



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI



Le frontiere della tecnologia e della
farmacologia:

La Chirurgia Bariatrica

Dott. Franco Ciampaglia
Responsabile Chirurgia Bariatrica
Casa di Cura «Villa Serena» Città S'Angelo
Centro Affiliato - SICOB



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise



Il dr. Franco Ciampaglia dichiara di NON aver ricevuto negli ultimi due anni compensi o finanziamenti da Aziende Farmaceutiche e/o Diagnostiche

Dichiara altresì il proprio impegno ad astenersi, nell'ambito dell'evento, dal nominare, in qualsivoglia modo o forma, aziende farmaceutiche e/o denominazione commerciale e di non fare pubblicità di qualsiasi tipo relativamente a specifici prodotti di interesse sanitario (farmaci, strumenti, dispositivi medico-chirurgici, ecc.).



LA TERAPIA CHIRURGICA DELL'OBESITÀ GRAVE **NASCE IN ITALIA**
VERSO LA METÀ **DEGLI ANNI '70**.

I PRIMI VENTI ANNI SONO UN VERO E PROPRIO
SCONVOLGIMENTO CULTURALE.

INIZIALMENTE ERA DIFFICILE ACCETTARE, DA PARTE DI TUTTA LA
COMUNITÀ MEDICA, IL CONCETTO STESSO CHE:

L'OBESITÀ SI POTESSE CURARE CHIRURGICAMENTE.

LA SOLUZIONE CHIRURGICA NASCE E SI AFFERMA
PERCHÉ È L'UNICA IN GRADO DI COMPORTARE UN
NOTEVOLE CALO PONDERALE E, SOPRATTUTTO, DI
MANTENERE, PER UN LUNGHISSIMO PERIODO DI
TEMPO SE NON PER TUTTA LA VITA, LA MASSIMA
PARTE DEL CALO PONDERALE OTTENUTO



In moltissimi casi la **chirurgia bariatrica** è la soluzione all'**obesità**, infatti tramite il ricorso alle tecniche d'avanguardia oggi a disposizione può rivelarsi più efficace della dieta e dell'attività fisica, consentendo un calo di peso significativo e una riduzione contemporanea delle comorbidità.

Secondo un'indagine condotta dal Centro di studio e ricerca sulla sanità pubblica dell'università Milano Bicocca con la chirurgia bariatrica si può ottenere un **guadagno a paziente di oltre 3 anni di vita vissuta in condizioni di salute ottimali, e una riduzione della spesa per paziente di 111.384 euro.**



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

Obesi nel mondo:

800 milioni
6,5 milioni **di morti**

AIDS nel mondo:
40 milioni
3 milioni di morti



**Mortalità Ca Colon
+
Mortalità Ca Mammella**

x3 = Mortalità Obesità



Diabete Tipo II

415 milioni

Obesi:
373,5 milioni
(90%)

L'epidemia del III millennio?
Diabesità !!!



VILLA SERELLI
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

Bariatric Surgery

Gastric bypass, Gastric band,
Sleeve gastrectomy, BPD/DS

Pharmacotherapy

Orlistat, Lorcaserin, Phentermine-topiramate,
Naltrexone-bupropion, Liraglutide

IBT / Nutrition Counseling

Intensive behavioral therapy for obesity, MNT,
Dietitian counseling

Weight Management Program

Clinic, community, worksite, digital

**Routine
Screening**



GETTY IMAGES



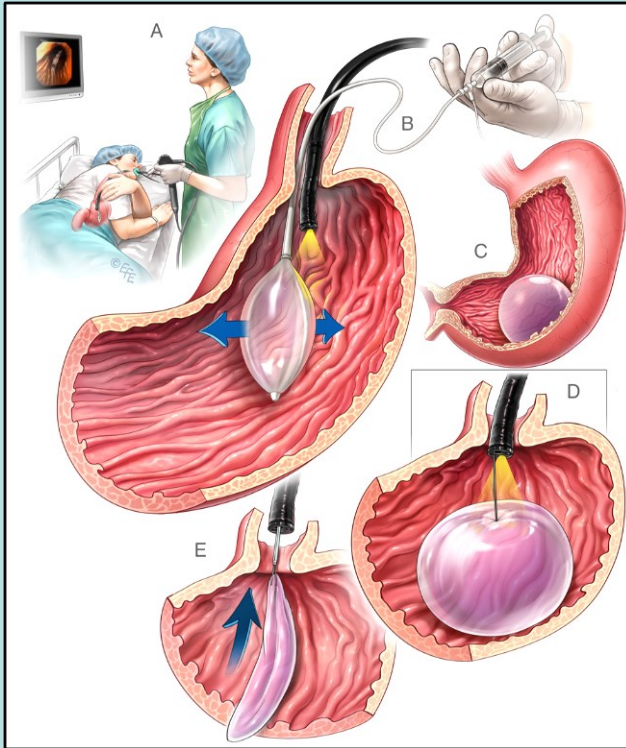
LA SCELTA



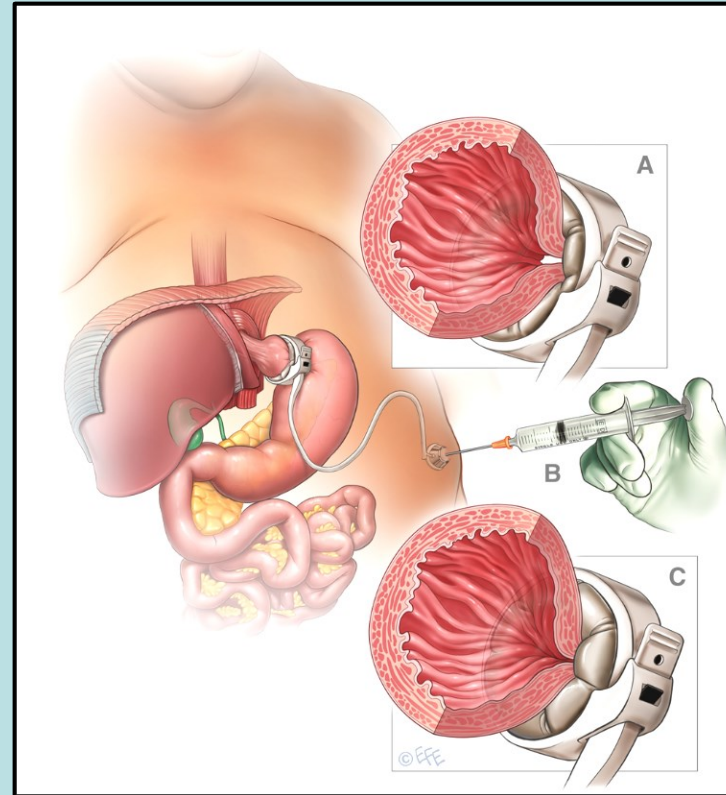
NESSUN INTERVENTO PUÒ ESSERE CONSIDERATO DI RIFERIMENTO “UNIVERSALE”

LA SCELTA CHIRURGICA DEVE ESSERE LEGATA:

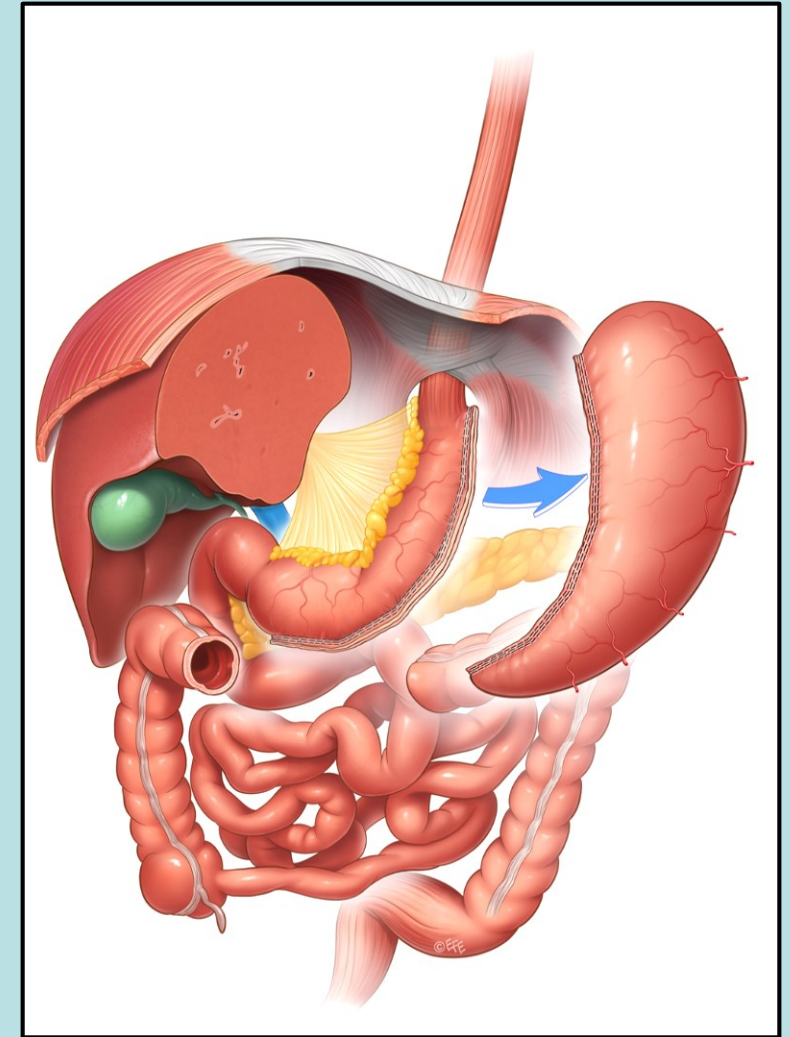
- ALLE CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE
- AL TIPO E GRADO DI OBESITA’
- ALL’ESPERIENZA DEL CHIRURGO
- AL LIVELLO ORGANIZZATIVO DELLA STRUTTURA
- ALLA VALUTAZIONE DEL BILANCIO RISCHIO/BENEFICIO NEL BREVE E NEL LUNGO TERMINE.
- **LA POSSIBILITÀ DI UNA REALE ADESIONE DEL PAZIENTE AI CRITERI DI FOLLOW-UP SPECIE QUELLI MALASSORBITIVI**



