الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

دراسة مقارنة الطرق الجراحية المختلفة لإصلاح الفتق الحجابي في سياق قص المعدة الطولي (سليف)

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا " الماجستير " في الجراحة العامة

بإشراف

الأستاذ الدكتور

حمود حامد

برئاسة

الأستاذ الدكتور

إبراهيم برغوث

إعداد طالب الدراسات العليا

د.عمر عبد الغني الشلبي

إهداء

إلى سيد المرسلين وخاتم النبيين وخير خلق الله أجمعين ، المعلم الأول

إلى نور عيني ونبض فؤادي ، إلى القلب الذي يحويني والروح التي تحرسني بدعائها في كل حين ، إليك يا أغلى ما في الوجود ، مهما فعلت لن أوفيك حقك فالله وحده بالخير يجزيك

أمي الحبيبة

مثلي الأعلى وقدوتي ، عزتي وعزوتي وفخري وأسوتي ، فأنت الأب الرحيم والقلب الحنون والمربي الحكيم والملجأ الأمين ، معلمي الأول وبحر المعرفة التي لا ينضب والنبع الذي أستقي منه في كل حين ، أنت منارتي التي لن تنطفئ وحبك مادة روحي التي لا تفنى ، إليك يا تاجي ونبراسي أهدي رسالتي مع قبلاتي ليديك الطاهرتين

أبي

شاركتموني كل لحظات السعادة وأجمل ذكريات الطفولة والشباب ، كبرنا سوياً ، أنتم في قلبي وبين أضلعي مهما أبعدتنا المسافات

أخوتي

إليكم أنتمي وفي كنفكم نشأت وكبرت وسقيت الحكمة والحب والعطاء ، أنتم سندي

جدتي الحبيبة وعائلتي الكبيرة

يا قطعة من القلب تكبر حولي ، يا بسمة ترد لي الروح ويا كل أفراحي ومبلغ آمالي ، دعائي للمولى أن يجعلك من العلماء والصالحين ويجعلك منصوراً أينما حللت ، كنزي الثمين وفلذة كبدي

منصور

إلى نصفي الثاني وتوأم روحي ، إلى من تسكن عنده الروح ، إلى من قاسمني الحلو والمر ، يا من بك مر الحياة يطيب ، يا من العمر بوجودك ابتدئ ،

زوجتي الحبيبة رهام

إلى أستاذي الغالي ومعلمي القدير ، من له علي أياد بيضاء لا تنسى ، ومن وقف بجانبي وأرشدني وتكرم بالإشراف على رسالتي لك مني كل الشكر والامتنان

الأستاذ الدكتور حمود حامد

إلى من علمتموني حب العلم وربيتموني على كل خير و أجزلتم لي العطاء ، يا من صحبتهم أوتاد ومحبتهم أمداد

فهرس المحتويات

ملخص الدراسة	5
الدراسة النظرية	7
البدانة	9
قياس البدانة	10
علاج البدانة المرضية	11
تعديل نمط الحياة	11
العلاج الدوائي	12
العلاج الجراحي للبدانة	13
تصنيف عمليات البدانة	13
قطع المعدة الطولي	14
الاستطبابات ومضادات الاستطباب	15
التكنيك الجراحي	15
المتابعة بعد الجراحة	16
النتائج والاختلاطات	17
آلية نقص الوزن وشفاء المراضة	18
الفتق الحجابي	19
تصنيف الفتق الحجابي	21
الأسباب و الوقوع	22
التظاهرات السريرية	22
التشخيص	24
الفيزيولوجية المرضية	24
العلاج	25
استطبابات العمل الجراحي	27
إصلاح الفتوق الحجابية أثناء جراحة البدانة	27
طرق إصلاح الفتق الحجابي	28
طرق إصلاح الفتق الحجابي أثناء عمليات البدانة	29
داء القلس المعدي المريئي	32
الدراسة العملية	35
أهمية الدراسة	36
المواد وطرائق الدراسة	37
التحليل الإحصائي	38
نتائج الدراسة	39
المناقشة	54
الخلاصة	58
محددات الدراسة	59
المراجع	59

فهرس الجداول :

جدول (1) يبين نسبة الذكور والإناث في عينة البحث	40
جدول (2) يبين عن العمر ومتوسّطه والاعمار التي دخلت ضمن البحث	41
جدول (3) فيه العمر مجزّأ لفئات كل منها تشمل عشرة سنوات	41
جدول (4) يبين متوسط BMI	42
جدول (5) يبين فئات BMI قبل العمل الجراحي	42
جدول (6) يبين عدد المرضى بحسب نوع الفتق	43
جدول (7) يبين متوسط أعمار من كان نوع الفتق لديهم صغير وكبير	44
جدول (8) يبين عدد المرضى بحسب Reflux	44
جدول (9) يبين متوسط قيمة BMI قبل العلاج بحسب Reflux	45
جدول (10) يبين عدد المرضى بحسب نوع الاصلاح	46
جدول (11) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب Reflux	47
جدول (12) يبين عدد المرضى الذين كان لديهم اختلاطات بحسب نوع الاصلاح	48
جدول (13) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب Reflux وبحسب التحسن	49
جدول (14 يبين عدد المرضى الذين تحسّنوا والذين لم يتحسّنوا	51
جدول (15) يبين متوسط BMI قبل وبعد العلاج	52
جدول (16) يبين متوسط قيمة BMI بعد العلاج بحسب Reflux	53
جدول (17) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب Reflux	53
جدول (18) مقارنة اختلاطات الدراسة بالنتائج العالمية	55
جدول (19) مقارنة نتائج الإصلاحين الأمامي والخلفي بالنتائج العالمية	56
جدول (20) مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية	56

ملخص الدراسة

مقدمة :

تعد جراحة البدانة واحدة من الجراحات الأنجع والأفضل ، نسبة للنتائج المبهرة لها والتي لا تتعلق فقط بتحسن نمط الحياة ونشاطات الفرد والناحية الجمالية والنفسية له ، وإنما يتعلق أثرها أيضاً على الأمراض المرافقة : كالسكري والضغط وأمراض المفاصل و السرطانات ... كل هذا جعلها من الجراحات الرائدة . لكن حتى الآن تبرز بعض الاختلاطات التي تؤرق كل من الجراح والمريض .
تم تسجيل نسبة انتشار الفتق الحجابي العرضي بنسبة 15% في المرضى مع BMI $>35kg/m^2$.
إن الداء القلسي المريئي المعدي GERD له انتشار ضمن مرضى البدانة ، بنسبة تصل إلى 70% ، وبشدة تتوافق مع مشعر كتلة الجسم BMI ومحيط الخصر.

كسبت عملية قص المعدة الطولي في العقد الأخير شعبية عالمية بسبب نتائجها الجيدة من حيث خسارة الوزن العالية والنتائج الاستقلابية ، أن بعض الجراحيين يعتبر الفتق الحجابي و GERD مضاد استطباب لإجراء السلييف ، إن إصلاح الفتق الحجابي أثناء قص المعدة الطولي في آن واحد لا يزال موضع جدل ، والعمل الجراحي الأمثل ما يزال موضوع خلافياً ، كما لا تزال نتائج الإصلاح قصيرة وطويلة الأمد فيما يتعلق بتحسن الأعراض السريرية والشعاعية غير واضحة.

فالهدف من هذه الدراسة يكمن في تحري مدى نجاعة إجراء قص المعدة الطولي مع إصلاح الفتق الحجابي في آن واحد في مشافي وزارة التعليم العالي ، والوصول للطريقة الأفضل للإصلاح ودراسة نتائج هذا الإصلاح من الناحية السريرية والشعاعية.

المواد والطرائق:

شملت دراستنا 74 مريض خضعوا لقص معدة طولي مع إصلاح حجابي في آن واحد خلال عام 2017 في المشافي الجامعية وتمت متابعتهم مدة سنة تقريباً ،24 مريض خضعوا لإصلاح أمامي و50 مريض خضعوا لإصلاح خلفي ،34 مريض يشكو من أعراض GERD والباقي 50 مريض لا دلائل لوجود GERD لديهم ، وتمت دراسة الاختلاطات التي حصلت ، ونوعية الإصلاح الأفضل ، التحسن السريري والشعاعي للمرضى وتطور De novo GERD .

النتائج :

مريض واحد من مرضى الإصلاح الخلفي عانى من نزف بعد العمل الجراحي (2%) ، مريض من مرضى الإصلاح الأمامي شكا من تضييق بعد الجراحة (4%) ، 3 مرضى من المرضى 14 الذين خضعوا لإصلاح أمامي والّذين يعانون من أعراض GERD لم يحصل تحسن لديهم بالأعراض (21%) ، مريض واحد من مرضى الإصلاح الأمامي ال 10 الذين لايشكون من أعراض ، طور De novo GERD بعد الجراحة (10%) ، وبالمقابل 4 مرضى من مرضى الإصلاح الخلفي ال20 الذين يشكون من أعراض GERD ظلوا يعانون من الأعراض (20%) ، ومريض واحد من المرضى ال30 الذين لا أعراض لديهم طور De novo GERD (3%) ، وبالتالي تحسن 27 مريض ممن لديهم GERD بنسبة (79%) ، بالمقابل استمرار الأعراض عند 7 مرضى بنسبة (21%) .

الخلاصة :

إصلاح الفتق الحجابي أثناء إجراء قطع المعدة الطولي عملية آمنة ولا تزيد نسبة الاختلاطات ، لا فرق إحصائي بين الإصلاح الأمامي والخلفي من حيث النتائج السريرية والشعاعية وبالمقارنة مع النتائج العالمية .

الدراسة النظرية

مقدمة:

تعد جراحة البدانة واحدة من الجراحات الأنجع والأفضل ، نسبة للنتائج المبهرة لها والتي تتعلق ليس فقط بتحسن نمط الحياة ونشاطات الفرد والناحية الجمالية والنفسية له ، وإنما أثرها على الأمراض المرافقة : كالسكري والضغط وأمراض المفاصل و السرطانات ... كل هذا جعلها من الجراحات الرائدة . لكن حتى الآن تبرز بعض الأختلاطات التي تؤرق كل من الجراح والمريض . تم تسجيل نسبة انتشار الفتق الحجابي العرضي بنسبة 15% في المرضى مع BMI $>35kg/m^2$. إن الداء القلسي المريئي المعدي GERD له انتشار ضمن مرضى البدانة ، بنسبة تصل إلى 70% ، وبشدة تتوافق مع مشعر كتلة الجسم BMI ومحيط الخصر.

من المعروف في الأدب الطبي والممارسة الطبية أن المجازة المعدية المعوية بشكل Roux تسبب تحسن سريري ملحوظ بأعراض GERD . العديد من الجراحيين يعتبر المجازة هي العمل الجراحي المثالي المضاد للقلس للمرضى البدينين مع GERD .

كسبت عملية قص المعدة الطولي في العقد الأخير شعبية عالمية بسبب نتائجها الجيدة من حيث خسارة الوزن العالية والنتائج الاستقلابية عبر العديد من الآليات الحاصرة والتأثيرات الهرمونية ، مع المحافظة على تشريح السبيل الهضمي . تقنياً هي أقل تعقيداً من المجازة المعدية المعوية وبالتالي خطر مراضة ووفيات أقل حول العمل الجراحي ، وكما يبدو أنها آمن على المدى البعيد مع خطر أقل لحدوث عواقب تغذوية واختلاطات جراحية (خاصة القرحات الهامشية والفتوق الداخلية) . وهنا برزت التساؤلات حول ازدياد خطورة تطور *de novo* postoperative GERD ، والذي يتعلق بإزالة قاع المعدة ، تقسيم الألياف العضلية للوصل المريئي المعدي ، انخفاض فعالية المضخة البوابية ، وانخفاض حجم المعدة المتبقي ووجود منطقة ضغط عالي في القسم القريب من المعدة المقصوصة.

حتى أن بعض الجراحيين يعتبر الفتق الحجابي و GERD مضاد استطباب لإجراء السلييف . في International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement 2012 ، اتفق 57% من أعضائها على أن إجراء السلييف مضاد استطباب نسبي بوجود GERD والفتق الحجابي . وبالمؤتمر الثاني وجدوا أن نسبة GERD بعد السلييف حوالي 6.5% . حالياً المعلومات المتوافرة متضاربة ولا يوجد خطوط عريضة بالنسبة لهذا الموضوع.

في البدانة المرضية ، لا يمكن إجراء المجازة المعدية لكل المرضى (المرضى مع BMI عالي جداً ، أو التصاقات بطنية شديدة من عمليات سابقة) أو غير مناسبة (مرضى داء كرون ، فقر الدم المصنع ....) هذه مضادات الاستطباب تترك السلييف كالخيار الجراحي الوحيد رغم معرفة

خطر تطور أعراض GERD بعد العمل الجراحي . لذلك في دراستنا ، تحرينا فعالية إصلاح الفتوق الحجابية حتى الصغيرة منها ونجاعتها في منع تطور GERD بعد الجراحة.

البدانة

تعريف :

تعرف منظمة الصحة العالمية البدانة على أنها حالة زيادة تراكم الشحم في الجسم سواء زيادة الخلايا الشحمية أو عددها للمرحلة التي تؤثر على صحة الفرد[1] .

أن كمية الشحم الفيزيولوجية في الجسم تعتمد على العمر والجنس مع طيف اختلاف واسع تبعا للأشخاص[1].

إن أهمية البدانة ليست في كونها مشكلة تجميلية فقط بل بسبب ترافقها بالعديد من الأمراض الأخرى .

الوبائيات والأسباب :

لقد بلغت البدانة في الولايات المتحدة الأمريكية درجة الوباء مؤخراً ، كما أنها تتزايد بشكل واضح في بقية أنحاء العالم ، وقد أشار الاحصاء الأخير المتعلق بالبدانة في الولايات الأمريكية إلى أن نسبة انتشار البدانة فيها بلغت 35.7% .

هناك عوامل وراثية وبيئية مختلفة تساهم بحدوث البدانة ، فبينما احتمال حدوث البدانة عند الأطفال لوالديين سويي الوزن هو 10% ، فالأطفال لوالدين مصابين بالبدانة يكون احتمال اصابتهم 80-90 % .كما أن احتمال حدوث البدانة لدى التوتئم أحادية البيضة يعادل ضعف احتمال حدوثها عند غيرهم ، كما يعتبر نمط الحياة والثقافة من العامل الهامة التي أدت لتفشي البدانة في الولايات المتحدة الأمريكية خلال العقدين الماضيين الذي لا يمكن تفسيره بعوامل وراثية [2].

ومن العامل الأخرى نقص حس الشبع سواء بشكل متقطع أو مستمر والذي يترافق بشكل واضح مع نوبات من تناول كميات كبيرة من الحريرات ، محتى الآن لم تفهم آلية نقص حس الشبع لدى بعض الأفراد . ويضاف لهذا العامل نقص مصروفات الطاقة الناتج عن نقص معدل الاستقلاب ونقص الاستجابة الحرارية للوجبات . ويذكر أن المحتوى الجرثومي داخل لمعة الأمعاء هو من العامل

التي تؤثر على امتصاص الطعام ، ولقد أثبتت الدراسات وجود اختلاف في المكون الجرثومي للفلورا المعوية لمرضى البدانة بالمقارنة بغير البدينين [3] .

إن مرضى البدانة لديهم خلايا شحمية مفرطة سواء بالعدد أو حجم ، وفعليا يتحدد عدد هذه الخلايا باكراً خلال الحياة وبالتالي البدانة التي تحدث أثناء البلوغ عادة ما تكون بسبب زيادة حجم الخلايا ، بينما تندر زيادة عدد الخلايا [4].

إن النسيج الشحمي قد يتوضع بكميات كبيرة في الطبقة تحت الجلد بجدار البطن أو الأحشاء ، ويميل الذكور لأن تكون البدانة لديهم مركزية حشوية ، بينما عند الإناث عادة ما تكون البدانة محيطية أو إليوية [4] .

إن البدانة المركزية الحشوية (الذكورية) هي الأكثر خطورة ، حيث تترافق مع أمراض استقلابية مختلفة كالسكري وارتفاع التوتر الشرياني والمتلازمة الاستقلابية [4] .

ورغم وجود الكثير من عوامل الخطورة لحدوث البدانة إلا أن أسباب وآلية حدوث البدانة غير محددة بدقة ، إلا أنها جميعاً تشترك بوجود خلل بآليات تنظيم الشهية في الجسم .

قياس البدانة :

يقاس الشحم بالجسم بواسطة العديد من التقنيات المختلفة والتي تتضمن :

densitometry, hydrometry, dual energy X-ray absorptiometry (DXA), chemical multi-compartment models, computedtomography (CT), or magnetic resonance imaging (MRI).

بالإضافة لما سبق يوجد لدينا مستشعرات أخرى والتي من الممكن أن تتنبأ بنسبة الشحم بالجسم منها : قياس ثخانة الطية الجلدية ، bioelectrical impedance ،مشعر كتلة الجسم BMI ، محيط الخصر ، والمشعر الموصوف أخيرا : مشعر شحم الجسم BAI [1] .

$$BAI = (\text{hip circumference} / \text{height}^{1.5}) - 18$$

هذه المشعرات تعتمد على علاقات إحصائية بين هذه العوامل وهي سهلة الحساب ولها قيم مرجعية ، عادة كالـ densitometry, deuterium oxide dilution, or DXA ، حيث أن نسبة الشحم تختلف بشكل كبير وتعتمد العمر والجنس ، ويمكن القول بأن هذه المستشعرات هي محدودة فيما يتعلق بالدقة ، لكنها سهلة التطبيق والحساب [1].

أشيع مشعر مستعمل عالميا هو BMI وهو قسمة الوزن على الطول بالمتر . بشكل عام ، يتراوح الـBMI الصحي بين 18.5 to 24.9 kg/m2 ، زيادة الوزن 25 to 29.9kg/m2 ، البدانة أكبرمن 30kg/m2 ، كما يمكن تقسيم البدانة بشكل أكبر إلى تحت أنماط (جدول) ، وتعرف البدانة المفرطة ب BMI فوق 40.

