



Presidente: Nicola Di Lorenzo

LINEE GUIDA DI CHIRURGIA DELL'OBESITÀ

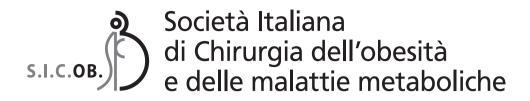
Coordinatore: Diego Foschi

EDIZIONE 2016

Stampata per conto di S.I.C.OB. Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità e delle malattie metaboliche

Pubblicazione fuori commercio riservata ai Soci S.I.C.OB.

Questo volume è distribuito ai soci S.I.C.OB. come omaggio della Società e invito a progredire nella pratica di una buona attività clinica al servizio dei nostri pazienti.



Presidente Onorario Nicola Scopinaro

Consiglio Direttivo

Presidente Nicola Di Lorenzo

Presidente eletto Luigi Piazza

Ex Presidente Marcello Lucchese

Vice Presidenti Roberto Moroni, Marco Antonio Zappa

Consiglieri Paolo Bernante, Stefano Cariani,

Giuseppe Navarra, Giuliano Sarro

Consiglieri delegati Maurizio De Luca, Mirto Foletto

Consiglieri affini Maria Grazia Carbonelli, Fausta Micanti

Consigliere junior Giovanni Quartararo

Probiviri Luigi Angrisani, Nicola Basso,

Pietro Forestieri

Revisori Maria Laura Cossu, Diego Foschi,

Ferruccio Santini, Andrea Rizzi

Segretario Vincenzo Bruni

Tesoriere Vincenzo Pilone

Presentazione

ueste Linee Guida di Chirurgia dell'Obesità rappresentano uno strumento fondamentale nell'ambito delle attività della S.I.C.OB. ed è per noi un grande onore poterle presentare ai nostri Soci in occasione del Congresso Congiunto delle Società Scientifiche Italiane in Chirurgia.

Crediamo fortemente nelle Linee Guida come elemento fondamentale per la pratica quotidiana dei professionisti nonché come mezzo per diffondere la cultura specifica della chirurgia dell'obesità in tutti i suoi ambiti di pertinenza. L'ambizione è stata quella di rendere un corpo di conoscenze complesso ben comprensibile e fruibile non solo dai chirurghi, ma anche da altri professionisti che insieme a noi costituiscono la Comunità della Chirurgia dell'Obesità.

Il lavoro ci ha impegnato per oltre due anni, ha coinvolto larga parte della nostra Società, ha avuto momenti di grande slancio e altri di relativa stasi, e ha avuto il suo culmine al Congresso di Baveno, in cui gli enunciati sono stati votati dall'Assemblea prima di essere rielaborati in questo testo finale.

Un particolare ringraziamento deve essere rivolto ai Coordinatori delle singole commissioni di lavoro, che hanno svolto un lavoro eccezionale; un encomio solenne va tributato ai Revisori Finali che si sono spesi per rendere il testo perfetto.

Siamo quindi orgogliosi di presentare le nuove Linee Guida della S.I.C.OB. e lo saremo ancora di più se il giudizio della comunità scientifica sarà positivo e l'attività di Chirurgia Bariatrica in Italia continuerà, anche per questo, a progredire.

Nicola Di Lorenzo, Diego Foschi



LINEE GUIDA DI CHIRURGIA DELL'OBESITÀ

LINEE GUIDA DI BUONA PRATICA CLINICA NELLA SELEZIONE, NELLA PREPARAZIONE, NEL TRATTAMENTO PERIOPERATORIO E A LUNGO TERMINE DEL PAZIENTE OBESO SOTTOPOSTO A CHIRURGIA BARIATRICA

Diego Foschi, Maurizio De Luca, Giuliano Sarro, Paolo Bernante, Marco Antonio Zappa, Roberto Moroni, Giuseppe Navarra, Mirto Foletto, Valerio Ceriani, Luigi Piazza, Nicola Di Lorenzo

Autori

Diego Foschi

Professore Ordinario di Chirurgia Generale, Direttore del Dipartimento Area Chirurgica A.O. L. Sacco, Università degli Studi di Milano

Maurizio De Luca

Direttore del Dipartimento di Chirurgia e dell'Unità Metabolica dell'Ospedale Montebelluna di Treviso

Giuliano Sarro

Direttore UOC di Chirurgia Generale, Ospedale di Magenta, ASST Ovest Milanese (MI)

Paolo Bernante

Direttore UOC di Chirurgia Generale, Ospedale Giovanni Paolo II, Pieve di Cadore (BL)

Marco Antonio Zappa

Direttore Dipartimento di Chirurgia Generale e d'Urgenza, Ospedale S. Famiglia Fatebenefratelli, Erba (CO)

Roberto Moroni

Direttore UOC Multidisciplinare di Chirurgia dell'Obesità e delle Malattie Metaboliche, A.O. Brotzu, Cagliari

Giuseppe Navarra

Professore Ordinario di Chirurgia Generale, Direttore del Dipartimento di Chirurgia, Policlinico Universitario "G. Martino", Messina

Mirto Foletto

Direttore UOSD Week Surgery, Azienda Ospedaliera di Padova, Padova

Valerio Ceriani

Direttore UOC Chirurgia Generale, IRCCS Multimedica, Sesto S. Giovanni (MI)

Luigi Piazza

Direttore Struttura Complessa di Chirurgia Generale e d'Urgenza, ARNAS Garibaldi, Catania

Nicola Di Lorenzo

Professore Associato di Chirurgia Generale, Università Tor Vergata, Roma

Revisori

Nicola Scopinaro, Presidente Onorario S.I.C.OB. e I.F.S.O.

Luigi Angrisani, Past President S.I.C.OB. e I.F.S.O.

Nicola Basso, Past President S.I.C.OB.

Pietro Forestieri, Past President S.I.C.OB.

Marcello Lucchese, Past President S.I.C.OB.

Commissioni

Indicazioni nel paziente obeso

Maurizio De Luca, Marina Biglia, Maria Grazia Carbonelli, Clemente Nicola, Ludovico Docimo, Cesare Lunardi, Emilio Manno, Fausta Micanti, Natale Pellicano, Antonio Pontiroli, Alberto Sartori, Paolo Sbraccia, Vittorio Sepe, Carlo Sollai, Emanuele Soricelli

Indicazioni nel paziente obeso affetto da Diabete Mellito di Tipo 2 (T2DM)

Giuliano Sarro, Luca Busetto, Mario Musella, Ferruccio Santini, Fabrizio Bellini

Valutazione preoperatoria del paziente obeso

Mirto Foletto, Giuseppe Marinari, Pietro Maida, Giuseppe Nanni, Alba Calderone, Maria Laura Chiozza

Trattamento perioperatorio

Paolo Bernante, Vincenzo Pilone, Michele Carron, Giancarlo Micheletto

Chirurgia bariatrica primaria

Marco Antonio Zappa, Cristiano Giardiello, Alessandro Giovannelli, Giorgio Bottani, Alfredo Genco, Giovanni Camerini

Chirurgia secondaria: revisione e conversione

Roberto Moroni, Marco Anselmino, Fausta Micanti, Gianfranco Silecchia, Mauro Toppino, Maria Laura Cossu, Giovanni Fantola

Follow-up

Giuseppe Navarra, Stefano Cariani, Maria Grazia Carbonelli, Maria Rosaria Cerbone, Foucha Mecherie, Fausta Micanti, Enrico Mozzi, Stefano Olmi, Paolo Sbraccia

Accreditamento

Valerio Ceriani, Ezio Lattuada, Giacinto Nanni, Andrea Rizzi

Segreteria

Vincenzo Bruni

Indice

	Premessa e Metodologia	1
	Introduzione	5
1.	Indicazioni nel paziente obeso	9
2.	Indicazioni nel paziente obeso affetto da Diabete Mellito di Tipo 2 (T2DM)	21
3.	Valutazione preoperatoria del paziente obeso	29
4.	Trattamento perioperatorio	35
5.	Chirurgia bariatrica primaria	47
6.	Chirurgia secondaria: revisione e conversione	59
7 .	Follow-up	67
8.	Accreditamento	77
	Indice analitico	81

Premessa e Metodologia

a disponibilità di Linee Guida di Buona Pratica Clinica nel nostro Paese è oggi imprescindibile, dato l'enorme sviluppo del contenzioso medicodegale e il ruolo arbitrale che a esse è stato assegnato dal legislatore. Nello stesso tempo non possiamo ignorare che una Società Scientifica ha il dovere di promuovere la diffusione delle conoscenze e che le Linee Guida devono rappresentare una cristallizzazione dello stato dell'arte nella forma più chiaramente e rapidamente accessibile. Questa esigenza è stata recepita dalla Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità e delle Malattie Metaboliche già alla metà degli anni 2000 e ha portato alla pubblicazione della prima edizione nel 2008¹. Si trattava di un'opera di grande livello culturale, vera summa e stato dell'arte delle conoscenze e della pratica relativa alla chirurgia bariatrica, elaborata da un gruppo di esperti riunitosi in una Conferenza di Consenso nel 2007 a Praiano. Per loro natura, le Linee Guida hanno necessità di un aggiornamento periodico per adeguarsi al progresso delle conoscenze, nel campo della chirurgia bariatrica incalzante e tumultuoso. Allo stesso tempo dobbiamo considerare che la metodologia di sviluppo delle Linee Guida ha subìto grandi cambiamenti, anche sulla spinta di esigenze eminentemente operative, e oggi Linee Guida basate su Consensus Conference societarie o sul lavoro di un'unica Commissione di esperti sono difficilmente proponibili. Inoltre deve essere considerato che la normativa di riferimento internazionale (Institute of Medicine, USA)² e nazionale (Istituto Superiore di Sanità)³ per l'estensione delle Linee Guida è ben definita e che la validità di esse, in particolare nel contesto medico-legale, necessita di un processo di valutazione anche sulla metodologia del loro sviluppo.

La prima proposta di aggiornamento delle Linee Guida della S.I.C.OB. è stata avanzata al XXII Congresso Nazionale, tenutosi a Napoli nel 2014; essa è stata recepita dall'Assemblea Generale della Società e in virtù di una sua deliberazione è stato formato un gruppo di lavoro, costituito da otto specifiche Commissioni, con

esperti provenienti dalla S.I.C.OB. e da altre Società Scientifiche*, e con esperti indicati dal Ministero della Sanità e dalle Associazioni dei pazienti. A ognuno di essi è stato richiesto di specificare l'esistenza di un conflitto d'interessi e l'eventuale rapporto con operatori industriali o commerciali del settore**. Il processo generale è stato coordinato dai Professori Diego Foschi, Nicola Di Lorenzo e Luigi Piazza. I lavori delle singole Commissioni sono stati coordinati da esperti designati dal Consiglio Direttivo: essi compaiono in queste linee guida come Autori principali, avendo scritto i testi dei singoli capitoli. Riportiamo a parte la composizione delle singole Commissioni.

I coordinatori generali hanno proposto alle singole Commissioni quesiti specifici nelle rispettive aree di competenza e dato precise istruzioni in relazione ai livelli soglia delle raccomandazioni (che richiedono per essere direttamente espresse un consenso di 2/3). È stata data agli esperti la possibilità di modificare il grado naturale delle raccomandazioni in base alla loro valutazione "soggettiva" di opportunità per indirizzare i clinici verso i comportamenti considerati più adeguati. Le Commissioni, pertanto, hanno potuto innalzare o abbassare il grado delle raccomandazioni rispetto al livello di evidenza raggiunto dall'analisi della letteratura (Tabella 1).

In una prima fase, le Commissioni hanno scelto i lavori scientifici disponibili in letteratura (PubMed, Ovid, Scopus), selezionandoli in base all'evidenza scientifica (Tabella 2), privilegiando quelli di maggiore peso. Successivamente, le Commissioni hanno elaborato gli enunciati che sono stati approvati a maggioranza. Gli enunciati sono stati inviati ai Coordinatori Generali che hanno provveduto a verificarli con i singoli componenti della Commissione in forma anonima (metodo Delphi), in modo da licenziarli con il dovuto livello di raccomandazione. Nella maggioranza dei casi sono state sufficienti due consultazioni anonime, in alcuni casi è stato necessario ricorrere a tre verifiche.

Le Commissioni hanno elaborato un testo sintetico delle raccomandazioni corredato dalla motivazione scientifica delle conclusioni raggiunte. Questi

^{*} Hanno partecipato ai lavori esperti provenienti dalla Società Italiana dell'Obesità, dalla Società Italiana di Diabetologia, dall'Associazione Dietologi Italiani, dalla Società Italiana di Psicologia Clinica, dalla Società Italiana di Anestesia Rianimazione e Terapia Intensiva.

^{**} Hanno dichiarato conflitti d'interesse e/o rapporti con aziende del settore: Diego Foschi (Johnson & Johnson), Giuseppe Marinari (Johnson & Johnson), Ferruccio Santini (Novonordisk, Bracco, IBSA, EFSA).

Tabella 1. Livello delle raccomandazioni

Livello evidenza	Valutazione soggettiva	Consenso >2/3	Aggiustamento	Grado di raccomandazione
1	nessuna	SÌ	no	А
2	positiva	SÌ	sì +	А
2	nessuna	SÌ	no	В
1	negativa	SÌ	sì –	В
3	positiva	SÌ	sì +	В
3	nessuna	SÌ	no	С
2	negativa	SÌ	sì –	С
4	positiva	SÌ	sì +	С
4	nessuna	SÌ	no	D
3	negativa	SÌ	sì —	D
Qualunque	non proponibile	no	sì –	D

Tabella 2. Livello delle evidenze

Descrizione numerica	Descrizione semantica	
Livello 1	Metanalisi di studi prospettici randomizzati controllati	
Forte evidenza	Trial prospettici randomizzati controllati	
Livello 2 Media evidenza	 Metanalisi di studi prospettici controllati non randomizzati o di trial caso-controllo 	
	Trial prospettici controllati non randomizzati	
	Studi prospettici di coorte	
	Studi retrospettivi caso-controllo	
Livello 3	Studi retrospettivi non controllati	
Debole evidenza	Studi di sorveglianza (registro)	
	Serie di casi consecutivi	
	Descrizione di singolo caso	
Livello 4 Nessuna evidenza	Teorie, opinioni, consenso, messe a punto	

testi sono stati presentati al XXIII Congresso Nazionale della S.I.C.OB. (Baveno, 22-24 aprile 2015) e sottoposti all'approvazione finale dell'Assemblea dei Soci. Gli enunciati e le loro motivazioni costituiscono la base di questa pubblicazione che è stata sottoposta alla revisione fra pari, in modo anonimo, da parte del board di garanzia costituito dal Presidente Onorario e dai Presidenti della Società che si sono succeduti negli anni e ancora ne fanno parte.

Il testo che vi presentiamo avrà la validità di tre anni, dal momento della pubblicazione.

Bibliografia

- Forestieri P, Alkilani M, Amenta E et al. Linee guida e stato dell'arte della Chirurgia Bariatrica e Metabolica in Italia. Napoli: Edises Napoli, 2008. Acc. (1 feb. 2016): www.sicob.org./00_materiali).
- Institute of Medicine: standards for developing trustworthy Clinical Practice
- Guidelines. Acc. (1 feb. 2016): www.iom.edu/cpgstandards.
- Come produrre, diffondere e aggiornare raccomandazioni per la pratica clinica. Istituto Superiore di Sanità. Roma: Zadig Ed., 2002. Acc. (1 feb.2016): www.snlg-iss.it.

Introduzione

organizzazione generale di queste Linee Guida è strettamente legata all'attività quotidiana del chirurgo bariatrico e, come tale, affronta i temi principali della nostra specifica branca della chirurgia in termini di indicazioni, valutazione e preparazione preoperatoria, scelta ed esecuzione dell'intervento chirurgico, trattamento perioperatorio, impostazione e condotta del follow-up. L'ultima sezione, che normalmente non si ritrova nelle Linee Guida di buona pratica clinica, è dedicata ai temi dell'accreditamento, perché nel nostro Paese essi sono una specifica caratteristica delle attività della S.I.C.OB. tese a migliorare l'assistenza dei pazienti obesi candidati alla chirurgia bariatrica.

Chi confrontasse questa edizione delle Linee Guida con la precedente del 2008 troverebbe sostanziali differenze, legate sia ai progressi della chirurgia bariatrica, davvero incalzanti, sia alla diversa metodologia di sviluppo delle Linee Guida che ha visto proseguire i lavori per oltre un anno. Durante questo periodo di tempo, le Linee Guida sono state oggetto di un'attenta discussione all'interno della Società, i cui membri hanno perfetta consapevolezza dei risvolti medico-legali che nel contesto della situazione italiana esse hanno. Per tale motivo, nello sviluppare gli enunciati che vengono proposti, le Commissioni hanno concentrato la loro attenzione sui temi in cui era possibile raggiungere un'evidenza scientifica elevata e proporre linee di condotta che allo stato attuale si possono ritenere consolidate. Proporre Linee Guida fondate essenzialmente sulle opinioni e sulle esperienze di esperti, che rappresentano la punta di diamante della chirurgia bariatrica, sarebbe stato fuorviante per il lettore esterno alla Società, poiché avrebbe dato l'impressione che elementi e comportamenti ancora al vaglio della comunità scientifica debbano essere considerati un riferimento assoluto. È importante ricordare, in questo contesto, che, nel dare i punti di riferimento attuali della pratica clinica, gli esperti hanno necessariamente utilizzato il loro personale punto di vista e che perciò il lettore deve considerare comunque la presenza di un fattore di "soggettività". Allo stesso tempo, deve essere chiaro che le Linee Guida di buona pratica clinica non sostituiscono la necessità e la logica del ragionamento clinico nel valutare le esigenze del singolo paziente che, con le sue caratteristiche, le sue istanze e le sue aspettative, merita sempre l'elaborazione, in uno specifico contesto organizzativo locale, di un piano assistenziale individualizzato.

Nel nostro Paese, infatti, il 10% della popolazione è obeso; probabilmente il 20% di questi soggetti è affetto da obesità grave (BMI >40) o complicata da affezioni in grado di ridurre l'aspettativa di vita e di peggiorarne la qualità. Ma, a fronte di una richiesta incalzante, la risposta del sistema sanitario è ancora limitata e la crescita della chirurgia bariatrica è modesta, anche se essa rappresenta al momento la migliore risposta possibile in termini sia di riduzione del peso corporeo, sia di controllo delle complicazioni e di allungamento dell'aspettativa di vita. Il progresso della chirurgia bariatrica è testimoniato anche dal volume complessivo delle pubblicazioni scientifiche che sono comparse dal 2007 (anno di stesura delle precedenti Linee Guida) a oggi: 20.090 titoli (Scopus)1; l'Italia con 1064 titoli è al terzo posto nel mondo, e i chirurghi italiani possono vantare un contributo significativo nello sviluppo della chirurgia bariatrica.

Non vi è campo della chirurgia bariatrica che non abbia subìto importanti cambiamenti in questo periodo e le nostre Linee Guida li testimoniano.

Nell'ambito delle indicazioni, pur rimanendo ancorata al paziente obeso, la chirurgia bariatrica ha superato la concezione originariamente proposta dal National Institute of Health nel 1991², che vedeva nell'obesità con BMI >40 o >35, ma con almeno due complicazioni, i limiti antropometrici al di là dei quali è consentita la chirurgia. La consapevolezza che alcune patologie correlate all'obesità, come il diabete mellito di tipo 2, la sindrome delle apnee notturne e altre, condizionano pesantemente la prognosi "quoad vitam et valitudinem" dei pazienti, e la dimostrazione dell'efficacia della chirurgia nel migliorare o risolvere tali condizioni morbose hanno portato a una radicale estensione delle indicazioni in questo campo. Un altro limite che si deve ritenere superato è quello dell'età anagrafica: la chirurgia bariatrica è stata ampiamente testata nell'ambito di popolazioni di pazienti in età evolutiva (<18 anni); negli anziani (>65 anni) vale il riferimento all'età biologica, anche se gli effetti a lungo termine della chirurgia bariatrica in questa popolazione non sono ancora noti. Un enorme sforzo è stato fatto per definire nel modo migliore quali esami e quale preparazione siano utili al paziente nella fase preoperatoria per garantire da un

lato la sicurezza dell'intervento chirurgico, dall'altro un ragionevole impegno delle risorse necessarie. L'esame clinico è il punto centrale su cui ruota l'intero carosello degli esami e delle misure di preparazione prima dell'intervento. Un processo di razionalizzazione interessa anche l'assistenza perioperatoria, che è in corso di elaborazione come Enhanced Recovery After Surgery (ERAS); è facile ritenere che essa avrà nel prossimo futuro uno sviluppo ulteriore.

Un altro campo in cui abbiamo registrato notevoli cambiamenti è quello relativo agli interventi chirurgici: nell'ambito degli interventi restrittivi è quasi scomparsa la Gastroplastica Verticale (Vertical Banded Gastroplasty, VBG), intervento che può essere eseguito per via laparoscopica, ma che comporta un significativo rischio di complicanze meccaniche ed è poco gradito ai pazienti perché spesso accompagnato da vomito. Del pari, è diminuito il ricorso al Bendaggio Gastrico Regolabile (Adjustable Gastric Banding, AGB) che rimane comunque per numero di interventi il secondo in Italia. Nel corso degli ultimi dieci anni, è comparsa, si è affermata ed è ora prevalente la Sleeve Gastrectomy (SG, gastroresezione a manica), che deve essere considerata a tutti gli effetti un intervento demolitivo di chirurgia maggiore, se non per la tecnica almeno per il tasso e la gravità delle complicanze che essa comporta. Sostanzialmente stabili sono il By-pass Gastrico (GBP, Gastric ByPass) e la Diversione Biliopancreatica (BPD, BilioPancreatic Diversion). Nell'ambito degli interventi potenzialmente malassorbitivi deve essere considerato con attenzione il By-pass Gastrico con Anastomosi Singola (SAGB, Single Anastomosis Gastric Bypass), originariamente proposto come mini By-pass Gastrico (MGB, Mini Gastric Bypass), che rappresenta un elemento nuovo ed emergente. Del tutto inedito è il capitolo della chirurgia di revisione e di conversione, dettata spesso dalla necessità di correggere le complicanze a lungo termine degli interventi chirurgici o di riproporre l'effetto chirurgico bariatrico a pazienti che hanno visto sfumare nel tempo i loro risultati. Una particolare attenzione è stata data alla definizione del follow-up, un'area critica per consolidare i risultati della chirurgia ed evitare la comparsa di complicanze, specie quelle nutrizionali. Infine, consigliamo vivamente la lettura del capitolo sui criteri di accreditamento dei Centri di chirurgia bariatrica, che sono particolarmente importanti perché struttura e procedure garantiscano la sicurezza dei malati e la validità dei risultati.

Bibliografia

- www-scopus-com.pros/obesity surgery (accesso 28.5.2016).
- 2. NIH conference. Gastrointestinal surgery

for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med 1991;115:956-61.

1. Indicazioni nel paziente obeso

- E.1 La chirurgia bariatrica è una disciplina codificata che si è dimostrata efficace nel trattamento dell'obesità determinando una perdita di peso mantenuta a lungo termine¹⁻⁴, con miglioramento o risoluzione delle comorbilità associate⁵⁻¹⁰ permettendo un allungamento della spettanza di vita. La chirurgia bariatrica riduce, infatti, la mortalità generale, cardiovascolare e da ogni altra causa¹¹⁻¹⁶ ed è in grado di determinare il miglioramento complessivo della qualità di vita dei pazienti affetti da obesità¹⁷⁻²³. L'entità del miglioramento della qualità di vita del paziente obeso sottoposto a intervento di chirurgia dell'obesità è indipendente dal tipo di procedura effettuata ed è strettamente correlata all'andamento del peso corporeo registrato nel corso del follow-up a lungo termine dopo l'intervento chirurgico. La qualità di vita rimane soddisfacente quando la percentuale di perdita di peso corporeo in eccesso rispetto a quello iniziale si mantiene al di sopra del 10% (IBW%L)¹⁸ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).
- **E.2** Le attuali indicazioni alla chirurgia bariatrica fanno riferimento alla gravità dell'obesità e alla potenziale reversibilità del quadro clinico. Classicamente, a partire dalla Consensus Conference del National Institute of Health Americano (1991)¹⁹, si considera dirimente l'Indice di Massa Corporea (BMI, *Body Mass Index*), ma deve essere tenuto presente che esso ha rivelato limiti importanti²⁰, non essendo in grado di evidenziare:
- la distribuzione e la ripartizione dell'accumulo lipidico sotto forma di grasso somatico o viscerale, fattore chiave nel determinare la sindrome metabolica;
- la diversa distribuzione del grasso in relazione all'età, al sesso e alla razza. Per tale motivo il BMI è considerato un importante parametro di riferimento, ma non l'unico per stabilire l'indicazione all'intervento chirurgico. Nel contempo il BMI, considerato anche nella sua dimensione storica come massimo valore raggiunto dal paziente, consente di dare indicazione all'intervento di chirurgia

bariatrica. Il BMI è, infine, valutato, insieme a paramentri metabolici, funzionali e psicologici sempre in un bilancio complessivo fra rischi e benefici, in pazienti con:

- BMI >40 kg/m², in assenza di ogni altra comorbilità;
- BMI >35 kg/m², in presenza di comorbilità fra quelle classicamente considerate come associate all'obesità (Tabella 3), tra cui il diabete mellito di tipo 2 (T2DM) resistente al trattamento medico (Vedi: Indicazioni nel paziente affetto da Diabete Mellito di Tipo 2).

