



S.I.C.O.B.

XXXII CONGRESSO
NAZIONALE SICOB

23 - 25 MAGGIO 2024
GIARDINI
NAXOS

GERD DOPO BENDAGGIO E SLEEVE

DOTT. C. CALLARI

DIRETTORE U.O.C. CHIRURGIA GENERALE

OSPEDALE FATEBENEFRATELLI BUCCHERI LA
FERLA - PALERMO



La malattia da reflusso gastroesofageo è comorbidità comune nei pazienti bariatrici

Combinazione di fattori ereditari e funzionali

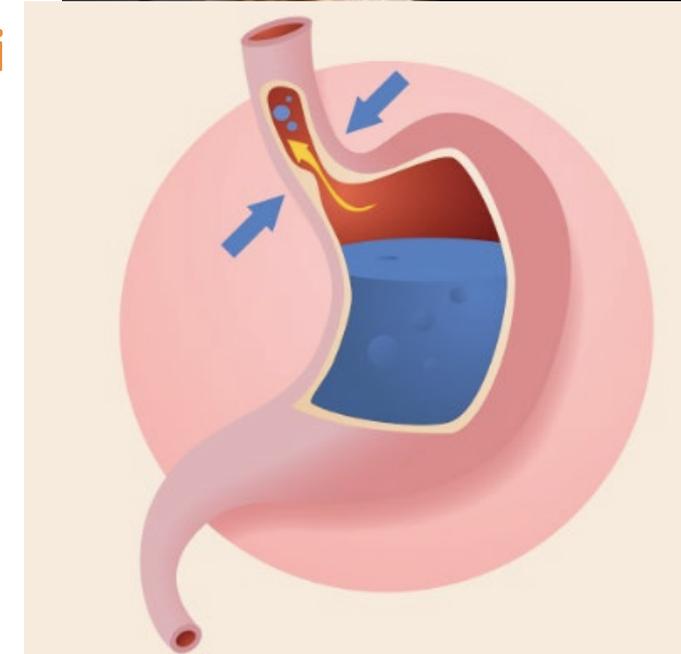
- Rilasciamento anomalo dello sfintere esofageo inferiore (LES)
- Aumento della frequenza del rilasciamento transitorio del LES
- Aumento della pressione dello stomaco secondaria a un'ernia iatale
- Aumento della pressione intra-addominale
- Correlazione significativa tra BMI e circonferenza vita con pressione intragastrica e gradiente di pressione gastroesofagea

La perdita di peso e le modifiche dello stile di vita riducono i sintomi della GERD

Review > [Can J Surg. 2014 Apr;57\(2\):139-44. doi: 10.1503/cjs.030612.](#)

The effect of bariatric surgery on gastroesophageal reflux disease

Mustafa El-Hadi ¹, Daniel W Birch ², Richdeep S Gill ¹, Shahzeer Karmali ³



- Difficoltà di valutare **oggettivamente** la gravità dei sintomi.
- Diversi studi hanno dimostrato la discrepanza tra i sintomi auto-riferiti e la loro corrispondenza con il reflusso gastroesofageo patologico.
- Il 50% di coloro che dichiarano di avere sintomi di GERD gravi non hanno effettivamente GERD patologico sulla base di test oggettivi.

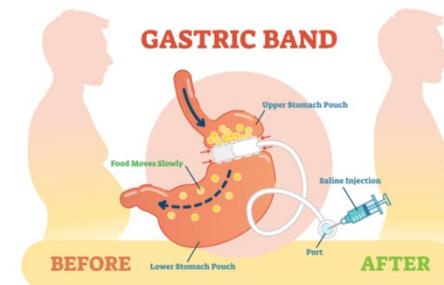
Review > [Can J Surg. 2014 Apr;57\(2\):139-44. doi: 10.1503/cjs.030612.](#)

The effect of bariatric surgery on gastroesophageal reflux disease

Mustafa El-Hadi ¹, Daniel W Birch ², Richdeep S Gill ¹, Shahzeer Karmali ³



Effetto della chirurgia bariatrica sulla malattia da reflusso gastroesofageo



Study	Type of bariatric surgery	No. patients*	EWL	Type of assessment or study	Follow-up, mo	Results
Howard et al. ¹⁹ (2011)	LSG	28	40	Upper GI swallow, clinical symptoms	8	18% new onset GERD GI series, 22% clinical GERD symptoms
Chiu et al. ¹⁸ (2009)	LSG	15 studies	NA	Systematic review	NA	4 studies reported increase in prevalence, 7 studies reported reduction in prevalence
Woodman et al. ²⁰ (2012)	LAGB	122	49.8	Quality of life questionnaire	24	80% resolution, 11% improvement, 7% no change, 2% worsening
de Jong et al. ²¹ (2010)	LAGB	3307	NA	Systematic review	NA	Reduction of reflux symptoms from 33.3% to 7.7%, 15% new onset reflux symptoms
Frezza et al. ²³ (2002)	LRYGB	152	64	Questionnaire of symptoms	12	Reduction of heartburn from 87% to 22%.
Perry et al. ²⁴ (2004)	LRYGB	57	NA	Follow-up questionnaire	18	100% reported resolution or improvement of symptoms

EWL = excess weight loss; GERD = gastroesophageal reflux disease; GI = gastrointestinal; LAGB = laparoscopic adjustable banding; LRYGB = laparoscopic Roux-en-Y bypass; LSG = laparoscopic sleeve gastrectomy; NA = not available.