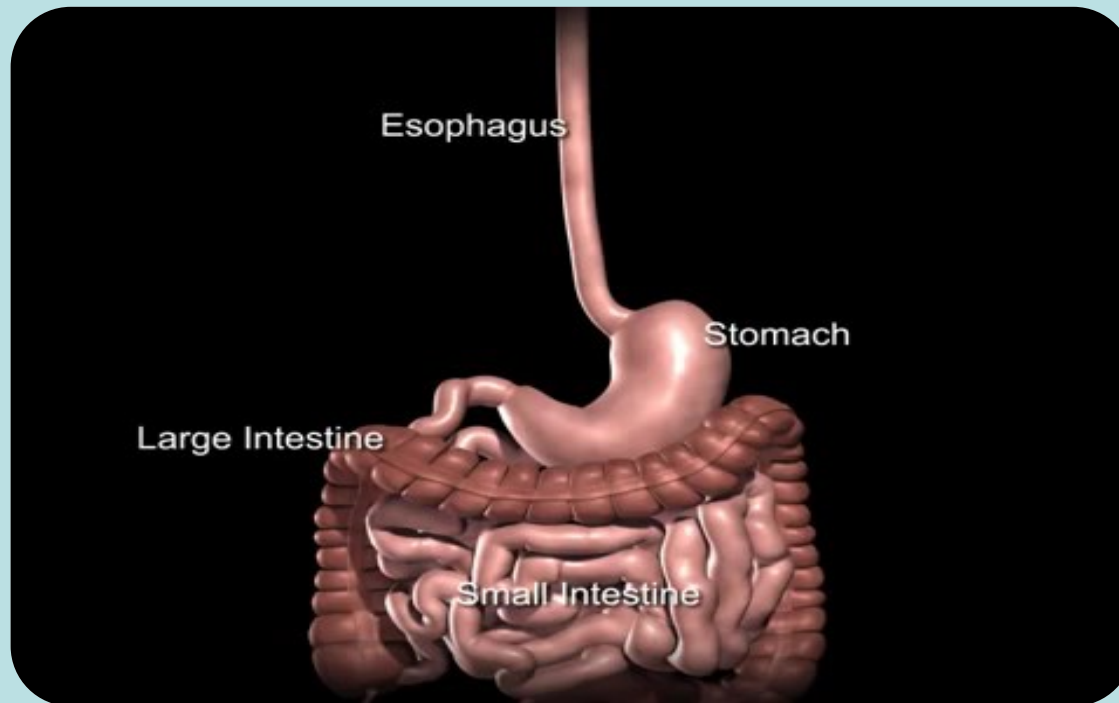
Palloncino Intragastrico



Bendaggio gastrico

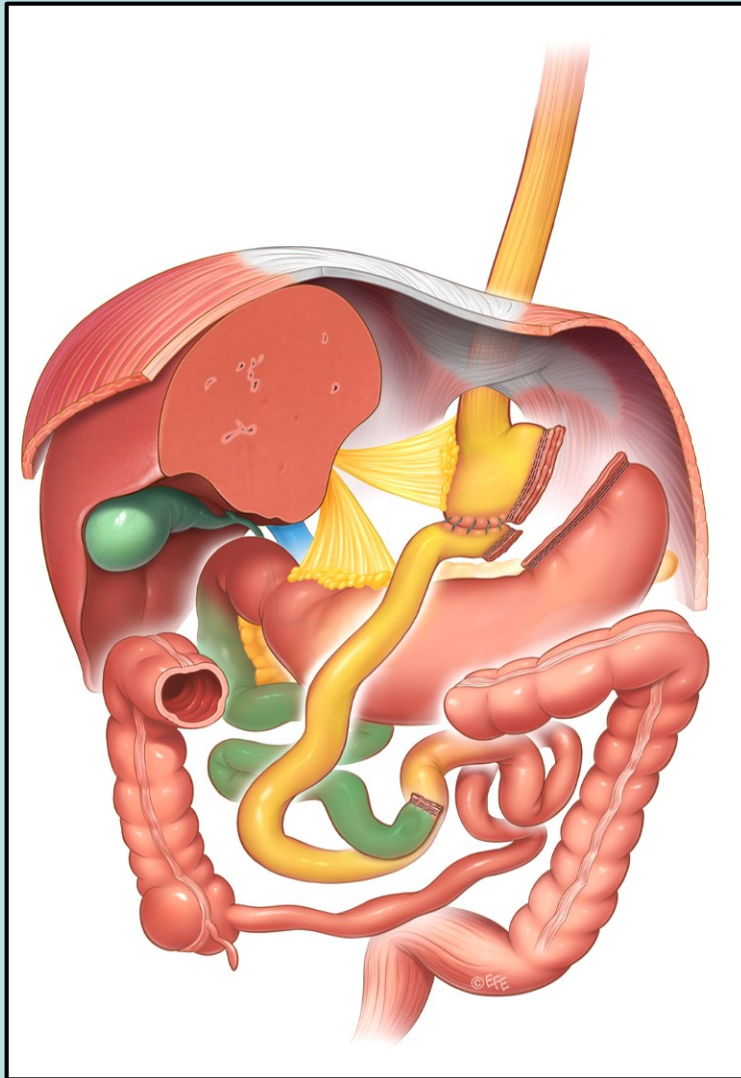


Sleeve gastrectomy

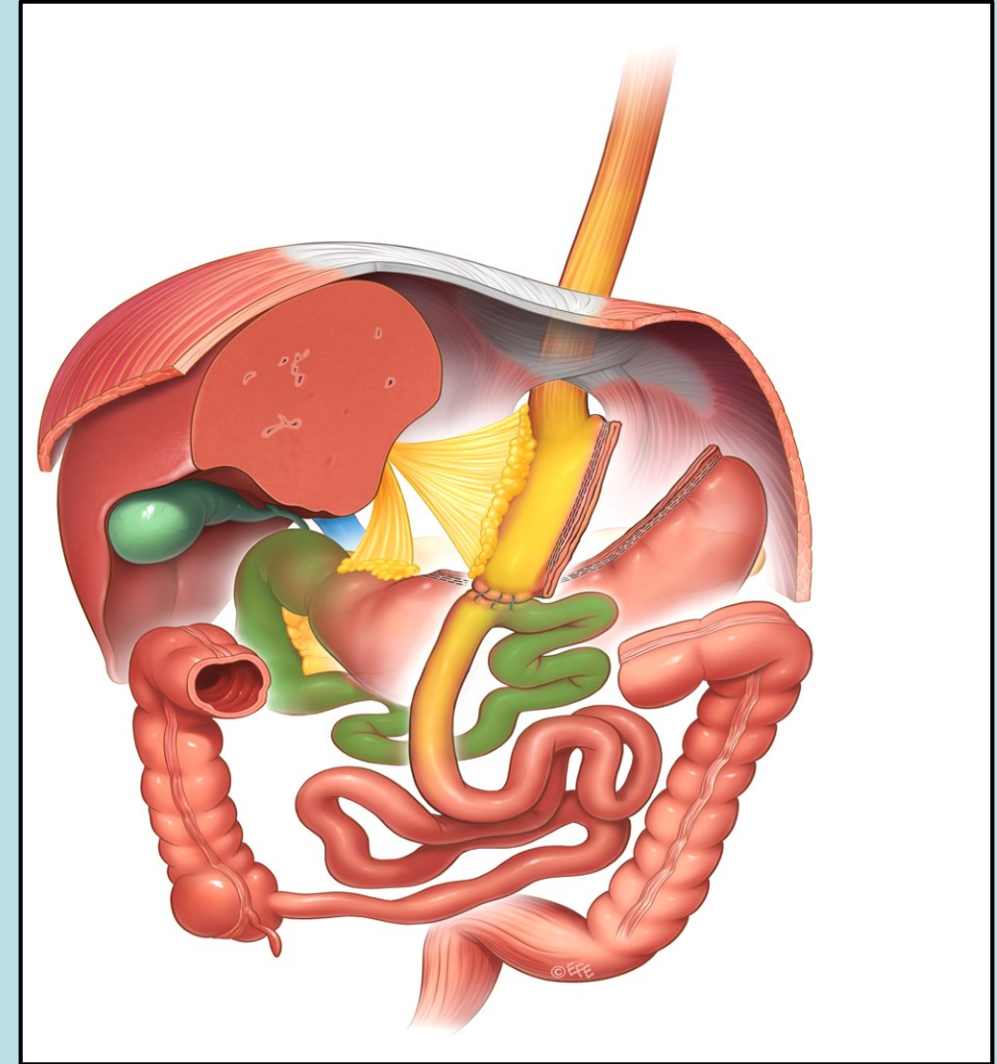


L'INTERVENTO CONSISTE NELLA RESEZIONE VERTICALE LUNGO LA GRANDE CURVATURA DI CIRCA 4/5 DELLO STOMACO ASPORTANDO COMPLETAMENTE IL FONDO GASTRICO CON RIDUZIONE AL 20% DELLA SUA CAPACITA'.

