الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

# دراسة مقارنة بين قطع المعدة الطولي بالتنظيروطي المعدة بالتنظير في مشافي جامعة دمشق

# Study comparing between Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Plication at Damascus University Hospitals

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في الجراحة العامة

بإشراف
الأستاذ المساعد الدكتور
عبد الغني الشلبي

ورئاسة
الأستاذ الدكتور
الحكم عبد المولى

إعداد الدكتور
فراس عبد الله البنّا

2014 م

الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

# دراسة مقارنة بين قطع المعدة الطولي بالتنظير وطي المعدة بالتنظير في مشافي جامعة دمشق

# Study comparing between Laparoscopic Sleeve Gastrectomy and Laparoscopic Plication at Damascus University Hospitals

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في الجراحة العامة

بإشراف

الأستاذ المساعد الدكتور

عبد الغني الشلبي

ورئاسة

الأستاذ الدكتور

الحكم عبد المولى

إعداد الدكتور

فراس عبد الله البنّا

**لجنة الحكم :**

**2014 م**

# تعهد

أنا طالب الدراسات العليا الدكتور فراس عبد الله البنّا أقدم هذا البحث لنيل شهادة ماجستير في الجراحة العامة وأصرح على مسؤوليتي الكاملة أن العمل المقدم فيمايلي من إنتاجي بالكامل وكل المعلومات المستقاة من مصادر أخرى فيه مسندة إلى أصحابها بكل دقة ، وأن الاقتباسات الحرفية من مصادر أخرى ، إن وجدت ، لا تتجاوز الحد الأدنى الضروري للاقتباس ومبينة بوضوح بحصرها بين علامات تنصيص ( " " ) ومسندة صراحة إلى مصادرها .

# فهرس المحتويات


**I- ملخص الدراسة ..... 1**

**II- الدراسة النظرية ..... 2**

II-1 مقدمة في البدانة المرضية..... 2

II -2 تعريف البدانة..... 3

II -3 التقييم الكمي..... 3

II -4 الأسباب وعوامل الخطورة..... 4

II -5 أنواع البدانة..... 11

II -6 تناذرات البدانة..... 13

II -7 اختلاطات البدانة..... 14

II -8 التقييم قبل الجراحة..... 15

II -9 تدبير البدانة..... 17

II -9-1 تعديل نمط الحياة..... 17

II -9-2 العلاج الدوائي..... 18

II -9-3 العلاج الجراحي..... 20

**III- الدراسة العملية..... 40**

III -1 هدف الدراسة..... 40

III -2 المواد وطريقة الدراسة..... 40

III -3 عرض النتائج..... 41

III -4 المناقشة..... 56

III -5 الخلاصة..... 65

III -6 التوصيات..... 66

**IV– المراجع..... 67**

# فهرس الأشكال


| رقم الشكل | محتوى الشكل | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | طريقة استخدام شريط القياس | 4 |
| 2 | آلية عمل الليبتين | 10 |
| 3 | استطبابات جراحة البدانة | 22 |
| 4 | عملية التحويلة الصفراوية البنكرياسية | 24 |
| 5 | عملية التحويل البنكرياسي الصفراوي مع تحويلة عفجية | 26 |
| 6 | عملية التحويلة المعدية | 27 |
| 7 | عملية التحويلة المعدية المصغرة | 29 |
| 8 | عملية الحلقة | 30 |
| 9 | عملية تطويق المعدة الطولاني | 31 |
| 10 | عملية قطع المعدة الطولي | 32 |
| 11 | تكنيك قطع المعدة الطولي | 35 |
| 12 | المداخل التنظيرية للطي والقطع الطولي | 37 |
| 13 | تكنيك طي الانحناء الكبير للمعدة | 38 |

# فهرس الجداول


| رقم الجدول | محتوى الجدول | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | تصنيف زيادة الوزن حسب ال BMI | 3 |
| 2 | قياس محيط الخصر ودرجة الخطر | 4 |
| 3 | توزع المرضى حسب نوع جراحة البدانة بشكل عام | 41 |
| 4 | التوزع حسب العمر | 42 |
| 5 | التوزع حسب الجنس | 43 |
| 6 | التوزع حسب ال BMI | 43 |
| 7 | التوزع حسب الخيار العلاجي الأولي | 44 |
| 8 | التوزع حسب القصة العائلية | 45 |
| 9 | الاستقصاءات | 46 |
| 10 | تدبير المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الدراسة | 46 |
| 11 | التوزع حسب تركيب NGT | 47 |
| 12 | التوزع حسب وضع المفجر | 48 |
| 13 | التوزع حسب اجراء اختبار التسريب | 48 |
| 14 | مدة الجراحة | 49 |
| 15 | مدة البقاء في المشفى | 50 |
| 16 | إجراء صورة ظليلة بعد الجراحة | 51 |
| 17 | نسبة نقص الوزن الزائد | 52 |
| 18 | الأمراض المرافقة للبدانة وتحسنها بعد الجراحة | 53 |
| 19 | الإختلاطات | 54 |
| 20 | التكلفة المادية | 55 |
| 21 | **مقارنة حجم العينة والعمر في القطع الطولي مع الدراسات العالمية** | 56 |
| 22 | مقارنة الجنس في القطع الطولي مع الدراسات العالمية | 56 |
| 23 | **مقارنة BMI قبل الجراحة ومدة الجراحة في القطع مع الدراسات العالمية** | 57 |
| 24 | **مقارنة تركيب NGT ووضع مفجر في القطع مع الدراسات العالمية** | 57 |
| 25 | **مقارنة مدة الاستشفاء ووسطي المتابعة في القطع مع الدراسات العالمية** | 58 |
| 26 | **مقارنة نقص الوزن الزائد في القطع الطولي مع الدراسات العالمية** | 58 |
| 27 | **مقارنة تحسن مرافقات البدانة في القطع الطولي مع الدراسات العالمية** | 59 |
| 28 | مقارنة الاختلاطات في القطع الطولي مع الدراسات العالمية | 59 |
| 29 | مقارنة حجم العينة والعمر في الطي مع الدراسات العالمية | 61 |
| 30 | مقارنة الجنس في الطي مع الدراسات العالمية | 61 |
| 31 | **مقارنة BMI قبل الجراحة ومدة الجراحة في الطي مع الدراسات العالمية** | 61 |
| 32 | **مقارنة تركيب NGT ووضع مفجر في الطي مع الدراسات العالمية** | 62 |
| 33 | مقارنة الاستشفاء والزمن الوسطي للمتابعة في الطي مع الدراسات العالمية | 62 |
| 34 | مقارنة نقص الوزن الزائد في الطي مع الدراسات العالمية | 63 |
| 35 | **مقارنة تحسن الأمراض المرافقة للبدانة في الطي مع الدراسات العالمية** | 63 |
| 36 | مقارنة الاختلاطات في الطي مع الدراسات العالمية | 64 |

# فهرس المخططات


| رقم المخطط | محتوى المخطط | رقم الصفحة |
|---|---|---|
| 1 | توزع المرضى حسب نوع جراحة البدانة بشكل عام | 41 |
| 2 | التوزع حسب العمر | 42 |
| 3 | التوزع حسب ال BMI | 44 |
| 4 | التوزع حسب القصة العائلية | 45 |
| 5 | تدبير المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الدراسة | 46 |
| 6 | التوزع حسب تركيب NGT | 47 |
| 7 | التوزع حسب وضع المفجر | 48 |
| 8 | التوزع حسب اجراء اختبار التسريب | 49 |
| 9 | مدة الجراحة | 50 |
| 10 | مدة البقاء في المشفى | 51 |
| 11 | نسبة نقص الوزن الزائد | 52 |

دائما هي سطور الشكر تكون في غاية الصعوبة عند الصياغة ....
ربما لأنها تشعرنا دوما بعدم إيفائها حق من نهديه هذه الأسطر....
واليوم أقف أمام الصعوبة ذاتها .....
ولو أنني أوتيت كل بلاغة ، وأفنيت بحر النطق في النظم والنثر
لما كنت بعد القول إلا مقصرا ومعترفا بالعجز عن واجب الشكر .....
ولا يسعني في هذا المقام إلا أن أتقدم بالشكر الجزيل والإمتنان الخالص
لأساتذتي الأفاضل وأخص منهم :

## الأستاذ المساعد الدكتور عبد الغني الشلبي

الذي تفضل بالإشراف على هذا البحث ولم يبخل علينا يوما براحته
ووقته وعلمه ، سائلاً المولى عز وجل أن ينفعنا بعلمه ويجعلنا أطباء
ناجحين ويديمه ذخرا ومنارة للأجيال القادمة .

# الإهداء

إلى ضياء الحق ونور الهدى المبعوث رحمة للعالمين

سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم

أَرَى الأقصى يُجيرُ وَلا يُجار * وفوقَ جِراحِه سُدِلَ السِّتارُ

وحولَ جباله الشماء جندٌ * إذا نادى مؤذِّنهُمْ أغاروا

إلى وطني الجريح وجنده الأبطال

إلى من رآني قلبها قبل عينيها وحضنتني أحشاءها قبل يديها

إلى من تجرع كأس الشقاء مراً ليسقيني رحيق السعادة

إلى من ضحى بالكثير من أجل أن أحيا وأصل لهذه المراتب

أبي وأمي

إلى زهرة عمري ....إلى نور دربي ....إلى دفء الكون وشداه

إلى من سكنت في الروح وكانت نعم السكن ونعم العون....

إلى شريكة حياتي ومن تحضنه في أحشائها.....

زوجتي وولدي

إلى من جمعنا بيت واحد ....وأحزننا هم واحد .....وأبهجنا فرح واحد....

يا فرحة المنزل وبهجة الجدران ، ياروح الحياة و حياة الروح .....

سأظل أحب كل فردٍ فيكم لأنكم الأغلى .....

إخوتي

إلى من عشت معهم أجمل اللحظات ....

إلى من شاركتهم وشاركوني حلو الحياة قساوتها ....

سأذكركم وسأظل دوما في شوق لكم ولأيامنا الجميلة ....

أصدقائي

# I - ملخص الدراسة Abstract:


## خلفية الدراسة Background :

إن طي الانحناء الكبير للمعدة بالتنظير أحد إجراءات الجراحة الإستقلابية الحاصرة والتي تنقص حجم المعدة بشكل ناجح عن طريق طي الانحناء الكبير للمعدة .

وغاية هذه الدراسة الإستباقية هي المقارنة قصيرة الأمد للنتائج والإختلاطات المترافقة بين طي الإنحناء الكبير للمعدة بالتنظير وقطع المعدة الطولي بالتنظير .

## الطرائق Methods :

أجريت الجراحة تنظيريا و تم التحويل إلى الجراحة المفتوحة في 1.6% من مرضى القطع الطولي و3.7% من مرضى الطي ، أما إعادة الجراحة فحدثت بنسبة 0.5% في مرضى القطع الطولي ولم تسجل أي حالة بالطي .

وسطي مدة العمل الجراحي (71.5/د) في مجموعة القطع الطولي و (81.5%) في مجموعة الطي . ومدة البقاء الوسطي بالمشفى كان (52/سا) في القطع الطولي و (43/سا) في الطي .

نسبة نقص الوزن الزائدEWL% بعد سنة كانت(88.5%)في القطع الطولي و(69%) في الطي.

الأمراض المرافقة للبدانة شاملة السكري نمط 2 ،ارتفاع التوتر الشرياني، آلام الظهر والمفاصل ، نوب توقف التنفس أثناء النوم والشخير، وكذلك الشقيقة تحسنت بشكل ملحوظ في المجموعتين بعد 6 أشهر ، وكانت التكلفة الوسطية للقطع 2000 دولار أمريكي وللطي 350 دولار أمريكي.

حدثت الوفاة بنسبة 0.5% في مرضى القطع الطولي، وبنسبة 1.8% في مرضى الطي .

## الاستنتاج Conclusion :

النتائج قصيرة الأمد للقطع الطولي والطي لعلاج البدانة المرضية والأمراض المرافقة لها آمنة وفعالة . وبالمقارنة مع القطع الطولي بالتنظير ، فإن طي الإنحناء الكبير للمعدة أقل كلفة للمرضى . ومن أجل القبول الواسع لطي الإنحناء الكبير للمعدة بالتنظير نحن بحاجة لدراسات لإثبات النتائج طويلة الأمد لهذا الإجراء الجديد .



## الكلمات المفتاحية Keywords:

قطع المعدة الطولي– طي الانحناء الكبير للمعدة – جراحة البدانة الحاصرة بالتنظير

# II - الدراسة النظرية

## II -1 ) مقدمة في البدانة المرضية [24] :

- تعتبر البدانة السبب الثاني المهدد للحياة في USA القابل للتدارك بعد التدخين .
- واستناداً إلى منظمة الصحة العالمية ، يعاني أكثر من مليار شخص بالغ في العالم من الوزن الزائد ، وأنّ 300 مليون منهم على الأقل يعانون من البدانة المفرطة ، و أن عدد الأطفال الذين يعانون من البدانة في سن المدرسة تجاوز 200 مليون ·
- 100 بليون دولار سنويا حجم الإنفاق السنوي على مشاكل البدانة في USA .
- تكلفة عمليات البدانة ومضاعفاتها في السعودية تصل إلى 17 ملياراً سنوياً.
- حسب البروفسور مايكل مارموت أستاذ علم الأوبئة والصحة العامة في جامعة لندن فإن زيادة الوزن والبدانة تفضي للإصابة ب 14 ألف حالة بالسرطان في بريطانيا كل عام .
- 2.5 مليون وفاة سنويا بسبب البدانة والمضاعفات المرضية لها في العالم و 20 ألف وفاة في السعودية .
- وتقدر الأوساط الصحية أن نصف سكان بريطانيا سيعانون من البدانة من الناحية الطبية بحلول العام 2050
- وحسب المستشار الاقتصادي د. زيد الرماني في مقال نشر في ( 2013/4 ) فإن " نسبة البدانة في السعودية تصل من 20 إلى 30% ، حيث تحتل المرتبة الثالثة على مستوى العالم بعد أمريكا والكويت ، و نسبة النساء اللاتي يعانين من زيادة الوزن في السعودية وصلت إلى 66% ".
- من المؤكد الآن أن بالغ في العقد الثاني مع BMI> 45 لديه معدل عمر اقل ب 22% من أقرانه طبيعيي الوزن.
- بين عامي 1993-2003 ازداد عدد عمليات جراحة البدانة من 40000 إلى 146000 عملية سنويا وزاد عدد أعضاء ifso بنسبة 120% .
- في عام 2004 أجريت 140 ألف عملية بدانة في USA حسب مؤتمر Ifso congress 2004.
- في السنوات العشر الأخيرة وبعد استقرار نقص الوزن كقاعدة بعد الجراحة اتجهت الأنظار في تقييم النتائج ما بعد الجراحة إلى التأثير في الحالات المرضية المرافقة ، فعالية التكلفة ، وزيادة متوقع الحياة لدى هؤلاء المرضى .

## II -2 تعريف البدانة :

تعرف البدانة بأنها زيادة كمية الشحم في الجسم وهذا التراكم ناتج عن عدم التوازن بين الطاقة المتناولة من الطعام والطاقة المستهلكة في الجسم .

ومن التعريف نلاحظ أن البدانة ليست زيادة في الوزن، ولكنها زيادة في كمية الدهون في الجسم .

والبدانة تعتبر أكثر من مشكلة تجميلية . فهي تزيد المخاطر للإصابة بالأمراض والمشاكل الصحية مثل ، أمراض القلب ، السكري وزيادة ضغط الدم .

## II -3 التقييم الكمي :

### 1 -مشعر كتلة الجسم BMI :

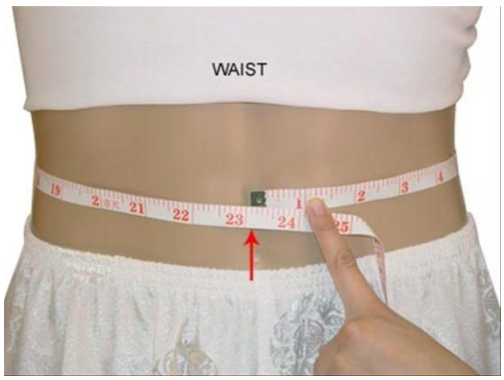
تشخص البدانة عندما يكون مشعر كتلة الجسم للأشخاص 30 أو أكثر .