Woodman et al. ²⁰ (2012)	LAGB	122	49.8	Quality of life questionnaire	24	80% resolution, 11% improvement, 7% no change, 2% worsening
--	------	-----	------	-------------------------------	----	---



Gli autori non sono stati in grado di trovare una chiara correlazione tra la quantità di peso perso e la riduzione della gravità dei sintomi.

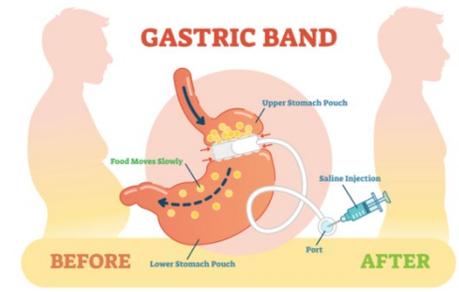
La riduzione/scomparsa del GERD in seguito alla procedura di bendaggio gastrico potrebbe essere spiegata da una combinazione di:

- perdita di peso
- riduzione della pressione intragastrica
- riduzione della frequenza del rilasciamento transitorio del LES
- aumento anatomico dello sfintere gastroesofageo

Review > [Can J Surg. 2014 Apr;57\(2\):139-44. doi: 10.1503/cjs.030612.](#)

The effect of bariatric surgery on gastroesophageal reflux disease

Mustafa El-Hadi¹, Daniel W Birch², Richdeep S Gill¹, Shahzeer Karmali³



de Jong et al.²¹
(2010)

LAGB

3307

NA

Systematic review

NA

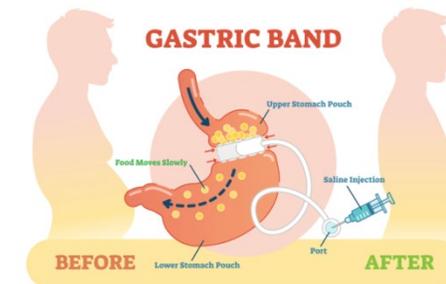
Reduction of reflux symptoms from 33.3% to 7.7%, 15%
new onset reflux symptoms



REVISIONE SISTEMATICA

20 studi con un totale di 3.307 pazienti sottoposti a bendaggio gastrico

- La prevalenza dei sintomi di reflusso è diminuita nel postoperatorio dal 33,3% al 7,7%
- L'uso di farmaci è diminuito dal 27,5% al 9,5%
- La prevalenza dell'esofagite si è ridotta nel postoperatorio dal 33,3% al 27,5%
- Riduzione del reflusso patologico dal 55,8% prima dell'intervento al 29,4% dopo l'intervento



Un sottogruppo di pazienti hanno manifestato una nuova insorgenza di sintomi di reflusso (15%) e una nuova insorgenza di esofagite (29,4%).

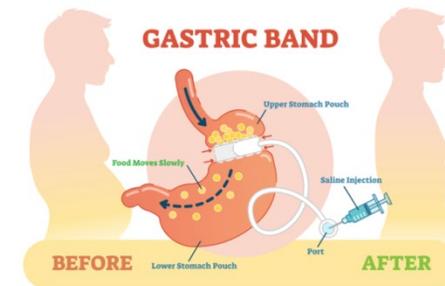
Effects of adjustable gastric banding on gastroesophageal reflux and esophageal motility: a systematic review



- Il bendaggio gastrico regolabile ha proprietà antireflusso, soprattutto a breve termine.
- Tuttavia durante un follow up più lungo si riscontrano sintomi di reflusso in peggioramento o di nuova comparsa.
- Il bendaggio gastrico regolabile aumenta la pressione e la lunghezza del LES, ma diminuisce il rilasciamento del LES
- È associato ad un aumento della peristalsi esofagea irregolare

Effects of adjustable gastric banding on gastroesophageal reflux and esophageal motility: a systematic review

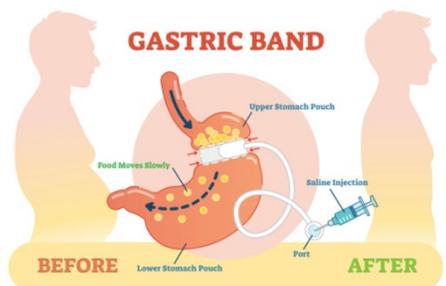
J. R. de Jong¹, M. G. H. Besselink^{2,3}, B. van Ramshorst², H. G. Gooszen³ and A. J. P. M. Smout⁴



