

La Programmazione e il Follow-Up: Ruolo della Telemedicina

Prof. Livio Luzi

Ordinario di Endocrinologia

Università degli Studi di Milano

Direttore, Dipartimento di Endocrinologia, Nutrizione e Malattie Metaboliche

IRCCS Multimedica

Sesto San Giovanni & Milano

Telemedicina e Diabete

Randomized Controlled Trial

Acta Diabetol:2018 Feb;55(2):185-192. doi: 10.1007/s00592-017-1084-9. Epub 2017 Dec 5.

Teleconsultation in type 1 diabetes mellitus (TELEDIABE)

Federico Bertuzzi, Ilario Stefani, Benedetta Rivolta, Basilio Pintaudi, Elena Meneghini, Livio Luzi, Antonino Mazzone.

Abstract

Aims: The growing incidence of diabetes and the need to contain healthcare costs empower the necessity to identify new models of care. Telemedicine offers an acknowledged instrument to provide clinical health care at a distance, increasing patient compliance and the achievement of therapeutical goals. The objective was to test the feasibility and the efficacy in the improvement of the glycemetic control of the teleconsultation for patients with type 1 diabetes mellitus.

Methods: A randomized open-label, parallel arms, controlled trial was conducted in two diabetes centers in Italy. Participants affected by **type 1 diabetes mellitus have been randomly (1:1) assigned to receive their visits as standard or a web-based care.** Patients in the teleconsultation group can arrange their appointments on a **Web site and can also have access to web educational courses or to nutritional and psychological counseling.** The primary outcome was the assessment of glycemetic control by **HbA1c measurement after a 12-month follow-up.**

Results: Overall **74 participants** were followed for **1 year.** HbA1c changes were not statistically different within ($p = 0.56$ for standard care group; $p = 0.45$ for telemedicine group) and between ($p = 0.60$) groups when considering differences from baseline to the end of the study. Patients randomized to teleconsultation reported reduced severe hypoglycemic episodes ($p = 0.03$). In addition, they were largely satisfied with the activities, perceived a good improvement in the self-management of the diabetes, and reported to have a time saving and a cost reduction.

Conclusions: **In conclusion, TELEDIABE proposes a new system for the management of patients with type 1 diabetes mellitus.**

Keywords: HbA1c; Skype; Telemedicine; Type1 diabetes.

Telemedicina ed Endocrinopatie

Project

ECHO[®]

•Health Care Delivery Systems and Implementation in Diabetes (EB Morton-Eggleston and ME McDonnell, Section Editors)

•[Published: 22 August 2016](#)

Taking Telemedicine to the Next Level in Diabetes Population Management: a Review of the Endo ECHO Model

•[Matthew F. Bouchonville](#),

•[Margaret M. Paul](#),

•[John Billings](#),

•[Jessica B. Kirk](#) &

•[Sanjeev Arora](#)

[Current Diabetes Reports](#) volume 16, Article number: 96 (2016) [Cite this article](#)

•1184 Accesses

•13 Citations

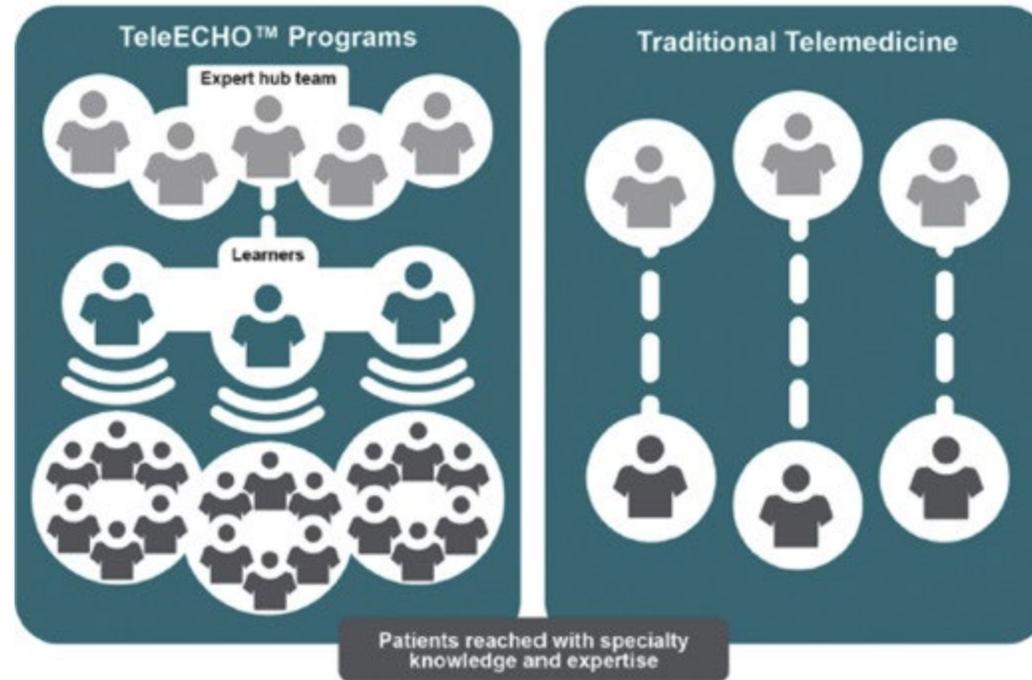
•2 Altmetric

•[Metricsdetails](#)

Abstract

Worldwide increases in diabetes prevalence in the face of limited medical resources have prompted international interest in innovative healthcare delivery models. Project **ECHO (Extension for Community Healthcare Outcomes)** is a “**telementoring**” program which **has been shown to increase capacity for complex disease management in medically underserved regions**. In contrast to a traditional telemedicine model which might connect a specialist with one patient, the ECHO model allows for multiple patients to benefit simultaneously by building new expertise. We recently applied the ECHO model to improve health outcomes of patients with complex diabetes (**Endo ECHO**) **living in rural New Mexico**. We describe the design of the **Endo ECHO intervention and a 4-year**, prospective program evaluation assessing health outcomes, utilization patterns, and cost-effectiveness. The Endo ECHO evaluation will demonstrate whether and to what extent this intervention improves outcomes for patients with complex diabetes living in rural New Mexico, and will serve as proof-of-concept for academic medical centers wishing to replicate the model in underserved regions around the world.

ECHO [®] vs Telemedicine



Cuttriss et al, Pediat Clin N Am, 2020



Cuttriss et al, *Pediat Clin N Am*, 2020



Work & Income:

For low-income children with T1D, financial barriers for parents like time lost from work may be an obstacle.



Access and Workforce Shortage:

For adults with T1D, there is a critical and growing shortage of adult endocrinologists.



Distance & Rural Obstacles:

For children and adults with T1D in rural areas, distance may be an obstacle.



Beyond distance:

For adults and children with T1D who are in close proximity to endocrinologists, barriers other than distance persist.

POPULATED PLACES

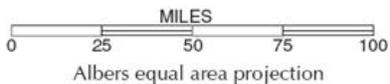
- 100,000 – 499,999 • Albuquerque
- 25,000 – 99,999 • Clovis
- 24,999 and less • Raton
- State capital ★ Santa Fe

TRANSPORTATION

- Interstate; limited access highway 
- Other principal highway 
- Railroad 

PHYSICAL FEATURES

- Streams: perennial; intermittent 
 - Lakes 
 - Highest elevation in state (feet) +13161
 - Other elevations (feet) +11301
- The lowest elevation in New Mexico is 2842 feet above sea level (Red Bluff Reservoir).





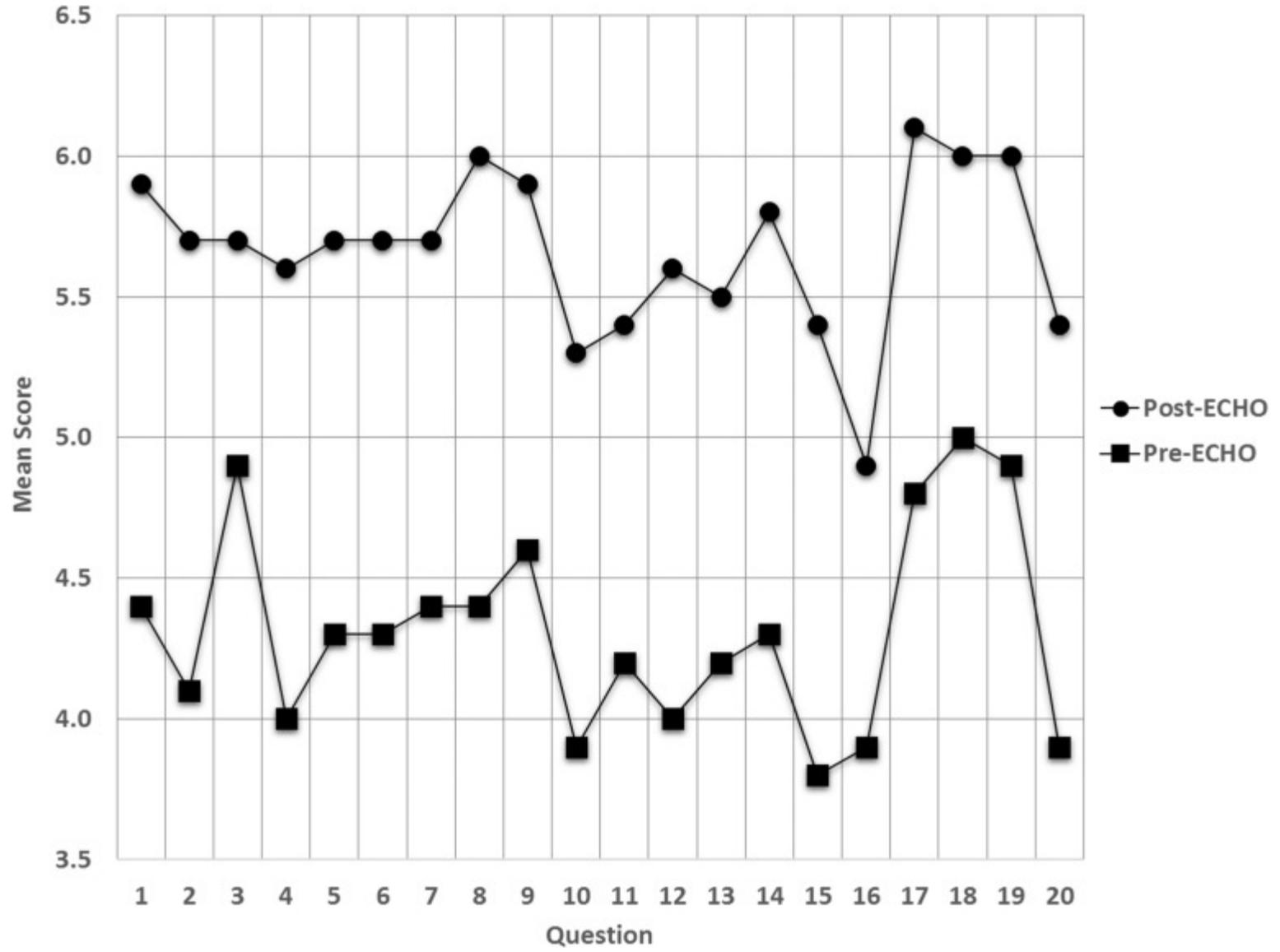
Key: Attendance

- < 10
- 10 +

Key: US States & D.C.

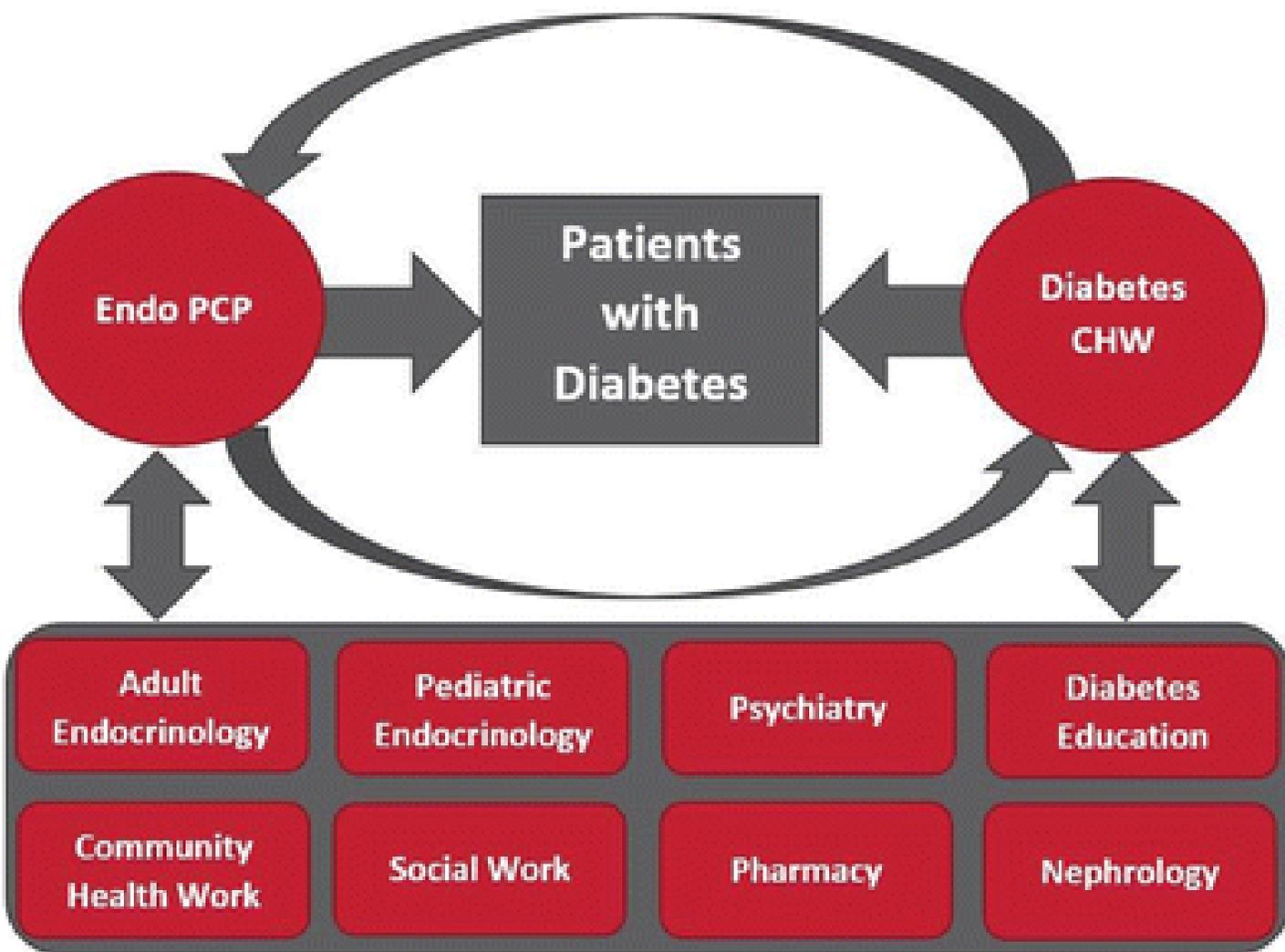
- ECHO impact (35)
- Awaiting ECHO impact (16)