ويحسب مشعر كتلة الجسم من المعادلة التالية : BMI= الوزن على مربع الطول ( $kg/m^2$ )

| BMI | النتيجة |
|---|---|
| أقل من 18.5 | تحت الوزن الطبيعي |
| 24.9 – 18.5 | وزن طبيعي |
| 29.9 – 25 | زيادة وزن |
| 30 ومافوق | بدانة |
| 40 ومافوق | بدانة مفرطة |

**الجدول رقم 1 (تصنيف زيادة الوزن حسب ال BMI )**

ولأن ال BMI لايقيس بشكل مباشر شحوم الجسم ، فبعض الناس ، مثل رياضيي ألعاب القوى، ربما يملكون BMI ضمن تصنيف البدانة رغم أنه ليس لديهم زيادة في شحوم الجسم ، ويكون الوزن الزائد هو عبارة عن كتلة العضلات لا كتلة الدهون , وهذا يجعل مؤشر كتلة الجسم غير دقيق بالنسبة لهم ، وكذلك غير دقيق عند النساء الحوامل .




شكل رقم 1 ( طريقة استخدام شريط القياس)

## 2 -شريط القياس :

يعتبر شريط القياس من التقنيات المستخدمة في قياس الوزن ، وذلك بقياس محيط الخصر.

وتعتبر الدهون المتراكمة حول الخصر أشد خطرا من الدهون الموجودة في محيط الأرداف أو في أي جزء آخر في الجسم .

فتراجع قياس الخصر يعني تراجع أو انخفاض كمية الدهون في الجسم .

والجدول أدناه دليل مهم في هذا الصدد:

| الجنس | خطر شديد | خطر شديد فعلي |
|---|---|---|
| الذكر | أكثر من 94 | أكثر من 102 |
| الانثى | أكثر من 80 | أكثر من 88 |

**الجدول رقم 2 ( قياس محيط الخصر ودرجة الخطر )**

## II -4 الأسباب وعوامل الخطورة :

رغم أن هناك تأثيرات وراثية وهرمونية في وزن الجسم ، فإن البدانة تحدث عندما تفوق كمية السعرات الحرارية التي يحصل عليها الجسم من طعامه تلك التي يحرقها الجسم من خلال التمارين والأعمال اليومية ، وعندها فإن الجسم يخزن هذه السعرات الحرارية على شكل دهون

تنتج البدانة عادة عن تشارك الأسباب وتقاطع العوامل ، والتي تشمل :

1 -الكسل وقلة النشاط [19] :

إذا لم يكن الشخص نشيطا بشكل كاف ، فسيحرق كمية أقل من السعرات الحرارية .

وفي نمط الحياة الراكدة sedentary lifestyle من السهولة اكتساب الحريرات كل يوم أكثر من التي تستخدم في التمارين والنشاطات اليومية العادية .

ومما هو جدير بالذكر أن التقدم التكنولوجي ونوع العمل الممارس يؤثران بطريقة مباشرة على زيادة الوزن ، فالأفراد الذين يستخدمون الأجهزة المنزلية الحديثة ويركبون السيارات ووسائل المواصلات وكذلك الذين يعملون في المكاتب أو هؤلاء الذين تتصف طبيعة عملهم بعدم الحركة يكونون أكثر تعرضا لزيادة الوزن لقلة الحركة المبذولة.

وقد أشارت الدراسات أن للرياضة دورا في تخفيض نسبة الدهون وغلوكوز الدم كما أن لها دورا في نشاط الأنسولين واستقبال أنسجة الجسم له ، ولكن هل هذه النسبة كبيرة لدرجة الاعتماد عليها في إنقاص الوزن؟

والإجابة على هذا السؤال هي : لا، حيث أن الدراسات التي أجريت في هذا المجال جاءت متضاربة لدرجة أنه لا يمكن أن نوصي للبدين بالرياضة كأساس لتخفيض وزنه ، ولكن يمكنها أن تكون عاملا مساعدا وخاصة لتخفيف الترهلات من جسم البدين الذي أنقص وزنه. ومثالنا على ذلك لو أن الشخص مارس السباحة أو الجري لمدة ساعة كاملة دون توقف فإنه سيصرف حوالي 170 سعرة حرارية ، فإذا توقف بعدها وشرب كوباً من البيبسي وقطعة صغيره من الشوكولا فإنها ستعطيه 500 سعرة حرارية.

2 - عادات الطعام والحميات غير الصحية :

تناول الحميات العالية بالسعرات الحرارية ، إهمال وجبة الإفطار واستبدالها بالوجبات السريعة، تناول أكثر من السعرات الحرارية المخصصة ليلا ، وتناول المشروبات عالية الحريرات كلها تساهم في زيادة الوزن .

3 - الحمل :

أثناء الحمل ، يزداد وزن النساء عادة ، وبعض النساء يجدون صعوبة في إنقاص الوزن بعد الولادة ، وبعد عدة ولادات سيتراكم عليها عدد أكبر من الدهون وهذا ربما يشارك في تطور البدانة عند النساء .

4 - قلة النوم :

النوم أقل من 7 ساعات في الليلة يمكن أن يسبب تبدل في الهرمونات التي تزيد الشهية . مما يجعل الإنسان لا يحرق الكمية الصحية من السعرات ، و كذلك يجعله يميل إلى الوجبات الغنية بالدهون و السكريات والتي تشارك في زيادة الوزن .

5 - الأدوية :

بعض الأدوية تجعل الجسم يقوم بتخزين الدهون كتأثير جانبي ، و من هذه الأدوية : أدوية السكري ، الستيروئيدات ، حاصرات بيتا ، الأدوية المضادة للصرع ، والأدوية المضادة للذهان وبعض مضادات الاكتئاب.

6 - مشاكل صحية :

بعض الأمراض و المتلازمات تجعل الجسم يميل لكسب الوزن مثل متلازمة كوشينغ ، ومتلازمة برادر ويللي ، متلازمة المبيض متعدد الكيسات وأمراض وحالات أخرى .

بعض المشاكل الصحية مثل التهاب المفاصل ، يمكن أن تؤدي إلى نقص النشاط والتي ربما تسبب زيادة وزن وبعض الأمراض تسبب نقص الاستقلاب،كما يحدث في نقص وظيفة الدرقية.

7 -أسباب وراثية والجين المسؤول عن البدانة [12] :

تتسم البدانة بأنها صفة عائلية ومن الصعب علينا أن نفصل بين العوامل الوراثية والبيئية للبدانة ، فقد وجد كل من بور شارد 1993 وستنكارد 1996 ونيكولس 1999 أن هناك جينات متنحية تتفاعل مع العوامل البيئية ولها دور في تطور البدانة وتوضح بعض الدراسات أن انتشار البدانة في الأسرة لا يمكن تفسيرها بعوامل جينية رئيسية ولكن ربما يرجع إلى ظهور استعدادات وراثية كامنة ( جينات متنحية ) إضافة لنمط الحياة الحديثة الذي يتسم بقلة النشاط والحركة . ولذلك فمن الضروري أن نشجع نمط الحياة النشيط إذا كان هناك استعداد أسري . وقد توصل باحثون بريطانيون بجامعة اوكسفورد إلى أول دليل واضح على أن جينا معينا ربما يكون مسؤولا عن زيادة الوزن .

وتعرف الباحثون على الجين المسمى "إف.تي.أو" أثناء دراسة شملت حوالي 39 ألف أوروبي من البيض ، في اكتشاف يأملون أن يؤدي للتوصل إلى وسائل جديدة لمكافحة مشكلة البدانة المتنامية في أنحاء العالم.

وقال باحثون بريطانيون في تقرير نشروه بدورية SCIENCE في 2007/4 أن "وجود نسخة من جين (إف.تي.أو) زاد احتمال إصابة الشخص بالبدانة وأن ذلك كان شائعا للغاية لدى الأشخاص الذين أخضعوا للدراسة حيث اتضح وجود نسخة أو اثنتين منه في 63 % منهم ،

والأشخاص الذين لديهم نسختان من الجين زادت احتمالات إصابتهم بالبدانة بنسبة 70 % مقارنة مع من ليس لديهم الجين" .

لكن الباحثين أكدوا أن الجينات وحدها لا يمكن تحميلها مسؤولية الزيادة الكبيرة في البدانة في العالم .

8 - نمط الحياة العائلية :

عندما نرى البدانة في عائلة معينة فلا نعزو السبب فقط للجينات ، فعند وجود عدد من الأخوة في البيت يعانون من البدانة فان طريقة حياتهم وطعامهم و نشاطهم وثقافتهم تساعد على البدانة مثلها مثل الجينات. وكذلك بعض المجتمعات مثل المجتمع الأمريكي يعاني من البدانة بشكل كبير ليس كالمجتمع الياباني الذي لا يعاني منها وذلك بسبب طريقة الحياة و الثقافة .

و إذا كان أحد أو كلا الوالدين بدين ، فإن خطورة أن يكون الولد بدينا يزداد .

9 - التقدم في العمر :

تصيب البدانة جميع الأعمار حتى صغار السن ، ويوضح إكهارد وفيلر 1996 أن زيادة الوزن تحدث مع تقدم العمر ويرجع ذلك إلى نقص الطاقة المنصرفة نتيجة لقلة الحركة أو إصابة ببعض الأمراض التي تعوق الحركة والتي تؤدي إلى الحياة الساكنة بالإضافة إلى نقص الكتلة العضلية الذي يؤدي إلى نقص الإستقلاب .

ومما هو جدير بالذكر أن المجتمعات الفقيرة تكون البدانة فيها غير شائعة بين صغار السن على عكس المجتمعات الغنية التي تعتبر البدانة فيها مشكلة هامة لانتشارها بين صغار السن كما يكثر في هذه المجتمعات زيادة الوزن بين الشباب .

10 - أسباب نفسية [23] :

أوضحت الدراسات التي أجريت في هذا المجال أن الحالة الانفعالية للفرد قد تؤدي إلى حدوث زيادة الوزن فالكثير من الأفراد تزداد شهيتهم للطعام أو الامتناع عنه عند مواجهة المشاكل النفسية ، ويؤكد ذلك دراسة مهرابيان 1979 والتي تبين منها أن بعض المصابين بحالات الإكتئاب والقلق النفسي يتجهون إلى الإكثار من الأكل كرد فعل لهذه الاضطرابات وعلى الرغم من أن العلاقة بين الشهية لتناول الطعام والحالة الانفعالية علاقة معروفة في الطب ولكن الآليات المنظمة لها لا تزال تخضع للكثير من اختلافات وجهات النظر.

## 11 - الجنس :

تحدث البدانة في كلا الجنسين إلا انه قد يوجد بعض الاختلافات في محتوى الجسم من الدهون بين الذكور والإناث والتي تكون بسيطة حتى مرحلة المراهقة . فبينما تمثل محتويات جسم المرأة من الدهون ( 20-25 % ) من وزن الجسم فإنها تمثل عند الرجل ( 12 -17 % ) من وزن الجسم ولكن نسبة الدهون في منتصف فترة المراهقة تبدأ بالزيادة ، و في نهاية فترة المراهقة يحدث اختلاف حيث تتضاعف نسبة الدهون عند البنات بينما الأولاد ربما يفقدون الدهون في أواخر هذه المرحلة .

هذا وتعتبر البدانة أكثر شيوعا عند النساء حيث تتعرض المرأة للإصابة بالبدانة بعد الحمل أو عند بلوغ سن اليأس ، وغالبا تزيد المرأة في الوزن بمقدار حوالي 12.5 كغ خلال فترة الحمل ويرجع هذا إلى زيادة الأنسجة الدهنية التي تستخدم كمخزن لسد المطالب اللبنية للرضيع وكثير من النساء يثبتن على الوزن بعد الولادة وانتهاء فترة الرضاعة.

## 12 - إيقاف التدخين :

يترافق إيقاف التدخين غالبا مع زيادة الوزن ، ولدى البعض ، يستطيع أن يؤدي لزيادة الوزن للعديد من الكيلوغرامات خلال أسبوع إلى عدة أشهر والذي يمكن أن يسبب بدانة .

ولكن على المدى الطويل وعلى كل حال ، فإن إيقاف التدخين أعظم فائدة للصحة من الاستمرار بالتدخين .

## 13 - العوامل الاجتماعية و الاقتصادية :

هناك عوامل اقتصادية واجتماعية معينة ربما ترتبط مع البدانة .

وتعد سلوكيات الأفراد في مجتمعاتنا الحديثة أحد الأسباب في زيادة الوزن ، وتوضح بعض الدراسات أن أهم سلوكيات الأفراد التي تؤدي إلى زيادة الوزن مايلي :

- تناول الأطعمة الخفيفة بين الوجبات .
- كثرة تناول السكريات والدهون .
- مشاهدة التلفزيون لفترات طويلة مع تناول المكسرات والأغذية عالية السعرات .
- إقامة الولائم وكثرة تناول الأطعمة في المناسبات الاجتماعية والدينية وهى عادة ما تكون أطعمة عالية السعرات .

- محاولة الأمهات لإطعام أطفالهن طوال ساعات النهار والليل دون التقيد بمواعيد الوجبات الأساسية.

و إذا امتلك الشخص واحد أو أكثر من عوامل الخطورة فلا يعني أنه من المحتم أن يصبح بدينا.

ويمكن إبطال معظم عوامل الخطورة من خلال الحمية ، التمارين والنشاطات الجسدية وتبديل السلوك الغذائي .

## 14 -الهرمونات التي تتداخل مع البدانة [11] :

تحظى الهرمونات بحيز واسع حاليا من الاهتمام ، حيث تركز الدراسات الحديثة حاليا على البحث على المستوى الجزيئي عن العوامل التي تتداخل بالجوع والشبع والبدانة والداء السكري و تغير العلاقة بين العوامل المخبرية ما بعد الجراحة وهنا لابد من الإشارة إلى طيف من الهرمونات وهي :

**1) هرمون الجرلين Ghrelin :**

يفرز من الجزء العلوي من المعدة وهو المسؤول عن الإحساس بالجوع ووجد أن مستوى هذا الهرمون في الدم ينخفض بطريقة ملحوظة بعد إجراء جراحات البدانة المفرطة حيث أن الطعام بعد هذه الجراحة لا يمر على هذه المنطقة مما يقلل من إفراز هذا الهرمون .

**2) هرمون GLP1&PYY :**

ويتم إفرازهما من الجزء القاصي من الأمعاء الدقيقة وهما المسؤولين عن الإحساس بالشبع كما أنهما يزيدان من حساسية الأنسجة للأنسولين مما يساهم في علاج داء السكري النوع الثاني ، ووجد أن هذين الهرمونين ترتفع نسبتهما في الدم بعد أن يتناول المرضى الذين أجريت لهم عملية تحويل المسار كمية بسيطة من الطعام حيث أن الطعام يصل بسرعة إلى هذا الجزء من الأمعاء الدقيقة ويختلف عن الوضع الطبيعي بدون جراحة أو ما قبل الجراحة مما يتسبب في شعور المريض بالشبع بسرعة .

بينت دراسات متعددة أن حقن GLP1 وريداً يحرض الشبع ، كما بينت ارتفاع التراكيز البلازمية مع الوجبات وازدياده طردا مع كمية الوجبة.

**3) هرمون ليبتين Leptin :**

ليبتين عامل مهم جداً في التحكم بوزن الجسم على المدى البعيد ، و كلما زادت كمية الشحوم (الخلايا الشحمية) في الجسم تزيد كمية هرمون ليبتين المُنتج من هذه الخلايا و كأنها ترسل

إشارة و تقرير عن كمية الشحوم و زيادة الوزن للمخ . و تأثير ليبتين يتم عن طريق المُستقبلات الموجودة في منطقة تحت السرير في المخ و التي تتحكم في الإحساس بالجوع و سلوكيات تناول الطعام في الإنسان و كذلك حرارة الجسم و صرف الطاقة.

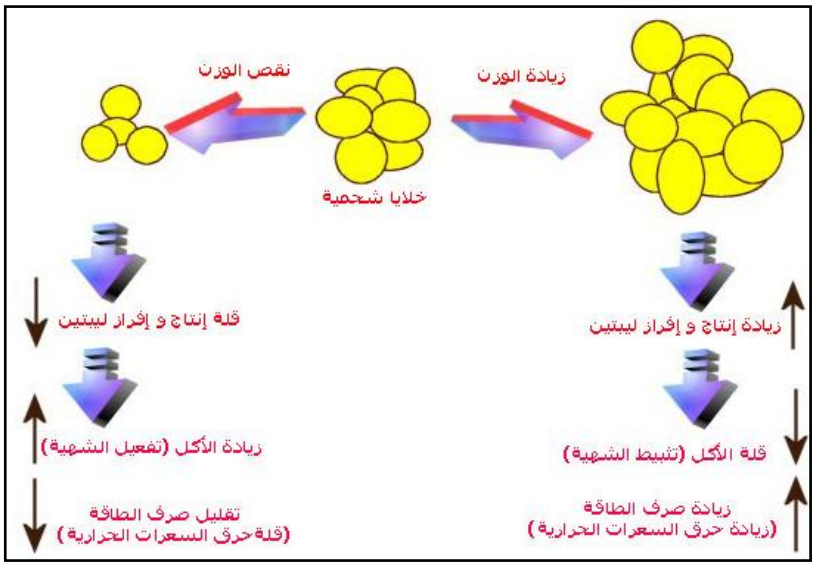
في التجارب مع الفئران السمينة التي لديها طفرة في الصبغيات الوراثية تمنعها من إنتاج ليبتين ، وجد الباحثون بأن إعطاء الهرمون عن طريق الحقن اليومي أدى إلى قلة الأكل خلال أيام و نزول 50% من وزن الجسم خلال شهر.