			Relative disease risk by waist circumference (type 2 diabetes, hypertension, cardiovascular disease)	
			Men ≤ 102 cm (≤40 in)	Men >102 cm (>40 in)
	BMI kg/m^2	Obesity class	Women ≤ 88 cm (≤35 in)	Women >88 cm (>35 in)
Underweight	<18.5	–	–	–
Normal[a]	18.5–24.9	–	–	–
Overweight	25.0–29.9	–	Increased	High
Obesity	30.0–34.9	I	High	Very high
Obesity	35.0–39.9	II	Very high	Very high
Extreme obesity	≥40	III	Extremely high	Extremely high

علاج البدانة المرضية :

هناك طرق مختلفة لعلاج البدانة وعموما تقسم أدوات العلاج إلى :

1 -تعديل نمط الحياة
2 -العلاج الدوائي
3 -العلاج الجراحي
4 -العلاج بالتنظير الداخلي

كل برامج إنقاص الوزن تتطلب تعديل نمط الحياة في البدء و من ثم نختار نمط العلاج الملائم .

تعديل نمط الحياة :

تعتبر هذه الطريقة الأكثر أماناً في إنقاص الوزن ، وقد تكون فعالة عند المرضى الذين لديهم زيادة وزن ضئيلة ، لكن معدل النجاح عند مرضى البدانة المرضية لا يتجاوز 3 % ، ورغم أ، معدل النجاح محدود بهذه الطريقة إلا أن جميع مرضى البدانة يجب أن يجربوا هذه الطريقة كوسيلة لإنقاص الوزن قبل أي إجراء جراحي لسببين : الأول هو عدم تفويت الفرصة لأولئك الذين بإمكانهم إنقاص الوزن بهذه الطريقة الأكثر أماناً ، والسبب الثاني والأكثر أهمية هو البدء بإعداد مرضى البدانة للتغيرات بنط الحياة والحمية والتي ستصبح روتينية بعد الجراحة وعدم التزام المريض بها يؤثر على نجاح الجراحة ، وقد تبين أن عدم القدرة على الالتزام بتعديلات الحمية والنشاط الفيزيائي قبل الجراحة عادة ما يترافق بإعادة كسب الوزن بعد الجراحة.

يؤدي كل من التعديل بالحمية والنشاط الفيزيائي لخسارة الحريرات الزائدة بشكل مستقل ، وقد تبين أن خسارة الحريرات اليومي بمقدار 500 كيلو كالوري\اليوم يؤدي لخسارة أسبوعية بمقدار 3500 كيلو كالوري والذي يؤدي بدوره لخسارة 1 ليبرة من الشحوم أسبوعيا (حوالي 1\2 كغ) ، وقد بينت الدراسات أن الحمية منخفضة الحريرات (800 – 1500) كيلوكالوري \اليوم بنفس فعالية الحمية منخفضة الحريرات بشدة على مدى عام واحد لكنها تترافق بنسبة أقل من العوز الغذائي [5] ، كما تبين أن الحمية منخفضة الحريرات تؤدي لخسارة الوزن بنسبة 8% خلال 6 أشهر ، كما أن النشاط الفيزيائي اليومي المعتدل يؤدي لخسارة 2- 3 % من وزن الجسم خلال هذه المدة[6] وبالمحصلة فإن برامج التعديل بنمط الحياة والنشاط الفيزيائي قد تؤدي لخسارة الوزن الزائد بنسبة تصل لحوالي 10% خلال 6 أشهر ، لكن هذه الخسارة كانت ثابتة لدى 60% من المرضى فقط لمدة 40 أسبوع [7] ، وخلال سنة تنخفض نسبة الخسارة لحوالي 6.8% وعلى المدى الطويل لا تتجاوز 3 %[8] .

إن تعديلات الحمية والنشاط الفيزيائي تعتبر علاجاً مناسباً للأفراد الذين لديهم قيمة مشعر كتلة الجسم أقل من 30 كغ\م^2 ، كما يوصى بها للمرضى الذين قيمة مشعر كتلة الجسم 30 – 35 كغ\م^2.

العلاج الدوائي :

يستخدم العلاج الدوائي بعد فشل علاج تعديل نمط الحمية والنشاط الفيزيائي كعلاج وحيد ، كما أنه يستخدم بالاشتراك مع التعديلات بنمط الحياة والتمارين.

لسوء الحظ فإن عدد الأدوية الفعالة قليل مقارنة مع عدد المنتجات التجارية التي يزعم أنها تؤدي لخسارة الوزن ، وحتى عام 2011 كان هناك دوائين فقط مرخصين من قبل منظمة الأدوية والأغذية الأمريكية هما :

1 -سيبوترامين Sibutramine
2 -الأورليستات Orlistst

يؤدي كل منهما لخسارة حوالي (6-10 %) من الوزن الزائد بعد عام ، لكن ايقافهما يؤدي لإعادة كسب الوزن .

تم خلال السنوات الماضية ترخيص دوائين آخرين :

1 -Qsymia
2 -Locaserine

العلاج الجراحي للبدانة :

إن التدبير غير الجراحي للبدانة بكافة أشكاله يترافق بخسارة وزن لا تتجاوز (5- 10 %) على المدى القصير ويتناقص هذا التأثير مع الزمن ، وبالمقابل فإن جراحة البدانة تترافق بخسارة وزن بنسبة تتراوح بين (50 – 75 %) وتعتبر هذه الخسارة ثابتة على المدى الطويل .

استطبابات جراحة البدانة :

BMI<35 $kg\backslash m^2$: مترافق مع مرض جهازي مثبت والذي يمكن أن يستفيد من نقص الوزن كالداء السكري وارتفاع التوتر الشرياني وانقطاع التنفس أثناء النوم واعتلال المفاصل التنكسي المثبت شعاعياً ، العقم.

BMI > 40 $kg\backslash m^2$: إذا حقق المعايير التالية :

- العمر بين 18 – 65 سنة
- البدانة ثابتة لمدة أكثر من 5 سنوات
- عدم جدوى الحميةأو العلاج الدوائي لأكثر من سنة
- عدم وجود أمراض خطيرة مهددة للحياة أو غير قابلة للشفاء (سرطان ، قصور كلوي مزمن ....)
- عدم وجود مضاد استطباب مطلق للتخدير العام
- تفهم كاف ومطاوعة جيدة لتعديلات نمط الحياة بعد الجراحة من قبل المريض.
- عدم وجود سوابق إدمان على الكحول أو إدمان دوائي
- غياب اضطراب غدي صماوي.

تصنيف عمليات البدانة :

تصنف العمليات إلى عمليات حاصرة صرفة Restrictive وعمليات حاصرة مع إحداث سوء امتصاص Restrictive & Malabsorption :

- العمليات الحاصرة تشمل :
  - قطع المعدة بشكل طولي بشكل الكم Sleeve Gastrectomy
  - الحلقة المعدية القابلة للتعديل Laparoscopic Adjustable Gastric Band
  - طي المعدة Gastric Plication
  - تطويق المعدة الطولاني Vertical Gastric Banding

- العمليات الحاصرة مع إحداث سوء امتصاص وتشمل :
  - التحويل الصفراوي البنكرياسي Biliopancretic Diversion
  - التحويل الصفراوي البنكرياسي مع التحويلة العفجية Duodenal Switch
  - المجازة المعدية RenY Gastric Bypass
  - المجازة المعدية المصغرة Mini Gastric Bypass

قطع المعدة الطولي Sleeve

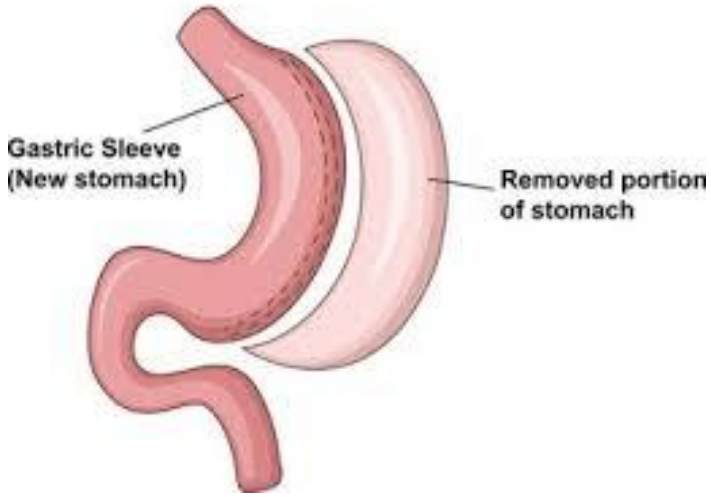
مقدمة :

زادت شعبيتها كثيراً في السنوات العشر الأخيرة حتى تعتبر حالياً في بعض الدول الأشيع بين عمليات البدانة.

نشأت هذه العملية في المراحل الباكرة لجراحة البدانة التنظيرية ، وهي بالحقيقة تمثل المرحلة المعدية لعملية التحويلة العفجية DS ، بعد دلك قام Ganger بإجراء المرحلة المعدية كمرحلة أولى من عملية التحويلة العفجية ، وبعد نقص الوزن وتحسن المراضة المرافقة يقوم بالمرحلة الثانية لإحداث سوء امتصاص وبالحقيقة العديد من المرضى الذين أجريت لهم المرحلة الأولى أبدو تحسناً واضحاً ورفضوا إجراء المرحلة الثانية وعندها نشأت فكرة إجراء عملية القطع الطولي كعملية مستقلة[9] .

لقد اعتبر قطع المعدة الطولي بمرحلة تجريبية حتى عام 2009 حيث قبلت كعملية مستقلة في جراحة البدانة عند مرضى مختارين[10] .

ونظراً لسهولة إجرائها بالمقارنة مع العمليات المحدثة لسوء الامتصاص ونتائجها الأفضل من عملية الحلقة المعدية فلقد زادت شعبيتها بشكل واضح ، ويبدو أنها تتزايد بمعدل سريع وقد تتجاوز شعبية المجازة المعدية في الولايات المتحدة ، كما ازدادت شعبيتها بشكل واضح في بقية دول العالم ، وفي أوروبا فقد أظهرت السنوات الأخيرة تراجع ملحوظ بشعبية الحلقة المعدية وزيادة شعبية قطع المعدة الطولي[11] .

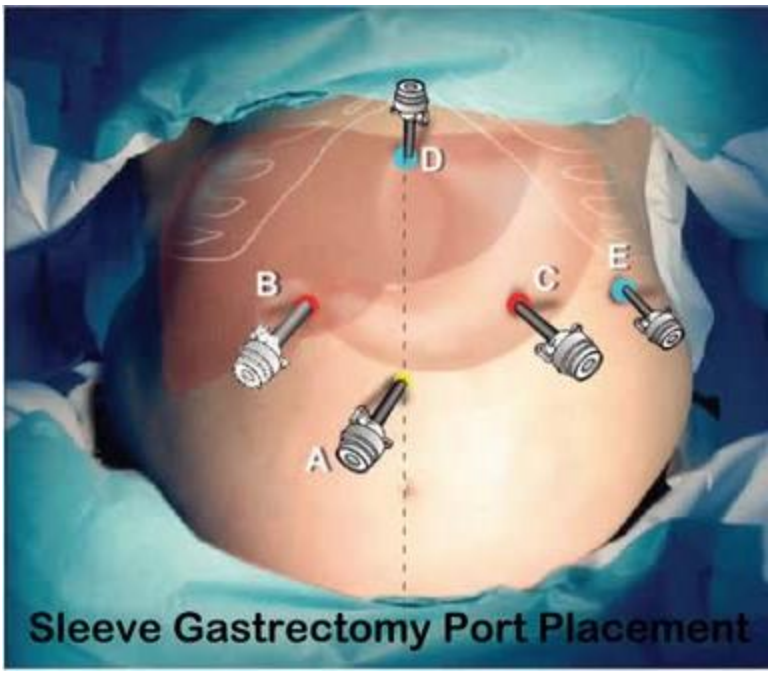


الاستطبابات و مضادات الاستطباب:

نفس استطبابات جراحة البدانة عموماً مع بعض الاستثناءات ، حيث يعتبر مري باريت مضاد استطباب نسبي لإجراء القطع الطولي للمعدة بسبب الحاجة المستقبلية لاستخدام المعدة في التصنيع عند قطع المري.

التكنيك الجراحي :

يوضع المريض بعكس وضعية تراندلنبرغ ، وتختلف مواضع التروكارات من مركز لآخر ، لكن الأشيع توضع التروكارات كما في الشكل.



تبدأ العملية بنزع تروية الانحناء الكبير للمعدة من مسافة (3-5) سم عن البواب وصولاً للسويقة الحجابية اليسرى { زاوية هيس } ، يتم التحرير الكامل لقاع المعدة مع تحرير الالتصاقات الخلفية لجسم وغار المعدة ، ثم نقوم بقطع المعدة بستابلرات خطية متتالية على طول الانحناء الكبير وذلك بعد إدخال أنبوب فموي قياس 36 فرنش ووضعه بمحاذاة الانحناء الصغير كدليل للقطع .

من الهام عند تطبيق الستابلر الانتظار لحوالي (20 – 10) ثانية لتحقيق أفضل تطابق للأنسجة ، يتم بعدها التأكد من سلامة خط الستابلر بخياطة مصلية مصلية متواصلة ، وبعد الانتهاء نقوم بإجراء اختبار زرقة الميتيلين أو بإجراء اختبار البنشرة.

لا يزال هناك خلاف حول قياس الأنبوب الفموي المعدي وبمراجعة الدراسات تبين أن نسبة حدوث التضييق أقل بحال استخدام أنبوب بقياس 40 ، :ما أن التسريب أقل ودون تأثير على نقص الوزن [12] . لكن بعض الدراسات أظهرت عدم تزايد نسبة التضييق باستخدام أنبوب أصغر [13].

ومن الأمور الخلافية الأخرى ضرورة دعم خط الستابلر ، حيث يرى بعض الجراحيين أنه لا فائدة من ذلك ، بينما يؤكد آخرون على أهمية إجرائها بشكل روتيني [14].

المتابعة بعد الجراحة :

عادة يبقى المريض يومين بالمشفى بعد الجراحة ،ويستطب الاستشفاء لمدة أطول بحال وجود أمراض مرافقة شديدة ، ويجب التأكد من غياب علامات النزف قبل التخريج ، حيث يتم إجراء

صورة ظليلة بعد الجراحة بشكل روتيني من قبل بعض الجراحيين على الرغم من عدم وجود دراسات تؤيد الفعالية بالنسبة للتكلفة .

معظم الجراحيين ينصحون بإعطاء فيتامين B12 والحديد بشكل روتيني بعد الجراحة ، وليس من الواضح إذا كان هناك حاجة لإعطاء فيتامين D كما في المجازة المعدية ، حيث أظهرت الدراسات وجود نسبة عالية لعوز 25 هيدروكسي فيتامين D قبل الجراحة عند المرضى الذين يجرى لهم القطع الطولي .

ومما يتوجب أخذه بعين الاعتبار أن المرضى الذين يجرى لهم قطع طولي للمعدة يتعرضون لخسارة هامة في كتلة الجسم غير الشحمية ، حيث أظهر Dammas وزملاؤه في دراستهم تناقص الوزن الخالي من الشحوم من 8.74 إلى 3.62 بعد سنة من إجراء القطع الطولي ، وهذا يؤكد الحاجة لحنية عالية البروتين بعد الجراحة للحفاظ على الوزن الخالي من الدهون[15] .

النتائج والاختلاطات :

منذ عام 2006 ظهرت الكثير من الدراسات التي تؤكد على فعاليى قطع المعدة الطولي في علاج البدانة المرضية [16-17]، فقد نشر Brethauer وزملاؤه دراسة منهجية شاملة حول عملية قطع المعدة الطولي خلال عام 2009 ، شملت الدراسة 2750 مريضاً وكانت نسبة خسارة الوزن الزائد 55.4 % خلال عام[18] .

وفي دراسة أجراها Rawlins وزملاؤه ، شملت 49 مريض تمت متابعتهم لخمس سنوات بعد عملية قطع المعدة الطولي ، حيث كان معدل خسارة الوزن الزائد 86 % [13].

إن الدراسات المقارنة لعملية القطع الطولي مع عمليات البدانة الأخرى قد أظهرت تفوقها على عملية الحلقة المعدية القابلة للتعديل بالنسبة لخسارة الوزن الزائد وتحسن المراضة المرافقة وذلك بالمتابعة لثلاث سنوات بعد الجراحة [19] .

هناك دراسة واحدة أظهرت تفوق عملية القطع الطولي على المجازة المعدية بالنسبة لخسارة الوزن الزائد بعد 3 سنوات من الجراحة % 60.5)مقابل(69.7% ، على التوالي ، كما أظهرت هذه الدراسة أن القطع الطولي يترافق مع نسبة أعلى لتثبيط الشهية وبمستويات غريلين أدنى منها بحال المجازة المعدية [20].

وعموماً في معظم الدراسات تتوضع عملية القطع الطولي بين عملية الحلقة المعدية القابلة للتعديل والمجازة المعدية بالنسبة لخسارة الوزن الزائد وشفاء المراضة المرافقة [21].

إن معدل حدوث النزف من خط الستابلر بعد عمليات القطع الطولي هو تقريباً 2% ولا يزال هناك خلاف حول أهمية طمر خط الستابلر [18].

إن عملية القطع الطولي تخلق جيب معدي عالي الضغط ، مما يزيد من خطورة التسريب ، خاصةً إذا كان هناك تضييق أو انسداد والذي غالباً ما يحدث في مستوى الثلمة الزاوية ، وعندها سيرتفع الضغط أعلى مستوى التضييق مع ارتفاع معدل التسريب .

إن التسريب عادةً يكون بالجزء القريب للكم المعدي سواء بسبب تضييق أو بسبب تطبيق الستابلر قريباً من زاوية هيس .

إن التسريب من الجزء القاصي للكم المعدي يختلف بآلية حدوثه عن التسريب من الجزء الداني وينتج عادة عن خلل ميكانيكي بجهاز الستابلر ، أو استخدام جهاز ستابلر غير ملائم لسماكة النسيج بهذه المنطقة ، وعادة تدبير هذا النمط من التسريب أكثر سهولة من التسريب الداني حيث يكفي خياطة مكان التسريب الذي يكشف باكراً ، أما بحال التسريب الداني فلا بد من علاج مشكلة التضييق على مستوى الثلمة ، وقد ينجح التوسيع بالتنظير الباطني بذلك ،ومن العوامل الهامة والتي قد تؤدي للتضييق على مستوى الثلمة وجود انفتال بالمعدة بهذا المستوى والذي يمكن رده بالتنظير الباطني ، وبالحقيقة هناك دراسة واحدة تؤكد على فعالية التنظير الباطني في تدبير التضييق [22].