LA FORMAZIONE DI UN TUBULO GASTRICO DETERMINA LA POSSIBILITÀ DI UN MINOR INTROITO DI CIBO, MA SEMBRA PROVOCARE ANCHE IMPORTANTI E VANTAGGIOSE MODIFICAZIONI FISILOGICHE



Bypass gastrico



Bypass gastrico ad una
sola anastomosi



BY PASS – ANSA ALLA ROUX (RYGB)



- **MECCANICO:**

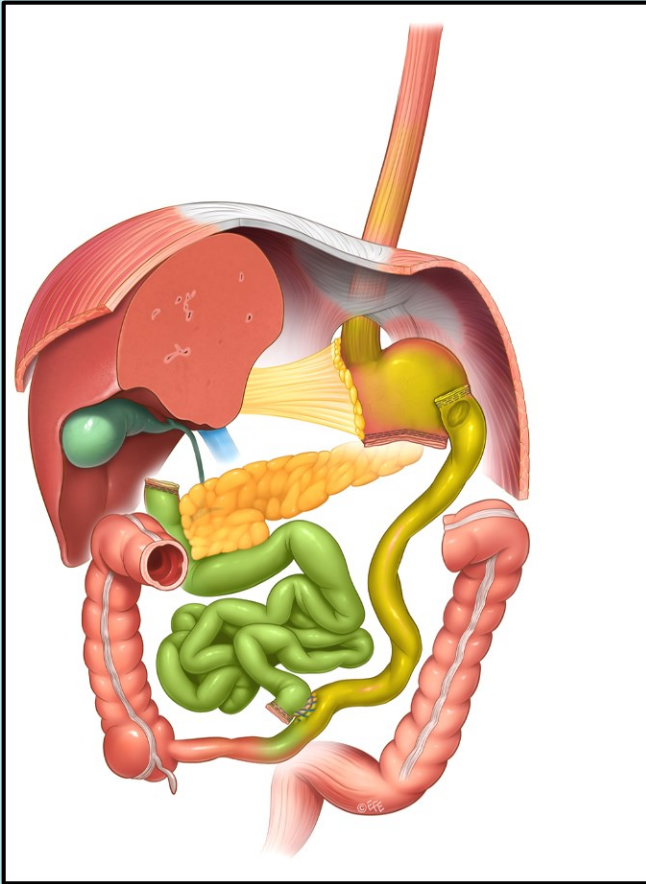
RESTRIZIONE INDOTTA DALLA TASCA GASTRICA DI ESIGUE DIMENSIONI E
CONSEQUENTE SENSO DI SAZIETÀ ALLA SUA DISTENSIONE

- **ORMONALE:**

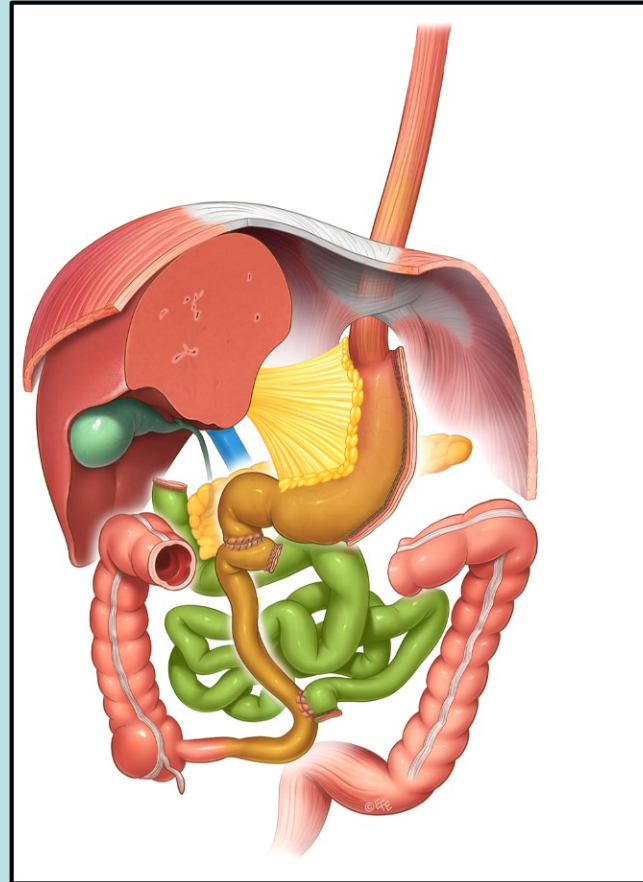
INFLUENZA SULLA SECREZIONE DI ENTERO-ORMONI E CENTRI REGOLATORI
IPOTALAMICI DI FAME/SAZIETÀ

- **MALASSORBITIVO:**

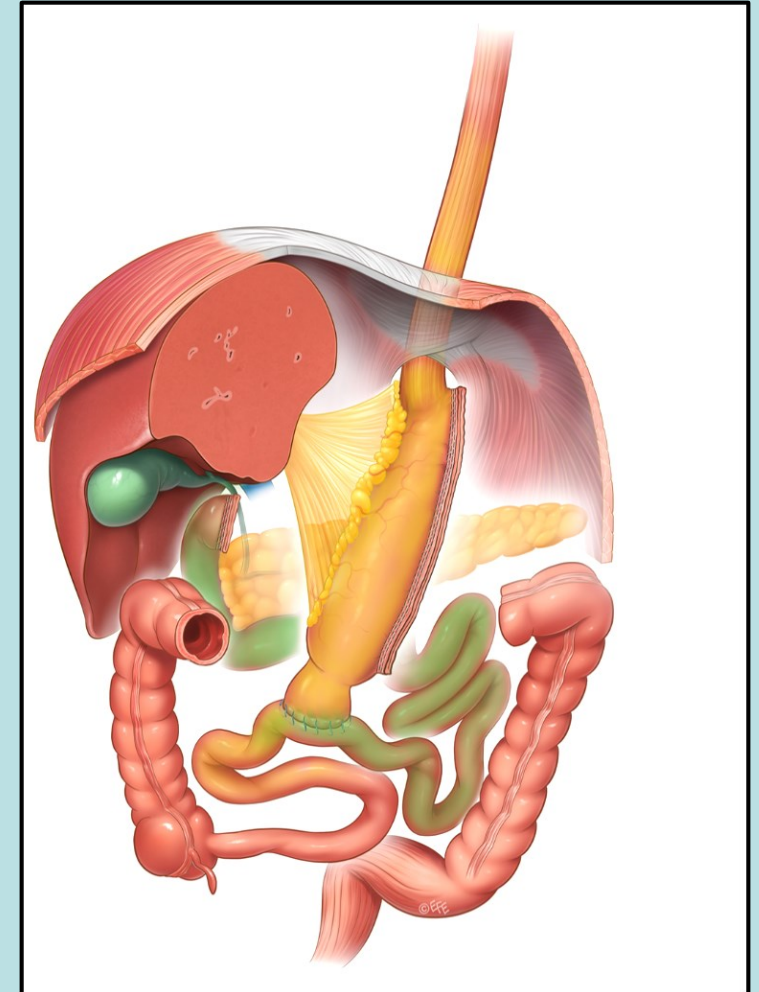
UN PARZIALE “MALASSORBIMENTO” DEI GRASSI SI PUÒ AVERE QUANDO
L'INTESTINO BYPASSATO (SALTATO) SUPERA I 200 CM.
È CONSIDERATO PARTICOLARMENTE EFFICACE NEI PAZIENTI CON OBESITÀ E
MALATTIA DA REFLUSSO GASTROESOFAGEO IN VIRTÙ DELLE MODIFICHE
ANATOMICHE INDOTTE (ESCLUSIONE DEL FONDO GASTRICO,
RICOSTRUZIONE AD Y) E NEI PAZIENTI CON OBESITÀ E DIABETE MELLITO.



DBP



Duodenal Switch



Sadis

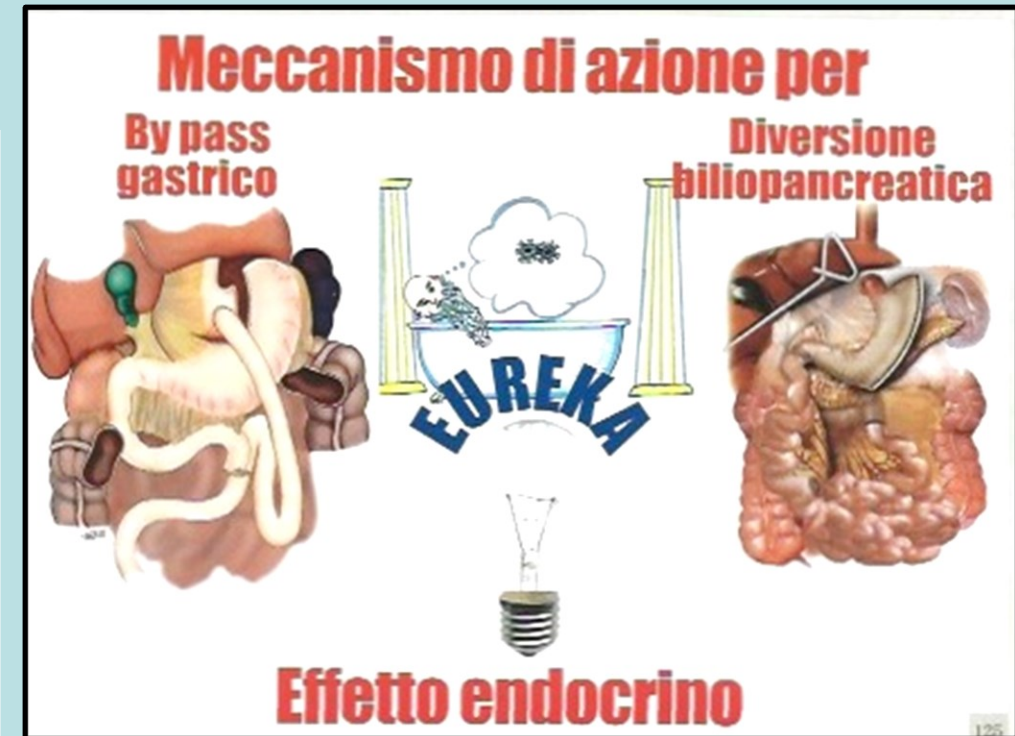


Evidenza
**Glicemia che scende a picco subito
dopo l'intervento chirurgico**

La riduzione della glicemia è maggiore dopo interventi che inducono malassorbimento che non dopo interventi restrittivi.