Updated: Jul 12 2017

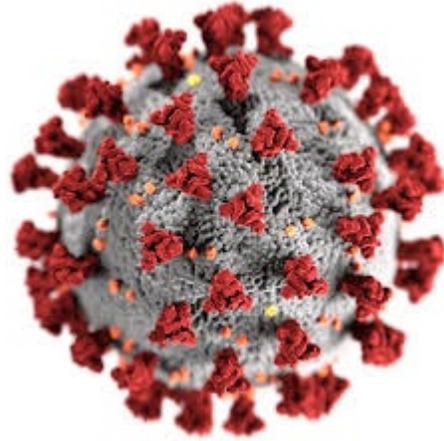


Lewiecki EM et al, J Endocrine Society, 2017

Endo ECHO FQHC Team



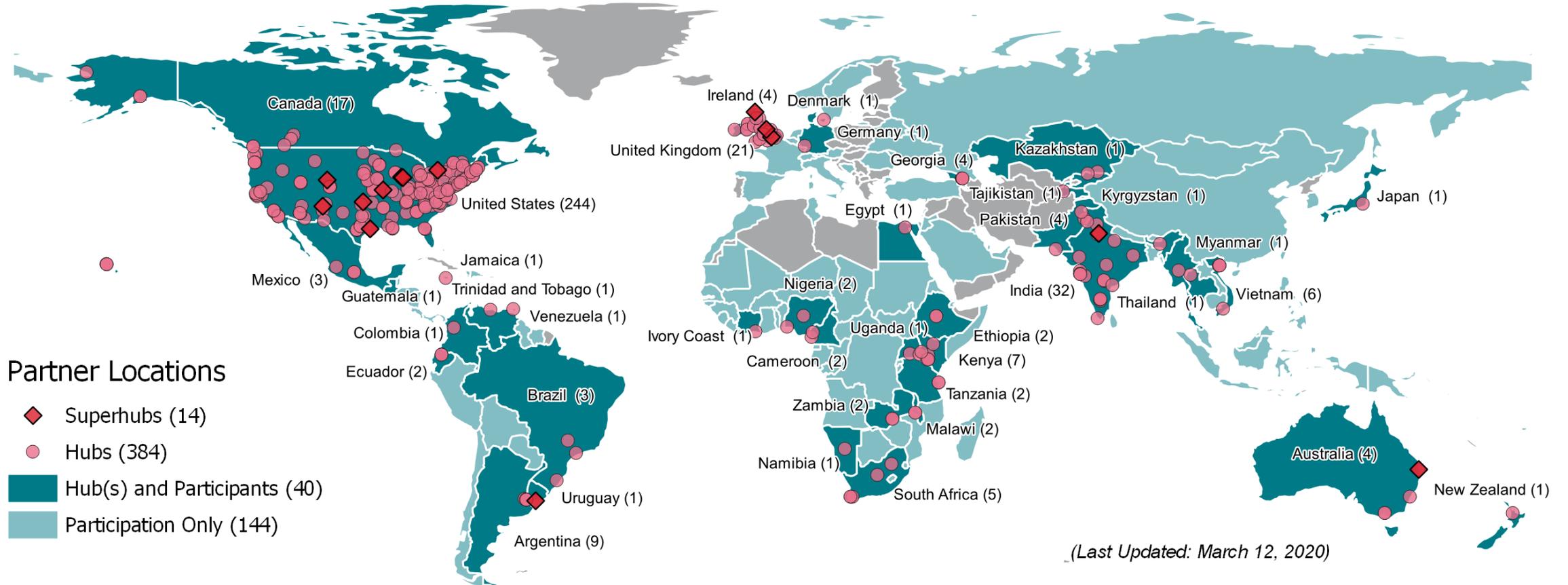
Endo ECHO Specialist Team



Project ECHO COVID-19 Response

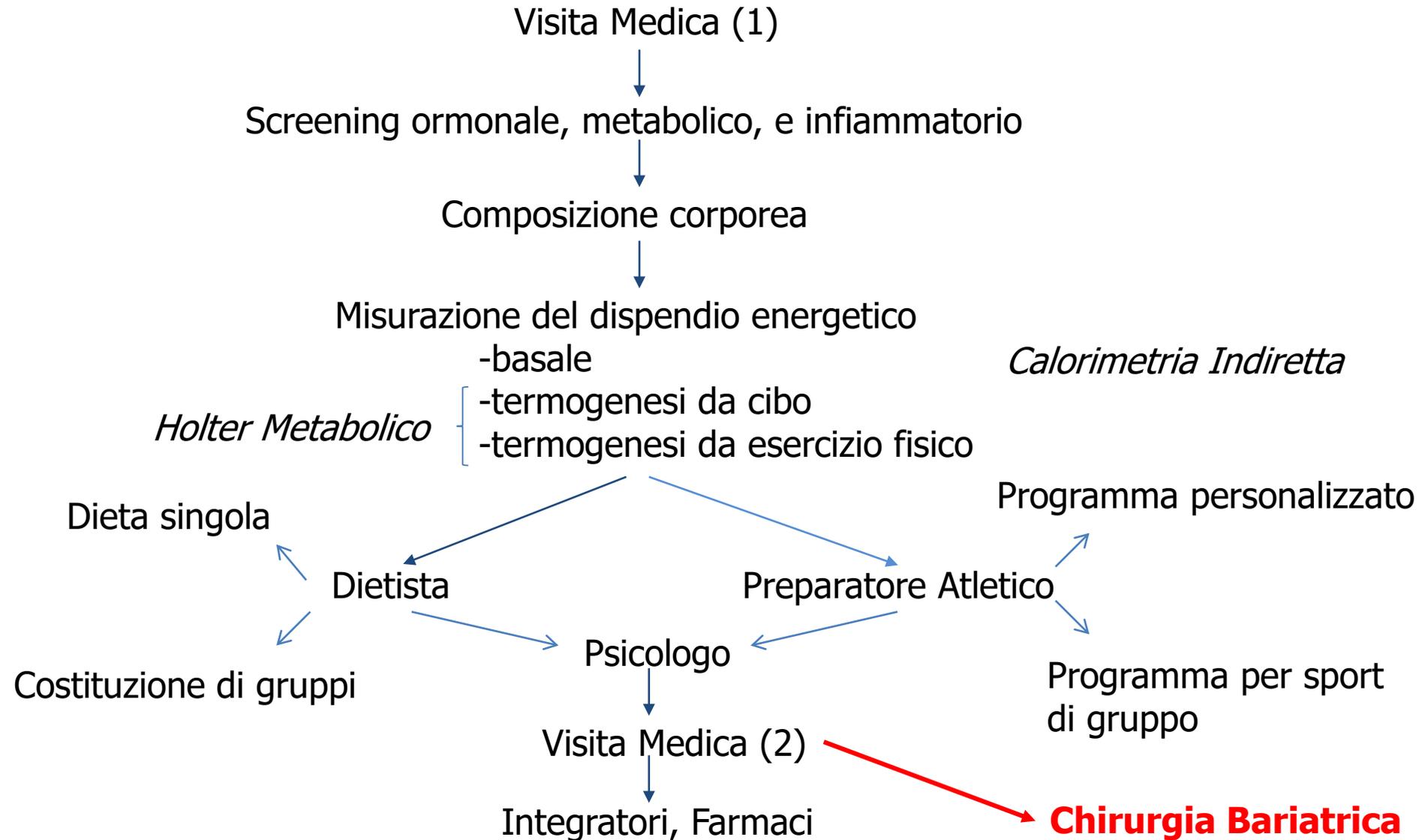
During this time of global crisis, ECHO model has a special role to play in quickly helping to connect experts and frontline healthcare professionals. To help our partners' navigate the various ways the ECHO Institute is helping, we have created numerous resource lists of our COVID-19 activity around the world.

ECHO Hubs and Superhubs



PERCORSO DIAGNOSTICO-TERAPEUTICO OBESITA'

Gruppo MultiMedica



Programmazione

METODOLOGIA CLINICA NUTRIZIONALE

1. **Anamnesi alimentare - Si**
2. **Esame obiettivo - No**
3. **Valutazione della composizione corporea - Parzialmente**
4. **Valutazione del metabolismo basale - Parzialmente**
5. **Esami biochimici – Si**
6. **Test Funzionali - No**

ANAMNESI ALIMENTARE

- Raccolta di **informazioni** per formulare una **diagnosi**
- Analisi **delle abitudini alimentari**

- Determinare i **livelli di ingestione dei vari nutrienti**

- Confrontarli con i **relativi fabbisogni**

- Impostazione **dieta adeguata**

Metodiche per la rilevazione delle abitudini alimentari

Raggruppate in due categorie:

1. A breve termine: 24 h recall, diario alimentare, pesata degli alimenti
2. A lungo termine: questionari di frequenza, storia dietetica

Breve termine: 24 h recall

- ricordo degli alimenti e delle bevande consumate nelle 24 h precedenti.
- Vantaggi: è un metodo **rapido** e **poco costoso**
- Svantaggi: il ricordo del paziente può essere **distorto** e **poco preciso**, e la dieta può avere un'ampia variabilità quotidiana
- **Indicato** per stimare il consumo medio di **campioni** di popolazione consistenti, **non indicato** per **piccoli gruppi** o **singoli individui**

Breve termine: Diario alimentare

- Il soggetto registra su appositi diari alimentari, al momento del consumo, tutti gli alimenti e bevande consumate nell'arco della giornata, durante un periodo di tempo compreso in genere tra 3 e 7 giorni
- Vantaggi: è un metodo piuttosto **preciso**
- Svantaggi: è **dispendioso** in termini di tempo e può **modificare** il comportamento alimentare nel periodo di osservazione
- Indicato per la rilevazione delle abitudini alimentari di **piccoli gruppi** di soggetti molto **motivati** e con un **buon livello culturale**

Lungo termine: Questionari di frequenza

- Questionario relativo alle frequenze di consumo di determinati alimenti. Si valutano quindi i **consumi abituali, retrospettivi e relativi a lunghi periodi**
- **Vantaggi**: elevata **praticità** d'impiego e raccolta di informazioni, capacità di effettuare un'indagine estesa a livello di popolazione e relativa a lunghi periodi
- **Svantaggi**: basso livello di precisione
- È molto utilizzato negli **studi epidemiologici**, poiché permette di stratificare gli individui della popolazione in relazione ai livelli di assunzione abituali di determinati alimenti

VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA

- Determinare lo **stato di salute** del paziente
- Valutare il **rischio di malattia** associato a livelli eccessivamente alti di FM o bassi di FFM, o all'accumulo di grasso viscerale
- **Monitorare** i cambiamenti della composizione corporea associati alla progressione di una **patologia**
- **Monitorare** i cambiamenti della composizione corporea associati alla **crescita** o all'**invecchiamento**

VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA – «the five-level model»

L'attuale approccio generale nell'analisi della composizione corporea è quello di considerare l'organismo scomponibile in compartimenti che possono appartenere a 5 diversi **livelli organizzativi**:

1. **Atomico**
2. **Molecolare**
3. **Cellulare**
4. **Tissutale**
5. **Intero organismo**

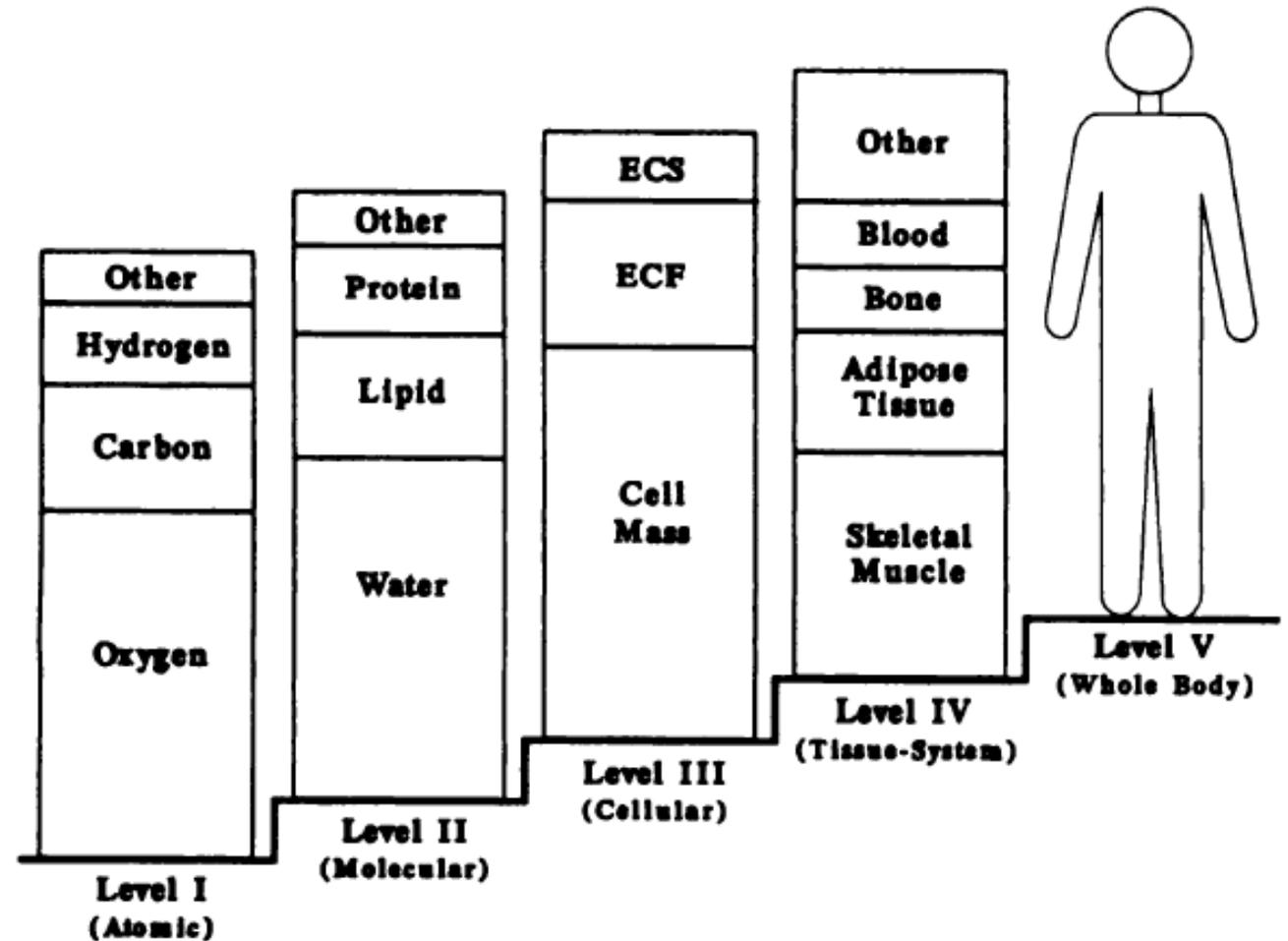


FIG 1. The five levels of human body composition. ECF and ECS, extracellular fluid and solids, respectively.

VALUTAZIONE DELLA COMPOSIZIONE CORPOREA – «the five-level model»

- Per analizzare la composizione corporea di un organismo lo si deve immaginare nella sua totalità come un insieme composto dalla somma di più elementi (detti “**compartimenti**”)
- Questa scomposizione dell’organismo può essere fatta a diversi **livelli organizzativi**, e la somma di tutti i diversi compartimenti che appartengono ad uno stesso livello organizzativo equivale all’organismo nella sua totalità
- Scomparti appartenenti a diversi livelli organizzativi possono essere in **relazione** tra loro, e la comprensione di tali relazioni è indispensabile per un utilizzo consapevole di metodi, tecniche sperimentali e terminologia specifica

Livello molecolare

- Degli oltre 100.000 composti presenti nell'organismo umano, solo 4 (**acqua, lipidi, proteine, minerali**) costituiscono il 99,4% del peso corporeo
- Il contenuto totale di **lipidi** è uno dei parametri più importanti nell'analisi dello stato nutrizionale

TABLE 2

Body composition on the molecular level (II) for the 70-kg Reference Man*

Component	Amount	Percent of body weight
	<i>kg</i>	<i>%</i>
Water		
Extracellular	18	26
Intracellular	24	34
Lipid		
Nonessential (fat)	12	17
Essential	1.5	2.1
Protein	10.6	15
Mineral	3.7	5.3
Total	69.8	99.4

* Glycogen, normally \approx 400 g, is not included in the Reference Man. Information based on reference 2.