يعمل ليبتين عن طريق :

1- تقليل الشعور بالجوع و قلة استهلاك الطعام .

2- زيادة صرف الطاقة (حرق السعرات الحرارية)

و لكن آلية عملة غير معروفة بالضبط حتى الآن !




**شكل رقم 2 ( آلية عمل الليبتين )**

## 4) هرمون أديبونكتين Adiponectin:

يفرز أيضا من النسيج الشحمي ، ويلعب دورا مهما في تحريض الشبع . حيث بات من الواضح تحسن المستويات البلازمية عكسا مع نزول الوزن ، وبالتوازي مع تحسن دراماتيكي في الاستجابة المحيطية للأنسولين . حيث أثبتت الدراسات الحديثة دور هذا الهرمون في تحسن عمل الأنسولين في الكبد بتخفيض نشاط الأنزيمات التي تقوض الغليكوجين.. كما أصبح واضحا العلاقة بين انخفاض المستويات البلازمية للأديبونكتين مع ازدياد المقاومة للسكري .

**5) هرمون الرزستين Resistin:**

يفرز أيضا من النسيج الشحمي . يزداد إنتاجه في البدانة الوراثية خاصة . و قد يكون مسؤولا بشكل جزئي عن المقاومة للأنسولين ، ينقص ال Thiazolidinedione من تركيبه وهذا يفيد كعلاج دوائي لبعض حالات البدانة.

**6) هرمون الكولسيستوكينين Cholecystokinin:**

الهرمون الذي أخذ أكبر قدر من الدراسة.. له تأثير مهم في مراحل الهضم.. يفرز بشكل رئيسي من العفج.. ومنه كانت الجراحات التي تقصي العفج تأتي بتغير واضح جدا في مجمل الإشارات الهرمونية ، ويتهم حاليا بشكل شديد في الإمراضية التي تصيب المرارة ما بعد الجراحة..

**7) هرمون اوكسيتوموديولين Oxytomodulin:**

يلعب دورا في تخفيف الوارد بتأثيراته المنقصة للشهية ، و بعض الدراسات تدعم تجارب للحقن المأشوب ومراقبة النتائج ، و قد يكون له دور مهم في المستقبل في علاج البدانة.

**8) هرمون Glucose-Dependent insulinotropic Peptide :**

يفرز من الخلايا المعوية ، يحرض إفراز الأنسولين بتنشيط خلايا B

## II -5 أنواع البدانة :

هناك تصنيفات متعددة للبدانة نذكر منها ما يلي :

التصنيف الأول :

وهذا التصنيف يقسم البدانة إلى الأنواع التالية :

1- البدانة المتسمة بزيادة عدد الخلايا الدهنية :

ويظهر هذا النوع من البدانة عند الأطفال ولا يمكن تقليل عدد الخلايا الدهنية هذه عند إتباع نظام غذائي لإنقاص الوزن وإنما يمكن تقليل حجمها . والبدانة في الطفولة هي التي تحدد ملامح البدانة عند الكبر حيث يصبح العلاج عسيرا نتيجة نمو الخلايا الدهنية ويكثر عددها ولا يمكن تقليل عدد هذه الخلايا الإختزانية عند الكبر وتصبح البدانة مزمنة تلازم المرء في مراحل عمره ومقاومة لصور العلاج المختلفة .

2- البدانة التي ترجع إلى تضخم حجم الخلايا الدهنية :

وهذا النوع من البدانة هو الشائع عند الكبار.

3- البدانة المؤقتة : توجد مراحل أو فترات من العمر يتعرض فيها المرء للبدانة العرضية وقد تصبح مزمنة إذا لم ينتبه المريض لسلوكه الغذائي ومن هذه المراحل :

- مرحلة المراهقة : حيث تسود الانفعالات وتكثر الإحباطات السلوكية بسبب تعرض المراهق لكثير من المواقف الصعبة اليومية كالخوف من الامتحانات والمشكلات العاطفية وصعوبة المعاملة مع الوالدين فيتجه المراهق إلى الإشباع التعويضي السريع والتنفيس عن المعاناة الإنفعالية بالنهم في تناول الطعام وخاصة الأغذية السكرية ، كما أن تناول الطعام بهذه الصورة يمثل سلوكا هروبيا من الواقع العملي .

- مرحلة ما بعد الولادة : حيث تطول فترة النقاهة بعد الولادة مع قله الحركة أو انعدامها تماما والاستمرار في تناول الوجبات الدسمة وذات الطاقة المركزة لتعويض الجهد المبذول والطاقة المفقودة أثناء عملية الوضع.

- فترة انقطاع الطمث : بسبب اضطراب التوازن الهرموني وتأثيره على مركز الشهية في الدماغ ، بجوار العوامل النفسية المصاحبة لانقطاع الطمث من قلق وإحباط كما أن النظرة المتشائمة للحياة قد تدفع بصاحبتها إلى الهروب والتعويض .

- الأيام القليلة التي تسبق الدورة الشهرية : حيث تزداد شهية المرأة لتناول الطعام ، ويحدث نوع ضعيف من التورم نتيجة اضطراب هرموني مؤقت . وتتباين حدة هذه الأعراض من امرأة لأخرى.

## التصنيف الثاني :

وهذا التصنيف يوزع البدانة إلى عدة تصنيفات :

- التصنيف العمري : أي التصنيف الذي يعتمد على عمر الفرد الذي تبدأ عنده البدانة في الظهور ، ويشمل هذا التصنيف نوعين من البدانة :

- النوع الأول : ويصيب الأطفال ، حيث تبدأ البدانة في الظهور في سن مبكرة بين الرابعة والحادية عشرة وتتميز بكثرة عدد الخلايا الدهنية.

- النوع الثاني : وتبدأ فيه البدانة في الظهور في العقد الثالث من العمر وتستمر في الزيادة حتى العقد الخامس أو السادس حيث يستقر وزن الجسم بعد ذلك ويتميز هذا النوع بتضخم الخلايا الدهنية.

- التصنيف الجغرافي :

وهذا يعتمد على أماكن تراكم الدهون بالجسم فإذا كان ذلك في منطقة الصدر والبطن سمي النوع الذكري من البدانة حيث أن هذا النوع شائع بين الذكور أما إذا كان في منطقة الأرداف أطلق عليه النوع الأنثوي حيث إنه شائع بين السيدات وهناك نوع ثالث يتصف بالتناسق حيث تكثر الدهون في جميع أجزاء الجسم . حيث نلاحظ أن الشخص المصاب بالسمنة لديه ثلاثة أمثال الخلايا الدهنية الموجودة لدى الشخص العادي ونجد أن الإفراط في الطعام يمكن أن يزيد من عدد الخلايا الدهنية ومازلنا نؤكد أن الجينات تضع حدودا هامة للعدد الكلي للخلايا الدهنية.

- التصنيف السببى : وهذا يعتمد على الأسباب المختلفة للبدانة.

## II -6 تناذرات البدانة [25] :

- Frohlich ' Syndrome

بدانة ، ضمور أعضاء تناسلية ( فقد الرغبة والوظيفة الجنسية)، تأخر عقلي ، خلل نمو العظام ، جلد رقيق ، أورام النخامى ؟.

العلاج : إعاضة الهرمونات ، التداخل على الورم النخامي إن وجد.

- Laurence - moon - Biedl ' Syndrome

وراثي ، بدانة مع التهاب شبكية صباغي ( عمى ) ، تأخر عقلي ، قصور أقناد .

- Mavriac ' Syndrome

بدانة ، سكري ، ضخامة كبد ، وراثي.

- Prader - Willi ' Syndrome

هبوط التوتر الشرياني ، اضطراب عقلي ، بدانة.

- Stein - Leventhal ' Syndrome : المبيض العديد الكيسات .

- Syndrome X - Reaven ' Syndrome أو تناذر المقاومة الأنسولينية الاستقلابية :

قصة عائلية للسكري ، ارتفاع الضغط ، فرط شحوم ، بدانة ، فرط أنسولين المصل ( نقص HDL، ارتفاع VLDL ) ، خطر الإحتشاء > 30 %

- التناذر الشحمي البلوغي :

شكل من البدانة عند المراهقين ذو منشأ تحت مهادي ، بسبب الدفق العالي لهرمونات النخامى والوطاء أثناء البلوغ مع زيادة حساسية الأنسجة لها مؤدية لزيادة الوزن والطول ( خاصة إذا تشاركت مع نقص حركة وفرط طعام ) بدانة سريعة شاملة ( أحياناً زيادة توضع في الجزء

السفلي للجسم فقط ) مع فزر حمراء ناعمة سطحية ، عد ، زهام . يحدث بعمر 11 -13 سنة وخلال 2 - 3 سنوات ، يحدث البلوغ مع البدانة مع تعظم باكر بالمشاشات ، طمث مبكر عند الإناث ثم انقطاع ثانوي مع كيسات بالمبيضين ،غالباً شعرانية ، ارتفاع توتر شرياني نوبي و عند 50 % يصبح دائم .

## II -7 الاختلاطات [23] :

تترافق البدانة مع العديد من الأمراض التي تنقص مأمول الحياة وتسيء بشكل واضح لنوعية الحياة ، فالمشاكل المرافقة للبدانة تبدأ من الرأس وتنتهي بأصابع القدم ، وتشمل :

- ارتفاع الكولسترول والشحوم الثلاثية .
- سكري نمط 2 : وفي إحدى الدراسات وجد أن حوالي 57 % من مرضى السكر كانوا مصابين بالبدانة. وعندما يفقد مريض السكر وزنه الزائد فإن حالته في معظم الأوقات تتحسن .
- ارتفاع ضغط الدم
- المتلازمة الاستقلابية – تشارك ارتفاع سكر الدم ، وارتفاع ضغط الدم ، ارتفاع الكولسترول وارتفاع الشحوم الثلاثية
- أمراض قلبية
- الجلطة الدماغية
- السرطان – شاملة سرطان الرحم ، المبيض ، الثدي ، الكولون ، المستقيم ، البروستات .
- الاكتئاب
- توقف التنفس أثناء النوم
- تناذر بكويكيان : يحدث في البدانة الشديدة اضطراب تنفسي مع اضطراب مركز التنفس لنقص الأكسجة ، ضيق نفس ، ارتفاع توتر شرياني ، قصور القلب ، النوم النهاري ، اكتئاب ، صداع ، كسل شديد ، والوفاة فجأة لأسباب تنفسية مركزية.
- أمراض المرارة والحصيات المرارية
- مشاكل نسائية مثل العقم ، اضطراب الدورة الشهرية
- سوء وظيفة الانتصاب ومشاكل الصحة الجنسية ، بسبب تراكم الشحوم التي تغلق أو تضيق الشرايين للأعضاء التناسلية .
- داء تشحم الكبد غير الكحولي

- التهاب العظم والمفاصل
- مشاكل جلدية مثل ضعف شفاء الجروح .
- الوفيات :

خطر الوفاة قبل الأوان بسبب الأمراض المرتبطة بالبدانة يزداد بازدياد مؤشر كتلة الجسم .
كل سنة يموت 320000 شخص في أوروبا بسبب المضاعفات المرضية للبدانة.
توجد زيادة في معدلات الوفيات المرتبطة بشكل مباشر بزيادة الوزن .
الأشخاص الذين لديهم زيادة بالوزن بنسبة 50% فوق المعدل الطبيعي لوزنهم يتضاعف لديهم خطر الوفاة قبل الأوان مقارنة مع الأشخاص غير البدينين .

- نوعية الحياة :

تترافق البدانة بتدني مستوى أو نوعية الحياة ، إذ تتأثر الحالة العاطفية الاجتماعية والبدنية بالبدانة . ويتعرض الشخص البدين للأحكام المسبقة والتميز في العلاقات مع الآخرين . وتسيطر على البدين المشاعر السلبية ، والاكتئاب والشعور بعدم الرضا عن الحياة ، وربما يتجنبون الأماكن العامة وقد يشعر بعضهم بالخجل من جسمه ، فالبدين يواجه مشكلات يومية ابتداء من البحث عن لباس مناسب ومريح ، والذي لا يعيق حركته والقيام بأنشطته المعتادة ، والسفر والتنقل من مكان إلى آخر إضافة إلى ذلك فالبدانة قد تعيق حصول البدين على فرصة عمل مناسبة ، مما ينعكس بشكل سلبي على حياته الاجتماعية والمادية.

ومن العوامل الأخرى المتعلقة بالوزن والتي ربما تؤثر على نوعية الحياة تشمل :

- الاكتئاب - مشاكل في الأمور الجنسية - انعزال عن المجتمع

- صعوبة التحرك و التنقل - شعور عدم الراحة

## II -8 التقييم قبل الجراحة:

إذا اعتقد الطبيب أن لدى المريض زيادة في الوزن أو بدانة ، فسيقوم بمراجعة لقصته الصحية و يقوم بإجراء الفحص السريري ، ويطلب بعض التحاليل الطبية ، و يشمل التقييم :

1 -أخذ القصة المرضية : يسأل الطبيب عن مراجعة لقصة زيادة الوزن ، والجهود لإنقاص الوزن ، النشاطات الرياضية ، والنمط الغذائي ، وحالات أخرى ربما يملكها المريض مثل الأدوية والشدة stress وغيرها. كما يراجع الطبيب القصة الصحية العائلية .

2 -تحري مشاكل صحية أخرى: إذا كان هناك مشاكل صحية معروفة فإن الطبيب يقوم بتقييمها .

3 -حساب مشعر كتلة الجسم : يتم حساب ال BMI لتحديد مستوى البدانة ، ويساعد مستوى ال BMI أيضا على تحديد المخاطر الصحية وما هو العلاج المناسب .

4 -قياس محيط الخصر : الشحوم المخزنة حول الخصر ، والتي تدعى في بعض الأحيان بالشحوم الحشوية أو الشحوم البطنية ، تزيد لاحقا خطورة الأمراض مثل السكري والأمراض القلبية .

المرأة التي يقيس محيط خصرها أكثر من 35 إنش والرجل الذي يقيس محيط خصره أكثر من 40 إنش يملكون مخاطر صحية أكثر من الناس الذين يقيس محيط خصرهم أقل من ذلك

5 -الفحص السريري العام : وهو يشمل قياس الوزن ، فحص العلامات الحيوية ، مثل ضغط الدم ، ومعدل نبض القلب، ودرجة الحرارة ، وأصوات القلب ، و أصوات الرئة و معدل التنفس ، كذلك سيقوم بفحص الصدر بالكامل و فحص البطن .

6 -اختبارات الدم : تعتمد الاختبارات المطلوبة على الحالة الصحية وعوامل الخطورة ، وهي تشمل : تعداد الدم الإجمالي ، الصفيحات ، زمن البروترومبين ، الكرياتينين ، معدل الكوليسترول و معدل السكر الصيامي في الدم ، وظائف الكبد , وظائف الغدة الدرقية ، وغيرها من التحاليل تعتمد على الحالة الصحية مثل تخطيط قلب أو مخطط النوم .... وغيرها .

7 -دراسة الجهاز الهضمي: التصوير بالأمواج فوق الصوتية ، تقييم السبيل الهضمي العلوي ، التنظير الباطني ، دراسات الحركية ، ودراسات باهاء المري ) طبقي محوري للبطن ,وتفيد في التقييم ووضع الاستطباب أحيانا

8 -التقييم النفسي : يخضع المريض لبروتوكولات تحضير نفسي لواقعه الجديد.

9 -الاستشارة التغذوية : يجب أن يخضع كل مريض مرشح لجراحة البدانة لتقييم دقيق من أخصائي تغذية تكون وظيفته تقييم عادات المريض الغذائية من حيث النوع والكم و الحريرات ، و فهم المريض للهرم الغذائي ، و تحديد ما إذا كان المريض مفضلا للأطعمة الحلوة sweet eater أو أن المريض يأكل تحت تأثير عاطفي Emotional eater وتحديد الاضطراب العاطفي الذي يدفع المريض لتناول الأطعمة بشكل زائد (الاكتئاب ، القلق.....الخ ) و هل يعاني المريض من داء النهم .

ويقع على عاتق أخصائي التغذية تحديد مكمن الخلل إن وجد وتقديم المشورة إضافة إلى تثقيف المريض والمحيطين به بطريقة إعداد الوجبات منخفضة الكالوري وطريقة قياس الكالوري و تحديد كمية البروتين ، ووضع نظام حمية متوازن لمرحلة ما بعد الجراحة لمساعدة المريض لإعادة هيكلة نظامه الغذائي .