La risoluzione del diabete è di frequenza analoga sia nei pazienti con modesto sovrappeso e riduzione ponderale esigua, sia in quelli con obesità morbigena e riduzione ponderale elevata.

La riduzione della glicemia può essere indotta anche con bypass duodeno-digiunale, che lascia intatto lo stomaco, e senza che si abbia
riduzione ponderale elevata.





VILLA SERENA

DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

The Early Effect of the Roux-en-Y Gastric Bypass on Hormones Involved in Body Weight Regulation and Glucose Metabolism

Francesco Rubino, MD,* Michel Gagner, MD, FACS,† Paolo Gentile, MD,‡ Subhash Kini, MD,§ Shoji Fukuyama, MD,§ John Fong, MD,§ and Ed Diamond, MD†



Cambiamenti ormonali precoci dopo BPG

$p < 0.05$

[3 settimane p.o.]

Insulina



Leptina



IGF-1



ACTH



No variazioni significative BMI

ANNALS OF SURGERY

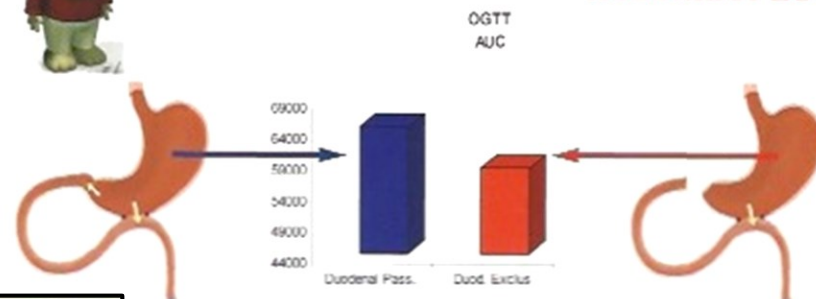
A Monthly Review of Surgical Science Since 1883

The Mechanism of Diabetes Control After Gastrointestinal Bypass Surgery Reveals a Role of the Proximal Small Intestine in the Pathophysiology of Type 2 Diabetes

Francesco Rubino, MD,* Antonello Forgione, MD,* David E. Cummings, MD,† Michel Vix, MD,* Donatella Gnani, MD,‡ Geltrude Mingrone, MD,‡ Marco Castagneto, MD,§ and Jacques Marescaux, MD*



November 2006



Surgery as an Effective Early Intervention for Diabetes

Why the reluctance?

JOHN D. DEASON, MBBCh, PhD,¹
WALTER J. PORRIS, MD,²
PAUL E. O'BRIEN, MD¹

PHILLIP R.
PAUL ZIM

Diabetes Care



Diabete Tipo II



Malattia chirurgica ???





VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

Due ipotesi:

Dell'intestino prossimale

(Foregut hypothesis)

Dell'intestino distale

(Hindgut hypothesis)

Meccanismo Risoluzione Diabete:

Esclusione
Duodeno-
digiunale?



Precoce
Stimolazione
ileale?

«Foregut
hypothesis»



«Hindgut
hypothesis»

Meccanismo Risoluzione Diabete:

A New Paradigm for Type 2 Diabetes Mellitus
Could It Be a Disease of the Foregut?

Pories 1998, Annals of Surgery

†threw S. Hickey, PhD; †Walter J. Pories, MD; †Kenneth G. MacDonald, Jr., MD; †Kelly A. Cory, PhD; †G. Lynis Dohm, PhD;
†Alvin S. Swanson, PhD; †Richard G. Israel, PhD; †Hisham A. Barsakat, PhD; Robert V. Considine, PhD; †Jose F. Caro, MD; §

World J. Surg. 22: 527-531, 1998
DOI: 10.1007/s0026900198



WORLD
JOURNAL OF
SURGERY
© 1998 by the Journal
International de Chirurgie

«Foregut hypothesis»

Etiology of Type II Diabetes Mellitus: Role of the Foregut

Walter J. Pories, M.D., Robert J. Albrechts, M.D.
Department of Surgery, East Carolina University School of Medicine, Greenville, North Carolina 27835, USA
Published Online: April 18, 2001

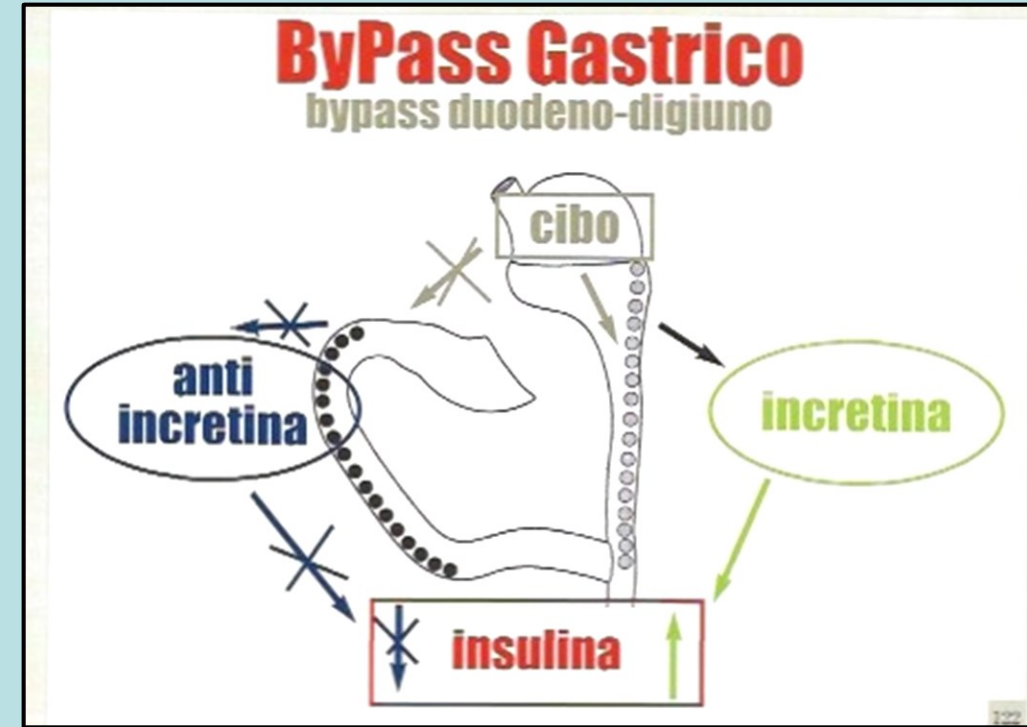
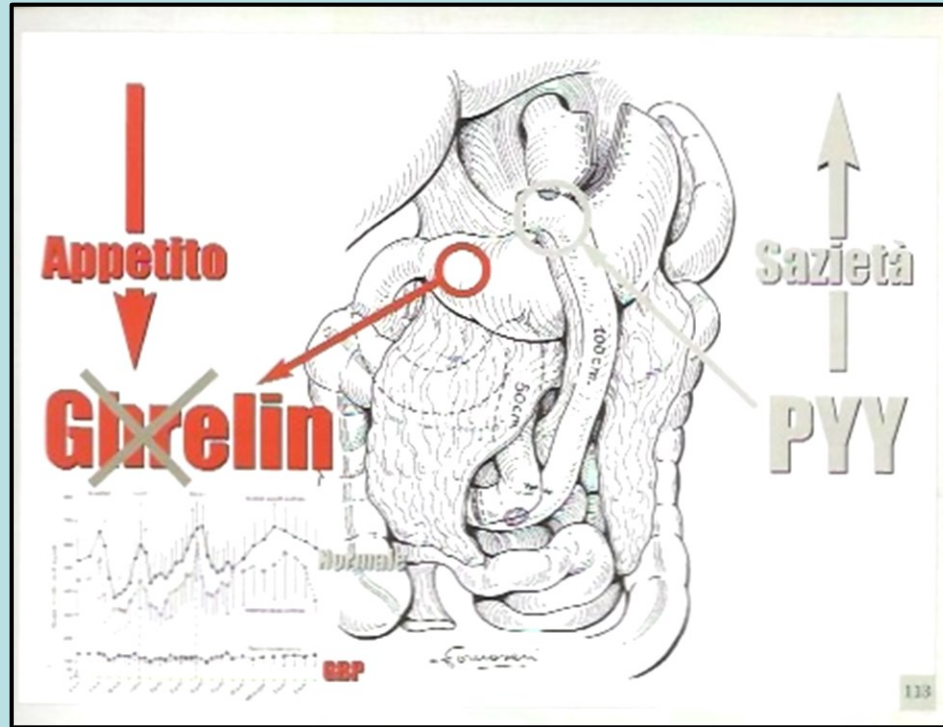
Pories 2001

Meccanismo Risoluzione Diabete:

«Hindgut
hypothesis»