ليس من الواضح إلى متى يمكن علاج التسريب بشكل محافظ وتذكر بعض التقرير إمكانية توقف التسريب بالعلاج المحافظ بعد 4 أشهر من الجراحة ، وينصح بعض الخبراء بتحويل المرضى الذين لديهم تسريب لفترة طويلة إلى المجازة المعدية .

آلية نقص الوزن وشفاء المراضة :

إن عملية القطع الطولي تؤدي إلى التخلص من معظم الغريلين الذي يتم إنتاجه من قاع المعدة مما يساهم بتثبيط الشهية وإنقاص الوزن بالإضافة لتصغير حجم المعدة .

إن آلية تحسن أو شفاء المراضة المرافقة كالداء السكري غير مفهومة بالكامل ، قد يلعب نقص الوزن دوراً في ذلك بالإضافة لنقص الغريلين ، وهناك نظرية أخرى وضعت من قبل Edmason ، وهي بأن الإفراغ السريع بعد عملية قطع المعدة الطولي يعزز تحرير الببتيد المشابه للغلوكاكون GLP 1 كما في عملية المجازة المعدية وهذا يؤدي لتحسن استقلاب السكر وتحسن الداء السكري من النمط الثاني بعد عملية القطع الطولي وبشكل مماثل له بعد عملية المجازة المعدية [23].

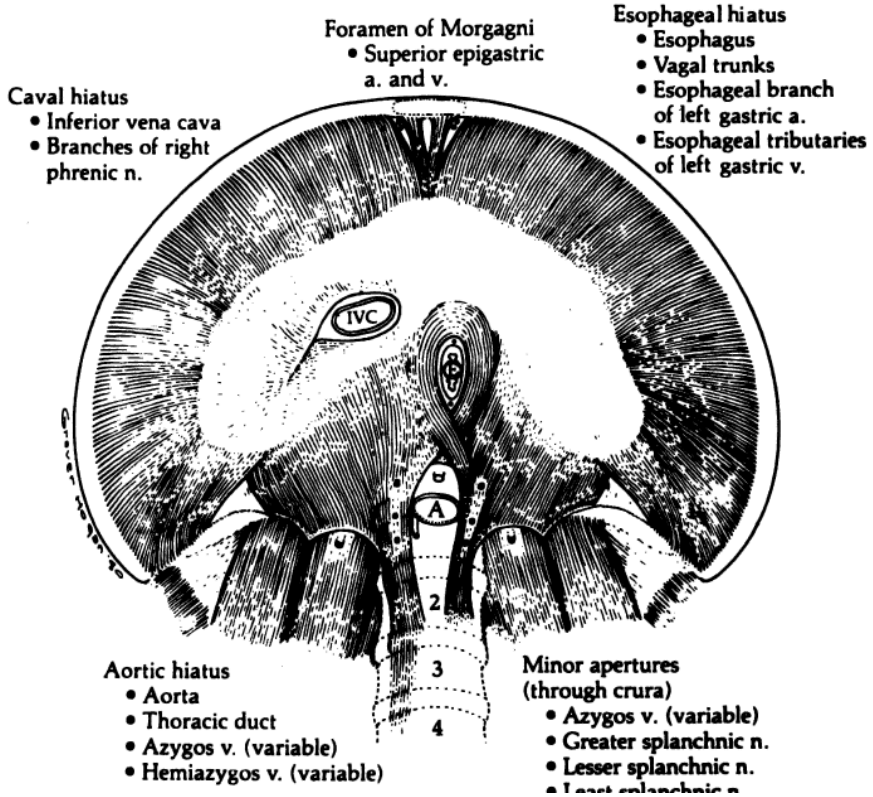
الفتق الحجابي

تعريف :

إن الفتق الحجابي الحقيقي هو وجود جزء من المعدة ضمن تجويف الصدر ، وكون المعدة مغطاة بالبريتوان فالفتق الحجابي له كيس بيرتواني فوق مستوى الحجاب الحاجز. [24] وكما يعرف بوجود أي بنية من البطن عدا المري ضمن التجويف الصدري عبر الفوهة الحجابية [25] .

التشريح :

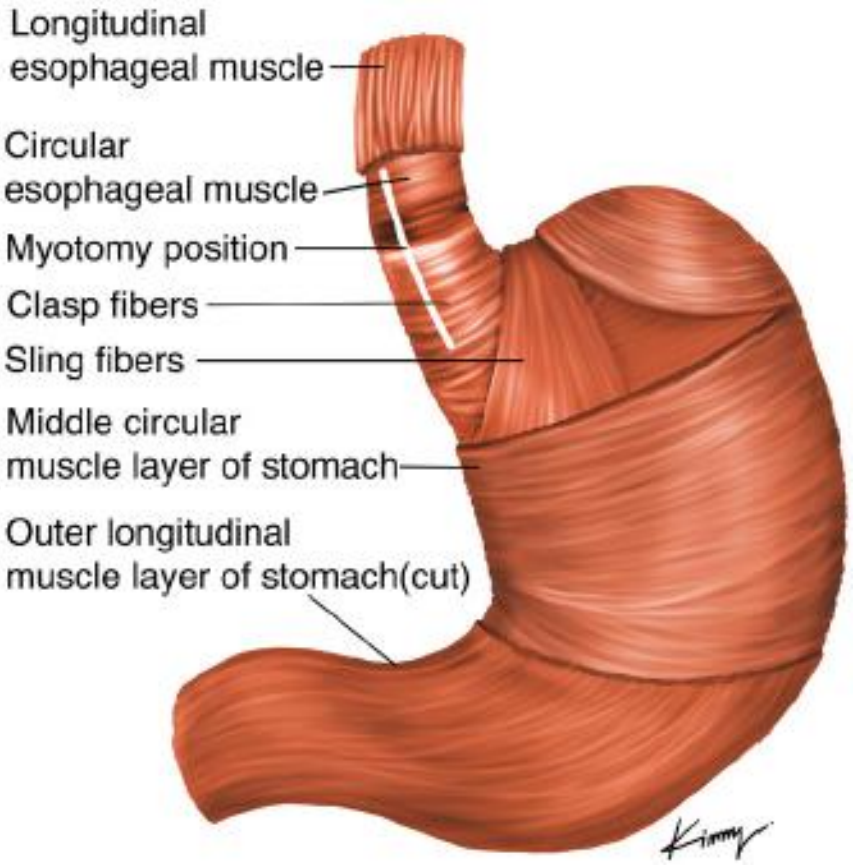
إن فتحة المري بيضاوية الشكل تشكل الجزء العضلي في الحجاب الحاجز وتبعد 2.5 سم أو أقل يسار الخط الناصف بمستوى الفقرة الصدرية العاشرة [26].



تتشكل الحافة الأمامية والجانبية من الفوهة المريئية من القسم العضلي للسويقات الحجابية . تتشكل الحافة الخلفية بالرباط القوسي المتوسط . يمر عبر الفوهة مع المري : جذع المبهم الأمامي والخلفي والأوردة والشرايين المريئية تفرعات الأوعية المعدية اليسرى[26].

إن النهاية البعيدة من المري معلقة بالحجاب الحاجز بواسطة الغشاء الحجابي المريئي ، والدي يتشكل من الصفاق الصدروي الداخلي والبطني الداخلي . إن هذا الغشاء المرن يتوضع بشكل دائري على عضلية المري قريباً من الوصل الظهارة الشائكة المكعبة والذي يتوضع ضمن الفوهة الحجابية.

من الملاحظ عند البشر ، عند حوالي 3-4 سم أعلى الوصل المريئي المعدي ، أن العضلات الدائرية من طبقة عضلات المري يزداد فيها عدد الألياف العضلية وتشكل طية ثخينة لنهاية عضلية المري ، هذا الانتقال يتوافق مع إعادة هيكلة البنية العضلية عند الوصل المعدي المريئي وبخاصة الألياف الغير متماثلة للألياف العضلية للطبقة الداخلية . إن حزم الألياف العضلية على جانب الانحناء الصغير تحافظ على اتجاهها مشكلة " مشابك عضلية قصيرة short muscle clasps " ، بينما حزم الألياف على الانحناء الكبير تغير من اتجاهها لتصبح oblique gastric sling fibers . هذا الترتيب مناسب جداً لتقلص وفتح المعصرة المريئية السفلية . وبالتالي ينصح بإجراء الخزع العضلي للأكلازيا بين gastric sling fibers muscle clasps and للمحافظة على قوة ألياف Sling وبالتالي المحافظة على كفاءة المعصرة السفلية.



تصنيف الفتق الحجابي :

تصنف الفتوق الحجابية لثلاث أقسام :

i. الفتوق الانزلاقية :

هو عبارة عن تموضع علوي للفؤاد ضمن المنصف الخلفي .

ii. الفتوق المتدحرجة أو جانب المريئية :

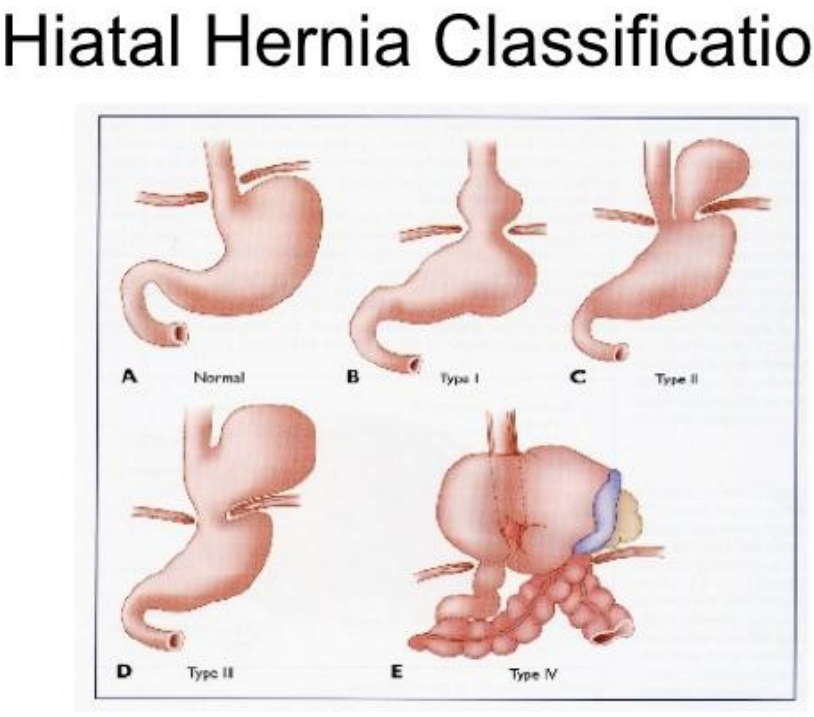
عبارة عن تموضع لقاع المعدة عالي بوجود فؤاد بمكانه الطبيعي.

iii. الفتوق المختلطة :

تموضع عالي لكل من القاع والفؤاد معا.

في المرحلة النهائية لكل من النوع الأول والثاني تهاجر كامل المعدة ضمن المعدة عبر الدوران 180 درجة حول محورها الطولاني بسبب كون الفؤاد والبواب مناطق متثبتة. في هذه الحالة تسمى المعدة الصدرية.

iv. بعض المراجع تصنف المرحلة الرابعة بالمرحلة التي يتواجد فيها عضو آخر منفتق مع المعدة ، عادة الكولون [27] .



أكثر من 95 % من الفتوق الحجابية هي من النمط الأول ، ويشار إلى الفتوق من النمط 2 إلى 4 بالفتوق جانب المريئية paraesophageal hernias (PEH) وتختلف عن فتوق النمط الأول بالمحافظة على الارتباطات المريئية الحجابية الخلفية الجانبية حول الوصل المريئي المعدي [28] .بالنسبة للفتوق الحجابية جانب المريئية فإن الأشيع هي النمط الثالث بنسبة 90% وأقلها شيوعاً هو النمط الثاني [24] . إن مصطلح " فتق حجابي عرطل " والذي يتردد في الأدب الطبي فلا تعريف واضح له . حيث أن العديد من المؤلفين أطلقو هذه التسمية على الفتوق التي تكون من النمط الثالث والرابع ، لكن الغالبية يحددون استخدام هذا المصطلح على الفتوق التي تحوي ما يزيد عن نصف المعدة ضمن التجويف الصدري.

الأسباب و الوقوع:

إن معدل حدوث الفتق الحجابي صعب التنبؤ بسبب غياب الأعراض في قسم كبير من المرضى والذين يتبين لاحقا بوجود فتق حجابي لديهم. العمر الوسطي للإصابة 61 سنة للنمط الثاني و48 للنمط الأول وبمعدل أكبر للنساء ب 4:1[27].

أن التدهور البنيوي للغشاء المريئي الحجابي مع الزمن يمكن أن يفسر معدل الحدوث العالي للفتوق الحجابية بالمجموعة العمرية كبيرة السن . هذه التبدلات تشمل ترقق الطبقة الصفاقية العلوية للغشاء المريئي الحجابي (الاستمرار فوق الحجابي للصفاق الصدروي الداخلي) وخسارة مرونة الطبقة الصفاقية السفلية (الاستمرار تحت الحجابي للصفاق المعترضة البطنية) . وبناء على ذلك فإن الغشاء المريئي الحجابي يتمدد باستمرار في الاتجاه الرأسي نتيجة الضغط داخل البطن المستمر و انسحاب المري المستمر أثناء البلع. ومن المثير للانتباه أن التمدد والترقق يحدث أكثر أماميا وخلفيا مع تثبت السويقة الحجابية اليسرى على المعدة بوضعية الساعة 3 تماما. وهذا يسبب كيس فتق أمامي خلفي ، والذي يحوي شحم فوق حجابي وخلف بريتواني. هذه الملاحظات تشير إلى أن تتطور الفتق الحجابي ظاهرة مرتبطة بتقدم العمر وتحدث ثانويا للتمطط العلوي المستمر للغشاء الحجابي المريئي [27].

التظاهرات السريرية :

تختلف التظاهرات السريرية بشدة بين فتق حجابي عرطل وبين فتق حجابي انزلاقي . حيث هناك انتشار واسع لعسرة البلع والامتلاء ما بعد الأكل مع الفتوق جانب المريئية ، لكن الأعراض الاعتيادية للفتق الانزلاقي تشمل الحرقة خلف القص و الارتجاع. وكلاهما يحصل بسبب القلس

المريئي المعدي الثانوي نتيجة ضعف ميكانيكي بمنطقة الفؤاد. تفسر أعراض عسرة البلع والامتلاء ما بعد الطعام المصاحبة للفتوق جانب المريئية بضغط الفؤاد المتمدد على المري المجاور ، أو تزوي الوصل المريئي المعدي نتيجة انفتال المعدة والذي يحصل نتيجة توضعها ضمن الصدر. يعتقد أن الامتلاء ما بعد الأكل أو الألم الصدري خلف القص يحصل نتيجة تمدد المعدة بالغاز أو الطعام في الفتق الحجابي. إن العديد من المرضى مع فتق حجابي انزلاقي مع أعراض قلسية تتراجع عندها الأعراض القلسية بعد تتطور الفتق الانزلاقي إلى فتق جانب مريئي . وهذا يمكن تفسيره بإعادة تصنيع الزاوية الفؤادية الحجابية عندما تنفتق المعدة بجانب الوصل المريئي المعدي أو تكون منفتقة ضمن كيس الفتق. إن إصلاح الفتق دون مواجهة الأعراض القلسية يمكن أن يسبب بحرقة خلف القص شديدة . غالبا ما تشاهد الاختلاط الصدرية في الفتوق جانب المريئية و هي تتضمن : ضيق النفس و تكرر ذات الرئة نتيجة الاستنشاق ، حيث أظهرت الدراسات الحديثة أن سبب ضيق النفس في الفتوق جانب المريئية العملاقة هو الضغط على الأذينة اليسرى مما يقلل من النتاج القلبي وبالتالي تأثير رئوي حاصر ، كما كان يعتقد منذ عدة سنوات [27].

ثلث مرضى الفتق جانب المريئي يكون لديهم فقر دم نتيجة النزف المتكرر الناجم عن تقرح مخاطية المعدة في الجزء المنفتق ضمن الكيس حتى في حال لم يتم كشفها أثناء التنظير الهضمي. وأفضل وسيلة للربط بين الفتق والفقر عبر المراقبة بعد الإصلاح الجراحي ، حيث يتم إصلاح فقر الدم في أكثر من 90% من هؤلاء المرضى . ومع مرور الوقت تهاجر أقسام أخرى من المعدة إلى الصدر ومن الممكن أن تسبب بانسداد معي أمامي بسبب الانفتال الحاصل [27].

ومن هنا نجد أن العديد من المرضى لديهم فتق حجابي جانب مريئي بدون أعراض أو بأعراض خفيفة ، لكن وجود الفتق بحد ذاته من الممكن أن يكون مهدد للحياة إذا سبب الفتق حدثيات كارثية مفاجئة ، كالنزف الصاعق أو الانفتال مع انسداد معدي حاد أو الاحتشاء. من الممكن أن تتناقص التروية الدموية للمعدة بشكل ملحوظ مع التوسع الخفيف لها مما يسبب احتشاء المعدة ، التقرح ، الإنثقاب ، و الإنتان. إن نسبة حدوث الاختناق\الغصص ليست معروفة ، لكن الدراسات الحديثة تقترح أن خطر الإصابة مدى الحياة أقل من 5% مما يجعل الخوف من هذا الاختلاط لا يبرر الإصلاح الروتيني للفتق عند المرضى اللاعرضيين[27].