Tabella 3. Comorbilità dell'obesità

Malattie metaboliche	Neoplasie	
 Diabete mellito di tipo 2 Dislipidemia Iperuricemia e gotta Infertilità femminile Sindrome dell'ovaio policistico 	MammellaColon-rettoEndometrioEsofagoReneOvaio	PancreasProstataFegatoColecistiLeucemie
Malattie cardiovascolari	Altre	

La chirurgia bariatrica si è, inoltre, dimostrata efficace in pazienti con obesità di classe I (BMI 30-35 kg/m²) e con comorbilità. Ad oggi la letteratura riporta numerosi lavori a conferma di sicurezza, efficacia ed utilità nel controllo delle comorbilità in pazienti con obesità di classe I. L'analisi complessiva degli studi randomizzati e controllati, le metanalisi e gli studi prospettici e retrospettivi evidenziano risultati ottimali in termini sia di calo ponderale sia di riduzione delle comorbilità analogamente a pazienti con obesità di classe più elevata²¹⁻²⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 1: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.3 Di particolare rilievo, inoltre, sono i risultati ottenuti dalla chirurgia dell'obesità nei pazienti affetti da patologia articolare, ove il calo ponderale determina un miglioramento sostanziale del dolore e delle disabilità che da essa derivano. L'eccesso ponderale rappresenta uno dei principali fattori di rischio "modificabili" per lo sviluppo dell'osteoartrite. La popolazione obesa ha un rischio da 13 a 20 volte superiore alla popolazione di controllo di sviluppare osteoartrite del ginocchio, mentre il rischio di coxoartrite è di 1,7 volte maggiore nella popolazione con BMI >28 kg/m² rispetto a quella con BMI <24,9 kg/m². (La riduzione di almeno il 5% del peso corporeo è in grado di determinare una significativa riduzione del dolore e della disabilità correlata all'osteoartrite del ginocchio e dell'anca²⁶⁻³⁰ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

E.4 L'obesità è associata all'aumento del rischio d'insorgenza di neoplasie maligne, in particolare a livello dell'apparato gastrointestinale, genito-urinario, riproduttivo ed emopoietico. Negli Stati Uniti il 14% dei decessi per cancro è stato attribuito all'obesità; tale percentuale raggiunge il 20% se si considerano solamente gli individui di sesso femminile. Inoltre è stato stimato che l'ipotetica abolizione dell'eccesso ponderale sarebbe in grado di prevenire circa 900.000 morti per cancro nella popolazione statunitense. Pur non esistendo trial clinici randomizzati, diversi studi condotti su campioni molto vasti di pazienti hanno dimostrato una diminuzione significativa dell'incidenza di neoplasie e della mortalità a esse correlate nei pazienti sottoposti a intervento di chirurgia bariatrica, rispetto ai soggetti obesi non operati. Tale riduzione sembra essere maggiormente accentuata nella donna rispetto all'uomo^{2,31-37} (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RAC-COMANDAZIONE: C).

Dato l'aumento esponenziale del numero delle procedure bariatriche effettuate ogni anno nel mondo, è sempre più probabile che un paziente candidato a intervento chirurgico per obesità sia stato precedentemente sottoposto al trattamento medico e/o chirurgico di una neoplasia maligna³⁸. A oggi esiste un solo lavoro pubblicato in letteratura che analizza retrospettivamente il rapporto tra chirurgia bariatrica e neoplasia in un gruppo di 58 pazienti, estrapolati da una coorte di 1566 obesi sottoposti a intervento, in cui la malattia neoplastica era stata diagnosticata rispettivamente prima (40 pazienti), durante (2 pazienti) o dopo la procedura chirurgica per l'obesità (16 pazienti). Alla luce dei risultati oncologici registrati, gli Autori concludono che una pregressa diagnosi di neoplasia non rappresenta controindicazione a eseguire una procedura chirurgica bariatrica se la remissione della patologia neoplastica è completa e non vi sono sospetti di eventuali recidive e/o metastasi. Nei 2 casi in cui i reperti intraoperatori alimentavano il sospetto di neoplasia, la strategia operatoria (Roux-en-Y Gastric By-pass) non è stata modificata. In questi pazienti, così come nei 16 in cui la patologia neoplastica è insorta dopo l'intervento, la procedura chirurgica per obesità non

sembra esercitare alcuna influenza sul trattamento oncologico né sulla prognosi³⁹ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.5 Data la sua esponenziale diffusione, la diagnosi di obesità è sempre più frequente tra i pazienti candidati a trapianto d'organo. Tuttavia, essa viene considerata in molti Centri una controindicazione all'accesso del paziente alla lista di attesa per il trapianto stesso. Questa posizione si basa sul razionale che l'eccesso ponderale possa esercitare un effetto negativo in termini di complicanze peri- e postoperatorie, durata dell'organo trapiantato, prognosi quoad vitam del paziente e costi sanitari, anche se i dati pubblicati in letteratura sono piuttosto contrastanti. Nell'ambito della gestione terapeutica del paziente obeso candidato a trapianto d'organo, il ruolo della chirurgia bariatrica è stato descritto solamente in alcuni case report o in lavori su piccoli gruppi di pazienti sottoposti a intervento per obesità prima, durante o dopo il trapianto d'organo. Le procedure chirurgiche bariatriche si sono dimostrate in grado di incrementare l'eleggibilità del paziente al trapianto (in taluni casi è addirittura caduta l'indicazione all'intervento). Inoltre, negli obesi già trapiantati, il calo ponderale dopo chirurgia dell'obesità è sostanzialmente sovrapponibile a quello ottenuto negli obesi non candidati a trapianto, mentre si è registrato un incremento delle complicanze peri- e postoperatorie e della mortalità. Tale aumento può essere giudicato accettabile in considerazione dello status funzionale dei pazienti sottoposti a intervento⁴⁰⁻⁵² (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.6 La chirurgia bariatrica ha un'efficacia paragonabile a quella della chirurgia antireflusso nel controllo del GERD (Gastro Esophageal Reflux Disease) ed è pertanto indicata nei pazienti affetti da obesità grave che presentano i segni e/o i sintomi clinici del reflusso patologico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDA-ZIONE: B). Il Bendaggio Gastrico e la Sleeve Gastrectomy presentano indicazione chirurgica anche in presenza di GERD (Gastro Esophageal Reflux Disease) (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; LIVELLO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Se è presente ernia iatale, la riparazione dello iato (iatoplastica) migliora i sintomi da reflusso e riduce l'incidenza di GERD (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMAN-DAZIONE: B). Quando sono presenti evidenti segni clinico-strumentali di GERD nel paziente candidato a intervento bariatrico, il By-pass Gastrico rappresenta la procedura preferenziale (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A), particolarmente indicata in caso di GERD recidivo⁵³⁻⁷⁰.

E.7 L'obesità rappresenta un importante fattore di rischio per lo sviluppo dell'OSAS (Obstruction Sleep Apnea Syndrome), con un aumento di 1,14 volte del rischio relativo per ogni incremento unitario del BMI⁷¹⁻⁷³. A sua volta l'OSAS è associata a una maggiore incidenza della sindrome metabolica e a un aumentato rischio cardiovascolare⁷⁴. La chirurgia bariatrica determina la risoluzione o il miglioramento dell'OSAS nell'88,5% dei pazienti a un follow-up medio di 21,8 mesi⁷¹; analizzando separatamente l'efficacia di ogni singolo intervento, la Diversione Biliopancreatica ha comportato la risoluzione o il miglioramento clinico nel 99% dei casi, seguita dalla Sleeve Gastrectomy (85,7%), dal By-pass Gastrico (79,2%) e dal Bendaggio Gastrico (77,5%). Questi risultati sono stati confermati anche in pazienti con obesità di I classe e sono in accordo con quelli riportati da Buchwald nella nota metanalisi del 2004^{8,71-74} (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

E.8 La chirurgia bariatrica si è dimostrata efficace in pazienti obesi di età <18 anni (Livello di Evidenza: 2; grado di raccomandazione: b) e >60 anni (Livello di Evi-DENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Nel caso del trattamento chirurgico dell'obesità nel paziente in età evolutiva, valgono criteri più restrittivi rispetto a quelli dell'adulto⁷⁵:

- BMI >35 kg/m² (>99,5° percentile per età) con almeno una comorbilità;
- trattamento medico da almeno 6 mesi presso un Centro specializzato;
- maturità scheletrica e sviluppo completato;
- capacità di aderire a programmi multidisciplinari pre- e postoperatori;
- possibilità di accedere a una struttura con supporto pediatrico specialistico.

Nel caso del trattamento chirurgico del paziente obeso ultrasessantenne, deve essere considerato che vi è una maggiore percentuale di complicanze postoperatorie e un minor calo di peso nei confronti dei pazienti più giovani, ma sono ugualmente attesi il miglioramento (o la risoluzione) delle comorbilità e un miglioramento della qualità di vita⁷⁶⁻⁷⁹.

In ogni caso devono essere verificate:

- la motivazione, la capacità di esprimere un valido consenso, la disponibilità ai controlli periodici e al regime dietetico prevedibile;
- la certezza della resistenza alla terapia nutrizionale e comportamentale;
- l'assenza di controindicazioni maggiori;
- la compatibilità con il rischio operatorio, valutato in base all'Obesity Surgery Mortality Risk Score (OS-MRS)¹⁰⁷.

E.9 Il piano terapeutico individuale non può prescindere dal considerare l'esistenza di controindicazioni assolute e relative, reversibili o irreversibili, in ambito psicologico-psichiatrico.

In particolare:

- Il Disturbo d'ansia e/o di depressione è considerato indice predittivo negativo per il risultato della chirurgia bariatrica in relazione allo sviluppo di comportamenti alimentari di contenimento, ma non una controindicazione se associato a un programma psichiatrico di sostegno⁸⁰⁻⁸³ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).
- Il Disturbo bipolare non in compenso è generalmente considerato una controindicazione assoluta alla chirurgia bariatrica, sia per le sue caratteristiche sintomatologiche, sia per la difficoltà a stabilizzare il trattamento farmacologico nel postintervento. La schizofrenia e la psicosi non in compenso sono controindicazioni assolute alla chirurgia bariatrica⁸⁴⁻⁹⁰ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- La Dipendenza da alcol, sia per le caratteristiche psicopatologiche sia per quelle fisiopatologiche, costituisce una controindicazione assoluta alla chirurgia bariatrica⁹¹⁻⁹⁸ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Il paziente con Disturbo da alimentazione incontrollata o Binge Eating Disorder (BED) è indicato per la chirurgia bariatrica dopo valutazione interdisciplinare e trattamento psicoterapeutico99-103 (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDA-ZIONE: B).

La diagnosi di Bulimia Nervosa non in compenso nei pazienti che fanno richiesta di chirurgia bariatrica è da considerarsi una controindicazione assoluta. In seguito alla totale e stabile remissione dei sintomi, conseguente a un trattamento psicoterapeutico, si potrà rivalutare il percorso chirurgico 104,105 (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Il paziente affetto da Night Eating Syndrome (NES, Sindrome da alimentazione notturna) ha indicazione alla chirurgia bariatrica solo dopo valutazione interdisciplinare e trattamento psicoterapeutico 106,107 (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

E.10 Le endocrinopatie responsabili di obesità secondaria rappresentano una controindicazione assoluta agli interventi di chirurgia bariatrica. Il loro inquadramento diagnostico è indispensabile per un'adeguata selezione dei pazienti¹⁰⁸⁻¹¹² (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.11 Un inadeguato trattamento farmacologico di preesistenti condizioni morbose endocrine rappresenta una controindicazione temporanea agli interventi di chirurgia bariatrica¹¹³⁻¹¹⁸ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Bibliografia

- Sjöström L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med 2004;351:2683-93.
- Sjöström L, Gummesson A, Sjöström CD et al. Effects of bariatric surgery on cancer incidence in obese patients in Sweden (Swedish Obese Subjects Study): a prospective, controlled intervention trial. Lancet Oncol 2009;10:653-62.
- Sjöström L, Peltonen M, Jacobson P et al. Bariatric surgery and long-term cardiovascular events. JAMA 2012;307:56-65.
- Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. N Engl J Med 2012;366:1567-76.
- Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG, Rubino F, International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese type 2 diabetes. Diabet Med 2011:28: 628-42.
- Sjöström L. Review of the key results from the Swedish Obese Subjects (SOS) trial: a prospective controlled intervention study of bariatric surgery. J Intern Med 2013; 273:219-34.
- Ikramuddin S, Korner J, Lee WJ et al. Roux-en-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. JAMA 2013;309:2240-9.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery. A systemic review and meta- analysis. JAMA 2004;292:1724-37.
- Christou NV, Lieberman M, Sampalis F, Sampalis JS. Bariatric surgery reduces cancer risk in morbidly obese patients. Surg Obes Relat Dis 2008;4:691-5.

- 10. Christou NV, Sampalis JS, Liberman M et al. Surgery decreases long-term mortality, morbidity, and health care use in morbidly obese patients. Ann Surg 2004;240:416-23.
- 11. Busetto L, Mirabelli D, Petroni ML et al. Comparative long-term mortality after laparoscopic adjustable gastric banding versus nonsurgical controls. Surg Obes Relat Dis 2007;3:496-502.
- 12. Aguiar I, Freitas WR, Santos IR et al. Obstructive sleep apnea and pulmonary function in morbid obesity undergone bariatric surgery: Randomized clinical trial. Multidiscip Respir Med 2014;9:43.
- 13. Greenburg DL, Lettieri CJ, Eliasson AH. Effects of surgical weight loss on measures of obstructive sleep apnea: a meta-analysis. Am J Med 2009;122:535-42.
- 14. Poirier P, Cornier MA, Mazzone T et al. Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: a scientific statement from the American Heart Association. Circulation 2011:123:1683-701.
- 15. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2009;122:248-56.
- 16. Pontiroli AE, Morabito A. Long-term prevention of mortality in morbid obesity through bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis of trials performed with gastric banding and gastric bypass. Ann Surg 2011;253:484-7.
- 17. Karlsson J, Taft C, Sjöström L et al. Psychosocial functioning in the obese before and after weight reduction: construct validity and responsiveness of the Obesity-related Problems scale. Int J Obes Relat Metab Disord 2003:27:617-30.
- 18. Karlsson J, Taft C, Rydén A et al. Ten-year

- trends in health-related quality of life after surgical and conventional treatment for severe obesity: the SOS intervention study. Int J Obes 2007:31:1248-61.
- 19. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel. Ann Intern Med 1991:115:956-61.
- 20. Pories WJ, Dohm LG, Mansfield CJ. Beyond the BMI: the search for better guidelines for bariatric surgery. Obesity 2010;18:865-71.
- 21. Busetto L, Dixon J, De Luca M et al. Bariatric Surgery in Class I Obesity: a position statement from the International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders (IFSO). Obes Surg 2014;24: 487-519.
- 22. O'Brien PE, Dixon JB, Laurie C et al. Treatment of mild to moderate obesity with laparoscopic adjustable gastric banding or an intensive medical program: a randomized trial. Ann Intern Med 2006:144:625-33.
- 23. Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J et al. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. IAMA 2008:299:316-23.
- 24. ASMBS Clinical Issues Committee. Bariatric surgery in class I obesity (BMI 30-35 kg/m²). Surg Obes Relat Dis 2013;9:e1-e10.
- 25. Li Q, Chen L, Yang Z et al. Metabolic effects of bariatric surgery in type 2 diabetic patients with body mass index of 35 kg/m². Diabetes Obes Metab 2012;14:262-70.
- 26. Christensen R, Bartels EM, Astrup A, Bliddal H. Effect of weight reduction in obese patients diagnosed with knee osteoarthritis: a systematic review and meta-analysis. Ann Rheum Dis 2007;66:433-9.
- 27. Blagojevic M, Jinks C, Jeffery A, Jordan KP. Risk factors for onset of osteoarthritis of the knee in older adults: a systematic review and meta-analysis. Osteoarthritis Cartilage 2010;18:24-33.
- 28. Grotle M, Hagen KB, Natvig B et al. Obesity and osteoarthritis in knee, hip and/or hand: an epidemiological study in the general population with 10 years follow-up. BMC Musculoskelet Disord 2008;9:132.

- 29. Cooper C, Inskip H, Croft P et al. Individual risk factors for hip osteoarthritis: obesity, hip injury, and physical activity. Am J Epidemiol 1998:147:516-22.
- 30. Ackerman IN, Osborne RH. Obesity and increased burden of hip and knee joint disease in Australia: results from a national survey. BMC Musculoskelet Disord 2012:13:254.
- 31. McTiernan A. Obesity and cancer: the risks, science, and potential management strategies. Oncology 2005;19:871-81.
- 32. Anderson AS, Caswell S. Obesity management - an opportunity for cancer prevention. Surgeon 2009;7:282-5.
- 33. Bianchini F, Kaaks R, Vainio H. Overweight, obesity, and cancer risk. Lancet Oncol 2002:3:565-74.
- 34. Calle EE, Rodriguez C, Walker-Thurmond K, Thun MJ. Overweight, obesity, and mortality from cancer in a prospectively studied cohort of U.S. adults. N Engl J Med 2003;348: 1625-38.
- 35. Tee MC, Cao Y, Warnock GL, Hu FB, Chavarro JE. Effect of bariatric surgery on oncologic outcomes: a systematic review and meta-analysis. Surg Endosc 2013;27:4449-56.
- 36. Casagrande DS, Rosa DD, Umpierre D et al. Incidence of cancer following bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Obes Surg 2014;24:1499-509.
- 37. Afshar S, Kelly SB, Seymour K et al. The effects of bariatric surgery on colorectal cancer risk: systematic review and metaanalysis. Obes Surg 2014;24:1793-9.
- 38. Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. Obes Surg 2013;23:427-36.
- 39. Gagné DJ, Papasavas PK, Maalouf M et al. Obesity surgery and malignancy: our experience after 1500 cases. Surg Obes Relat Dis 2009;5:160-4.
- 40. Leonard J, Heimbach JK, Malinchoc M et al. The impact of obesity on long-term outcomes in liver transplant recipients-results of the NIDDK liver transplant database. Am J Transplant 2008;8:667-72.
- 41. Conzen KD, Vachharajani N, Collins KM et al. Morbid obesity in liver transplant

- recipients adversely affects long-term graft and patient survival in a single-institution analysis. HPB (Oxford) 2014; [Epub ahead of print].
- 42. Pieloch D, Dombrovskiy V, Osband AJ et al. Morbid obesity is not an independent predictor of graft failure or patient mortality after kidney transplantation. J Ren Nutr 2014:24:50-7.
- 43. McCloskey CA, Ramani GV, Mathier MA et al. Bariatric surgery improves cardiac function in morbidly obese patients with severe cardiomyopathy. Surg Obes Relat Dis 2007:3:503-7.
- 44. Newcombe V, Blanch A, Slater GH et al. Laparoscopic adjustable gastric banding prior to renal transplantation. Obes Surg 2005:15:567-70.
- 45. Campsen J, Zimmerman M, Shoen J et al. Adjustable gastric banding in a morbidly obese patient during liver transplantation. Obes Surg 2008;18:1625-7.
- 46. Caceres M, Czer LS, Esmailian F et al. Bariatric surgery in severe obesity and endstage heart failure with mechanical circulatory support as a bridge to successful heart transplantation: a case report. Transplant Proc 2013;45:798-9.
- 47. Al-Sabah S, Christou NV. Laparoscopic gastric bypass after cardiac transplantation. Surg Obes Relat Dis 2008;4:668-70.
- 48. Lin MY, Tavakol MM, Sarin A et al. Safety and feasibility of sleeve gastrectomy in morbidly obese patients following liver transplantation. Surg Endosc 2013;27:81-5.
- 49. Al-Nowaylati AR, Al-Haddad BJ, Dorman RB et al. Gastric bypass after liver transplantation. Liver Transpl 2013;19:1324-9.
- 50. Takata MC, Campos GM, Ciovica R et al. Laparoscopic bariatric surgery improves candidacy in morbidly obese patients awaiting transplantation. Surg Obes Relat Dis 2008:4:159-64.
- 51. Lin MY, Tavakol MM, Sarin A et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy is safe and efficacious for pretransplant candidates. Surg Obes Relat Dis 2013;9:653-8.
- 52. Wikiel KJ, McCloskey CA, Ramanathan RC.

- Bariatric surgery: a safe and effective conduit to cardiac transplantation. Surg Obes Relat Dis 2014:10:479-84.
- 53. Corley DA, Kubo A. Body mass index and gastroesophageal reflux disease: a systematic review and meta-analysis. Am J Gastroenterol 2006;101:2619-28.
- 54. Eslick GD. Gastrointestinal symptoms and obesity: a meta-analysis. Obes Rev 2012;13:469-79.
- 55. Cai N, Ji GZ, Fan ZN et al. Association between body mass index and erosive esophagitis: a meta-analysis. World J Gastroenterol 2012;18:2545-53.
- 56. Singh S, Sharma AN, Murad MH et al. Central adiposity is associated with increased risk of esophageal inflammation, metaplasia, and adenocarcinoma: a systematic review and meta-analysis. Clin Gastroenterol Hepatol 2013;11:1399-412.
- 57. Varela JE, Hinojosa MW, Nguyen NT. Laparoscopic fundoplication compared with laparoscopic gastric bypass in morbidly obese patients with gastroesophageal reflux disease. Surg Obes Relat Dis 2009;5:139-43.
- 58. Prachand VN, Alverdy JC. Gastroesophageal reflux disease and severe obesity: Fundoplication or bariatric surgery? World J Gastroenterol 2010;16:3757-61.
- 59. de Jong JR, Besselink MG, van Ramshorst B et al. Effects of adjustable gastric banding on gastroesophageal reflux and esophageal motility: a systematic review. Obes Rev 2010;11:297-305.
- 60. Frezza EE, Barton A, Wachtel MS. Crural repair permits morbidly obese patients with not large hiatal hernia to choose laparoscopic adjustable banding as a bariatric surgical treatment. Obes Surg 2008;18:583-8.
- 61. Gulkarov I, Wetterau M, Ren CJ, Fielding GA. Hiatal hernia repair at the initial laparoscopic adjustable gastric band operation reduces the need for reoperation. Surg Endosc 2008;22:1035-41.
- 62. Parikh MS, Fielding GA, Ren CJ. U.S. experience with 749 laparoscopic adjustable gastric bands: intermediate outcomes. Surg Endosc 2005;19:1631-5.

- 63. Soricelli E, Iossa A, Casella G et al. Sleeve gastrectomy and crural repair in obese patients with gastroesophageal reflux disease and/or hiatal hernia. Surg Obes Relat Dis 2013;9:356-61.
- 64. Santonicola A, Angrisani L, Cutolo P et al. The effect of laparoscopic sleeve gastrectomy with or without hiatal hernia repair on gastroesophageal reflux disease in obese patients. Surg Obes Relat Dis 2014;10:250-5.
- 65. Pallati PK, Shaligram A, Shostrom VK et al. Improvement in gastroesophageal reflux disease symptoms after various bariatric procedures: review of the Bariatric Outcomes Longitudinal Database. Surg Obes Relat Dis 2014;10:502-7.
- 66. Nelson LG, Gonzalez R, Haines K et al. Amelioration of gastroesophageal reflux symptoms following Roux-en-Y gastric bypass for clinically significant obesity. Am Surg 2005;71:950-3.
- 67. Tai CM, Lee YC, Wu MS et al. The effect of Roux-en-Y gastric bypass on gastroesophageal reflux disease in morbidly obese Chinese patients. Obes Surg 2009;19:565-70.
- 68. Madalosso CA, Gurski RR, Callegari-Jacques SM et al. The impact of gastric bypass on gastroesophageal reflux disease in patients with morbid obesity: a prospective study based on the Montreal Consensus. Ann Surg 2010:251:244-8.
- 69. Houghton SG, Romero Y, Sarr MG. Effect of Roux-en-Y gastric bypass in obese patients with Barrett's esophagus: attempts to eliminate duodenogastric reflux. Surg Obes Relat Dis 2008;4:1-4.
- 70. Peterli R, Borbély Y, Kern B et al. Early results of the Swiss Multicentre Bypass or Sleeve Study (SM-BOSS): a prospective randomized trial comparing laparoscopic sleeve gastrectomy and Roux-en-Y gastric bypass. Ann Surg 2013;258:690-4.
- 71. Sarkhosh K, Switzer NJ, El-Hadi M et al. The impact of bariatric surgery on obstructive sleep apnea: a systematic review. Obes Surg 2013;23:414-23.
- 72. Tishler PV, Larkin EK, Schluchter MD,

- Redline S. Incidence of sleep-disordered breathing in an urban adult population: the relative importance of risk factors in the development of sleep-disordered breathing. JAMA 2003;289:2230-7.
- 73. Pannain S, Mokhlesi B. Bariatric surgery and its impact on sleep architecture, sleepdisordered breathing, and metabolism. Best Pract Res Clin Endocrinol Metab 2010:24:745-61.
- 74. Drager LF, Togeiro SM, Polotsky VY, Lorenzi-Filho G. Obstructive sleep apnea: a cardiometabolic risk in obesity and the metabolic syndrome. J Am Coll Cardiol 2013:62:569-76.
- 75. Michalsky M, Reichard K, Inge T, Pratt J, Lenders C. ASMBS pediatric committee best practice guidelines. Surg Obes Relat Dis. 2012:8:1-7
- 76. Sugerman HJ, DeMaria EJ, Kellum JM et al. Effects of bariatric surgery in older patients. Ann Surg 2004;240:243-7.
- 77. Quebbemann B, Engstrom D, Siegfried T et al. Bariatric surgery in patients older than 65 years is safe and effective. Surg Obes Relat Dis 2005:1:389-92.
- 78. Hazzan D, Chin EH, Steinhagen E et al. Laparoscopic bariatric surgery can be safe for treatment of morbid obesity in patients older than 60 years. Surg Obes Relat Dis 2006;2:613-6.
- 79. Busetto L, Angrisani L, Basso N et al. Safety and efficacy of laparoscopic adjustable gastric banding in the elderly. Obesity 2008;16:334-8.
- 80. de Zwaan M, Enderle J, Wagner S et al. Anxiety and depression in bariatric surgery patients: a prospective, follow-up study using structured clinical interviews. J Affect Disord 2011;133:61-8.
- 81. Legenbauer T, De Zwaan M, Benecke A et al. Depression and anxiety: their predictive function for weight loss in obese individuals. Obes Facts 2009;2:227-34.
- 82. Brunault P, Jacobi D, Miknius V et al. High preoperative depression, phobic anxiety, and binge eating scores and low medium-term. Psychosomatics 2012;53:363-70.

- 83. Edwards-Hampton SA, Madan A, Wedin S et al. A closer look at the nature of anxiety in weight loss surgery candidates. Int J Psychiatry Med 2014;47:105-13.
- 84. American Psychiatric Association. Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders V. Ed. it. Milano: Raffaello Cortina, 2013.
- 85. McElroy SL, Keck PE Jr. Obesity in bipolar disorder: an overview. Curr Psychiatry Rep 2012:14:650-8.
- 86. Lasserre AM, Glaus J, Vandeleur CL et al. Depression with atypical features and increase in obesity, body mass index, waist circumference, and fat mass: a prospective, population-based study. JAMA Psychiatry 2014;71:880-8.
- 87. Semanscin-Doerr DA, Windover A, Ashton K, Heinberg LJ. Mood disorders in laparoscopic sleeve gastrectomy patients: does it affect early weight loss? Surg Obes Relat Dis 2010:6:191-6.
- 88. Ahmed AT, Warton EM, Schaefer CA et al. The effect of bariatric surgery on psychiatric course among patients with bipolar disorder. Bipolar Disord 2013;15:753-63.
- 89. Hamoui N, Kingsbury S, Anthone GJ, Crookes PF. Surgical treatment of morbid obesity in schizophrenic patients. Obes Surg 2004;14:349-52.
- 90. Yogaratnam J, Biswas N, Vadivel R, Jacob R. Metabolic complications of schizophrenia and antipsychotic medications--an updated review. East Asian Arch Psychiatry 2013;23:21-8.
- 91. Svensson PA, Anveden Å, Romeo S et al. Alcohol consumption and alcohol problems after bariatric surgery in the Swedish obese subjects study. Obesity 2013;21:2444-51.
- 92. Kudsi OY, Huskey K, Grove S et al. Prevalence of preoperative alcohol abuse among patients seeking weight-loss surgery. Surg Endosc 2013;27:1093-7.
- 93. Heinberg LJ, Ashton K, Coughlin J. Alcohol and bariatric surgery: review and suggested recommendations for assessment and management. Surg Obes Relat Dis 2012;8:357-63.

