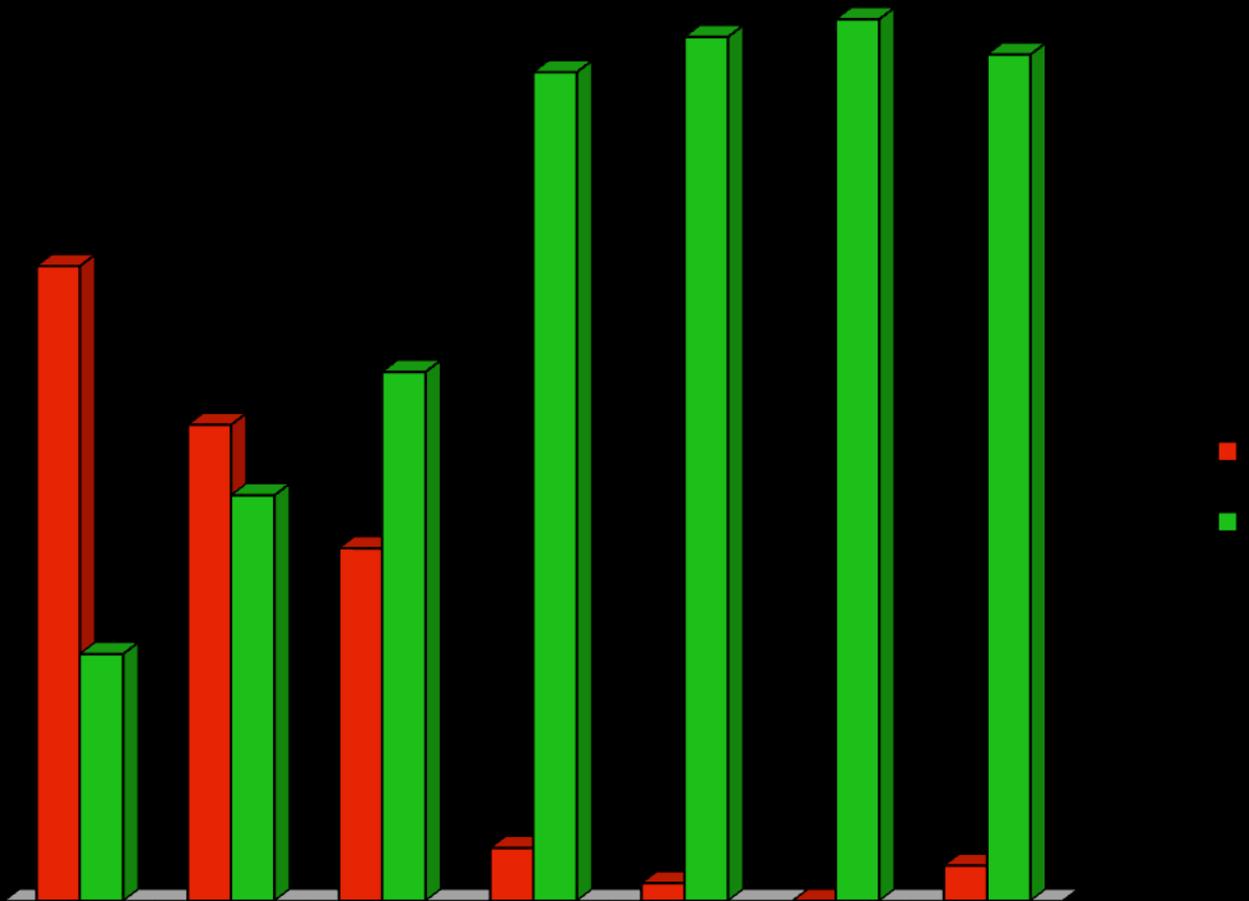
Estancia hospitalaria más
corta

Estética

Reducción complicaciones
pared abdominal

Menos TEP

Laparoscopy

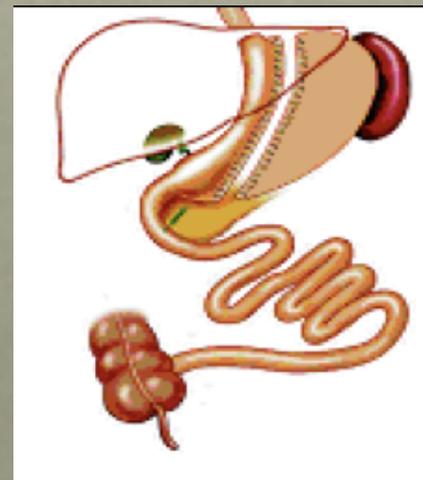
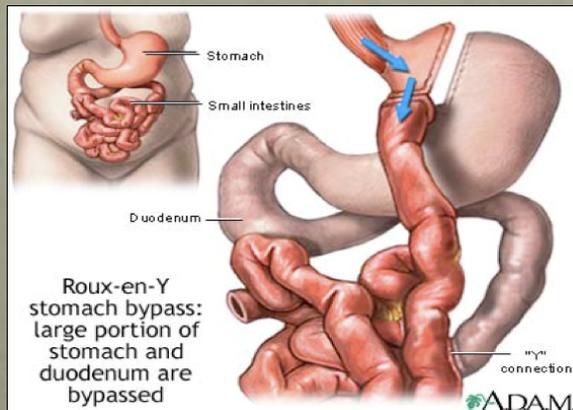
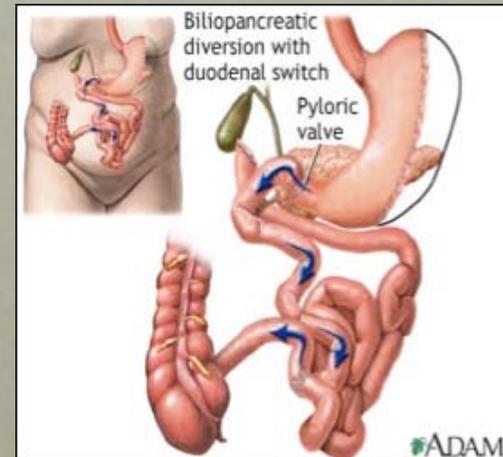