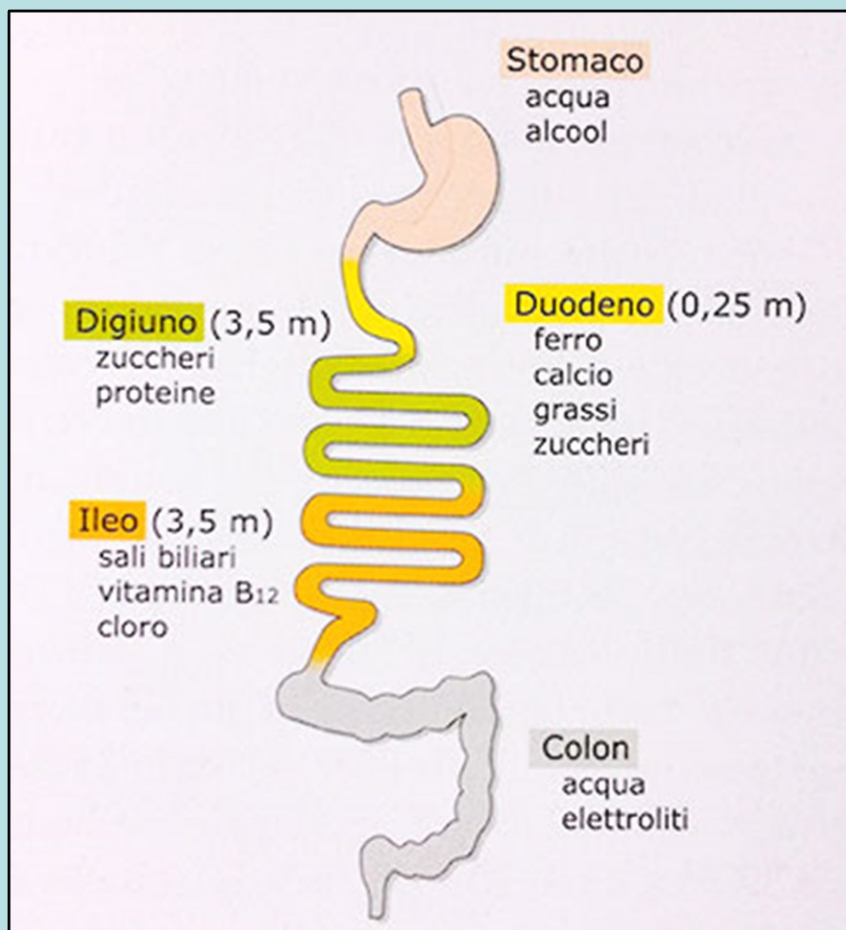
Il cibo raggiunge
l'ileo distale in 5 min.
Ciò stimola
la secrezione
di GLP-1
dalle L-cellule
qui situate



PYY
GLP1
CCK
LEPTINA
GIP



Insulina



Effetti collaterali indesiderati

BPG e alterato assorbimento

- **Ferro**
- **Vit. B12**
- **Ac. Folico**
- **Vit. Liposolubili**

- **Calcio**

Osteoporosi ↑
Turnover osseo ↓
Massa Ossea ↓

Necessità di integratori



Effetti collaterali desiderati

By-pass Gastrico e diabete



Figure 4. The correction of the hyperglycemia occurs rapidly. Patient 1 had an fasting blood glucose level of 405 mg/dl, on the day before surgery despite the administration of 90 U of insulin. By the end of the 1st postoperative day, her fasting blood glucose level fell to 201 mg/dl, and her insulin requirement dropped to 8 U. By the 6th postoperative day, she no longer required insulin.

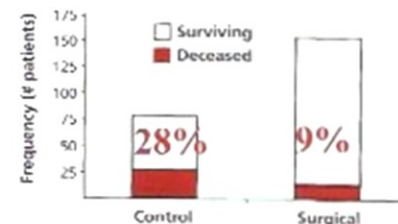


Figure 2.

Mortality in control obese diabetics was 28% (27 of 78 patients) compared to 9% (14 of 154 patients) in the gastric bypass group ($P < 0.0003$).

Reprinted with permission from: MacDonald KL Jr, Long SD, Swanson MS, Strawn BM, et al. The gastric bypass operation reduces the progression of shortfalls of non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Journal of Gastrointestinal Surgery* 1997;1:213-220.

**Effetto precoce
sul diabete**

**Mortalità
per diabete**



AZIONE ANTIDIABETOGENA DELLA CHIRURGIA BARIATRICA

Il miglioramento del compenso glicemico e la remissione del diabete, sembrano essere in parte indipendenti dalla perdita di peso e coinvolgere meccanismi fisiopatologici più complessi e differenti tra i diversi tipi di intervento chirurgico.

Un ruolo rilevante potrebbe essere giocato dai cambiamenti a carico del microbiota intestinale e dei metaboliti da esso prodotti:

- aumento proporzionale di **Proteobacteria** e una diminuzione di **Firmicutes e Bacteroidetes** negli individui affetti da obesità patologica e DM2
- sembra che i cambiamenti microbici dopo BPG siano influenzati dal riarrangiamento intestinale piuttosto che dalla perdita di peso. Quindi, *la chirurgia bariatrica porta ad un miglioramento parziale della disbiosi osservata durante l'obesità.* Tuttavia, i cambiamenti nel microbiota post-chirurgia bariatrica mostrano una grande variabilità negli studi presenti in letteratura.

A nostra conoscenza, ad oggi non ci sono studi che confrontino gli effetti degli GLP-1RA e della chirurgia bariatrica sul microbiota intestinale.



VILLA SERENA
DELDOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

EFFETTI DELLA TERAPIA CON SEMAGLUTIDE VS MINI-BYPASS GASTRICO SUL MICROBIOTA IN SOGGETTI AFFETTI DA DIABETE TIPO 2 ED OBESITÀ.

Laboratorio di Diabetologia Metabolismo ed Endocrinologia del CAST
(Center of Advanced Studies and Technology)

Università degli Studi G. D'Annunzio
Diretto Dal Prof. **A. Consoli**

In collaborazione con:

Casa di Cura Villa Serena

Centro Affiliato Sicob - Responsabile Dott. **F. Ciampaglia**
Dottorato di Ricerca in Medicina Traslazionale - Dott.ssa A. Cichella



Obesity Surgery, 16, 1359-1364

Decrease in Circulating Glucose, Insulin and Leptin Levels and Improvement in Insulin Resistance at 1 and 3 Months after Gastric Bypass

Adriana Pelegrino Pinho Ramos, PhD₁; Márcia Regina Azevedo de Abreu, MSc₂; Regina Célia Vendramini, PhD₂; Iguatemy Lourenço Brunetti, PhD₂; Maria Teresa Pepato, PhD₂*

Table 1. Analysis of variance of body weight and body mass index before and after RYGBP

Obesity parameters	Preoperative	1 month postoperatively	3 months postoperatively
Body weight (kg)	132.4 ± 32.8 a	117.8 ± 29.6 b	107.0 ± 27.6 c
Body mass index (kg/m ²)	48.4 ± 8.7 a	43.0 ± 7.8 b	39.1 ± 7.4 c

Mean values ± 95% confidence interval. Different letters in same rows indicate a significant difference between means by the Tukey test at $P < 0.05$.

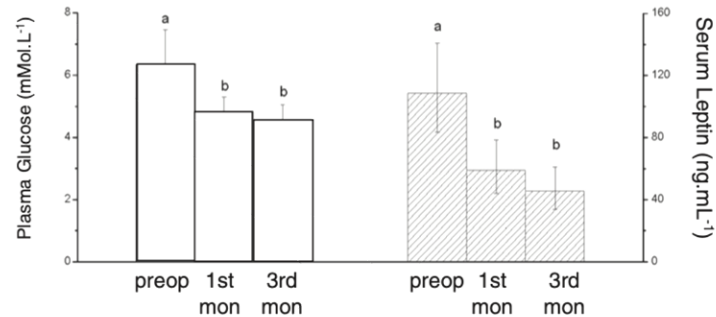


Figure 1. Comparison of plasma glucose and serum leptin levels before and shortly after RYGBP [Values are means and bars show the 95% confidence intervals for replicate values. The Friedman test was used for the statistical analysis of logarithm-transformed plasma glucose values and ANOVA and the Tukey test for analysis of logarithm-transformed leptin values. Different letters indicate significant differences between corresponding means ($P < 0.05$)].

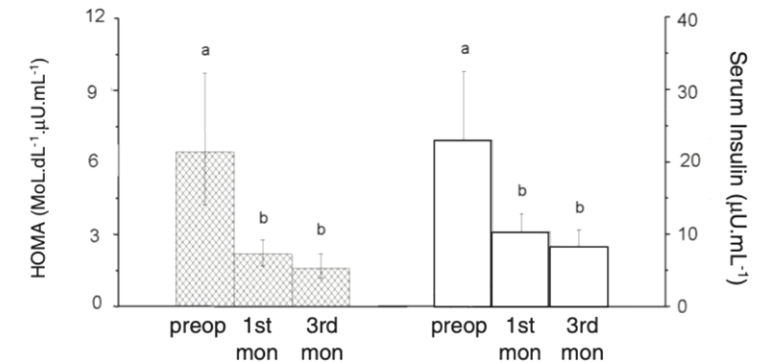


Figure 2. Comparison of homeostasis model assessment (HOMA) values and serum insulin levels before and shortly after RYGBP [Values are means and bars show the 95% confidence intervals for replicate values. Statistical analysis was by ANOVA and the Tukey test using logarithm-transformed data. Different letters indicate significant differences between corresponding means ($P < 0.05$)].