- 94. Suzuki J, Haimovici F, Chang G. Alcohol use disorders after bariatric surgery. Obes Surg 2012:22:201-7.
- 95. Ertelt TW, Mitchell JE, Lancaster K et al. Alcohol abuse and dependence before and after bariatric surgery: a review of the literature and report of a new data set. Surg Obes Relat Dis 2008;4:647-50.
- 96. Saules KK, Wiedemann A, Ivezaj V et al. Bariatric surgery history among substance abuse treatment patients: prevalence and associated features. Surg Obes Relat Dis 2010;6:615-21.
- 97. King WC, Chen JY, Mitchell JE et al. Prevalence of alcohol use disorders before and after bariatric surgery. JAMA 2012:307:2516-25.
- 98. Ostlund MP, Backman O, Marsk R et al. Increased admission for alcohol dependence after gastric bypass surgery compared with restrictive bariatric surgery. JAMA Surg 2013;148:374-7.
- 99. Livhits M, Mercado C, Yermilov I et al. Preoperative predictors of weight loss following bariatric surgery: systematic review. Obes Surg 2012;22:70-89.
- 100. Mechanick JI, Youdim A, Jones DB et al. Clinical Practice Guidelines for the Perioperative Nutritional, Metabolic, and Nonsurgical Support of the Bariatric Surgery Patient-2013 Update: Cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, and American Society for Metabolic & Bariatric Surgery. Obesity 2013;21:S1-27.
- 101. Niego SH, Kofman MD, Weiss JJ, Geliebter A. Binge eating in the bariatric surgery population: a review of the literature. Int J Eat Disord 2007;40:349-59.
- 102. Sarwer DB. Comment on: brief, four session group CBT reduces binge eating behaviors among bariatric surgery candidates (Ashton K et al. 2009;5:257-62). Surg Obes Relat Dis 2009;5:407-408.
- 103. Meany G, Conceição E, Mitchell JE. Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating: effects on weight outcomes after bariatric surgery. Eur Eat Disorders Rev 2014;22:87-91.

- 104. Snyder AG. Psychological assessment of the patient undergoing bariatric surgery. Oschner J 2009;9:144-8.
- 105. Friedman KE, Applegate KL, Grant J. Who is adherent with pre-operative psychological treatment recommendations among weight loss surgery candidates? Surg Obes Relat Dis 2007;3:376-82.
- 106. Morrow J, Gluck M, Lorence M et al. Night eating status and influence on body weight, body image, hunger, and cortisol pre- and post- Roux-en-Y Gastric Bypass (RYGB) surgery. Eat Weight Disord 2008;13:e96-e99.
- 107. Colles SL, Dixon JB. Night Eating Syndrome: Impact on bariatric surgery. Obes Surg 2006:16:811-20.
- 108. Fierabracci P, Pinchera A, Martinelli S et al. Prevalence of endocrine diseases in morbidly obese patients scheduled for bariatric surgery: beyond diabetes. Obes Surg 2011;21:54-60.
- 109. Poirier P, Alpert MA, Fleisher LA et al. Cardiovascular evaluation and management of severely obese patients undergoing surgery: a science advisory from the American Heart Association. Circulation 2009:120:86-95.
- 110. Stocker DJ. Management of the bariatric surgery patient. Endocrinol Metab Clin North Am 2003;32:437-57.
- 111. DeMaria EJ. Bariatric surgery for morbid obesity. N Engl J Med 2007;356:2176-83.

- 112. Ness-Abramof R, Nabriski D, Apovian CM et al. Overnight dexamethasone suppression test: a reliable screen for Cushing's syndrome in the obese. Obes Res 2002:10:1217-21.
- 113. Manco M, Nanni G, Tondolo V et al. Hypocalcemia complicating near-total thyroidectomy in patients with coexisting lipid malabsorption due to biliopancreatic diversion. Obes Surg 2004;14:1429-34.
- 114. Pietras SM, Holick MF. Refractory hypocalcemia following near-total thyroidectomy in a patient with a prior Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2009;19:524-6.
- 115. Rojas-Marcos PM, Rubio MA, Kreskshi WI et al. Severe hypocalcemia following total thyroidectomy after biliopancreatic diversion. Obes Surg 2005;15:431-4.
- 116. Dalbeth N, Chen P, White M et al. Impact of bariatric surgery on serum urate targets in people with morbid obesity and diabetes: a prospective longitudinal study. Ann Rheum Dis 2014:73:797-802.
- 117. Romero-Talamas H, Daigle CR, Aminian A et al. The effect of bariatric surgery on gout: a comparative study. Surg Obes Relat Dis 2014;10:1161-5.
- 118. Bergendal A, Bremme K, Hedenmalm K et al. Risk factors for venous thromboembolism in pre-and postmenopausal women. Thromb Res 2012;130:596-601.

2. Indicazioni nel paziente obeso affetto da Diabete Mellito di Tipo 2 (T2DM)

a chirurgia bariatrica ha permesso di acquisire nel corso degli anni la consapevolezza che il paziente obeso che presenti la sindrome metabolica o → il diabete mellito di tipo 2 come complicanza ha un'elevata probabilità di vedere la remissione del suo quadro morboso in relazione alla riduzione dell'insulino-resistenza e all'aumento della secrezione insulinica che, con meccanismi differenti, molti interventi chirurgici determinano anche indipendentemente dalla riduzione ponderale¹⁻³. Le prime segnalazioni dell'effetto terapeutico specifico ("weight-independent") della chirurgia bariatrica hanno riguardato la Diversione Biliopancreatica (BPD)⁴ e il By-pass Gastrico su ansa a Y secondo Roux (R-Y GBP)5: in entrambi i casi si trattava di pazienti affetti da obesità grave e, come tali, con una forte resistenza insulinica. La dimostrazione che entrambi questi interventi manifestano la loro azione assai precocemente e con meccanismi largamente indipendenti dalla riduzione del peso corporeo ^{6,7}, ma piuttosto correlati alle modificazioni degli assetti ormonali gastro-intestinali^{8,9}, con particolare riguardo all'asse entero-insulare^{10,11} e alla stimolazione da parte del cibo del rilascio di ormoni ileali, come il GLP-112-14, (effetto incretinico), ha portato a rivedere le indicazioni generali alla chirurgia nel diabetico e a estendere gli studi alle classi di obesità con BMI <353. Non solo BPD15,16 e R-Y GBP17-21 sono stati utilizzati nel trattamento del T2DM del paziente obeso, ma anche altri interventi, come il Bendaggio Gastrico Laparoscopico Regolabibile (AGB)²², la Sleeve Gastrectomy (SG)^{16,17}, il cosiddetto mini-By-pass (MGB)^{25,26} e la Trasposizione Ileale (II)²⁷⁻²⁹ hanno dimostrato una considerevole efficacia terapeutica. L'ipotesi che alcuni di questi interventi agissero attraverso meccanismi non correlati alla perdita di peso ha condotto a ritenere che esistesse una vera e propria chirurgia metabolica capace di effetti altrettanto potenti anche in assenza di obesità³⁰. Questa concezione, certamente fondata sui positivi risultati ottenuti da interventi chirurgici dotati di un ampio spettro funzionale, ha condotto a una contrapposizione fra chirurgia

metabolica e chirurgia bariatrica, in un contesto clinico, dove molto maggiore valore avrebbe potuto avere il riconoscimento della complementarietà di effetti esercitati da un singolo intervento chirurgico. Sulla base dell'esperienza clinica maturata nell'ultimo decennio, due successivi Diabetes Surgery Summit^{2,3} hanno modificato l'algoritmo del trattamento chirurgico del T2DM, ricevendo il pieno riconoscimento della S.I.C.OB.

- E.12 Numerosi studi prospettici, randomizzati e controllati (LIVELLO DI EVIDENZA: 1) hanno dimostrato che la chirurgia bariatrica è superiore alla terapia medica e alle misure dietetiche nel determinare la remissione del T2DM nel paziente affetto da obesità grave^{15-24, 30-35}, anche se i casi di remissione sembrano ridursi nel tempo^{36,37}. Si deve ritenere, pertanto, che i pazienti con BMI >35 e metabolismo glicidico non ben controllato dalla terapia medica siano candidati all'intervento chirurgico (GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)3.
- **E.13** Numerosi studi, eseguiti nell'ultimo decennio³⁸⁻⁵², hanno chiaramente dimostrato che anche pazienti affetti da T2DM con BMI >30 e <35 rispondono pienamente alla terapia chirurgica, con un tasso di effetti collaterali del tutto contenuto (LIVELLO DI EVIDENZA: 1-2); pertanto, anche in assenza di altre complicanze, tutti i pazienti T2DM con BMI >30 sono elevabili all'intervento chirurgico qualora abbiano condotto senza risultato una terapia medica e comportamentale adeguata (GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)3.
- **E.14** Per contro, in assenza di studi estesi nel lungo termine delle osservazioni, la chirurgia è indicata nei pazienti con T2DM e BMI <30 solo nel contesto di studi scientifici prospettici e controllati (GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- **E.15** L'équipe interdisciplinare non può ignorare, tuttavia, che molti studi, raccolti in una recente metanalisi da Panunzi⁵⁴, hanno dimostrato che il successo dell'intervento chirurgico non è dipendente dal valore iniziale del BMI del paziente, anche se in qualche modo può esserne, sia pure indirettamente, influenzato, e che molti altri fattori sono operativi e devono essere considerati nel valutare l'opportunità di ricorrere all'intervento chirurgico, posto che la correzione dell'equilibrio glicemico e non la riduzione del peso sia l'obiettivo primario che il paziente si prefigge^{55,56}. L'età giovanile (<40 anni), la persistenza di una valida riserva insulare testimoniata da valori del peptide C plasmatico basale >3 ng/ml

e dopo stimolo iperglicemico, specie se con una durata di malattia <8 anni, valori di HbA1c < 7% e necessità di una terapia solo mono-farmacologica senza somministrazione insulinica (LIVELLO DI EVIDENZA: 2) sono elementi prognostici favorevoli⁵⁶⁻⁶⁰.

E.16 Ai fini di un futuro giudizio di merito sulla chirurgia nel trattamento del T2DM, è importante stabilire quali parametri di valutazione clinica e quali valori soglia biochimici devono essere considerati. Nel paziente obeso è utile distinguere fra effetto biochimico ed effetto bariatrico dell'intervento chirurgico. Benché i parametri proposti dall'American Diabetes Association nella definizione della remissione completa, parziale e persistente impediscano di riconoscere il valore del trattamento ibrido (chirurgico+medico) nel modificare la storia naturale della malattia, è utile al momento mantenerli (Tabella 4) per avere una possibilità di comparazione fra gli studi passati e futuri⁶¹.

Tabella 4. Criteri di definizione del risultato biochimico dopo chirurgia per T2DM

Tipo remissione	Valore HbA1c	Glicemia a digiuno	Intervallo temporale			
Remissione parziale	<6,5%	100-125 mg/dl	>1 anno			
Remissione completa	<5,7%	<100 mg/dl	>1 anno			
Remissione prolungata	< 5,7%	<100 mg/dl	>5 anni			
Risultati conseguiti in assenza di terapia medica						

E.17 Il parametro da considerare nel definire un risultato bariatrico positivo è tuttora rappresentato dalla riduzione percentuale del peso in eccesso (EW%L), idealmente superiore al 50%. Le evidenze in letteratura sono relativamente scarse (LIVELLO DI EVIDENZA: 3), ed è stato suggerito di adottare il calo di peso percentuale rispetto al peso iniziale (IBW%L), considerando accettabile una riduzione >10% (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)63-65:

E.18 Infine, deve essere considerato che non esistono studi sufficientemente estesi né sufficientemente robusti per affermare la superiorità diretta di un intervento rispetto a un altro; in particolare, nessuno studio ha considerato il peso degli effetti collaterali nel ridurre il valore dell'effetto terapeutico delle singole procedure. Tuttavia, le revisioni e le metanalisi sono concordi nell'indicare nella BPD l'intervento più efficace nell'indurre la remissione del T2DM (59%-95%),

rispetto al RY-GBP (17%-93%), alla SG (37%-81%) e al Bendaggio Gastrico (23%-61%)^{64,65}. La S.I.C.OB., pertanto, ha stabilito che non possa essere emessa alcuna raccomandazione specifica relativamente a quale intervento adottare nel trattamento del T2DM nei pazienti con BMI <35, mentre in quelli con BMI >35 il raggiungimento dell'effetto bariatrico in relazione alle caratteristiche della storia clinica deve essere considerato prevalente.

Bibliografia

- Sjostrom L, Lindroos AK, Peltonen M et al. Swedish Obese Subjects Study Scientific Group. Lifestyle, diabetes, and cardiovascular risk factors 10 years after bariatric surgery. N Engl J Med 2004;351:2683-93.
- Rubino F, Kaplan LM, Schauer PR et al. Diabetes Surgery Summit Delegates. The Diabetes Surgery Summit consensus conference: recommendations for the evaluation and use of gastrointestinal surgery to treat type 2 diabetes mellitus. Ann Surg 2010;251:399-405.
- Rubino F, Nathan DM, Eckel RH et al. Delegates of the 2nd Diabetes Surgery Summit. Metabolic Surgery in the Treatment Algorithm for Type 2 Diabetes: A Joint Statement by International Diabetes Organizations. Diabetes Care 2016;39:861-77.
- Scopinaro N, Adami GF, Marinari GM et al. Biliopancreatic diversion. World J Surg 1998;22:936-46.
- Pories WJ, Swanson MS, MacDonald KG et al. Who would have thought it? An operation proves to be the most effective therapy for adult-onset diabetes mellitus. Ann Surg 1995;222:339-50; discussion 350-2.
- Ferrannini E, Mingrone G. Impact of different bariatric surgical procedures on insulin action and beta-cell function in type 2 diabetes. Diabetes Care 2009;32:514-20.
- Nannipieri M, Mari A, Anselmino M et al. The role of beta-cell function and insulin sensitivity in the remission of type 2 diabetes after gastric bypass surgery. J Clin Endocrinol Metab 2011;96:E1372-9.

- Klein S, Fabbrini E, Patterson BW et al. Moderate effect of duodenal-jejunal bypass surgery on glucose homeostasis in patients with type 2 diabetes. Obesity 2012;20: 1266-72.
- Quercia I, Dutia R, Kotler DP et al. Gastrointestinal changes after bariatric surgery. Diabetes Metab 2014;40:87-94.
- 10. Breitman I, Isbell JM, Saliba J et al. Effects of proximal gut bypass on glucose tolerance and insulin sensitivity in humans. Diabetes Care 2013:36:e57.
- 11. Van der Schueren BJ, Homel P, Alam M et al. Magnitude and variability of the glucagonlike peptide-1 response in patients with type 2 diabetes up to 2 years following gastric bypass surgery. Diabetes Care 2012;35:42-6.
- 12. Laferrère B, Heshka S, Wang K et al. Incretin levels and effect are markedly enhanced 1 month after Roux-en-Y gastric bypass surgery in obese patients with type 2 diabetes. Diabetes Care 2007:30:1709-16.
- 13. Jiménez A, Casamitjana R, Flores L et al. GLP-1 and the long-term outcome of type 2 diabetes mellitus after Roux-en-Y gastric bypass surgery in morbidly obese subjects. Ann Surg 2013;257:894-9.
- 14. Evans S, Pamuklar Z, Rosko J et al. Gastric bypass surgery restores meal stimulation of the anorexigenic gut hormones glucagonlike peptide-1 and peptide YY independently of caloric restriction. Surg Endosc 2012;26:1086-94.
- 15. Müller-Stich BP, Senft JD, Warschkow R et al. Surgical versus medical treatment of type

- 2 diabetes mellitus in nonseverely obese patients: a systematic review and metaanalysis. Ann Surg 2015;261:421-9.
- 16. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A et al. Bariatric surgery versus conventional medical therapy for type 2 diabetes. N Engl J Med 2012;366:1577-85.
- 17. Schauer PR, Kashyap SR, Wolski K et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy in obese patients with diabetes. N Engl J Med 2012;366:1567-76.
- 18. Ikramuddin S, Korner J, Lee WJ et al. Rouxen-Y gastric bypass vs intensive medical management for the control of type 2 diabetes, hypertension, and hyperlipidemia: the Diabetes Surgery Study randomized clinical trial. JAMA 2013;309:2240-9.
- 19. Courcoulas AP, Goodpaster BH, Eagleton JK et al. Surgical vs medical treatments for type 2 diabetes mellitus: a randomized clinical trial. JAMA Surg 2014;149:707-15.
- 20. Halperin F, Ding SA, Simonson DC et al. Roux-en-Y gastric bypass surgery or lifestyle with intensive medical management in patients with type 2 diabetes: feasibility and 1-year results of a randomized clinical trial. IAMA Surg 2014;149:716-26.
- 21. Liang Z, Wu Q, Chen B et al. Effect of laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass surgery on type 2 diabetes mellitus with hypertension: a randomized controlled trial. Diabetes Res Clin Pract 2013;101:50-6.
- 22. Dixon JB, O'Brien PE, Playfair J et al. Adjustable gastric banding and conventional therapy for type 2 diabetes: a randomized controlled trial. JAMA 2008;299:316-23.
- 23. Wentworth JM, Playfair J, Laurie C et al. Multidisciplinary diabetes care with and without bariatric surgery in overweight people: a randomised controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 2014:2:545-52.
- 24. Parikh M, Chung M, Sheth S et al. Randomized pilot trial of bariatric surgery versus intensive medical weight management on diabetes remission in type 2 diabetic patients who do NOT meet NIH criteria for surgery and the role of soluble RAGE as a novel biomarker of success. Ann Surg 2014;260:617-622; discussion 622-4.

- 25. Musella M, Apers J, Rheinwalt K et al. Efficacy of Bariatric Surgery in Type 2 Diabetes Mellitus Remission: the Role of Mini Gastric Bypass/One Anastomosis Gastric Bypass and Sleeve Gastrectomy at 1 Year of Follow-up. A European survey. Obes Surg 2016:26:933-40.
- 26. Lee WJ, Wang W, Lee YC et al. Effect of laparoscopic mini-gastric bypass for type 2 diabetes mellitus: comparison of BMI >35 and <35 kg/m². J Gastrointest Surg 2008; 12:945-52.
- 27. DePaula AL, Macedo AL, Prudente AS et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy with ileal interposition ("neuroendocrine brake")-pilot study of a new operation. Surg Obes Relat Dis 2006;2:464-7.
- 28. DePaula AL, Stival AR, Halpern A et al. Surgical treatment of morbid obesity: mid-term outcomes of the laparoscopic ileal interposition associated to a sleeve gastrectomy in 120 patients. Obes Surg 2011;21:668-75.
- 29. Foschi DA, Rizzi A, Tubazio I et al. Duodenal diverted sleeve gastrectomy with ileal interposition does not cause biliary salt malabsorption. Surg Obes Relat Dis 2015;11:372-6.
- 30. Rubino F, Schauer PR, Kaplan LM, Cummings DE. Metabolic surgery to treat type 2 diabetes: clinical outcomes and mechanisms of action. Annu Rev Med 2010;61:393-411.
- 31. Schauer PR, Bhatt DL, Kirwan JP et al. Bariatric surgery versus intensive medical therapy for diabetes-- 3-year outcomes. N Engl J Med 2014;370:2002-13.
- 32. Ikramuddin S, Billington CJ, Lee WJ et al. Roux-en-Y gastric bypass for diabetes (The Diabetes Surgery Study): 2-year outcomes of a 5-year, randomised, controlled trial. Lancet Diabetes Endocrinol 2015:3:413-22.
- 33. Ding SA, Simonson DC, Wewalka M et al. Adjustable gastric band surgery or medical management in patients with type 2 diabetes: a randomized clinical trial. J Clin Endocrinol Metab 2015;100:2546-56.
- 34. Cummings DE, Arterburn DE, Westbrook EO et al. Gastric bypass surgery vs intensive

- lifestyle and medical intervention for type 2 diabetes: the CROSSROADS randomized controlled trial. Diabetologia 2016:59:945-53.
- 35. Courcoulas AP, Belle SH, Neiberg RH et al. Three-year outcomes of bariatric surgery vs lifestyle intervention for type 2 diabetes mellitus treatment: a randomized clinical trial. JAMA Surg 2015;150:931-40.
- 36. Mingrone G, Panunzi S, De Gaetano A et al. Bariatric-metabolic surgery versus conventional medical treatment in obese patients with type 2 diabetes: 5 year follow-up of an open-label, single-centre, randomised controlled trial. Lancet 2015;386:964-73.
- 37. Kashyap SR, Bhatt DL, Wolski K et al. Metabolic effects of bariatric surgery in patients with moderate obesity and type 2 diabetes: analysis of a randomized control trial comparing surgery with intensive medical treatment. Diabetes Care 2013:36:2175-82.
- 38. Angrisani L, Favretti F, Furbetta et al. Italian Group for Lap-Band System: results of multicenter study on patients with BMI < or =35 kg/m². Obes Surg 2004;14:415-8.
- 39. Scopinaro N, Adami GF, Papadia FS et al. Effects of biliopanceratic diversion on type diabetes in patients with BMI 25 to 35. Ann Surg 2011;253:699-703.
- 40. Camerini GB Papadia FS, Carlini F et al. The long-term impact of biliopancreatic diversion on glycemic control in the severely obese with type 2 diabetes mellitus in relation to preoperative duration of diabetes. Surg Obes Relat Dis 2016;12:345-9.
- 41. DePaula AL, Macedo ALV, Mota BR et al. Laparoscopic ileal interposition associated to a diverted sleeve gastrectomy is an effective operation for the treatment of type 2 diabetes mellitus patients with BMI 21-29. Surg Endosc 2009;23:1313-20.
- 42. Scopinaro N, Adami GF, Papadia FS et al. Effects of gastric bypass on type 2 diabetes in patients with BMI 30 to 35. Obes Surg 2014;24:1036-43.
- 43. Abbatini F, Capoccia D, Casella G et al. Type 2 diabetes in obese patients with body mass

- index of 30-35 kg/m2: sleeve gastrectomy versus medical treatment. Surg Obes Relat Dis 2012:8:20-4.
- 44. Chiellini C, Rubino F, Castagneto M et al. The effect of bilio-pancreatic diversion on type 2 diabetes in patients with BMI <35 kg/m². Diabetologia 2009;52:1027-30.
- 45. Boza C, Mu noz R, Salinas J et al. Safety and efficacy of Roux-en-Y gastric bypass to treat type 2 diabetes mellitus in non-severely obese patients. Obes Surg 2011;21:1330-6.
- 46. Parikh M, Issa R, Vieira D et al. Role of bariatric surgery as treatment for type 2 diabetes in patients who do not meet current NIH criteria: a systematic review and metaanalysis. J Am Coll Surg 2013;217:527-32.
- 47. Serrot FJ, Dorman RB, Miller CJ et al. Comparative effectiveness of bariatric surgery and nonsurgical therapy in adults with type 2 diabetes mellitus and body mass index <35 kg/m². Surgery. 2011;150:684-91.
- 48. DePaula AL, Stival AR, DePaula CC et al. Surgical treatment of type 2 diabetes in patients with BMI below 35: midterm outcomes of the laparoscopic ileal interposition associated with a sleeve gastrectomy in 202 consecutive cases. J Gastrointest Surg 2012;16:967-76.
- 49. DePaula AL, Macedo AL, Mota BR et al. Laparoscopic ileal interposition associated to a diverted sleeve gastrectomy is an effective operation for the treatment of type 2 diabetes mellitus patients with BMI 21-29. Surg Endosc 2009:23:1313-20.
- 50. Lee HC, Kim MK, Kwon HS et al. Early changes in incretin secretion after laparoscopic duodenal-jejunal bypass surgery in type 2 diabetic patients. Obes Surg 2010;20:1530-5.
- 51. Rao WS, Shan CX, Zhang W et al. A metaanalysis of short-term outcomes of patients with type 2 diabetes mellitus and BMI </= 35 kg/m² undergoing Roux-en-Y gastric</p> bypass. World J Surg 2015;39:223-30.
- 52. Ribaric G, Buchwald JN, McGlennon TW. Diabetes and weight in comparative studies of bariatric surgery vs conventional medical therapy: a systematic review and meta-analysis. Obes Surg 2014;24:437-55.

- 53. Gagner M. Laparoscopic sleeve gastrectomy with ileal interposition (SGIT): a modified duodenal switch for resolution of type 2 diabetes mellitus in lesser obese patients (BMI <35). World J Surg 2011;35:109-10.
- 54. Panunzi S. De Gaetano A. Carnicelli A et al. Predictors of remission of diabetes mellitus in severely obese individuals undergoing bariatric surgery: do BMI or procedure choice matter? A meta-analysis. Ann Surg 2015;261:459-67.
- 55. Dixon JB, Zimmet P, Alberti KG et al. International Diabetes Federation Taskforce on Epidemiology and Prevention. Bariatric surgery: an IDF statement for obese Type 2 diabetes. Diabet Med 2011;28:628-42.
- 56. American Diabetes Association, Standards of medical care in diabetes--2013. Diabetes Care 2013;36 Suppl 1:S11-66.
- 57. Panunzi S. Carlsson L. De Gaetano A et al. Determinants of Diabetes Remission and Glycemic Control After Bariatric Surgery. Diabetes Care 2016;39:166-74.
- 58. Zenti MG, Rubbo I, Ceradini G et al. Clinical factors that predict remission of diabetes after different bariatric surgical procedures: interdisciplinary group of bariatric surgery of Verona (G.I.C.O.V.). Acta Diabetol 2015;52:937-42.

- 59. Lee WJ, Chong K, Chen JC et al. Predictors of diabetes remission after bariatric surgery in Asia. Asian J Surg 2012;35:67-73.
- 60. Raffaelli M, Sessa L, Mingrone G et al. Assessing the obese diabetic patient for bariatric surgery: which candidate do I choose? Diabetes Metab Syndr Obes 2015:8:255-62.
- 61. Robert M. Ferrand-Gaillard C. Disse E et al. Predictive factors of type 2 diabetes remission 1 year after bariatric surgery: impact of surgical techniques. Obes Surg 2013;23:770-5.
- 62. Buse JB, Caprio S, Cefalu WT et al. How do we define cure of diabetes? Diabetes Care 2009;32:2133-5.
- 63. Deitel M, Gawdat K, Melissas J. Reporting weight loss 2007. Obes Surg 2007;17(5): 565-8.
- 64. Deitel M. How much weight loss is sufficient to overcome major co-morbidities? Obes Surg 2001;11:659.
- 65. Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. JAMA 2004;292:1724-37.
- 66. Buchwald H, Estok R, Fahrbach K et al. Weight and type 2 diabetes after bariatric surgery: systematic review and meta-analysis. Am J Med 2009;122:248-56.