	2018	2020	2021
Sleeve gastrectomy (SG)	386,096	304,352	351,689
Roux-en-Y gastric bypass (RYGB)	203,769	133,007	159,543
One anastomosis gastric bypass (OAGB)	46,406	29,117	46,113
Biliopancreatic diversion (BPD)	6506	6896	7973
Adjustable gastric banding (AGB)	9757	6116	5010
Other surgical operations	14,346	13,949	13,238
Intragastric balloons	27,780	11,492	12,421
Other endoluminal procedures	1531	2877	2707
Total	696,191	507,806	604,099



Progressiva riduzione di queste procedure in molti centri di chirurgia dell'obesità



Obesity Surgery (2024) 34:1075–1085
<https://doi.org/10.1007/s11695-024-07118-3>

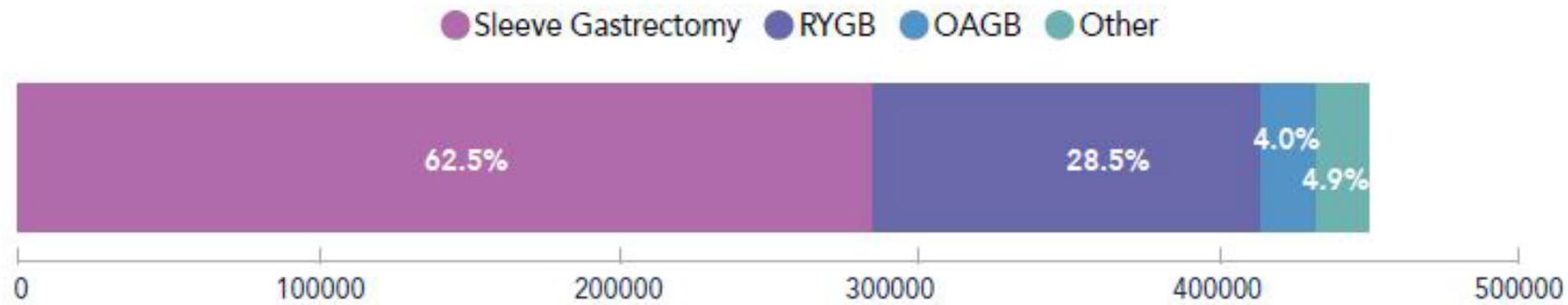


ORIGINAL CONTRIBUTIONS



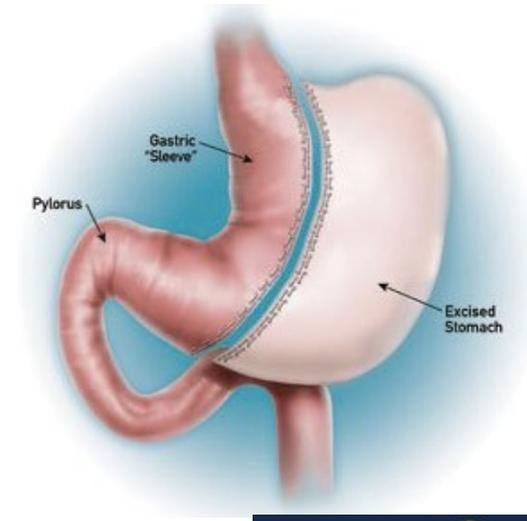
IFSO Worldwide Survey 2020–2021: Current Trends for Bariatric and Metabolic Procedures

Luigi Angrisani¹ · Antonella Santonicola² · Paola Iovino² · Rossella Palma³ · Lilian Kow⁴ · Gerhard Prager⁵ · Almino Ramos⁶ · Scott Shikora⁷ · the Collaborative Study Group for the IFSO Worldwide Survey



Primary procedure types (n=449,815).

*potential for procedures to be represented twice due to possible overlaps with the datasets of USA and Michigan.



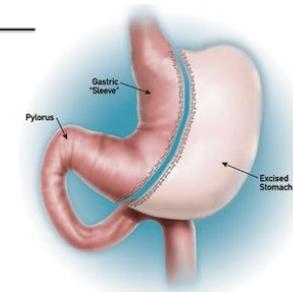
La sleeve gastrectomy è la prima procedura chirurgica bariatrica eseguita nel mondo

Con l'aumento dell'incidenza della SG, tuttavia, il GERD successivo alla SG è diventato una preoccupazione crescente.