OBES SURG (2011) 21:896–901
DOI 10.1007/s11695-011-0412-3

CLINICAL RESEARCH

Early Improvement in Glycemic Control After Bariatric Surgery and Its Relationships with Insulin, GLP-1, and Glucagon Secretion in Type 2 Diabetic Patients

Luciana Mela Umeda · Eliana A. Silva ·
Glauca Carneiro · Carlos H. Arasaki ·
Bruno Gelonze · Maria Teresa Zanella

Published online: 11 May 2011
© Springer Science+Business Media, LLC 2011

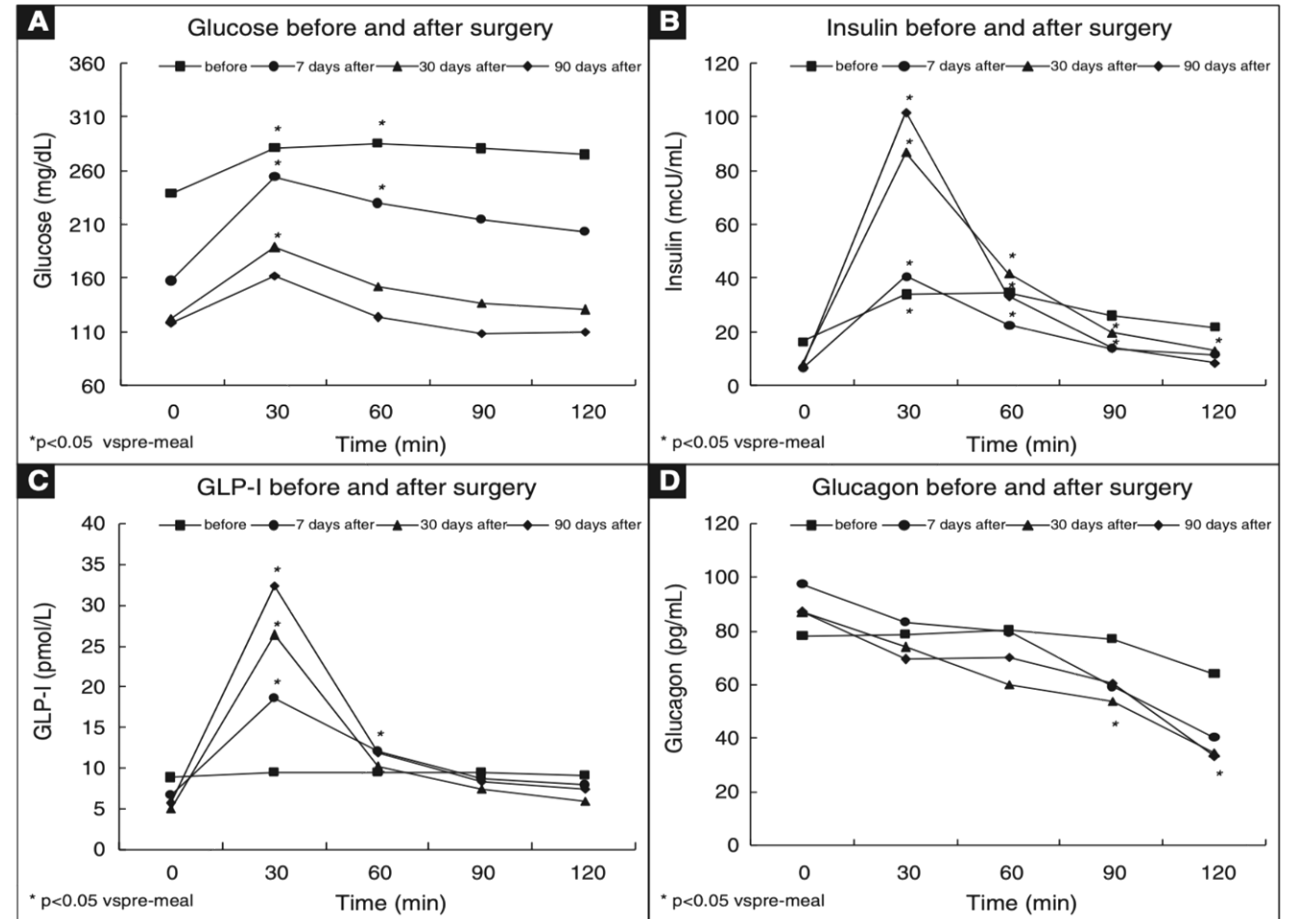


Fig. 1 a, b, c, and d Plasma glucose, insulin, GLP-1, and glucagon levels during meal test, respectively, evaluating fasting levels 30, 60, 90, and 120 min postprandial, before and after RYGB



VILLA SERENA
DELDOTT. L. PETRUZZI

Obesity Surgery, 16, 1440-1444

Type 2 Diabetes and Weight Loss following Biliopancreatic Diversion for Obesity

Giuseppe M. Marinari; Francesco S. Papadia; Lucia Briatore;
Gianfranco Adami; Nicola Scopinaro

The ASBS Foundation supports new obesity research and education with a focus on critical issues in the fight against obesity. Through various fundraising initiatives, such as the Foundation Event and the Walk from Obesity, the Foundation reaches out to both the professional community and general public and enables important programs while providing opportunities for interaction and networking.

9th ANNUAL ASBS FOUNDATION EVENT
in honor of Nicola Scopinaro, MD
Recipient of the 2006 ASBS Foundation Outstanding Achievement Award

Join your friends and colleagues for a fun evening of entertainment to recognize the outstanding leaders and ASBS Foundation Event Leaders!

(During the Annual ASBS Foundation Event)
For easy online registration:
Individual tickets purchased
(individual tickets purchased)
In addition, Contributions to
201, Gainesville, FL 32605
For more information, please

% Perdita eccesso Peso

anali

00 SW 75th St., Suite
Miami, FL 33154
info@asbsfoundation.org

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise

Table 1. Weight loss and serum glucose level following BPD in 268 type 2 diabetic obese patients and 268 non-diabetic obese patients matched for gender, age and preoperative body mass index (BMI, kg/m²)

	Before BPD	At 1 yr	At 2 yrs	At 3 yrs	At 5 yrs
Type 2 diabetic obese patients					
BW	134.8 ± 1.49	87.4 ± 1.05	87.4 ± 1.05	84.9 ± 1.09	85.8 ± 1.29
BMI	49.6 ± 0.48	32.2 ± 0.33	30.9 ± 0.34	31.3 ± 0.36	30.8 ± 0.45
gluc	178 ± 3.44	84 ± 0.93	85 ± 1.16	84 ± 0.96	86 ± 1.36
diabetic patients	268/268	0/260	0/259	0/261	0/190
Non-diabetic obese patients					
BW	135.6 ± 1.58	88.8 ± 1.12	86.8 ± 1.12	83.1 ± 1.24	84.5 ± 1.23
BMI	49.6 ± 0.50	31.7 ± 0.36	29.8 ± 0.35	30.4 ± 0.40	30.1 ± 0.45
gluc	95 ± 0.82	80 ± 0.73	80 ± 0.58	81 ± 0.65	79 ± 0.71
diabetic patients	0/266	0/261	0/255	0/259	0/185

BW: body weight, kg; gluc: serum glucose concentration, mg%; mean ± SEM.



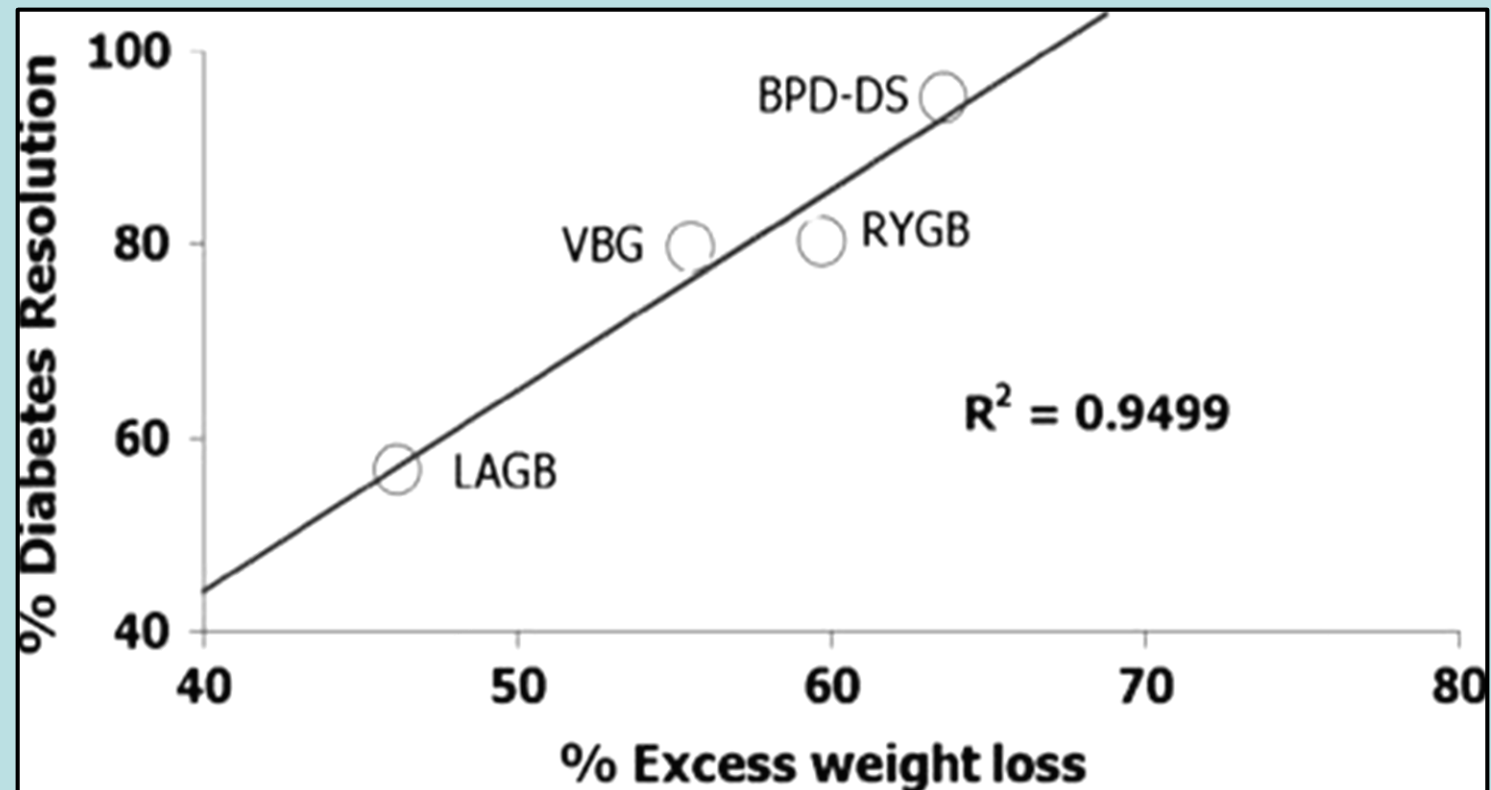


OBES SURG (2011) 21:1451–1457 DOI 10.1007/s11695-011-0471-5
REVIEW

The Growing Role of Bariatric Surgery in the Management of Type 2 Diabetes: Evidences and Open Questions