## II -9 تدبير البدانة [11] :

الهدف من علاج البدانة هو الوصول إلى وزن صحي وطبيعي للجسم ، وذلك من خلال خطة طبية تحتاج لفريق مؤهل مؤلف من جراح ، أخصائي تغذية ، طبيب نفسي لدراسة العادات الغذائية وتقييم التربة النفسية لدى المريض ومدى تقبله وتفهمه لواقع ما بعد الجراحة .
الهدف البدئي يكون بإنقاص الوزن المعتدل 5-10 % من الوزن الكلي ، وهذا يعني إذا كان الوزن 200 باوند (91 كغ ) والشخص بدينا حسب BMI نموذجي ، فنحن بحاجة لإنقاص فقط حوالي 10 -20 باوند ( 4.5 – 9.1 ) كغ لتتم ملاحظة الفائدة .

كل برامج إنقاص الوزن تتطلب تبديل في العادات الغذائية وزيادة النشاطات الفيزيائية .

طرق المعالجة الصحيحة تعتمد على مستوى البدانة ، والحالة الصحية والاستعداد للتعاون بخطة إنقاص الوزن .

وأدوات العلاج تشمل :

**II -9-1 تعديل نمط الحياة :** مفيدة حسب معظم الدراسات في المرضى مع BMI‹27 ولم تذكر فعالية في المرضى مع BMI›35 , ويشمل :

- **الغذاء :** كقاعدة عامة فإن نقص 500 كيلو حريرة يومياً ، والذي يؤدي إلى نقص حروري أسبوعي يبلغ 3500 كيلو حريرة ، ينعكس بخسارة باوند واحد (حوالي نصف كيلوغرام ) من الشحم أسبوعياً ، وهذه الحمية قادرة على تحقيق تراجع في الوزن بمقدار 8% على مدى فترة 6 أشهر .

ورغم أنه يمكن إنقاص الوزن بسرعة في البداية ، فإن نقص الوزن البطيء والثابت بمعدل 1 أو 2 باوند ( 0.5- 1) كغ في الأسبوع على المدى الطويل يعتبر الطريقة الآمنة لنقص الوزن والطريق الأفضل للحفاظ عليه بشكل مستمر .

يجب تجنب التبدلات الغذائية القاسية وغير الواقعية ، لأنها من غير المحتمل أن تساعد على المحافظة على إنقاص الوزن على المدى الطويل .

- **الرياضة :** إن الرياضة تزيد الإستقلاب الأساسي و تحل الدسم وتزيد تركيب البروتين (خاصة بالعضلات) كما تزيد فعالية الأنسولين الداخلي.
- **تعديل السلوك :** يهدف تعديل السلوك إلى إعطاء دافع إيجابي لتقوية القدرة على تجاوز

الحواجز والالتزام بالمعالجة الغذائية أو زيادة الفعالية الجسدية. وهو يعتمد على تطبيق مبدأ الجائزة المادية الحقيقية عند تحقيق الأهداف المتعلقة بالغذاء أو الرياضة على المدى القصير.

- حين تشرك المعالجة السلوكية مع برامج الغذاء والرياضة فإنها تؤدي إلى تخفيف 10% من الوزن بعد 6 أشهر ، ويتم المحافظة على هذا الهبوط لمدة 40 أسبوعاً في 60% من المرضى ، ولكن في تحليل للتأثيرات طويلة الأمد لهذا التداخل قد بين أن نسبة المحافظة على الوزن بعد عام واحد لم تبلغ إلا 8.6% .

## II -2-9 العلاج الدوائي :

الخط الثاني بعد فشل تعديل نمط الحياة ، وللمرضى BMI› 27 ، حيث يستعمل بعض الأدوية العصبية والأدوية ذات التأثير الهضمي أو العام :

1 -الأدوية المثبطة للشهية مثل :

✓ الأمفيتامين وشبيهاته Amphetamine :

وهي تؤثر على النظام الدوباميني والنورأدرينالييني المركزي ، فتكبح الشهية ، وقد استخدمت هذه الأدوية أصلاً في مقاومة النوم ، ومن أهم تأثيراتها الجانبية أنها تسبب الإدمان وتركها قد يؤدي إلى الاكتئاب كما أنه يمنع استخدامها للأشخاص المصابين بأمراض القلب وارتفاع ضغط الدم والساد ، و أكثر مشتقات الأمفيتامين استخداما كفاقد للشهية المسمى فينيل بروبانول أمين phenyl propanolamine حيث أنه الأحسن فاعلية والأكثر أمناً واستخدامه لا يقود لمشكلة الإدمان عليه .

✓ الأدوية ذات المفعول السيروتويني Serotoninergic Drugs :

من التجارب على هذه الأدوية وجد أن تأثيرها يكون واضحاً في بداية الاستخدام ولكن بعد طول استخدام يكون تأثيرها خفيفاً ، كما تعتبر هذه الأدوية آمنة وأخف خطورة من الأمفيتامين رغم أنها لا تختلف عنها في تأثيرها على الجهاز العصبي وفقدان الشهية .

ومنها Fenfluramine : تؤثر على نظام السيروتونين المركزي فتعطي حساً بالشبع

Mazindol : تؤثر على نظام السيروتونين والدوبامين محدثةً حس الشبع ونقص الشهية .

2 -تقليل الاستفادة من الغذاء :

هناك ثلاث طرق لهم دوراً حقيقياً في منع الاستفادة من الغذاء وهي :

- ✓ منع الاستفادة من الكربوهيدرات ( النشويات) عن طريق منع نشاط الأنزيمات الهاضمة للنشويات والتي تفرز من الغدد اللعابية والبنكرياس وذلك عن طريق إعطاء الشخص مواد (اكتشفت في البقوليات) تمنع هذا النشاط ، وهذه المواد توجد على صورة حبوب ومن أشهرها المسماة carbo-lite وهذه المواد ليس لها أضرار صحية ذات أهمية إلا أنها تكون غازات مزعجة وذلك نتيجة أن النشويات الغير ممتصة تتخمر بفعل البكتريا في الكولون .
- ✓ استخدام الألياف الغذائية التي توجد في النخالة والخضراوات والفواكه ( لذلك ينصح أكلها دون تقشير) كما أنها توجد على شكل أقراص في الصيدليات ، وهذه الألياف تمنع امتصاص الطعام من الأمعاء بالإضافة إلي أن تناولها قبل ومع الطعام تشعر الإنسان بالشبع مما يقلل تناوله للطعام ، ومنها: Methylcellulose – النخالة – Sterculia
- ✓ حديثا تم استخدام بعض الأدوية التي تمنع امتصاص الدهون من الأمعاء (كابحات الليباز ) وبالتالي تقليل الاستفادة منها مثل مركب يدعى أورليستات ( orlistat ) .

وقد تم السماح ببيع أورليستات دون وصفة طبية في الولايات المتحدة الأمريكية في بداية عام 2008 وبعد التجارب السريرية التي أجريت على الدواء إثر تلقي شكاوى بإصابة 32 مريض يتناولون ذلك الدواء بمرض تليف الكبد منها 6 حالات أصيبت بالفشل الكبدي اكتشفت ال FDA أن لتلك الأدوية آثار جانبية خطيرة إذا تناوله المواطنين بعد وجبة احتوت على نسبة أكثر من 30 % دهون .

3 -أدوية التوليد الحراري :

يوجد مواد طبيعية مختلفة تملك خاصية التوليد الحراري في الجسم مثل الكافيين وبعض الهرمونات والمعادن ، وجميعها تعمل على حرق جزء من الغذاء وتحويله إلى حرارة دون استفادة الجسم منه ومن هذه المركبات المجموعة المسماة ب شبيهات ب3 ( B3-Agonists ) والتي تعمل على زيادة التوليد الحراري دون التأثير على الشهية ، ومركبات شبيهات ب 2-

أدرينيرجك ( B2-Adrenergic agonists ) والتي تؤثر على الشهية بالإضافة إلى عمله كمولد حراري .

## II -3-9- العلاج الجراحي:

### II -3-9- 1- لمحة تاريخية [11]:

في البداية تم إجراء المجازات المعدية بهدف إحداث سوء الامتصاص ، مع السعي نحو إنقاص الوزن من خلال العجز عن امتصاص الأغذية الغنية بالحريرات. أدى إجراء المجازة الصائمية الكولونية في البداية إلى حدوث اضطراب في توازن الشوارد ، إسهال معند ، وقصور كبدي في حال عدم معاكسة المجازة.

- ❖ المجازة الصائمية الدقاقية (jejunoileal bypass) (JIB) ، والتي تم فيها تجاوز جزء كبير من طول الأمعاء ، ولكن تقاصر طول الأمعاء قد ترافق مع اضطراب توازن الشوارد. لم يكن القصور الكبدي كذلك نادراً في هؤلاء المرضى ، وبخاصة في حالات عوز البروتينات. وقد تطورت في هؤلاء المرضى مشاكل أخرى أيضاً مثل حصيات الأوكزالات في الكلية ومتلازمة العروة العمياء.
- ❖ في نهاية الستينيات تم ابتكار عملية المجازة المعدية من قبل Mason وItoh وتم من خلالها إنقاص الوزن من خلال إحداث جيب معدي صغير قريب يفرغ محتوياته في عروة تتصل بالمعدة من خلال مفاغرة معدية صائمية ، وبعد ذلك تم تحويل الجيب المعترض إلى جيب عمودي على طول الانحناء الكبير. لقد أدت المشاكل المرافقة للجيب المعدي ، مثل القرحات الهامشية وانفكاك خط المفاغرة ، إلى تطوير الجيب المعدي المقطوع (transected). أدى تطبيق تعديل العروة Roux إلى الوقاية من التهاب المعدة الصفراوي وإنقاص التوتر على العروة المعوية.
  يجب إعاضة الفيتامينات (وبخاصة الفيتامين A وB12 وحمض الفوليك) ، الحديد ، الكالسيوم ، والزنك مع مراقبة مستويات هذه العناصر بعد إجراء جراحة المجازة المعدية .
- ❖ نهاية السبعينيات قام Scopinaro بتطوير BPD ، وفي هذه العملية تم قطع الأمعاء الدقيقة قبل الدسام الدقاقي الأعوري بـ 250 سم وتمت مفاغرة الجزء القريب من الأمعاء على الجيب المعدي . تمثلت عقابيل هذه العملية بسوء امتصاص البروتينات في بعض المرضى ، وكانت BPD أكثر العمليات فعالية في إنقاص الوزن الزائد من بين

جميع عمليات البدانة التي تم تطويرها حتى الآن . وقد تضمنت التعديلات التي طرأت لاحقاً على هذه العملية التحويلة العفجية ، والتي يترك فيها البواب سليماً ويقي ذلك من حدوث التقرح الهامشي ، كما يحسن من إفراغ المعدة .

- ❖ وفي نهاية السبعينيات تم ابتكار عملية تطويق المعدة ، حيث استخدمت فيها مواد مختلفة لتشكيل جيب معدي علوي صغير.

## II -2-3-9 حقائق حول جراحة البدانة [2]:

- ❖ العلاج الجراحي هو الحل الوحيد المثبت القادر على إنقاص وزن الأشخاص البدينين ، وعلى المحافظة عليه لمدة طويلة .
- ❖ خطر استمرار البدانة على الحياة أكبر بكثير من خطر العلاج الجراحي للبدانة ( نسبة الوفيات تصل ٨٩ % في حالات البدانة المرضية غير المعالجة جراحياً ) .
- ❖ إنَ عدم خضوع المريض لأية محاولة علاجية (حمية – رياضة – أدوية ) لإنقاص الوزن بإشراف طبي يعد مضاد إستطباب للجراحة ، ولا يجوز إجراء الجراحة قبل التأكد من عدم فعالية هذه الطرق وفشلها.
- ❖ العلاج الجراحي للبدانة يبعد المضاعفات المرضية الناتجة عنها ويقلل من خطر الوفاة قبل الأوان .
- ❖ إن اختيار الجراحة المناسبة هو مهمة الطبيب بالدرجة الأولى ، ولا بد من مشاركة المريض في هذا الاختيار بعد تفهُّمه للاستطبابات ومضادات الإستطباب ومعرفة مشاكل كل عملية ونتائجها ، وما هو مناسب لوضعه الصحي وعاداته الغذائية ودرجة بدانته.
- ❖ إنَّ الحلَّ الجراحي وبخلاف ما يظن الكثير من الناس ليس الحل الأسهل لعلاج البدانة ، إنما هو حل نهائي نلجأ إليه في حالات محددة تحمل البدانة فيها خطر على الحياة آنياً أو مستقبلياً ولا تستطب الجراحة إلا بعد فشل كافة الوسائل الأخرى للتخلُّص من البدانة .

إنّ صعوبة الحل الجراحي بالنسبة للمريض لا تكمن في الجراحة نفسها وما حولها ، إنما في التغير الجذري في حياة المريض بكافة جوانبها من جهة ، وضرورة التزامه بمجموعة التعليمات والتوصيات بعد العمل الجراحي والتي يرتبط نجاح الجراحة على المدى البعيد والقريب بمدى هذا الالتزام .

## II -9-3-3 الاستطبابات الجراحية للبدانة المرضية:

- BMI >35 kg /m2 مترافقة مع مرض جهازي مثبت والذي يمكن أن يستفيد من نقص الوزن : داء السكري - ارتفاع الضغط الشرياني - انقطاع التنفس أثناء النوم - اعتلال المفاصل التنكسي المثبت شعاعيا - العقم .....
- BMI >40 kg /m2 إذا حقق المعايير التالية :

✓ العمر بين 18- 55 سنة

✓ البدانة الثابتة لمدة أكثر من 5 سنوات

✓ عدم جدوى الحمية أو العلاج الدوائي لأكثر من سنة .

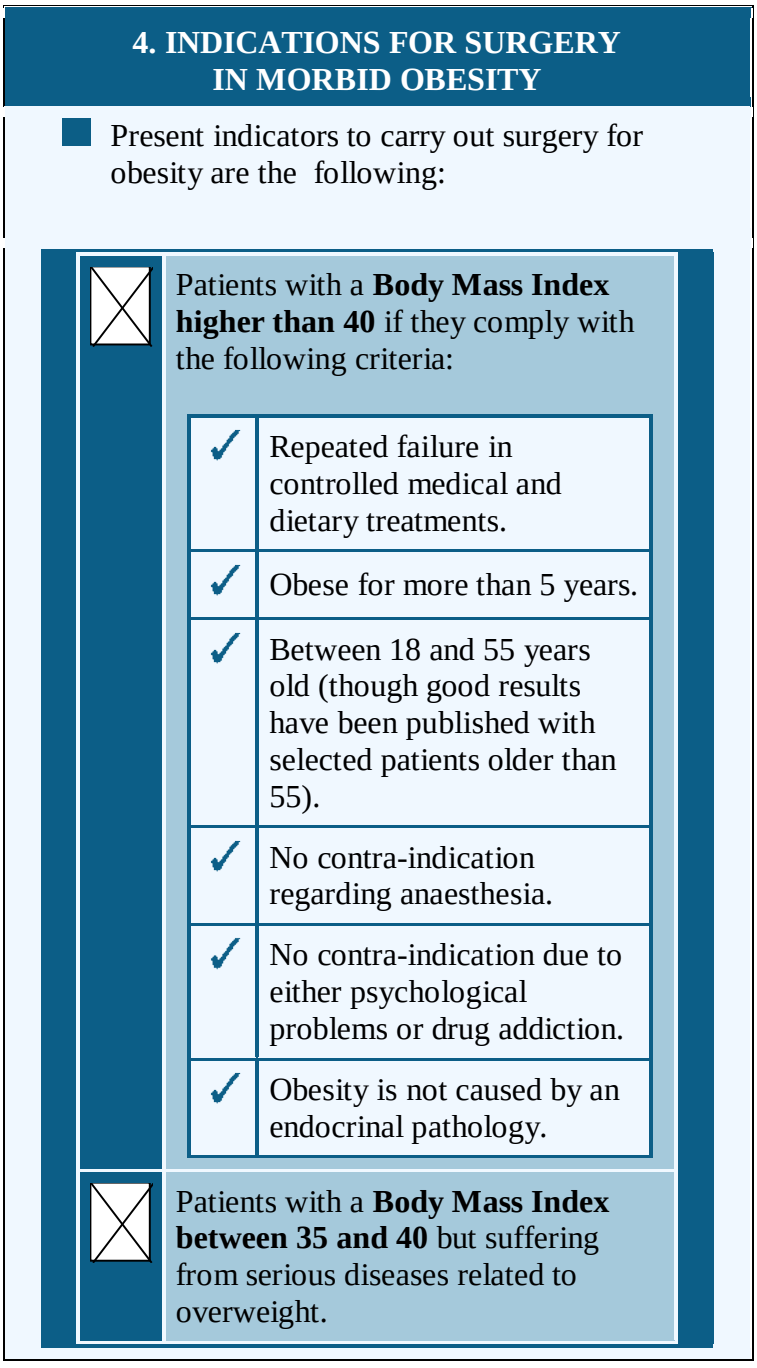
✓ عدم وجود مرض خطير مهدد للحياة غير قابل للشفاء (سرطان ، قصور كلوي مزمن ... الخ ).