Indicación Personalizada

By-pass gástrico

Cruce duodenal

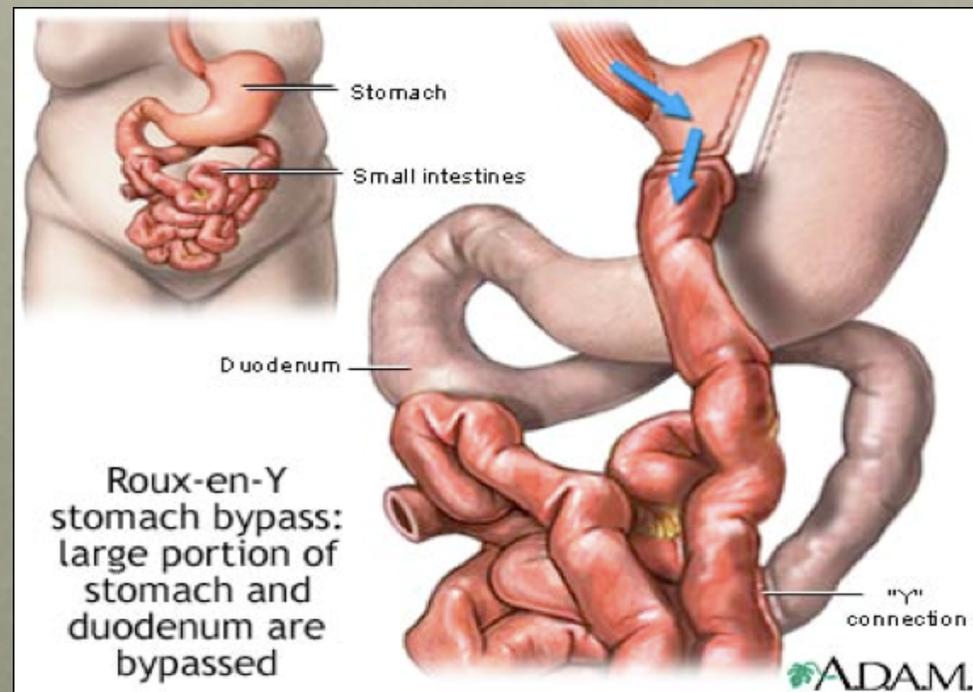
Gastroplastia tubular



By-pass Gástrico

Técnica *gold standard*

Obesidad mórbida $IMC > 40$ y $< 60 \text{ kg/m}^2$



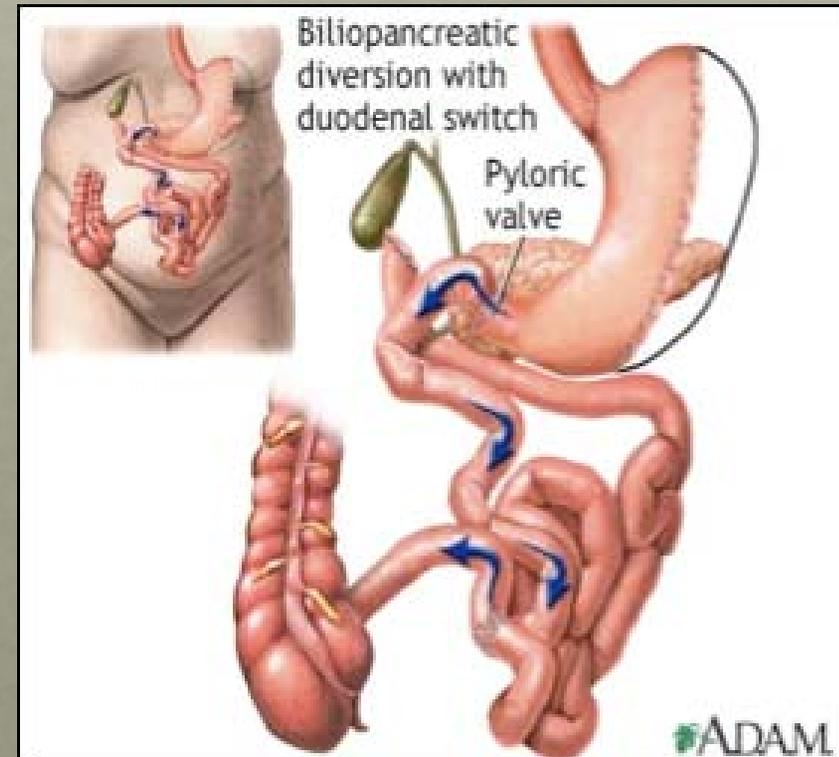
Cruce Duodenal

Obesidad mórbida IMC >50 y <60 kg/m²

Mayores de 50 años

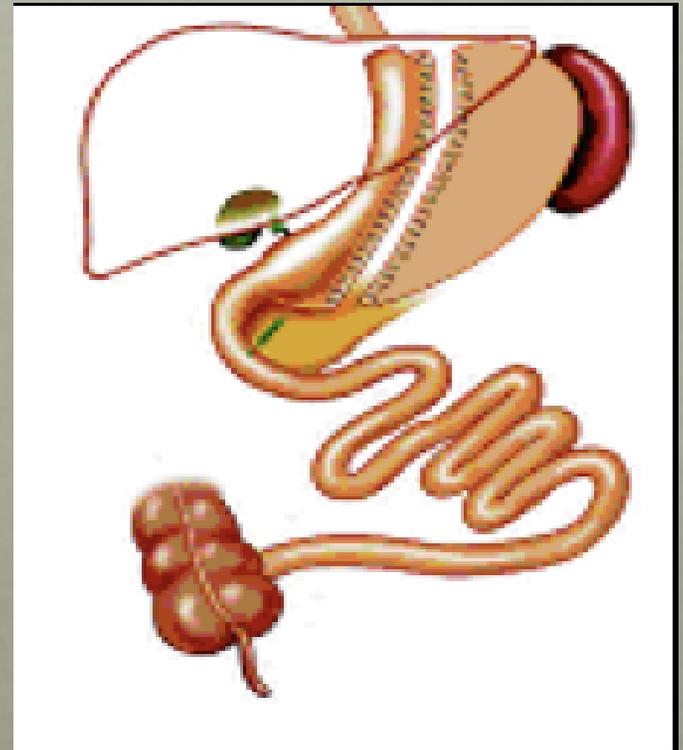
Presencia de comorbilidades

No hernia de hiato



Gastroplastia Tubular

- Abordaje en 2 tiempos
 - IMC > 60
 - IMC > 50 con factores de riesgo
- Abordaje en 1 tiempo
 - Pacientes seleccionados
 - IMC > 35 y < 40 con comorbilidades mayores

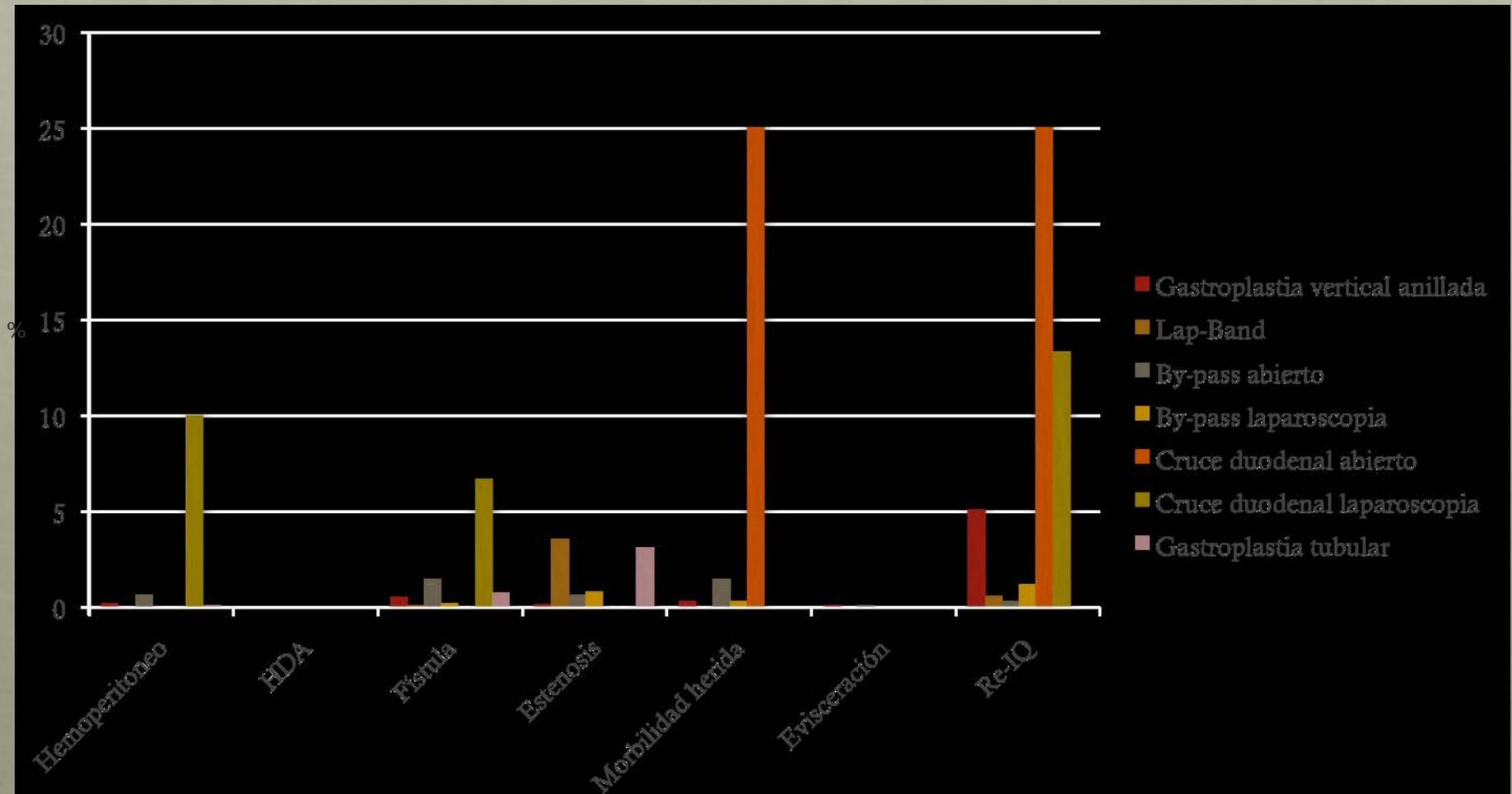


Seguimiento

- Morbimortalidad
- Evolución ponderal
- Secuelas de obesidad
 - Metabólicas
 - Estéticas
- Calidad de vida
- Comorbilidades

morbilidad

- Morbilidad global <5%



mortalidad

■ Serie laparotómica

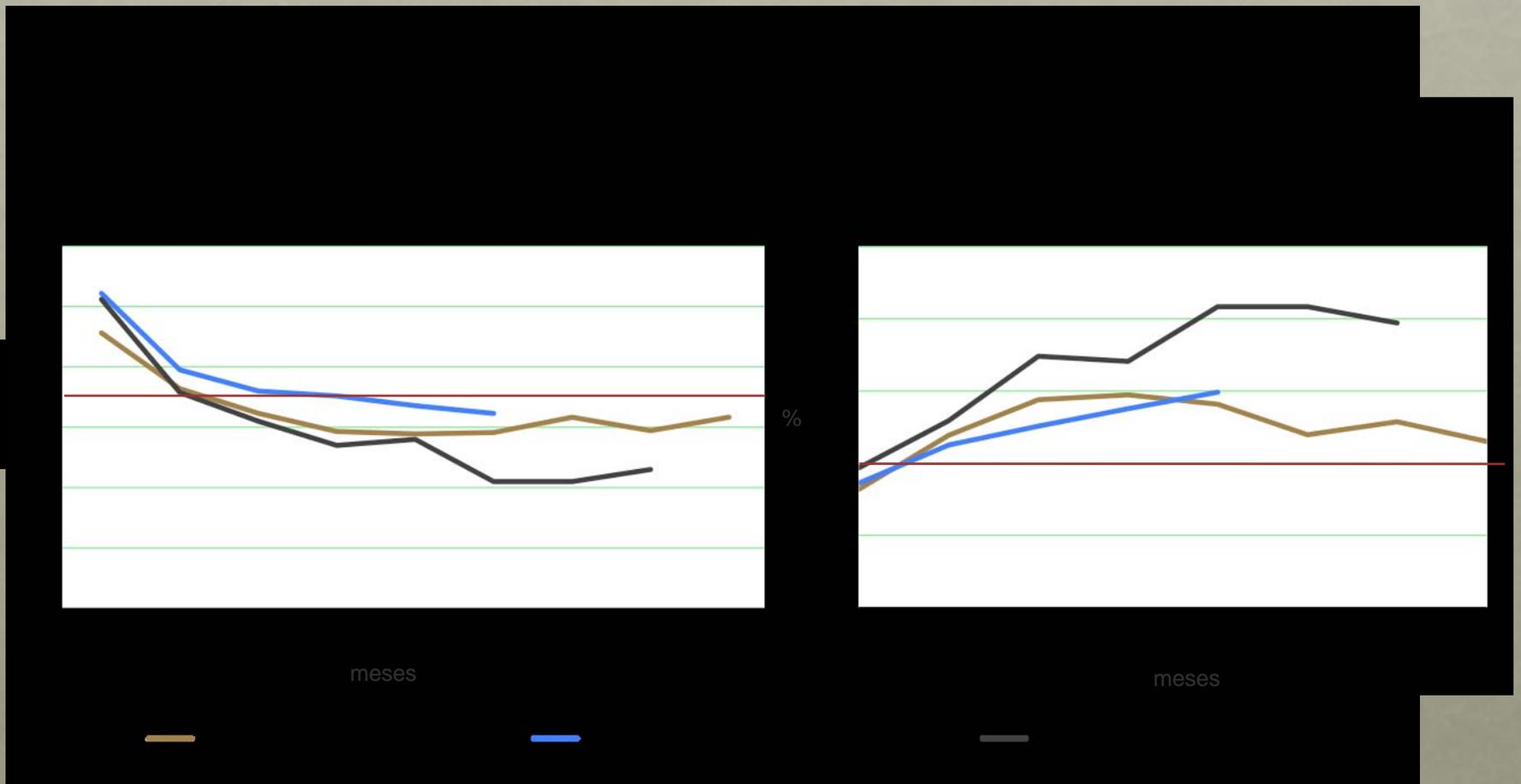
N= 4 pacientes/779 (0.51%)