تعزى الأعراض في الفتق الانزلاقي للشذوذات الوظيفية المترافقة مع القلس المريئي المعدي والتي تتضمن الحرقة خلف القص ، الارتجاع للمواد الطعامية و عسرة البلع. هذه المجموعة من المرضى لديها خلل ميكانيكي بالمعصرة المريئية السفلية LES مما يتسبب بقلس عصارة المعدة للمري و بالتالي أعراض الحرقة والارتجاع. تنتج عسرة البلع من الوذمة بالمخاطية المعدية ، حلقة تشاتزكي Schatzki's ring ، التضييق أو عدم القدرة على تنظيم الحركة التقلصية في جسم المري كنتيجة لهذه الامراضية. هناك مجموعة من المرضى لديهم فتق حجابي انزلاقي دون أعراض قلسية لكن يعانون من عسرة بلع بدون أي تفسير تنظيري أو بقياس الضغوط. حيث أظهر التصوير الفيديوي

بالباريوم أن السبب هو انسداد اللقمة المبتلعة بواسطة اصطدام الحجاب الحاجز بالمعدة المنفتقة . وتظهر على شكل ضغط عالي ثنائي التحدب بمنطقة الوصل المريئي المعدي بمقياس الضغوط. حيث يمثل الارتفاع الأول اصطدام الحجاب بالمعدة المنفتقة ، بينما يمثل الارتفاع الثاني التقلص الحقيقي للمعصرة المريئية السفلية.هذه الفئة من المرضى تكون المعصرة السفلية لديهم جيدة الوظيفة ميكانيكا لكن اصطدام الحجاب بالمعدة يمكن أن يسبب سحب المحتويات القسم فوق الحجابي للمعدة ، مما ينتج عنه الشكوى من ارتجاع بلعومي واستنشاق ، وهذا الشذوذ عادة ما يتم الخلط بينه وبين القلس المريئي المعدي النمطي. إن الإصلاح الجراحي للفتق يزيل عرض عسرة البلع في 91% من هؤلاء المرضى [27] .

التشخيص:

إن صورة الصدر البسيطة بوضعية جانبية يمنى يمكن أن تشخص الفتق الحجابي في حال ظهور فقاعة المعدة خلف ظل القلب ، وهذا يشاهد في الفتق جانب المريئي او المعدة الصدرية .أن حساسية كشف الصورة الظليلة العلوية بالباريوم للفتق جانب المريئي هي أكبر من حساسيتها للفتق الانزلاقي كون الأخير من الممكن أن يعدد لمكانه بشكل طبيعي ، بينما الفتق جانب المريئي هو فتق دائم للمعدة ضمن تجويف الصدر فبالتالي توفر صورة الباريوم نظريا التشخيص لكل الحالات. ويجب الانتباه دوما إلى موقع الوصل المريئي المعدي لتمييزه عن فتوق النمط II .تنظير المري بالفايبرو أوبتك مفيد في تشخيص وتصنيف الفتوق الحجابية كون المنظار ذو حركة مرنة. الفتوق الانزلاقية تظهر بملاحظة وجود جيب معدي مع طيات معدية فوق انطباع المحدث بسويقة الحجاب ، أو وجوده أعلى بما لا يقل عن 2سم من السويقات ، و الذي يعرف بطلب السعال من المريض ، وانسحاب الوصل المريئي المعدي عند سحب المنظار. ويكشف الفتق جانب المريئي بالرؤية الراجعة أثناء التنظير بملاحظة فتحة منفصلة بجانب الوصل المريئي المعدي حيث تشاهد طيات المعدة تمتد فوقها. يمكن تشخيص الفتق الانزلاقي-المتدحرج أو المختلط بملاحظة وجود جيب معدي المعروف بطياته فوق الحجاب ، مع دخول الوصل المريئي المعدي بمنتصف المسافة على جانب الجيب

الفيزيولوجية المرضية:

تتضمن الفحوص الفيزيولوجية : مراقبة Ph 24سا والتي تظهر ارتفاع تعرض مخاطية المري لعصارة المعدة الحامضية في 60% من مرضى الفتق الحجابي جانب المريئي مقارنة مع 71 %

في مرضى الفتق الانزلاقي ، حيث يعرف حالياً ترافق الفتق الحجابي جانب المريئي مع الداء القلسي المريئي المعدي .

الدراسات الفيزيولوجية أظهرت أيضاً أن كفاءة الفؤاد تعتمد على العلاقة الداخلية بين الضغط في القسم البعيد من المعصرة المريئية السفلية ، طول المعصرة المعرضة للضغط الايجابي داخل البطن ، والطول الكلي للمعصرة. إن النقص في أي من هذه العناصر يترافق مع عدم كفاءة الفؤاد بغض النظر عن وجود الفتق . حيث أن مرضى الفتق الحجابي جانب المريئي الذين لديهم عدم كفاءة بالفؤاد تبين لديهم وجود ضغط معصرة أسفل مري طبيعية ، لكن قصر الطول الكلي للمري و تغير الموقع خارج الضغط الايجابي للبطن . وهنا يتوقع الدارس أن تزول وظيفة جسم المري أثناء تزحله إلى الصدر ، لكن بشكل مفاجئ فالحركات طبيعية في 88% من المرضى.

العلاج :

- معالجة الفتوق الحجابية الانزلاقية (مع GERD) دوائية وتكون جراحية في حال:

– نكس الأعراض : ... بعد معالجة صحيحة وطويلة.

–في حال حدوث اختلاطات : تقرح المخاطية – تضييق قرحي – نزف هضمي .

–مري باريت .

–مريض معتمد على PPI

–معالجة دوائية طويلة الأمد

–أعراض خارج مريئية تستجيب للمعالجة بالـ PPI . وهي تمثل 90% عند الأطفال ، 70 % عند البالغين .

–مرضى دون 50 سنة غير مطاوعين للعلاج الدوائي

–طلب المريض.

–المرضى الذين لديهم خطورة عالية لتطور المرض رغم العلاج الدوائي :

- قلس ليلي مثبت بقياس PH 24 سا
- ضغط منخفض معصرة مريئية سفلية

- قلس مختلط (عصارة معدية عفجية)
- أذية مخاطية شديدة .

معالجة الفتوق الحجابية نمط II III IV جراحية فور التشخيص خشية الاختلاطات.

- الهدف من أي نمط من المعالجة :

–سريريا : غياب الأعراض

–تنظيريا : زوال التبدلات التنظيرية أسفل المري (تقرح – تضييق – سحجات)

–تجنب ظهور أو ما يؤهب لظهور الخباثة (بسبب القلس المرافق).

- لأن اختلاطات القلس المرافق للفتق الحجابي الانزلاقي تتضمن :

–مخاطية : التهاب – تضييق – تسحج

–خارج مريئية : ربو – تحسس – التهاب حنجرة

–حؤولية : مري باريت - تسرطن

- الغاية إعادة التراكيب التشريحية لأسفل المري (الفؤاد وما حوله إلى مكانها التشريحي) :

–إعادة الفؤاد مع محتويات كيس الفتق مع المري البطني (2-3 سم من المري) للبطن وتثبيته .

–تصنيع زاوية هيس

–تقريب السويقات (تقوية السويقات برقعة في بعض الحالات)

–استئصال كيس الفتق بالنمط II III IV .

–إنشاء صمام عدم رجوع.

–(إيجاد منطقة ضغط عالي داخل البطن)

–تثبيت الطي على السويقات.

استطبابات العمل الجراحي :

حسب التوصيات الأخيرة لجمعية الأمريكية للجراحي الجهاز الهضمي والجراحيين التنظيريين فإن:

1 -إصلاح الفتق الحجابي نمط 1 بغياب أعراض القلس المعدي المريئي غير ضروري.
2 -كل الفتوق الحجابية جانب المريئية العرضية يجب أن تصلح جراحياً ، خاصة المرضى الذين لديهم أعراض انسدادية حادة أو بسوابق انفتال.
3 -الإصلاح الروتيني الانتقائي للفتوق جانب المريئية اللاعرضية تماماً قد لا يكون مستطب دائماً ، يجب أخذ عمر المريض والأمراض المرافقة بالحسبان عند وضع قرار الجراحة .
4 -الانفتال المعدي الحاد يتطلب ارجاع المعدة لوضعها الطبيعي مع استئصال محدود ما أمكن.

إن الأمر السريري الأهم بالنسبة للفتق من النمط الأول هو ترافقه مع داء القلس المعدي المريئي . في المرضى المثبت لديهم داء قلسي معدي مريئي فالجراحة مضادة القلس مستطبة كخيار لديهم بوجود أو غياب الفتق الحجابي من أجل علاج هذه الحالة [29-30] . إن استطباب الجراحة لعلاج الفتق الحجابي نمط 1 هو وجود القلس المعدي المريئي ، حيث أن الفتق الحجابي ليس هو استطباب الجراحة لكن من الواجب إصلاحه . إن طي القاع إجراء إجباري لمعالجة الداء القلسي [31] . وبعيداً عن هذه الحالات ، فبعض الدراسات ترى أن علاج للفتوق الحجابية نمط 1 جراحياً غير منطقي [32] ، بالرغم من العديد من التقارير التي تتحدث عن أعراض واختلاطات شديدة متعلقة بهذه الفتوق [33-35] . عادة تسبب هذه الفتق أعراض عسرة بلع أ, تقرح معدي بشكل نادر ، هذه الأعراض رغم تواردها فإنها نادرة الحدوث ويبقى الاستطباب الجراحي بوجود الداء القلسي المعدي.

إصلاح الفتوق الحجابية أثناء جراحة البدانة :

- حسب التوصيات جمعية SAGES : جميع الفتوق الحجابية المكتشفة أثناء جراحة البدانة (مجازة معدية صائمية بشكل Roux ، قص المعدة الطولي ، الحلقة المعدية القابلة للتعديل) يجب أن تصلح .
- تكتشف الفتوق الحجابية عادة بملاحظة وجود " نقرة dimpling " على الوجه الأمامي للمري ، أو بملاحظة وجود كيس فتق كبير مع محتويات ضمنه . ويصف بعضهم أن اختفاء حلقة المعدة الممتلئة إلى المنصف بعد إجراء تبعيد خفيف كدليل على وجود الفتق الحجابي . هناك العديد من الدراسات التي تصف زيادة الاختلاطات ، خاصة الشعور بالحرقة خلف القص بعد وضع حلقة المعدة لمرضى لديهم فتق حجابي ،ومن هنا جاءت التوصيات بكشف وإصلاح الفتوق الحجابية عند وضع الحلقة المعدية.

طرق إصلاح الفتق الحجابي :

- طرق العمل الجراحي :

– مدخل بطني (جراحة مفتوحة أو تنظير)

– مدخل صدري (جراحة مفتوحة أو تنظير)

– مدخل صدري بطني .

– لا يوجد نقاش كبير حول المدخل الصدري حيث يحتفظ به لبعض الاستطبابات القليلة (النكس المتكرر الجراحي – وجود آفة صدرية تتطلب العمل الجراحي مع وجود الفتق) .

- العمليات نمطين :

– عمليات تشريحية (إعادة التشريح الطبيعي)

– عمليات ميكانيكية (تشكيل صمام وأيجاد منطقة ضغط عالي ضمن البطن لمنع القلس)

- العمليات المتبعة (تشكيل صمام) :

– 360 Nissen

– 270 Toupet طي خلفي

– 180 Dor طي أمامي

– Hill تثبيت الطي على الرباط القوسي أمام الأبهر .

– Lortat Jacob اعادة المري للبطن – تصنيع زاوية هيس – تضييق السويقات.

– Belsey Mark IV مدخل صدري (غمد المري ضمن قاع المعدة)

– Alison مدخل صدري

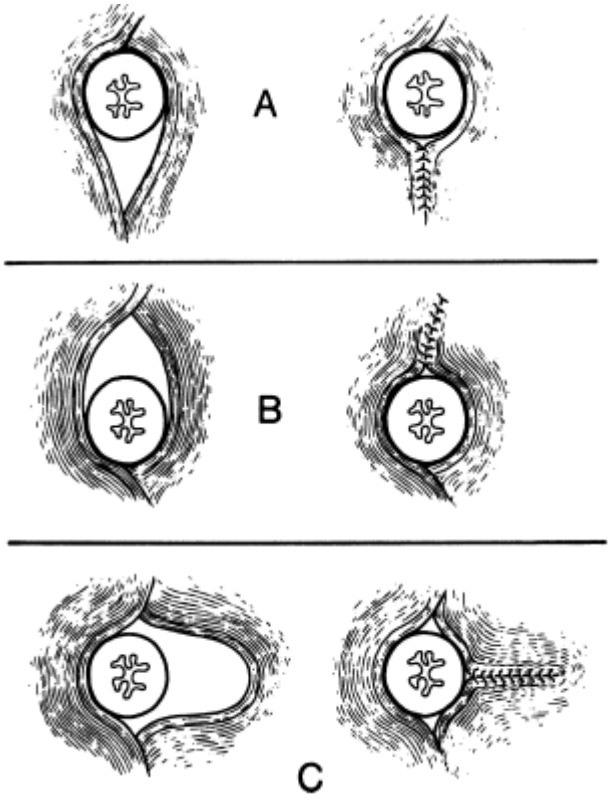
– Collis Nissen أو Collis في حال المري القصير

– التحويل العفجي البنكرياسي

– عمليات أخرى .....

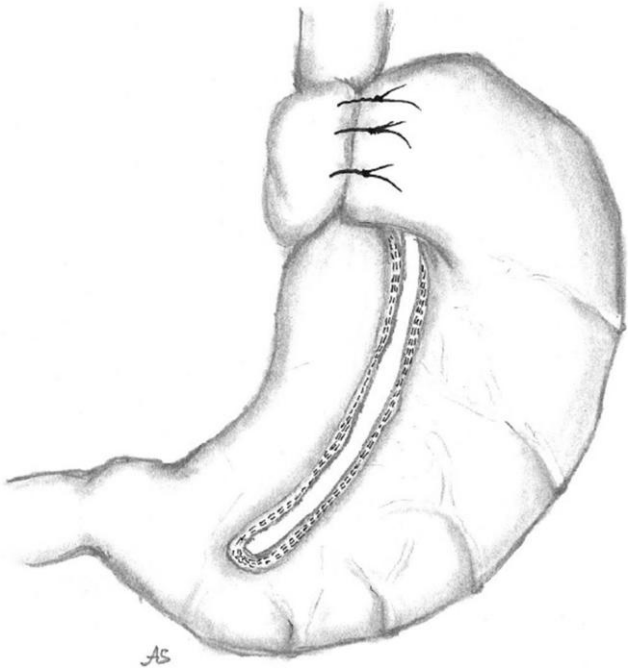
طرق إصلاح الفتق الحجابي أثناء عمليات البدانة :

1 -طي السويقات



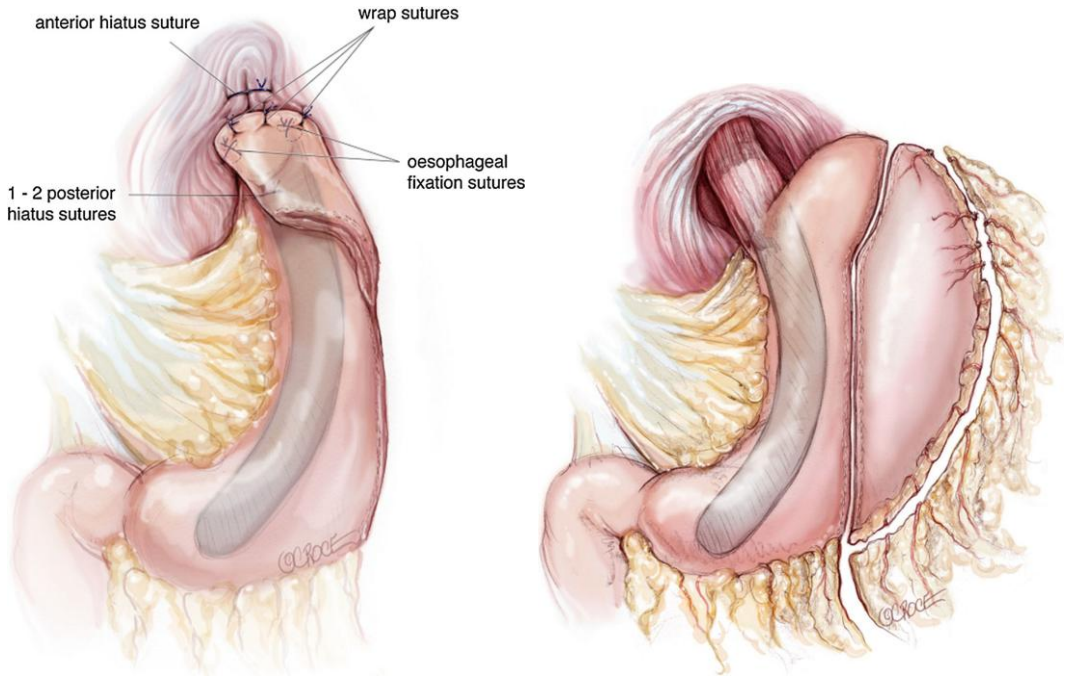
2 -Anti-reflux sleeve gastroplasty

طريقة[36] طبقت من قبل Fedenko et al حيث جمع بين قص المعدة الطولي وإجراء Magenstrasse and Mill operation مع إجراء طي نيسن ، حيث لا يزال الانحناء الكبير بشكل كلي ، وحيث يقص بداية من خلال فوهة تبعد 5 سم عن البواب حتى زاوية هيس ، وبسبب عدم إزالة القاع فيمكن استخدامه بشكل كامل لتصنيع طي نيسن ، طيقت هذه الطريقة على 3 مرضى مع نتائج مشجعة لكن بانتظار المتابعة طويلة الأمد .