Modello bicompartimentale

Partendo dalla scomposizione a livello molecolare, la somma di acqua, proteine, minerali e glicogeno costituisce la cosiddetta **massa magra** (FFM, fat-free mass):

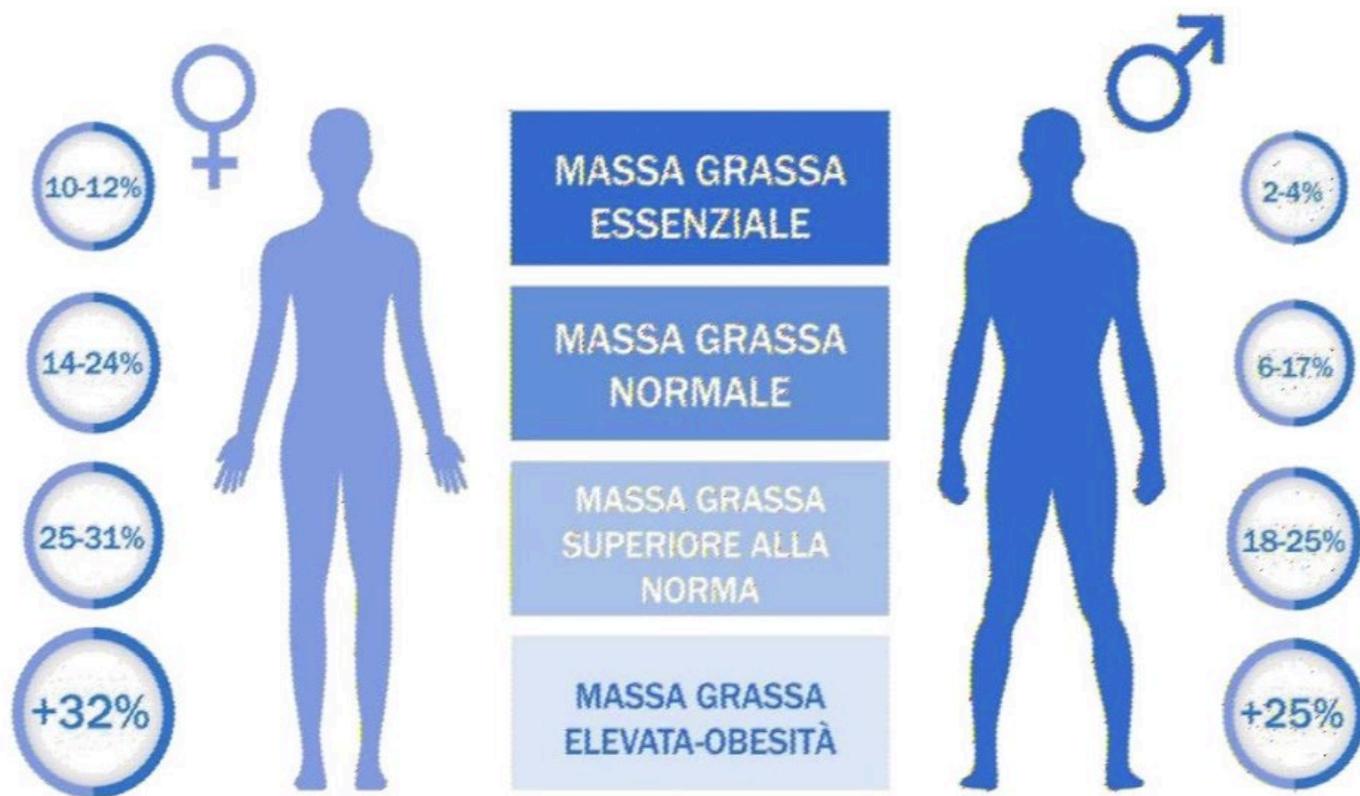
$$FFM = TBW + PM + MM + Gn$$

Dunque, è possibile riscrivere l'equazione del peso corporeo nel seguente modo:

$$BW = FFM + FM$$

Quest'ultima equazione rappresenta il **modello bicompartimentale** del corpo umano

Massa grassa (FM)



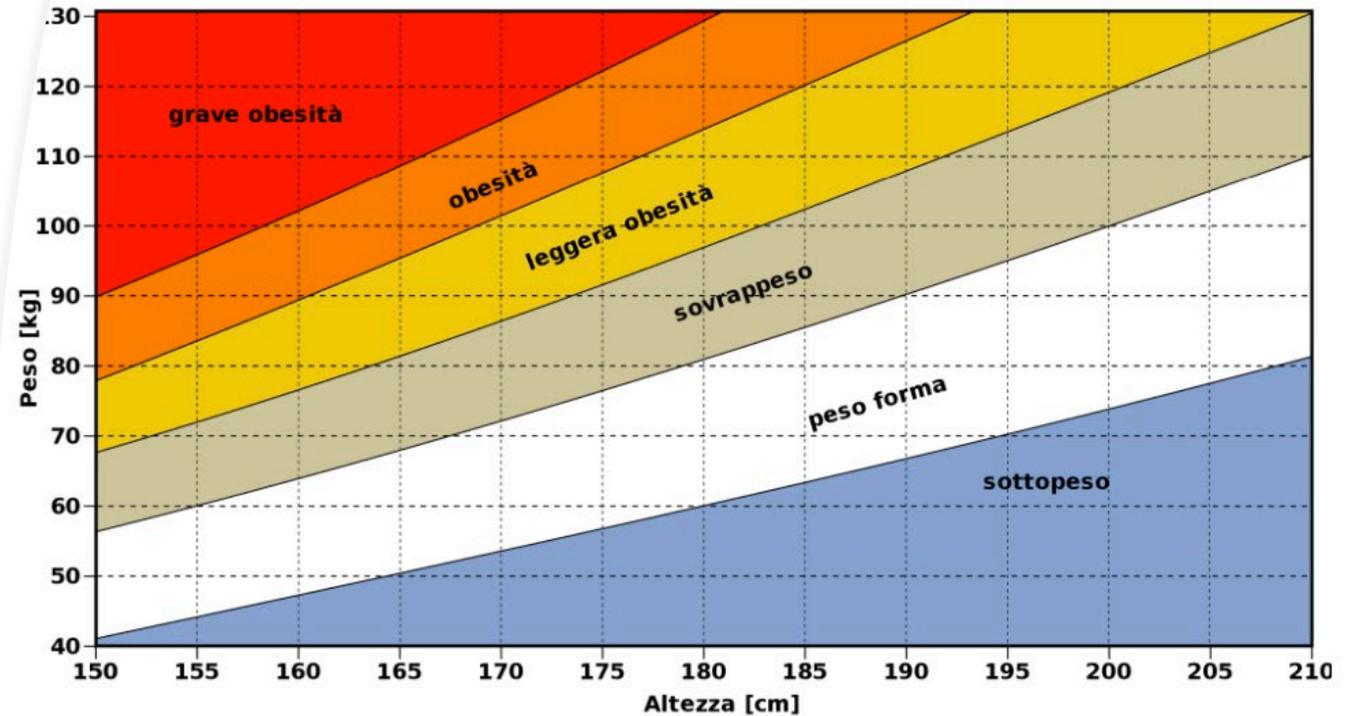
- Molte metodiche di analisi della composizione corporea si rifanno proprio al modello bicompartimentale (es. BIA, densitometria)
- I **valori di riferimento della massa grassa** variano comunque in base al sesso e all'età

Metodi

- **Metodi per la misura della composizione corporea:** permettono una misura diretta dei componenti di interesse (dissezione del cadavere, analisi chimica)
- **Metodi di imaging:** vengono misurate variabili di natura fisica che sono poi trasformate in immagini (DEXA, TAC, RMN, ecografia)
- **Metodi di trasformazione:** metodi indiretti, in cui i parametri ottenuti vengono trasformati sulla base di relazioni costanti note (densitometria, metodi di diluizione)
- **Metodi di stima:** metodi doppiamente indiretti, in quanto calibrati su metodi indiretti come i metodi densitometrici e quelli di diluizione (antropometria, analisi dell'impedenza bioelettrica)

Taglia corporea

- La **taglia corporea** è determinata sulla base di peso e altezza. Questi valori possono essere combinati negli **indici pondero-staturali** (fra cui il più noto è il BMI) e confrontati con una popolazione di riferimento
- Il **BMI** non fornisce alcuna indicazione effettiva sulla composizione corporea del soggetto, per cui dovrebbe sempre essere integrato con indicatori diretti di adiposità e muscolarità (pliche e circonferenze).



Circonferenze

Indicatori delle **dimensioni trasversali** dei **segmenti corporei**, utilizzate come:

- Indicatori della **distribuzione del tessuto adiposo** sottocutaneo
- per il calcolo delle aree muscolo-adipose
- indicatori del **rischio di malattia**
- Per la **predizione della FM**

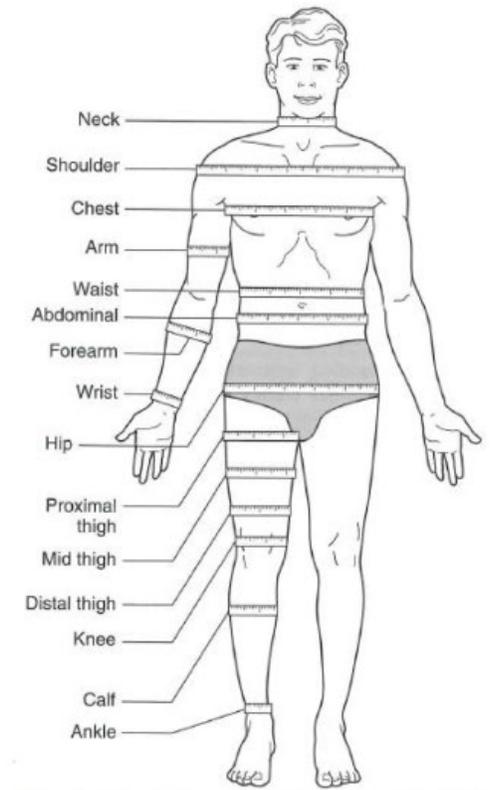
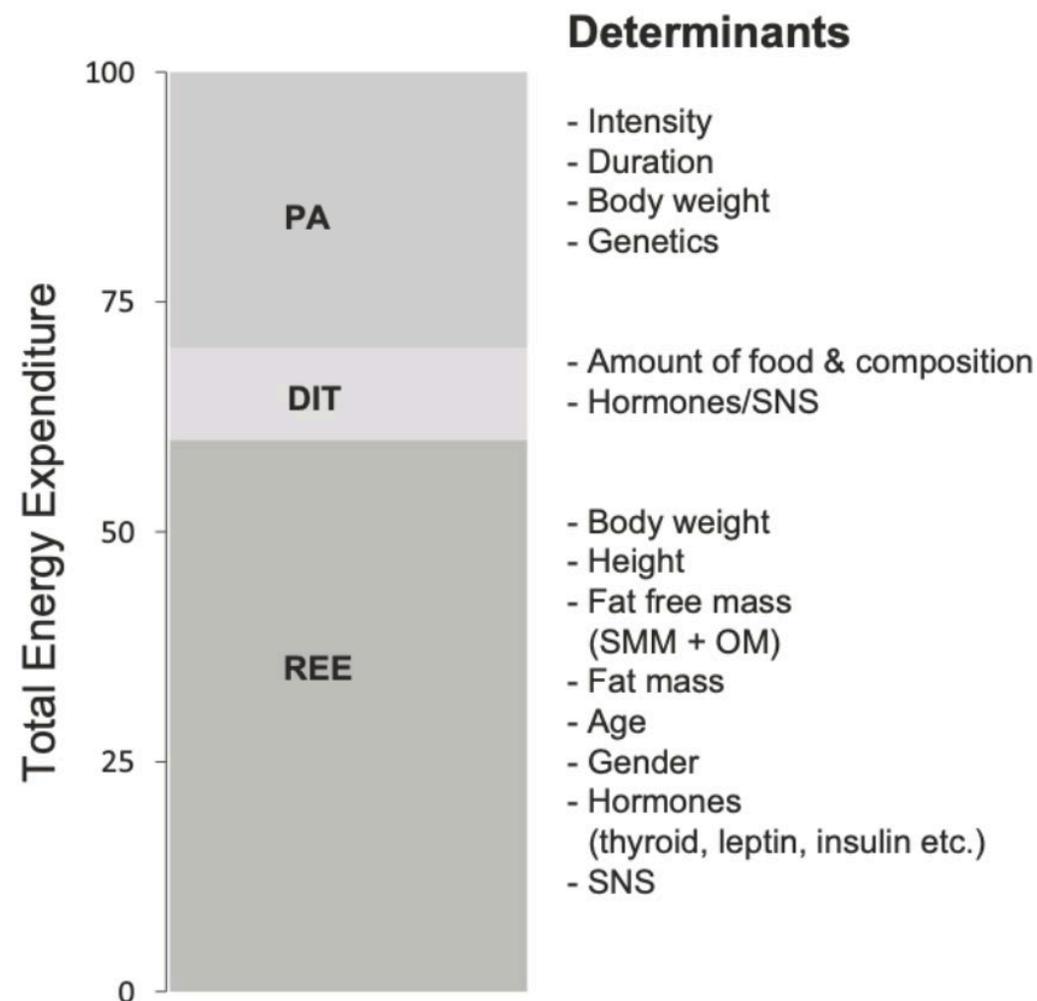


FIGURE 5.1 Anatomical sites for circumference measures.

VALUTAZIONE DEL DISPENDIO ENERGETICO

• Il dispendio energetico totale (**TEE**) è l'espressione dell'utilizzo di energia da parte dell'organismo, ed è la risultante di diverse componenti:

- Metabolismo basale (**REE**)
- Termogenesi indotta dalla dieta (**DIT**)
- Dispendio energetico da attività fisica (**PA**)



Follow-up

Peso Corporeo,

Circonferenza vita

Numero di passi giornalieri-Smart-Phone

Contatti bisettimanali in video-visita



WEBINAR
SECONDA
STAGIONE

S.I.C.O.B. Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità
e delle malattie metaboliche



Dr Roberto Moroni
Chirurgia Bariatrica
ARNAS Brotzu
Cagliari

Le prestazioni erogabili: Sono erogabili in Televisita le prestazioni ambulatoriali che non richiedono l'esame obiettivo del paziente ed in presenza delle seguenti condizioni:

- il paziente è inserito in un percorso di follow up da patologia nota
- il paziente è inserito in un PDTA formalizzato in Azienda, o a livello regionale
- il paziente necessita di monitoraggio, conferma, aggiustamento, o cambiamento della terapia in corso (es. rinnovo piano terapeutico o modifica dello stesso)
- il paziente necessita di valutazione anamnestica per la prescrizione di esami di diagnosi, o di stadiazione di patologia nota, o sospetta
- il paziente necessita di spiegazione, da parte del medico, degli esiti di esami di diagnosi o stadiazione effettuati, cui può seguire la prescrizione di eventuali approfondimenti, o di una terapia
- ogni altro scenario dove il medico valuti la possibilità di erogare la visita in modalità "televisita"



WEBINAR
SECONDA
STAGIONE

S.I.C.O.B. Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità
e delle malattie metaboliche

DPO: DATA PROTECTION OFFICER

Art. 14 DL 14/2020

in questo momento, direi che la priorità sia garantire la continuità dei percorsi terapeutici.

L'utilizzo di piattaforme esterne pone evidenti problemi di trattamento di dati personali, ma, salvo che l'azienda non si doti di sistemi dedicati (come ad esempio è accaduto per la Giustizia, in cui il Ministero utilizza Microsoft Teams e Skype), questi problemi sarebbero pressoché irrisolvibili utilizzando sistemi gratuiti.

Ritengo che, visto il momento eccezionale, l'utilizzo di strumenti non pienamente conformi possa essere giustificato, ma si deve cercare di ridurre al minimo i rischi, adottando alcune cautele, quali l'utilizzo di piattaforme consolidate, che possibilmente abbiano i server situati all'interno dell'Unione europea, e riducendo al minimo i trasferimenti di file (limitandosi dunque alle chiamate e videochiamate). Si tenga presente che ad esempio Signal (una piattaforma di comunicazione che consente anche videochiamate) è stata recentemente raccomandata dalla Commissione europea per le comunicazioni tra i funzionari della Commissione e i soggetti esterni.



DPO: DATA PROTECTION OFFICER

WEBINAR
SECONDA
STAGIONE

S.I.C.O.B. Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità
e delle malattie metaboliche

Art. 14 DL 14/2020

Quanto all'informativa semplificata, essa potrebbe essere del seguente tenore (potrà anche essere somministrata oralmente):

Informativa sul trattamento dei dati personali - consulto a distanza a mezzo tele e video conferenza

L'Azienda Ospedaliera Brotzu, titolare del trattamento, stante l'attuale situazione relativa all'emergenza COVID-19, tratterà i suoi dati personali, per finalità di cura (espletamento di visite, valutazioni clinico-diagnostiche e controlli post chirurgia a distanza), esclusivamente per la durata del periodo emergenziale, anche attraverso sistemi di telecomunicazione a distanza (indicare quale). L'informativa specifica dei singoli sistemi è disponibile presso il gestore. Il trattamento verrà comunque effettuato nel rispetto del Regolamento (UE) 2016/679.