- 1.- HT Pulmonar 2^a
- 2.- Arritmia cardiaca
- 3 - Dehiscencia de sutura. Empiema mediastínico
- 4- Dehiscencia de sutura . Hipertermia maligna

■ Serie laparoscópica

N= 0 pacientes/685

Resultados Ponderales



Secuelas Metabólicas

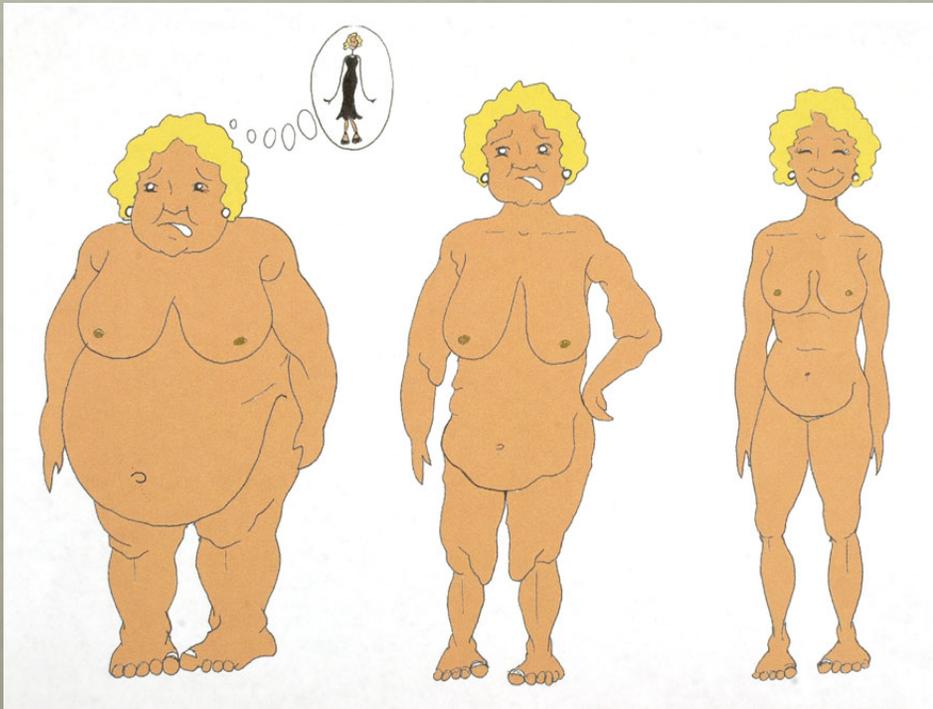
Metabolismo del hierro

Metabolismo del calcio y vit-D

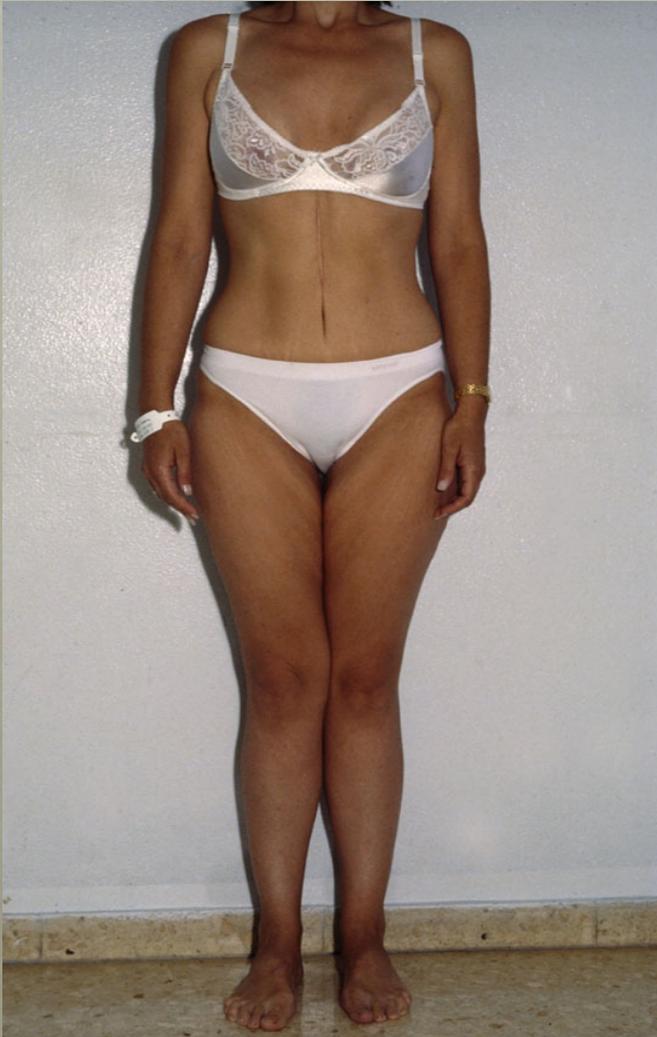
Control déficits de vitaminas liposolubles