Numerosi studi hanno associato la sleeve con l'esacerbazione di GERD preesistente o di nuova insorgenza



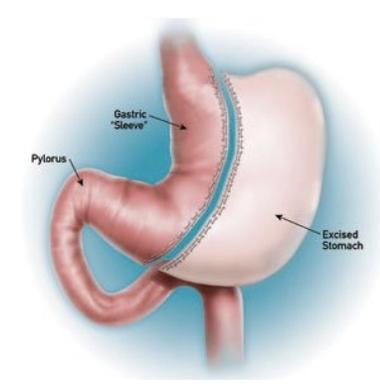
First Author	Year Published	Article Type	Number of Cases or Studies	Rate of De Novo or New-Onset GERD	Comparison of GERD or Erosive Esophagitis in the Setting of SG	Comparison of Acid Suppression Medication Use in the Setting of SG	Additional Comments
Tai [14]	2013	Retrospective review	66 cases	44.8%	GERD: 12.1% (pre-SG) → 47% (post-SG)	NR	Increase in hiatal hernias (6.1% pre-SG → 27.3% post-SG)
Gu [17]	2019	Systematic review and meta-analysis	23 studies	NR	GERD post-SG vs. post-RYGB, OR = 5.10, $p < 0.001$	NR	
Howard [15]	2011	Retrospective review	28 cases	18%	NR	NR	
Matar [16]	2020	Retrospective review	517 cases	NR	Prevalence of EE higher post-SG (37.9%) vs. post-RYGB (17.6%), $p = 0.0001$	NR	
Carter [19]	2011	Retrospective review	176 cases	NR	34.6% (pre-SG) 49% post-SG at 30 days 47.2% (post-SG > 30 days)	22% (pre-SG) → 33.8% (post-SG), $p = 0.0428$	
DuPree [18]	2014	Retrospective review	4832 cases	8.6%	GERD pre-SG: 44.5% 84.1% of post-SG cases with continued GERD	NR	
Sheppard [13]	2015	Retrospective review	387 cases	NR	NR	28% pre-SG PPI use Only 2% of cases were able to discontinue PPI post-SG	
Joudeikis [24]	2017	Systematic review and meta-analysis	20 studies	NR	GERD improved in 30.6% of patients	NR	
Mion [25]	2016	Retrospective review	53 cases	NR	Frequent impedance reflux episodes (52%) post-SG associated with GERD symptoms and esophageal dysmotility	NR	
Peterli [26]	2018	Randomized controlled trial	217 cases	31.6%	31.8% had worsening of symptoms or increase in therapy at 5 years post-SG		



Review
Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

- La GERD preoperatoria è stata associata a un aumento significativo delle complicanze postoperatorie, degli eventi avversi gastrointestinali e della necessità di un intervento chirurgico di revisione
- Oltre al peggioramento della GERD preesistente, dopo SG è stato ampiamente segnalato GERD di nuova insorgenza (circa il 50% in 5 studi)
- Tuttavia vi era variabilità nel modo in cui la GERD veniva documentata, poiché gli studi utilizzavano i sintomi riferiti dai pazienti, l'uso di PPI, i risultati endoscopici, la pHmetria, la manometria esofagea o una combinazione di questi parametri

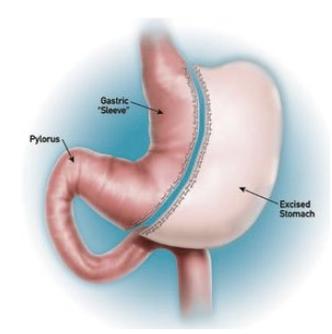


Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

Fattori che possono contribuire ad alleviare la GERD dopo sleeve gastrectomy



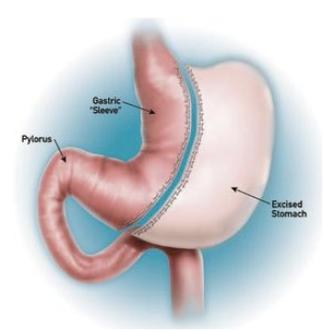
- perdita di peso che porta a una diminuzione della pressione intra-addominale
- riduzione del volume gastrico
- svuotamento gastrico accelerato



Review
Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood ¹, Donald E. Low ², Shanley B. Deal ³ and Richard A. Kozarek ^{1,4,*}

Quali sono i meccanismi alla base della malattia da reflusso gastroesofageo di nuova insorgenza o il peggioramento della malattia preesistente a seguito di sleeve gastrectomy?



- La disfunzione anatomica della **barriera antireflusso** (giunzione esofagogastrica, valvola a lembo gastroesofagea, angolo di His, fibre dell'elastico gastrico e il fondo)
- Presenza di **ernie iatali**

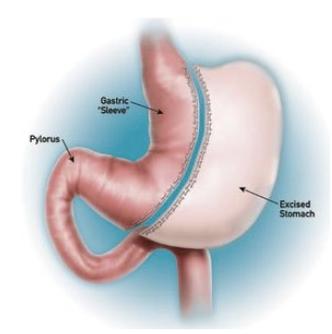
Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

Anche le complicanze della SG, tra cui stenosi, angolazione o attorcigliamento, sono associate ad un aumento della pressione intragastrica e del GERD....