LA TELEMEDICINA

PRESTAZIONI AMBULATORIALI TOTALI NEL PERIODO DI LOCK-DOWN

TELEFONO E VIDEO CHIAMATE: 211

SKYPE (VoIP), ZOOM: 157

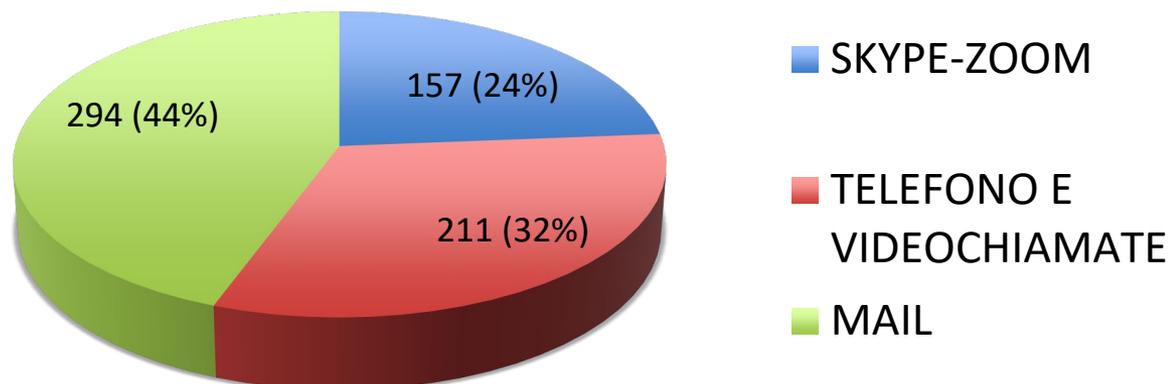
CONTATTI MAIL: 294



**PRE LOCK-DOWN: > 150 AL MESE PER
F.U., SPIEGAZIONI, MONITORAGGIO,
VALUTAZIONE ANAMNISTICA, INVIO
ESAMI, ETC.**

MAI PRIME VISITE

TELEMEDICINA NEL PERIODO DI LOCK-DOWN



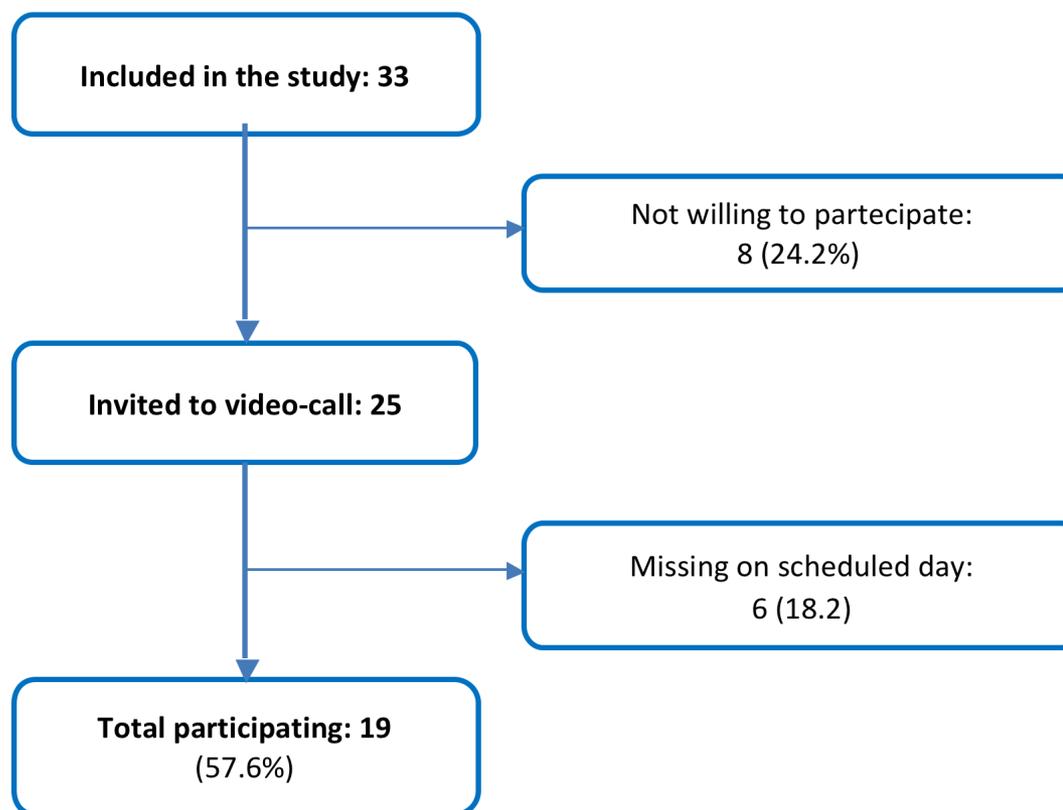
TOT.: 662 PRESTAZIONI



Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020





Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹  · Giovanni Fantola¹ · Stefano Pintus¹ · Mauro Iafrancesco² · Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Endpoints

The two main goals of the study were to evaluate patient compliance to the video-consultations (drop-out rate before the video call) and to assess patient satisfaction (questionnaire after the video call).

A secondary endpoint was the ability to properly select patients with a correct indication for bariatric surgery.

Statistical analysis

Data are presented as count and percentage for categorical variable and median and interquartile range [IQR] for continuous variables. Categorical data were compared using the Chi-Square test (χ^2).

Continuous variables were compared using the Student's Ttest.



Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Table 1. Demographics. Data are presented as count and percentage for categorical variable and median and interquartile range [IQR] for continuous variables

	Participants	Non Participants	P
N	19	14	
Median Age (IQR)	50 (16)	45 (18.8)	0.86
M/F ratio	5/14	4/11	0.95
Urban area residents (%)	10 (57.9%)	6 (42.8%)	0.58



Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
 © Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Table 2. Satisfaction questionnaire. The answers are articulated in a 5-level scale from "completely negative" to "completely positive". 10 patients returned a 100% completed questionnaire

Questions	Completely negative					Completely positive				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
What was your first reaction towards the possibility of making the visit by video call?				4	6					
How did the instructions for making the video call seem to you?		1		4	5					
What was the technical level of the video call (did you hear and see well)?				7	3					
How do you evaluate the duration of the conversation?			1	4	5					
Did you feel comfortable asking questions during the call?				7	3					
How cordial was the conversation?				3	7					



Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ · Giovanni Fantola¹ · Stefano Pintus¹ · Mauro Iafrancesco² · Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

Table 2. Satisfaction questionnaire. The answers are articulated in a 5-level scale from "completely negative" to "completely positive". 10 patients returned a 100% completed questionnaire

	Completely negative		Completely positive
How cordial was the conversation?		3	7
 How helpful was the information you received?	1	6	3
 Did you find the information on the surgeries received by email helpful?	1	5	4
In general, how satisfied are you with the event?		7	3
How do you evaluate the possibility of making other visits through the video call in the future?		7	3



Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

CONCLUSION

Conclusion Telemedicine has been advocated as a useful tool to relieve pressure on the overwhelmed Health Systems during the COVID-19 pandemic. However, e-health technologies are not yet widely adopted. Our initial experience, also compared with national data relating to the digital divide, suggests that the absence of basic computer skills and the lack of confidence with video-call systems may be patient-specific barriers for the implementation of telemedicine. In this context, telemedicine implementation can run up against various patient-related barriers, and several challenges remain for e-health to be integrated into outpatient practice.

Nella nostra iniziale esperienza, comparata anche con quella nazionale, si evidenzia:

- Una ridotta conoscenza di base della tecnologia digitale e dei sistemi di video-chiamata da parte degli utenti;
- La mancanza di un quadro normativo chiaro che regoli il rispetto della privacy, l'inserimento delle prestazioni nei livelli essenziali di assistenza e la retribuzione delle prestazioni effettuate.

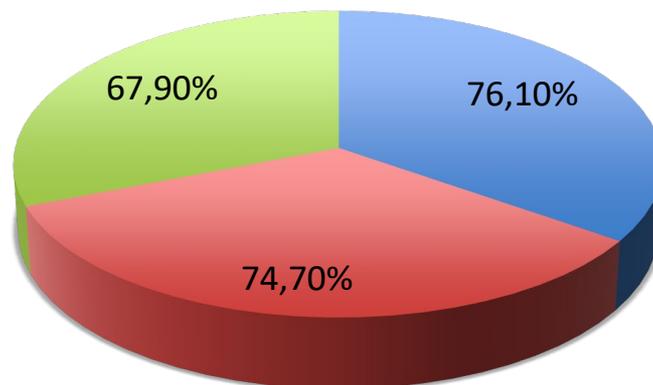


Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

RAPPORTO ISTAT 2019



- famiglie italiane con internet
- Banda larga
- Uso negli ultimi 3 mesi



WEBINAR
SECONDA
STAGIONE

S.I.C.O.B. Società Italiana di Chirurgia dell'Obesità
e delle malattie metaboliche



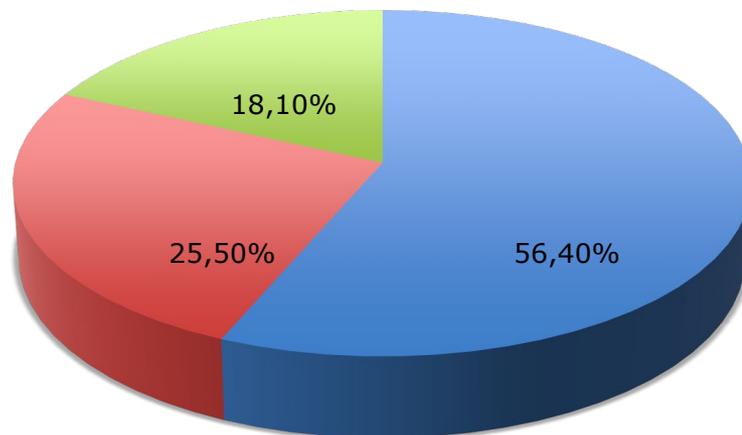
NEW CONCEPT

Telemedicine Implementation on a Bariatric Outpatient Clinic During COVID-19 Pandemic in Italy: an Unexpected Hill-Start

Matteo Runfola¹ • Giovanni Fantola¹ • Stefano Pintus¹ • Mauro Iafrancesco² • Roberto Moroni¹

Received: 20 May 2020 / Revised: 19 September 2020 / Accepted: 22 September 2020
© Springer Science+Business Media, LLC, part of Springer Nature 2020

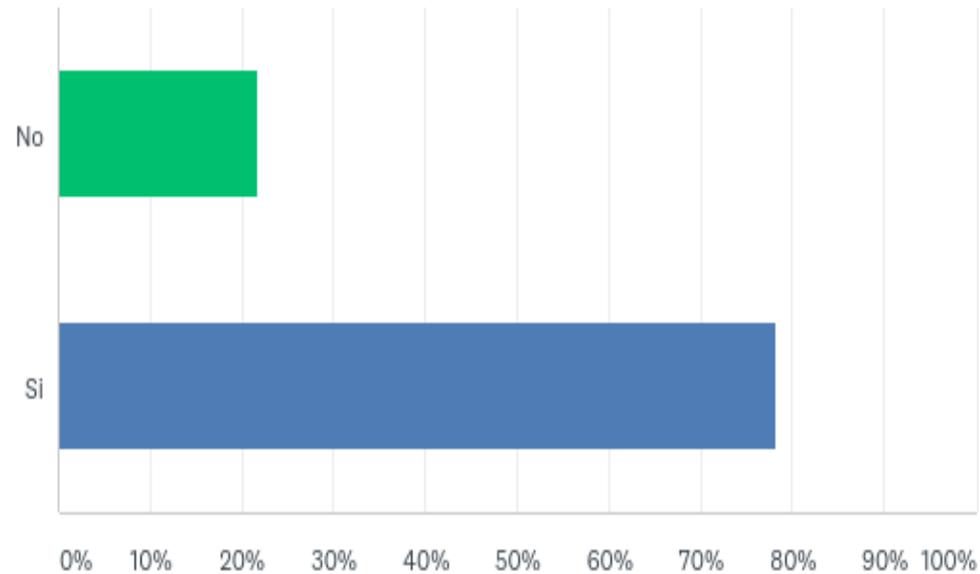
RAPPORTO ISTAT 2019: CHI NON USA INTERNET



- Mancanza di conoscenze o skill
- Non ritiene internet cosa utile
- Ragioni economiche

Nel Vostro Centro, è stato utilizzato un qualche strumento di telemedicina?

- Risposte: 23



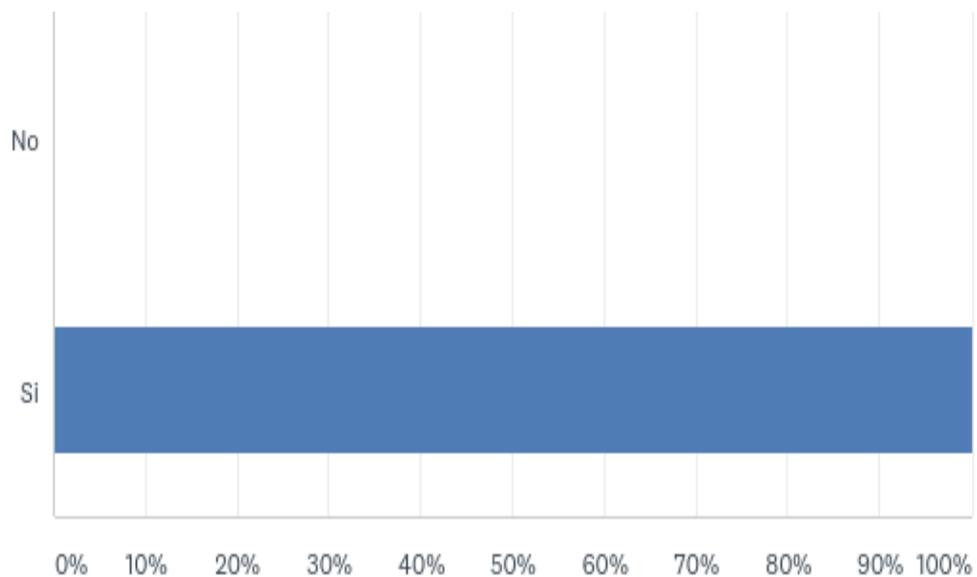
Se No: per quale motivo? Più risposte possibili

- Risposte: 4 Saltate: 19

OPZIONI DI RISPOSTA	RISPOSTE
Non avete ritenuto che potesse essere utile	25.00% 1
Mancanza di strumenti tecnologici necessari	25.00% 1
Mancanza di tempo	25.00% 1
Mancanza di personale	25.00% 1
Tutto o parte del personale è stato impiegato per la gestione dell'emergenza COVID-19	25.00% 1
Totale rispondenti: 4	

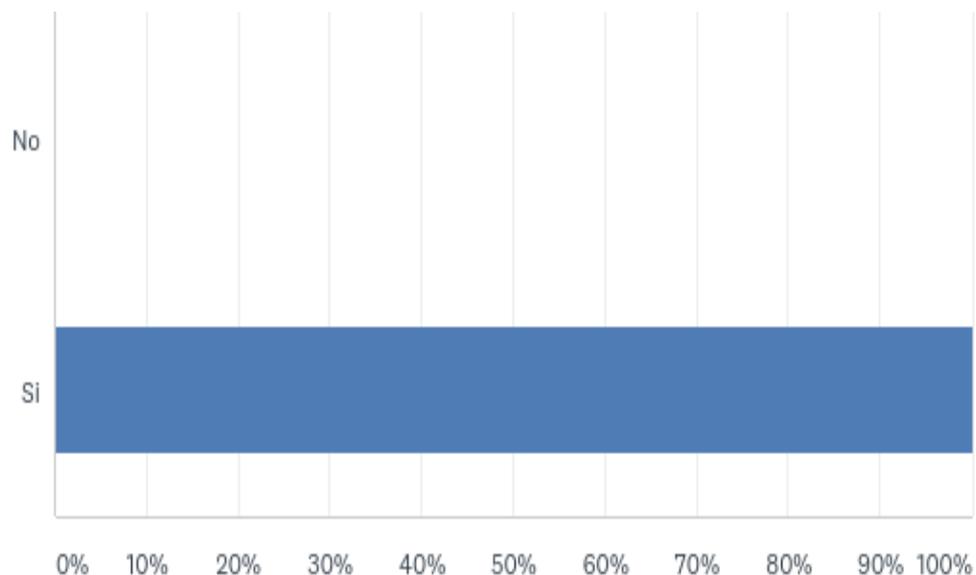
Se No: pensi sia stata un'occasione persa?

- Risposte: 4 Saltate: 19



Se No: In futuro pensi possa interessarti implementare sistemi di telemedicina nella tua pratica clinica ambulatoriale?

- Risposte: 4 Saltate: 19



Prevalentemente con quale finalità avete utilizzato strumenti di telemedicina?