Luca Busetto & Paolo Sbraccia & Lucia Frittitta & Antonio E. Pontiroli

Linear regression analysis between percentage of excess weight loss and the percentage of diabetes resolution after bariatric surgery. The data reported in the meta-analysis of Buchwald et al. [3] are used. LAGB laparoscopic gastric banding, VBG vertical banded gastroplasty, RYGB gastric bypass, BPD-DS biliopancreatic diversion/ duodenal switch





Is Bariatric Surgery effective for Chinese Patients with Type 2 Diabetes Mellitus and Body Mass Index < 35 kg/m²?

A Systematic Review and Meta-analysis

METHODS

11 studies included with baseline

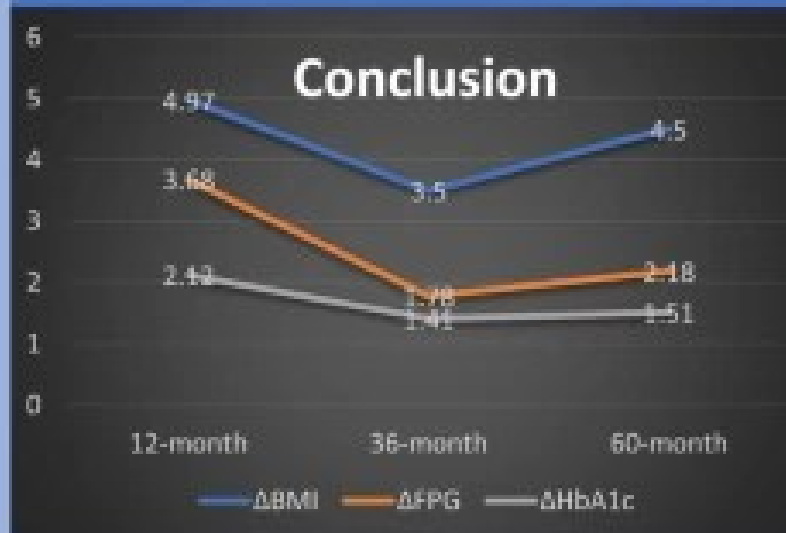
611 patients:

- Mean age 47.9 years
- Mean BMI 27.9 kg/m²
- Mean HbA1c 8.4%
- Mean FPG 9.5 mmol/L



RESULTS

- Significant decrease of BMI, FPG and HbA1c was found.
- Remission of T2DM showed an increase trend.



CONCLUSIONS

Bariatric surgery is effective and durable in weight loss & metabolic control for Chinese patients with BMI lower than 35 kg/m² at 1, 3 and 5 years.





Obesity Surgery, 17, 1248-1256

Systematic Review

The Comparative Effects of Bariatric Surgery on Weight and Type 2 Diabetes

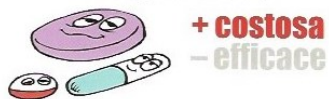
Pierre Levy, PhD; Martin Fried, MD, PhDa;

Ferruccio Santini, MD; Nick Finer, MD

Conclusion: Even if more studies are needed to confirm current evidence, bariatric surgery is effective for controlling diabetes. It appears as an efficient strategy from economic modeling due to savings from reduction in diabetes-related costs.

Diabete Tipo II

Terapia medica



+ costosa
- efficace

Terapia chirurgica

+ efficace
- costosa



Table 1. Percentage changes in weight, BMI, and glucose level at 2 and 10 years§ (from Sjostrom et al³¹)

	Changes at 2 years (%)#			Changes at 10 years (%)#			Changes at 10 years in surgery subgroups (%)		
	Control group	Surgery group	Difference (95%CI)	Control group	Surgery group	Difference (95%CI)	Gastric band	VBG†	RYGB†
Patients (n)	1660	1845		627	641		156	451	34
Weight (kg)	0.1	-23.4	22.2 (21.6 to 22.8)*	1.6	-16.1	16.3 (14.9 to 17.6)*	-13.2	-16.5	-25.0*
BMI (kg/m ²)	0.1	-23.3	22.1 (21.5 to 22.7)*	2.3	-15.7	16.5 (15.1 to 17.8)*	-12.8	-16.0¶	-23.8*
Fasting blood glucose level	5.1	-13.6	16.6 (15.0 to 18.3)*	18.7	-2.5	18.4 (14.7 to 22.1)*	-0.8	-2.5	-10.0
Incidence of diabetes (whole-period unadjusted)	8	1	OR 0.14 (95%CI, 0.08 to 0.24)	24	7	OR 0.25 (95%CI, 0.17 to 0.38)			
Resolution of diabetes (whole-period unadjusted)	21%	72%	OR 8.42 (95%CI, 5.68 to 12.25)	13%	36%	OR 3.45 (95%CI, 1.64 to 7.68)			

§ Data are for all subjects who completed 2 and 10 years of the study. The changes within each group are unadjusted, whereas the differences between the groups have been adjusted for sex, age, BMI, and the baseline level of the respective variable.

For values within each group, minus signs denote decreases.

† P values are for the comparison with the gastric banding subgroup.

* P < 0.001; ¶ P < 0.05.



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE
AMD-SID
Abruzzo / Molise



211 Kg – GIU 2016



92,6 Kg – GIU 2019



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE
AMD-SID
Abruzzo / Molise



2/11/2020 Kg 116
2/11/2022 Kg 63





VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI

CONGRESSO REGIONALE

AMD-SID

Abruzzo / Molise



8/7/2020

Peso Iniziale Kg 163 Bmi 63,7

15/9/22

Peso Kg 86,3 Bmi 33,7



Anche questo è un buon risultato !!!!





Conclusioni

Chirurgia bariatrica:

- Induce perdita di peso
- Remissione del diabete tipo 2
- Riduce le comorbidità associate all'obesità (ipertensione, iperlipemia, NASH, Osas, microangiopatia, ecc.)

Strettissima collaborazione
fra Medico di base,
Endocrinologo, Nutrizionista
e Chirurgo bariatrico



VILLA SERENA
DEL DOTT. L. PETRUZZI



Grazie



VILLA SERENA
DELDOTT. L. PETRUZZI



VILLA SERENA
DELDOTT. L. PETRUZZI



VILLA SERENA
DELDOTT. L. PETRUZZI



Obesity Surgery (2018) 28:2069–2077

REVIEW ARTICLE

Metabolic Surgery and Diabetes: a Systematic Review

Lionel El Khoury¹ & Elie Chouillard¹ & Elias Chahine¹
& Elias Saikaly² & Tarek Debs³ & Radwan Kassir^{4,5}

	Procedure	Following time (years)	HbA1c (%)	Remission rate	Remarks
Adams et al. [74]	418 RYGB (93 T2DM) 417 nonsurgical obese control (106 T2DM) 321 population-based control (92 T2DM)	6	< 6.5	62% complete remission.	Better control of bypass than nonsurgical group Mean BMI 45.9
Sjostrom et al. [75]	641 band, VBG, RYGB 627 matched controls	10	ND	36% 13%	Mean BMI 41
Arterburn et al. [76]	4434 RYGB	5	< 6	68% complete 9% partial	Retrospective cohort
Cohen et al. [66]	66 RYGB	6	< 6.5	88% complete 11% partial	30 < BMI < 35
Lakdawala et al. [77]	52 RYGB	5	< 7	58% complete 38% partial	30 < BMI < 35 96% improvement Of metabolic status
Honeghian et al. [78]	52 RYGB, LSG, LAGB	5	< 6.5	44% complete 33% partial	Mean BMI 49 ± 8.7
Sultan et al. [79]	95 LAGB	5	< 6	40% complete 40% partial	Mean BMI 46.3
Scopinaro et al. [76]	312 BPD	10	ND	97%	
Pontiroli et al. [76]	23 BPD 78 LAGB 37 control	5.5	ND	100% 66% None	
Marceau et al. [76]	1356 DS (377 T2DM)	7	ND	92%	
Cummings et al. [80]	Lifestyle modification (20) RYGB (23)	1		5.9% 60%	30 < BMI < 45
Schnaser et al. [81]	Medical therapy alone (50) RYGB (50) LSG (50)	1		12% 42% 37%	BMI 36.0 ± 3.5
Iqbaluddin et al. [82]	LS + medical therapy (60) RYGB (60)	1	< 7	32% 75%	BMI 30.0–39.9

Effect of bariatric surgery on T2DM [76]

BPD biliopancreatic diversion, LAGB laparoscopic gastric band, RYGB Roux-en-Y gastric bypass, LS lifestyle modification, LSG laparoscopic sleeve gastrectomy, DS duodenal switch, ND not defined



MICROBIOTA E OBESITÀ

Individui affetti da diabete o pre-diabete presentano, in generale, una minore diversità microbica e una ridotta presenza di specie protettive con conseguente **aumento della permeabilità intestinale e dello stato di infiammazione.**

Modificazione nella composizione del microbiota intestinale nei soggetti obesi

- Aumento Firmicutes
- Riduzione dei Bacteroidetes

Un'alterazione del microbiota intestinale può favorire lo sviluppo del DM2, alterare la permeabilità della barriera rappresentata dalla mucosa intestinale, alterare la risposta immunitaria, contribuire ad uno stato di infiammazione cronica sistemica e allo stato di insulino-resistenza correlato all'obesità.