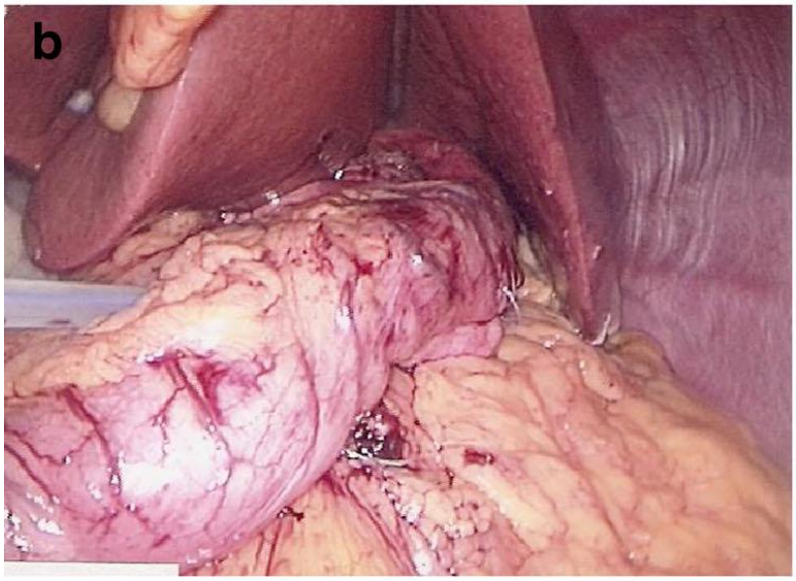


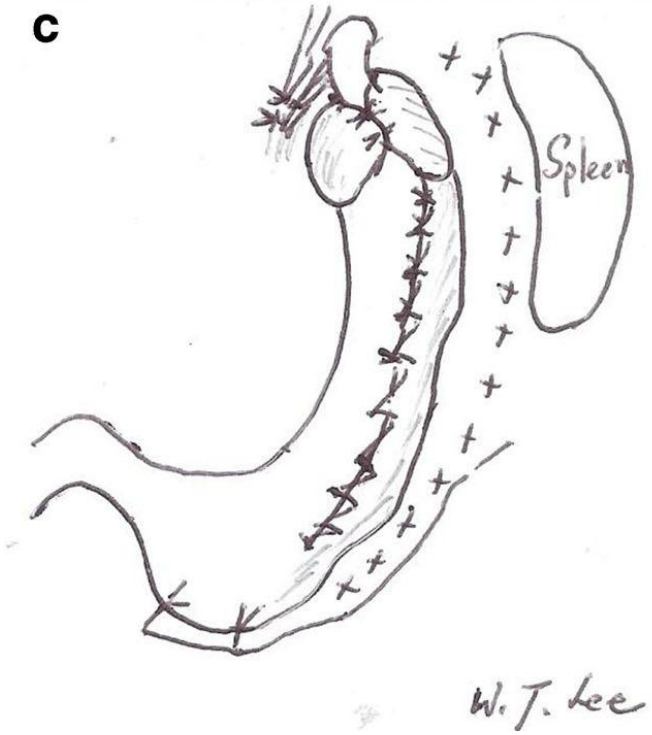
3- Combined sleeve gastrectomy and fundoplication

في دراسة[37] لـLe Page and Martin لطريقة تسمى بقطع المعدة الجزئي ، حيث بعد استئصال الانحناء الكبير للمعدة ، فبدلاً من ازاحة القاع بشكل كامل ، يقوم الجراح بأخذ الستابلر للوحشي مع إبقاء جزء من القاع سليماً ، ثم يقوم بطيه أمامياً 120 درجة حول قاعدة المري ، ثم يتم إعادة تصنيع زاوية هيس .



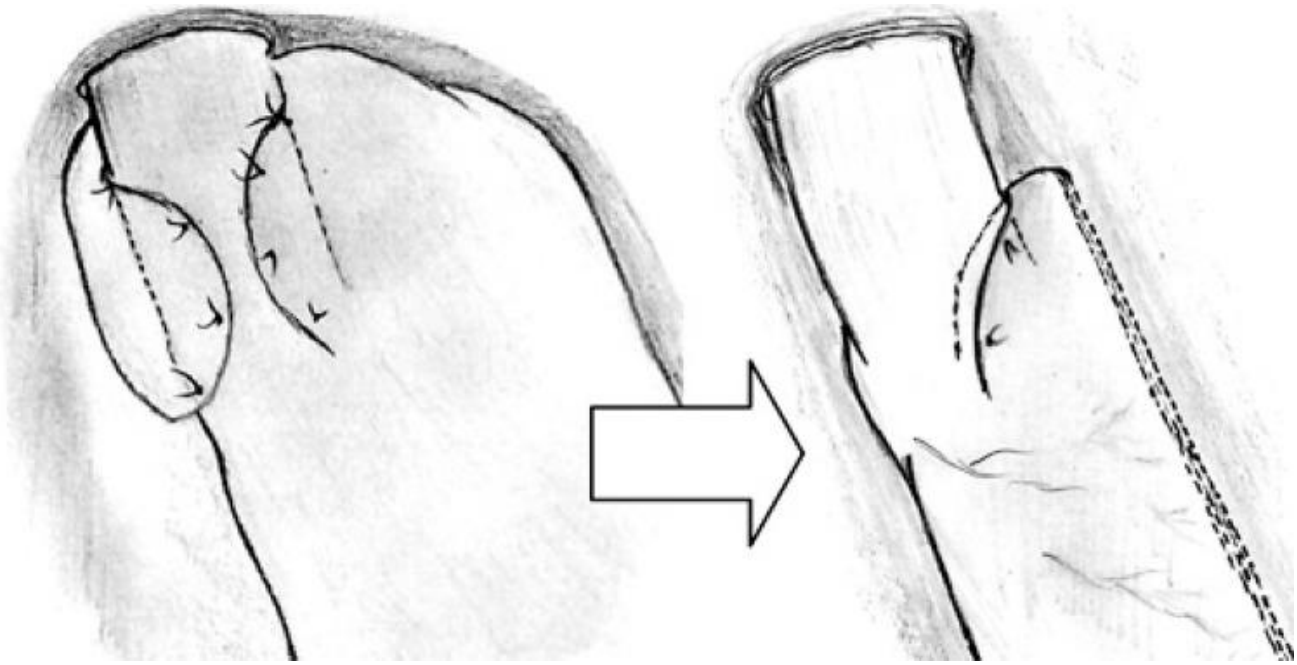
في دراسة أخرى[37-38]- لLee et al ، حيث قام لي بإجراء طي معدة كامل حسب نيسن متبوعاً بقص المعدة الطولي.





4- Anti-reflux sleeve gastrectomy

في طريقة استعملت من قبل Santoro et al[39] حيث يقوم بعد تسليخ الثؤب الكبير عن الانحناء الكبير بطي فؤاد المعدة حول المري ، وذلك كون القاع يتم استئصاله أثناء عملية السلييف ومن أجل المحافظة على زاوية هيس وSling Fibers .



5 طي الرباط المدور حول قص المعدة الطولي

حيث نقوم بقص مرتكز الرباط المدور على جدار البطن ونقوم بطيه حول أسفل المري وتثبيته.

داء القلس المعدي المريئي :

هو مرض يتعلق بتعرض المري لمحتويات المعدة [40] ، وهو ينجم عن خليط من العوامل الوظيفية والتشريحية ، حيث أن أبرز العوامل [41] هي :

1 -الاسترخاء العابر للمعصرة المريئية السفلية وهو مسؤول عن الأعراض الخفيفة.
2 -نقص ضغط المعصرة.
3 -تخرب الوصل المعدي المريئي (كما في الفتوق الحجابية).

حيث أن العاملين الثاني والثالث هما المسؤولان عن الأعراض الشديدة للقلس [41].

يؤدي الداء القلس المعدي المريئي إلى حدوث حرقة خلف القص والشعور بلذع الماء وازدياد الالعاب والأزيز والتهاب الحنجرة والاستنشاق [40] . الداء طويل الأمد يقود إلى التهاب المري ال قلسي مؤدياً إلى نخر وتقرح المري والتي تقود إلى تضييقات المري ، كما أن القلس طويل الأمد يؤدي إلى مري باريت (وهي حالة ما قبل سرطانية) حيث أن 10% من المرضى المصابين بمري باريت تتحول الحالة عندهم أخيراً إلى سرطانة غدية للمري [40].

إن تشخيص الداء مبهم لأنه لا يوجد معيار قياسي – رغم أن التوصيات المنشورة حديثاً قررت أن التشخيص يمكن أ، يكون مؤكد في حالة الأعراض النموذجية [41] . حيث أن 51% من المرضى الأعراض الشديدة لا يوجد عندهم قلس مرضي بالاعتماد على فحص موضوعي وإن معظم الدراسات تقيم الداء القلسي غالبا باستخدام الأعراض الملاحظة [40] .

توجد أعراض الداء القلسي المريئي المعدي عند نصف مرضى البدانة .

العلاقة بين الداء القلسي المعدي والفتق الحجابي و البدانة:

إن تدمير المعصرة البطنية البعيدة بواسطة GERD يساهم في جعل زاوية هيس أقل حدة مع ازدياد توسع المري . وبالتالي يؤهب المري المتوسع لحصول فتق حجابي انزلاقي في حال سبب التلييف المرافق لل GERD بقصر المري . وبالتالي فمن المحتمل أن الفتوق الانزلاقية الصغيرة هي بشكل أساسي تظاهرة للمري القاصي المتوسع ، بينما الفتوق الانزلاقية الكبيرة هي مجموع مري قاصي متوسع مع فتق حجابي حقيقي .

الآليات المحتملة لتأثير السلييف في الداء القلسي :

ما زال تأثيرها موضع جد ، فهناك دراسات برهنت على زيادة انتشار الداء القلسي بعد السلييف ، ودراسات أخرى أكدت نقصان الانتشار ، وهناك دراسات ثلاثية الأطوار وجدت زيادة انتشار الداء خلال أول سنة بعد السلييف ، ونقصان عند ثلاثة سنوات ومن ثم الزيادة بعد ست سنوات [41].

العوامل المفترضة التي تنقص أعراض الداء القلسي بعد السلييف :

1 -الإفراغ المعدي المتسارع .
2 -نقص السمنة البطنية
3 -زيادة مطاوعة المعدة على المدى البعيد
4 -عودة زاوية HIS
5 -انخفاض إنتاج الحمض
6 -شكل المعدة الجديد
7 -انخفاض توتر الجدار

العوامل المفترضة التي تزيد أعراض الداء القلسي بعد السلييف :

1 -انخفاض الضغط المعصرة المرئيئة السفلية
2 -نقص حدة زاوية HIS
3 -انخفاض مطاوعة المعدة وحجمها (يرفع الضغط داخل المعدة)
4 -إفراغ المعدة البطيء
5 -انخفاض مستوى الGhrelin البلازما
6 -شكل المعدة الجديد
7 -زيادة نسبة الفتوق الحجابية
8 -القاع الجديد

الدراسة العملية

أهمية الدراسة :

تعد جراحة البدانة واحدة من الجراحات الأنجع والأفضل ، نسبة للنتائج المبهرة لها والتي تتعلق ليس فقط بتحسن نمط الحياة ونشاطات الفرد والناحية الجمالية والنفسية له ، وإنما أثرها على الأمراض المرافقة : كالسكري والضغط وأمراض المفاصل و السرطانات ... كل هذا جعلها من الجراحات الرائدة . لكن حتى الآن تبرز بعض الأختلاطات التي تؤرق كل من الجراح والمريض . تترافق البدانة وخاصة العالية بنسبة كبيرة بتواجد فتق حجابي مع أعراض قلس مريئي معدي، تحذر التوصيات العالمية من إجراء قص المعدة الطولي لمرضى الفتق الحجابي بسبب الخوف من زيادة أعراض القلس المعدي المريئي .

يتوقع بعد هذه الدراسة الوصول إلى تحديد إجراء إصلاح الفتق الحجابي بعمل جراحي واحد مع قص المعدة الطولي إجراء آمن وفعال ، وطريقة الإصلاح المثلى وتوقع النتائج قصيرة وطويلة الأمد لهذا الإصلاح السريرية والشعاعية.

هدف الدراسة :

إن إصلاح الفتق الحجابي أثناء قص المعدة الطولي بآن واحد لا يزال موضع جدل ، والعمل الجراحي الأمثل ما يزال موضوع خلافياً ، كما لا تزال نتائج الإصلاح قصيرة وطويلة الأمد فيما يتعلق بتحسن الأعراض السريرية والشعاعية غير واضحة.

فالهدف من هذه الدراسة يكمن في تحري مدى نجاعة إجراء قص المعدة الطولي مع إصلاح الفتق الحجابي بآن واحد في مشافي وزارة التعليم العالي ، والوصول للطريقة الأفضل للإصلاح ودراسة نتائج هذا الإصلاح من الناحية السريرية والشعاعية.

المواد وطرائق الدراسة :

تمت دراسة المرضى الذين خضعوا لعمل جراحي قطع معدة طولاني (سليف) مع إصلاح فتق حجابي بآن واحد في مشفى الأسد الجامعي ما بين 1-2017 \1- 2018 . حيث أجري لجميع المرضى الذين خضعوا للجراحة تنظير هضمي علوي أو صورة ظليلة لإثبات وجود الفتق الحجابي إضافة إلى المرضى الذين أثناء إجراء العمل الجراحي وأثناء تسليخ السويقة الحجابية اليسار وبالاعتماد على الرؤية المباشرة تبين وجود تباعد كبير بين السويقات احتاج لإصلاح .

تم اعتماد الفتق كبير أم صغير اعتماداً على حجمه ، حيث صنفنا الفتوق الأقل من 2سم صغيرة ، والأكبر من 2سم بالكبيرة .

تم اعتماد وجود قلس مريئي معدي بناء على الأعراض السريرية ، حيث تم تشخيصه بحال واجه المريض أعراض الحرقة خلف القص او قلس حامضي أكثر من مرتين في الأسبوع ، في حال احتاج لمعالجة مضادة للحموضة لأكثر من أسبوعين ، أو في حال أظهر التنظير الهضمي قبل الجراحة علامات لالتهاب مري .

تم لكل مرضى الدراسة أثاء العمل الجراحي تحرير مري بطني متبوع بتقريب سويقات أمامي أو خلفي حسب تموضع المري ، لم يتم إجراء الإصلاح باستخدام الرقعة أو لف الرباط المدور أو إجراء الطي حسب نيسن ثم قص المعدة طولياً لأي مريض.

تم استبعاد المرضى المجرى لهم سابقاً : جراحة بدانة أو أي إجراء جراحي مضاد للقلس .

الإجراء الجراحي :

جميع المرضى تم وضعهم في وضعية معاكسة لترانديلنبورغ بوضعية فرنسية ، تم استخدام 4 أو 5 مداخل حسب الجراح ، تم استخدام تروكار 5 مم ناحية الشرسوف حيث إما تم الإبقاء عليه أو استخدامه لادخال مبعد كبد ، تروكار آخر 5 مم مراق أيمن من أجل اليد اليسرى للجراح ، في الناحية أعلى السرة والمراق الأيسر يتم استخدام أحد التروكارات التالية : 15 -12 -11 حسب الجراح من أجل الكاميرا واليد اليمنى للجراح واستخدام الستابلر وإخراج المعدة ، في حال إضافة تروكار خامس يوضع تحت الحافة الضلعية أقصى اليسار بقياس 11 مم لمساعد الجراح. تبدأ الجراحة بإزالة الثرب الكبير عن الانحناء الكبير باستخدام جهاز مخثر كهربائي (Ligasure) على بعد 3\ 6 سم من البواب ووصولاً للقاع ، بعد تحرير القاع يتم تسليخ السويقة الحجابية اليسرى ، تسليخ الملتقى الأمامي والخلفي ، تسليخ السويقة اليمنى ، تسليخ المري عن مجاوراته وضمان

طول مري بطني حوالي 3 سم ، تقريب السويقات باستخدام قطب غير ممتصة حرير أو برولين أو ايتيبوند ويختلف الإصلاح أمامي أو خلفي حسب حجم الفتق وموضع المري بعد الإصلاح ، قص المعدة طولياً على أنبوب البوجي قياس 36 فرنش ، يتم إجراء اختبار بنشرة باستعمال زرقة الميتلين ، أو يتم طمر كامل خط الستابلر باستخدام خيط برولين وبعدها يتم أجراء اختبار البنشرة ، إخراج جزء المعدة ، وضع سوند وإغلاق فوهات التروكارات.

لم يتم بدراستنا اختبار تقريب السويقات باستخدام البوجي أو وضع رقعة للفتوق الحجابية الكبيرة.

المتابعة :

يتم تقييم المريض باليوم الثامن بعد الجراحة ومن ثم بالأشهر 1- 3 -6 -12 من الجراحة حيث تم استخدام معيار تطوير أعراض GERD كما في المعايير قبل الجراحة . وكان التنظير الهضمي العلوي الباكر مستطباً في حال وجود أعراض عسرة بلع شديدة للطعام الصلب ، وتم إجراء تصوير طبقي محوري مع الحقن بعد 6 أشهر من من العمل الجراحي في حال استمرار الأعراض للبحث عن نكس الفتق شعاعياً.

التحليل الإحصائي :

استخدمنا العديد من الاختبارات المتاحة لنا في برنامج تحليل الاستبيانات (SPSS) بحسب كل حالة:

- Mann-Whitney U Test): وهو اختبار لإيجاد الفروق بين متحول كمّي كالعمر ومتحول فئوي بفئتين فقط.
- Wilcoxon : وهو اختبار لإيجاد الفروق بين متحولين كمّين (BMI) قبل وبعد العلاج.
- Frequencies : لإيجاد الأعداد والنسب المئوية وتشكيل الجداول
- Descriptive : إيجاد الأعداد والمتوسطات
- Cross Tab : لإيجاد الجداول غير البسيطة والتي تتعلق بأكثر من متغير (مثال جدول رقم10-11)

نتائج الدراسة :

العمر والجنس :

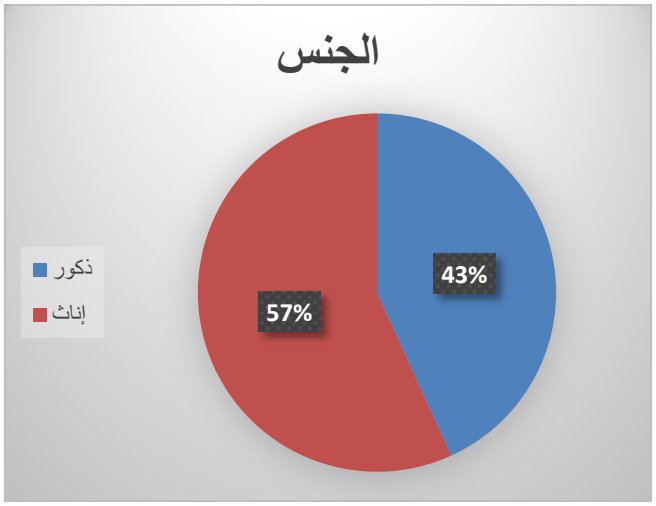
- اعتمدت الدراسة العملية على 74 مريض توزعوا بأعداد ونسب مختلفة بحسب:

العمر: فكانت أعمارهم تتراوح بين 19–60سنة بمتوسط قدره (10 –/+ 37.8).