3. Valutazione preoperatoria del paziente obeso

ello stendere il piano terapeutico individuale del paziente obeso, l'équipe interdisciplinare che assume l'impegno della cura deve attenersi ai principi di buona pratica clinica che sono alla base di queste Linee Guida. È opportuno che queste siano formalizzate in un Percorso Diagnostico-Terapeutico e Assistenziale (PDTA) che deve descrivere e formalizzare le prestazioni minime che la struttura assistenziale mette, direttamente o indirettamente, a disposizione del paziente, ma gli operatori devono essere consapevoli che nulla può sostituire la valutazione clinica fondata sull'ascolto delle esigenze di salute, sull'esplicitazione delle attese future, sulla verifica della volontà e della capacità di collaborare alla realizzazione del risultato.

In questo capitolo vengono esaminati gli elementi che supportano la definizione dei requisiti minimi indispensabili alla definizione del PDTA e del piano terapeutico individuale.

E.19 La valutazione antropometrica dei pazienti candidabili a chirurgia bariatrica deve includere la determinazione dei seguenti parametri (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A): BMI, età, comorbilità associate.

BMI

L'intervento ha indicazione se:

- BMI ≥40 kg/m²;
- BMI tra 35-40 kg/m² in presenza di comorbilità quali dislipidemia, diabete mellito di tipo 2 (T2DM), ipertensione arteriosa, coronaropatie, insufficienza respiratoria, Sindrome delle Apnee Ostruttive Notturne (OSAS), artropatie gravi;

L'intervento è ammesso se:

• BMI tra 30-35 kg/ m², in presenza di T2DM, non controllato dalla terapia medica;

 BMI ≤30 kg/ m², in presenza di T2DM, non controllato da terapia medica, esclusivamente nel contesto di studi clinico-scientifici prospettici controllati.

Ftà

Per quanto riguarda l'età, può essere considerata sicura fino ai 65 anni, tuttavia è possibile estendere l'indicazione oltre tale limite valutando il rapporto rischio/ beneficio per singolo caso. Esiste evidenza di efficacia anche in età evolutiva (fra i 14 e i 18 anni). L'intervento deve essere eseguito seguendo le indicazioni stabilite dalla S.I.C.OB. (enunciato E.8) presso Centri che rispondano agli specifici criteri di accreditamento per la chirurgia bariatrica in età evolutiva, in modo da assicurare i risultati migliori.

Comorbilità associate – *Tabella* 3 (pagina 10)

La scelta dell'inserimento in lista d'attesa per l'intervento deve tener conto necessariamente di criteri di priorità a favore dei pazienti più gravi¹.

- **E.20** I test di laboratorio minimi, in assenza di rilievi clinici che indichino il sospetto di comorbilità specifiche da sottoporre a indagini, sono: glicemia, creatininemia, ALT, AST, gammaGT, CPK, uricemia, albuminemia, elettroliti, quadro lipidico, emocromo, ferritina, transferrina, sideremia, vitamina B12, folati, vitamina D, PT, PTT, emoglobina glicata e, nella donna fertile in cui per anamnesi non possa essere escluso il rischio, il test di gravidanza. È importante avere un riferimento basale da confrontare nel follow-up, sia per evidenziare i benefici ottenuti, sia per identificare eventuali alterazioni nutrizionali che richiedano supplementazione1 (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- **E.21** Tutti i pazienti devono eseguire ECG e Rx torace anche se sono assenti elementi anamnestici, sintomi e segni specifici. In caso di elementi d'allarme, devono essere eseguiti esami specifici funzionali e diagnostici di approfondimento² (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- **E.22** La prevalenza di OSAS nei pazienti in attesa di chirurgia bariatrica è circa del 75%; il 30% ha una sindrome grave. Per tale motivo, la presenza di apnee ostruttive notturne deve essere indagata specificamente con test clinici e completata con polisonnografia nei casi indicati dalla presenza di sintomi e segni, al fine di ridurre le complicanze peri- e postoperatorie³ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

- **E.23** A fini investigativi e scientifici può essere utile includere nello screening nutrizionale la valutazione della composizione corporea. Poiché nei pazienti con BMI >35 la bioimpedenziometria ha dimostrato considerevoli limiti, il metodo di riferimento è la DEXA. L'esame è indicato nella diagnosi di obesità sarcopenica, che rappresenta un importante fattore di rischio di complicanze postoperatorie²⁻⁴ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- **E.24** Non è raccomandato uno screening preoperatorio per ipotiroidismo in tutti i pazienti. I pazienti con sospetta endocrinopatia tiroidea, paratiroidea o surrenale devono essere sottoposti a specifici esami di approfondimento² (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- E.25 Il ruolo dell'esofagogastroduodenoscopia (EGDS) nel percorso diagnostico preoperatorio della chirurgia bariatrica è controverso e non c'è evidenza per imporla come obbligatoria in tutti i casi. Si raccomanda di eseguire un'EGDS nei soggetti sintomatici o con un'anamnesi positiva per ulcera, gastrite, duodenite, malattia da reflusso e tumori dell'apparato digerente, che non abbiano eseguito un'indagine endoscopica recente, allo scopo di ridurre il rischio di aggravamento di stati patologici preesistenti e misconosciuti. Nonostante la mancanza di evidenze scientifiche che ne confermino la necessità, va ricordata l'utilità di eseguire una EGDS preoperatoria nel caso in cui l'intervento programmato sia un By-pass Gastrico⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).
- **E.26** L'ecografia addominale non è raccomandata come screening di routine, ma è indicata per valutare malattie biliari sintomatiche o alterazioni degli esami epatici di laboratorio⁶. La cirrosi in stato avanzato e l'ipertensione portale comportano un rischio perioperatorio maggiore inaccettabile e rappresentano una controindicazione all'intervento bariatrico. I pazienti con cirrosi lieve o moderata possono, invece, trarre vantaggio dalla chirurgia bariatrica e il tasso di complicazioni è accettabile. Il sospetto di cirrosi pone l'indicazione a eseguire l'EGDS per cercare la presenza di varici esofagee o gastriche o della gastropatia congestizia tipica dell'ipertensione portale⁷ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RAC-COMANDAZIONE: B).
- **E.27** La valutazione dietologica deve comprendere:
- cenni anamnestici in particolar modo riguardanti la familiarità e la storia

- dell'obesità (età di esordio, tipi di diete precedentemente seguite, uso di farmaci anoressizzanti o inibitori delle lipasi);
- verifica delle abitudini alimentari del paziente, attraverso la compilazione del diario alimentare settimanale;
- caratteristiche antropometriche quali: peso, altezza, BMI, circonferenza vita, rapporto vita/fianchi⁸ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.28 Dalla letteratura emerge che circa il 40% dei candidati a chirurgia bariatrica ha almeno una diagnosi psichiatrica. Per tale motivo, oltre alla valutazione psicologica che è volta a esaminare più specificatamente la motivazione, le aspettative e l'aderenza, è raccomandata, in casi con accertati dati anamnestici e/o sospetto clinico, anche una valutazione psichiatrica9. Nell'ambito di quest'ultima sono utili test psicometrici standardizzati¹⁰. Sono considerati ostativi all'intervento: abuso di sostanze stupefacenti in atto, schizofrenia non stabilizzata, disturbo bipolare non stabilizzato, storia di tentativi di suicidio, oligofrenia grave (IQ inferiore a 50), deficit cognitivi acquisiti nelle diverse forme, abuso di alcolici, insufficiente comprensione della procedura chirurgica, storia documentata di scarsa aderenza ai programmi terapeutici. I disturbi d'ansia e/o di depressione in atto, quelli dell'umore endogeni o reattivi alla condizione di obesità in atto, quelli della condotta alimentare (Binge Eating Disorder, Night Eating Syndrome, Bulimia Nervosa, Disturbi Alimentari con perdita di controllo [LOC]), e i Disturbi di Personalità sono considerati controindicazioni relative suscettibili di rivalutazione dopo terapia adeguata^{11,12} (LIVELLO DI EVIDENZA: 1,2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Bibliografia

- Fried M, Yumuk V, Oppert JM et al. International Federation for Surgery of Obesity and Metabolic Disorders-European Chapter (IFSO-EC); European Association for the Study of Obesity (EASO); European Association for the Study of Obesity Obesity Management Task Force (EASO OMTF). Interdisciplinary European Guidelines on metabolic and bariatric surgery. Obes Surg 2014;24:42-55.
- Mechanick J, Youdim A, Jones DB et al. Clinical practice guidelines for the perioperative, nutritional, metabolic
- and non surgical support of the bariatric surgery patient-2013 update: cospondored by american association of clinical endocrinologists, the obesity society, and american society for metabolic and bariatric surgery. Endocr Pract 2013; 19:337-72.
- Duarte RL, Maghalaes Da Silveira FJ. Factors predictive of obstructive sleep apnea in patients undergoing pre-operative evaluation for bariatric surgery and referred to a sleep laboratory for polysomnography. J Bras Pneumol 2015;41:440-8.

- Cruz-Jentoft AJ, Baeyens JP, Bauer JM et al. European Working Group on Sarcopenia in Older people. Age Ageing 2010;39: 412-23.
- 5. Loewen M, Giovanni J, Barba C. Screening endoscopy before bariatric surgery: a series of 448 patients. Surg Obes Relat Dis 2008;4:709-12.
- Almazeedi S, Al-Sabah S, Alshammari D. Routine trans-abdominal ultrasonography before laparoscopic sleeve gastrectomy: the findings. Obes Surg 2014;24:397-9.
- Dallal RM, Mattar SG, Lord JL et al. Results of laparoscopic gastric bypass in patients with cirrhosis. Obes Surg 2004;14:47-53.
- ADI. Standard italiani per la cura dell'obesità 2012/2013.
- 9. Duarte-Guerra LS, Coêlho BM, Santo MA,

- Wang YP. Psychiatric Disorders Among Obese Patients Seeking Bariatric Surgery: Results of Structured Clinical Interviews. Obes Surg 2015;25:830-7.
- 10. Malik S, Mitchell JE, Engel S et al. Psychopathology in bariatric surgery candidates: a review of studies using structured diagnostic interviews. Compr Psychiatry 2014;55(2):248-59.
- 11. Hall BJ, Hood MM, Nackers LM et al. Confirmatory factor analysis of the Beck Depression Inventory-II in bariatric surgery candidates Psychol Assess 2013;25:294-9.
- 12. Meany G, Conceição E, Mitchell JE. Binge eating, binge eating disorder and loss of control eating: effects on weight outcomes after bariatric surgery. Eur Eat Disord Rev 2014;22:87-91.

4. Trattamento perioperatorio

E.29 La riduzione preoperatoria del peso corporeo è consigliata nei pazienti candidati alla chirurgia bariatrica, soprattutto se in presenza di BMI molto elevato o di grave obesità viscerale, anche attraverso la prescrizione di una dieta a basso contenuto calorico/chetogena nel periodo preoperatorio (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

La diminuzione del peso corporeo riduce notevolmente le dimensioni del grasso viscerale e del fegato facilitando l'esecuzione degli interventi laparoscopici^{1,2}, riducendo il tempo di esecuzione e il rischio di conversione^{3,4}, e migliora i risultati a breve e lungo termine⁵⁻⁷ soprattutto nei pazienti super-obesi⁸. Diversi metodi sono stati proposti per favorire la perdita di peso preoperatoria e dalle evidenze in letteratura pare chiaro come l'impiego di una dieta a basso contenuto calorico/ chetogena da 15 a 30 giorni prima dell'intervento ottenga risultati soddisfacenti in minor tempo, con un costo minore e meno effetti collaterali rispetto al palloncino intragastrico⁸⁻¹⁴.

E.30 Il controllo glicemico perioperatorio ha come fine valori di emoglobina glicata (<6,5-7%), di glicemia basale (<110 mg/dl) e 2 ore dopo carico orale di 75 g (<140 mg/dl) ottimali per migliorare l'outcome post-chirurgico (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

L'iperglicemia preoperatoria è stata associata ad aumentato riscontro di infezioni postoperatorie con un rapporto di 1,51 rispetto ai controlli, di reinterventi chirurgici con un rapporto di 1,63 e mortalità ospedaliera con un rapporto di 1,87¹⁵. In pazienti sottoposti a By-pass Gastrico (RYGB), un inadeguato controllo glicemico è tra i fattori [BMI >55 (fattore principale), OSAS e cardiomiopatia] responsabili di un aumentato rischio di outcome sfavorevole¹⁶. Inoltre, un miglior controllo della glicemia preoperatoria è associato a un più alto tasso di remissione di T2DM dopo chirurgia bariatrica¹⁷. In pazienti sottoposti a RYGB, un elevato

livello di emoglobina glicata preoperatoria è stato associato a elevata iperglicemia nel periodo post-operatorio. L'iperglicemia postoperatoria è associata in modo indipendente a una riduzione dei tassi di remissione del T2DM, oltre che a un aumento dei tassi di infezioni della ferita e di insufficienza renale acuta¹⁸.

E.31 L'ipotiroidismo clinico, ma non subclinico, richiede sempre una terapia con levotiroxina (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

L'obesità, in particolare l'obesità grave, è associata a un aumento dei livelli di TSH e a ipotiroidismo subclinico¹⁹⁻²⁵. Tale aumento avviene in assenza di una patologia primaria della tiroide¹⁹⁻²¹. La chirurgia bariatrica e la perdita di peso sono associate a una diminuzione dei livelli sierici di TSH e a regressione dell'ipotiroidismo subclinico²¹⁻²⁵. Lo screening routinario per l'ipotiroidismo primario non è raccomandato in caso di obesità²⁶⁻²⁸, mentre trova giustificazione in pazienti ad alto rischio, indipendentemente dal livello del peso corporeo²⁹. L'ipotiroidismo clinico richiede terapia medica sostitutiva³⁰, mentre in caso di riscontro di ipotiroidismo subclinico non vi sono evidenze chiare della necessità di terapia medica³¹.

E.32 La presenza di una patologia cardiovascolare che aumenti significativamente il rischio operatorio richiede una valutazione specialistica e un'opportuna terapia correttiva che ne riduca il potenziale impatto (LIVELLO DI EVIDENZA: 2-3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

L'elevato BMI è dimostrato essere fattore predittivo di aumentata mortalità cardiovascolare, in alcuni casi fino a 2-4 volte maggiore rispetto ai normopeso^{32,33}. L'anamnesi e l'esame obiettivo devono indagare accuratamente la presenza di coronaropatia pregressa, di sintomi coronarici e di fattori di rischio per coronaropatia (ipertensione arteriosa, diabete, dislipidemia, fumo, stress, sedentarietà ecc.)34-36. I pazienti di età superiore ai 50 anni meritano una valutazione ancora più attenta. L'ECG deve essere sempre eseguito, con particolare attenzione all'intervallo QT che può risultare allungato e predire un aumentato rischio di aritmia³⁶. I pazienti con storia di cardiopatia ischemica, insufficienza cardiaca, vasculopatia cerebrale, diabete, insufficienza renale dovrebbero essere sottoposti a ulteriori indagini cardiologiche non invasive per lo studio della funzionalità ventricolare sinistra³⁴⁻³⁶. Ovviamente, nel paziente con sintomatologia coronarica instabile, segni di insufficienza cardiaca in atto, aritmie importanti o patologia valvolare, è necessario posticipare la chirurgia bariatrica a uno studio cardiologico approfondito e fino alla risoluzione o alla stabilizzazione della cardiopatia³⁷.

In generale, l'impiego di interventi di emodinamica è indicato solo in quei pazienti nei quali sarebbe stato indicato indipendentemente dalla necessità di essere sottoposti a chirurgia bariatrica. Talora i candidati a chirurgia bariatrica possono essere già stati sottoposti a interventi di emodinamica ed essere pertanto in doppio trattamento antiaggregante piastrinico: le attuali linee guida cardiologiche per i pazienti portatori di stent coronarici che necessitano di un doppio trattamento antiaggregante prevedono di non sospendere la terapia anche in concomitanza di un intervento chirurgico, ma solo se non differibile. In caso contrario è opportuno attendere l'intervallo di tempo che consente di condurre la monoterapia^{38,39}.

E.33 La gravidanza va in linea generale evitata nel periodo perioperatorio (fino a 18 mesi dall'intervento). La terapia con estrogeni deve essere sospesa prima dell'intervento (1 ciclo di contraccettivo in donna fertile, 3 settimane per terapia sostitutiva) (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.34 Tutti i pazienti candidati a chirurgia bariatrica dovrebbero eseguire esercizi respiratori pre- e postoperatori al fine di evitare una riduzione della funzione polmonare (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Nonostante nella pratica comune ai pazienti sottoposti a chirurgia addominale vengano somministrate terapie riabilitative respiratorie pre- e postoperatorie, recenti review sistematiche hanno dimostrato l'assenza di una valida evidenza scientifica a favore dell'impiego della C-PAP, della spirometria incentiva o di altre tecniche fisioterapiche per ridurre le complicanze respiratorie postoperatorie⁴⁰⁻⁴². Tuttavia, sono presenti in letteratura due studi randomizzati controllati che invece sostengono l'uso della ginnastica respiratoria pre- e postoperatoria nei pazienti sottoposti a chirurgia bariatrica^{43,44}.

E.35 La profilassi antibiotica deve essere eseguita in tutti i pazienti candidati alla chirurgia bariatrica, per ridurre l'incidenza di infezioni postoperatorie (LIVELLO DI EVIDENZA: 1: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Studi clinici randomizzati hanno dimostrato che la profilassi antimicrobica shortterm è efficace nel ridurre l'incidenza delle infezioni postoperatorie (LIVELLO DI EVI-DENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B). Sebbene non vi siano studi clinici controllati specificamente per la chirurgia bariatrica, l'American Society of Health-System Pharmacists consiglia di utilizzare dosi più elevate di antibiotico per ottenere adeguate concentrazioni sieriche e tessutali⁴⁵⁻⁴⁷ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RAC-

COMANDAZIONE: B). Il farmaco di prima scelta è la cefazolina (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). La dose raccomandata per ottenere livelli ematici e tessutali adeguati è di 2 g ev (3 g se il BMI è >50 kg/m²) (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). L'infusione della prima dose di cefazolina deve avvenire 30-60 minuti prima dell'incisione chirurgica (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). La seconda dose di cefazolina è raccomandata se l'intervento si prolunga oltre le tre ore⁴⁶⁻⁴⁸ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.36 La profilassi antitrombotica deve essere prescritta considerando la necessità di bilanciare rischio trombotico e rischio emorragico. L'eparina a basso peso molecolare e la compressione meccanica intermittente sono le misure di prima scelta. L'eparina a basso peso molecolare deve essere somministrata in dose adeguata e per tempi efficaci, anche oltre il ricovero ospedaliero (fino a tutto il primo mese) (LIVELLO DI EVIDENZA: 2: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B-C).

L'obesità rappresenta un fattore di rischio per lo sviluppo di Tromboembolismo Venoso (VTE)^{49,50}. L'incidenza di VTE dopo chirurgia bariatrica è riportata con valori di 0,2%-3,8%⁵¹. L'incidenza dell'embolia polmonare (PE) è pari allo 0,5-1%^{50,52} e risulta fatale nello 0,03-0,06%⁵³ nonostante l'uso routinario della profilassi. La mortalità nei pazienti obesi sottoposti a chirurgia bariatrica era causata da PE nel 30% e 38% dei casi rispettivamente nelle analisi di DeMaria e collaboratori⁵⁴ e di Morino e collaboratori⁵⁵ e risulta pari al 17% nello studio di Smith e collaboratori⁵⁶.

La gran parte dei soggetti obesi candidati a chirurgia bariatrica presenta almeno un fattore di rischio per la VTE oltre l'obesità e l'intervento chirurgico addominale⁵⁷: l'età >40 anni, il fumo, i contraccettivi orali, la sindrome da ipoventilazione dell'obeso, l'insufficienza venosa agli arti inferiori, una anamnesi positiva per VTE e particolarmente il BMI >60 kg/m². Altri fattori di rischio perioperatori sono rappresentati dalla conversione in laparotomia, dalla redo surgery, dall'allungamento dei tempi operatori e della degenza ospedaliera, dall'allettamento. Recentemente Celik e collaboratori⁵⁸ hanno dimostrato una correlazione significativa tra incidenza di complicanze postoperatorie (deiscenza anastomotica, raccolte ascessuali addominali, sepsi) e insorgenza di VTE.

Vi è una concordanza generale per la profilassi meccanica: bendaggio degli arti inferiori, calze elastiche antitrombo, Compressione Pneumatica Intermittente (CPI) e mobilizzazione precoce. La chirurgia laparoscopica presenta indubbiamente tra i suoi vantaggi la possibilità di una mobilizzazione precoce del paziente

obeso. Non vi è consenso unanime riguardo alle modalità, ai tempi e alla durata di somministrazione dei farmaci antitrombotici. L'eparina a basso peso molecolare (Low-Molecular-Weight Heparin, LMWH) è risultata nella metanalisi di Mismetti e collaboratori⁵⁹ in grado di ridurre il rischio di VTE e PE di circa il 70%. Non vi sono linee guida per la dose ottimale di LMWH: alcuni suggeriscono una dose fissa⁶⁰, altri consigliano un dosaggio basato sul peso, in particolare nei superobesi⁶¹. In letteratura esistono pochi trial clinici controllati tra cui due italiani^{62,63} che hanno dimostrato una pari efficacia nella prevenzione della VTE da parte di una dose standard di parnaparina (4250 UI/die) rispetto a una dose più elevata, che può al contrario causare più frequenti episodi emorragici. Una significativa percentuale di eventi tromboembolici si verifica dopo la dimissione: sembra quindi utile protrarre il trattamento farmacologico^{57,64} al pari che in altre categorie di pazienti chirurgici (ad esempio gli oncologici). Le Linee Guida attuali dell'American College of Chest Physicians⁶⁵ raccomandano la profilassi farmacologica di routine associata alla profilassi meccanica. L'American Society for Metabolic and Bariatric Surgery⁶⁶ raccomanda la profilassi farmacologica combinata alla compressione pneumatica intermittente. La Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons raccomanda che la profilassi sia adattata al singolo paziente⁶⁷. Le Linee Guida europee (IFSO-EC ed EASO) del 2013 raccomandano per tutti i pazienti candidati a chirurgia bariatrica l'uso della LMWH e la profilassi meccanica (calze elastiche, mobilizzazione precoce, CPI intra- e postoperatoria)68. L'uso dei filtri cavali è gravato da un'elevata incidenza di complicanze, non trova indicazione nella profilassi primaria antitrombotica⁴⁹ e dovrebbe essere limitato a pazienti con una pregressa trombosi venosa profonda o addirittura con una malattia tromboembolica⁶⁹.

E.37 La comparsa di ipossia, tachipnea, aumento persistente del battito cardiaco (>120 b/min), febbre costituisce elemento di allarme e deve indurre alla verifica laboratoristica e strumentale di una complicanza acuta postoperatoria, come l'embolia polmonare o la deiscenza anastomotica^{70,71}. In un paziente stabile, l'esame di riferimento è rappresentato dalla Tomografia Assiale Computerizzata con mezzo di contrasto idrosolubile orale (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C)⁷². Lo studio dell'apparato digerente superiore con Gastrografin deve essere considerato un'alternativa di valore inferiore^{73,74}. In paziente con un quadro settico o altamente sospetto di deiscenza dell'anastomosi, anche in presenza di esami contrastografici negativi, è giustificato ricorrere alla laparoscopia e, in subordine, alla laparotomia esplorativa⁷³ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.38 I programmi di Enhanced Recovery After Surgery, volti a ottenere un precoce recupero delle condizioni dei pazienti, possono essere adottati per ridurre la durata della degenza (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). L'ottimizzazione della cura perioperatoria dei pazienti candidati a chirurgia bariatrica mira a ottenere una precoce ripresa delle funzioni dell'organismo del paziente, riducendo la degenza ospedaliera e quindi i costi sanitari nel rispetto degli attuali standard raggiunti di trattamento e di morbilità postoperatoria (LI-VELLO DI EVIDENZA: 2)⁷⁵. I programmi di Enhanced recovery after surgery (ERAS) includono misure di prevenzione e terapia basate sull'evidenza per standardizzare e ottimizzare la cura del paziente grande obeso operato (LIVELLO DI EVIDENZA: 4)⁷⁶. Le misure di prevenzione e terapia proposte da diversi Autori possono essere sintetizzate come di seguito elencato.

Misure preoperatorie Completa e accurata informazione del paziente (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C)77, aumento dell'attività fisica in particolare aerobica (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)⁷⁸, correzioni e supplementazioni alimentari (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)⁷⁹, abolizione di fumo e alcol (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C)80,81, calo ponderale preoperatorio (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)82, assunzione di liquidi fino a 2 ore prima dell'intervento chirurgico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)83.

Misure intraoperatorie Somministrazione di glucocorticoidi (LIVELLO DI EVIDEN-ZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A) (8 mg di desametazone ev 90 minuti prima dell'induzione dell'anestesia)84,85, corretta posizione del paziente sul tavolo operatorio, prevenzione dell'ipotermia (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIO-NE: C)86, impiego della pressione positiva di fine espirazione (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C)87, uso di farmaci anestetici quali remifentanil e sugammadex (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)88,89, approccio laparoscopico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)90, idratazione venosa regolata (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C), 91 non uso del drenaggio (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)92 e del sondino naso-gastrico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B)93, ottimizzazione dei regimi di analgesia utilizzando l'anestesia locale intraperitoneale e a livello dei siti di accesso dei trocar (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)94 e farmaci antinfiammatori non steroidei (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCO-MANDAZIONE: A)95.

Misure postoperatorie Ossigenoterapia (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDA-ZIONE: C)⁹⁶, precoce mobilizzazione (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)⁹⁷, profilassi antitrombotica (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A)⁹⁸.

E.39 È consigliata l'adozione di un programma di esercizio fisico standardizzato nel periodo di preparazione all'intervento chirurgico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

L'esercizio fisico postoperatorio è associato a un migliore risultato in termini di riduzione del peso corporeo, come dimostrato anche da una recente review sistematica⁹⁹. Nonostante non esistano evidenze scientifiche a supporto di un particolare modello di esercizio fisico postoperatorio, numerose Società scientifiche chirurgiche e mediche hanno espresso il loro parere circa la frequenza dell'attività fisica nei pazienti sottoposti a chirurgia bariatrica. Tutte le linee guida pubblicate concordano sulla pratica di esercizio fisico per almeno 20 minuti per 3-4 volte alla settimana¹⁰⁰⁻¹⁰².