Una modulazione del microbiota intestinale può prevenire la progressione verso DM2.



Summary of different metabolic surgical working mechanism, advantages and disadvantages

	Sleeve Gastrectomy	Roux-en-Y Gastric Bypass	Adjustable Gastric Band	Biliopancreatic Diversion
How it works?	↑Glucose homeostasis ↑Weight loss ↓Hunger and ↑Stomach fullness	Smaller stomach pouch holds the lesser food ↓Hunger ↑Fullness ↓Absorption of calories	↑Fullness Slowing down emptiness	Significant ↓absorption of calories ↑Glucose homeostasis ↑Weight loss ↓Hunger and ↑Stomach fullness
Advantages	Simpler procedure than other bariatric surgery Can be done with the T2DM patients with other high risk medical conditions It can be a bridge surgery to other bypass surgeries like SADI-S	Sustainable weight loss Obesity associated complications remissions are high	Least occurrence of complication AGB can be removed, if needed Low risk of nutritional deficiencies than other procedures	Most effective method for the remission of T2DM Best in weight loss and improvement of obesity Lower rate of relapse
Disadvantages	Irreversible Worsening of existing reflux disease and/or onset of new ↓Effectiveness on metabolism	Complex procedure than sleeve gastrectomy ↑Incidence of micronutrients deficiencies Possibility of developing ulcer while using non-steroidal anti-inflammatory drugs (NSAID) Dumping syndrome	Several re-arrangements of band to be done during the first years Weight loss is lower and slower than other procedures Slippage of band movement	Complications and mortality are higher than other procedure Higher rate of nutritional deficiencies



OBES SURG (2017) 27:1719–1723 DOI 10.1007/s11695-017-2547-3

ORIGINAL CONTRIBUTIONS

Evaluation of Metabolic Syndrome in morbidly Obese Patients Submitted to Laparoscopic Bariatric Surgery: Comparison of the Results between Roux-En-Y Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy

Rodrigo Koprovski Menguer¹ & Antônio Carlos Weston² & Helena Schmid¹

Table 3 Postoperative 12-month follow-up comparative outcomes between Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy

Variable	RYGB (<i>n</i> = 63)	SG (<i>n</i> = 39)	<i>p</i> *
BMI (kg/m ²) ¹	29.2 ± 4.6	33.4 ± 6.4	0.014
WC (cm) ¹	94.6 ± 13.5	108.5 ± 16.1	0.009
EWL (%) ¹	77.2 ± 22.5	63.4 ± 20.1	0.033
DM-II ³	2 (3.3)	6 (15.4)	0.025
RBP ³	5 (8.2)	11 (28.2)	0.130
Triglycerides (mg/dl) ²	94 (70–119)	102 (76–138)	0.432
HDL (mg/dl) ¹	52.5 ± 14.8	48.0 ± 9.7	0.277
Fasting glycemia (mg/dl) ¹	87.6 ± 16.9	97.7 ± 35.5	0.023
Metabolic syndrome ³			
Responders	55 (87.3)	33 (84.6)	0.971
Nonresponders	8 (12.7)	6 (15.4)	

Continuous variables were summarized with mean and standard deviation¹ or median and interquartile amplitude (percentiles 25–75)². Categorical variables were summarized with frequencies (*n*) and percentages (%)³

DM-II type II diabetes mellitus, *HDL* high density lipoprotein, *RBP* raised blood pressure, *RYGB* Roux-en-Y gastric bypass, *SG* sleeve gastrectomy, *WC* waist circumference

*Adjusted for initial waist circumference



Illustration of different mechanisms for T2DM control among diabetes patients

1. Caloric restriction
2. Increased meal-induced Thermogenesis
3. Physiological changes in energy Balance
4. Alteration of hormones and neural circuits
 - a. Control of Appetite
 - b. Food choices, and
 - c. Altered eating patterns
5. Altered GIT Microbiome
6. Increased secretion of bile acids
7. Alteration in adipokines - increased circulating adiponectin
8. Alteration in GIT hormones
 - a. Increased insulin secretion - stimulated by glucagon-like peptide-1
 - b. Peptide YY
 - c. Oxyntomodulin
 - d. Obestatin
 - e. Ghrelin
 - f. Cholecystokinin



Casistica personale

		1 mese	1 anno	5 anni	10 anni	
Bypass Gastrico	58 (36)	36	36	28	8	
Bypass gastrico ad una sola anastomosi	43 (24)	24	24	18	/	
Bendaggio gastrico	451 (111)	0	59	26	12	



EFFETTI DELLA TERAPIA CON SEMAGLUTIDE
VS MINI-BYPASS GASTRICO SUL MICROBIOTA IN
SOGGETTI AFFETTI DA DIABETE TIPO 2 ED
OBESITÀ.

Dott.ssa Cichella Annadomenica

UO Chirurgia Casa di cura Villa Serena

Centro affiliato Sicob – responsabile Dott. Franco
Ciampaglia

Dottorato di ricerca in Medicina Traslazionale – direttore
Prof. Agostino
Consoli



Other common factors responsible for the remission of T2DM among post-bariatric surgery patients are altered intestinal (gut) microbiota and increased serum bile acids [36]. Remodeling of the gut due to bariatric surgery is commonly associated with the altered microbiome. This spatial alteration in microbiome among post-bariatric patients is due to modifications in biliary acid metabolism, alteration in gastric acidity (pH), persistent changes in GIT mucosa, alteration in fecal fermentation, and hormonal metabolism alteration [37,38]. These gut microbiotas potentially involved the development of obesity and its analogous complications. Several clinical data in the past establish evidence that the concentration of bile acids in the serum increases significantly after metabolic surgery. It is evinced that serum bile acids stimulate the secretion of glucagon-like peptide-1 [39-41]. Glucagon-like peptide-1 is a gut hormone that has a significant role in glycemic control by stimulating insulin secretion, inhibiting glucagon, and gastric emptying [39,40]. The alteration of other GIT hormones namely, peptide YY, oxyntomodulin, obestatin, ghrelin, and cholecystokinin are implicated in the glucose homeostasis for T2DM management. All these factors explain the rationale of doing bariatric surgery for the management of T2DM in obese patients (Figure 1).



VILLA SERENI
DEL DOTT. L. PETRUZZI

LA TERAPIA CHIRURGICA DELL'OBESITÀ GRAVE **NASCE IN ITALIA**

VERSO LA METÀ **DEGLI ANNI '70.**

I PRIMI VENTI ANNI SONO UN VERO E PROPRIO **SCONVOLGIMENTO CULTURALE.**

INIZIALMENTE ERA DIFFICILE ACCETTARE, DA PARTE DI TUTTA LA COMUNITÀ MEDICA, IL CONCETTO STESSO CHE **L'OBESITÀ SI POTESSE CURARE CHIRURGICAMENTE.**

LA SOLUZIONE CHIRURGICA NASCE E SI AFFERMA PERCHÉ È L'UNICA IN GRADO DI COMPORTARE UN NOTEVOLE CALO PONDERALE E, SOPRATTUTTO, DI MANTENERE, PER UN LUNGHISSIMO PERIODO DI TEMPO SE NON PER TUTTA LA VITA, LA MASSIMA PARTE DEL CALO PONDERALE OTTENUTO





AL NETTO DELLE DIFFICOLTA'

L'ANALISI DELLA LETTERATURA MONDIALE DIMOSTRA CHE GLI INTERVENTI DI CHIRURGIA BARIATRICA DEVONO ESSERE ESEGUITI CON **TECNICA LAPAROSCOPICA CHE RAPPRESENTA IL GOLD STANDARD**



LA SCELTA DELLA VIA OPEN O LA CONVERSIONE ALLA LAPAROTOMIA AVVIENE IN CASO DI FORZA MAGGIORE E SPECIALMENTE IN CONDIZIONI PARTICOLARI, QUALI SINDROMI ADERENZIALI PRIMITIVE O CAUSATE DA PREGRESSE LAPAROTOMIE, REINTERVENTI, SUPEROBESITÀ, ECCESSIVA EPATOMEGALIA SINISTRA, INSORGENZA DI IPERCAPNIA

LA SCELTA

NESSUN INTERVENTO PUÒ ESSERE CONSIDERATO DI RIFERIMENTO “UNIVERSALE”

LA SCELTA CHIRURGICA DEVE ESSERE LEGATA:

- ALLE CARATTERISTICHE DEL PAZIENTE
- AL TIPO E GRADO DI OBESITA’
- ALL’ESPERIENZA DEL CHIRURGO
- AL LIVELLO ORGANIZZATIVO DELLA STRUTTURA
- ALLA VALUTAZIONE DEL BILANCIO RISCHIO/BENEFICIO NEL BREVE E NEL LUNGO TERMINE.
- **LA POSSIBILITÀ DI UNA REALE ADESIONE DEL PAZIENTE AI CRITERI DI FOLLOW-UP SPECIE QUELLI MALASSORBITIVI**