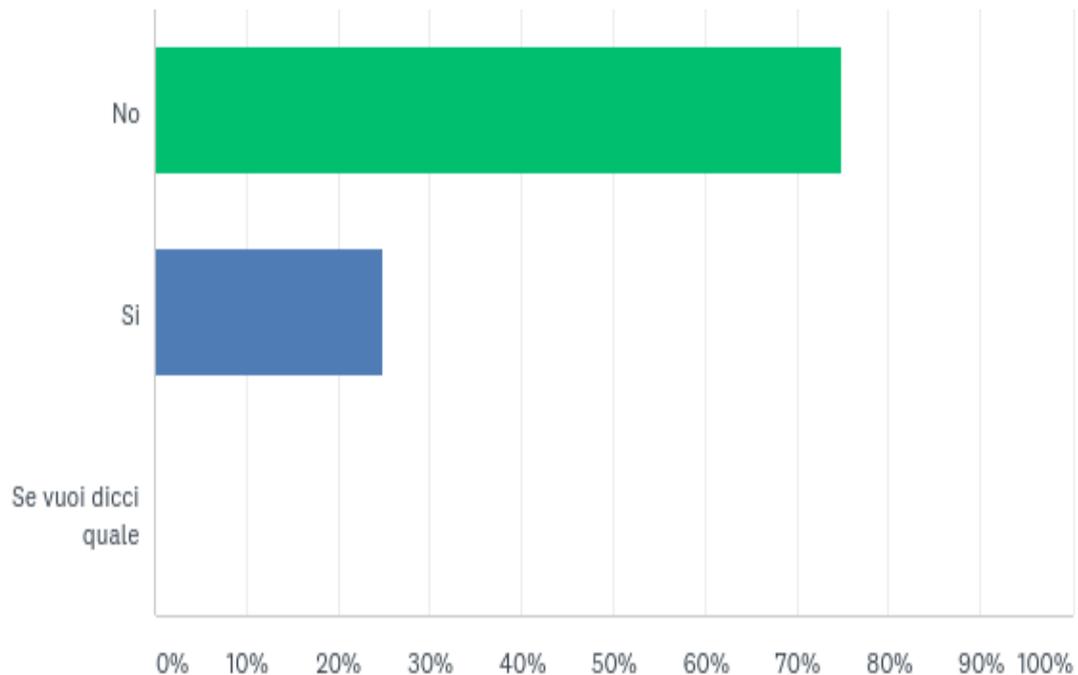
- Risposte: 16 Saltate: 7



OPZIONI DI RISPOSTA	RISPOSTE	
Per seguire i pazienti in follow-up	62.50%	10
Per effettuare "prime visite"	6.25%	1
Entrambi i casi	31.25%	5
TOTALE		16

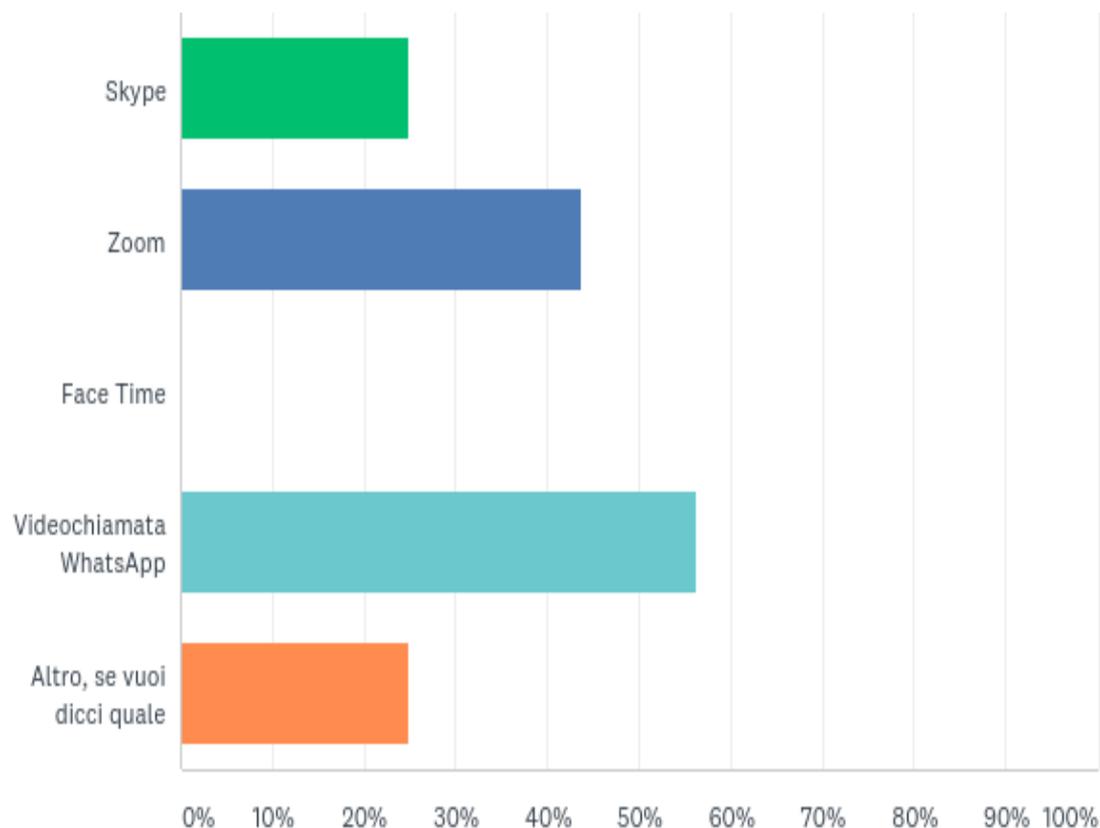
Avete utilizzato una piattaforma di telemedicina integrata nel sistema di gestione dati del tuo ospedale?

- Risposte: 16 Saltate: 7



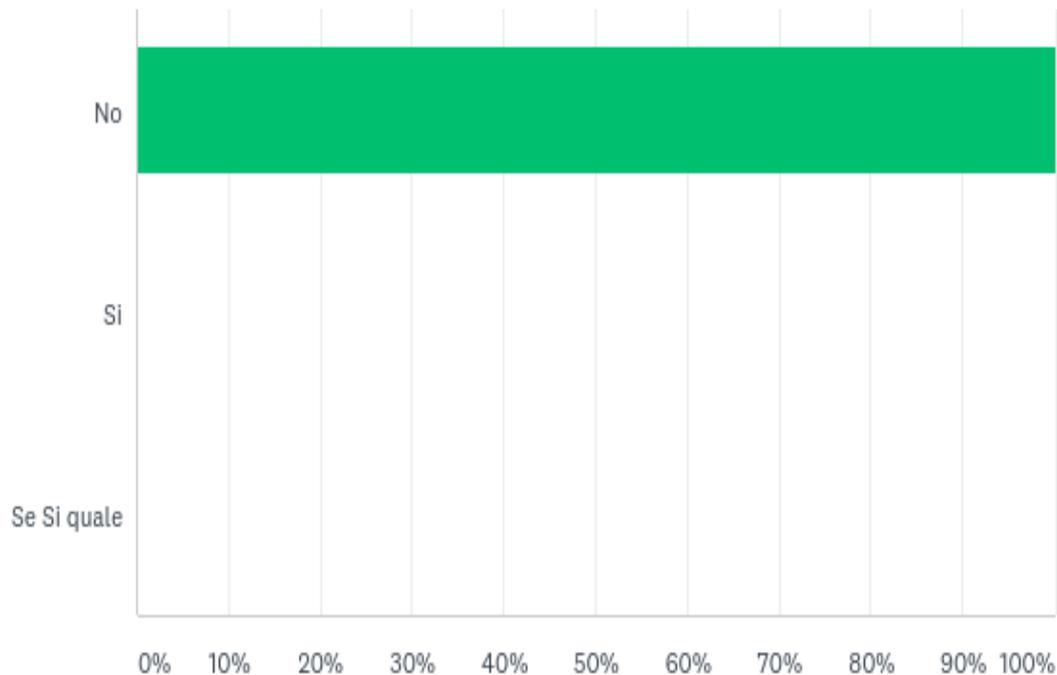
Avete usato uno di questi sistemi di video-chiamata commerciali? Più risposte possibili

- Risposte: 16 Saltate: 7



Avete utilizzato sistemi di monitoraggio dei parametri vitali a distanza comprendenti accessori indossabili?

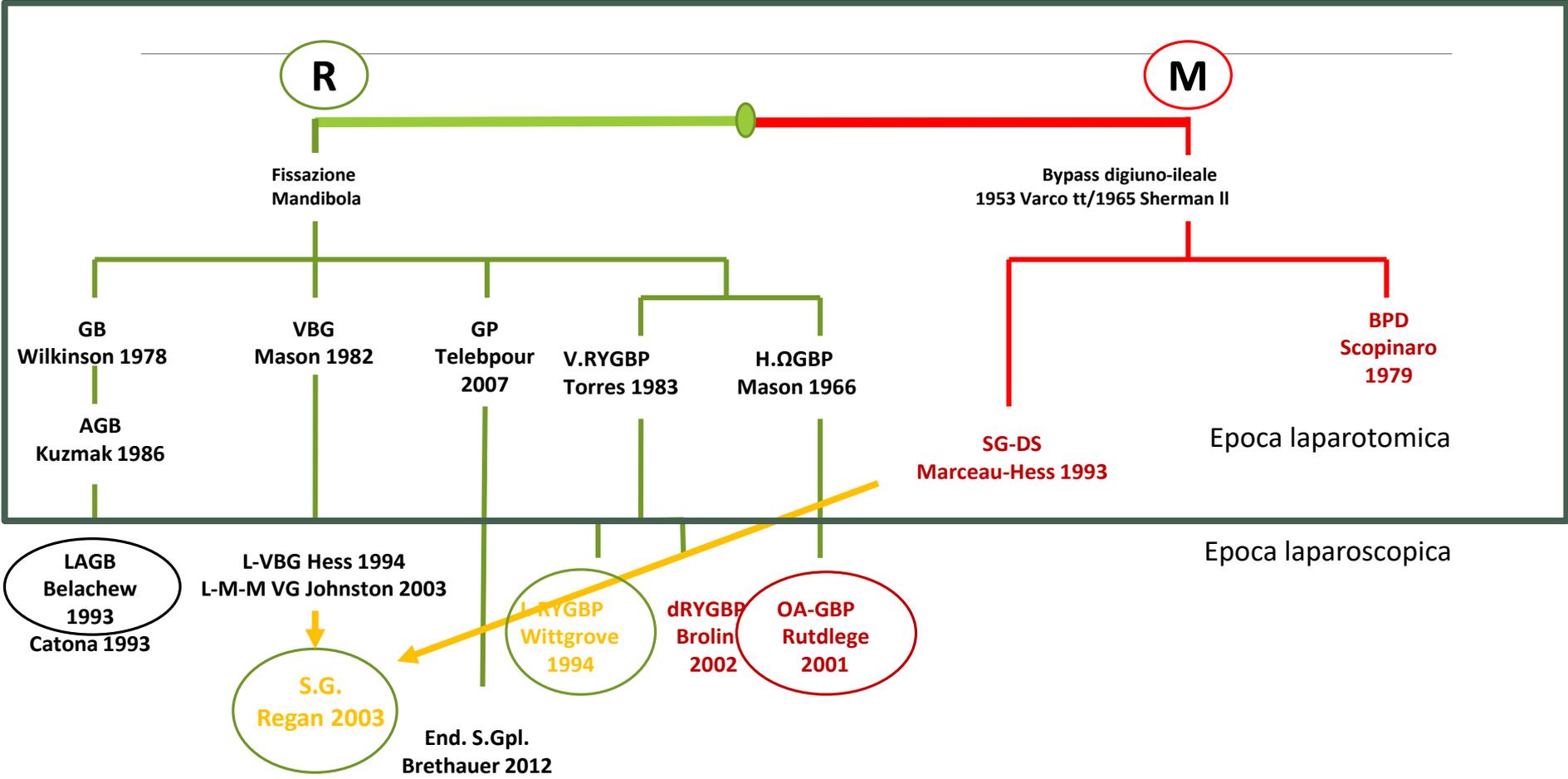
- Risposte: 16 Saltate: 7



CONCLUSIONI

L'EMERGENZA COVID-19 E' UN OCCASIONE PER SVILUPPARE NUOVI PROTOCOLLI DI DIAGNOSI E CURA BASATI SULLE TECNOLOGIE DIGITALI PER OFFRIRE SOLUZIONI DURATURE A PROBLEMI STRUTTURALI;

Evoluzione della Chirurgia Bariatrica: tecniche



Laparotomia vs Laparoscopia

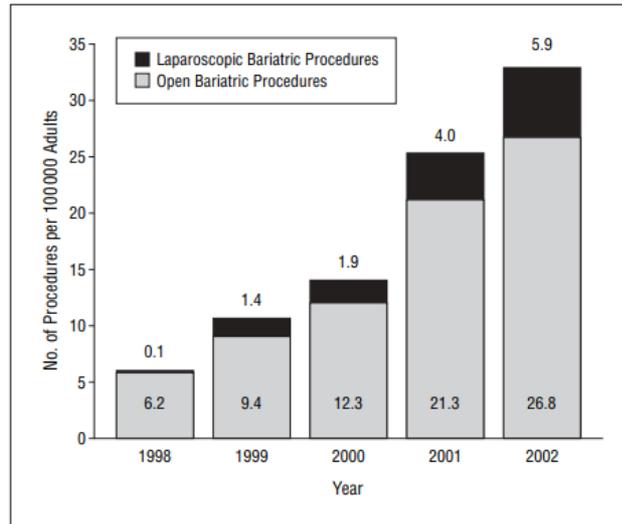
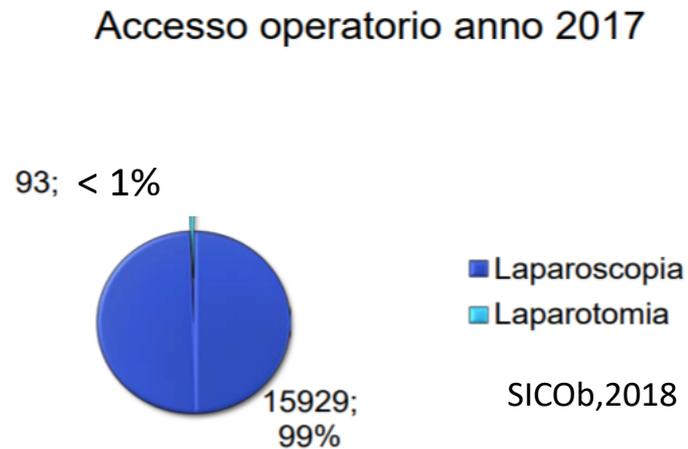
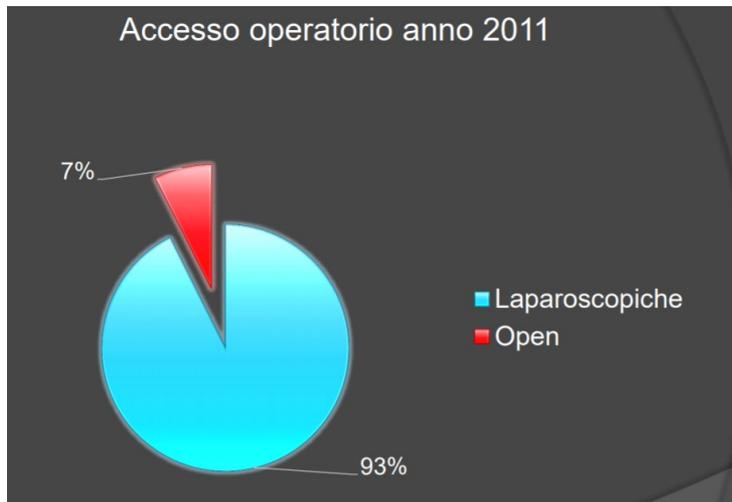


Figure 1. Annual rate of laparoscopic vs open bariatric procedures per 100 000 adults, 1998-2002.