Prevención de la desnutrición

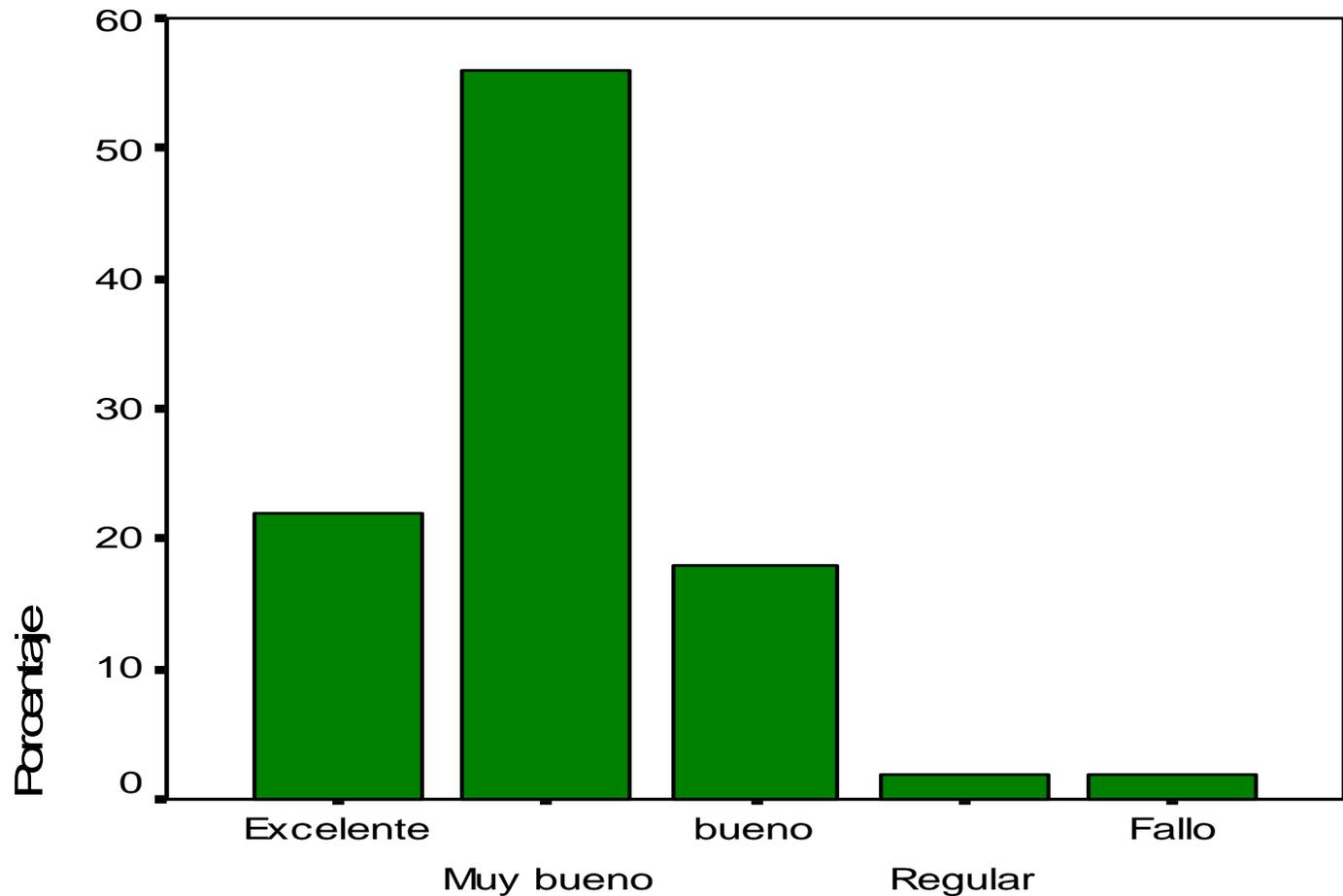
Secuelas Estéticas



Secuelas Estéticas

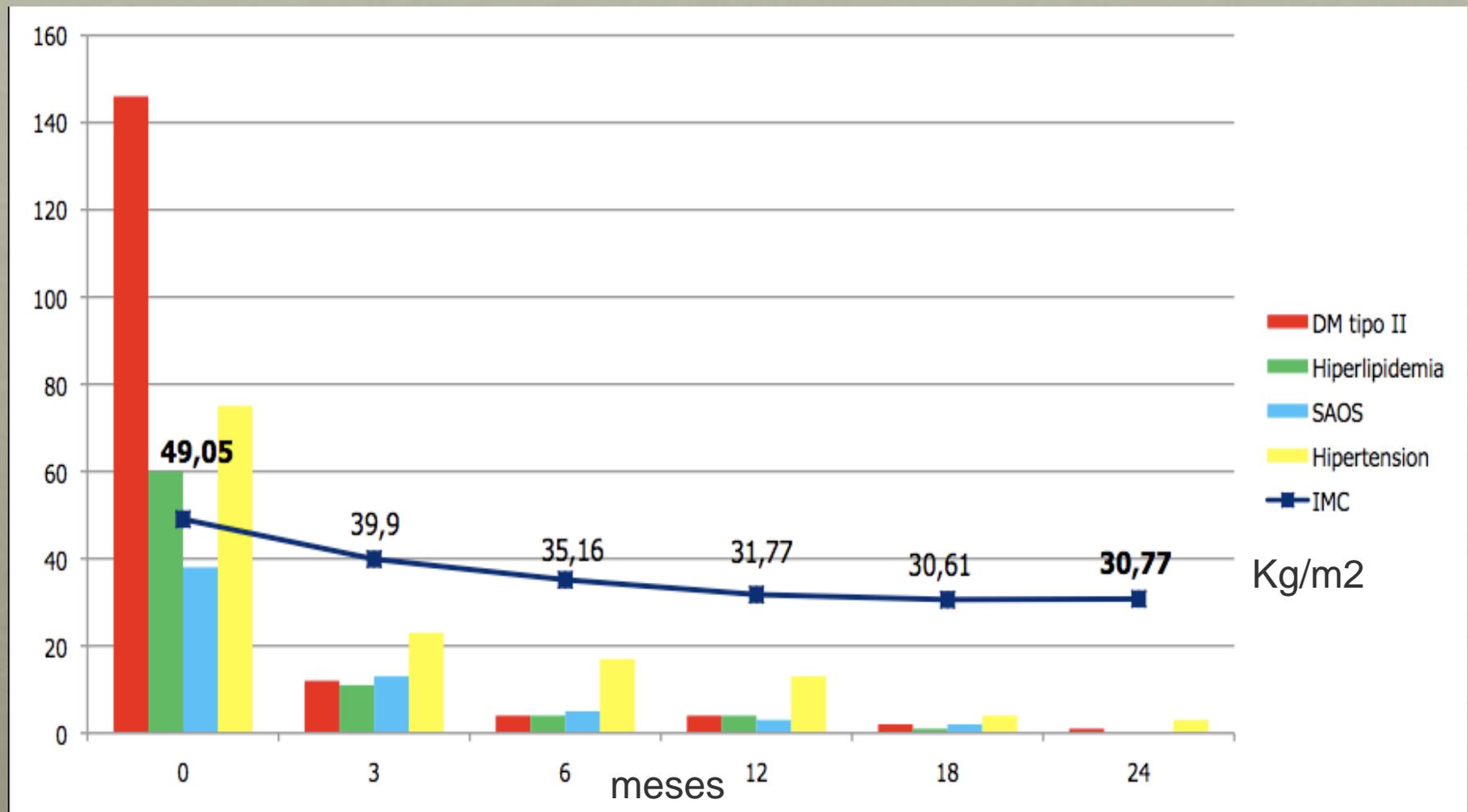


Estudio Calidad De Vida



BAROS A 5 AÑOS

Peso Y Comorbilidades Tras Cirugía Bariátrica



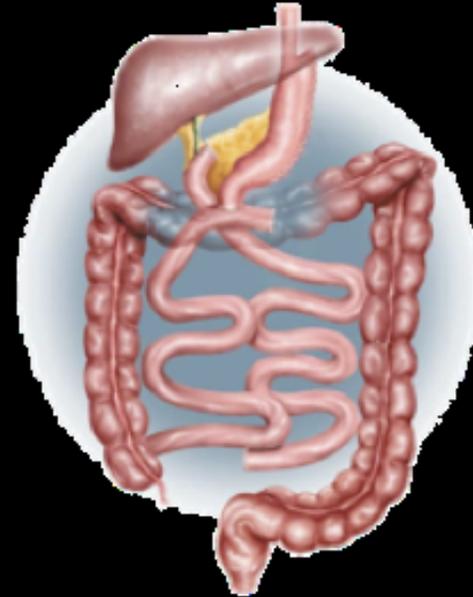
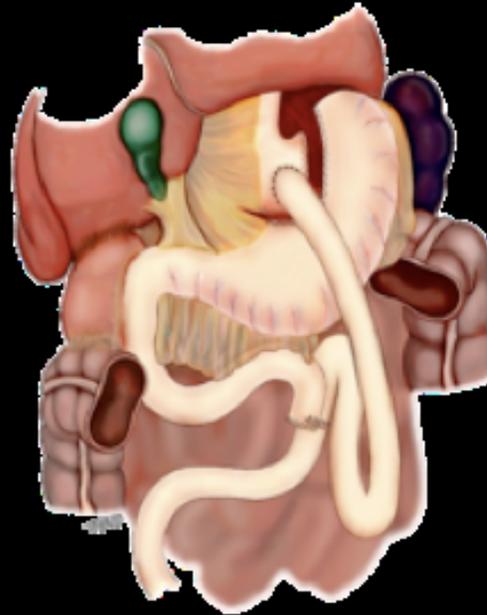


Allegro.pl

Evolución De Las Comorbilidades

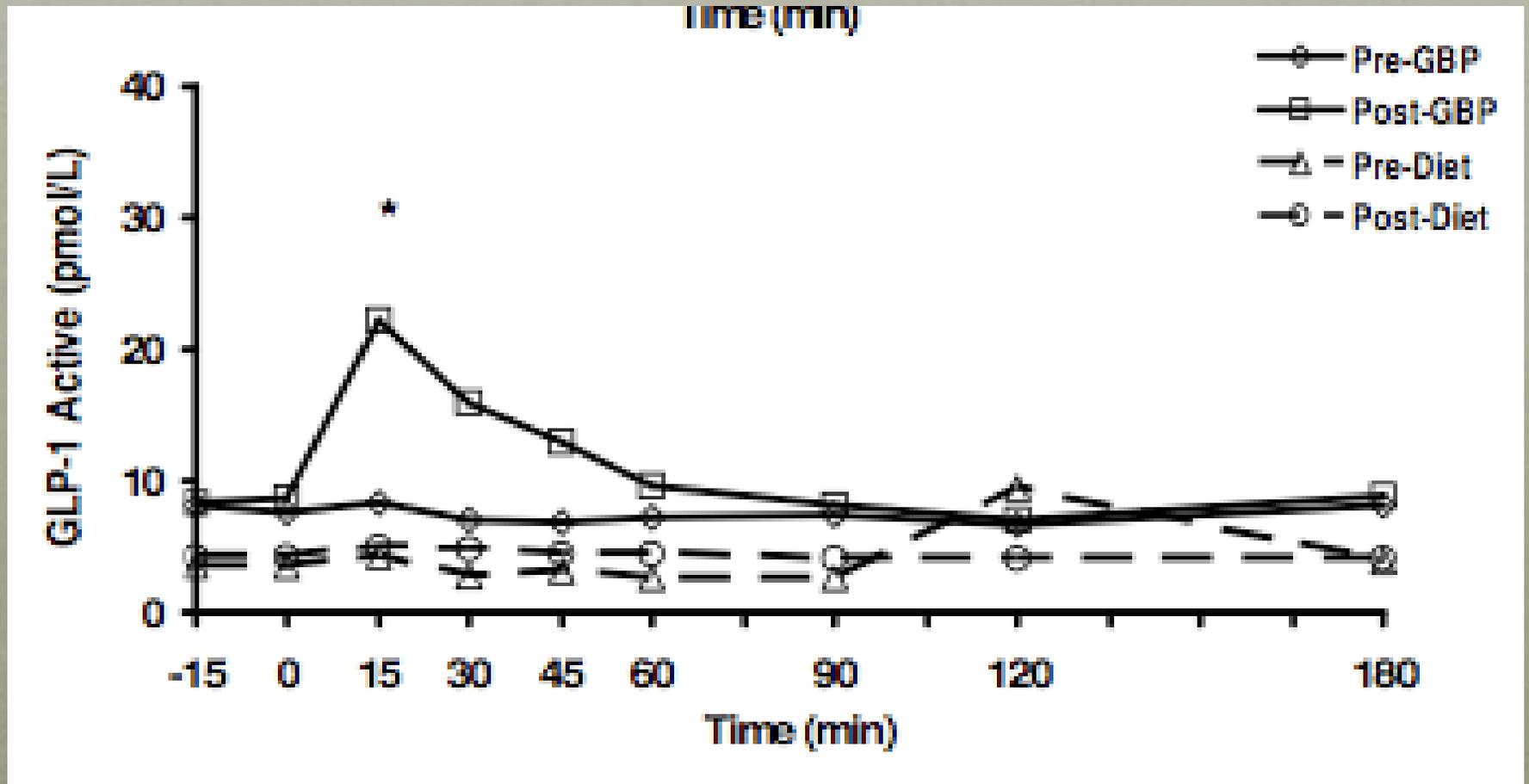
<u>COMORBILIDAD</u>	<u>Antes Bypass</u>	<u>Después Bypass</u>
Diabetes	15%	2.55%
HTA	51%	15.81%
SAOS	27%	0%
Sdme Hipovent-Obesidad	8%	0.2%
Pseudotumor cerebral	3%	0.2%
Incontinencia urinaria	24%	1.7%
ERGE	32%	2.6%
Alterac. retorno venoso EEII	5%	0.2%
Artrosis degenerat. articular	67%	18%