✓ عدم وجود مضاد استطباب للتخدير

✓ تفهم كاف ومطاوعة من قبل المريض

✓ عدم وجود سوابق إسراف في تناول الكحول أو إدمان دوائي

✓ غياب اضطراب غدي صماوي




شكل رقم 3 ( استطبابات جراحة البدانة )

### II -9-3-4 كم يتوقع أن ينقص الوزن بعد الجراحة:

يعتمد ذلك على عدّة عوامل وتشمل :

- ❖ العمر
- ❖ الوزن قبل الجراحة .
- ❖ الحالة الصحية بشكل عام .
- ❖ نوع العمل الجراحي المقرر .
- ❖ القدرة على الالتزام بالرياضة .
- ❖ الالتزام بالنظام الغذائي بعد الجراحة .
- ❖ قوّة الإرادة ودعم الأهل والأصدقاء .

### II -9-3-5 التقنيات الجراحية:

- العمليات الحاصرة ( Restrictive procedures ) : وتشمل الإجراءات التي تحدد كمية الوارد الغذائي مثل :

  الحزام المعدي القابل للتعديل أو الحلقة (LAGB )

  طي المعدة Gastric Plication

  قطع المعدة الطولي بشكل الكم Sleeve Gastrectomy

  تطويق المعدة الطولاني Vertical Gastric Banding

- العمليات الحاصرة مع إحداث سوء الامتصاص ( Malabsorptive procedures &Restrictive) وتشمل :

  التحويل الصفراوي البنكرياسي (Biliopancreatic Diversion) (BPD)

  والتحويل الصفراوي البنكرياسي مع تحويلة عفجية (Duodenal Switch)(BPD-DS)

  التحويلة المعدية R.Y Gastric Bypass

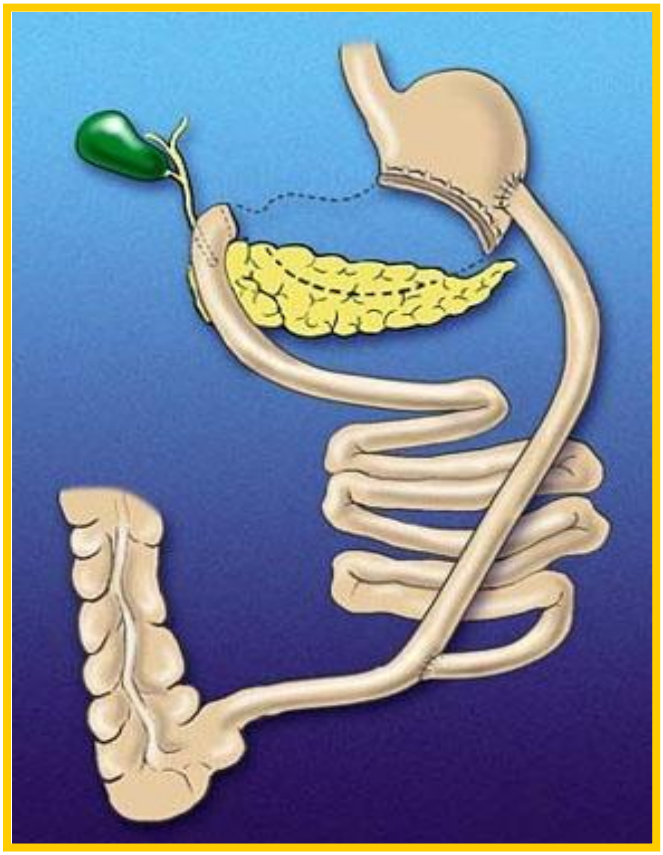
  التحويلة المعدية المصغرة Mini-Gastric Bypass .

## ❖ العمليات الحاصرة مع إحداث سوء الامتصاص :

A. Biliopancreatic Diversion عملية سكوبينارو أو التحويلة الصفراوية البنكرياسية

✓ تتم هذه العملية على مرحلتين :

المرحلة الأولى : يتم فيها استئصال الجزء السفلي من المعدة ويبقى تقريبا الثلث الأعلى منها .
المرحلة الثانية : يتم تغيير مجرى العصارة القادمة من البنكرياس و الطرق الصفراوية بحيث لا تختلط بالطعام القادم من المعدة إلا في الجزء الأخير(المشترك) من الأمعاء في آخر 50 سم (البعض يبقي آخر 75 سم ) ، بينما يكون هنالك حوالي مترين من الأمعاء تنقل الطعام من المعدة حتى يختلط مع العصارة في الجزء الأخير من الأمعاء ، وبذلك يحدث امتصاص الطعام في هذا الجزء فقط. يتم بعض الامتصاص للبروتين والكاربوهيدرات في المترين الناقلين للطعام من المعدة إلى الأمعاء المشتركة بينما لا يتم أي امتصاص في الجزء الباقي من الأمعاء وهو الناقل للعصارة ، لأنه وببساطة لا يوجد فيه أي طعام .



شكل رقم 4 ( عملية التحويلة الصفراوية البنكرياسية )

✓ ميزات عملية سكوبينارو :

- تناول الطعام براحة شديدة حيث لا يوجد أي تحديد للكمية أو النوع .
- فقد الوزن هو الأكبر بين عمليات البدانة حيث يصل إلى 80% من الوزن الزائد في السنة الأولى ، ومع الالتزام بالرياضة المنتظمة يصل إلى 100 % .
- يتم المحافظة على الوزن المفقود لسنوات طويلة .
- نسبة الشفاء من الأمراض المصاحبة عالية جداً مقارنة بالعمليات الأخرى ، حيث تصل إلى 95% في الداء السكري وارتفاع الكولسترول والشحوم الثلاثية ، حتى بعد أيام فقط من العملية ، كما أن نسبة الشفاء من ارتفاع التوتر الشرياني كبيرة بعد نزول الوزن أكثر من 70 % .

✓ عيوب عملية سكوبينارو :

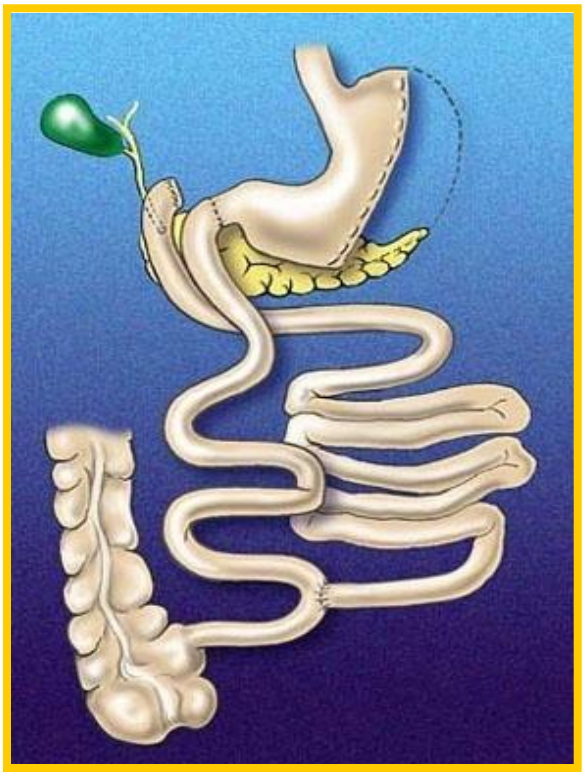
- عملية سكوبينارو هي عدم امتصاص للطعام ، وقد أوضح سكوبينارو أن الامتصاص اليومي لا يزيد على 1200 كيلو كالوري.
- الإسهالات الدهنية كريهة الرائحة ، وهذا يعتمد على نوع وكمية الطعام وعدد الوجبات.
- يصاحب هذه العملية فقد كبير للفيتامينات والعناصر الغذائية بسبب عدم الامتصاص ، إلا أنه يمكن الوقاية من هذا الاختلاط بالانتظام على الفيتامينات العناصر المفقودة و تحديداً الكالسيوم والحديد و مركبات الفيتامين ب ، بالإضافة إلى إجراء الفحوصات الدورية كل ثلاثة أشهر في السنة الأولى ، ثم كل ستة أشهر فيما بعد .
- وقد صرح البروفسور سكوبينارو بأنه في حال شعر الطبيب بأن المريض قد لا يستطيع استيعاب العملية أو عدم تقبله التام للمتابعة بانتظام، فإنه لا ينبغي إجراء هذه العملية لأنها قد تتسبب بإيذاء المريض بسبب سوء الامتصاص.

**B. التحويل البنكرياسي الصفراوي مع تحويلة عفجية:**

تعتبر هذه العملية إحدى التعديلات التي أجريت على عملية سكوبينارو وذلك باستئصال الجزء الأكبر من المعدة مع المحافظة على الجزء الأول من الإثني عشر ، و بالتالي يقلل من حصول التقرحات في الجزء المتبقي من المعدة .

تضمن هذه العملية إنقاص امتصاص الدهون بنسبة كبيرة و تعالج مشكلة الإفراط بتناول السكريات دون حدوث الإعياء منها.

يرجع تطوير العملية إلى البروفيسور (هاس) في عام 1988م . و يكثر إجراء العملية في الولايات المتحدة و أوروبا ، وتحتاج إلى تمرس جراحي كبير لإجرائها بالمنظار (أعطت نتائج ممتازة على نقص الوزن EWL =75% بعد 10 سنوات على 167 مريض أكمل 92% منهم الدراسة) [8] ، ويعاني المريض من مشكلة الإسهال لفترة قد تمتد إلى أكثر من ستة أشهر و يتوجب على المريض أخذ الأدوية المساعدة و الفيتامينات مدى الحياة ، إضافة لمخاطرها الآنية و اختلاطات ما حول العمل الجراحي المتعلقة بصعوبتها التقنية .



شكل رقم 5 ( عملية التحويل البنكرياسي الصفراوي مع تحويلة عفجية )

**c. التحويلة المعدية** R.Y.Gastric Bypass:

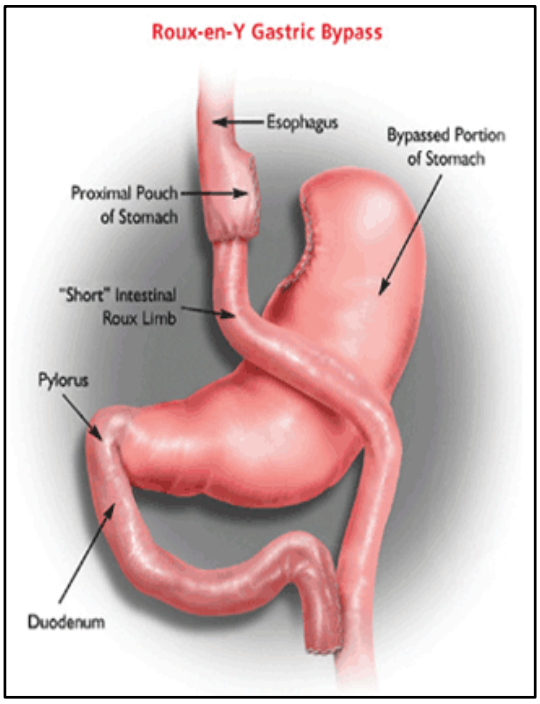
تعتبر عملية التحويلة المعدية من أهم العمليات الحاصرة للمعدة والمحدثة لسوء الامتصاص ، حيث تحدث إنقاص الوزن وتحسن حركية الجسم ، كما أنها تساهم في إنقاص العديد من المشاكل المترافقة مع البدانة مثل الداء السكري و أمراض القلب والدوران .

ويسمى هذا الإجراء ( العملية الذهبية للبدانة ) حيث أثبتت وعلى مدى أكثر من خمسين عاماً نجاحها وبشكل كبير جداً ، و هي تعدُّ أفضل من العمليات الأخرى .

✓ تتم هذه العملية على خطوتين :

الخطوة الأولى : تصغير حجم المعدة وفصلها تماماً إلى جزء علوي وآخر سفلي ، دون استئصال الجزء السفلي من المعدة. تشكل المعدة الصغيرة الجديدة حوالي 10-15 % من حجم المعدة الكلي ، وتشكل هذه الخطوة 70-80% من فعالية العمل الجراحي.

الخطوة الثانية : فصل الأمعاء الدقيقة على بعد من 75 – 100 سم من بداية الأمعاء الدقيقة ، ثم توصَل المعدة الصغيرة الجديدة بالقسم السفلي من الأمعاء الدقيقة المفصولة ، ويعاد وصل القسم العلوي من الأمعاء الدقيقة إلى القسم السفلي على مسافة تبعد بين 150 – 200 سم من التوصيلة الأولى ، حسب نسبة ال BMI .




الشكل رقم 6 ( عملية التحويلة المعدية )

إن الهدف من هذه الخطوة هو تأخير خلط العصارة الهضمية بالطعام وبالتالي تقلل فرصة امتصاص بعض أنواع الطعام بشكل بسيط ، وهذا يشكل 20-30% من فاعلية العملية. و بذلك نكون قد تجاوزنا حوالي مترين من الأمعاء الدقيقة دون الاستفادة منها في عملية الهضم .

إن الطرف الذي يتم تجاوزه وهو الاثني عشر الحامل للعصارة الهاضمة مسؤول عن امتصاص فيتامين B12 والفيتامينات الذوابة بالدسم (K,E,D,A ) والحديد والكالسيوم والزنك وهي عناصر مهمة للجسم . ومع أن هذه العناصر يمكن أن تمتص في الأمتار الأربعة الباقية من الأمعاء الدقيقة ، إلا أن الاثني عشر هو الأهم مما قد يسبب حدوث عوز في هذه الفيتامينات، ولذلك يحتاج أكثر من 50 %من المرضى إلى هذه الفيتامينات والمعادن بعد العمل الجراحي .

✓ المزايا:

- يكون فقدان الوزن أكبر وبصورة منتظمة.

- الحفاظ على الوزن يكون في أفضل حالاته .

- نسبة كبيرة من الحالات المرضية المرافقة للبدانة تتحسن بعد الجراحة .

- الحاجة أقل إلى نظام حمية صارم بعد الجراحة.

- تتميز بالشعور المبكر بالشبع و الإقلال من الشهية الزائدة للطعام ، وذلك بسبب دخول الطعام مباشرة إلى الجزء القاصي من الأمعاء ، وهذا يؤدي إلى نقص الرغبة في تناول الطعام مترافقاً مع شعور المريض بالرضا.

✓ العيوب:

- التسريب من المفاغرة .

- القرحات الهامشية ، ويمكن معالجتها بسهولة ، وذلك باستعمال الأدوية المناسبة .

- تضيق المفاغرة ، المعدية الصائمية غالبا .

- التقيؤ في حالة عدم مضغ الطعام جيداً أو تناول الطعام بسرعة كبيرة في أول ٣ أشهر بعد الجراحة .

- العوز الغذائي : نقص الحديد و الفولات و vit B12% .

✓ تناسب هذه العملية:

- المريض الذي لا يرجى إنقاص وزنه بالطرق غير الجراحية (مؤشر كتلة الجسم 40 أو أكثر ) مع فشل الوسائل الطبية سابقاً.

- المرضى الذين يعانون من الأمراض المصاحبة للبدانة ( مثل :السكري ، ارتفاع ضغط الدم ، توقف التنفس أثناء النوم ) وإن كان مؤشر كتلة الجسم أقل من 40 .

- كل المرضى الذين تزيد كتلة الجسم لديهم عن 45-50 % .

- الأشخاص الذين يعانون من مشاكل نفسية تؤثر على إمكانية إنقاص الوزن لديهم Bulimia.

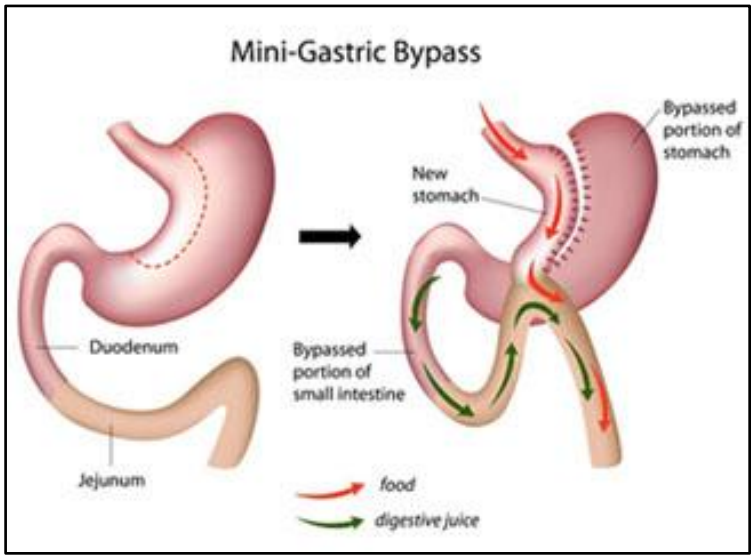
- كل المرضى المحبين للسكريات .