È consigliata l'esecuzione di drenaggio linfatico manuale o meccanico degli arti inferiori nel periodo postoperatorio (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDA-ZIONE: A).

La stasi linfatica e venosa degli arti inferiori costituisce un serio rischio per i pazienti obesi sottoposti a chirurgia addominale, soprattutto se laparoscopica; uno studio randomizzato controllato presente in letteratura dimostra i benefici dell'esecuzione di un massaggio drenante nei giorni successivi all'intervento, senza trovare però alcuna differenza tra la tecnica manuale e quella meccanica¹⁰³.

Bibliografia

- Fris RJ. Preoperative low energy diet diminishes liver size. Obes Surg 2004;4(9):1165-70.
- Owers CE, Abbas Y, Ackroyd R et al. Perioperative optimization of patients undergoing bariatric surgery. J Obes 2012;2012:781546.
- Beymer C, Kowdley KV, Larson A et al. Prevalence and predictors of asymptomatic liver disease in patients undergoing gastric bypass surgery. Arch Surg 2003;138:1240-4.
- 4. Schwartz ML, Drew RL, Chazin-Caldie M. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: preoperative determinants of prolonged operative times, conversion to open gastric bypasses, and postoperative complications. Obes Surg 2003;13:734-8.
- Tarnoff M, Kaplan LM, Shikora S. An evidence based assessment of preoperative weight loss in bariatric surgery. Obes Surg 2008;18:1059-61.
- Livhits M, Mercado C, Yermilov I et al.

- Does weight loss immediately before bariatric surgery improve outcomes: a systematic review. Surg Obes Relat Dis 2009;5:713-21.
- Cassie S, Menezes C, Birch DW et al. Effect of preoperative weight loss in bariatric surgical patients: a systematic review. Surg Obes Relat Dis 2011;7:760-7.
- Stephens DJ1, Saunders JK, Belsley S et al. Short-term outcomes for super-super obese (BMI > or =60 kg/m2) patients undergoing weight loss surgery at a high-volume bariatric surgery center: laparoscopic adjustable gastric banding, laparoscopic gastric bypass, and open tubular gastric bypass. Surg Obes Relat Dis 2008;4:408-15.
- Adrianzén Vargas M, Cassinello Fernández N, Ortega Serrano J. Preoperative weight loss in patients with indication of bariatric surgery:which is the best method? Nutr Hosp 2011;26:1227-30.
- 10. Leonetti F, Campanile FC, Coccia F et al. Very low-carbohydrate ketogenic diet before bariatric surgery: prospective evaluation of a sequential diet. Obes Surg 2015;25:64-71.
- 11. Hession M, Rolland C, Kulkarni U et al. Systematic review of randomized controlled trials of low-carbohydrate vs. low-fat/ lowcalorie diets in the management of obesity and its comorbidities. Obes Rev 2009;10:36-50.
- 12. Feinman RD, Volek JS. Carbohydrate restriction as the default treatment for type 2 diabetes and metabolic syndrome. Scand Cardiovasc J 2008;42:256-63.
- 13. Lankinen M, Schwab U, Gopalacharyulu PV et al. Dietary carbohydrate modification alters serum metabolic profiles in individuals with the metabolic syndrome. Nutr Metab Cardiovasc Dis 2010:20:249-57.
- 14. Adam-Perrot A, Clifton P, Brouns F. Low-carbohydrate diets: nutritional and physiological aspects. Obes Rev 2006;7:49-58.
- 15. Kwon S, Thompson R, Dellinger P et al. Importance of perioperative glycemic control in general surgery: a report from the Surgical Care and Outcomes Assessment Program. Ann Surg 2013;257:8-14.
- 16. Martins-Filho ED, Camara Neto JB, Ferraz AAB et al. Evaluation of risk factors in super

- obese patients submitted to conventional Fobi-Capella surgery. Arg Gastroenterol 2008 45:3-10.
- 17. Hall TC, Pellen MGC, Sedman PC et al. Preoperative factors predicting remission of type2 diabetes mellitus after Roux-en-Y gastric bypass surgery for obesity. Obes Surg 2010;20:1245-50.
- 18. Perna M, Romagnuolo J, Morgan K et al. Preoperative hemoglobin A1c and postoperative glucose control in outcomes after gastric bypass for obesity. Surg Obes Relat Dis 2012;8:685-90.
- 19. Fierabracci P. Pinchera A. Marinelli S et al. Prevalence of endocrine diseases in morbidly obese patients scheduled for bariatric surgery: beyond diabetes. Obes Surg 2011;21:54-60.
- 20. Rotondi M, Leporati P, La Manna A et al. TSH levels in patients with morbid obesity: is it enough to diagnose subclinical hypothyroidism? Eur J Endocrinol 2009;160:403-8.
- 21. Raftopoulos Y, Gagne DJ, Papasavas P et al. Improvement of hypothyroidism after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity. Obes Surg 2004;14:509-13.
- 22. Moulin de Moraes CM, Mancini MC, Ednade Melo M et al. Prevalence of subclinical hypothyroidism in a morbidly obese population and improvement after weight loss induced by Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2005;15:1287-91.
- 23. Chikunguwo S, Brethauer S, Nirujogi V et al. Influence of obesity and surgical weight loss on thyroid hormone levels. Surg Obes Relat Dis 2007;3:631-6.
- 24. Jankovic D, Wolf P, Anderwald CH et al. Prevalence of endocrine disorders in morbidly obese patients and the effects of bariatric surgery on endocrine and metabolic parameters. Obes Surg 2012;22:62-9.
- 25. Ruiz-Tovar J, Boix E, Galindo I et al. Evolution of subclinical hypothyroidism and its relation with glucose and triglycerides levels in morbidly obese patients after undergoing sleeve gastrectomy as bariatric procedure. Obes Surg 2014;24:791-5.
- 26. Garber JR, Cobin RH, Gharib H et al. American Association of Clinical

- Endocrinologists and American Thyroid Association Task force on Hypothyroidism in Adults. Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by the American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. Endocr Pract 2012;18:988-1028.
- 27. NIH conference. Gastrointestinal surgery for severe obesity. Consensus Development Conference Panel, Ann Intern Med 1991:115:956-61.
- 28. Surks MI, Ortiz E, Daniels GH et al. Subclinical thyroid disease: scientific review and guidelines for diagnosis and management. JAMA. 2004;291:228-38.
- 29. Garber J, Cobin RH, Gharib H et al. Clinical practice guidelines for hypothyroidism in adults: cosponsored by American Association of Clinical Endocrinologists and the American Thyroid Association. Endocr Pract 2012:11:1-207.
- 30. Villar HC, Saconato H, Valente O et al. Thyroid hormone replacement for subclinical hypothyroidism. Cochrane Database Syst Rev 2007:CD003419.
- 31. Grozinsky-Glasberg S, Fraser A, Nahshoni E et al. Thyroxine-triiodothyronine combination therapy versus thyroxine monotherapy for clinical hypothyroidism: meta-analysis of randomized controlled trials. J Clin Endocrinol Metab 2006;91:2592-9.
- 32. Sood A, Abdollah F, Sammon JD et al. The effect of body mass index on perioperative outcomes after major surgery: results from the National Surgical Quality Improvement Program (ACS-NSQIP) 2005-2011. World J Surg 2015;39:2376-85.
- 33. Ward DT, Metz LN, Horst PK et al. Complications of morbid obesity in total joint arthroplasty: risk stratification based on BMI. J Arthroplasty 2015;30:42-6.
- 34. Ortiz VE, Kwo J. Obesity: physiologic changes and implications for preoperative management. BMC Anesthesiol 2015;15:97.
- 35. Katkhouda N, Mason RJ, Wu B et al. Evaluation and treatment of patients with cardiac disease undergoing bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2012;8:634-40.
- 36. Gugliotti D, Grant P, Jaber W et al. Challenges

- in cardiac risk assessment in bariatric surgery patients. Obes Surg 2008;18:129-33.
- 37. Perna M, Baker M, Byrne TK et al. Statins and the bariatric patient: characterization and perioperative effects of statin therapy in the gastric bypass patient. Am Surg 2011;77:44-7.
- 38. Cruden NL, Harding SA, Flagan AD et al. Previous coronary stent implantation and cardiac events in patients undergoing noncardiac surgery. Circ Cardiovasc Interv 2010:3:236-42.
- 39. Hawn MT, Graham LA, Richman JR et al. The incidence and timing of noncardiac surgery after cardiac stent implantation. J Am Coll Surg 2012;214:658-66.
- 40. Ireland CJ, Chapman TM, Mathew SF et al. Continuous positive airway pressure (CPAP) during the postoperative period for prevention of postoperative morbidity and mortality following major abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2014 Aug 1;8: CD008930. doi: 10.1002/14651858. CD008930.pub2.
- 41. do Nascimento Junior P, Módolo NS, Andrade S et al. Incentive spirometry for prevention of postoperative pulmonary complications in upper abdominal surgery. Cochrane Database Syst Rev 2014 Feb 8;(2):CD006058. doi: 10.1002/14651858. CD006058.pub3.
- 42. Pasquina P, Tramèr MR, Granier JM et al. Respiratory physiotherapy to prevent pulmonary complications after abdominal surgery: a systematic review. Chest 2006;130(6):1887-99.
- 43. Barbalho-Moulim MC, Miguel GP, Forti EM et al. Effects of preoperative inspiratory muscle training in obese women undergoing open bariatric surgery: respiratory muscle strength, lung volumes, and diaphragmatic excursion. Clinics (Sao Paulo) 2011:66:1721-7.
- 44. Forti E, Ike D, Barbalho-Moulim M et al. Effects of chest physiotherapy on the respiratory function of postoperative gastroplasty patients. Clinics (Sao Paulo) 2009;64:683-9.
- 45. Chopra T, Zhao JJ, Alangaden G et al. Preventing surgical site infections after

- bariatric surgery: value of perioperative antibiotic regimens. Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res 2010;10:317-28.
- 46. Bratzeler DW, Dellinger EP, Olsen KM et al. Clinical practice guidelines for antimicrobial prophylaxis in surgery. Am J Health-Syst Pharm 2013:70:195-283.
- 47. Fischer MI, Dias C, Stein AT et al. Antibiotic prophylaxis in obese patients submitted to bariatric surgery. A systematic review. Acta Cirùrgica Brasileira 2014;29:209-17.
- 48. Forse RA, Karam B, MacLean LD et al. Antibiotic prophylaxis for surgery in morbidly obese patients. Surgery 1989;106:750-6.
- 49. Brotman DJ, Shihab HM, Prakasa KR et al. Pharmacologic and mechanical strategies for preventing venous thromboembolism after bariatric surgery. A systematic Review and Meta-analysis. JAMA Surg 2013;148:675-86.
- 50. Stein PD, Matta F. Pulmonary embolism and deep venous thrombosis following bariatric surgery. Obes Surg 2013;23:663-8.
- 51. Steele KE, Schweitzer MA, Prokopowicz G et al. The long-term risk of venous thromboembolism following bariatric surgery. Obes Surg 2011;21:1371-6.
- 52. Becattini C, Agnelli G, Manina G et al. Venous thromboembolism after laparoscopic bariatric surgery for morbid obesity: clinical burden and prevention. Surg Obes Relat Dis 2012;8:108-15.
- 53. Finks JF, English WJ, Carlin AM et al. Predicting risk for venous thromboembolism with bariatric surgery: results from the Michigan Bariatric Surgery Collaborative. Ann Surg 2012;255:1100-4.
- 54. DeMaria EJ, Murr M, Byrne TK et al. Validation of the obesity surgery mortality risk score in a multicenter study proves it stratifies mortality risk in patients undergoig gastric bypass for morbid obesity. Ann Surg 2007;246:578-82.
- 55. Morino M, Toppino M, Forestieri P et al. Mortality after bariatric surgery: analysis of 13,871 morbidly obese patients from a National registry. Ann Surg 2007;246:1050-6.
- 56. Smith MD, Patterson E, Wahed AS et al. Thirty-day mortality after bariatric surgery: independently adjudicated causes of death

- in the Longitudinal Assessment of Bariatric Surgery. Obes Surg 2011;21:1687-92.
- 57. Raftopoulos I, Martindale C, Cronin A et al. The effect of extended post-discharge chemical thromboprophylaxis on venous throembolism rates after bariatric surgery: a prospective comparison trial. Surg Endosc 2008:22:2384-91.
- 58. Celik F, Bounif F, Fliers JM et al. The impact of surgical complications as a main risk factor for venous thromboembolism: a multicenter study. Obes Surg 2014;24:1603-9.
- 59. Mismetti P, Laporte S, Darmon JY et al. Metaanalysis of low molecular weight heparin in the prevention of venous thromboembolism in general surgery. Br J Surg 2001;88:913-30.
- 60. Kalfarentzos F, Fotini S, Yarmenitis S et al. Prophylaxis of venous thromboembolism using two different doses of low-molecularweight heparin (nadroparin) in bariatric surgery: a prospective randomized trial. Obes Surg. 2001;11:670-6.
- 61. Scholten DJ, Hoedema RM, Scholten SE. A comparison of two different prophylactic dose regimens of low molecular weight heparin in bariatric surgery. Obes Surg 2002;12:19-24.
- 62. Forestieri P, Quarto G, De Caterina M et al. Prophylaxis of thromboembolism in bariatric surgery with Parnaparin. Obes Surg 2007;17:1558-62.
- 63. Imberti D, Baldini E, Pierfranceschi MG et al. Prophylaxis of venous thromboembolism with low molecular weight heparin in bariatric surgery: a prospective, randomised pilot study evaluating two doses of Parnaparin (BAFLUX Study). Obes Surg 2014;24:284-91.
- 64. Magee CJ, Barry J, Javed S et al. Extended thromboprophylaxis reduces incidence of postoperative venous thromboembolism in laparoscopic bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2010:6:322-5.
- 65. Gould MK, Garcia DA, Wren SM et al. Prevention of VTE in non-orthopedic patients. Antithrombotic therapy and prevention of thrombosis. 9th ed. American College of Chest Physicians Evidence-Based Clinical Practice Guidelines. Chest 2012;141(2 Suppl):e227S-277S.

- 66. Clinical issues committee of the American Society for Metabolic and Bariatric Surgery. Prophylactic measures to reduce the risk of venous thromboembolism in bariatric surgery patients (position statement). Surg Obes Relat Dis 2007:3:494-5.
- 67. Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES) Guidelines Committee. Guidelines for deep venous thrombosis prophylaxis during laparoscopic surgery. Surg Endosc 2007;21:1007-9.
- 68. Fried M, Yumuk V, Oppert JM et al. Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery. Obes Surg 2014:24:42-55.
- 69. Vaziri K, Bhanot P, Hungness ES et al. Retrievable inferior vena cava filters in highrisk patients undergoing bariatric surgery. Surg Endosc 2009;23:2203-7.
- 70. Aurora AR, Khaitan L, Saber AA. Sleeve gastrectomy and the risk of leak: a systematic analysis of 4,888 patients. Surg Endosc 2012;26:1509-15.
- 71. Marquez MF, Ayza MF, Lozano RB et al. Gastric leak after laparoscopic sleeve gastrectomy. Obes Surg 2010;20:1306-11.
- 72. The ASMBS Clinical Issues Committee. ASMBS Guideline on the prevention and detection of gastrointestinal leak after gastric bypass including the role of imaging and surgical exploration. Surg Obes Relat Dis 2009;5:293-6.
- 73. Lyass S, Khalili TM, Cunneen S et al. Radiological studies after laparoscopic Rouxen-Y gastric bypass: routine or selective? Am Surg 2004;70:918-21.
- 74. Carucci LR, Turner MA, Conklin RC et al. Roux-en-Y gastric bypass surgery for morbid obesity: evaluation of postoperative extraluminal leaks with upper gastrointestinal series. Radiology 2006;238:119-27.
- 75. Awad S, Carter S, Purkayastha A et al. Enhanced recovery after bariatric surgery (ERASB): clinical outcomes from a tertiary referral bariatric Centre. Obes Surg 2014;24:753-8.
- 76. Lemanu DP, Srinivasa S, Singh PP et al. Optimizing perioperative care in bariatric surgery patients. Obes Surg 2012;22:979-90.

- 77. SAGES Guidelines Committee. SAGES guideline for clinical application of laparoscopic bariatric surgery. Surg Endosc 2008:22:2281-300.
- 78. Carli E Charlebois P. Stein B et al. Randomized clinical trial of prehabilitation in colorectal surgery. Br J Surg 2010;97: 1187-97.
- 79. Ducloux R, Nobécourt E, Chevallier JM et al. Vitamin D deficiency before bariatric surgery: should supplement intake be routinely prescribed? Obes Surg 2011;21:556-60.
- 80. Tonnesen H, Nielsen PR, Lauritzen JB et al. Smoking and alcohol intervention before surgery: evidence for best practice. Br J Anaesth 2009:102:297-306.
- 81. Fried M, Hainer V, Basdevant A et al. Interdisciplinary European guidelines for surgery for severe (morbid) obesity. Obes Surg 2007;17:260-70.
- 82. Livhits M, Mercado C, Yermilov I et al. Preoperative predictors of weight loss following bariatric surgery: systematic review. Obes Surg 2012;22:70-89.
- 83. Maltby J, Pytka S, Watson N et al. Drinking 300 ml of clear fluid 2 h before surgery has no effect on gastric fluid volume and pH in fasting and non-fasting obese patients. Can I Anaesth 2004;51:111-5.
- 84. Srinivasa S, Kahokehr AA, Yu TC et al. Preoperative glucocorticoid use in major abdominal surgery: systematic review and meta-analysis of randomized trials. Ann Surg 2011;254:183-91.
- 85. Holte K, Kehlet H. Perioperative singledose glucocorticoid administration: pathophysiologic effects and clinical implications. J Am Coll Surg 2002;195: 694-712.
- 86. Nguyen NT, Fleming NW, Singh A et al. Evaluation of core temperature during laparoscopic and open gastric bypass. Obes Surg 2001;11:570-5.
- 87. Pelosi P, Gregoretti C. Perioperative management of obese patients. Best Prac Clin Anaesth 2010;24:211-25.
- 88. Ogunnaike BO, Jones SB, Jones DB et al. Anesthetic considerations for bariatric surgery. Anesth Analg 2002;95:1793-805.

- 89. Carron M, Veronese S, Foletto M et al. Sugammadex allows fast-track bariatric surgery. Obes Surg 2013;23:1558-63.
- 90. Weller WE, Rosati C. Comparing outcomes of laparoscopic versus open bariatric surgery. Ann Surg 2008;248:10-5.
- 91. Jain AK, Dutta A. Stroke volume variation as a guide to fluid administration in morbidly obese patients undergoing laparoscopic bariatric surgery. Obes Surg 2010;20:709-15.
- 92. Shaffer D. Benotti PN. Bothe A et al. A prospective, randomized trial of abdominal wound drainage in gastric bypass surgery. Ann Surg 1987;206:134-7.
- 93. Huerta S, Arteaga JR, Sawicki MP et al. Assessment of routine elimination of postoperative nasogastric decompression after Roux-en-Y gastric bypass. Surgery 2002:132:844-8.
- 94. Kahokehr A, Sammour T, Srinivasa S et al. Systematic review and meta-analysis of intraperitoneal local anaesthetic for pain reduction after laparoscopic gastric procedures. Br J Surg 2011;98:29-36.
- 95. Andersen LPH, Werner MU, Rosenberg J et al. Analgesic treatment in laparoscopic gastric bypass surgery: a systematic review of randomized trials. Obes Surg 2014;24: 462-70.
- 96. Greif R, Akca O, Horn EP et al. Supplemental perioperative oxygen to reduce the incidence of surgical-wound infection. N Engl J Med 2000;342:161-7.
- 97. Dobesh PP, Wittkowsky AK, Stacy Z et al. Key article and guidelines for the prevention

- of venous thromboembolism. Pharmac 2009:29:410-58.
- 98. Lemanu DP, Singh PP, Berridge K et al. Randomized clinical trial of enhanced recovery versus standard care after laparoscopic sleeve gastrectomy. Br J Surg 2013;100:482-9.
- 99. Livhits M, Mercado C, Yermilov I et al. Exercise following bariatric surgery: systematic review. Obes Surg 2010;20:657-65.
- 100. American College of Sports Medicine. ACSM's Guidelines for Exercise Testing and Prescription. Seventh Edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.
- 101. American Society of Metabolic and Bariatric Surgery. ASMBS Public and Professional Education Committee Bariatric Surgery: Postoperative Concerns. Available: http:// s3.amazonaws.com/publicASMBS/ GuidelinesStatements/Guidelines/asbs_ bspc.pdf
- 102. Poirier P, Cornier MA, Mazzone T et al. American Heart Association Obesity Committee of the on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism. Bariatric surgery and cardiovascular risk factors: a scientific statement from the American Heart Association, Circulation 2011: 123(15): 1683-701.
- 103. Bertelli DF, de Oliveira P, Gimenes AS et al. Postural drainage and manual lymphatic drainage for lower limb edema in women with morbid obesity after bariatric surgery: a randomized controlled trial. Am J Phys Med Rehabil 2013;92:697-703.

5. Chirurgia bariatrica primaria

E.40 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 ipercapnia¹⁻⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.41 Il principio generale che gli interventi più utilizzati e contemporaneamente più antichi siano quelli dotati di maggiore affidabilità deve essere guardato con attenzione, poiché non si può ignorare che un intervento come il By-pass Ileale, un tempo riferimento assoluto della chirurgia bariatrica, è stato completamente abbandonato, altri come la Gastroplastica Verticale e il By-pass Biliointestinale sono stati fortemente ridimensionati. Altri interventi ancora, come la Sleeve Gastrectomy con duodenal switch, non hanno avuto nel nostro Paese uno sviluppo sovrapponibile a quello che si è verificato nel contesto internazionale, mentre la Plicatura Gastrica, il Mini-gastric By-pass, la SADI-S e l'Interposizione Ileale devono essere considerate procedure o non consolidate o ancora sperimentali. Oggi, nella letteratura internazionale⁴⁻⁷ e nel registro S.I.C.OB., gli interventi maggiormente rappresentati sono: la Sleeve Gastrectomy, il Bendaggio Gastrico, il By-pass Gastrico e la Diversione Biliopancreatica. Nessun intervento può essere considerato di riferimento "universale", poiché la scelta chirurgica deve essere legata alle caratteristiche del paziente e della sua malattia, all'esperienza del chirurgo, al livello organizzativo della struttura, alla valutazione del bilancio rischio/beneficio nel breve e nel lungo termine. A tale proposito il chirurgo e l'équipe multidisciplinare devono considerare attentamente la presumibile durata di effetti, soprattutto per le metodiche endoscopiche, la possibilità di una reale adesione del paziente ai criteri di follow-up stabiliti per gli interventi specie quelli malassorbitivi, che comportano un maggiore rischio di effetti collaterali anche a lungo termine legati a deficit soprattutto micro- ma talora anche macronutrizionali (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Classificazione degli interventi chirurgici

Gli interventi chirurgici utilizzabili in chirurgia bariatrica possono essere raggruppati in macrocategorie, in relazione al loro meccanismo d'azione.

E.42 Interventi restrittivi meccanici (ostacolo meccanico al transito del cibo).

1. Bendaggio Gastrico Regolabile (Adjustable Gastric Band, AGB; Silicone Adjustable Gastric Band, SAGB; Laparoscopic Silicone Adjustable Gastric Band, LSA-GB) (**Figura 1**) – L'intervento, ormai consolidato da anni⁸⁻¹⁰, consiste nel posizionamento di una protesi circolare regolabile di silicone attorno alla porzione superiore dello stomaco, in modo da ottenere la creazione di un piccolissimo (circa 30 ml) "neo-stomaco" che accoglierà il cibo proveniente dall'esofago. Il bendaggio viene fatto passare attraverso la pars flaccida del piccolo omento. Questo approccio è da preferirsi all'approccio perigastrico, con la protesi ade-

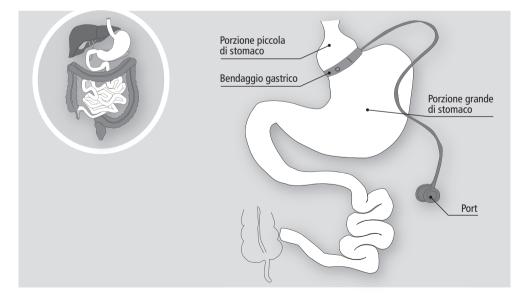


Figura 1. Bendaggio Gastrico Regolabile.

rente alla piccola curvatura gastrica, data la minore incidenza di complicanze³⁻⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

2. Plicatura gastrica – Consiste nella riduzione dell'80% circa della capacità dello stomaco attraverso invaginazioni (da una a tre) praticate in progressione a partire dalla grande curva dapprima a punti staccati e poi in sutura continua¹¹⁻¹⁸. Tale tecnica può essere utilizzata anche in aggiunta al posizionamento di bendaggio gastrico o successivamente allo stesso. La tecnica ha dato risultati contraddittori, è da considerarsi osservazionale e necessita di inserimento nel registro nazionale S.I.C.OB., al fine di garantire la necessaria supervisione (LI-VELLO DI EVIDENZA: 3: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.43 Interventi ad azione sia restrittiva (meccanica) sia funzionale (anoressizzante).

1. *Sleeve Gastrectomy* (Figura 2) – L'intervento consiste nella resezione verticale lungo la grande curvatura di circa 4/5 dello stomaco asportando completamente il fondo gastrico; la formazione di un tubulo gastrico determina la possibilità di un minor introito di cibo, ma sembra provocare anche importanti e vantaggiose modificazioni ormonali^{19,24}. Le dimensioni del tubulo dipendono dalla sonda calibratrice utilizzata, non standardizzata (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

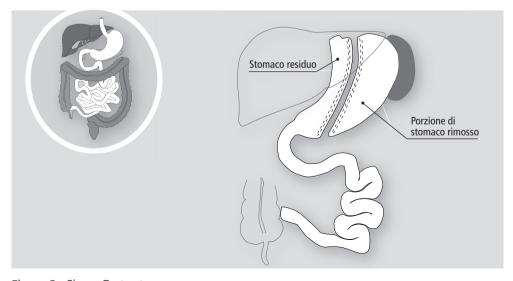


Figura 2. Sleeve Gastrectomy.