Evolución De La Diabetes-II





El GLP-1 Y La Cirugía



-  [1: FRIEDMAN MN. SANCETTA AJ. MAGOVERN GJ.](#) [Related Articles, Links](#)
-  The amelioration of diabetes mellitus following subtotal gastrectomy.
Surg Gynecol Obstet. 1955 Feb;100(2):201-4. No abstract available.
PMID: 13238177 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [2: ANGERVALL L. DOTEVALL G. TILLANDER H.](#) [Related Articles, Links](#)
-  Amelioration of diabetes mellitus following gastric resection.
Acta Med Scand. 1961 Jun;169:743-8. No abstract available.
PMID: 13683582 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [3: BAIKALOV LK. LEMESHKO VI.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [DIABETES MELLITUS AND POSTOPERATIVE CONDITIONS FOLLOWING GASTRECTOMY FOR PEPTIC ULCER.]
Klin Med (Mosk). 1964 Oct;42:77-9. Russian. No abstract available.
PMID: 14301827 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [4: WUESTENBERG PW.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [BLOOD SUGAR CONTROL IN GASTRECTOMIZED PATIENTS--BILROTH II.]
Z Gesamte Inn Med. 1964 Dec 1;19:873-6. German. No abstract available.
PMID: 14241495 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [5: Sokolnicki J. Smoczkiwicz M.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [Improvement in diabetes following partial gastrectomy for peptic ulcer]
Pol Przegl Chir. 1967;39(8):828-30. Polish. No abstract available.
PMID: 6078709 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [6: Crisci C. Pagliai P. Cortesini C.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [Postoperative blood sugar changes in total gastrectomy]
Policlinico [Prat]. 1967 Oct 30;74(44):1492-9. Italian. No abstract available.
PMID: 5605527 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [7: Forgacs S. Halmos T.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [Improvement of tolerance in diabetics after gastric resection]
Orv Hetil. 1971 Sep 5;112(36):2144-9. Hungarian. No abstract available.
PMID: 5138365 [PubMed - indexed for MEDLINE]
-  [8: Forgacs S. Halmos T.](#) [Related Articles, Links](#)
-  [Improvement of glucose tolerance in diabetics following gastrectomy]
Z Gastroenterol. 1973 May;11(4):293-6. German. No abstract available.
PMID: 4803427 [PubMed - indexed for MEDLINE]

¿Puede la cirugía resolver la diabetes mellitus tipo II?

The Surgeon and the Diabetologists

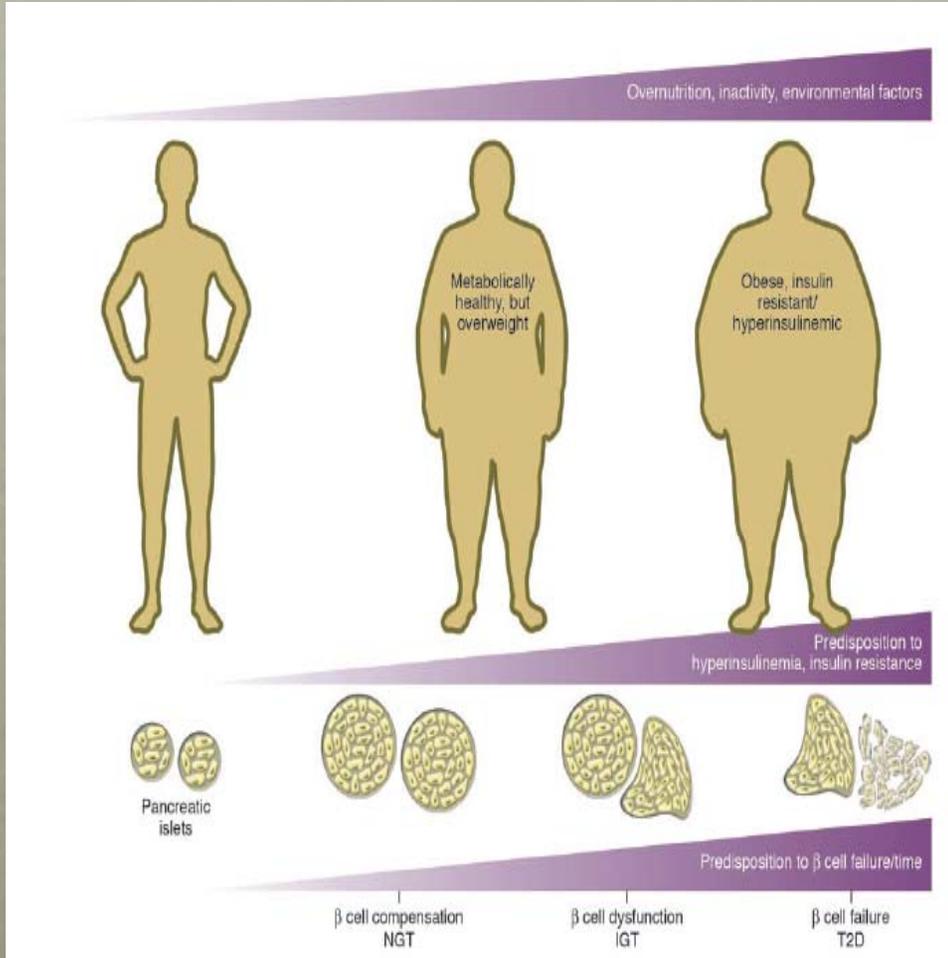


Diabetes Surgery Summit

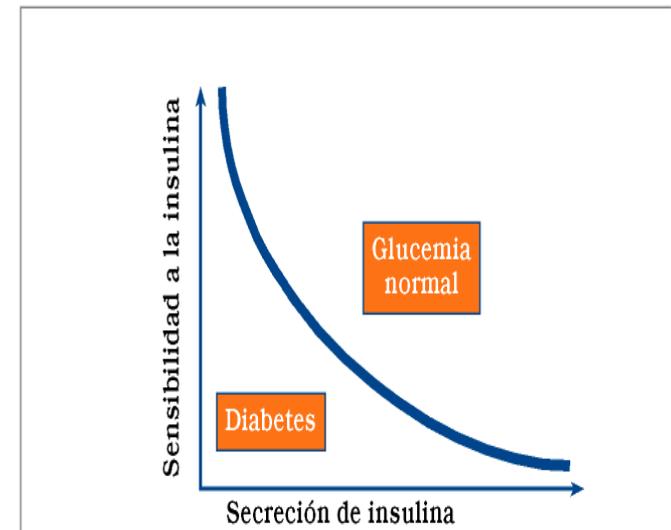
Rome 2007



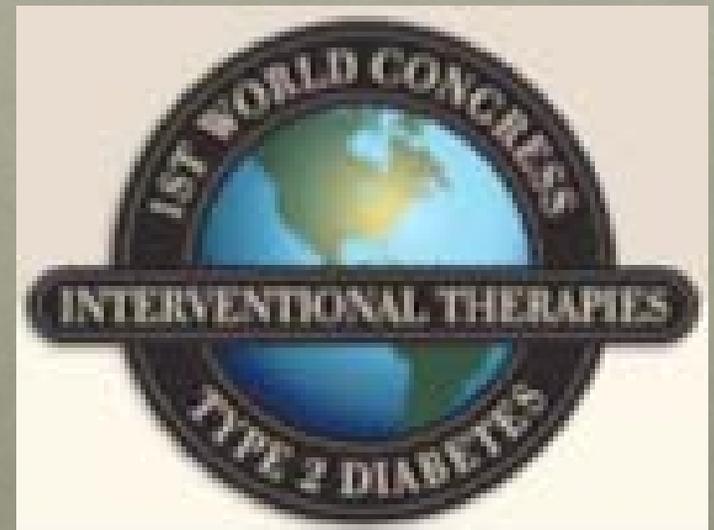
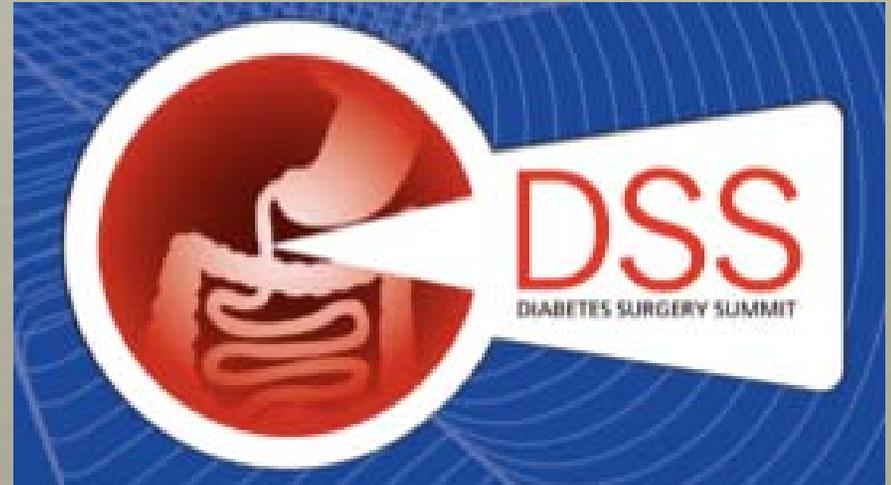
Fisiopatología DM Y Obesidad