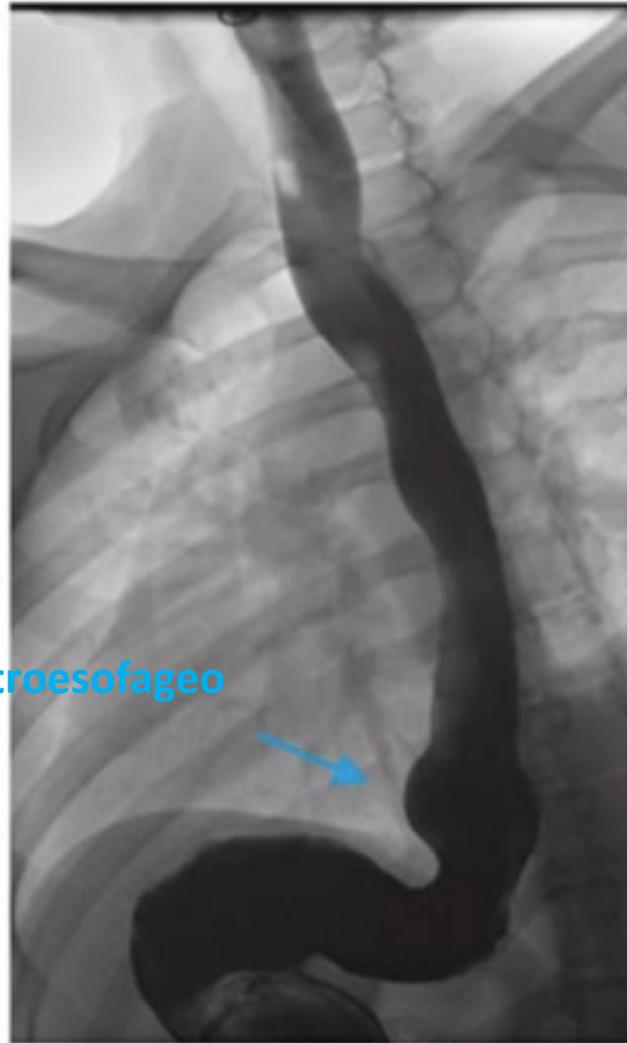
- Le dimensioni del manicotto gastrico dovrebbero essere adeguate, poiché un manicotto gastrico troppo stretto può provocare un aumento della pressione intragastrica e un conseguente reflusso.
- Una resezione troppo stretta può anche portare a rigurgito dovuto al riempimento eccessivo, anche in pazienti con uno sfintere esofageo inferiore competente e senza ernia iatale.
- La preservazione dell'antro aumenta lo svuotamento gastrico e riduce la successiva GERD.
- La dismotilità esofagogastrica può essere un fattore che contribuisce alla GERD post-SG e uno studio con contrasto dinamico può essere un test utile per stabilire la diagnosi.



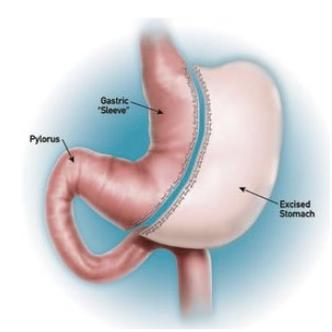
Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

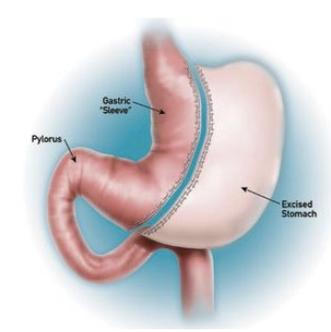
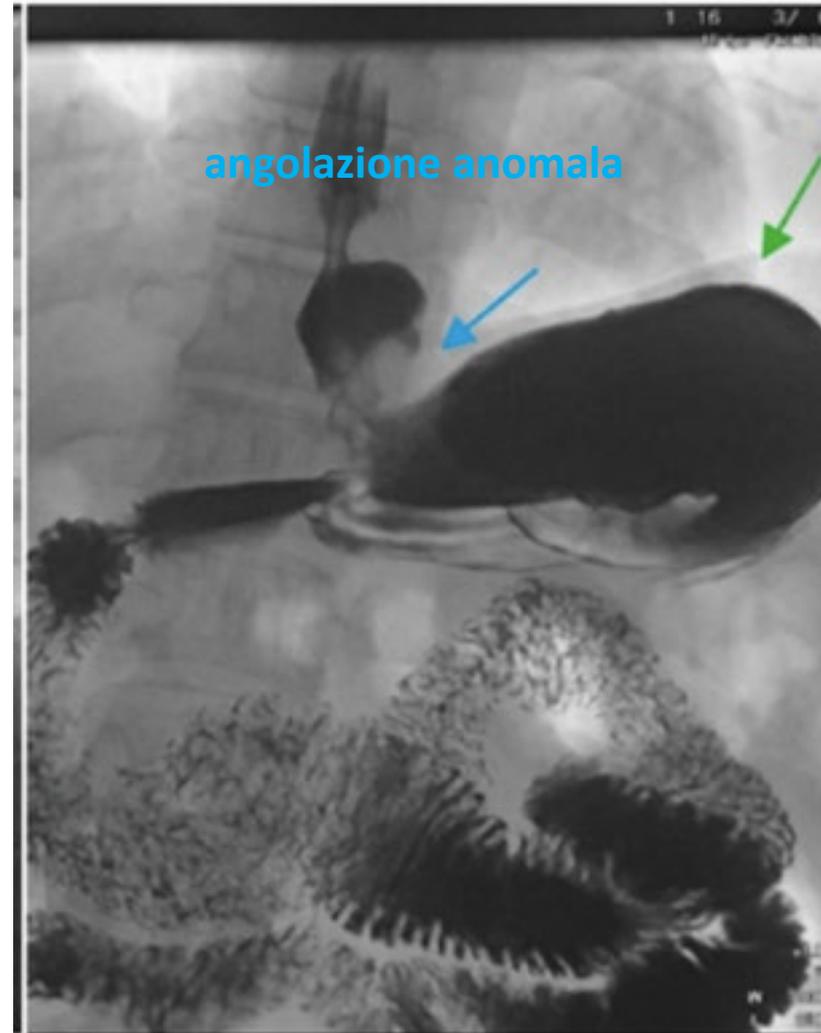