2. *By-pass Gastrico* (**Figura 3**) – Nel By-pass Gastrico²⁵⁻³¹, lo stomaco è completamente diviso così da ottenere nella porzione superiore dello stomaco una "tasca" molto piccola (20-30 ml) che viene anastomizzata con l'intestino tenue. Una seconda anastomosi viene eseguita tra l'ansa alimentare e quella biliopancreatica. Le lunghezze di questi due tratti non sono standardizzate (LIVELLO DI EVIDENZA: 1: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Esistono alcune varianti dell'intervento, come il By-pass Gastrico su gastroplastica, quello con fundectomia e quello con bendaggio³²⁻³⁴, che sono indicate se il chirurgo ritiene indispensabile l'accesso allo stomaco residuo e alla papilla di Vater.

A entrambi gli interventi viene riconosciuto un ruolo metabolico.

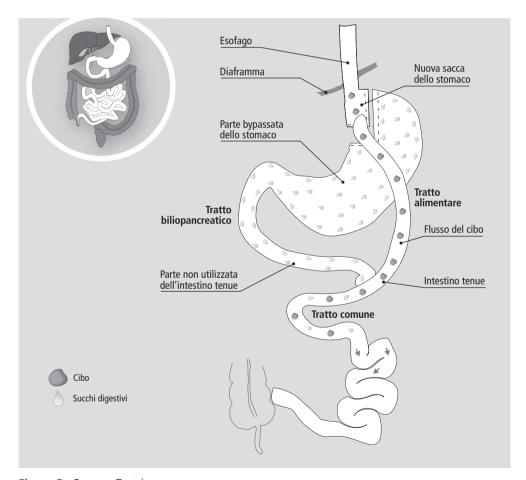


Figura 3. By-pass Gastrico.

E.44 Interventi ad azione malassorbitiva.

1. Diversione Biliopancreatica (BPD) di Scopinaro (Figura 4 A)³⁵⁻⁴¹.

Consiste nel confezionamento di una tasca gastrica con una resezione di almeno i 2/3 distali dello stomaco, che viene ridotto a circa 400 ml. Il duodeno viene sezionato 2-3 cm distalmente alla valvola pilorica e l'intestino tenue a 300 cm, con misurazione in tensione massima a partenza dalla Valvola Ileo-Cecale (VIC). Si confezionano una anastomosi termino-terminale gastro-ileale e una termino-laterale ileo-ileale in modo tale da avere un tratto alimentare di 250 cm e un tratto comune di 50 cm. Alcuni Autori, tra cui lo stesso ideatore dell'intervento, provvedono all'esecuzione di una colecistectomia profilattica (LIVELLO DI EVIDENZA: 2: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Variante alla diversione è la tecnica Duodenal-switch (Figura 4B) che al posto della tasca gastrica orizzontale, o meglio obliqua verso la grande curva, prevede la formazione di uno stomaco sezionato verticalmente simile a quello della sleeve⁴²⁻⁴⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

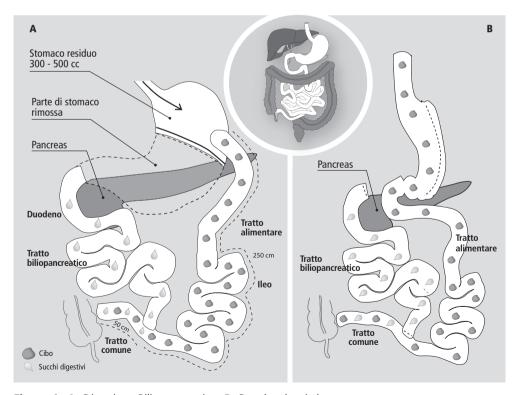


Figura 4. A: Diversione Biliopancreatica. B: Duodenal-switch.

2. *Mini Gastric By-pass* (MGB) (Figura 5), meglio definito come Gastric By-pass con anastomosi singola (SAGB), con anastomosi unica (OAGB), ansa a Ω $(\Omega AGB)^{46-49}$.

L'intervento consiste nella creazione di una piccola tasca gastrica di circa 60 ml esclusa dallo stomaco rimanente e collegata all'intestino tenue mediante anastomosi termino-laterale a una distanza dal duodeno, non del tutto standardizzata, che normalmente corrisponde a circa 200 cm. Si tratta di un elemento fondamentale, poiché in tal modo la distanza dell'anastomosi gastrica dalla valvola ileo-cecale può variare da 600 a 200 cm, dando all'intervento una connotazione malassorbitiva del tutto imprevedibile. Essendo procedura ancora sotto analisi, necessita d'obbligo di inserimento nel registro nazionale S.I.C.OB. al fine di osservarne i risultati (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

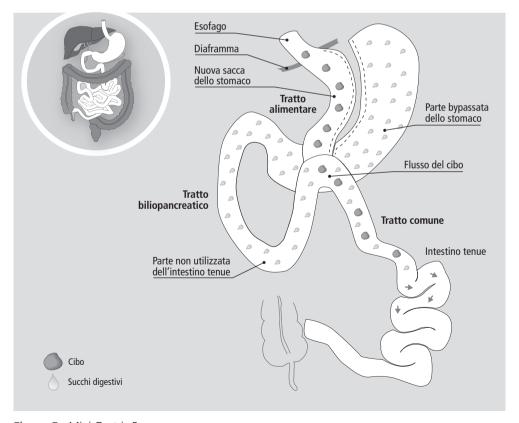


Figura 5. Mini Gastric By-pass.

- 3. By-pass Biliointestinale⁵¹⁻⁵³ Consiste nel creare un cortocircuito di circa 45-65 cm anastomizzando i primi 30 cm di digiuno con gli ultimi 12-20 cm di ileo. L'ansa esclusa dal transito alimentare viene anastomizzata alla colecisti. È intervento oggi eseguito solo in pochi Centri in Italia (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).
- 4. Nuovi interventi malassorbitivi Nel 2008 la scuola spagnola di Antonio Torres, nella persona del suo allievo Andrès Sanchez-Pernaute^{54,55}, propose la Single Anastomosis Duodeno-Ileal bypass with Sleeve gastrectomy (SADI-S), che consiste in una Sleeve Gastrectomy anastomizzata termino-lateralmente con l'ileo a 250 cm dalla VIC, ottimo intervento malassorbitivo. L'esperienza di questo intervento è ancora assai limitata e non è possibile esprimere un giudizio in merito alle sue indicazioni e ai suoi risultati.

Un ulteriore intervento con profilo malassorbitivo, almeno nella sua variante con diversione duodenale, è la trasposizione ileale associata alla SG. Eseguita la Sleeve Gastrectomy, legati i peduncoli gastrici di destra e trasposto il tubulo gastrico in sede sottomesocolica, si procede all'anastomosi fra duodeno e ileo a partire da 200 cm dalla valvola ileo-cecale. L'ileo distale è sezionato 30-50 cm dalla valvola ileo-cecale e anastomizzato al digiuno, il cui tratto prossimale viene anastomizzato con la parte terminale dell'ansa ileale trasposta. L'intervento proposto da De Paula⁵⁶ e adottato da pochi altri chirurghi^{57,58} garantisce eccellenti risultati nel trattamento del T2DM, ma deve essere considerato sperimentale, utilizzato solo nel contesto di studi controllati autorizzati.

A tutti gli interventi malassorbitivi viene riconosciuto un ruolo metabolico.

E.45 Procedure endoscopiche.

- 1. *Pallone endogastrico confezionato in silicone*⁵⁹⁻⁶¹ Il suo posizionamento viene eseguito per os o sotto guida endoscopica ed è preceduto da un appropriato studio diagnostico per escludere la presenza di condizioni anatomiche e/o di patologie in atto che ne controindichino l'impianto. Esso viene eliminato per via naturale o rimosso al massimo entro 180 giorni sempre con metodica endoscopica (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).
- 2. Endobarrier È un dispositivo monouso impiantabile per via endoscopica costituito da un tubo di fluoropolimero impermeabile lungo circa 60 cm^{62,63}; viene posizionato nel bulbo duodenale così da escludere dal transito alimen-

tare il duodeno e la prima parte del digiuno. È stato lasciato in sede sino a un massimo di 12 mesi. Tale metodica, con risultati contrastanti in letteratura internazionale, necessita di uno stretto monitoraggio con obbligo assoluto di inserimento della casistica nel registro S.I.C.OB. per valutazione e osservazione del comitato di controllo (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.46 3. Incisionless operating platform (IOP) e Overstich endoscopic system costituiti da endoscopi con multipli canali operatori⁶⁵ dove si inseriscono strumenti specifici che permettono di determinare delle plicature a tutto spessore della parete gastrica con riduzione del volume dello stomaco (Transoral Gastroplasty, TOGA). I risultati sono globalmente inferiori a quelli della chirurgia tradizionale e queste metodiche non sono riconosciute dal SSN. Le medesime piattaforme possono essere utilizzate anche nel trattamento delle fistole gastriche post-chirurgia bariatrica o in redosurgery, ma le evidenze scientifiche sono di basso livello e il loro utilizzo è raccomandabile solo da parte di operatori assai esperti (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.47 Procedure endoscopiche utilizzabili per il trattamento della fistola gastrica o post-anastomotica in chirurgia bariatrica.

Oltre ai suddetti OP e Overstich vanno citate le seguenti procedure.

- 1. Over the scope clip system che agisce rilasciando delle clip metalliche di Nitinol, in grado di includere nel loro morso delle grandi quantità di tessuto su cui viene esercitata una forza compressiva notevole e duratura^{66,67} (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).
- 2. L'utilizzo degli stent rappresenta⁶⁸⁻⁷⁰ una metodica alternativa o complementare all'applicazione di clip metalliche nel trattamento endoscopico delle fistole. Sia il loro posizionamento che la rimozione avvengono con un approccio combinato endoscopico e fluoroscopico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). Più recentemente è stato commercializzato uno stent "dedicato" per il trattamento delle fistole dopo Sleeve Gastrectomy (megastent) con risultati incoraggianti: esso è totalmente rivestito, ha una lunghezza e un calibro maggiori delle altre protesi e le estremità leggermente slargate rispetto alla porzione centrale. Tale concezione ha lo scopo di favorire non solo la guarigione della fistola attraverso il suo migliore isolamento dal transito esofago-gastrico degli ingesti, ma anche la risoluzione dell'eventuale stenosi medio-gastrica, ridu-

cendo inoltre il rischio di migrazione della protesi (fino al 50% dei casi con gli altri stent) (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Bibliografia

- Reoch J, Mottillo S, Shimony A et al. Safety of laparoscopic vs open bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. Arch Surg 2011;146:1314-22.
- Rausa E, Bonavina L, Asti E et al. Rate of Death and Complications in Laparoscopic and Open Roux-en-Y Gastric Bypass. A Meta-analysis and Meta-regression Analysis on 69,494 Patients. Obes Surg 2016 May 17.
- Hutter MM, Randall S, Khuri SF et al. Laparoscopic versus open gastric bypass for morbid obesity: a multicenter, prospective, risk-adjusted analysis from the National Surgical Quality Improvement Program. Ann Surg 2006;243:657-62; discussion 662-6.
- Albaugh VL, Flynn CR, Tamboli RA, Abumrad NN. Recent advances in metabolic and bariatric surgery. F1000Res 2016; May 24;5.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W. Bariatric surgery. A systematic review and meta-analysis. JAMA 2004:292:1724-37.
- Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. Obes Surg 2013;23:427-36.
- 7. Angrisani L, Santonicola A, Iovino P et al. Bariatric Surgery Worldwide 2013. Obes Surg 2015;25:1822-32.
- Angrisani L, Furbetta F, Doldi SB et al. Lap Band adjustable gastric banding system. The Italian experience with 1863 patients operated on 6 years. Surg Endosc 2003:17:409-12.
- 9. Di Lorenzo N, Furbetta F, Favretti F et al. Laparoscopic adjustable gastric banding via pars flaccida versus perigastric positioning: technique, complications, and results in 2,549 patients. Surg Endosc 2010;24:1519-23.
- 10. O'Brien P, Dixon JB, Laurie C et al. A prospective randomized trial of placement

- of the laparoscopic adjustable gastric band: comparison of the perigastric and pars flaccida pathways. Obes Surg 2005;15:820-6.
- 11. Tretbar LL, Taylor TL, Sifers EC. Weight reduction. Gastric plication for morbid obesity. I Kans Med Soc 1976:77:488-90.
- 12. Ji Y, Wang Y, Zhu J, Shen D. A systematic review of gastric plication for the treatment of obesity. Surg Obes Relat Dis 2014;10: 1226-32.
- 13. Broderick RC, Fuchs HF, Harnsberger CR et al. Comparison of bariatric restrictive operations: laparoscopic sleeve gastrectomy and laparoscopic gastric greater curvature plication. Surg Technol Int 2014;25:82-9.
- 14. Ramos A, Neto MG, Galvao M et al. Luis Fernando Evangelista, Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. Obes Surg 2010;20:913-8.
- 15. Talebpour M, Motamedi SM, Talebpour A et al. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity: development of the technique and patient outcomes. Ann Surg Innov Res 2012;6:7.
- 16. Brethauer SA, Harris JL, Kroh M et al. Laparoscopic gastric plication for treatment of severe obesity. Surg Obes Relat Dis 2011;7:15-22.
- 17. Zerrweck C, Rodríguez JG, Aramburo E et al. Revisional Surgery Following Laparoscopic Gastric Plication. Obes Surg 2016 May 24.
- 18. Abdelbaki TN1, Huang CK, Ramos A, Neto MG et al. Gastric plication for morbid obesity: a systematic review. Obes Surg 2012;22:1633-9.
- 19. Boza C, Salinas J, Salgado N et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy a a standalone procedure for morbid obesity; report of 1000 cases and 3 years follow up. Obes Surg 2012;22:866-71.

- 20. Rosenthal RJ, Diaz AA, Arvidsson et al. International Sleeve Gastrectomy Expert Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of 12,000 cases. Surg Obes Relat Dis 2012;8:8-19.
- 21. Lee CM, Cirangle PT, Jossart GH. Vertical gastrectomy for morbid obesity in 216 patients: report of two-year results. Surg Endosc 2007:21:1810-6.
- 22. Hamoui N, Anthone GJ, Kaufman HS et al. Sleeve gastrectomy in the high-risk patient. Obes Surg 2006;16:1445-9.
- 23. Baltasar A, Serra C, Pérez N, Bou R et al. Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multipurpose bariatric operation. Obes Surg 2005;15:1124-8.
- 24. Milone L, Strong V, Gagner M. Laparoscopic sleeve gastrectomy is superior to endoscopic intragastric balloon as a first stage procedure for super-obese patients (BMI > or =50). Obes Surg 2005;15:612-7.
- 25. Rosenthal RJ, Szomstein S, Kennedy CI et al. Laparoscopic surgery for morbid obesity: 1,001 consecutive bariatric operations performed at The Bariatric Institute, Cleveland Clinic Florida. Obes Surg 2006;16:119-24.
- 26. Higa KD, Boone KB, Ho T, Davies OG. Laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass for morbid obesity: technique and preliminary results of our first 400 patients. Arch Surg. 2000:135:1029-33: discussion 1033-4.
- 27. Oh CH, Kim HJ, Oh S. Weight loss following transected gastric bypass with proximal Rouxen-Y. Obes Surg 1997;7:142-7.
- 28. Smith SC, Goodman GN, Edwards CB. Roux-en-Y Gastric Bypass: A 7-year Retrospective Review of 3,855 Patients. Obes Surg 1995;5:314-8.
- 29. Higa KD, Boone KB, Ho T. Complications of the laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass: 1,040 patients--what have we learned? Obes Surg 2000;10:509-13.
- 30. Wittgrove AC, Clark GW. Laparoscopic gastric bypass, Roux-en-Y- 500 patients: technique and results, with 3-60 month follow-up. Obes Surg 2000;10:233-9.
- 31. Leyba JL, Llopis SN, Aulestia SN.

- Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass versus Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for the treatment of morbid obesity. A prospective study with 5 years of follow-up. Obes Surg 2014;24:2094-8.
- Greve JW, Furbetta F, Lesti G et al. Combination of laparoscopic adjustable gastric banding and gastric bypass: current situation and future prospects -- routine use not advised. Obes Surg 2004;14(5):683-9.
- 33. Furbetta F, Gambinotti G. Functional gastric bypass with an adjustable gastric band. Obes Surg 2002;12(6):876-80.
- 34. Cariani S, Palandri P, Della Valle E et al. Italian multicenter experience of Rouxen-Y gastric bypass on vertical banded gastroplasty: four-year results of effective and safe innovative procedure enabling traditional endoscopic and radiographic study of bypassed stomach and biliary tract. Surg Obes Relat Dis 2008;4:16-25.
- 35. Scopinaro N, Gianetta E, Civalleri D et al. Bilio-pancreatic bypass for obesity: II. Initial experience in man. Br J Surg. 1979;66:618-20.
- 36. Scopinaro N, Gianetta E, Friedman D et al. Evolution of biliopancreatic bypass. Clin Nutr 1986;5(suppl):137-46.
- 37. Scopinaro N, Adami GF, Marinari G et al. Biliopancreatic diversion. World J Surg 1998;22:936-46.
- 38. Scopinaro N, Marinari G, Camerini G et al. 2004 ASBS Consensus Conference. Biliopancreatic diversion for obesity: state of the art. Surg Obes Relat Dis 2005;1:317-28.
- 39. Scopinaro N, Marinari GM, Camerini GB et al. Specific effects of biliopancreatic diversion on the major components of metabolic syndrome: a long-term follow-up study. Diab Care 2005;28:2406-11.
- 40. Lemmens L. Biliopancreatic diversion: 170 patients in a 7-year follow-up. Obes Surg 1993;3:179-80.
- 41. Chiellini C, Rubino F, Castagneto M et al. The effect of biliopancreatic diversion on type 2 diabetes in patients with BMI <35 kg/m². Diabetologia 2009;52:1027-30.
- 42. Plourde CÉ, Grenier-Larouche T, Caron-Dorval D et al Biliopancreatic diversion with

- duodenal switch improves insulin sensitivity and secretion through caloric restriction. Obesity 2014;22:1838-46.
- 43. Marceau S, Biron S, Lagacé M. Biliopancreatic diversion with distal gastrectomy 250 cm and 50 limbs: long term results. Obes Surg 1995;5:302-7.
- 44. Lagacé M, Marceau P, Marceau S et al. Biliopancreatic diversion with a new type of gastrectomy. Some previous conclusions revisited. Obes Surg 1995;5:411-8.
- 45. Mc Connell DB, O'rourke RW, Deveney CW. Common channel length predicts outcomes of biliopancreatic diversion alone and with duodenal switch surgery. Am J Surg 2005;189:536-40.
- 46. Rutledge R. The mini-gastric bypass: experience with the first 1,274 cases. Obes Surg 2001; 11:270-80.
- 47. Rutledge R, Whalsh TR. Continued Excellent Results with the Mini-Gastric Bypass: Six-Year Study in 2,410 Patients. Obes Surg 2005:15:1304-8.
- 48. Musella M. Apers J, Rehinwalt K et al. Efficacy of bariatric surgery in Type 2 Diabetes Mellitus Remission: the role of mini-gastric bypass/one anastomosis gastric bypass and sleeve gastrectomy at 1 year of follow-up. A European survey. Obes Surg 2016:26:933-40.
- 49. Musella M, Milone M, Deitel M et al. What a mini/one anastomosis gastric bypass (MGB/OAGB) is. Obes Surg 2016;26:1322-3.
- 50. Quan Y, Huang A, Ye M et al. Efficacy of laparoscopic mini gastric bypass for obesity and type 2 diabetes mellitus: a systematic review and metanalysis. Gastroenterol Res Pract 2015;2015:152852. doi: 10.1155/2015/152852.
- 51. Eriksson F. Biliointestinal bypass. Int J Obes 1981;5:437-47.
- 52. Doldi SB, Lattuada E, Zappa MA et al. Biliointestinal bypass: another surgical option. Obes Surg 1998;8:566-9.
- 53. Del Genio G, Gagner M, Limongelli P et al. Remission of type 2 diabetes in patients undergoing biliointestinal bypass for morbid obesity: a new surgical treatment. Surg Obes Relat Dis 2016;12:815-21.

- 54. Sánchez-Pernaute A, Herrera MA, Pérez-Aguirre ME et al. Single anastomosis duodeno-ileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S). One to three years follow up. Obes Surg 2010;20:1720-6.
- 55. Sanchez-Pernaute A, Rubio MA, Cabrerizo L et al. Single-anastomosis duodenoileal bypass with sleeve gastrectomy (SADI-S) for obese diabetic patients. Surg Obes Relat Dis 2015; 11:1092-8.
- 56. DePaula AL, Macedo AL, Mota BR et al. Laparoscopic ileal interposition associated to a diverted sleeve gastrectomy is an effective operation for the treatment of type 2 diabetes mellitus patients with BMI 21-29. Surg Endosc 2009; 23:1313-20.
- 57. Celik A, Cagiltav E, Ugale S et al. Diverted sleeve gastrectomy with ileal transposition in overweight, obese, and morbidly obese patients with type 2 diabetes: results of 1-year follow-up. Surg Obes Relat Dis 2016; 12:541-9.
- 58. Foschi DA, Rizzi A, Tubazio I et al. Duodenal diverted sleeve gastrectomy with ileal interposition does not cause biliary salt malabsorption. Surg Obes Relat Dis 2015:11(2):372-6.
- 59. Genco A, Lopez Nava G, Whalen C et al. Multi-centre European Experience with intragastric balloon overweight populations: 13 years of experience. Obes Surg 2013; 23:515-21
- 60. Dumonceau JM. Evidence-based review of the Bioenterics intragastric balloon for weight loss. Obes Surg 2008; 18:1611-7.
- 61. Imaz I, Martínez-Cervell C, García-Alvarez EE et al. Safety and effectiveness of the intragastric balloon for obesity. A meta-analysis. Obes Surg 2008;18:841-6.
- 62. Hedbäck N, Gluud LL et al. Effect of the EndoBarrier Gastrointestinal Liner on obesity and type 2 diabetes: protocol for systematic review and meta-analysis of clinical studies. BMJ Open 2013;3:e003417.
- 63. Patel S, Hakim D, Mason J et al. The duodenal-jejunal bypass sleeve (EndoBarrier Gastrointestinal Liner) for

- weight loss and treatment of type 2 diabetes. Surg Obes Relat Dis 2013;9:482-4.
- 64. Espinós JC, Turró R, Mata A et al. Early experience with the Incisionless Operating Platform™ (IOP) for the treatment of obesity: the Primary Obesity Surgery Endolumenal (POSE) procedure. Obes Surg 2013;23:1375-83.
- 65. Mori H, Kobara H, Rafiq K et al. New flexible endoscopic full-thickness suturing device: a triple-arm-bar suturing system. Endoscopy 2013;45(8):649-54.
- 66. Moon RC, Shan N, Texteira AF et al. Management of staple line leaks following sleeve gastrectomy. Surg Obes Relat Dis 2015;11:474-7.
- 67. Sakran N, Goitein D, Raziel A. Gastric leaks after sleeve gastrectomy: a multicenter

- experience with 2,834 patients. Surg Endosc 2013;27:240-5.
- 68. Galloro G, Magno L, Musella M et al. A novel dedicated endoscopic stent for staple-line leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy: a case series. Surg Obes Relat Dis 2014;10:607-11.
- 69. van Wezenbeek MR, de Milliano MM, Nienhuijs SW et al. A Specifically Designed Stent for Anastomotic Leaks after Bariatric Surgery: Experiences in a Tertiary Referral Hospital. Obes Surg 2015; Dec 24:8 (PMID26699374).
- 70. Puli SR, Spofford IS, Thompson CC. Use of self-expandable stents in the treatment of bariatric surgery leaks: a systematic review and meta-analysis. Gastrointest Endosc 2012;75:287-93.

6. Chirurgia secondaria: revisione e conversione

incidenza della chirurgia di revisione dopo un primo intervento di chirurgia bariatrica ha una discreta variabilità nei dati pubblicati in letteratura ed è riportata in un range variabile dal 5% al 56%¹⁻⁴. La scelta del tipo di procedura di revisione è dipendente dalla prima procedura eseguita e dall'indicazione alla revisione.

La definizione di chirurgia di revisione è incompleta; in queste Linee Guida verrà presa in considerazione la seguente nomenclatura.

- *Conversione* Procedure che portano un cambiamento di tipologia e/o di meccanismo di azione rispetto al precedente intervento chirurgico. I fallimenti sul calo ponderale sono la causa più frequente di conversione.
- Revisione Procedure che modificano parti di un intervento chirurgico senza alterarne la tipologia. Le indicazioni più frequenti sono i fallimenti sul calo ponderale e le complicazioni.
- *Restaurazione* Procedure che restaurano la normale anatomia. Le complicazioni sono la causa più frequente di restaurazione.

E.48 L'insuccesso della chirurgia bariatrica è definito dal mancato raggiungimento dell'obiettivo terapeutico, sia che si tratti di mantenimento del calo ponderale sia che si tratti di mancata o parziale risoluzione delle comorbilità preesistenti, oppure dalla comparsa di complicanze maggiori e/o recidiva delle comorbilità preoperatorie (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Indicazione alla chirurgia di revisione

Le indicazioni si dividono in due gruppi: inefficacia della prima procedura e complicanze (e/o scarsa compliance del paziente) dopo la prima procedura⁵. L'inefficacia della chirurgia bariatrica è definita dal mancato raggiungimento dell'obiettivo terapeutico. In letteratura non vi è unanimità nel definire l'obiettivo terapeutico.

In generale l'inefficacia è caratterizzata da:

- mancato raggiungimento del calo ponderale o ripresa di peso;
- mancato miglioramento/guarigione del diabete⁶;
- mancato miglioramento/guarigione delle patologie associate all'obesità (escluso il diabete).

I criteri di selezione per definire l'inefficacia dell'intervento sono molteplici e non standardizzati.

Per il calo ponderale/ripresa di peso il più utilizzato è Excess Weight Percent Loss (EW%L) <50%

Per il diabete, i più utilizzati sono i criteri di Buse e ADA (vedi pag. 27 e Tabella 4). Per le patologie associate all'obesità, in particolare dislipidemia, ipertensione arteriosa e sindrome delle apnee notturne, i più utilizzati sono la sospensione o la riduzione della terapia in atto prima dell'intervento.

Escluso il periodo perioperatorio, le complicazioni dopo chirurgia bariatrica si possono manifestare dopo 1-3 mesi dall'intervento (complicanze precoci), dopo 3 mesi fino a 10 anni e oltre dall'intervento, sia pure con progressiva decrescente frequenza (complicazioni tardive). Le complicazioni chirurgiche (o meccaniche) sono dipendenti dal tipo di procedura e spesso indipendenti dall'efficacia della procedura. Le complicazioni non chirurgiche possono essere legate a deficit nutrizionali o a scarsa compliance del paziente rispetto alle sue nuove abitudini alimentari.