الجنس: كان عدد الإناث (56.8%) 42 والذكور 32(43.2%) .

جدول (1) يبين نسبة الذكور والإناث في عينة البحث.

الجنس	عدد	نسبة مئوية
ذكور	32	%43.2
إناث	42	%56.8
المجموع	74	%100



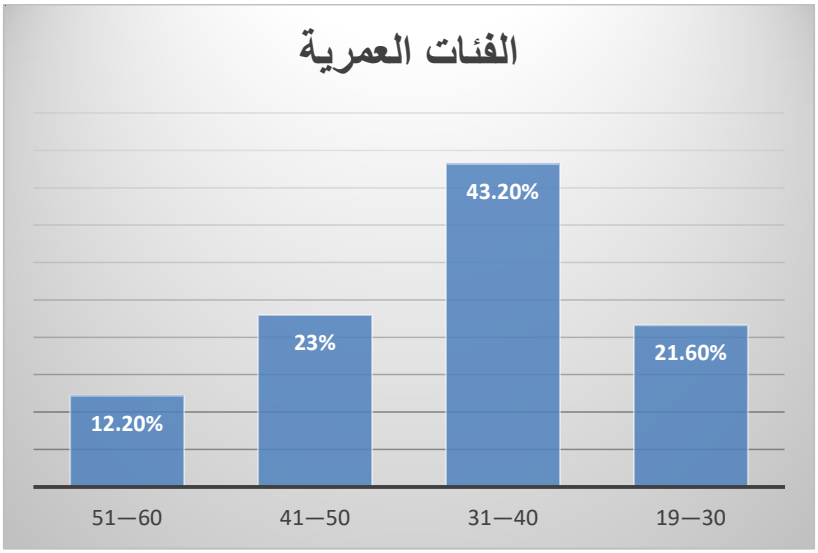
مخطط (1).

جدول (2) يبين عن العمر ومتوسّطه والاعمار التي دخلت ضمن البحث.

العمر (بالسنة)	المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
	37.8	10.1	19	60

جدول (3) فيه العمر مجزّأ لفئات كل منها تشمل عشرة سنوات.

الفئات العمرية	عدد	نسبة مئوية
30—19	16	%21.6
40—31	32	%43.2
50—41	17	%23
60—51	9	%12.2
المجموع	74	%100



مخطط (2).

وهنا يتبين أن أغلب مرضى الدراسة 32 مريض بنسبة 43% كانت تتراوح أعمارهم بين 31 – 40 ، بينما كانت الفئات العمرية الأقل 16 مريض تمثل 21.6% من عينة الدراسة ، وكانت الفئة العمرية بين 50-41 تحوي 17 مريض

وتمثل 23 % من العينة المدروسة ، في حين كان عدد مرضى الفئة العمرية 51-60 حوالي 9 مرضى بنسبة 12.2% من العينة المدروسة .

BMI :

جدول (4) يبين متوسط BMI .

	المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
BMI.	44.66	7.1	34.9	65

متوسط ال BMI في العينة 44.5 (65 – 43.9) .

جدول (5) يبين فئات BMI قبل العمل الجراحي.

	نسبة مئوية	
	قبل	قبل
أقل من 30	0	%0
35—30	2	%2.7
40—35	23	%31.1
45—40	19	%25.7
50—45	17	%23
55—50	4	%5.4
أكثر من 55	9	%12.2
المجموع	74	%100

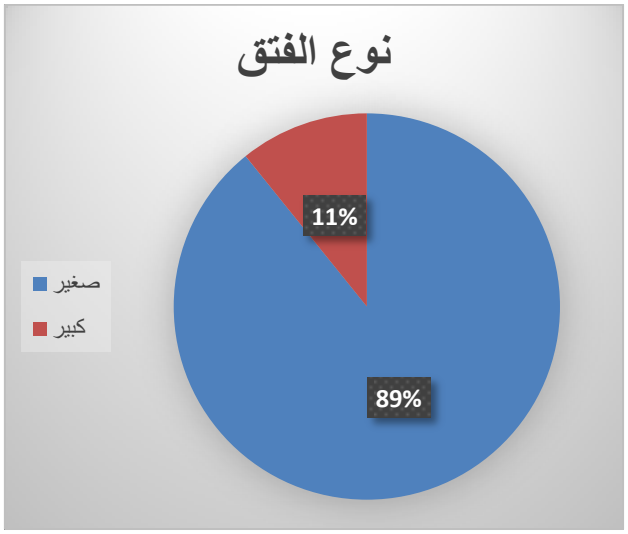
أعلى فئة بالعينة كانت لمن BMI يتراوح مابين 35-40 حيث كان عددهم 23 مريض بنسبة 31% ، ومن ثم الفئات من 40-45 و 45- 50 فكانوا 19 و 17 مريض وبنسبة 25.5 – 23% على الترتيب ، بينما كان لفئة أكثر من

55 ، 9 مرضى بنسبة 12% ، وأما فئتي 50-55 و 30 – 35 فكان لهما 4 و 2 مرضى بنسبة 5.5 – 2.5% على الترتيب.

حجم الفتق :

جدول (6) يبين عدد المرضى بحسب نوع الفتق.

نوع الفتق	عدد	نسبة مئوية
صغير	66	%89.2
كبير	8	%10.8
المجموع	74	%100



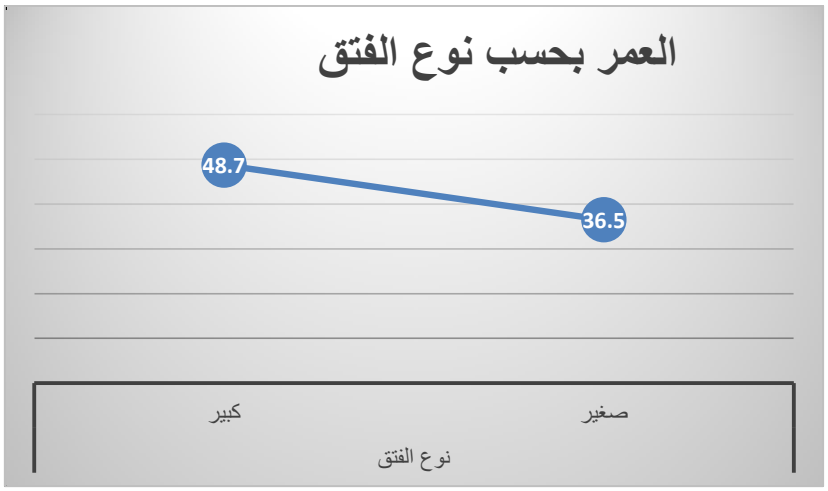
مخطط (3).

من الجدول يتبين أن عدد المرضى الدين لديهم فتق صغير أقل من 2سم كان 66 مريض بنسبة89% ، بينما كان عدد الفتوق الكبيرة 8 مرضى بنسبة 10% .

جدول (7) يبين متوسط أعمار من كان نوع الفتق لديهم صغير وكبير.

العمر بحسب نوع الفتق		المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
نوع الفتق	صغير	36.5	9.6	19	60
	كبير	48.7	7.4	35	60

باختبار متوسط العمر بين المرضى بحسب نوع الفتق تبين وجود فروق معنوية وواضحة بين نوع الفتق صغير أو كبير وبين العمر فكان من حالتهم فتق صغير متوسط أعمارهم 36.5 ومن حالتهم فتق كبير متوسط أعمارهم 48.7 سنة وهذه النتيجة هي من تفسير القيمة الاحتمالية الناتجة (P-Value=0.002) وهي أصغر من مستوى الدلالة وبالتالي يوجد فروق واضحة بالعمر بين نوعي الفتق.



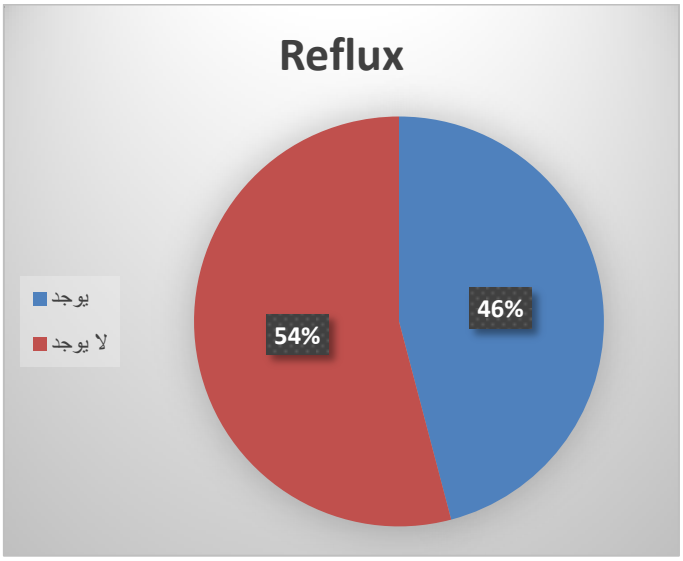
مخطط (4).

القلس المريئي المعدي :

جدول (8) يبين عدد المرضى بحسب **Reflux**.

Reflux	عدد	نسبة مئوية
يوجد	34	%45.9
لا يوجد	40	%54.1
المجموع	74	%100

وهنا يتبين من الجدول أن عدد المرضى الذين عانوا من قلس مريئي معدي كان 34 مريض بنسبة 45.9% ، بينما عدد المرضى الذين لم يشكو من قلس مريئي معد كان 40 مريض بنسبة 54.1% .



مخطط (5).

جدول (9) يبين متوسط قيمة BMI قبل العلاج بحسب Reflux.

BMI بحسب Reflux		المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
Reflux	يوجد	44.9	7.2	36	65
	لا يوجد	44.4	7.08	34	62

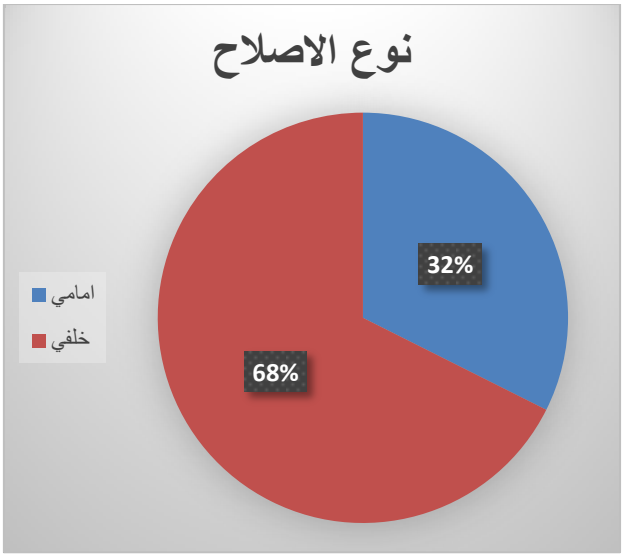
استخدمنا اختبار لمقارنة قيمة BMI قبل العلاج بين فئتي ال Reflux فلم يكن هنالك فروق إحصائية واضحة أو معنوية وهذه النتيجة هي من تفسير قيمة (P-Value=0.761) وبالتالي لا يوجد فروق بقيم BMI بحسب ال Reflux.

نـوع الإصلاح :

جدول (10) يبين عدد المرضى بحسب نوع الاصلاح.

نوع الاصلاح	عدد	نسبة مئوية
امامي	24	%32.4
خلفي	50	%67.6
المجموع	74	%100

ومن هنا يتبين أن عدد المرضى الذين خضعوا لإصلاح أمامي كانت 24 مريض بنسبة 32.4% بينما كان عدد المرضى الدين خضعوا لإصلاح خلفي 50 مريض بنسبة 67.6% .



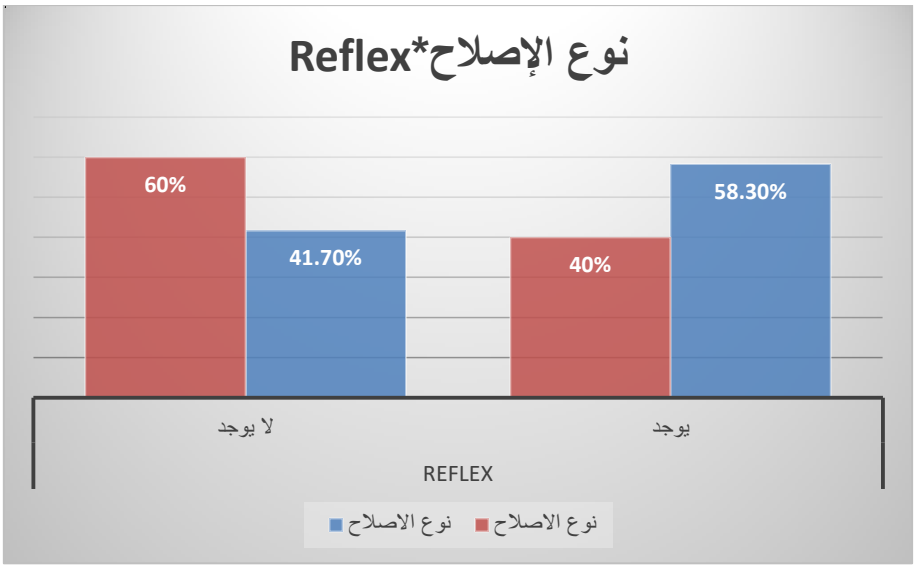
مخطط (6).

نـوع الإصلاح و الأعراض :

جدول (11) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب **Reflux**.

نوع الإصلاح*		Reflux			
		عدد		نسبة مئوية	
		يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد
نوع الاصلاح	امامي	14	10	%58.3	%41.7
	خلفي	20	30	%40	%60

مرضى الإصلاح الأمامي وعددهم 24 مريض كان 14 مريض يشكو من أعراض قلس مريئي معدي بنسبة 58% ، بينما 10 مرضى ليس لديهم أعراض قلس بنسبة 42% ، مرضى الإصلاح الخلفي كلن عددهم 50 مريض ، 20 منهم كان يشكو من أعراض قلس مريئي معدي بنسبة 40% ، بينما الـ 30 مريض البقية ليس لديهم أية أعراض قلسية بنسبة 60% .



مخطط (7).

الاختلاطات :

جدول (12) يبين عدد المرضى الذين كان لديهم اختلاطات بحسب نوع الاصلاح.

الاختلاطات		نوع الاصلاح			
		عدد		نسبة مئوية	
		امامي	خلفي	امامي	خلفي
لا يوجد		23	49	%95.85	%98
يوجد	ناسور	0	0		
	موت	0	0		
	انفتال	0	0		
	نزف	0	1	%0	%2
	تضيق	1	0	%4.15	%0
	نكس الفتق شعاعيا	0	0		

من الجدول يتبين أن الاختلاطات التي عانى منها مرضى الدراسات اقتصرت على اختلاطين ، حيث أن مريض واحد من مرضى الإصلاح الخلفي (2%) عانى من نزف خلال أول 24 ساعة بعد الجراحة احتاج لتداخل جراحي تنظيري ،ومريض من مرضى الإصلاح الأمامي (4%) عانى من اقياءات بعد الجراحة لم تتحسن إلا بعد إجراء التنظير الهضمي العلوي والتوسيع .

تحسن الأعراض بعد الجراحة :

جدول (13) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب **Reflex** وبحسب التحسن.

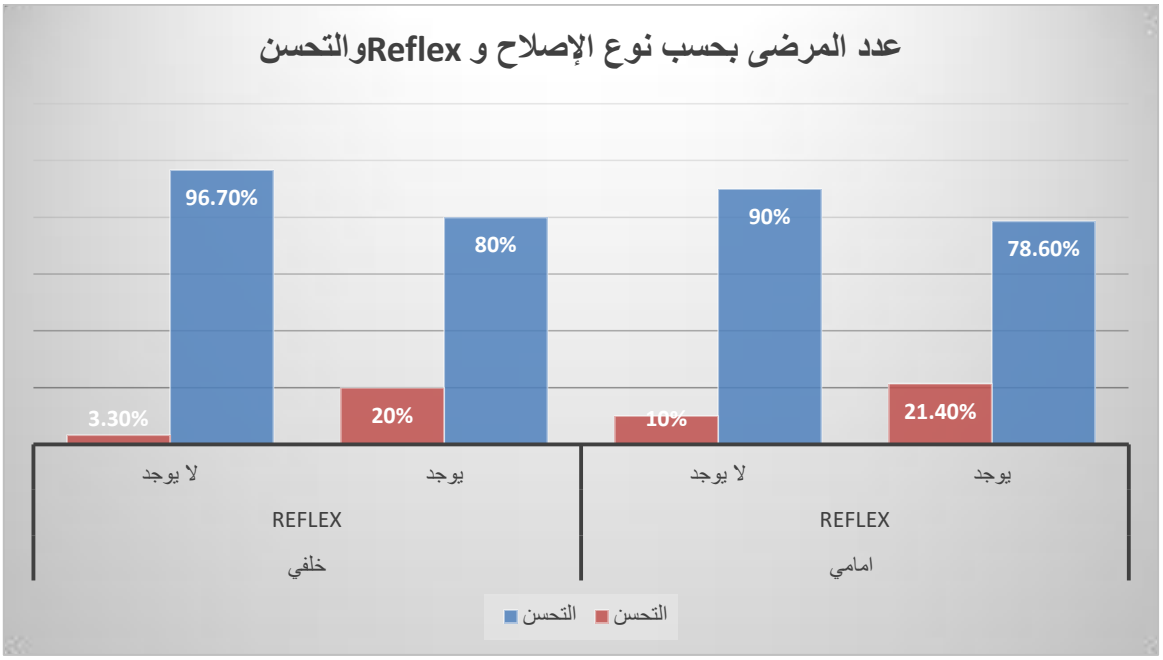
		التحسن			
		عدد		نسبة مئوية	
		يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد
نوع الإصلاح: امامي					
Reflux	يوجد	11	3	%78.6	%21.4
	لا يوجد	9	1	%90	%10
نوع الإصلاح: خلفي					
Reflux	يوجد	16	4	%80	%20
	لا يوجد	29	1	%96.7	%3.3

من الجدول يتبين أن مرضى الإصلاح الأمامي الـ 24 ، كان 14 منهم يعانون من قلس مريئي معدي ، وبعد الجراحة بالمتابعة تحسن 11 مرضى بنسبة 79% بينما 3 مرضى البقية 21%بقوا يعانون من أعراض القلس المريئي المعدي ، 10 المرضى البقية بقي 9 منهم 90% دون أعراض قلس بينما طور مريض واحد 10% قلس معدي مريئي جديد De novo GERD .