- المرضى الذين أجريت لهم جراحات سابقة لإنقاص الوزن ثم فشلت في إنقاص الوزن ، أو حدثت زيادة وزن شديدة بعد الجراحة ( حلقة المعدة - sleeve ) .

**D. التحويلة المعدية المصغرة** (Mini-Gastric Bypass) :

تعتبر من العمليات الجديدة التي طورت من عملية التحويلة المعدية الكلاسيكي ، و لقد بدأها الدكتور روبرت رولتج في ولاية كرولاينا الأمريكية عام 1997 م ووجد أنها فعالة و تناسب بعض المرضى و خاصة صغار السن و لقد اجري آلاف العمليات من هذا النوع في العشر سنوات الأخيرة في هذا المركز.

عملية التحوير المصغرة هي عملية سريعة نسبياً و بسيطة و تساعد في نزول الوزن الزائد غير المرغوب به.




الشكل رقم 7 (عملية التحويلة المعدية المصغرة )

تشبه هذه العملية بقية عمليات تحويل المعدة من ناحية فصل معدة صغيرة من المعدة الأساسية و تحويل جزء من الأمعاء ، والفرق أن المعدة الجديدة تكون بشكل أنبوبة طويلة موصولة بالأمعاء الدقيقة , وتوصل الأمعاء الدقيقة إلى المعدة الجديدة بشكل دائري بدون الحاجة إلى قصها ( حيث نقوم بإجراء جيب معدي على امتداد المري موازي للانحناء الصغير باتجاه زاوية هيس ، ومفاغرة معدية صائمية على بعد 200 سم من ترايتز ).

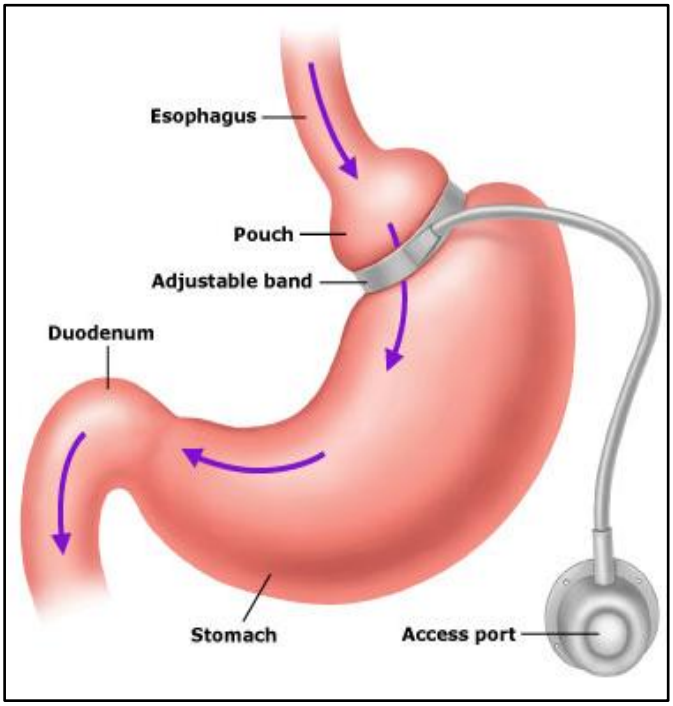
و كسائر عمليات التحويل الأخرى فإن جزءاً من الأمعاء لا يمتص الطعام مما يساعد في تقليل امتصاص الدهون و السعرات الحرارية ، و لكن كباقي عمليات سوء الامتصاص يحتاج المريض إلى مكملات غذائية مثل الفيتامينات و المعادن .

## ❖ العمليات الحاصرة :

**1) عملية الحزام المعدي القابل للتعديل ( الحلقة )** Adjustable Gastric Banding:

✓ آلية عمله : يوضع الحزام حول القسم العلوي من المعدة بحيث يصبح شكل المعدة مثل الساعة الرملية ، يسمح الممر العلوي بعبور الطعام من خلاله ببطء إلى القسم السفلي من المعدة. لدى امتلاء القسم العلوي من المعدة تصدر تنبيهات من المستقبلات الموجودة في هذا القسم إلى الدماغ فيشعر الشخص بالشبع الذي يستمر لوقت طويل رغم أنه تناول كمية قليلة من الطعام .

هناك خزان صغير يتصل بالحزام عن طريق أنبوب ، يزرع الخزان تحت جلد البطن، ويمكن نفخ الحزام من خلال حقن الخزان بسائل ملحي ، بحيث يسمح هذا الخزان بالتحكم بسعة الحزام وبالتالي يتحكم بكمية الطعام الذي يمر عبر الجزء العلوي للمعدة . توجد علاقة مباشرة بين مقدار فتح أو إغلاق الفتحة بين جزئي المعدة وبين الوزن الذي يفقده المريض جراء ذلك ، ويتم هذا الإجراء في العيادة الخارجية دون الحاجة إلى أي تخدير أو مسكن ، و يمكن من خلال الصور الشعاعية معرفة حجم الممر العلوي للمعدة ، وذلك من خلال ابتلاع مادة الباريوم ، التي تتيح رؤية حركة الطعام داخل الممر المعدي .




شكل رقم 8 ( عملية الحلقة )

✓ ميزات هذه الطريقة:

- لا يوجد قص لأي جزء من المعدة أو الأمعاء ، وهذه العملية قابلة للتعديل بحيث يمكن نزع الحزام إذا رغب الشخص بذلك.
- يتم امتصاص العناصر الغذائية بشكلها الطبيعي ، لذا لا يصاب المريض بنقص الفيتامينات أو العناصر المعدنية أو أي تأثيرات جانبية ناجمة عن سوء الامتصاص.
- سهولة تطبيق الحزام مقارنة بالعمليات الأخرى.

✓ مساوئ هذه الطريقة:

- انزلاق الحلقة.
- اتساع الجيب المعدي فوق الحلقة في حال عدم تعاون المريض والتزامه بالحمية الغذائية.
- تآكل جدار المعدة تحت الحلقة مباشرة وهجرة الحلقة لداخل المعدة.
- أذية المري أو المعدة أو الطحال أثناء العمل الجراحي .
- مشاكل تقنية بالخزان المزروع تحت جلد البطن.
- القلس الذي يحدث عندما تكون الحلقة مشدودة بشكل مفرط .
- الألم مع نوب الم صدري وعدم تحمل السوائل تشير إلى انسداد مستمر .

2) **تطويق المعدة الطولاني** Vertical Gastric Banding :

وهي إجراء محدد للوارد الغذائي ، يقوم على تصنيع جيب معدي باستخدام الستابلر والحلقة .

يعتمد نجاح هذه الجراحة على عدم تناول السكريات بشكل مفرط .

وقد قل استعمالها مؤخراً بسبب صعوبة إجرائها بالتنظير، وتطور الطرق الحاصرة الأخرى ، بالإضافة إلى الاختلاطات المتعلقة بها.

الشكل رقم 9 ( عملية تطويق المعدة الطولاني )

**3) قطع المعدة الطولي بشكل الكم** Sleeve Gastrectomy :

✓ لمحة تاريخية :

وصفت أول مرة من قبل Marceau عام 1993 كمركب من التحويل الصفراوي البنكرياسي .

وأجريت كمركب من التحويل الصفراوي البنكرياسي مع تحويلة عفجية (BPD-DS) عام 2000 بواسطة Ren ، وبعدها استخدمت كمرحلة أولية من مقاربة ثنائية المرحلة لمرضى البدانة المرضية الفائقة ، حيث أن مرضى البدانة المرضية الفائقة يملكون معدل اختلاطات عالية بعد إجراءات إنقاص الوزن ومعدلات فشل عالية ، ولذلك فالمقاربة ثنائية المراحل والتي تشمل LSG تتبع ب LRYGB أول ما أجريت بواسطة Regan في 2003 للتغلب على هذا التحدي .

ومع الوقت فإن المقاربة الجراحية للبدانة المرضية باستعمال LSG كمرحلة أولى تم تعديلها حيث أن LSG غالبا ما تستخدم الآن منفردة بسبب فعاليتها المثبتة في إنقاص الوزن وتحسن الحالات المرضية المرافقة للبدانة .

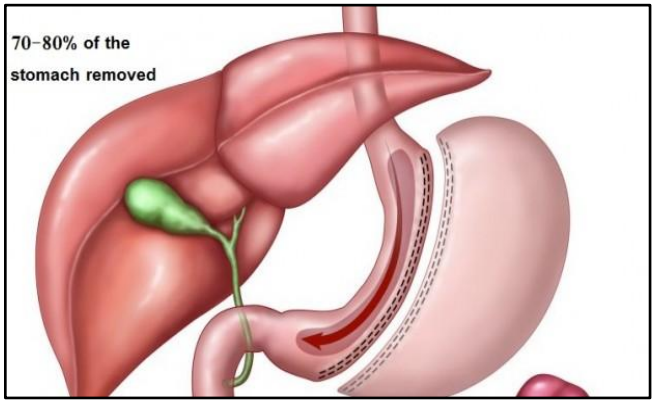
✓ آلية عملها :

هي من الإجراءات الحاصرة لعمليات جراحة البدانة ، تشمل استئصال ثلثي المعدة لتؤمن زيادة في حس الشبع ونقص في الشهية .

ومن خلال هذا الإجراء :

- يصبح حجم المعدة الجديدة لا يستوعب كمية كبيرة من الطعام ، فيقل استهلاك الطعام ، بالإضافة إلى أن الحجم القليل من الطعام يؤدي إلى تمدد المعدة الباكر منبها مستقبلات التمطط في جدار المعدة ، وهذه الإشارات تنقل بواسطة العصب المبهم إلى النوى في السبيل المفرد في جذع الدماغ والتي تعطي إشارات للوطاء وبعدها إلى قشر الدماغ مؤديا إلى إدراك الشبع .

- نقص مستويات الغرلين والتي تحدث كنتيجة لاستئصال قاع المعدة ، حيث ينتج هرمون الغرلين ، مما يؤدي أيضا إلى زيادة الشبع .




الشكل رقم 10 ( عملية قطع المعدة الطولي )

✓ المزايا :

- رغم نقص حجم المعدة إلا أنها تعمل بشكل طبيعي من حيث وظيفة الهضم و يمكنها تحمل كل أنواع الطعام .
- استئصال الجزء المفرز للهرمون المسبب للجوع (الغرلين) و بالتالي نقص هذا الهرمون و نقص الشهية والسيطرة عليها.
- لا يوجد إغراق أو اضطراب معوي لأن البواب سليم .
- احتمال حدوث القرحات أقل (القرحات الهامشية و قرحات المفاغرة ).
- مشاكل الإلتصاقات و الإنسدادات المعوية غير موجودة.
- فقر الدم و ترقق العظام نقص البروتين و الفيتامينات تحدث بنسبة أقل من عمليات التحويل.
- فعالة بشكل ممتاز كمرحلة أولى لدى الذين يزيد مشعر كتلة الجسم لديهم على 55%.
- النتائج المبدئية مبشرة للأوزان التي تتراوح كتلة الجسم فيها بين 35-45% كمرحلة واحدة .
- خيار مهم لدى من يوجد لديهم مضاد استطباب لتحويل مجرى المعدة كمرض فقر الدم و داء كرون .
- لا يوجد جسم أجنبي كما في الحلقة .
- خيار مهم جداً لدى الأطفال و المراهقين (مرحلة النمو) و لدى النساء في مرحلة النشاط التناسلي (الحمل و الإنجاب ).

✓ العيوب :

- إجراء نهائي غير قابل للعكس نظرا لأن جزء من المعدة يستأصل بشكل نهائي ، ولكن يمكن تحويلها إلى مجازة معدية معوية أو عملية تحويل صفراوي بسهولة..... أي لا يمكن إلغاء أو معاكسة الجراحة مستقبلاً .
- احتمال عدم حدوث نقص وزن كافي وإمكانية عودة الوزن لاحقا.
- الأوزان الأعلى (مشعر كتلة الجسم فوق 55%) يغلب أن تحتاج لعملية ثانية بمرحلة ثانية .
- الحريرات الغذائية الطرية (الحلويات - البوظة- .....) يمكن أن تمتص بسهولة مما يعيق و يمنع نزول الوزن أو يسبب عودته لاحقا .
- حدوث الإقياءات و القلس المعدي المريئي خلال مدة سنة لدى نسبة مهمة ممن يجرونها لذلك يعد وجود فتق حجابي و قلس معدي مريئي عرضي مع قصور بمصرة المري السفلية

مضاد استطباب قطعي لإجرائها رغم وجود بعض الدراسات التي تؤكد حدوث تحسن في أعراض القلس بعد إجرائها .

- يتم في هذا العمل الجراحي قطع للمعدة لذا يبقى احتمال التسريب واردا .

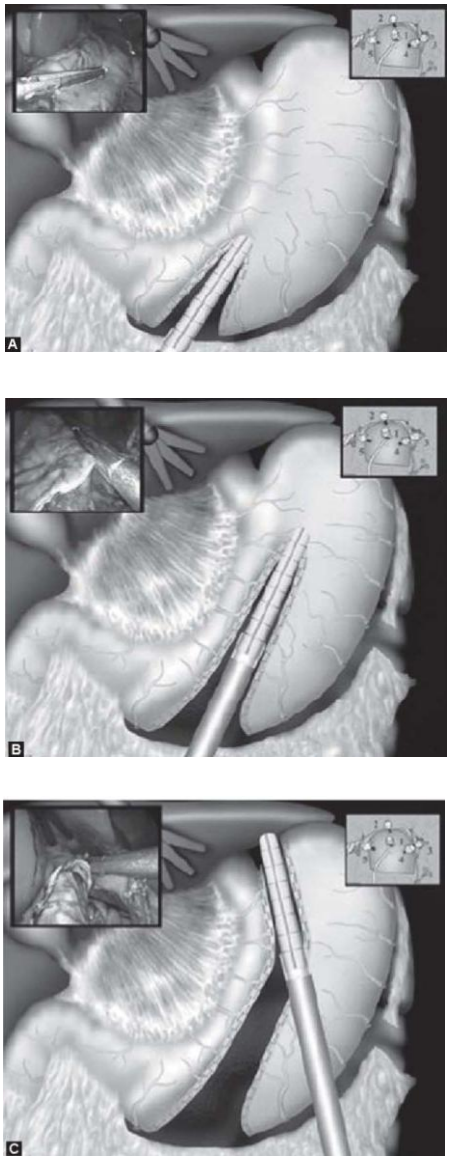
✓ المرضى الذين تناسبهم هذه الجراحة :

- المرضى القلقين بما يتعلق بالتأثيرات الجانبية بعيدة المدى لعملية التحويل المعدي (المجازة المعدية المعوية ) مثل فقر الدم و ترقق العظام و نقص الفيتامينات و البروتين .
- المرضى الذين يرغبون بإجراء تطويق للمعدة لكنهم قلقين بما يتعلق بمشاكل الحلقة المعدية و اختلاطاتها كونها جسم أجنبي غريب.
- المرضى الذين يعانون من مشاكل صحية تشكل مضاد استطباب لعملية المجازة المعدية المعوية أو تمنع إجراءها لديهم مثل فقر الدم _داء كرون- أو الجراحات السابقة و الإلتصاقات المعوية أو الأمراض المناعية المزمنة كالقصور الكلوي و زرع الكلية.
- المرضى الذين تستدعي حالتهم الصحية تناول أدوية مضادة للرثية و الأسبرين بشكل مستمر(خشية تشكل قرحات لديهم بعد التحويل) .

✓ التكنيك الجراحي :

- تعطى الصادات ومضادات الصمة وقائيا كتحضير قبل الجراحة .
- يوضع مبزل قياس 12 تحت الرؤية المباشرة وذلك تقريبا تحت الرهابة ب 15 سم والى 3 سم أيسر الخط الناصف ويوضع فيه منظار 45 درجة.
- يوضع مبزل قياس 12 في الخاصرة الوحشية اليسرى ، أنسي حافة الكولون في المريض بوضعية الاستلقاء وبنفس مستوي المبزل حول السرة .
- يوضع مبزل قياس 5 على مسار الحافة تحت الضلعية اليسرى بين الناتئ الرهابي ومبزل الخاصرة اليسرى .
- يوضع مبزل قياس 12 في منطقة المراق الأيمن .
- ويوضع مبزل قياس 12 رابع في منتصف منطقة المراق الأيمن أسفل وأنسي المبزل السابق .
- يرفع الكبد ، وهذا يؤمن رؤية كافية لكامل المعدة أثناء قطع المعدة .