E.49 In caso di insuccesso per mancato o insufficiente calo ponderale, in assenza di una significativa alterazione delle condizioni anatomiche risultanti dall'intervento chirurgico, il paziente deve essere sottoposto a valutazione psicologico-psichiatrica prima di ogni ulteriore passo terapeutico (LIVELLO DI EVIDENZA 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE B). La valutazione psicologico-psichiatrica è considerata un presupposto indispensabile prima di ogni successivo passo terapeutico al fine di indagare le cause del recupero del peso dopo il precedente intervento e migliorare il risultato dopo la chirurgia di revisione^{1,2}.

Chirurgia di revisione dopo Bendaggio Gastrico (GB o LGB)

E.50 In caso di insuccesso per mancata/insufficiente perdita di peso o recupero ponderale o complicanze meccaniche dopo Bendaggio Gastrico Laparoscopico Regolabile (AGB o SAGB), è proponibile la conversione a Sleeve Gastrectomy, a By-pass Gastrico standard e a Diversione Biliopancreatica/DS⁷⁻¹². La conversione

a By-pass Gastrico è preferibile (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B). L'approccio laparoscopico rimane la prima opzione (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRA-DO DI RACCOMANDAZIONE: A). Gli interventi di conversione possono essere eseguiti in uno¹¹ o due tempi¹³ sulla base di un programma terapeutico individualizzato (LIVELLO DI EVIDENZA: 2: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Nonostante l'AGB sia considerato un intervento a basso tasso di complicanze precoci^{9,10}, negli ultimi anni si è evidenziato un trend negativo nel suo impiego. Si è passati dal 42,3% sul totale degli interventi eseguiti nel mondo nel 2008 al 17,8% nel 20117.

Le criticità evidenziate nei pazienti trattati con AGB riguardano prevalentemente le complicanze chirurgiche e i risultati a lungo termine per quanto concerne il calo ponderale e la risoluzione delle comorbilità8.

Le complicanze in cui è indicata la rimozione dell'AGB sono rappresentate da: dilatazione eccentrica della tasca gastrica, slippage (scivolamento), megaesofago pseudoacalasico, erosione, leakage (deiscenza), infezione e migrazione (penetrazione parziale o totale nella parete gastrica). In questi casi sono proponibili la Sleeve Gastrectomy e il By-pass Gastrico standard (LIVELLO DI EVIDENZA: 3). In caso di insuccesso per mancata/insufficiente perdita di peso o recupero ponderale, la conversione da LAGB a RYGB ha risultati funzionali (follow-up 12-24 mesi) migliori rispetto alla conversione a SG in due studi comparativi (LIVELLO DI EVI-DENZA: 2) e risultati simili in uno studio comparativo (LIVELLO DI EVIDENZA: 2)9,12,14. È proponibile anche la Diversione Biliopancreatica, ma i dati a disposizione sono limitati e la sua adozione richiede una pianificazione ex novo dell'intervento con un'informazione esaustiva e un motivato coinvolgimento del paziente²⁻⁴. È possibile eseguire l'intervento di conversione sia con la metodica "one stage" sia con quella "two stage" (LIVELLO DI EVIDENZA: 2)7,9.

Chirurgia di revisione dopo gastroplastica verticale (VBG) secondo Mason (con semplice cucitura o "stapling") o secondo MacLean (con sezione verticale o "division" dello stomaco)

E.51 Dopo gastroplastica verticale, è proponibile la conversione a By-pass Gastrico standard. L'approccio laparoscopico rimane la prima opzione (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Le principali complicanze dopo gastroplastica verticale sono: la stenosi dello pseudo-piloro, il reflusso gastro-esofageo, la fistola gastro-gastrica (con conseguente recupero ponderale) e l'intolleranza ai cibi solidi. In questi casi è indicata una chirurgia di conversione, revisione o restaurazione. Gli interventi di restaurazione sono sempre seguiti da ripresa di peso. In caso di ripresa di peso, insufficiente perdita di peso o mancati miglioramento/guarigione delle comorbilità, l'intervento più eseguito è il By-pass Gastrico standard¹⁵ (LIVELLO DI EVIDENZA: 3). Le conversioni a bendaggio gastrico, Diversione Biliopancreatica/ DS, By-pass Gastrico distale, mini Gastric Bypass e, con alcuni accorgimenti, anche Sleeve Gastrectomy, sono descritte ma molto meno comuni^{5,16}. Considerando anche le varianti, il By-pass Gastrico è l'intervento chirurgico più eseguito (70%)^{15,17}.

L'indicazione principale al reintervento è, nella maggior parte dei casi (75,2%), l'insuccesso sul calo ponderale, di regola secondario a staple line disruptions (fistole gastro-gastriche) nelle VBG secondo Mason.

Chirurgia di revisione dopo Sleeve Gastrectomy (SG o LSG)

E.52 In caso di insuccesso sulla riduzione di peso dopo Sleeve Gastrectomy (di solito secondario a dilatazione), è proponibile sia l'esecuzione di revisione mediante re-Sleeve Gastrectomy, se presente una dilatazione gastrica (diametro gastrico >4 cm), sia la conversione a By-pass Gastrico standard o a Diversione Biliopancreatica/DS¹⁷⁻²⁰. L'approccio laparoscopico rimane la prima opzione (LIVEL-LO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

In caso di complicanza meccanica (in particolare stenosi) o reflusso GE, è indicata la conversione a By-pass Gastrico (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCO-MANDAZIONE: C).

E.53 In caso di insuccesso per mancato controllo del T2DM o sua ricomparsa dopo Sleeve Gastrectomy, è proponibile la conversione a By-pass Gastrico. L'approccio laparoscopico rimane la prima opzione (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Solo in due lavori, che riportano i risultati di 5 pazienti, lo scarso controllo del diabete ha rappresentato "per sé" l'indicazione a una procedura di revisione (LGBP) che ha portato a una remissione del diabete nel 60% e a un miglioramento nel restante 40%17,18 al follow-up di 12 e 24 mesi rispettivamente (LIVELLO DI EVIDENZA: 4).

Chirurgia di revisione dopo By-pass Gastrico (LRYGB o LGB)

E.54 In casi di insuccesso per mancata/insufficiente perdita di peso o recupero ponderale dopo bypass gastrico, è proponibile il ricorso alla chirurgia di revisione²¹⁻²⁹:

- correttiva: riconfezionamento della pouch gastrica e/o dell'anastomosi, posizionamento di bendaggio gastrico regolabile o fisso, By-pass Gastrico distale (DGB, spostamento distale del moncone biliopancreatico con nuova EEA a 50-100 cm dalla VIC, intervento gravato da frequenti gravi complicazioni macronutrizionali);
- conversione a Diversione Biliopancreatica, preferibile per la semplicità tecnica o a BPD-DS, di gran lunga più impegnativa (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RAC-COMANDAZIONE: B).

E.55 In caso di ripresa del peso dopo By-pass Gastrico, in presenza di dilatazione della pouch gastrica e/o dell'anastomosi gastrodigiunale, è consigliabile un intervento di correzione della dilatazione della pouch gastrica e/o dell'anastomosi o il posizionamento di un bendaggio gastrico (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCO-MANDAZIONE: B).

Nella scelta della chirurgia di revisione differenziamo la ripresa di peso dalla mancata perdita di peso. In caso di ripresa di peso, è necessario indagare su un'eventuale dilatazione della pouch gastrica. In caso di dilatazione della pouch o dell'orifizio anastomotico gastrodigiunale è proponibile una chirurgia di revisione, in particolare il riconfezionamento della pouch e/o dell'anastomosi o il posizionamento di bendaggio gastrico regolabile o fisso²²⁻³² (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). La chirurgia di revisione è proponibile anche in caso di pouch non dilatata con l'allungamento dell'ansa alimentare (By-pass Gastrico distale). Un'altra possibilità è il ricorso alla chirurgia di conversione a intervento di Diversione Biliopancreatica classica o con DS33 (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

In caso di mancata perdita di peso senza dilatazione della pouch, è proponibile una chirurgia di revisione (Bypass Gastrico distale) o di conversione (Diversione Biliopancreatica/DS)^{30,33}.

In caso di deficit nutrizionali non emendabili, è proponibile l'intervento di restaurazione^{30,33} (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Chirurgia di revisione dopo Diversione Biliopancreatica (BPD) e Duodenal Switch (BPD/DS)

E.56 In caso d'insuccesso legato a uno stato di malnutrizione dopo Diversione Biliopancreatica/DS, l'intervento consiste nell'allungamento del tratto comune a spese di quello biliopancreatico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDA-ZIONE: A).

Le cause d'insuccesso per la BPD/DS che necessitano di revisione chirurgica sono rappresentate dalle complicanze a lungo termine solitamente consistenti in malnutrizione per scarso assorbimento di macro- e/o microelementi³⁴⁻³⁷. In questi casi è proponibile una chirurgia di revisione con l'allungamento del tratto comune a spese del tratto biliopancreatico (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). La restaurazione consiste nel ripristino totale del canale alimentare mediante l'esecuzione di una Billroth 1, che crea continuità tra stomaco e duodeno con interposizione dell'ileo dopo disconnessione dello stesso dal tratto comune^{36,37}. Il metodo più semplice per l'allungamento o la restaurazione consiste nel sezionare e cucire l'ileo subito a monte della EEA e anastomizzare poi termino-lateralmente il moncone ileale con il tratto biliopancreatico 150 cm prossimalmente alla EEA (allungamento), o subito a valle del Treitz (restaurazione). Solo in caso di grave demineralizzazione ossea è necessario anastomizzare il moncone ileale con il duodeno, termino-terminalmente (intervento difficile), o, più semplicemente, latero-lateralmente (restaurazione totale); occorre tenere presente che quest'ultimo intervento è tecnicamente irreversibile. In letteratura le revisioni della BPD/DS per ripresa del diabete e/o scarsa risposta postintervento primitivo sono poco descritte; sono comunque proponibili un accorciamento del tratto comune, in presenza di una sua eccessiva lunghezza, o un intervento restrittivo gastrico (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Bibliografia

- Mann JP, Jakes AD, Hayden JD et al. Systematic review of definitions of failure in revisional bariatric surgery. Obes Surg 2015;25:571-4.
- Brethauer SA, Kothari S, Sudan R et al. Systematic review on reoperative bariatric surgery: American Society for Metabolic and Bariatric Surgery Revision Task Force. Surg Obes Relat Dis 2014;10:952-72.
- Ma P, Reddy S, Higa KD. Revisional Bariatric/Metabolic Surgery: What Dictates Its Indications? Curr Atheroscler Rep 2016;18:42. doi: 10.1007/s11883-016-0592-3.
- Sudan R, Nguyen NT, Hutter MM et al. Morbidity, mortality, and weight loss outcomes after reoperative bariatric surgery in the USA. J Gastrointest Surg 2015;19:171-8.
- Shimizu H, Annaberdyev S, Motamarry I et al. Revisional bariatric surgery for unsuccessful weight loss and complications. Obes Surg 2013;23:1766-73.
- Daigle CR, Chaudhry R, Boulse M et al. Revisional bariatric surgery can improve refractory metabolic disease. Surg Obes Relat Dis 2016:12:392-7.
- Buchwald H, Oien DM. Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011. Obes Surg. 2013;23: 427-36.
- Moon R, Texteira AF, Jawad MA. Conversion of failed laparoscopic adjustable gastric banding: sleeve gastrectomy or Rouxen-Y gastric bypass? Surg Obes Relat Dis 2013:9:901-7.
- Carandina S, Maldonadeo PS, Tabbara M et al. Two-step conversion surgery after failed laparoscopic adjustable gastric banding. Comparison between laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass and laparoscopic gastric sleeve. Surg Obes Relat Dis 2014;10:85-91.
- 10. Tran TT, Pauli E, Lyn-Sue JR et al. Revisional weight loss surgery after failed laparoscopic gastric banding: an institutional experience. Surg Endosc 2013;27:4087-93.
- 11. Emous M, Apers J, Hoff C et al. Conversion of failed laparoscopic adjustable gastric banding to Roux-en-Y gastric bypass is safe as a single-

- step procedure. Surg Endosc 2015;29: 2217-23.
- 12. Stroh C, Benedix D, Weiner R et al. Is a one-step sleeve gastrectomy indicated as a revision procedure after gastric banding? Data analysis from a quality assurance study of the surgical treatment of obesity in Germany. Obes Surg 2014;24:9-14.
- 13. Dang JT, Switzer NJ, Wu J et al. Gastric band removal in revisional bariatric surgery, onestep versus two-step: a systematic review and meta-analysis. Obes Surg 2016;26:866-73.
- 14. Marin-Perez P, Betancourt A, Lamota M et al. Outcomes after laparoscopic conversion of failed adjustable gastric banding to sleeve gastrectomy or Roux-en-Y gastric bypass. Br J Surg 2014;101:254-60.
- 15. Vasas P, Dillemans B, Van Cauwenberge S et al. Short- and long-term outcomes of vertical banded gastroplasty converted to Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2013;23:241-8.
- 16. Jain-Spangler K, Portenier D, Torquati A, Sudan R. Conversion of vertical banded gastroplasty to stand-alone sleeve gastrectomy or biliopancreatic diversion with duodenal switch. J Gastrointest Surg 2013;17:805-8.
- 17. Gautier T. Sacher T. Contival N et al. Indications and mid-term results of conversion from sleeve gastrectomy to Roux-en-Y gastric bypass. Obes Surg 2013;23: 212-5.
- 18. Van Rutte PW, Smulders JF, de Zoete JP, Nienhuiis SW. Indications and short term outcomes of revisional surgery after failed or complicated sleeve gastrectomy. Obes Surg 2012;22:1903-8.
- 19. Rebibo L, Fuks D, Verhaeghe P et al. Repeat sleeve gastrectomy compared with primary sleeve gastrectomy: a single-center, matched case study. Obes Surg 2012;22:1909-15.
- 20. Cesana G, Uccelli M, Ciccarese F et al. Laparoscopic re-sleeve gastrectomy as a treatment of weight regain after sleeve gastrectomy. World J Gastrointest Surg 2014;6:101-6.
- 21. Kellogg TA. Revisional bariatric surgery. Surg Clin North Am 2011;91:1353-71.

- 22. Moon RC, Frommelt A, Teixeira AF, Iawad MA. Indications and outcomes of reversal of Roux-en-Y gastric bypass. Surg Obes Relat Dis 2015:11:821-6.
- 23. Zaveri H, Dallal RM, Cottam D et al. Indications and operative outcomes of gastric bypass reversal. Obes Surg 2016. doi: 10.1007/s11695-016-2105-4.
- 24. Vilallonga R, van de Vrande S, Himpens J. Laparoscopic reversal of Roux-en-Y gastric bypass into normal anatomy with or without sleeve gastrectomy. Surg Endosc 2013;27:4640-8.
- 25. Deylgat B, D'Hondt M, Pottel H et al. Indications, safety, and feasibility of conversion of failed bariatric surgery to Roux-en-Y gastric bypass: A retrospective comparative study with primary laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Surg Endosc 2012;26:1997-2002.
- 26. Heneghan HM, Yimcharoen P, Brethauer SA et al. Influence of pouch and stoma size on weight loss after gastric bypass. Surg Obes Relat Dis 2012;8:408-15.
- 27. Roberts K, Duffy A, Kaufman J et al. Size matters: gastric pouch size correlates with weight loss after laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass. Surg Endosc 2007;21:1397-402.
- 28. Bessler M, Daud A, Di Giorgi M et al. Adjustable gastric banding as revisional bariatric procedure after failed gastric bypass-intermediate results. Surg Obes Relat Dis 2010;6:31-5.
- 29. Horgan S, Jacobsen G, Weiss D et al. Incisionless revision of postRoux-en-Y bypass stomal and pouch dilation: multicenter registry results. Surg Obes Relat Dis 2010;6:290-5.

- 30. Nguyen D, Dip F, Huaco JA et al. Outcomes of Revisional Treatment Modalities in Non-Complicated Roux-En-Y Gastric Bypass Patients with Weight Regain. Obes Surg 2015;25:928-34.
- 31. Koursheed AB, Al Sharaf K, Mouzannar DA et al. Revisional Laparoscopic Gastric Pouch Resizing for Inadequate Weight Loss After Roux-en-Y Gastric Bypass. Obes Surg 2015;25:1103-8.
- 32. Hamdi A, Julien C, Brown P et al. Midterm outcomes of revisional surgery for gastric pouch and gastrojejunal anastomotic enlargement in patients with weight regain after gastric bypass for morbid obesity. Obes Surg 2014;24:1386-90.
- 33. Himpens J, Corsmina L, Verbrugghe A et al. Outcomes of Revisional Procedures for Insufficient Weight Loss or Weight Regain After Roux-En-Y Gastric Bypass. Obes Surg 2012;22:1746-54.
- 34. Topart PA, Becouarn G. Revision and reversal after biliopancreatic diversion for excessive side effects or ineffective weight loss: a review of the current literature on indications and procedures. Surg Obes Relat Dis 2015; 11:965-72.
- 35. Gagner M. Laparoscopic revisional surgery after malabsorptive procedures in bariatric surgery, more specifically after duodenal switch. Surg Laparosc Endosc Perc Tech 2010;20:344-7.
- 36. Hamoui N, Chock B, Anthone G at al. Revision of the duodenal switch: Indications, technique, and outcomes. J Am College of Surgeons 2007;204:603-8.
- 37. Marceau P. Duodenal Switch: Long term results. Obes Surg 2007;17:1421-30.

7. Follow-up

E.57 Il follow-up del paziente sottoposto a chirurgia bariatrica deve essere programmato nel lungo termine (idealmente a vita) e affidato a un'équipe interdisciplinare (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B). Esso si pone come obiettivo non solo di monitorare i risultati in termini di calo ponderale, qualità della vita e di controllo delle eventuali patologie associate, ma anche di prevenire le complicanze chirurgiche e non chirurgiche, ed eventualmente di giungere a una loro precoce diagnosi, al fine di consentirne un tempestivo trattamento. Il raggiungimento degli obiettivi che il follow-up si prefigge necessita quindi l'adesione convinta del paziente e l'adozione di una serie di misure che coinvolgono, spesso in comunanza d'intenti, il chirurgo, il dietologo, lo psicologo e lo psichiatra.

E.58 La frequenza di controlli clinici e strumentali dopo chirurgia bariatrica dipende dalle caratteristiche del paziente, dal tipo di intervento eseguito (restrittivo o malassorbitivo) e dalla gravità delle comorbilità presenti al momento dell'intervento (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

I controlli clinici dovrebbero essere fissati, in generale, dopo 30 giorni dall'intervento e successivamente ogni 3 mesi per il primo anno, ogni 6 mesi durante il secondo anno e annualmente a partire dal terzo anno.

A ogni visita si dovranno valutare l'andamento della perdita di peso, l'andamento clinico delle eventuali comorbilità e lo stato nutrizionale, e andranno escluse complicanze di tipo post-chirurgico (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D). Vanno indagati il comportamento alimentare e, di conseguenza, l'aderenza della dieta seguita a quella suggerita dai sanitari e la frequenza e l'intensità dell'attività fisica (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.59 Dopo Bendaggio Gastrico regolabile, i controlli clinici ed ematochimici di base dovrebbero essere fissati a 30 giorni dall'intervento e successivamente ogni

3 mesi finché si sia ottenuta una perdita di peso soddisfacente. Successivamente il controllo andrebbe effettuato annualmente. A ogni visita va controllata la perdita di peso, vanno monitorati lo stato nutrizionale e quello metabolico al fine di prevenire deficit vitaminici e minerali, vanno indicati eventuali aggiustamenti della terapia farmacologica specifica della singola comorbilità preoperatoria. Se ritenuto utile dal chirurgo, si provvederà a verifica dell'anatomia post-chirurgica con idonee indagini strumentali. Verrà eseguita, se necessaria, una insufflazione o una desufflazione del bendaggio a seconda della sintomatologia e/o dell'andamento della perdita di peso. Vanno indagate eventuali modificazioni della dieta, del comportamento alimentare e la frequenza dell'attività fisica.

E.60 Dopo Sleeve Gastrectomy o By-pass Gastrico, i controlli clinici ed ematochimici di base dovrebbero essere fissati a 30 giorni dall'intervento e successivamente ogni 3 mesi per il primo anno, ogni 6 mesi durante il secondo anno e annualmente a partire dal terzo anno. A ogni visita si dovrà valutare l'andamento della perdita di peso, l'andamento clinico delle eventuali comorbilità e lo stato nutrizionale. Annualmente andranno eseguiti: glicemia a digiuno o HbA1c in diabetici, test di funzione epatica e renale, dosaggio di vitamine B1, B9, B12, vitamina D, ferritina, paratormone, albumina, HB, Ca++, emocromo (LIVELLO DI EVI-DENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). I dosaggi del magnesio e del selenio sono opzionali e potrebbero essere effettuati 1 anno dopo RYGB (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). La valutazione del selenio deve invece essere effettuata in soggetti con un'anemia non spiegabile altrimenti o con astenia, diarrea persistente, cardiomiopatia o malattie metaboliche dell'osso (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). Se necessario, si provvederà a verifica dell'anatomia post-chirurgica con idonee indagini strumentali.

E.61 Dopo interventi malassorbitivi, i controlli clinici ed ematochimici di base dovrebbero essere fissati a 30 giorni dall'intervento e successivamente ogni 3 mesi per il primo anno, ogni 6 mesi durante il secondo anno e annualmente a partire dal terzo anno. A ogni visita si dovrà valutare l'andamento della perdita di peso, l'andamento clinico delle eventuali comorbilità e lo stato nutrizionale. Dopo 1, 4, 12 mesi e quindi annualmente andranno eseguiti: glicemia a digiuno o HbA1c in diabetici, test di funzione epatica e renale, dosaggio di fosfatasi alcalina, vitamine B12, A, D, E, K, vitamina D, PTH, ferritina, paratormone, prealbumina, albumina, HB, Ca++, emocromo, tempo di protrombina, Zn, Fe, transferrina; esame delle urine con ricerca degli ossalati. Il dosaggio del magnesio e del selenio è opzionale e potrebbe essere effettuato dopo 1 anno dalla chirurgia (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). La valutazione del selenio deve essere effettuata invece in soggetti con un'anemia non spiegabile o con stanchezza cronica, diarrea persistente, cardiomiopatia o malattie metaboliche dell'osso (livello di evidenza: 1; grado di raccomandazione: a). Se necessario, si provvederà a verifica dell'anatomia post-chirurgica con idonee indagini strumentali^{1,2}

E.62 Ai pazienti sottoposti a chirurgia bariatrica deve essere prescritto un supplemento di vitamine e di micronutrienti perché assai frequenti sono gli stati carenziali, specie di vitamine idrosolubili (B1, B9, B12), vitamine liposolubili (A, D, E, K), ferro, rame, calcio, magnesio e zinco. È bene distinguere i casi diagnosticati a uno stadio sub-clinico sulla base degli esami ematochimici per i quali, specie nella fase di maggiore perdita di peso, è opportuno procedere con un trattamento suppletivo con significato di prevenzione, dai casi in cui sia manifesto il quadro clinico carenziale, spesso grave (sindrome beri-beri simile, encefalopatia di Wernicke, anemia perniciosa, anemia macrocitica, osteoporosi, osteomalacia ecc.), che deve essere trattato a dosi terapeutiche, eventualmente per via parenterale (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

In questo contesto si deve considerare che il vomito ostinato (che può presentarsi dopo qualunque intervento di chirurgia bariatrica), così come l'anoressia (che, con o senza vomito, è caratteristica della sindrome post-cibale nei primi mesi successivi alla BPD), possono rapidamente generare una grave carenza di vitamina B1. In tali casi, senza attendere la comparsa dei sintomi neurologici, è opportuno procedere immediatamente a una terapia d'attacco con tiamina ad alte dosi per via parenterale (500 mg × 2 ev per 3 giorni), seguita da una terapia di mantenimento per via orale (30 mg × 2/die). Lo stesso deve essere fatto all'inizio di ogni terapia nutrizionale parenterale. Poiché il glucosio per via endovenosa provoca cospicuo consumo di tiamina, è raccomandato iniziare la nutrizione parenterale con emulsioni lipidiche per via endovenosa associate a somministrazione di tiamina, e rimandare di almeno una settimana le soluzioni glucosate.

La supplementazione deve essere protratta fino a completa risoluzione della condizione di rischio e a ricostruire le scorte fisiologiche dell'organismo¹⁻³ (LIVELLO DI EVIDENZA: 1-3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C-A).

E.63 L'efficacia nel determinare una stabile perdita di peso dopo chirurgia bariatrica è sostenuta anche dai cambiamenti dello stile di vita (LIVELLO DI EVIDENZA: 2: GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

I cambiamenti dello stile di vita hanno un effetto positivo sulla perdita di peso e sono in grado di stabilizzarla nel tempo. In tale ambito svolgono un ruolo parimenti importante tanto il dietologo-nutrizionista quanto la figura dello psicologo. I principali obiettivi sono indurre e mantenere nel tempo un corretto comportamento alimentare e favorire la pratica dell'esercizio fisico. Allo stato attuale, non esistono studi controllati che evidenzino una specificità degli strumenti atti a ottenere un rafforzamento e la stabilizzazione di tali cambiamenti. L'attività fisica è associata a un maggiore EWL nei pazienti sottoposti a By-pass Gastrico; inoltre favorisce il miglioramento della funzione cardiaca e respiratoria e il metabolismo del glucosio (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A). Si raccomanda di effettuare esercizi di vario genere per più di 30 minuti al giorno 3-5 volte alla settimana. L'obiettivo è quello di 300 minuti a settimana di esercizi aerobici, ma un tempo di applicazione di 150 minuti è considerato sufficiente. I pazienti devono essere educati in maniera continua a mantenere e rafforzare i cambiamenti del comportamento alimentare che la procedura chirurgica a cui si sono sottoposti ha reso possibile⁴⁻⁶.

E.64 Viene ipotizzato un effetto positivo sulla perdita di peso della partecipazione a gruppi di supporto anche se i risultati vanno confermati da studi di maggiore rigore metodologico. L'impiego di psicoterapia di gruppo con funzione di sostegno al percorso di riduzione di peso dopo intervento di chirurgia bariatrica è efficace nel promuovere un migliore risultato nel breve termine. Nel lungo termine facilita la realizzazione del mantenimento di peso² (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.65 Le complicanze possibili devono essere specificamente monitorate in relazione all'intervento chirurgico eseguito.