مرضى الإصلاح الخلفي الـ 50 ، كان 20 منهم يعانون من قلس مريئي معدي ، وبعد الجراحة بالمتابعة تحسن 16 مريض بنسبة 80% بينما 4 مرضى البقية 20%بقوا يعانون من أعراض القلس المريئي المعدي ، 30 المرضى البقية بقي 29 منهم 97% دون أعراض قلس بينما طور مريض 3% أعراض قلس معدي مريئي جديد De novo GERD .

كانت علاقة Refluxبالنتيجة (تحسن أو عدم تحسن) لمرضى الإصلاح **الامامي** سلبية فلا يوجد علاقة فيما بينهما وذلك بحسب قيمة احتمالية ناتجة عن اختبار كاي مربع (P-Value=0.437) وبما ان القيمة أكبر من 0.05 **فلا يوجد علاقة** تربط ال Reflux بالنتيجة

كانت علاقة Refluxبالنتيجة (تحسن أو عدم تحسن) لمرضى الإصلاح **الخلفي** سلبية وذلك بحسب قيمة احتمالية ناتجة عن اختبار كاي مربع (P-Value=0.076) وبما ان القيمة أكبر من 0.05 أي **لا يوجد علاقة** تربط ال Refluxبالنتيجة.



مخطط (8).

التصوير بعد العمل الجراحي :

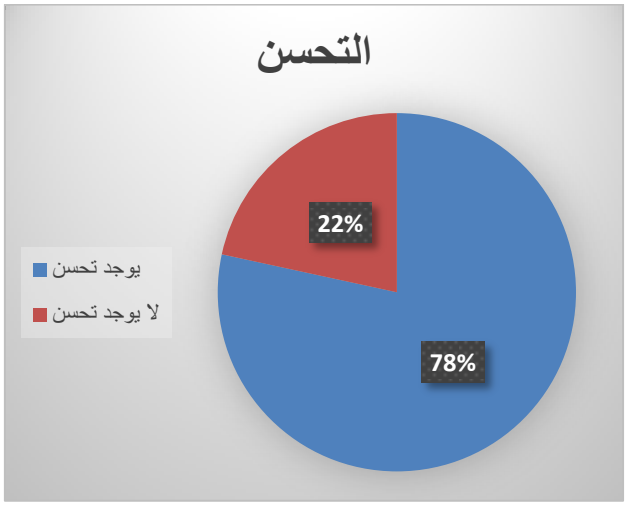
جميع المرضى الذين عانوا من استمرار الأعراض بعد العمل الجراحي خضعوا لإجراء تصوير طبقي محوري مع الشرب ، فكان المرضى جميعهم (9 مرضى) لا يوجد لديهم علامات شعاعية لنكس الفتق .

تحسن القلس المعدي المريئي بعد الجراحة :

جدول (14 يبين عدد المرضى الذين تحسّنوا والذين لم يتحسّنوا.

التحسن	عدد	نسبة مئوية
يوجد تحسن	27	%78.4
لا يوجد تحسن	7	%21.6
المجموع	34	%100

قبل الجراحة عدد المرضى الذين عانوا من قلس مريئي معدي كان 34 مريض ، وبعد الجراحة وبالمتابعة فقد تحسنت الأعراض عند27 مريض بنسبة 79% ، بينما 7 مرضى لا زالوا يعانون من أعراض القلس المعدي المريئي بنسبة 21% .



مخطط (9).

تغير الـBMI :

جدول (15) يبين متوسط BMI قبل وبعد العلاج.

	المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
BMI.Before	44.66	7.1	34.9	65
BMI.After	34.7	4.7	27	48

و من الجدول يتبين تغير متوسط ال BMI من 44 قبل الجراحة إلى 34 بعد الجراحة.

العلاقة بين متوسط BMI للمرضى الذين تحسنوا مقارنة بالمرضى الذين لم يتحسنوا :

جدول (16) يبين متوسط قيمة **BMI** بعد العلاج بحسب **Reflux**.

BMI بحسب Reflux		المتوسط	الانحراف المعياري	Min	Max
Reflex	**يوجد**	34.8	4.9	28	48
	لا يوجد	34.6	4.6	27	46

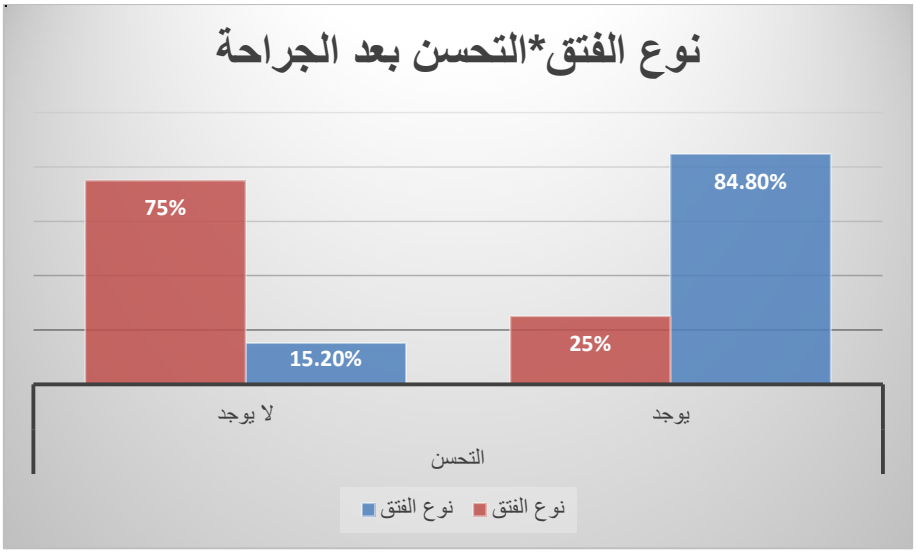
استخدمنا اختبار لمقارنة قيمة BMI بعد العلاج بين فئتي ال Reflux فلم يكن هنالك فروق إحصائية واضحة أو معنوية وهذه النتيجة هي من تفسير قيمة (P-Value=0.987) وبالتالي لا يوجد فروق بقيم BMI بعد العلاج بحسب ال Reflux.

نوع الفتق مع التحسن :

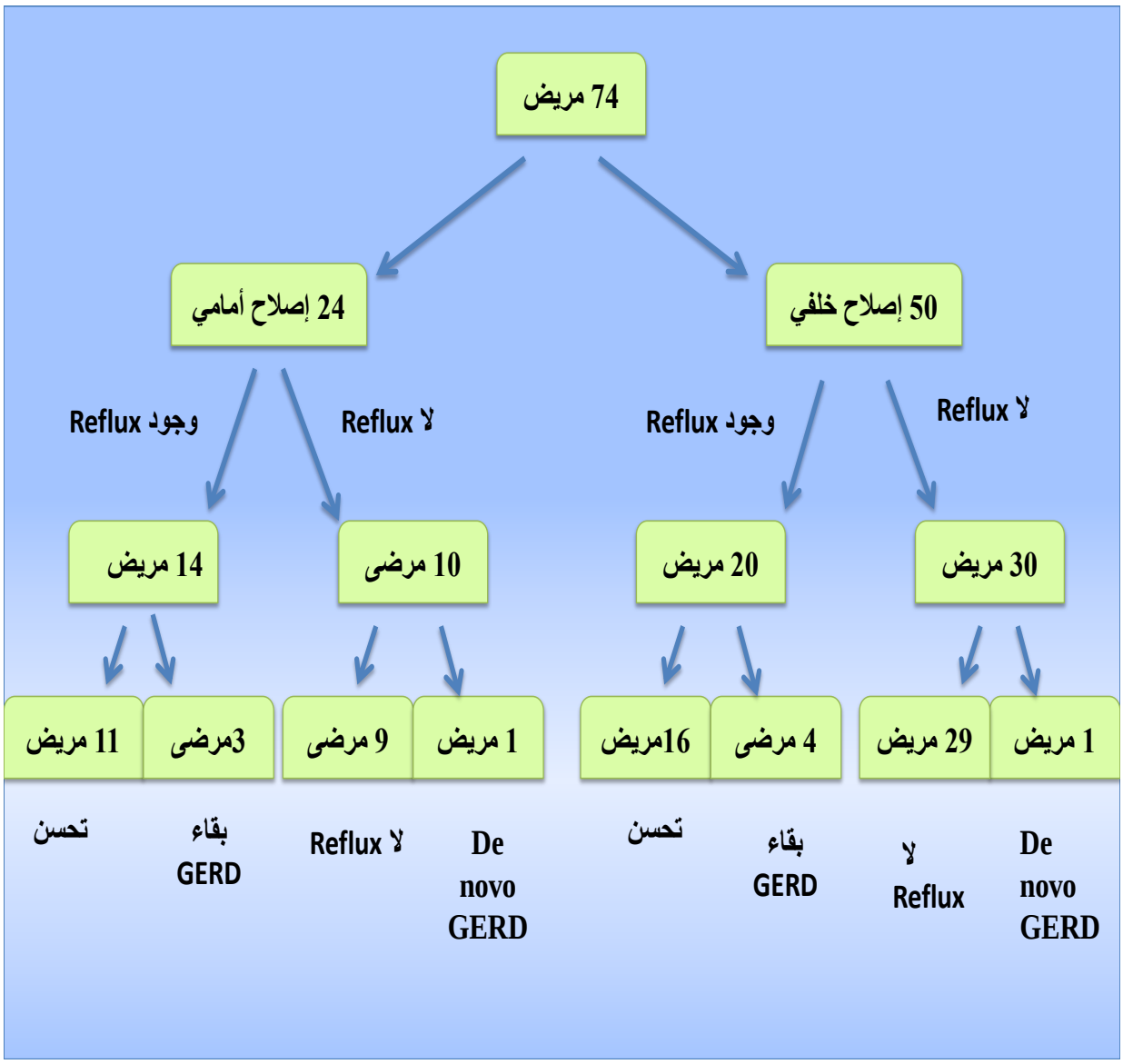
جدول (17) يبين عدد المرضى بحسب نوع الإصلاح وبحسب **Reflex**.

نوع الفتق*التحسن		التحسن			
		عدد		نسبة مئوية	
		يوجد	لا يوجد	يوجد	لا يوجد
نوع الفتق	صغير	56	10	%84.8	%15.2
	كبير	2	6	%25	%75

يوجد علاقة معنوية وواضحة بين نوع الفتق وبين التحسن الحاصل بعد العمل الجراحي وذلك بقيمة احتمالية (P-Value=0.001) وهي أصغر من مستوى الدلالة وهذه العلاقة هي تميل للتحسن لمن كان الفتق لديهم صغير أكثر من غيرهم.


نوع الفتق*التحسن بعد الجراحة
75%
15.20%
25%
84.80%
لا يوجد
يوجد
التحسن
نوع الفتق
نوع الفتق

مخطط (10).


74 مريض
24 إصلاح أمامي
50 إصلاح خلفي
وجود Reflux
لا Reflux
وجود Reflux
لا Reflux
14 مريض
10 مرضى
20 مريض
30 مريض
11 مريض
3مرضى
9 مرضى
1 مريض
16مريض
4 مرضى
29 مريض
1 مريض
تحسن
بقاء GERD
لا Reflux
De novo GERD
تحسن
بقاء GERD
لا Reflux
De novo GERD

المناقشة :

إن الهدف من هذه الدراسة يتلخص في الإجابة على سؤالين :

السؤال الأول:إجراء إصلاح الفتق الحجابي وقص المعدة الطولي بعمل جراحي واحد هل هو آمن ؟

أن الاختلاطات التي عانى منها مرضى الدراسة كاختلاطات قصيرة المدى لمدة سنة اقتصرت على مرضين واختلاطين ، حيث أن مريض واحد من مرضى الإصلاح الخلفي (2%) عانى من نزف خلال أول 24 ساعة بعد الجراحة احتاج لتداخل جراحي تنظيري ، حيث وجد النزف من الثرب الكبير ، تم وضع كليبس تنظيري وايقاف النزف وتخرج المريض بعد يومين وهو بحالة عامة جيدة.

ومريض من مرضى الإصلاح الأمامي شكا من اقياءات للسوائل استمرت أكثر من أسبوعين ، تم إجراء تنظير هضمي علوي وتوسيع باستخدام بالون الأكالازيا للثلث العلوي المتضيق ، تخرج المريض بحالة حسنة ولم يحتج لجلسات أخرى.

وبالمقارنة بالدراسات العالمية :

جدول (18) مقارنة اختلاطات الدراسة بالنتائج العالمية

الاختلاطات	دراستنا	Daes et al.	Balla et al.
الوفاة حول العمل الجراحي	0	0	0
التنوسر	0	0	0
النزف	1 (1%)	1 (0.7%)	0
التضييق	1 (1%)	0	0
انفتال	0	0	0
التحويل للجراحة المفتوحة	0	0	0
نكس الفتق	0	2	0

كانت نتائج الاختلاطات في دراستنا مشابهة للدراسات العالمية ، فبالتالي العمل الجراحي آمن ولا يزيد من نسبة الاختلاطات المتعلقة بالعمل الجراحي .

السؤال الثاني يتعلق بفعالية العمل الجراحي والطريقة الأفضل للإصلاح :

- بالمقارنة بالدراسات العالمية :

جدول (19) مقارنة نتائج الإصلاحين الأمامي والخلفي بالنتائج العالمية

	دراستنا	Daes et al.	Sucandy et al.
إصلاح أمامي	4\24 (16 %)	2\28 (9 %)	
إصلاح خلفي	5\50 (10 %)		3\35 (8.5 %)

باستخدام الفحوص الاحصائية كانت P value أعلى من 0.005 ، وبالتالي فإن الفرق الإحصائي بين نتيجة الإصلاح الأمامي والخلفي لا قيمة له إحصائياً ، ويمكن اعتبارهما متماثلين من ناحية النتائج ، بالمقارنة مع دراسة كل من Daes و Sucandy فإن نسب عدم التحسن مشابهة لدراستنا ، وحسب نتائج الإحصائية ومقارنتها بالدراسة العالمية فلا أفضلية للإصلاح الخلفي على الأمامي ويبقى اختيار طريقة الإصلاح وفق ما يفضله الجراح.

- بالمقارنة بين نتائجنا مع الدراسات العالمية :

جدول (20) مقارنة دراستنا مع الدراسات العالمية.

	دراستنا	Soricelli et al. 2013 [42]	Sucandy et 2015al[43].	Santanicola et al . 2014 [44]	
عدد المرضى	74	378\91	131\ 35	78	102
GERD	34 (45%)	41 (42%)	67	38.4%	39%
التحسن	27\34 (80%)	38\41 (92 %)	32\35 (91%)		
عدم التحسن	7\34 (20 %)	3\41 (7.5%)	3\35 (9%)	43%	22.5%
De Novo GERD	2 \40 (5%)	nil	3\64 (4%)	23%	17.7%

في دراسة تراجعية على 378 مريض خضعوا لقص معدة طولي حسب Soricelli et al. ، من هؤلاء المرضى 97 خضعوا لإصلاح فتق حجابي مع قص معدة طولي مع

انتشار للـ GERD of 41/97 (42.3 %) بمتوسط متابعة ل18 شهر حيث تم تقييم أعراض القلس المعدي المريئي واستخدام أدوية مثبطة مضخة البروتون تبين تحسن : (80.4 %) 33/41 من المرضى وهجوع القلس لديهم ، (12.1 %) 5/41 تحسنت الأعراض لديهم ، و (7.5 %) 3/41 استمرت الأعراض لديهم ، بينما لم يطور أي مريض أعراض قلس معدي مريئي جديدة [42].

في دراسة تراجعية أخرى لـSucandy et al. على 131 مريض خضعوا لقص معدة طولي (51 %) 67 عانوا من أعراض قلس معدي مريئي ، تقريبا نصف هؤلاء المرضى (35/67, 52 %) لديهم فتق حجابي مثبت بالتنظير الهضمي ، وحدث لدى 32/35 (91 %) هجوع تام للأعراض بعد إصلاح الفتق الحجابي مع قص المعدة الطولي ، المرضى الثلاث البقية تحسنت الأعراض لديهم [43] .

في دراسة شهيرة لـ Santanicola et al والتي وجدت ارتفاع نسبة GERD بعد قص المعدة الطولي المترافق مع إصلاح الفتق الحجابي ، في مجموعة من 102 مريض خضعوا لقص معدة طولي ، 39.2 % عانوا من أعراض GERD قبل العمل الجراحي ، 22.5 %عانوا من استمرار الأعراض بعد الجراحة وطور 17.7 % de novo GERD . بيمنا خضع 78 مريض لإصلاح فتق حجابي مع قص معدة طولي بآن واحد ، 38.4 % من المرضى عانوا من أعراض GERD قبل الجراحة ، وشكى 43.3 % منهم من استمرار الأعراض بعد الجراحة ، وطور 22.9 % أعراض de novo GERD [44].

دراستنا كانت أقرب في نتائجها لكل من دراستي Sucandy و Soricelliمن حيث النتائج وتقاربها وكانت بعيدة عن دراسة Santanicola ، وبالتالي فهي توافقهما بفعالية إصلاح الفتق الحجابي أثناء إجراء قص المعدة بخفض أعراض الGERD لدى المرضى المجراة لهم.

إن 6 من أصل 8 مرضى استمرت أعراض القلس مريئي بعد إجرائنا كان لديهم بالتنظير الهضمي العلوي فتق كبير ، وهذه الملاحظة تتوافق مع دراسة Daes et al. والتي كان نسبة ال GERD قبل العمل الجراحي 49.5% وبعد الإجراء استمرت الأعراض لدى مريضين كان لديهما أيضاً فتق كبير بالتنظير الهضمي العلوي ، وهذا يطرح إمكانية استعمال الرقعة في إصلاح الفتوق الكبيرة [45].