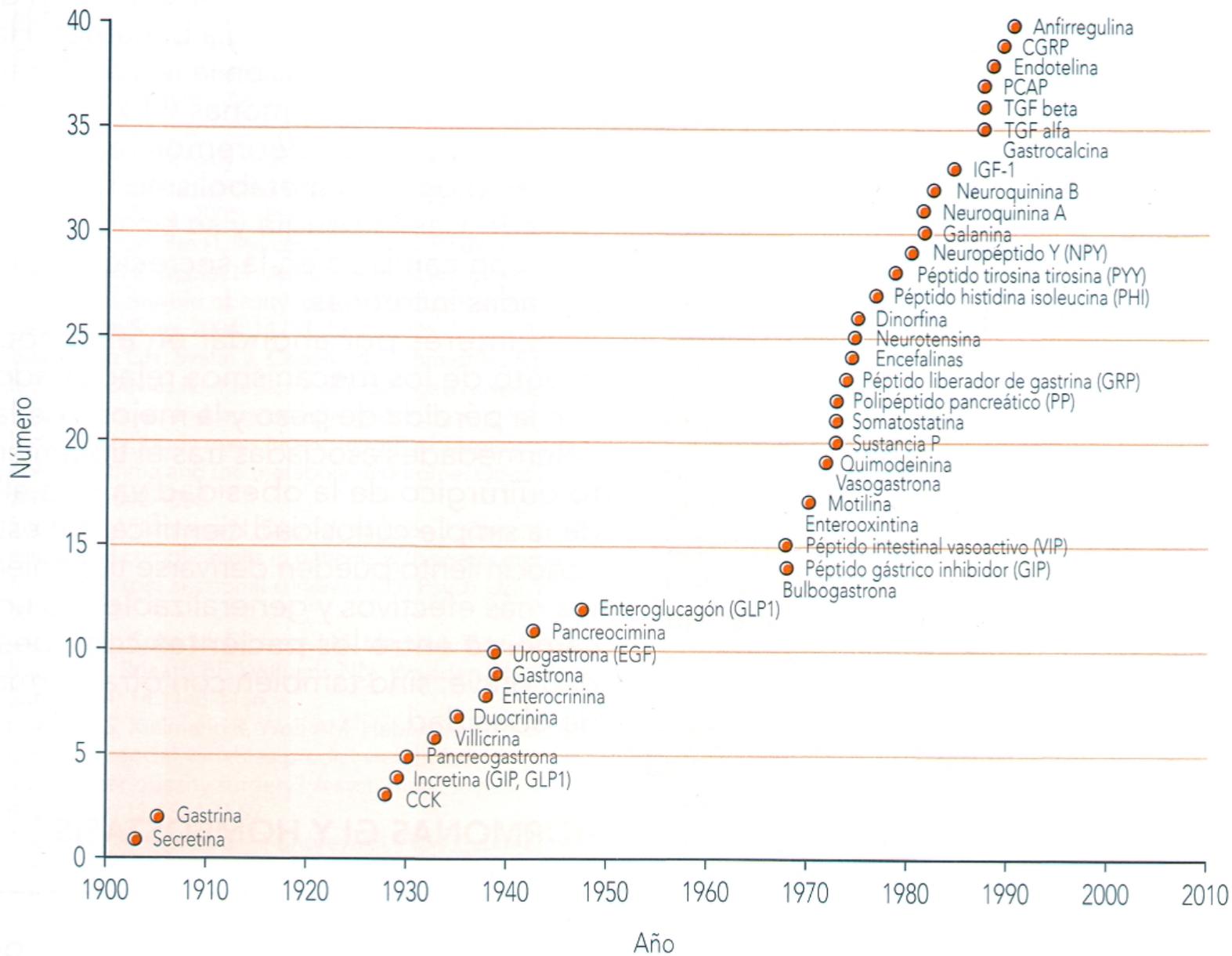


Fisiopatología de la DM2



Cirugía Metabólica





Cirugía Metabólica

Mecanismos de acción

Pérdida de peso

Cambios hormonales secundarios a
la cirugía

Mecanismos De Acción

Cambios hormonales

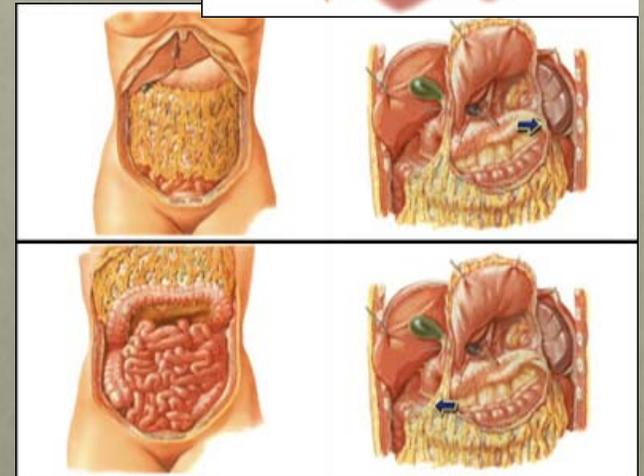
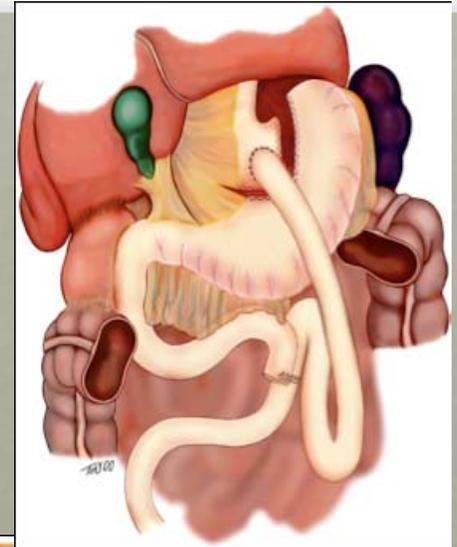
- Grasa visceral como órgano endocrino

- Foregut

 - Exclusión duodenal

- Hindgut

 - Estimulación ileal precoz



Mecanismos De Acción

Exéresis del omento gastroepiploico

- Efecto de la grasa sobre factores inflamatorios
- Modelo animal
- Modelo humano