La malnutrizione proteica può essere causata da vomito o anoressia protratti o, più di frequente, da un insufficiente apporto proteico con la dieta, specie dopo interventi malassorbitivi cui segue anche un forte aumento della perdita di azoto endogeno. È opportuno eseguire periodici controlli ematochimici postoperatori. È consigliabile un apporto proteico quotidiano di almeno 90 g/die (LIVELLO DI EVI-DENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

Nausea e vomito possono seguire tutti i tipi di procedure bariatriche. Dopo bendaggio gastrico possono essere legate a errato comportamento alimentare, eccessiva insufflazione del bendaggio o scivolamento dello stesso. Dopo interventi che comportano una sutura, pur non potendosi escludere in via di principio un errato comportamento alimentare, nausea e vomito sono in genere legati all'instaurarsi di un'ulcera, o, se l'ulcera è recidivante, alla conseguente stenosi. La diagnosi di natura può essere posta o con l'esame radiologico del tubo digerente e/o con una endoscopia digestiva del tratto superiore (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

La disidratazione può presentarsi anche in assenza di ostacoli meccanici per molteplici fattori, tra i quali la ridotta dimensione postoperatoria dello stomaco (da cui la necessità dei pazienti di assumere i liquidi separatamente rispetto al pasto). Per prevenire la disidratazione e coprire il fabbisogno, i pazienti devono essere incoraggiati a sorseggiare costantemente liquidi durante tutto il giorno specie fuori dai pasti principali e, se è necessario e se tollerato, possono essere assunte soluzioni reidratanti orali o bevande reidratanti per gli sportivi (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.66 Di fronte a una possibile complicanza, le indagini diagnostiche devono essere guidate dal sospetto clinico e poste in relazione all'intervento eseguito. Nel caso di sospette stenosi dopo Sleeve, By-pass Gastrico e procedure malassorbitive, deve essere eseguito un esame radiologico delle prime vie digerenti e/o una endoscopia digestiva del tratto superiore (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D). Nel caso di sospetto di scivolamento o migrazione del bendaggio, devono essere eseguiti un esame radiologico delle prime vie digerenti e/o una endoscopia digestiva del tratto superiore (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.67 Le misure terapeutiche per le complicanze chirurgiche intervento-specifiche devono essere decise sulla base delle esigenze del paziente, tenendo in considerazione anche l'opzione endoscopica. Nel caso di stenosi dopo Sleeve Gastrectomy, By-pass Gastrico e procedure malassorbitive, deve essere eseguito, in prima istanza, un tentativo di dilatazione endoscopica, seguito, in caso di fallimento, dalla correzione chirurgica (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMAN-DAZIONE: D). Nel caso di scivolamento, sono indicati la rimozione del bendaggio e il suo riposizionamento o altro intervento bariatrico a seconda del caso singolo. Nel caso di migrazione di bendaggio, è indicata la rimozione del bendaggio che può venire effettuata anche per via interamente endoscopica nel caso in cui la migrazione sia completa o quasi completa. In alternativa, la rimozione è chirurgica laparoscopica. Alla rimozione può, a seconda dei casi, essere associata l'esecuzione di altro intervento bariatrico in uno o due tempi (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.68 La forma migliore di prevenzione della litiasi colecistica deve essere decisa preliminarmente all'intervento chirurgico bariatrico.

Nei pazienti affetti da obesità grave si assiste a un incremento di 7 volte del rischio di sviluppare colelitiasi. La colecistectomia profilattica non è mai stata presa in considerazione in assenza di colelitiasi in corso di posizionamento di bendaggio gastrico regolabile, mentre alcuni Autori suggeriscono una colecistectomia profilattica durante l'intervento di chirurgia bariatrica non restrittiva (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B). L'acido ursodesossicolico (300-1200 mg/ die) riduce significativemente l'incidenza di colelitiasi post-chirurgia bariatrica^{4,5} (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.69 Il trattamento del laparocele nel paziente sottoposto a chirurgia bariatrica deve essere preferibilmente eseguito dopo stabilizzazione del peso corporeo. In caso di comparsa di laparocele post-chirugia bariatrica, la correzione chirurgica dovrebbe essere eseguita, in elezione, a dimagrimento stabilizzato con posizionamento di protesi intraperitoneale laparoscopica o retromuscolare per via laparotomica (o laparoscopica), a seconda delle linee guida specifiche per il trattamento delle ernie postoperatorie^{6,7} (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

E.70 La chirurgia plastica deve essere assolutamente realizzata dopo stabilizzazione del peso corporeo.

La chirurgia plastica "di rimodellamento" è associata a un miglioramento della qualità di vita del paziente (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). L'addominoplastica è la pratica più comunemente eseguita dopo un intervento bariatrico (livello di evidenza: 3; grado di raccomandazione: c). La mastopessi è indicata nella quasi totalità delle donne dopo intervento bariatrico. Un peso stabile da circa 3 mesi, che di solito viene raggiunto a distanza di 12-18 mesi dalla chirurgia, è associato a minore morbilità postoperatoria8,9 (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.71 La persistenza delle complicanze metaboliche dell'obesità richiede un trattamento specifico.

In caso di persistenza o recidiva di dislipidemie e/o ipertensione arteriosa e/o diabete mellito, il paziente deve essere gestito insieme con lo specialista di riferimento alla luce delle linee guida specifiche cui si rimanda (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D). L'uso dei FANS andrebbe limitato quanto più possibile per i rischi di gastrite, ulcerazione e perforazione gastrica^{10,11} (GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

E.72 La comparsa di epigastralgie, distensione addominale, borborigmi e diarrea entro 60 minuti dall'assunzione del pasto configura un quadro di "Dumping Syndrome" precoce. Essa è causata dal rapido svuotamento gastrico successivo all'alterazione o all'abolizione della funzionalità pilorica e può essere utilmente trattata con modificazioni della dieta: abolizione di cibi iperosmolari, riduzione dei carboidrati, in particolare di zuccheri semplici, aumento dell'assunzione di proteine. È raro dovere ricorrere al trattamento farmacologico.

La comparsa di sindromi ipoglicemiche post-prandiali deve essere monitorata attentamente e trattata precocemente. La diagnosi di sindrome ipoglicemica post-prandiale viene effettuata tramite lo studio di sintomi e/o segni ipoglicemici e di dumping tardiva specifici, quali la risposta glicemica all'apporto di glucosio nella dieta, il test di digiuno prolungato per 72 ore.

Alcuni Autori hanno proposto i seguenti possibili riscontri:

- ipoglicemia post-prandiale con neuroglicopenia comparsa oltre 1 anno dopo il By-pass Gastrico;
- ipoglicemia post-prandiale a correzione spontanea;
- ipoglicemia post-prandiale con normali livelli di glucosio plasmatico a digiuno e insulina nel siero;
- iperinsulinemia associata all'ipoglicemia oppure, dopo un pasto completo, glucosio plasmatico <50 mg/dl (2,8 mmol/l) e insulina sierica >50 mUI/l (300 pmol/l) (Livello di Evidenza: 3; grado di raccomandazione: C).

Nel sospetto di nesidioblastosi e nella prospettiva di un intervento chirurgico, è utile ricorrere al "selective arterial calcium-stimulation test" utilizzato per identificare le aree anatomiche del pancreas eventualmente responsabili di iperinsulinismo (LIVELLO DI EVIDENZA: 2; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Il trattamento si basa su:

dieta a basso apporto di carboidrati;

- se la dieta fallisce, terapia farmacologica con octreotide, diaxoside, acarbose, calcioantagonisti;
- se anche la terapia farmacologica fallisce, terapia chirurgica: chirurgia bariatrica secondaria, preferibilmente restaurativa o, nei rari casi di nesidioblastosi, resezione pancreatica parziale o totale^{12,13} (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCO-MANDAZIONE: C).

E.73 I disturbi del metabolismo del calcio e l'iperparatiroidismo secondario devono essere sottoposti a misure preventive specifiche. In pazienti sottoposti a By-pass Gastrico, BPD o BPD/DS, è indicata la supplementazione a base di calcio citrato e vitamina D2 o D3 (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C). Può essere utile inserire nella dieta cibi ricchi in calcio, quali latte e prodotti caseari a basso contenuto di grassi, spinaci, sedano, broccoli; nel caso in cui nonostante la supplementazione si riscontri una grave demineralizzazione ossea, è assolutamente indicata la restaurazione con ripristino della continuità duodenale, come descritto nel capitolo della Chirurgia Secondaria (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

Nonostante il bendaggio gastrico non interferisca con l'assorbimento o l'utilizzazione dei nutrienti, l'intervento può essere seguito da ipocalcemia causata da scelte dietetiche che includono la qualità del cibo, la tollerabilità e i limiti sulla quantità. La dose raccomandata di calcio dopo chirurgia bariatrica varia da 1200 a 2000 mg/die. La dose raccomandata di vitamina D3 è di 1000 UI/die dopo LAP e RYGB e di 2000 UI/die dopo BPD. È importante effettuare una mineralometria ossea computerizzata (MOC) o una peripheral Quantitative Computerized Tomography (pQCT), o ancora una "bone CT scan", a 12 mesi dall'intervento e poi annualmente soprattutto dopo Sleeve Gastrectomy, RYGB, BPD, BPD-DS^{2,3}. (LIVELLO DI EVIDENZA: 1; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).

E.74 La terapia dell'osteoporosi si basa sull'appropriata somministrazione di calcio e vitamina D. In caso di suo fallimento, si passerà all'utilizzazione dei bifosfonati che devono essere somministrati per via endovenosa perché, dopo By-Pass Gastrico e ancora di più dopo BPD, è difficile prevedere la percentuale di farmaco assorbito e perché esistono rischi di comparsa di ulcere marginali se il farmaco viene somministrato per via orale^{2,3} (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RAC-COMANDAZIONE: C).

E.75 Misure specifiche devono essere instaurate per prevenire la litiasi renale, quali il mantenimento di un'ottimale idratazione, la limitazione nell'introduzione di ossalati con la dieta e una terapia con calcio orale e potassio citrato (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D). Il ricorso a probiotici contenenti Oxalobacter formigens, in grado di ridurre l'assorbimento di ossalati, può essere di qualche utilità^{2,3} (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: D).

Bibliografia

- Aills L, Blankenship J, Buffington C et al. ASMBS Allied Health Nutritional Guidelines for the Surgical Weight Loss Patient. Surg Obes Relat Dis 2008;4:S73-S108.
- Mechanick II et al. Clinical Practice Guidelines For The Perioperative Nutritional, Metabolic, And Nonsurgical Support Of The Bariatric Surgery Patient - 2013 Update: Cosponsored By American Association Of Clinical Endocrinologists, The Obesity Society, And American Society For Metabolic & Bariatric Surgery. Endocr Pract 2013;19(2):337-72.
- Fujioka K. Follow up of nutritional and metabolic problems after bariatric surgery. Diabetes Care 2005;28:481-4.
- Fried M, Yumuk V, Oppert JM, Scopinaro N, Torres A, Weiner R, Yashkov, Frühbeck G & on behalf of International Federation for the Surgery of Obesity and Metabolic Disorders Interdisciplinary European Guidelines on Metabolic and Bariatric Surgery Disorders – European Chapter (IFSO-EC) and European Association for the Study of Obesity (EASO). Obes Surg 2014; 24:42-55.
- Funnell MM, Anderson RM, Ahroni JH. Empowerment and self-management after weight loss surgery. Obes Surg 2005;15(3):417-22.
- Papalazarou A, Yannakoulia M, Kavouras SA et al. Lifestyle intervention favorably affects weight loss and maintenance following obesity surgery. Obesity 2010;18:1348-53.

- Uv MC, Talingdan-Te MC, Espinosa WZ et al. Ursodeoxycholic acid in the prevention of gallstone formation after bariatric surgery: a meta-analysis. Obes Surg 2008;18:1532-8.
- Tarantino I, Warschkow R, Steffen T et al. Is routine cholecystectomy justified in severely obese patients undergoing a laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass procedure? A comparative cohort study. Obes Surg 2011;21:1870-8.
- Abo-Ryia MH, El-Khadrawy OH, Abd-Allah HS. Prophylactic Preperitoneal Mesh Placement in Open Bariatric Surgery: a Guard Against Incisional Hernia Development. Obes Surg 2013;23:1571-4.
- Currò G, Centorrino T, Low V et al. Long-term outcome with the prophylactic use of polypropylene mesh in morbidly obese patients undergoing biliopancreatic diversion. Obes Surg 2012;22:279-82.
- 11. van der Beek ES, Te Riele W, Specken TF et al. The impact of reconstructive procedures following bariatric surgery on patient well-being and quality of life. Obes Surg 2010;20:36-41.
- 12. van der Beek ES, van der Molen AM, van Ramshorst B. Complications after body contouring surgery in post-bariatric patients: the importance of a stable weight close to normal. Obes Facts 2011;4:61-6
- 13. Felix EL, Kettelle J, Mobley E, Swartz D. Perforated marginal ulcers after laparoscopic gastric bypass. Surg Endosc 2008;22:2128-32.

- 14. Sasse KC, Ganser J, Kozar M et al. Seven cases of gastric perforation in Roux-en-Y gastric bypass patients: what lessons can we learn? Obes Surg 2008;18:530-4.
- 15. Cui Y, Elahi D, Andersen DK. Advances in the etiology and management of hyperinsulinemic hypoglycemia after Roux-
- en-Y gastric bypass. J Gastrointest Surg 2011;15:1879-88.
- 16. Kellogg TA, Bantle JP, Leslie DB et al. Postgastric bypass hyperinsulinemic hypoglycemia syndrome: characterization and response to a modified diet. Surg Obes Relat Dis 2008;4:492-9.

8. Accreditamento

- **E.76** L'accreditamento dei Centri di chirurgia bariatrica da parte della S.I.C.OB. risponde a criteri strutturali e funzionali, volti a offrire risultati di elevato livello qualitativo, a tutela dei pazienti e dei professionisti (LIVELLO DI EVIDENZA: 2-3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: A).
- **E.77** Criteri strutturali necessari per l'accreditamento S.I.C.OB. sono la presenza di un'équipe multidisciplinare (almeno: chirurgo, dietista/nutrizionista e psicologo/psichiatra) e la disponibilità di un'unità di rianimazione o di terapia intensiva (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: B).

Vengono riconosciuti tre livelli di accreditamento (Centro affiliato, Centro accreditato e Centro di eccellenza), in base al volume annuale della casistica (>25 interventi: Centri affiliati; >50 interventi: Centri accreditati; >100 interventi: Centri di eccellenza) al numero e al tipo di procedure eseguite e all'esperienza di chirurgia bariatrica di revisione.

- **E.78** I Centri in cui venga praticata chirurgia bariatrica su pazienti pediatrici sottostanno a specifiche procedure di accreditamento (LIVELLO DI EVIDENZA: 3; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).
- **E.79** Il follow-up postoperatorio di almeno il 50% dei pazienti nel corso dell'anno è necessario per l'accreditamento del Centro S.I.C.OB. (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).
- **E.80** In relazione alla propria esperienza in chirurgia bariatrica e chirurgia laparoscopica avanzata, i chirurghi dovrebbero frequentare un programma didattico nazionale (Scuola ACOI-S.I.C.OB. "Umberto Parini" di chirurgia bariatrica e metabolica) o programmi di addestramento specifici per una data procedura, onde ottenere l'accreditamento (LIVELLO DI EVIDENZA: 4; GRADO DI RACCOMANDAZIONE: C).

Queste raccomandazioni sono sostenute dalle seguenti considerazioni generali. La convergenza dei pazienti bariatrici verso Centri di eccellenza accreditati non pare compromettere la possibilità di accesso alle cure^{1,2}. Tuttavia, l'efficacia dell'accreditamento di Centri di eccellenza ai fini di ridurre la morbilità e la mortalità postoperatoria correlata alla chirurgia bariatrica rappresenta un argomento controverso. Infatti, nel contesto della realtà clinica degli Stati Uniti, sia la comparazione della morbilità e della mortalità postoperatoria tra Centri di eccellenza e strutture non accreditate³⁻⁸, sia lo studio dell'incidenza di eventi postoperatori avversi dopo la decisione di centralizzare le cure dei pazienti bariatrici con fondi statali verso Centri di eccellenza⁹⁻¹² hanno mostrato risultati contrastanti. L'assenza di metanalisi rigorose degli studi provenienti dalla realtà nord-americana, unitamente alla scarsità di dati relativi al panorama europeo¹³, rendono ingiustificabile in termini scientifici qualsiasi pretesa di centralizzazione dei pazienti nel contesto italiano.

L'identificazione di parametri di eccellenza e il conseguente accreditamento di strutture dedicate rispondono alla richiesta di elevati standard di sicurezza e di cura, cui il paziente bariatrico deve poter accedere. Diverse pubblicazioni sottolineano una progressiva riduzione delle complicanze postoperatorie in relazione all'aumento della casistica del singolo chirurgo e del Centro bariatrico14.

Birkmeyer dimostra una riduzione di circa 3 volte dell'incidenza di complicanze postoperatorie maggiori per chirurghi con elevata casistica annuale in Centri ad alto volume, rispetto a chirurghi con ridotta casistica annuale in Centri a basso volume5.

Nguyen osserva una ridotta incidenza di complicanze postoperatorie e riospedalizzazioni precoci in pazienti operati in Centri ad alto volume (>100 casi/anno), rispetto a Centri a basso volume (<50 casi/anno)¹⁵.

Nell'ottica di ridurre gli effetti avversi della curva di apprendimento, soprattutto in termini di complicanze postoperatorie, con particolare attenzione verso i Centri nei quali venga avviata un'attività di chirurgia bariatrica, pare opportuno che i chirurghi dedicati a tale attività maturino un'adeguata esperienza operatoria nell'ambito di specifici programmi di addestramento. È infatti dimostrato un effetto negativo della curva di apprendimento in termini di complicanze postoperatorie, non solo per procedure complesse quali il By-pass Gastrico¹⁶, ma anche per interventi comunemente ritenuti tecnicamente meno impegnativi, quale il bendaggio gastrico laparoscopico¹⁷.

Tuttavia, un adeguato programma di training chirurgico può contribuire a elimi-

nare gli effetti negativi della curva di apprendimento¹⁸, senza peraltro incidere negativamente sui risultati del Centro di tirocinio¹⁹.

Bibliografia

- 1. Kuo LE, Simmons KD, Kelz RR. Bariatric centers of excellence. Effect of centralization on access to care. J Am Coll Surg 2015;221:914-22.
- Bae J, Shade J, Abraham A et al. Effect of mandatory center of excellence designation on demografic characteristics of patients who undergo bariatric surgery. JAMA Surg 2015;150:644-8.
- Livingston EH. Bariatric surgery outcomes at designated centers of excellence vs non designated programs. Arch Surg 2009;144:319-25.
- Kohn JP, Galanko JA, Overby DW et al. Hign case volumes and surgical fellowships are associated with improved outcomes for bariatric surgery patients: a justification for current credentialing initiatives for practice and training. J Am Coll Surg 2012;210:909-18.
- Birkmeyer NJ, Dimick JB et al. Hospital complication rates with bariatric surgery in Michigan. JAMA 2010;304:435-42.
- Nguyen NT, Nguyen B, Nguyen VQ et al. Outcome of bariatric surgery performed at accredited vs non accredited centers. J Am Coll Surg 2012;215:467-74.
- 7. Jafari MD, Jafari F, Young MT et al. Volume and outcome relationship in bariatric surgery in the laparoscopic era. Surg Endosc 2013;27:4539-46.
- Gebhart A, Young M, Phelan M et al. Impact of accreditation on bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2014;10:767-73.
- Nguyen NT, Hohmann S, Slone J et al. Improved bariatric surgery outcomes for Medicare beneficiaries after implementation of the Medicare national coverage determination. Arch Surg 2010;145:72-8.
- 10. Flum DR, Kwon S, MacLeod K et al. The use,

- safety and cost of bariatric surgery before and after the Medicare national implementation decision. Ann Surg 2011;354:860-5.
- 11. Dimick JB, Nicholas NH, Ryan AM et al. Bariatric surgery complication before vs after the implementation of a national policy restricting coverage to centers of excellence. JAMA 2013;309:792-9.
- 12. Kwon S, Wang B, Wong S et al. The impact of accreditation on safety and cost of bariatric surgery. Surg Obes Relat Dis 2013;9:617-22.
- 13. Fort JM, Villalonga R, Lecube A et al. Bariatric surgery outcomes in an european center of excellence (CoE). Obesity Surg 2013;23:1324-32.
- 14. Zevin B, Aggarwal R, Grantcharov TPV. Volume-outcome relationship in bariatic surgery. A sistematic review. Ann Surg 2012;256:60-71.
- 15. Nguyen NT, Praya M, Stevens CM et al. The relationship betwen hospital volume and outcome in bariatric surgery at accademic medical center. Ann Surg 2004;240:586-93.
- 16. Victorzon M. Peromaa-Haavisto P. Tolonen P. Perioperative morbidity, mortality and early outcome of the first 360 gastric bypass operations performed in a district hospital. Scand J Surg 2012;101:184-9.
- 17. Shapiro K, Patel S, Abdo Z et al. Laparoscopic adjustable gastric banding. Is there a learning curve? Surg Endosc 2004;18:48-50.
- 18. Ali MR, Tichansky D, Kothari SN et al. Validation that a1-year fellowships in minimally invasive and bariatric surgery can eliminate the learning curve for laparoscopic gastric bypass Surg Endosc 2010;24:138-44.
- 19. Gonzales R, Nelson LG, Murr MM. Does establishing a bariatric surgery fellowship training program influence operative outcomes? Surg Endosc 2007;21:109-14.

I Indice analitico

A Dipendenza da alcol 14, 32	
Abuso di sostanze stupefacenti 32 Disidratazione 71	
Accreditamento XI, 5, 7, 77 Disturbi alimentari con perdita di contro	ollo 32
Allungamento tratto comune 64 Disturbo	
Asse entero-insulare 21 bipolare 14, 32	
d'ansia 14, 32	
di depressione 14, 32	
Bendaggio gastrico regolabile 7, 12, 13, 21, di personalità 32	
23, 48, 60, 63, 67 Diversione biliopancreatica 7, 13, 21, 2	24, 50,
complicanze 61, 71 60, 61, 62, 63, 64	
Bifosfonati 74 Drenaggio linfatico 41	
Binge eating disorder 14, 32 Dumping 73	
Bioimpedenziometria 31 Duodenal-switch 50	
BMI 9, 10, 11, 13, 22, 24, 29, 30, 32, 35, 36	
Bulimia nervosa 14, 32 ECG 30, 36	
By-pass Fcografia addominale 31	
billointestinale 47, 52 FGDS 31	
gastrico 7, 12, 13, 21, 24, 31, 35, 50, 60, Emoglobina glicata 23, 35, 36, 68	
01, 02, 03, 08 Endobarrier 53	
ileale 47 Endocrinopatie 14, 15, 31	
Enhanced Recovery After Surgery (ERA:	s) 7 40
F C.	٥, ١, ١٠
Calcio 7 1	
Cardiopatia 50	
CCIAZOIIIA 30	
ovalutiva 6 13 30	
giovanila 22	
bariatrica primaria Ai, 47	
EW%L 23.60	
di restaurazione 07	
laparoscopica 47 Fattori di rischio VTE 38	
metabolica 21 Filtri cavali 39 plastica di rimodellamento 72 Fisioterapia respiratoria 37	
secondaria XI, 59 Follow-up XI, 67, 77	
Cirrosi epatica 31 Classifications interventi chiraverici 48, 71	
Classificazione interventi chirurgici 48, 71 Gastrografin 39 Gastrografin 39	
Comorbilità 10, 29, 30 Complicanze Gastroplastica verticale 7, 47, 61	
Complicance of oz	
acute postoperatorie 3 Glicemia 23, 35, 68 precoci 60 GLP 1, 21	
tordive 60	
Controlli (follow up) 67 Grado di raccomandazione 2, 3 (labelli	a 1)
Controlli (follow-up) 67 C-PAP 37 Gravidanza 37	
C-IAI 3/	
D IBW%L 9,23	
DEXA 31 Indicazioni	
Diabete 6, 13, 21, 22, 23, 30, 35 alla chirurgia bariatrica XI, 9	
Diario alimentare settimanale 31 alla chirurgia di revisione 59	
Dieta chetogena 35 alla chirurgia nel paziente diabetico	o XI, 21

Infezioni postoperatorie 35 IOP (Incisionless Operating Platform) 53 Insufficienza renale acuta 36	Programmi didattici accreditamento 80 Psicosi 14 Psicoterapia di gruppo 70
Interposizione ileale 47	Q
Iperparatiroidismo 74	Qualità di vita 9
Ipotiroidismo 36	
L	R
Laparocele 72	Rapporto vita-fianchi 32
Laparoscopia diagnostica 89	Reinterventi 35
Litiasi	Remissione T2DM 23, 35
colecistica 72	Restaurazione 59
renale 75	Rischio operatorio 13, 36
Livelli d'accreditamento 77	RX torace 30
Livello d'evidenza 2, 3 (Tabella 2)	S
	SADI-S 47, 52
Magnagia 60	Schizofrenia 14, 32
Magnesio 68	Selenio 68, 69
Malattia da reflusso gastro-esofageo 12, 31	Sindrome
Malnutrizione 64	apnee notturne 6, 13, 30, 35
proteica 70	metabolica 9
Mastopessi 72 Metabolismo del calcio 74	Sindromi ipoglicemiche post-prandiali 73
	Sleeve Gastrectomy 7, 12, 13, 21, 24, 49, 60, 61, 62
Mini by-pass gastrico 7, 21, 47, 50, 61 Misure ERAS	Stenosi 71
	Stent 54
intraoperatorie 40 postoperatorie 41	Suicidio (tentativo) 32
preoperatorie 40	Supplementi nutrizionali 69
Mortalità 9, 35, 38	Т
cardiovascolare 36	TAC 39
	Terapia
N	con estrogeni 37
Neoplasia maligna 10, 11	con tiamina 69
Night Eating Disorder 14, 32	Test
0	gravidanza 30
Obesità	laboratorio 30
oligofrenica 32	nel follow-up 67, 68
sarcopenica 31	TOGA (Transoral Gastroplasty) 53
viscerale 9, 35	Trapianto 12
Osteoartrite ginocchio 11	Trasposizione ileale 21, 52
Overstich Endoscopic System 53	Trattamento
Over the scope clip system 54	antiaggragante 37
P	perioperatorio XI, 35
Palloncino intragastrico 35, 53	TSH 36
Patologia articolare 10	U
PE (embolia polmonare) 38	Ulcera peptica postoperatoria 71
Peptide C 22	
Percorso diagnostico-terapeutico assistenziale 29	V
Peso corporeo 32, 35	Valutazione
Piano terapeutico individuale 14, 29	dietologica 31
Plicatura gastrica 49	preoperatoria XI, 29
Polisonnografia 30	psichiatrica 32, 60
Profilassi	psicologica 32, 60
antibiotica 37	soggettiva 2, 6
antitrombotica 38	Vitamina D3 74
domiciliare 39	Vomito 69,71
meccanica 38	VTE (tromboembolia venosa) 38