Piccola ernia iatale e reflusso gastroesofageo



Review
Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

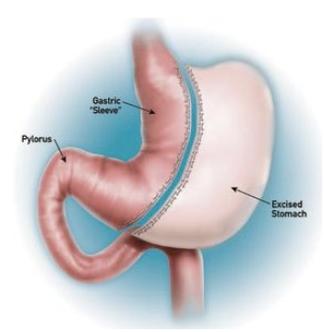
Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}



Review
Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

Quali sono i meccanismi alla base della malattia da reflusso gastroesofageo di nuova insorgenza o il peggioramento della malattia preesistente a seguito di sleeve gastrectomy?



Alcuni autori sostengono che sia necessario prestare attenzione nel posizionare la linea di sutura durante la SG in modo da preservare la barriera antireflusso.

A differenza del RYGB, la SG può avere maggiori probabilità di alterare l'angolo delle inserzioni della giunzione His e gastroesofagea.

Potrebbe esserci un danno funzionale alla giunzione gastroesofagea come nel caso di un'ernia iatale.

Si raccomanda la riparazione dell'ernia iatale, se presente, al momento dell'SG per ridurre il rischio di GERD postoperatorio, sebbene la riparazione dell'ernia iatale possa rappresentare una sfida nei pazienti con ernie di grandi dimensioni, in particolare quelli associati ad esofagite o esofago di Barrett.

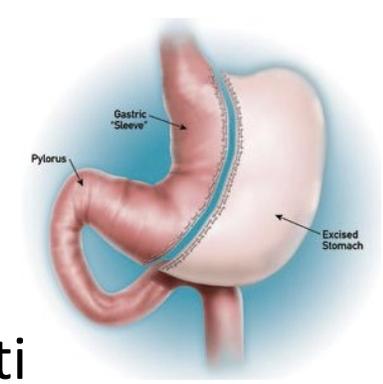
Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

Quali sono gli attuali paradigmi di gestione e trattamento del GERD dopo la SG?

- Modifiche dello stile di vita
- Ottimizzazione dei regimi terapeutici (prescrizione di IPP)
- Diagnosi strumentale (EGDS, manometria e pHmetria in pazienti selezionati che presentano GERD dopo SG per un'ulteriore valutazione anatomica e fisiologica dei sintomi)
- Trattamento delle complicanze postoperatorie (stenosi, angolazione e attorcigliamento del manicotto gastrico)
- Conversione a RYGB
- L'uso di nuovi dispositivi (collarino LINX©, **RefluxStop™**)
- Endoscopic Sleeve Gastroplasty (ESG)



Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

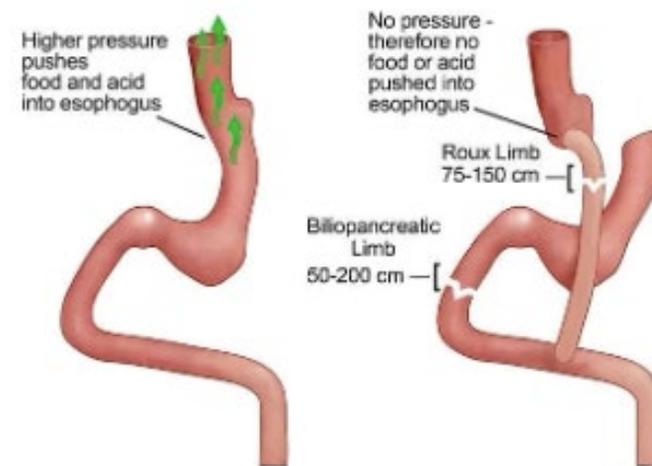
Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