Nguyen, 2005

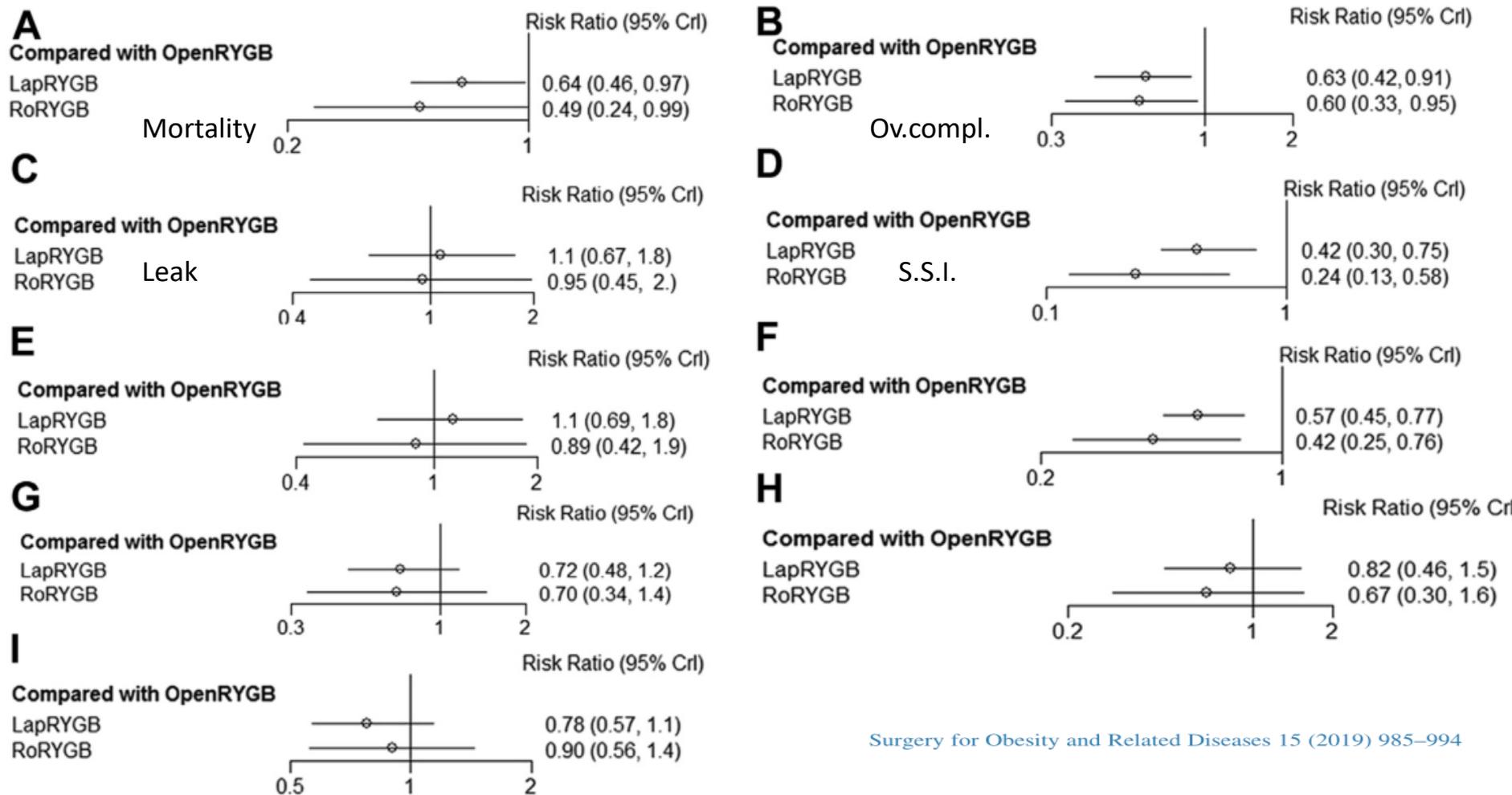


SICOb,2018

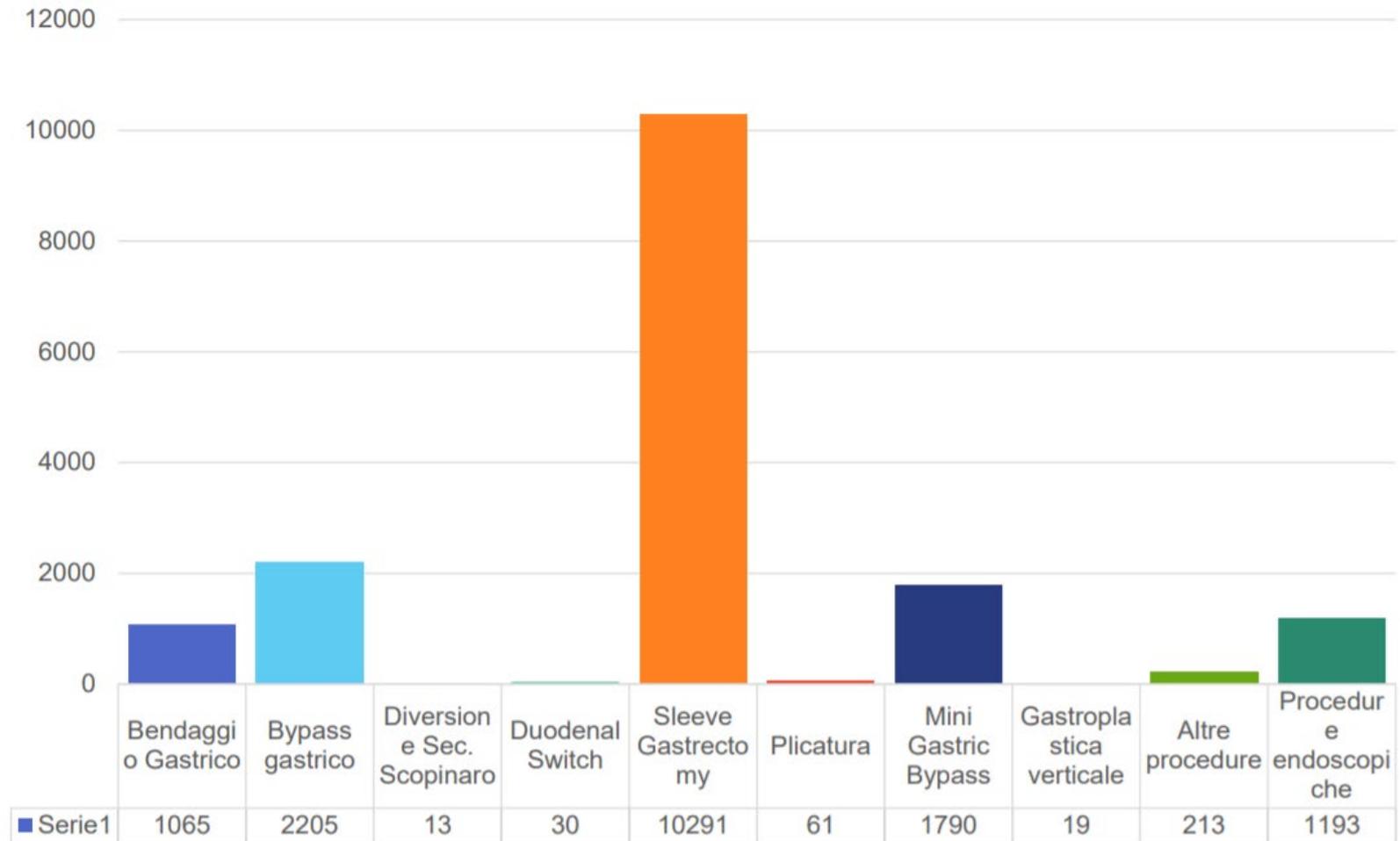
Roux-en-Y gastric bypass: systematic review and Bayesian network meta-analysis comparing open, laparoscopic, and robotic approach

Alberto Aiolfi, M.D.^{a,*}, Stefania Tornese, M.D.^a, Gianluca Bonitta, M.Sc.^a, Emanuele Rausa, M.D.^a, Giancarlo Micheletto, M.D.^b, Davide Bona, M.D.^a

^aDepartment of Biomedical Science for Health, Division of General Surgery, University of Milan, Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milan, Italy
^bDepartment of Pathophysiology and Transplantation, INCO, and Department of General Surgery, University of Milan, Istituto Clinico Sant'Ambrogio, Milan, Italy



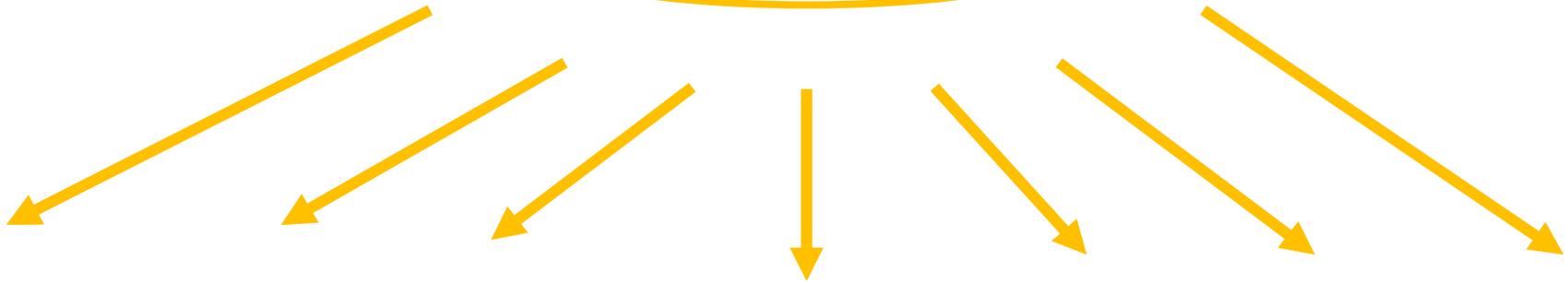
Evoluzione della Chirurgia Bariatrica



Dati Ufficiali SICOB - aggiornati al 1 aprile 2020

Powered by **softitalia** consulting

Evoluzione della Chirurgia Bariatrica



SG+ DJB	SG+ LDJB	SG+ SADI	SG+ JIA	SG+ IB	SG+ II-DD	SG+ SASI
Kasama 2007	Huang 2011	Sanchez 2007	Melissas 2012	Santoro 2000	De Paula 2003	Mahdy 2013

Sicurezza degli interventi chirurgici

Intervento	Mortalità	Morb.30g	M. 1 anno	Complicanze tipiche
LAGB	0.05-0.1%	1%	4-6%	Dilatazione tasca gastrica, erosione gastrica, leak sistema, recupero ponderale
Sleeve gastrectomy	0.4%	5-10%	10%	Fistola (0.7-5.3%), GERD, dilatazione gastrica, deficit nutrizionale
Roux-BPG	0.3-0.5%	5%	15%	Deiscenza anastomosi, ulcera stomale, occlusione intestinale, litiasi biliare, deficit nutrizionale, s.ipoglicemica, recupero ponderale
BPD	0.75-1%	3-16%	25.6%	Deiscenza anastomosi, ulcera stomale, occlusione intestinale, litiasi biliare, deficit nutrizionale anche grave, nefrolitiasi
SADI-S	=	5%	8-10%	Occlusione intestinale, ulcera stomale, deficit nutrizionale anche grave
OA-GBP	0.4%	2-4%	15%	Ulcera stomale Deficit nutrizionale moderato-grave

Comparative effectiveness of primary bariatric operations in the United States

Ranjan Sudan, M.D.^{a,*}, Matthew L. Maciejewski, Ph.D.^{a,b}, Amber R. Wilk, Ph.D.^c,
 Ninh T. Nguyen, M.D.^d, Jaime Ponce, M.D.^e, John M. Morton, M.D., M.P.H.^f

Unmatched numbers of postsurgical complications at 30 days and 1 year, by operation

	AGB (n = 88,857)	SG (n = 19,959)	RYGB (n = 123,825)	BPD/DS (n = 2478)	Total (n = 235,199)
Complications at 30 days					
Adverse event, % (no.)	3.5 (3108)	8.04 (1604)	11.77 (14,579)	20.26 (502)	8.42 (19,793)
Serious adverse event, % (no.)	.23 (207)	.81 (161)	1.35 (1669)	3.63 (90)	.90 (2127)
Bleed, % (no.)	.10 (85)	.63 (121)	1.38 (1539)	.99 (20)	.82 (1765)
Leak, % (no.)	0.01 (6)	0.14 (27)	0.36 (404)	0.89 (18)	0.21 (455)
Pulmonary embolism, % (no.)	.04 (34)	.11 (21)	.13 (141)	.54 (11)	.10 (207)
Complications at 1 year					
Adverse event, % (no.)	6.5 (5737)	10.03 (2001)	17.99 (22,273)	27.52 (682)	13.05 (30,693)
Serious adverse event, % (no.)	.3 (270)	.93 (186)	1.58 (1957)	4.60 (114)	1.07 (2527)
Bleed, % (no.)	.10 (90)	.67 (134)	1.46 (1764)	1.00 (23)	.88 (2011)
Leak, % (no.)	.01 (6)	.24 (48)	.43 (525)	1.18 (27)	.26 (606)
Pulmonary embolism, % (no.)	.04 (36)	.11 (22)	.14 (174)	.74 (17)	.11 (249)

AGB = adjustable gastric banding; BPD/DS = biliopancreatic diversion with duodenal switch; RYGB = Roux-en-Y gastric bypass; SG = sleeve gastrectomy.

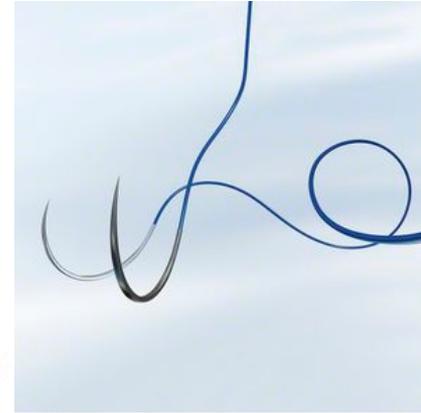
Evoluzione delle tecnologie : trocar



Evoluzione delle tecnologie :Sistemi d'emostasi



Evoluzione delle tecnologie: suture

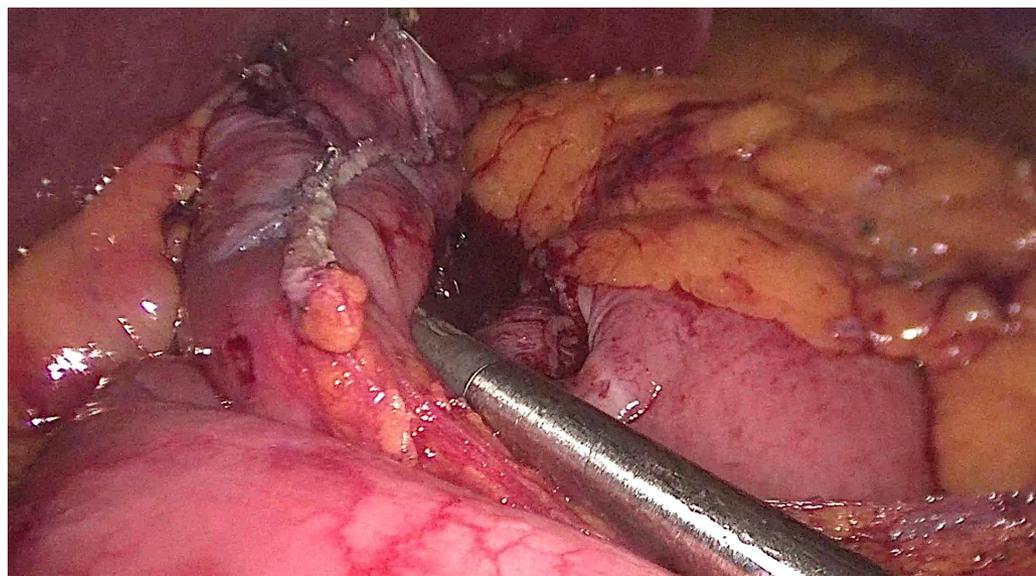
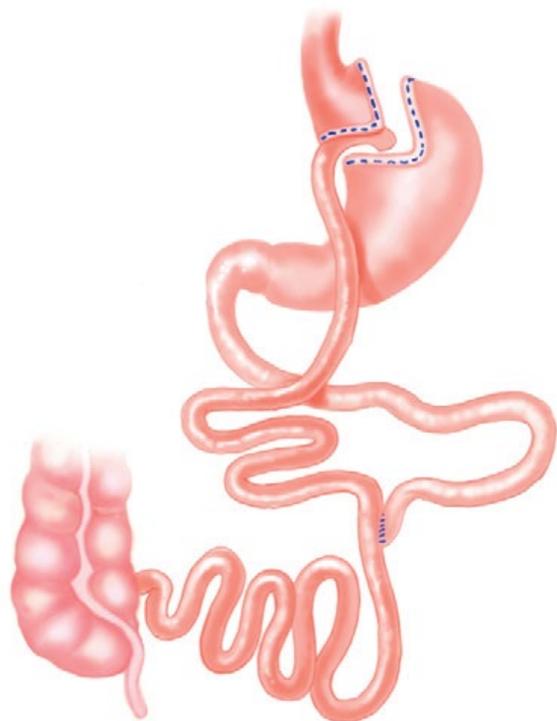


Suture manuali versus meccaniche : meta-analisi

Table 2
Summary results of studies comparing HAS with MA, CSA, and LSA..