- يحدد بعدها بواب المعدة ، ويرفع الانحناء الكبير للمعدة ، ثم يستخدم المشرط فوق الصوتي ultrasonic scalpel لفتح الكيس الكبير من خلال فصل الثرب الكبير .
- بعدها يفصل الانحناء الكبير للمعدة عن الثرب وعن الأوعية المعدية القصيرة ، حيث يبدأ التسليخ من بعد 5 سم عن البواب وحتى زاوية هيس .
- يمرر بعدها منظار معدي تحت الرؤية المباشرة من خلال المري وحتى القطعة الأولى من العفج ، حيث يلصق هذا المنظار على طول الانحناء الصغير للمعدة ويستخدم كقالب لإنجاز قطع المعدة الطولي بشكل الكم .
- يستخدم ستابلر ( دباسة ) خطي تنظيري قاطع للقطع بالتسلسل ، وقطع المعدة يبقى تماما إلى الأيسر والوحشي من المنظار.
- قطع المعدة يشاهد بالمنظار أثناء الإجراء .
- المعدة المقطوعة ، والتي تشمل الانحناء الكبير ، تحرر بالكامل وتزال من جوف البريتوان من خلال شق مبزل الخاصرة الوحشي .
- بعدها يختبر خط القطع على طول المعدة الأنبوبية المتبقية من أجل أي تسريب ، من خلال النفخ بالمنظار المعدي بينما تغمر المعدة المتبقية بالماء .
- كما يقيم بنفس الوقت من أجل النزف داخل البريتوان بواسطة منظار البطن ، وكذلك داخل اللمعة بواسطة المنظار المعدي .
- يوضع مفجر قياس 19 فرنش في الربع العلوي الأيسر على طول خط القطع .




الشكل رقم 11 ( تكنيك قطع المعدة الطولي )

- نغلق الصفاق لمبزل الخاصرة الوحشي بخيط قابل للامتصاص لمنع حدوث فتق للأمعاء ، ولكن لا نقوم بإغلاق أماكن المبازل المتبقية .
- ملاحظة : إن عدد المداخل التنظيرية وموقعها يختلف من جراح لآخر ، كما أن اختبار التسريب يجريه آخرون باستخدام زرقة الميتلين .

✓ التدبير بعد الجراحة :

- في اليوم الأول بعد الجراحة كل المرضى يخضعون للدراسة ببلعة الغاستروغرافين لتقييم التسريب أو التضيق .
- وقد وجد من خلال الخبرة أن بعض المرضى يكون تأخر عبور المادة الظليلة لديهم بسبب وذمة في المعدة المتبقية ، وإن تأخر عبور المادة الظليلة لا يمنع التخريج من المشفى فيما إذا شعرنا أنها بسبب وذمة بعد الجراحة وهي ستزول خلال بضعة أيام بعد التخريج .
- وبعد بلعة الغاستروغرافين ، إذا كان المريض مستقر طبيا مع سيطرة كافية على الألم ، فإن المريض يخرج بعد إعطائه تعليمات الحمية على أن يراجع طبيب التغذية بعد 7-10 أيام من التخريج .
- والمتابعة التالية تحدث بعد شهر ، 3 أشهر، 6 أشهر وبعد سنة من الجراحة وبعدها سنويا .
- التحاليل الإستقلابية الروتينية لتقييم العوز الغذائي تجرى بعد 6 أشهر ثم سنة ، وبعدها سنويا .

✓ الاختلاطات :

- التسريب من خط القطع
- النزف
- تضيق اللمعة
- أذية حشوية
- خراج تحت الحجاب
- انتان الجروح
- فتوق اندحاقية
- وفيات

**4) طي المعدة GP أو طي الانحناء الكبير للمعدة GCP :**

✓ مقدمة :

هي الطريقة الأحدث في جراحات البدانة و تخفيف الوزن .

و تعرف باسم طيّ المعدة الطولي أو طيّ الانحناء الكبير للمعدة Greater curvature plication لتمييزها عن عمليات الفتق الحجابي (طيّ قعر المعدة fundoplication ) .

اخترعت هذه العملية عام 1969 و نشرت عدة بحوث عن نماذجها البدئية.
وبدأ الجرّاح الإيراني د. محمد طالبور بإجرائها بنموذجها الحالي عام 2000 على الحيوانات و أجريت لأول مرة على البشر عام 2002 ، والسبب في ابتكارها هو المقاطعة الإيرانية للمنتجات الأمريكية ، فكان البحث عن بديل لأجهزة الستابلر التي تحتكرها الشركات الأمريكية و لا يمكن إجراء أي من جراحات التحويل أو القطع الطولي بدونها.
قدم الجراح المذكور دراسة هامة ضمت 800 حالة تمت المتابعة لبعضها لمدة 12 سنة بعد الجراحة بنتائج جيدة لا تختلف عن نتائج عملية القطع الطولي المعروفة كثيرا و اختلاطات قليلة.
قام العديد من الجراحين بتبني هذه الجراحة و إجرائها في كل من اليونان و الهند و تركيا إضافة لعدة دول في أمريكا اللاتينية و المكسيك و حديثا في الولايات المتحدة الأمريكية.
نتائج هذه العملية جيدة ضمن الدراسات المجراة ، وتتقارب نسبة نقص الوزن مع نتائج القطع الطولي التقليدية مع نسبة اختلاطات أقل ، وما تزال النتائج المتأخرة و بعيدة المدى قيد الدراسة.

يتوقع الانتشار الواسع لهذه العملية عالمياً ، و خاصة في دول العالم الثالث و الدول الفقيرة ، و يتم حالياً إجراء دراسة واسعة عليها في مستشفيات جامعة كليفلاند في الولايات المتحدة الأميركية و يقوم بالدراسة د.فيل شاور رئيس الجمعية الأمريكية لجراحة البدانة و الجراحة الاستقلابية و النتائج المبدئية مشجعة.

- ✓ آلية العمل والكنيك الجراحي :

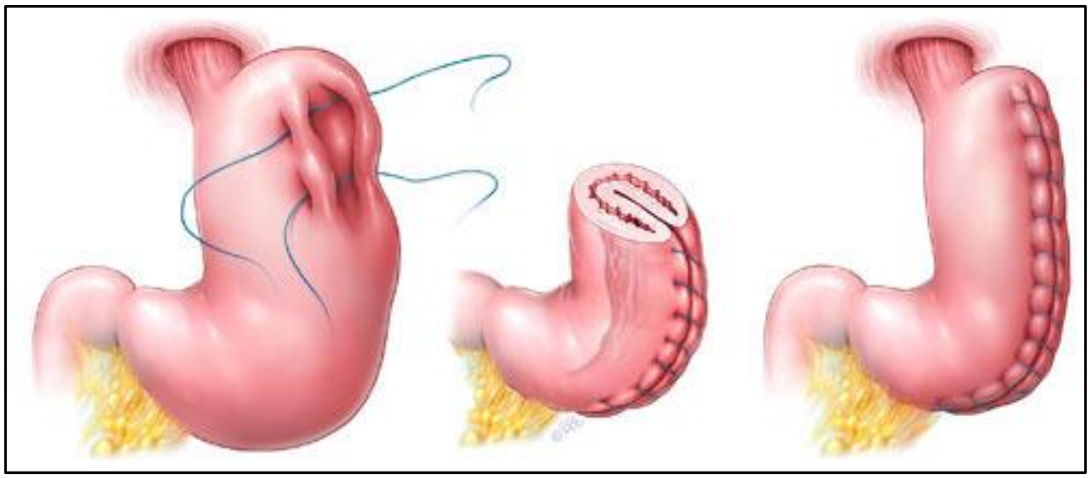
تصنف هذه الجراحة ضمن مجموعة العمليات الحاصرة restrictive أو المحددة لسعة المعدة ، و تعدّ نموذجا آمناً أكثر من عملية القطع الطولي ، وهي تشابهها في الخطوات التكنيكية الأولى من وضع المبازل حتى تحرير الثرب الكبير ولكن تختلف عنها بعدم إجراء استئصال لأي جزء من المعدة ، إنما يتم طيّ جدار الانحناء الكبير للمعدة بقطب

الشكل رقم 12 ( المداخل التنظيرية للطي والقطع الطولي )

متعددة و لعدة طبقات ليصبح حجمها واستيعابها مماثلاً تماماً لسعة المعدة المجرى لها قص و استئصال طولي ( 20-30% ) من حجم المعدة الكلي ، وهذا يؤدي إلى تحديد كمية الطعام التي

يمكن تناولها في الوجبة الواحدة ، وبالتالي يحدث الشعور بالامتلاء بسرعة كبيرة بعد تناول كمية قليلة من الطعام.

ويمكن نظريا إلغاء هذه العملية أو تحويلها لأي عمل أخر من جراحات البدانة الأخرى .



الشكل رقم 13 ( تكنيك طي الانحناء الكبير للمعدة )

✓ من هم المرشحون لإجراء عملية طي المعدة؟

تماثل هذه العملية في استطباباتها عملية القطع الطولي ، و يوصى بها لذوي القيم المنخفضة من مشعر كتلة الجسم (35-45 % ) .

✓ الميزات :

- لا تؤثر هذه العملية على الامتصاص الهضمي الذي يبقى طبيعياً ، كما أنها لا تؤثر على وظيفة المعدة أو جهاز الهضم أو على تحمل المريض للطعام .
- التسريب أو النزف في عملية الطي نادر الحدوث لعدم وجود الخرزات الجراحية .
- تعتبر عملية الطي قابلة للعكس و الإلغاء من الناحية النظرية بشكل تام .
- لا تستدعي عملية الطي ضبط و مراقبة متكررة بعد العمل الجراحي .
- لا يتم إدخال أجسام غريبة إلى الجسم كما في عملية الحزام المعدي القابل للتعديل .
- لا تتجاوز فترة النقاهة 24 ساعة في المستشفى في معظم الأحيان .
- التكلفة المادية المنخفضة و التي تقل عن تكلفة عملية السليف بنسبة 50% تقريبا.

✓ المساوئ :

- حدوث الإقياءات التي قد تكون شديدة بعد العمل الجراحي ، والتي تتراجع غالباً بعد مرور عدة أيام لأسابيع.
- هناك خطورة منخفضة لحدوث التسريب عبر القطب المستخدمة لطي المعدة .
- انفتاق جزء من المعدة المطوية بين القطب المجراة .

إن كل الاختلاطات المذكورة نادرة الحدوث و تقل نسبة حدوثها عن 1% و تدبيرها ممكن كما أن خطورتها على الحياة ضئيلة و خاصة إذا شخصت و دبرت بالشكل و الوقت المناسبين .

# III - الدراسة العملية

## III – 1 هدف الدراسة:

1 - تقديم الخبرة المحلية في جراحة البدانة ، ودور الجراحة في تخفيض الوزن الزائد مقارنة بالطرق العلاجية الأخرى .

2 - مقارنة إحصائية بين قطع المعدة الطولي وطي المعدة من حيث فقد الوزن الأعظمي ونوعية الحياة والإختلاطات بعد الجراحة ( القريبة و البعيدة ) و النتائج على الحالات المرضية المرافقة للبدانة .

3 - إمكانية اعتماد طي المعدة باعتبارها أقل كلفة مادية

## III – 2 المواد وطريقةالدراسة:

تناولت الدراسة 184 مريض خضعوا لإجراء قطع معدة طولي بالتنظير Lap. Sleeve gastrectomy و 54 مريض خضعوا لإجراء طي معدة بالتنظير Lap.Gastric Plication ، أجريت كل هذه العمليات في مشافي وزارة التعليم العالي وهي مشفى الأسد الجامعي ومشفى المواساة الجامعي بين عامي 2011-2013 ، وذلك حسب استطبابات جراحة البدانة العالمية.

تم دراسة توزع العمر و الجنس ودراسة نسبة نقص الوزن الأعظمي والاستشفاء و دراسة الاختلاطات والأمراض المرافقة للبدانة ومقارنتها بالنسب العالمية .

الدراسة مستقبلية prospective study وكان مصدر المعلومات هو مقابلة المرضى الشخصية والأضابير أثناء تواجد المريض في المشفى ، والاتصال بالمرضى ومتابعتهم بعد التخريج .

## III – 3 عرض النتائج Results :

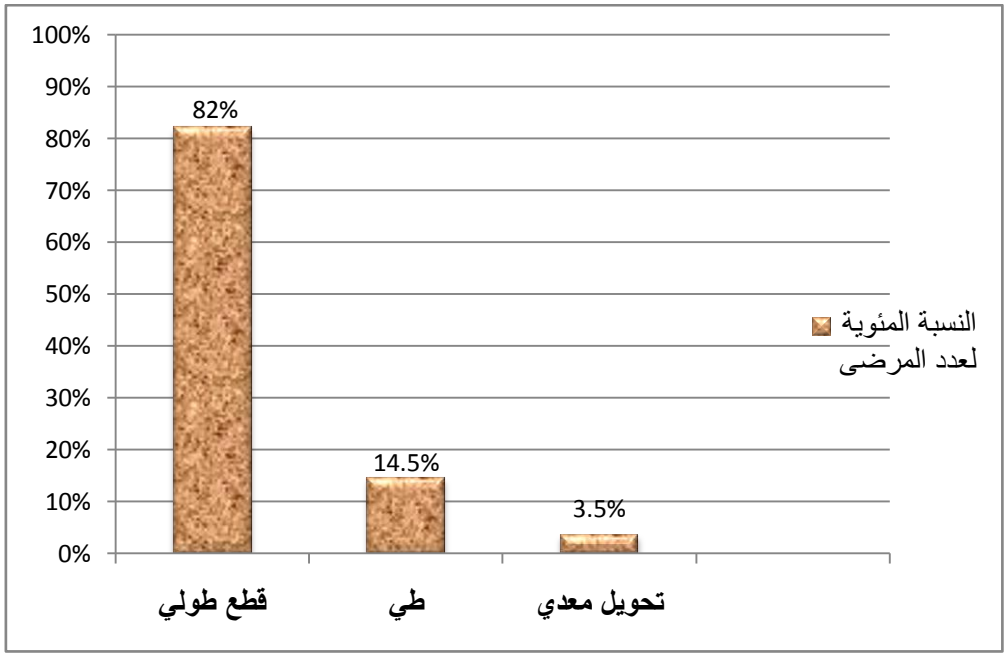
### - توزع مرضى جراحة البدانة حسب نوع الجراحة :

تم إحصاء عدد المرضى الذين خضعوا لجراحة البدانة في مشفى الأسد والمواساة وتوزيعهم حسب نوع الجراحة المجراة ( انظر الجدول 3 ) .

| نوع الجراحة | عدد المرضى | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| sleeve | 413 | %82 |
| plication | 73 | %14.5 |
| bypass | 18 | %3.5 |
| المجموع | 504 | %100 |

الجدول رقم 3 ( توزع المرضى حسب نوع جراحة البدانة بشكل عام)

نلاحظ أن أشيع عمليات جراحة البدانة المجراة في مشافينا هي القطع الطولي حيث كانت نسبتها 82% مقارنة مع 14.5% للطي 3.5% للتحويل المعدي ، والمخطط رقم (1 ) يوضح ذلك .




المخطط رقم 1 (توزع المرضى حسب نوع جراحة البدانة بشكل عام )

تم إجراء دراسة مقارنة بين القطع الطولي والطي ، ولم تشمل عينة الدراسة العدد الكلي السابق وشملت فقط 238 مريض ، منهم 184 مريض/ة قطع طولي و 54 مريض/ة طي ، وذلك بسبب استبعاد المرضى الذين لايحققون استطبابات جراحة البدانة المرضية أو لم نتمكن من التواصل معهم لفترة كافية .