Conversione a bypass gastrico Roux-en-Y



First Author	Year Published	Article Type	Number of Cases or Studies	Conversion Rate to RYGB for GERD	Effect on GERD and Use of Acid Suppression Medications
Yeung [30]	2020	Systematic review and meta-analysis	46 studies	4%	NR
Salminen [78]	2018	Randomized controlled trial	240 cases	6%	NR
Peterli [26]	2018	Randomized controlled trial	217 cases	9%	NR
Langer [73]	2010	Retrospective review	73 cases	11%	→ 100% with severe reflux discontinued ASM
Parmar [75]	2017	Prospective study	22 cases	45.5%	→ 100% reported improvement in GERD symptoms 80% were able to discontinue ASM
Abdemur [80]	2016	Retrospective review	1118 cases	0.8%	→ 66% had complete resolution of GERD symptoms
Hendricks [76]	2016	Retrospective review, comparative study	919 cases	10.5%	→ resolution of GERD symptoms 25% of patients had partial resolution of GERD symptoms
Gautier [74]	2013	Retrospective review	481 cases	1.24%	→ 100% of patients discontinued ASM No recurrence of GERD was noted
Strauss [77]	2023	Retrospective review	97 cases	72.2%	→ 80.2% of patients had improvement in GERD symptoms 19.4% of patients were able to discontinue ASM
Felsenreich [79]	2022	Retrospective review	79 cases	34.2%	→ 29.9% of patients reported GERD symptoms following conversion
Peng [81]	2020	Systematic review and meta-analysis	40 studies	NR	→ 57.1–100% had remission or improvement in GERD symptoms

La conversione al RYGB risulta efficace per il trattamento del GERD, oltre ai suoi effetti benefici sulla perdita di peso e sulle altre comorbidità.



Sleeve Revision RNY

GASTRECTOMIE LAPAROSCOPICHE MODIFICATE CON FUNDOPLICATIO ANTIREFLUSSO



Review

Is It Safe to Combine a Fundoplication to Sleeve Gastrectomy? Review of Literature

Sergio Carandina ^{1,2}, Viola Zulian ¹, Anamaria Nedelcu ¹, Marc Danan ¹, Ramon Vilallonga ^{3,4}, David Nocca ^{5,6} and Marius Nedelcu ^{1,7,*}

GASTRECTOMIE LAPAROSCOPICHE MODIFICATE CON FUNDOPLICATIO ANTIREFLUSSO

VANTAGGI

- Possibilità di eseguire la sleeve gastrectomy in pazienti con GERD preesistente e di ridurre l'insorgenza di GERD postoperatorio e dell'esofago di Barret
- La realizzazione della plastica antireflusso, avvolgendo la regione del cardias, permette di proteggere la parte superiore della linea di sutura e la giunzione esofago-gastrica (minore incidenza di fistole).

SVANTAGGI

- Aumento della difficoltà tecnica
- Allunga i tempi operatori
- Learning curve lunga
- Aumenta il rischio di complicanze postoperatorie



SLEEVE GASTRECTOMY MODIFICATA CON FUNDOPLICATIO SEC. ROSSETTI



Alla sleeve si associa una piccola plastica antireflusso a 360° che utilizza una minima parte del fondo gastrico.

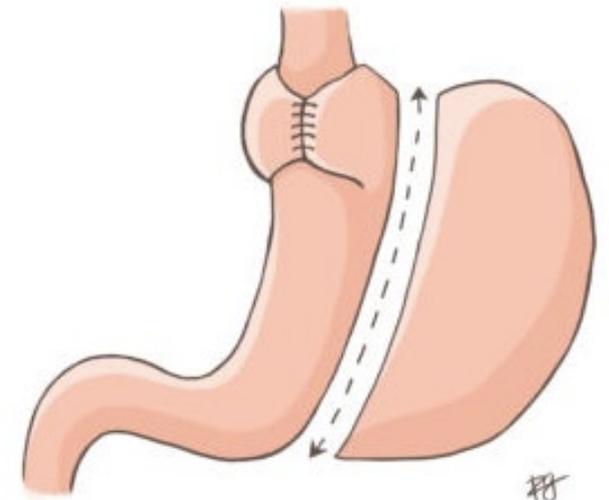
Dimostrata in questo studio la risoluzione di reflusso gastroesofageo ed esofagite nel 99% dei pazienti a 2 anni.

Buoni risultati per quanto riguarda la perdita di peso e la remissione di altre comorbidità.

Necessario studio prospettico multicentrico.