في دراسة ل .Ruscio et al قارنت بين تصنيع السويقات البسيط مقارنة بالتدعيم برقعة ، في المرضى الذين لديهم فتق حجابي أقل من 4سم للمجموعة الأولى ، وبين 4-8 سم للمجموعة الثانية ، وبعد المتابعة لمدة سنتين كانت المجموعة التي تم تدعيم الفتق لديها بشبكة أفضل من ناحية النتائج بالمجموعة الأولى حيث كانت نسبة الفتوق الناكسة في الدراسة 0 . حيث افترض كاتب المقال أن تدعيم السويقات برقعة قابلة للامتصاص ذو نتائج أفضل من ناحية الفتق الحجابي والقلس المعدي المريئي حتى بالنسبة للفتوق الصغيرة ، ويرجع ذلك إلى أن المرضى البدينين تكون لديهم السويقات الحجابية ضعيفة البنية خاصة الحزمة اليمنى من السويقة اليمنى حتى لو لم تكن السويقات الحجابية متباعدة ، وتمت ملاحظة أن الاختلاطات المتعلقة بوضع الرقعة كانت غائبة في هذه الدراسة والدراسات المشابهة ، حيث كانت الرقعة قابلة للامتصاص ولم يلاحظ وجود بقايا لها بعد سنة من العمل الجراحي ، حيث يقوم الجسم بامتصاص الرقعة واستبدالها بالكولاجين نمط 1 . وبمراجعة الأدب الطبي فإن استخدام الرقع القابلة للامتصاص يترافق مع غياب الاختلاطات المتعلقة بالرقعة مقارنة باستخدام الرقع الدائمة والذي يترافق مع نسبة اختلاطات تتراوح بين 1.3- 20 % [46-49].

حسب التوصيات الأخيرة للجمعية الأمريكية لجراحيي التنظير وجراحي جهاز الهضمي (Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons SAGES) فإن الفتق الحجابي المترافق مع البدانة يجب إصلاحه ، لكن حسب جميع الدراسات فإن الإصلاح بحد ذاته لا يكفي لوحده من أجل التقليل من أعراض القلس المريئي المعدي في حال وجودها ، [45] في دراسة .Daes et al ذكروا 3 أمور تقنية وجدوا أنها السبب الأساسي للقلس رغم الإغلاق الجيد لسويقات :

1 -تضييق مكان التقاء المحور الأفقي والعمودي للمعدة أو وجود انفتال بالمعدة
2 -عدم إزالة كامل قاع المعدة .
3 -الإصلاح الروتيني الفتق الحجابي وجود فؤاد متسع .

دراسة [43] .Sucsndy et al في 2015 أكدت على المبادئ الجراحية التي تحدث Daes عنها من أجل التخفيف من أعراض القلس بعد الجراحة ، وأضاف لها أيضاً عدة عوامل تقنية بناءً على مراجعة عدد جيد من الأبحاث :

1 -البعد عن البواب أكثر من 1-2 سم : حيث وجد أنه يسبب تضييق نسبي بالقسم البعيد من السلييف مما يرفع نسبة GERD
2 -استخدام بوجي أصغر من 40 فرنش : حيث من المحتمل أن تقليل حجم اللمعة الداخلي يؤدي إلى ارتفاع نسبة حدوث GERD (في دراسة [50-51] Carter

and Keider *et al* *وجدوا* أن استخدام بوجي بين 32-34 يتوافق حكماً مع تطور أعراض GERD)

3 -الابتعاد بالستابلر الأخير 1 سم عن الوصل المريئي المعدي : حيث وجدت دراسة ل Braghetto *et al.* [52] *وباستخدام* المانومتري انخفاض الضغط المعصرة السفلية المريئية بعد عمليات قص المعدة الطولي عند قص sling muscular fibers عند الوصل المريئي المعدي في حال كان القص قريباً من زاوية هيس.

في دراستنا كان الجراحيين الذين أجروا العمل الجراحي ذووا خبرة أكثر من 10 سنوات في إجراء قص المعدة الطولي ، وبالتالي كانت الأمور التقنية سابقة الذكر ضمن خطوات العمل لكل الجراحيين ، وهذا ما يفسر النتائج الإيجابية والمشابهة لنتائج المعسكر الموافق للعمل الجراحي .

طور مريضين في دراستنا (2/ 40) 5% De novo GERD ، وهذه النسبة كانت قريبة من النسبة في دراسة Sucandy . في دراسة [53] ل del Genio et al. قام فيها بقياس Ph manometry و ضغوط مري ومعدة للمرضى قص المعدة الطولي بعد العمل الجراحي ، وخلصت دراسته أن ضغط المعصرة المريئية السفلية لا يتغير بعد إجراء السلييف في حال المحافظة على شكل أنبوبي انسيابي للمعدة ، المحافظة على وظيفة البواب ، المحافظة على ألياف سليينغ . في حين أظهرت نتائجه تغير في حركية المري وارتفاع الضغط ضمن اللمعة المعدية والتي تسبب ارتفاع نوب الارتجاع بعد الطعام والتي تحرض GERD " de novo" في مرضى بدون أعراض قبل الجراحة . إن الحركات الراجعة وارتفاع التعرض للحمض هما غالباً بسبب الركودة ونوب الارتجاع بعد الطعام .

وأخيراً لا بد من الإشارة إلى التوصيات العالمية المتفق عليها من قبل أطباء جراحة البدانة والتي تقول أن المرضى مع قلس معدي شديد غير مؤهلين لإجراء قص معدة طولي (سلييف) ، وإنما يحضرون لإجراء مجازة المعدية الصائمية ، وكما تبقى هي العلاج في حال وجود أعراض قلس معدي مريئي شديدة بعد جراحة قص المعدة الطولي وعدم القدرة على السيطرة على الأعراض.

الخلاصة :

- إن إصلاح الفتق الحجابي أثناء إجراء قطع المعدة الطولي عمل جراحي آمن يمكن إجراؤه دون زيادة الاختلاطات المتعلقة بالعمل الجراحي.

- لا أفضلية للإصلاح الأمامي على الخلفي ويرجع هذا الاختلاف لتفضيل الجراح.
- الالتزام بالأمور التقنية والتي من شأنها أن تخفف نسبة الداء القلسي المعدي بعد الجراحة .
- الاختيار المناسب للمرضى من أجل هذا الإجراء.

محددات الدراسة :

1 -عدد العينة صغير ، لم يتم استخدام الرقعة أو الطرق ألأخرى بالإصلاح لإيجاد أفضلية لطريقة على أخرى.
2 -لم يجر التنظير الهضمي العلوي أو Ph Manometry بشكل روتيني للمرضى بعد الجراحة للتأكد من وجود أعراض GERD وتم فقط الاعتماد على الأعراض السريرية والراحة من الأعراض باستخدام مركبات PPI .
3 -لم تجر دراسة تقدمية لمرضى أجروا قطع معدة طولي دون إصلاح فتق حجابي للمقارنة الفعالة ومعرفة نسبة التحسن وتشكل De novo GERD ، كما لم تقارن بإجراء جراحي آخر كالمجازة المعدية لتفضيل طريقة على أخرى.
4 -الفريق الجراحي له خبرة طويلة بعمليات قص المعدة الطولي وبالتالي نتائج هذه الدراسة لا تنطبق على جميع الجراحيين خاصة أصحاب الخبرة الضعيفة والمتوسطة ، و يمكن أن يسبب اختلاف النتائج مع بعض الدراسات العالمية .
5 -ما زلنا بحاجة لتقييم النتائج بعيدة المدى (أكثر من 12 شهر).

.

المراجع :

.1 Nguyen, N.T., et al., *The ASMBS Textbook of Bariatric Surgery Volume 1: Bariatric Surgery*. p. XVIII, 501 p. 166 illus., 86 illus. in color.

.2 Stunkard, A.J., T.T. Foch, and Z. Hrubec, *A twin study of human obesity.* JAMA, 1986. **256**(1): p. 51-4.

.3 Sweeney, T.E. and J.M. Morton, *The human gut microbiome: a review of the effect of obesity and surgically induced weight loss.* JAMA Surg, 2013. **148**(6): p. 563-9.

.4 Timar, O., F. Sestier, and E. Levy, *Metabolic syndrome X: a review.* Can J Cardiol, 2000. **16**(6 :(p. 779-89.

.5 Wadden, T.A., G.D. Foster, and K.A. Letizia, *One-year behavioral treatment of obesity: comparison of moderate and severe caloric restriction and the effects of weight maintenance therapy.* J Consult Clin Psychol, 1994. **62**(1): p. 165-71.

.6 Wood, R.J., et al., *Carbohydrate restriction alters lipoprotein metabolism by modifying VLDL, LDL, and HDL subfraction distribution and size in overweight men.* J Nutr, 2006. **136**(2): p. 384-9.

.7 MacLean, P.S., et al., *NIH working group report: Innovative research to improve maintenance of weight loss.* Obesity (Silver Spring), 2015. **23**(1): p. 7-15.

.8 Miller, W.C., D.M. Koceja, and E.J. Hamilton, *A meta-analysis of the past 25 years of weight loss research using diet, exercise or diet plus exercise intervention.* Int J Obes Relat Metab Disord, 1997. **21**(10): p. 941-7.

.9 Gumbs, A.A., et al., *Sleeve gastrectomy for morbid obesity.* Obes Surg, 2007. **17**(7): p. 962-9.

.10 Ali, M., et al., *American Society for Metabolic and Bariatric Surgery updated position statement on sleeve gastrectomy as a bariatric procedure.* Surg Obes Relat Dis, 2017. **13**(10): p. 1652-1657.

.11 Buchwald, H. and D.M. Oien, *Metabolic/bariatric surgery worldwide 2011.* Obes Surg, 2013. **23**(4): p. 427-36.

.12 Parikh, M., et al., *Surgical strategies that may decrease leak after laparoscopic sleeve gastrectomy: a systematic review and meta-analysis of 9991 cases.* Ann Surg, 2013. **257**(2): p. 231-7.

.13 Rawlins, L., et al., *Sleeve gastrectomy: 5-year outcomes of a single institution.* Surg Obes Relat Dis, 2013. **9**(1): p. 21-5.

.14 Rosenthal, R.J., et al., *International Sleeve Gastrectomy Expert Panel Consensus Statement: best practice guidelines based on experience of >12,000 cases.* Surg Obes Relat Dis, 2012. **8**(1): p. 8-19.

.15 Damms-Machado, A., et al **,.***Pre- and postoperative nutritional deficiencies in obese patients undergoing laparoscopic sleeve gastrectomy.* Obes Surg, 2012. **22**(6): p. 881-9.

.16 Baltasar, A., et al., *Laparoscopic sleeve gastrectomy: a multi-purpose bariatric operation.* Obes Surg, 200 :(8)15 .5p. 1124-8.

.17 Cottam, D., et al., *Laparoscopic sleeve gastrectomy as an initial weight-loss procedure for high-risk patients with morbid obesity.* Surg Endosc, 2006. **20**(6): p. 859-63.

.18 Brethauer, S.A., J.P. Hammel, and P.R. Schauer, *Systematic review of sleeve gastrectomy as staging and primary bariatric procedure.* Surg Obes Relat Dis, 2009. **5**(4): p. 469-75.

.19 Himpens, J., G. Dapri, and G.B. Cadiere, *A prospective randomized study between laparoscopic gastric banding and laparoscopic isolated sleeve gastrectomy: results after 1 and 3 years.* Obes Surg, 2006. **16**(11): p. 1450-6.

.20 Karamanakos, S.N., et al., *Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and postprandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy: a prospective, double blind study.* Ann Surg, 2008. **247**(3): p. 401-7.

.21 Hutter, M.M., et al., *First report from the American College of Surgeons Bariatric Surgery Center Network: laparoscopic sleeve gastrectomy has morbidity and effectiveness positioned between the band and the bypass.* Ann Surg, 2011. **254**(3): p. 410-20; discussion 420-2.

.22 Parikh, A., et al., *Management options for symptomatic stenosis after laparoscopic vertical sleeve gastrectomy in the morbidly obese.* Surg Endosc, 2012. **26**(3): p. 738-46.

.23 Falken, Y., et al., *Changes in glucose homeostasis after Roux-en-Y gastric bypass surgery for obesity at day three, two months, and one year after surgery: role of gut peptides.* J Clin Endocrinol Metab, 2011. **96**(7): p. 22.35-27

.24 Shackelford, R.T., C.J. Yeo, and J.H. Peters, *Shackelford's surgery of the alimentary tract*. 6th ed. 2007, Philadelphia: Saunders.

.25 Swanstrom, L.L., et al., *Esophageal motility and outcomes following laparoscopic paraesophageal hernia repair and fundoplication.* Am J Surg, 1999. **177**(5): p. 359-63.

.26 Skandalakis, J.E. and G.L. Colborn, *Skandalakis' Surgical anatomy [the embryologic and anatomic basis of modern surgery]*. 2007, McGraw-Hill Companies: [New York, N.Y.[.

.27 Schwartz, S.I., et al ,.*Schwartz's principles of surgery*, in *McGraw-Hill's AccessSurgery*. 2015, McGraw Hill Medical: New York, N.Y. p. xxv, 2069 p.

.28 Landreneau, R.J., M. Del Pino, and R. Santos, *Management of paraesophageal hernias.* Surg Clin North Am, 2005. **85**(3): p. 411.32-

.29 Fornari, F., et al., *The role of gastro-oesophageal pressure gradient and sliding hiatal hernia on pathological gastro-oesophageal reflux in severely obese patients.* Eur J Gastroenterol Hepatol, 2010. **22**(4): p. 404-11.

.30 Scheffer, R.C., et al ,.*Effect of proximal gastric volume on hiatal hernia.* Neurogastroenterol Motil, 2010. **22**(5): p. 552-6, e120.

.31 Stefanidis, D., et al., *Guidelines for surgical treatment of gastroesophageal reflux disease.* Surg Endosc, 2010. **24**(11): p. 2647-69.

.32 Gordon ,C., et al., *The role of the hiatus hernia in gastro-oesophageal reflux disease.* Aliment Pharmacol Ther, 2004. **20**(7): p. 719-32.

.33 Al-Tashi, M., et al., *Hiatal hernia and Barrett's oesophagus impact on symptoms occurrence and complications.* Cas Lek Cesk :(11)147 .2008 ,p. 564-8.

.34 Fujiwara, Y., et al., *Clinical significance of hiatal hernia in the development of gastroesophageal reflux after distal gastrectomy for cancer of the stomach.* J Gastroenterol Hepatol, 2006. **21**(7): p. 1103-7.

.35 Siu, C.W., et al., *Recurrent acute heart failure caused by sliding hiatus hernia.* Postgrad Med J, 2005. **81**(954): p. 268-9.

.36 Fedenko, V. and V. Evdoshenko, *Antireflux sleeve gastroplasty: description of a novel technique.* Obes Surg, 2007. **17**(6): p. 820-4.

.37 Le Page, P.A. and D. Martin, *Laparoscopic partial sleeve gastrectomy with fundoplication for gastroesophageal reflux and delayed gastric emptying.* World J Surg, 2015. **39**(6): p. 1460-4.

.38 Lee, W.J., et al., *Laparoscopic Nissen fundoplication with gastric plication as a potential treatment of morbidly obese patients with GERD, first experience and results.* Obes Surg, 2014. **24**(9): p. 1447-52.

.39 Santoro, S., et al., *Sleeve gastrectomy with anti-reflux procedures.* Einstein (Sao Paulo), 2014. **12**(3): p. 287-94.

.40 El-Hadi, M., et al., *The effect of bariatric surgery on gastroesophageal reflux disease.* Can J Surg, 2014. **57**(2): p. 139-44.

.41 Laffin, M., et al., *Sleeve gastrectomy and gastroesophageal reflux disease.* J Obes, 2013. **2013**: p. 741097.

.42 Soricelli, E **,.**et al., *Sleeve gastrectomy and crural repair in obese patients with gastroesophageal reflux disease and/or hiatal hernia.* Surg Obes Relat Dis, 2013. **9**(3): p. 356-61.

.43 Sucandy, I., et al., *Gastroesophageal Reflux Symptoms After Laparoscopic Sleeve Gastrectomy for Morbid Obesity. The Importance of Preoperative Evaluation and Selection.* N Am J Med Sci, 2015. **7**(5): p. 189-93.

.44 Santonicola, A., 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**(2): p. 250-5.

.45 Daes, J., et al., *Laparoscopic sleeve gastrectomy: symptoms of gastroesophageal reflux can be reduced by changes in surgical technique.* Obes Surg, 2012. **22**(12): p. 1874-9.

.46 Balla, A., et al., *Hiatoplasty with Crura Buttressing versus Hiatoplasty Alone during Laparoscopic Sleeve Gastrectomy.* Gastroenterol Res Pract, 2017. **2017**: p. 6565403.

.47 Ruscio, S., et al., *Simple versus reinforced cruroplasty in patients submitted to concomitant laparoscopic sleeve gastrectomy: prospective evaluation in a bariatric center of excellence.* Surg Endosc, 2016. **30**(6): p. 2374-81.

.48 Herbella, F.A., M.G. Patti, and J.C. Del Grande, *Hiatal mesh repair--current status.* Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2011. **21**(2): p. 61-6.

.49 Jacobs, M., et al., *Use of surgisis mesh in laparoscopic repair of hiatal hernias.* Surg Laparosc Endosc Percutan Tech, 2007. **17**(5): p. 365-8.

.50 Carter, P.R., et al., *Association between gastroesophageal reflux disease and laparoscopic sleeve gastrectomy.* Surg Obes Relat Dis, 2011. **7**(5): p. 569-72.

.51 Keidar, A., et al., *Dilated upper sleeve can be associated with severe postoperative gastroesophageal dysmotility and reflux.* Obes Surg, 2010. **20**(2): p. 140-7.

.52 Braghetto, I., et al., *Manometric changes of the lower esophageal sphincter after sleeve gastrectomy in obese patients.* Obes Surg, 2010. **20**(3): p. 357-62.

.53 Del Genio, G., et al., *Sleeve gastrectomy and development of "de novo" gastroesophageal reflux.* Obes Surg, 2014. **24**(1): p. 71-7.