Outcome of interests	No. of studies	No. of patients	P value	OR or MD (95%CI)	Heterogeneity P value	I ²
Operation time						
HSA VS. MA	5	10,801	0.68	−6.00 [−34.85, 22.85]	<0.00001	99%
HSA VS. CSA	4	8318	0.71	−5.24 [−32.71, 22.24]	<0.00001	99%
HSA VS. LSA	3	4421	0.90	−3.75 [−64.81, 57.31]	<0.00001	100%
Leak						
HSA VS. MA	8	12,531	0.29	1.34 [0.78, 2.28]	0.57	0%
HSA VS. CSA	6	9125	0.33	1.65 [0.61, 4.48]	0.23	28%
HSA VS. LSA	6	5644	0.29	1.46 [0.72, 2.96]	0.98	0%
Stricture						
HSA VS. MA	11	3717	0.71	0.89 [0.48, 1.64]	0.0008	67%
HSA VS. CSA	8	1904	0.67	1.80 [0.66, 4.87]	0.001	71%
HSA VS. LSA	8	2461	0.56	1.23 [0.62, 2.44]	0.03	54%
Bleeding						
HSA VS. MA	5	10801	0.05	0.57 [0.32, 1.01]	0.27	23%
HSA VS. CSA	4	8318	0.001	0.48 [0.31, 0.74]	0.36	6%
HSA VS. LSA	3	4421	0.34	1.27 [0.77, 2.10]	0.80	0%
Marginal ulcer						
HSA VS. MA	4	1366	0.40	0.53 [0.12, 2.32]	0.11	50%
HSA VS. CSA	4	844	0.55	0.55 [0.07, 3.99]	0.03	67%
Wound infection						
HSA VS. MA	5	11,270	0.004	0.24 [0.09, 0.64]	0.02	66%
HSA VS. CSA	5	8639	0.0002	0.19 [0.08, 0.45]	0.08	53%
HSA VS. LSA	3	4750	0.15	0.54 [0.24, 1.25]	0.21	35%
%Excess weight loss						
HSA VS. MA	2	596	0.94	−0.48 [−12.32, 11.35]	0.001	90%
HSA VS. CSA	2	486	0.97	0.26 [−13.15, 13.67]	0.0004	92%
Reoperation						
HSA VS. MA	6	1200	0.44	0.76 [0.37, 1.54]	0.16	36%
HSA VS. CSA	3	480	0.40	0.50 [0.10, 2.54]	0.06	64%
HSA VS. LSA	4	749	0.94	1.03 [0.52, 2.04]	0.84	0%

By-pass gastrico



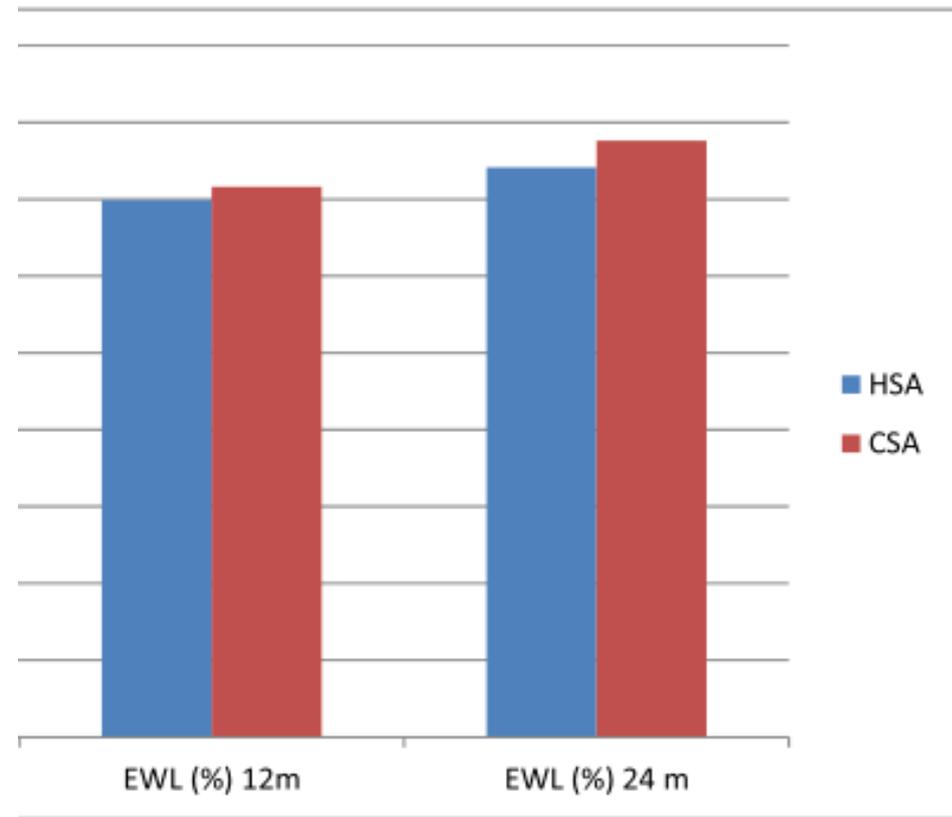
Stapling Versus Hand Suture for Gastroenteric Anastomosis in Roux-en-Y Gastric Bypass: a Randomized Clinical Trial

I. Abellán • V. López • J. Lujan • J. Abrisqueta •

Table 2 Comparison of the early and late postoperative complications for both groups of patients (HSA and CSA)

Type of complication (n/%)	HSA (n=116)	CSA (n=117)	<i>p</i> value
Early complications			
Postoperative gastrointestinal bleeding	0	5 (4.2 %)	0.024
Intraabdominal bleeding	4 (3.4 %)	2 (1.7 %)	0.40
Strangulated hernia	0	1 (0.8 %)	0.31
Gastrojejunostomy leak	1 (0.8 %)	0	0.31
Acute pancreatitis	1 (0.8 %)	0	0.31
Surgical wound infection	4 (3.4 %)	13 (11.1 %)	0.025
Total	10 (8.6%)	22 (18.8%)	0.024
Late complications			
Gastrojejunostomy stricture	3 (2.6 %)	5 (4.3 %)	0.47
Marginal ulcer of anastomosis	1 (0.8 %)	0	0.31
Gastrojejunostomy perforation	1 (0.8 %)	3 (2.6 %)	0.31
Eventration	3 (2.6 %)	6 (5.1 %)	0.30
Bowel obstruction	2 (1.7 %)	1 (0.8 %)	0.55
Total	10 (8.6%)	15 (12.8%)	0.30

Bold type means it is a statistically significant value



Follow-up

Circular- vs. Linear-Stapled Gastrojejunostomy in Laparoscopic Roux-En-Y Gastric Bypass

Arthur Bohdjalian • Felix B. Langer •

	CSA	LSA	All	Percentage
Patients (<i>n</i>)	75	75	150	–
Strictures at GJS	4	0	4	2.6%
Interval to stricture	d49, d50, d73, d77			
Leaks at GJS	1	0	1	0.7%
Wound infections	10	1	11	7.3%
Trocar site hernias	4	1	5	3.3%

Systematic Review and Meta-analysis of Circular- and Linear-Stapled Gastro-jejunostomy in Laparoscopic Roux-en-Y Gastric Bypass

David Edholm^{1,2} 

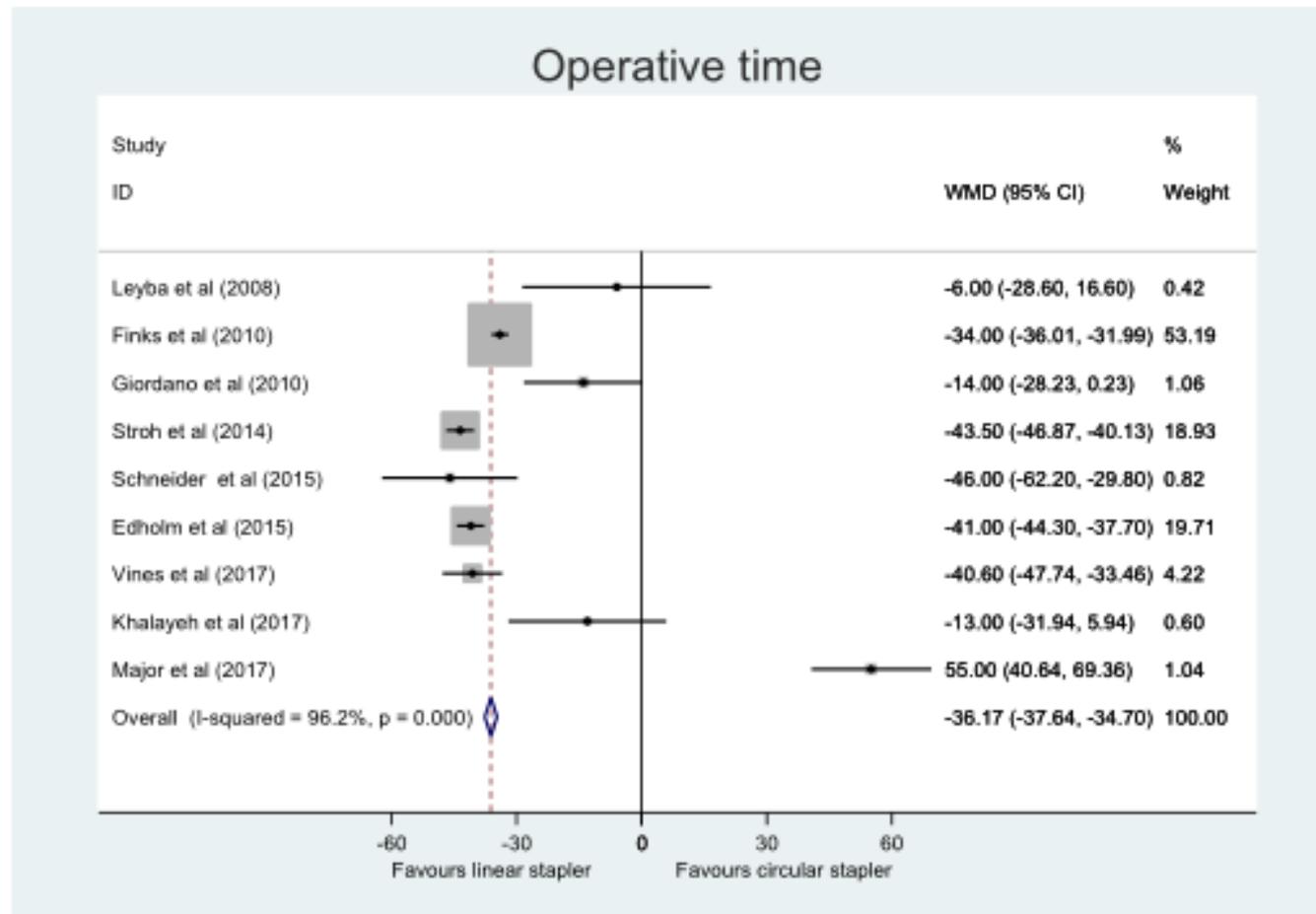
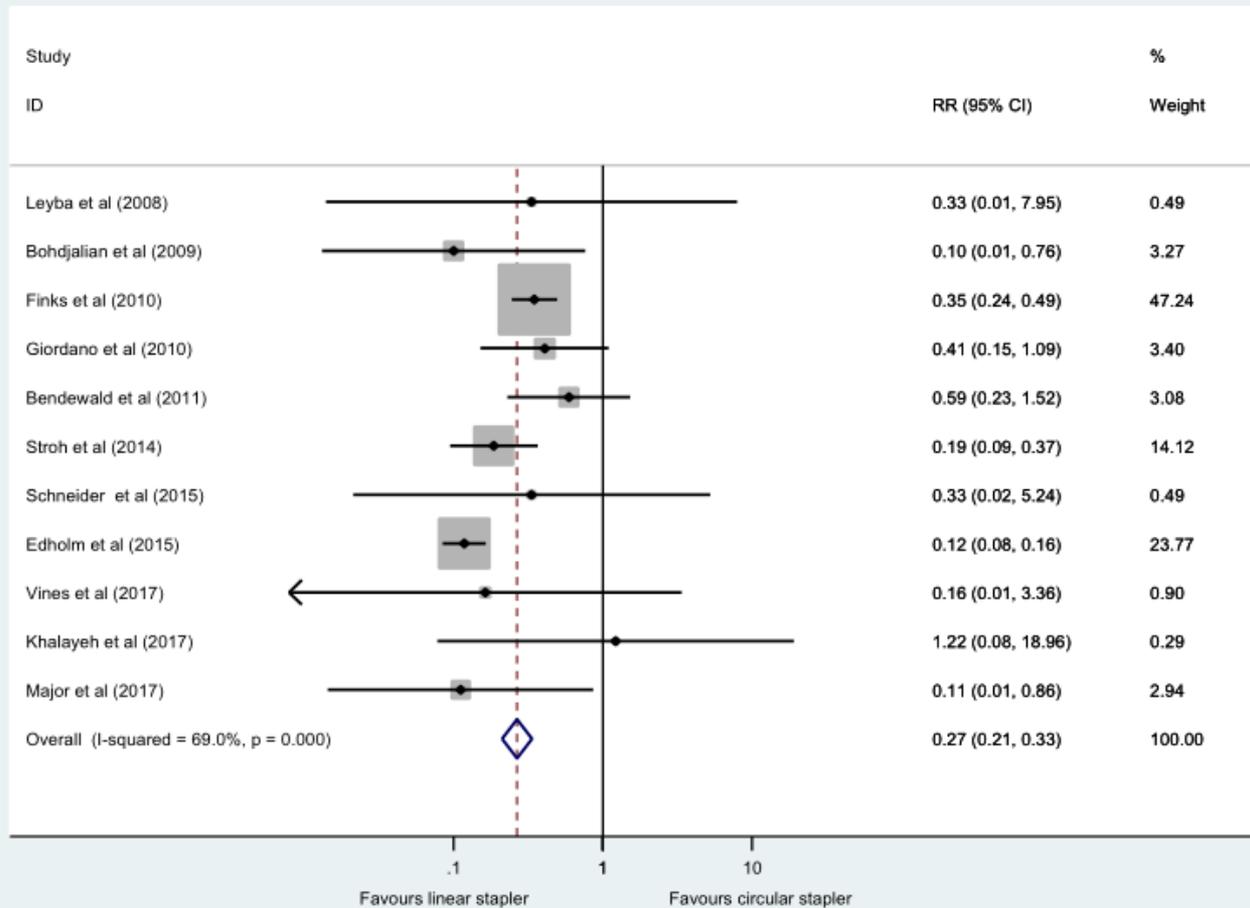


Fig. 2 Data on operative time were reported in nine studies, favoring linear stapler by 36 min

Wound infection



RR - Relative risk

Comparison between circular- and linear-stapled gastrojejunostomy in laparoscopic Roux-en-Y gastric bypass—a cohort from the Scandinavian Obesity Registry

David Edholm, M.D., Ph.D.*, Magnus Sundbom, M.D., Ph.D.