10 pacientes

No cambios significativos en control de DM

Mejoría en el patrón de hiperlipidemia

No cambios ponderales

Mecanismos De Acción

Cambios hormonales

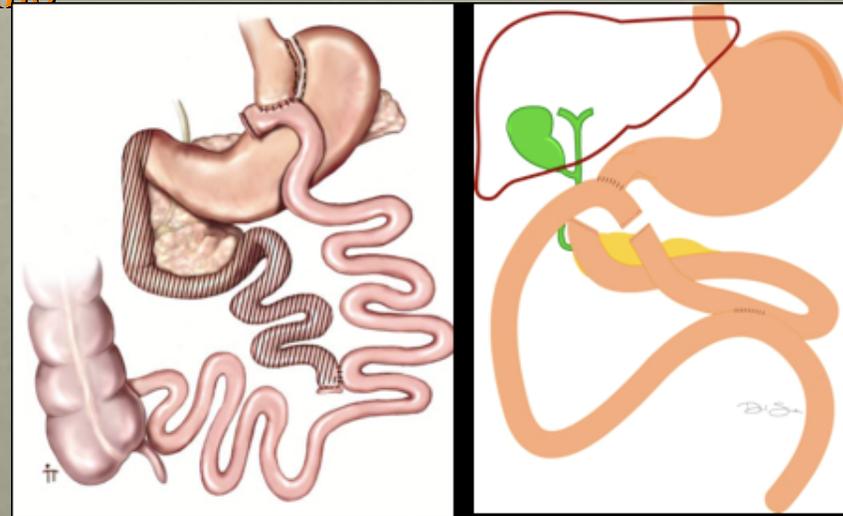
- Grasa visceral como órgano endocrino

- Foregut

 - Exclusión duodenal

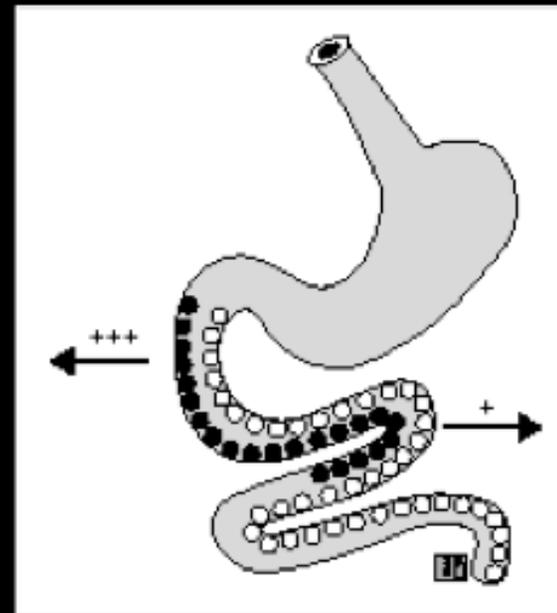
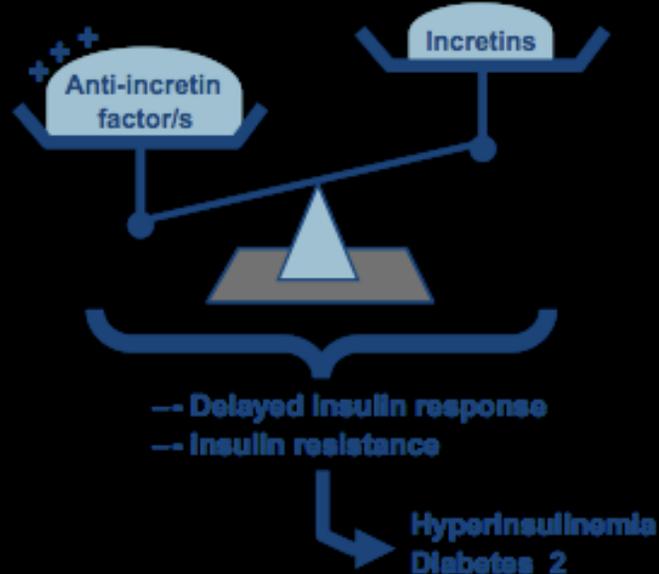
- Hindgut

 - Estimulación ileal precoz



By-pass Duodeno-yeyunal

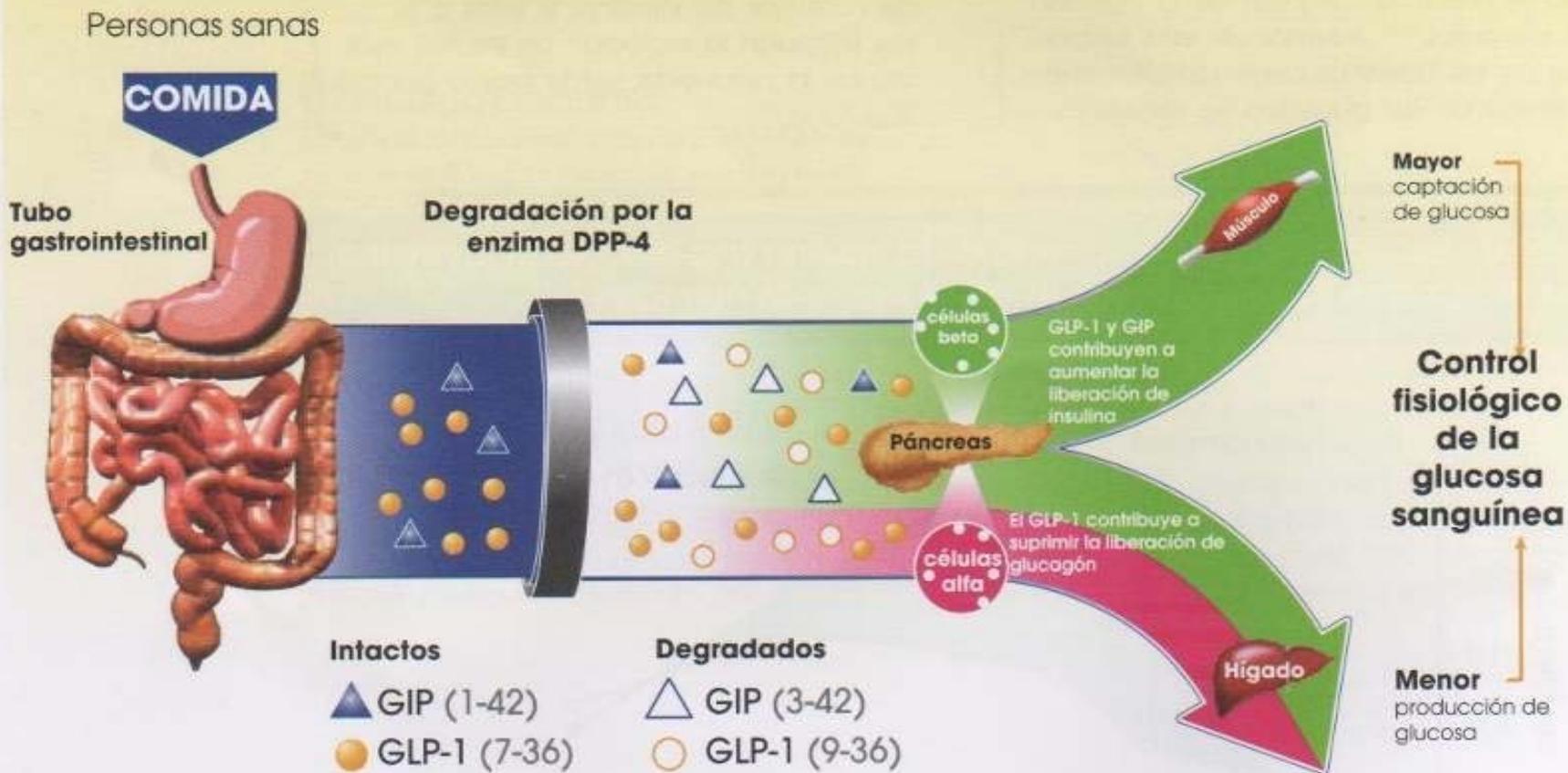
Basado en la hipótesis de la exclusión duodenal



- Cells producing Incretins (duodenum, jejunum, ileum)
- Cells producing the unknown factor Diabetes 2 with anti-Incretin effect

Las Incretinas

Las incretinas regulan las concentraciones de insulina, y el GLP-1 también regula las concentraciones de glucagón. 8,28-31,35-37



Representación artística

Bypass Duodeno-yeyunal

Estudios Previos

Argüelles – México.

DM-2 10 pacientes con
5 resoluciones
2 mejorías

Cohen - Brasil.

“óptimos” 27 pacientes con DM-2
26 resoluciones

Pareja - Brasil.

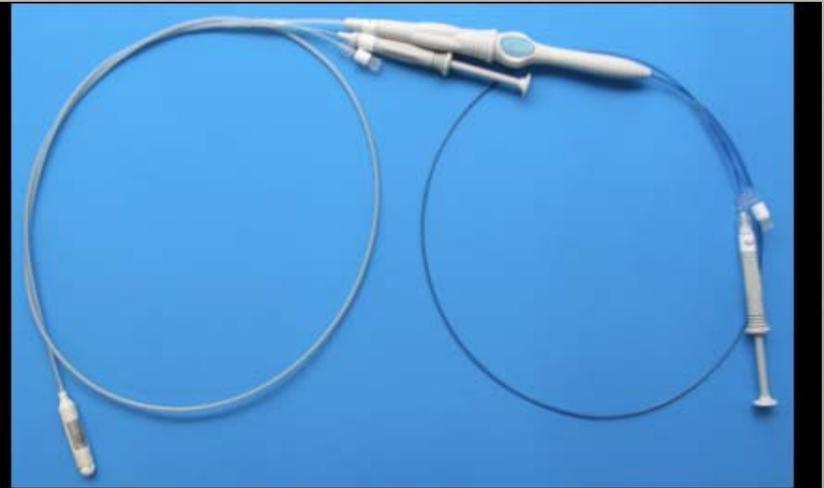
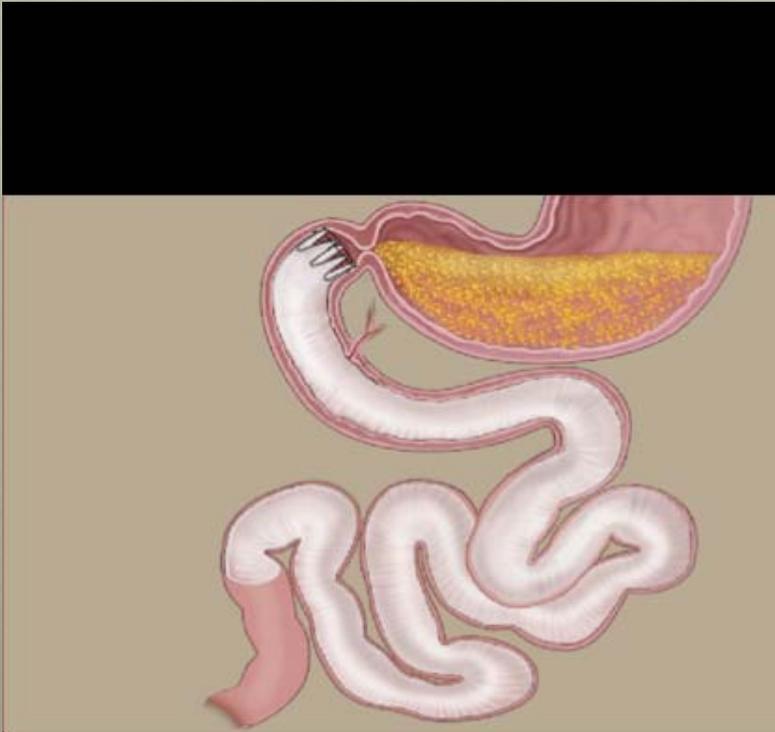
2 con Insulina 14 pacientes DM-
14 mejorías