Modified laparoscopic sleeve gastrectomy with Rossetti antireflux fundoplication: results after 220 procedures with 24-month follow-up

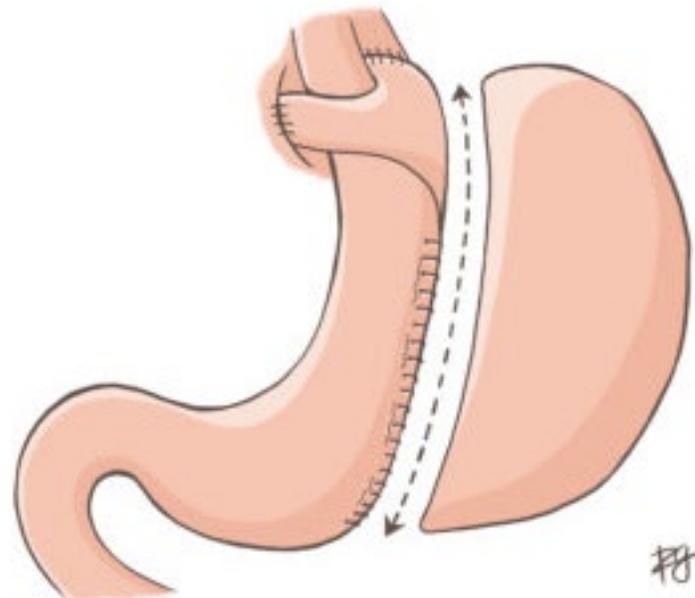
Stefano Olmi, M.D.^{a,b}, Matteo Uccelli, M.D.^{a,*}, Giovanni Carlo Cesana, M.D.^a,
Francesca Ciccarese, M.D.^a, Alberto Oldani, M.D.^a, Riccardo Giorgi, M.D.^a,
Stefano Maria De Carli, M.D.^a, Roberta Villa, M.D.^a



SLEEVE GASTRECTOMY CON FUNDOPLICATIO SECONDO DOR

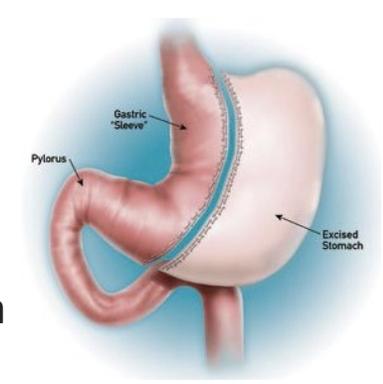
Si può realizzare su sleeve in paziente con reflusso gastroesofageo tutte le volte che la dilatazione del fondo gastrico ne consente la rotazione sull'esofago di 180°

Possibilità di intervento combinato, in un'unica soluzione (D-SLEEVE)



CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

- Il rischio di esacerbazione di GERD preesistente e lo sviluppo di GERD di nuova insorgenza dovrebbero essere considerati quando si valutano i pazienti per SG.
- Un gruppo internazionale di esperti sulla sleeve gastrectomy ha riferito che il 52,5% dei chirurghi generali e il 23,3% dei chirurghi bariatrici considerano il GERD come una controindicazione alla SG.
- La SG non dovrebbe essere eseguita come procedura antireflusso.
- I dati suggeriscono che i pazienti con GERD refrattario dal punto di vista medico dovrebbero essere presi in considerazione per la RYGB



Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}

CONCLUSIONI E RACCOMANDAZIONI

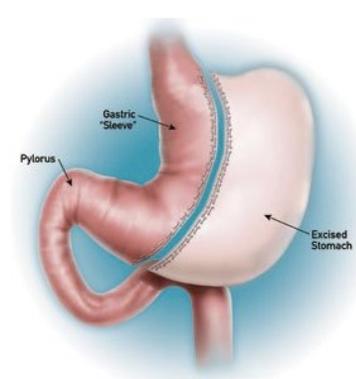
Si raccomanda un'approfondita valutazione preoperatoria che includa un'anamnesi dettagliata dei sintomi correlati al reflusso oltre ai pertinenti test oggettivi (EGDS, manometria e pHmetria) in pazienti selezionati con GERD per un'ulteriore valutazione anatomica e fisiologica dei sintomi.

- Se vi è evidenza di un'ernia iatale o di una giunzione esofagogastrica incompetente è sconsigliata l'esecuzione di una sola gastrectomia senza una concomitante procedura antireflusso.

- Se è evidente la presenza di epitelio di Barrett prima dell'intervento, si dovrebbe prendere in considerazione l'RYGB.

- Ancora oggi sono necessari ulteriori studi per definire i criteri di selezione ottimali per la sleeve gastrectomy

- Tailored surgery



Review

Current Management and Treatment Paradigms of Gastroesophageal Reflux Disease following Sleeve Gastrectomy

Muaaz Masood¹, Donald E. Low², Shanley B. Deal³ and Richard A. Kozarek^{1,4,*}



S.I.C.O.B.

XXXII CONGRESSO
NAZIONALE SICOB

23 - 25 MAGGIO 2024
G I A R D I N I
N A X O S



Grazie