Stapler Technique in LRYGB and Complications / Surgery for Obesity and Related Diseases 11 (2015) 1233–1236

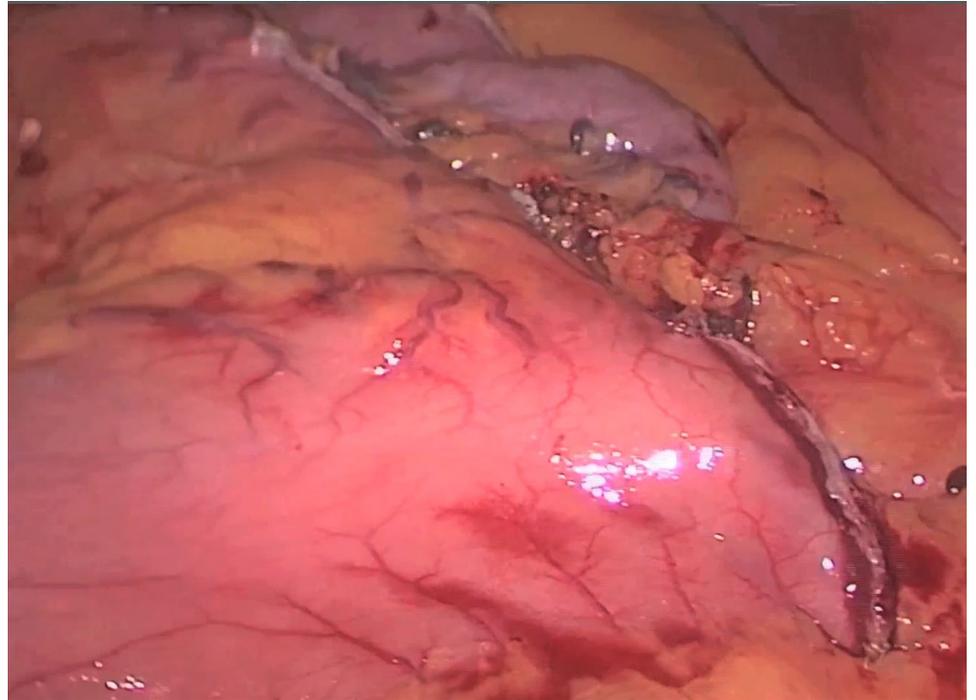
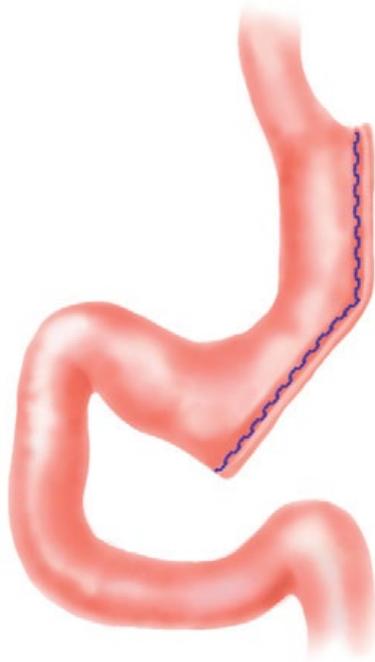
1235

Table 2
Operative data and postoperative results

	Total	Linear stapled with hand-sewn defect	Circular stapled	<i>P</i>
Operative time	73 ± 35 min	73 ± 34 min	114 ± 39 min	< .0001
Hospital stay (d)	2.1	2.0 ± 2.8	4.6 ± 6.1	< .0001
Anastomotic leakage	.9%	.8%	2.2%	.0005
Postoperative hemorrhage	2.0%	2.0%	3.5%	.01
Wound-related complication	.9%	.8%	6.9%	< .0001
Marginal ulcer at 1 yr	1.0%	1.0%	2.9%	< .0001
BMI at 1 yr (kg/m ²)	29.0 ± 4.6	29.0 ± 4.6	28.8 ± 4.5	.22
Excess BMI loss at 1 yr	80% ± 23%	80% ± 23%	81% ± 22%	.28
Total weight loss at 1 yr	32% ± 7.7%	32% ± 7.7%	33% ± 7.8%	.005

BMI = body mass index.

Sleeve gastrectomy



Current role of staple line reinforcement in 30-day outcomes of primary laparoscopic sleeve gastrectomy: an analysis of MBSAQIP data, 2015–2016 PUF

Andrew Demeusy, M.B.A., M.D.*, Anne Sill, M.S.H.S., Andrew Averbach, M.D., F.A.C.S.,

Trends in sleeve gastrectomy morbidity and mortality: MBSAQIP database 2011–2017.

Variable	2011, 6 mo	2012	2013	2014	2015	2016	2017
No cases	2740	39,655	69,219	86,528	97,730	109,288	116,267
Mortality	.1	.1	.1	.1	0.1	.1	.1
Morbidity	7.7	6.4	5.8	5.9	2.0	2.0	1.9
Leak rate	1.2	.5	.4	.3	.3	.2	.2
Bleeding	.3	.2	.3	.3	.3	.2	.3

MBSAQIP = Metabolic and Bariatric Surgery Accreditation and Quality Improvement Program.

ELSEVIER

Surgery for Obesity and Related Diseases 14 (2018) 1454–1462

Gastric wall thickness and stapling in laparoscopic sleeve gastrectomy – a literature review

Krzysztof Barski, Artur Binda, Emilia Kudlicka, Paweł Jaworski, Wiesław Tarnowski

Table III. Gastric wall thickness measurements taken at three anatomical regions of the stomach summarized from four publications

Parameter		Author (year of publication)			
		Elariny (2005)	Rawlins (2014)	Van Rutte (2015)	Huang (2015)
Female	Fundus [mm]	1.61	1.94	1.37	1.72
	Corpus [mm]	2.34	2.32	1.98	2.64
	Antrum [mm]	3.09	2.64	2.55	3.09
Male	Fundus [mm]	1.81	2.09	1.37	1.67
	Corpus [mm]	2.6	2.38	1.98	2.57
	Antrum [mm]	3.17	2.96	2.55	3.12

Table I. Open staple height and range of tissue thickness for cartridges produced by Covidien

Endo GIA Tri-Staple Technology (Covidien)					
Cartridge	Black	Purple	Tan	Gray	
Open staple height [mm]	4 – 4.5 – 5	3 – 3.5 – 4	2 – 2.5 – 3	2 – 2 – 2	
Range of tissue thickness [mm]	2.25–3.0	1.5–2.25	0.88–1.8	0.75–0.88	

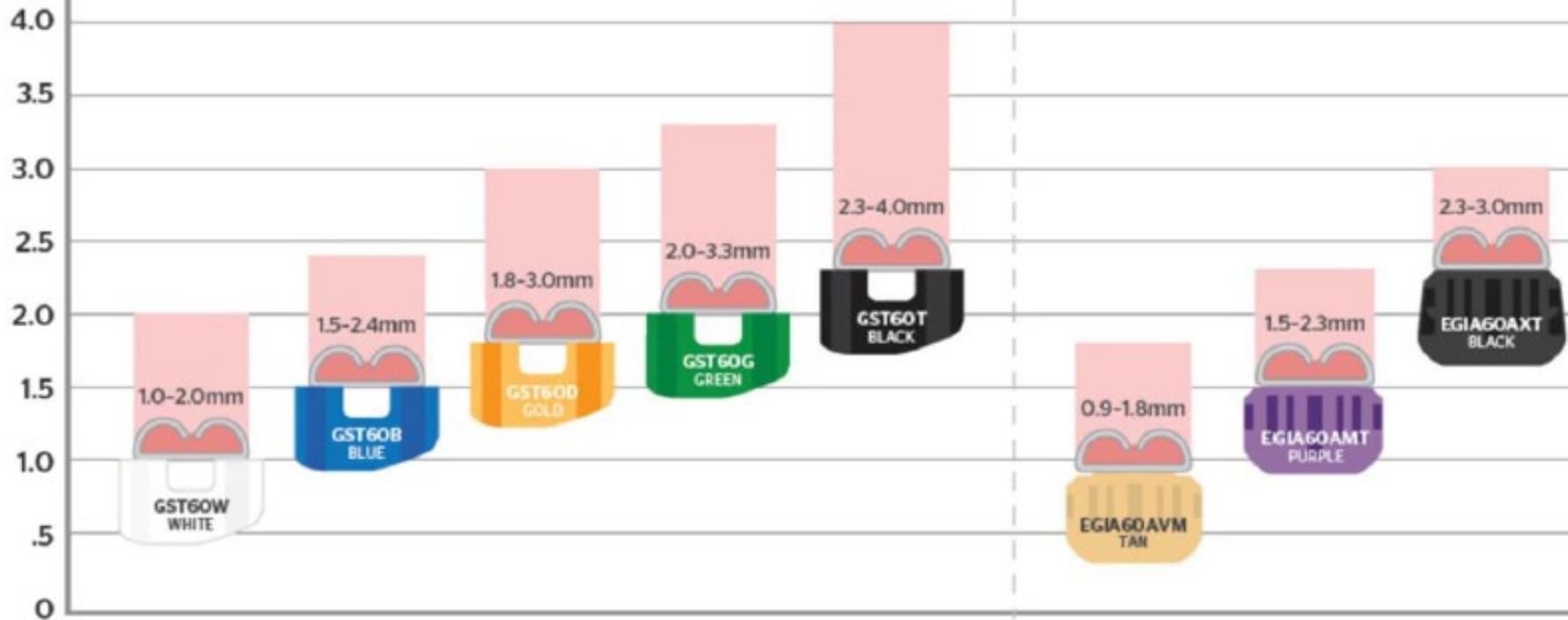
Table II. Open staple height and range of tissue thickness for cartridges produced by Ethicon

Echelon Flex (Ethicon)					
Cartridge	Black	Green	Gold	Blue	White
Open staple height [mm]	4.2	4.1	3.8	3.6	2.6
Range of tissue thickness [mm]	2.3–4.0	2.0–3.25	1.8–3.0	1.5–1.75	1.0–2.0

ECHELON FLEX™ GST System

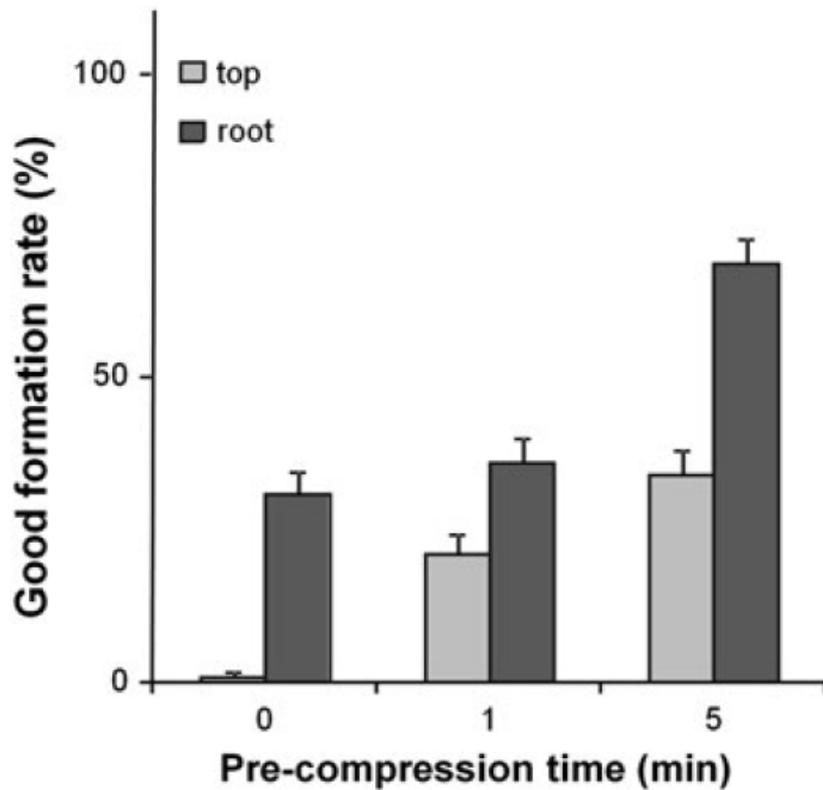
Endo GIA™ with Tri-Staple™ Technology

TISSUE THICKNESS (mm)



The importance of precompression time for secure stapling with a linear stapler

Shinya Nakayama · Suguru Hasegawa · Satoshi Nagayama ·



Classification	Example	Category
B		Optimal
R		
D		
C		Suboptimal
X		
U		

Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy leak rates in five staple-line reinforcement options: a systematic review

Michel Gagner^{1,2,3}  · Paul Kemmeter⁴

	Reinforcement Type					TOTAL N = 40,653
	NO-SLR	Suture	BPS	Seal	APM	
Study overall						
Leaks, <i>n</i>	314	222	34	7	30	607
Patients without leaks, <i>n</i>	16,318	18,092	1210	356	4070	40,046
Leaks, %	1.9	1.2	2.7	1.9	0.7	1.5
<i>P</i> value compared to APM ^a	<0.0001	0.007	<0.0001	0.0271	–	–
United States only						
Leaks, <i>n</i>	14	23	4	1	9	
Patients without leaks, <i>n</i>	1059	3175	265	54	2302	
Leaks, %	1.30%	0.72%	1.49%	1.82%	0.39%	

APM absorbable polymer membrane, *BPS* bovine pericardial strips, *NO-SLR* no staple-line reinforcement, *seal* tissue sealant, *suture* oversewing alone

^aTwo-tailed Fisher's exact test

Comparison of laparoscopic sleeve gastrectomy leak rates in four staple-line reinforcement options: a systematic review

Michel Gagner, M.D.^{a,*}, Jane N. Buchwald, B.A.^b

Leak rates by reinforcement method

Reinforcement method	Leaks	Number of Patients w/o leaks	% Leaks	P-value
Absorbable membrane	16	1,446	1.09	—
Oversewing (suture)	86	4,128	2.04	.02
No reinforcement	67	2,512	2.60	.001
Bovine pericardium	22	643	3.30	.0006
Total	191	8,729	2.14	—

APM = (Seamguard) absorbable polymer membrane; PSD = (Peri-Strips Dry) bovine pericardial strips.

^aTwo-tailed Fisher's exact test.

Pressure tolerance of newly constructed staple lines in sleeve gastrectomy and duodenal switch

Marlin Wayne Causey, M.D.*, Emilie Fitzpatrick, M.D., Preston Carter, M.D.

Pressione di scoppio di S.G.

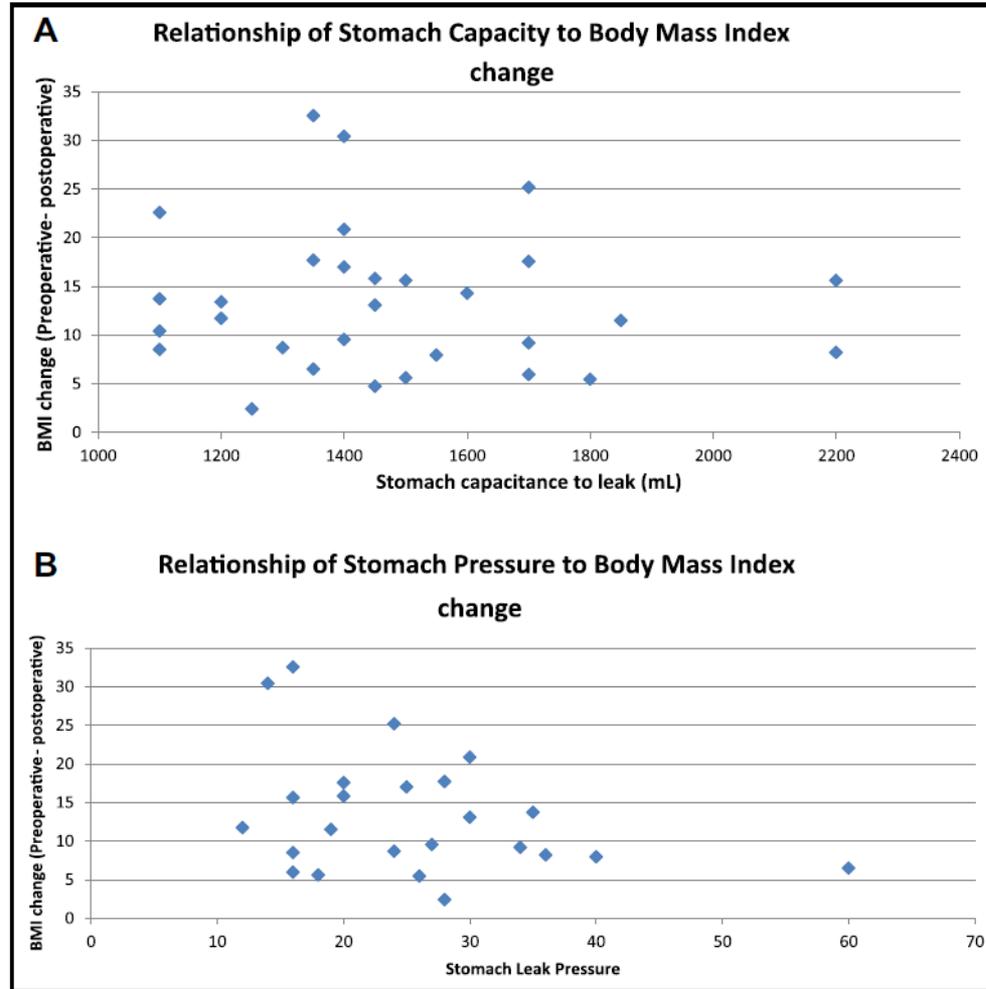


Figure 2 Plots of body mass index change (BMI) versus (A) capacity and (B) bursting pressure.

Rapporto fra carica e tessuto