A. Ramos. Brasil.

22 pacientes
Seguimiento 1-16 meses
19 resoluciones + 3 mejorías

Sleeve Duodenal

Basado en la hipótesis de la exclusión duodenal



SLEEVE DUODENAL

Estudio de seguridad en humanos (10 p)

Seguimiento 7 meses

Pérdida de al menos 10%PSP

4 pacientes diabéticos

3 pacientes resueltos

Glicemias + HBA1c normalizadas

1 paciente sin necesidad de tratamiento

Mecanismos De Acción

Cambios hormonales

- Grasa visceral como órgano endocrino
- Foregut
 - Exclusión duodenal
- Hindgut
 - Estimulación ileal precoz

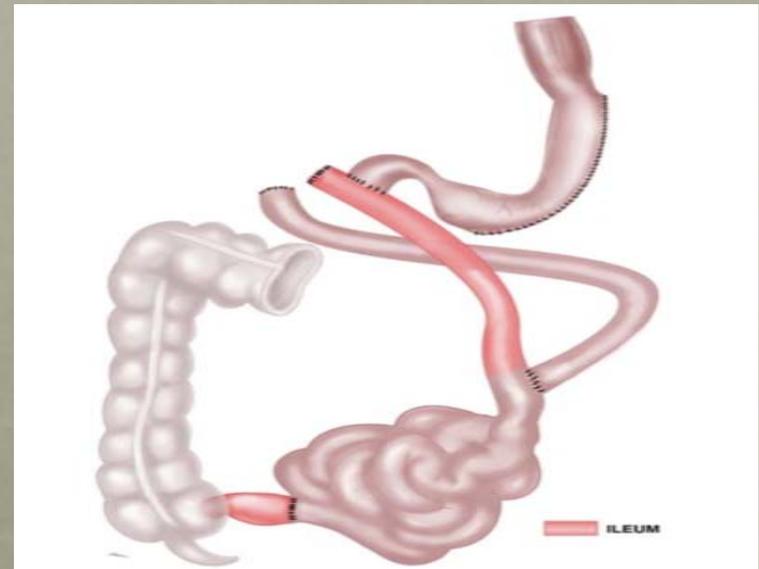
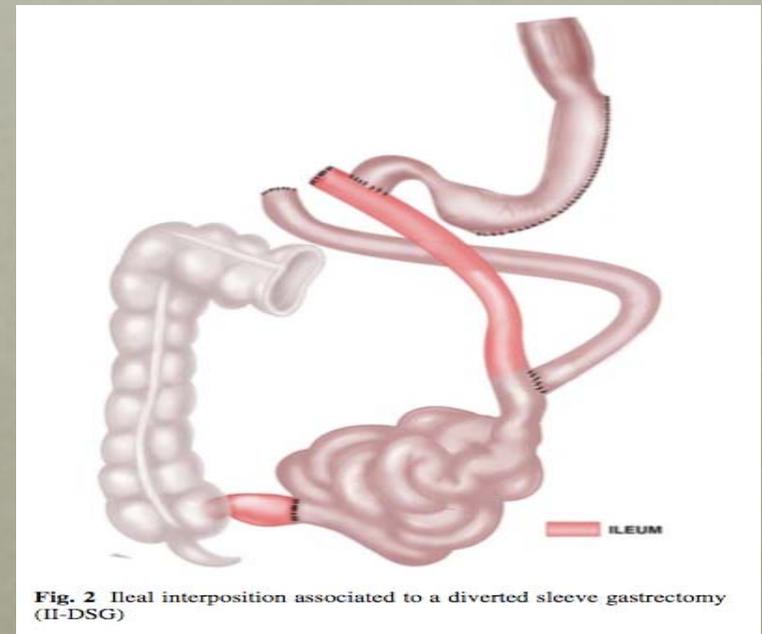
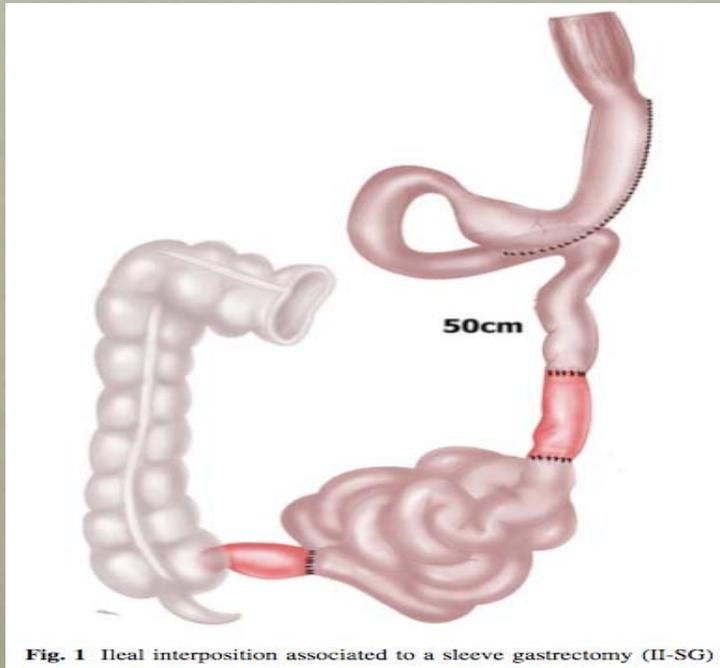


Fig. 2 Ileal interposition associated to a diverted sleeve gastrectomy (II-DSG)

Interposición Ileal



Surg Endosc
DOI 10.1007/s00464-008-9808-0

Laparoscopic treatment of metabolic syndrome in patients with 2 diabetes mellitus

A. L. DePaula · A. L. V. Macedo · N. Rassi · S. Vencio · C. A. Machado ·
B. R. Mota · L. Q. Silva · A. Halpern · V. Schraibman

Interposición Ileal

Table 2 Pre- and postoperative blood work

	Preoperative	Postoperative	<i>p</i> -value
Triglycerides (mg/dl)	259.5 ± 204.1	97.0 ± 40.3	<0.001
HDL (mg/dl)	38.8 ± 9.2	51.3 ± 8.6	0.011
Total cholesterol (mg/dl)	215.1 ± 49.9	160.6 ± 28.1	<0.001
LDL (mg/dl)	132.5 ± 50.7	90.6 ± 22.5	0.012
Fasting plasma glucose (mg/dl)	209.8 ± 65.3	106.3 ± 21.3	<0.001
Postprandial plasma glucose (mg/dl)	269.2 ± 100.4	140.7 ± 59.6	<0.001
Fasting plasma insulin (mU/ml)	17.7 ± 16.6	4.9 ± 3.5	0.129
Homa IR	8.7 ± 9.8	1.4 ± 1.1	0.200
C-peptide (ng/ml)	4.1 ± 2.04	2.5 ± 0.9	0.111

HDL, high-density lipoprotein;
LDL, low-density lipoprotein;
IR, insulin resistance

Table 3 Type 2 diabetes mellitus resolution according to different procedures

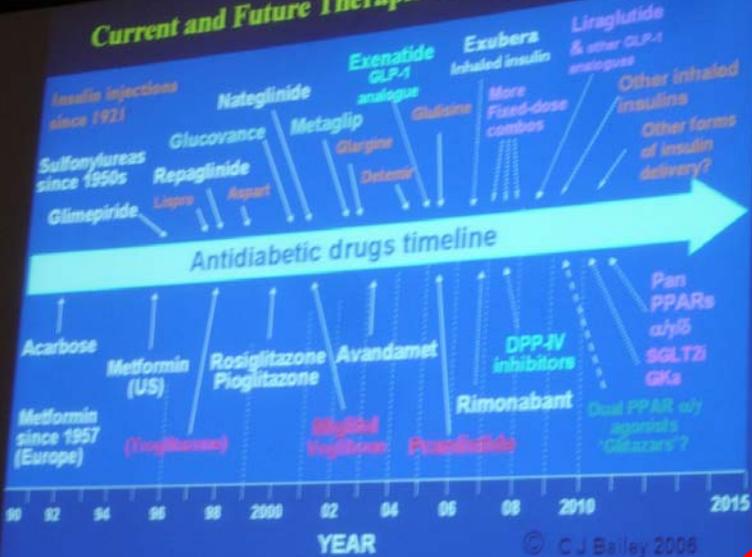
Hyperglycemia	Remission A1c < 6	Control A1c 6–7	Improvement A1c > 7	<i>p</i> -value
Total (%)	69.7	17.0	13.3	<0.001
	4.7 ± 2.0	6.5 ± 0.27	7.4 ± 0.25	0.001
Ileal interposition	70.0	14.3	15.7	<0.001
Sleeve gastrectomy (%)	4.2 ± 2.45	6.5 ± 0.35	7.5 ± 0.30	0.026
Ileal	68.4	21.1	10.5	<0.001
interposition/diverted sleeve gastrectomy (%)	5.4 ± 0.37	6.4 ± 0.19	7.3 ± 0.07	<0.001

A1c, glycated hemoglobin

Conclusiones

- En pacientes obesos mórbidos la cirugía bariátrica obtiene buenos resultados ponderales y de mejoría de las comorbilidades con baja morbimortalidad.
- En obesos mórbidos, la diabetes mellitus tipo II se puede llegar a resolver mediante cirugía bariátrica.
- ¿Podemos ofrecer estas técnicas a pacientes diabéticos no obesos mórbidos?

Current and Future Therapies for Type 2 Diabetes





Conclusiones