## - توزع المرضى حسب العمر :

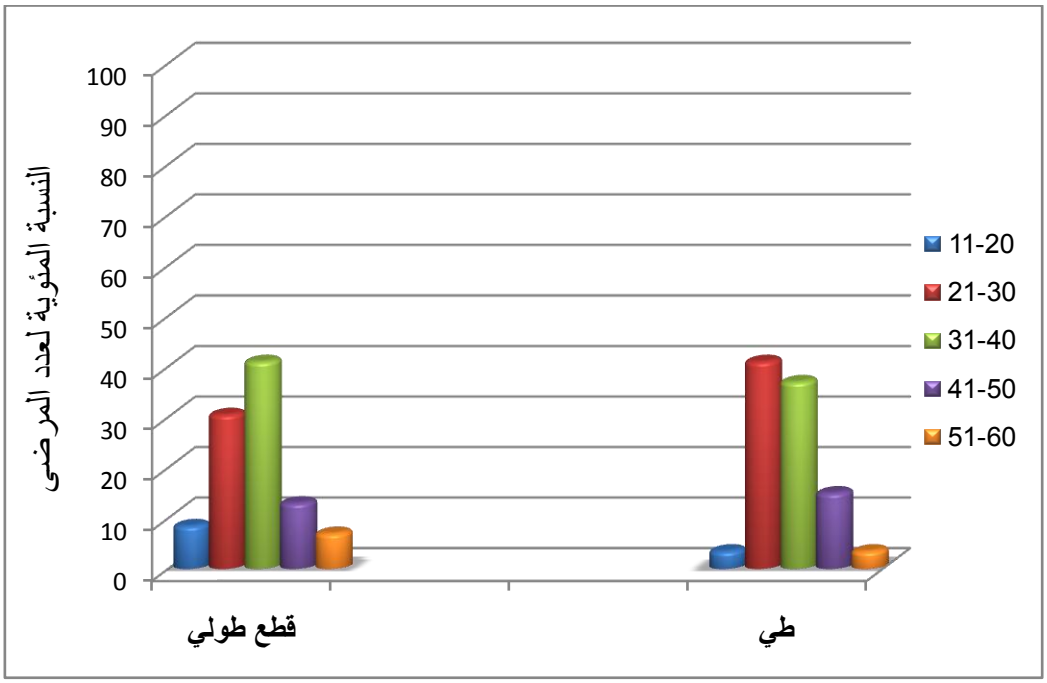
تم توزيع المرضى على 5 مجموعات عمرية بدءا من عمر 11 سنة وحتى 60 سنة وحساب النسبة المئوية لكل مجموعة الجدول رقم 4 يظهر ذلك .

| العمر | عدد المرضى | | النسبة المئوية | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | plication | sleeve | plication |
| 11- 20 سنة | 16 | 2 | %8.5 | %3.5 |
| 21-30 سنة | 56 | 22 | %30.5 | %41 |
| 31-40 سنة | 76 | 20 | %41 | %37 |
| 41-50 سنة | 24 | 8 | %13 | %15 |
| 51-60 سنة | 12 | 2 | %7 | %3.5 |

الجدول رقم 4 ( التوزع حسب العمر )

ونلاحظ أن أعمار مرضى القطع الطولي تراوحت بين ( 18 و 57 ) وكانت وسطيا /37 سنة/ في حين أن أعمار مرضى الطي تراوحت بين ( 18 و 54 ) وسطيا / 33 سنة / .

كما نلاحظ أن أكثر من ثلثي المرضى في كل من الطي والقطع الطولي تتراوح أعمارهم بين العقد 3 و4 والمخطط رقم (2) يظهر ذلك .




المخطط رقم 2 (التوزع حسب العمر )

## - توزع المرضى حسب الجنس :

نلاحظ أن غالبية المرضى من الإناث ، حيث تبلغ نسبتهم بالقطع الطولي 71% وفي الطي 92.5% ويوضح ذلك الجدول رقم (5) .

| الجنس | عدد المرضى | | النسبة المئوية | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | plication | sleeve | plication |
| أنثى | 132 | 50 | %71 | %92.5 |
| ذكر | 52 | 4 | %29 | %7.5 |

الجدول رقم 5 ( التوزع حسب الجنس )

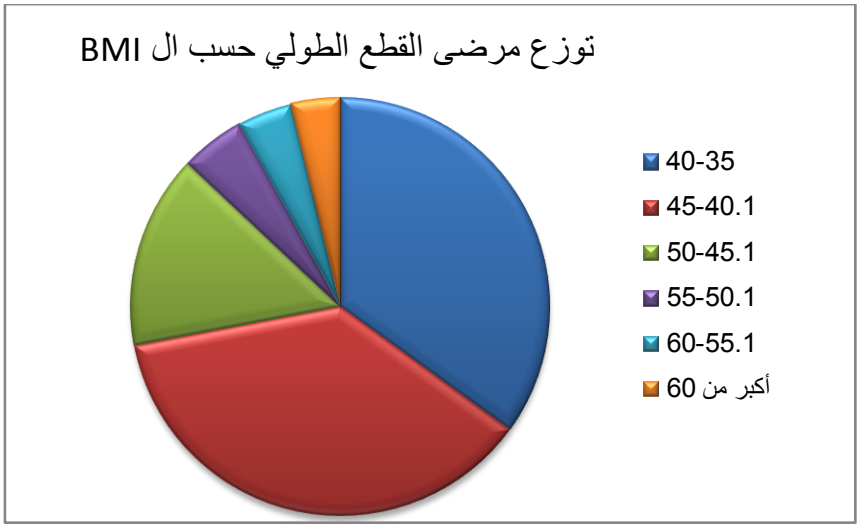
## - توزع المرضى حسب ال BMI :

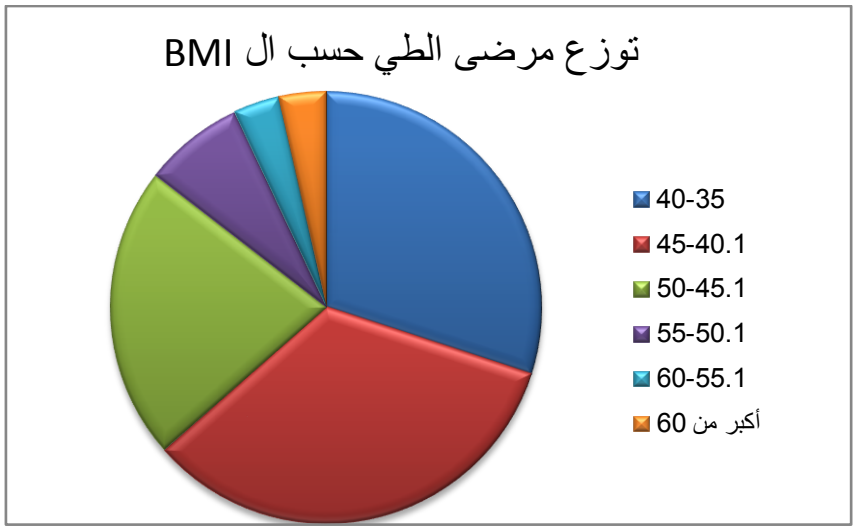
تم تقسيم المرضى حسب أرقام ال BMI إلى 6 مجموعات بدءا من رقم BMI =35 وضمت كل مجموعة من المجموعات الخمسة الأولى 5 قيم لل BMI في حين ضمت المجموعة السادسة جميع المرضى الذين كانت قيم الBMI لديهم أكبر من 60 ( انظر الجدول رقم 6 ) .

| BMI | عدد المرضى | | النسبة المئوية | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | plication | sleeve | plication |
| 40 - 35 | 64 | 16 | %35 | %30 |
| 45 - 40.1 | 68 | 18 | %37 | %33.5 |
| 50 - 45.1 | 28 | 12 | %15 | %22 |
| 55 - 50.1 | 9 | 4 | %5 | %7.5 |
| 60 - 55.1 | 8 | 2 | %4.2 | %3.5 |
| 60< | 7 | 2 | %3.8 | %3.5 |

الجدول رقم 6 ( التوزع حسب ال BMI )

نلاحظ أن قيمة ال BMI في كل من الطي والقطع الطولي تراوحت بين 35- 63 كغ/م$^2$ وكانت وسطيا بالنسبة للقطع الطولي 49.8 وللطي 43.6 ، وكانت النسبة المئوية للمرضى حسب المجموعات على الشكل التالي ، في القطع الطولي : 35% في المجموعة الأولى ، 37% في الثانية ، 15% في الثالثة ، 5% في الرابعة ، 4.2% في الخامسة ، و 3.8 % في السادسة ، وفي الطي : 30% في المجموعة الأولى ، 33.5% في الثانية ، 22% في الثالثة ، 7.5% في الرابعة ، 3.5% في الخامسة ، و 3.5% في السادسة ، ونلاحظ أن ثلثي المرضى تقريبا في كل من الطي والقطع لديهم BMI يتراوح بين 35-45 . انظر الجدول رقم 6 والمخطط رقم 3 .




المخطط رقم 3 (التوزع حسب ال BMI )

- **توزع المرضى حسب الخيار العلاجي الأولي :**

تم توزع المرضى حسب الخيار العلاجي الأولي للبدانة على مجموعتين : الأولى هي الحمية والأدوية والثانية هي الجراحة . انظر الجدول رقم (7) .

| الخيار العلاجي الأولي | عدد المرضى الكلي | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| الحمية والأدوية | 238 | %100 |
| الجراحة | 0 | %0 |

الجدول رقم 7 ( التوزع حسب الخيار العلاجي الأولي )

نلاحظ أن جميع مرضى الدراسة خضعوا لعلاجات أخرى قبل الجراحة وهذا تأكيد على أن الجراحة هي الخيار العلاجي الأخير .

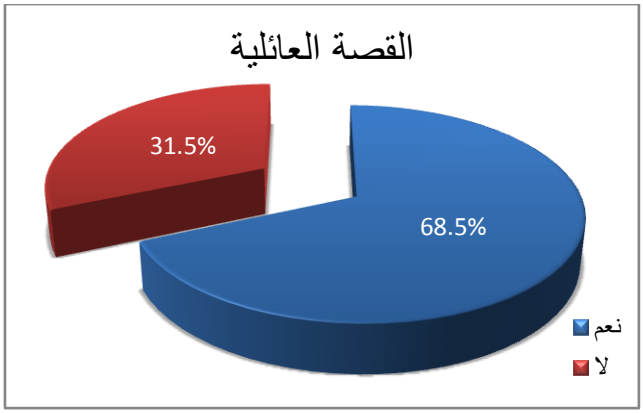
- **القصة العائلية :**

تم توزيع المرضى حسب وجود قصة عائلية للبدانة من عدمها . والجدول رقم 8 يوضح ذلك .

| قصة عائلية للبدانة | عدد المرضى الكلي | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| نعم | 163 | %68.5 |
| لا | 75 | %31.5 |

الجدول رقم 8 ( التوزع حسب القصة العائلية )

وكما يظهر بالمخطط رقم (4) فإن غالبية مرضى الدراسة لديهم قصة عائلية للبدانة مما يظهر أهمية العامل الوراثي .




المخطط رقم 4 ( التوزع حسب القصة العائلية )

- **توزع المرضى حسب الاستقصاءات :**

نلاحظ من الجدول رقم (9) أن : جميع المرضى أجري لهم تخطيط قلب وصورة صدر . كما أن 67% من المرضى أجري لهم ايكو بطن مع ملاحظة أن 8% ( 19 مريض) لم يجر لهم بسبب إجرائهم استئصال مرارة سابق .

وأجري ل 27% من المرضى صورة ظليلة للأنبوب الهضمي العلوي و 12% منهم أجري له تنظير هضمي علوي وذلك حسب الأعراض القلسية وشدتها

وأجريت الاستشارة القلبية والصدرية في 40% من المرضى تقريبا لكل منهما وذلك حسب السوابق المرضية ، في حين أن الاستشارة الغدية أجريت في 7% فقط ، وذلك في حال وجود اضطراب في المخبريات الغدية وليس كمتابعة غدية للبدانة ، ولم تجر الاستشارة النفسية أو استشارة تغذية لأي مريض من مرضى الدراسة .

| الاستقصاء | عدد المرضى الخاضعين له | النسبة المئوية |
|---|---|---|
| ECG | 238 | %100 |
| CXR | 238 | %100 |
| ايكو بطن | 159 | %67 |
| صورة ظليلة للمعدة | 64 | %27 |
| تنظير هضمي علوي | 28 | %12 |
| أ.قلبية | 95 | %40 |
| أ.صدرية | 105 | %44 |
| أ.غدية | 16 | %7 |
| أ.نفسية | 0 | %0 |
| أ.تغذية | 0 | %0 |

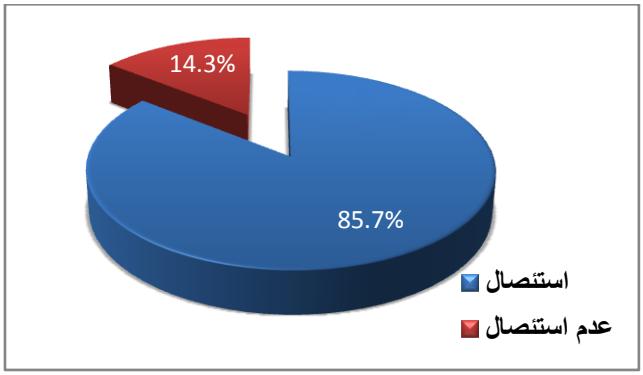
الجدول رقم 9 ( الاستقصاءات )

- **تدبير المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الدراسة :**

كانت المرارة محصاة دون وجود أعراض عند 42 مريض أي 26.5%من إجمالي المرضى الذين أجري لهم إيكو ، وخضع 36 مريض منهم أي 85.7 % لاستئصال مرارة بنفس العمل الجراحي في حين أن 6 مرضى أي 14.3% لم يجر لهم استئصال مرارة .انظر الجدول(10) والمخطط رقم (5) .

| | المرارة محصاة | |
|---|---|---|
| | استئصال | عدم استئصال |
| عدد المرضى | 36 | 6 |
| النسبة المئوية | %85.7 | %14.3 |

الجدول رقم 10 ( تدبير المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الدراسة )




المخطط رقم 5 (تدبير المرارة المحصاة غير العرضية عند مرضى الدراسة )

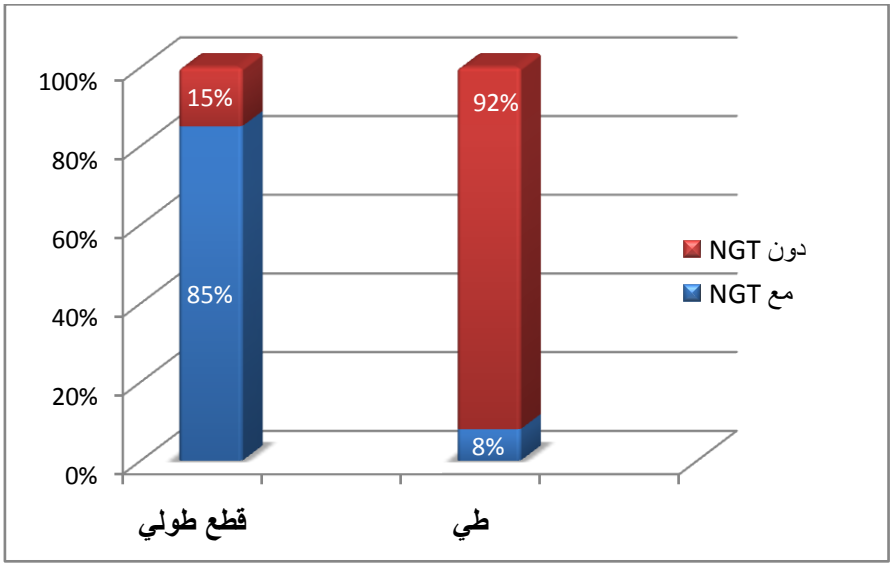
- **توزع المرضى حسب تركيب NGT لهم :**

| | تم تركيب NGT | | لم يتم تركيب NGT | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | plication | sleeve | plication |
| عدد المرضى | 157 | 4 | 27 | 50 |
| النسبة المئوية | %85 | %8 | %15 | %92 |

الجدول رقم 11 ( التوزع حسب تركيب NGT )

نلاحظ أن غالبية مرضى القطع الطولي ( 85%) **تم** تركيب NGT لهم ، في حين أن غالبية مرضى الطي ( 92%) **لم يتم** تركيب NGT لهم .انظر الجدول (11) والمخطط (6) .

وفي كلا المجموعتين كانت مدة بقاء ال NGT لا تتجاوز 24 ساعة تقريبا.




المخطط رقم 6 (التوزع حسب تركيب NGT )

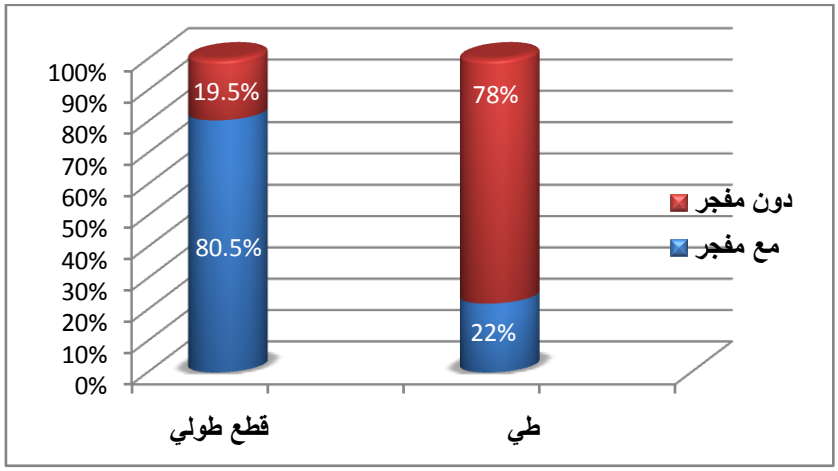
- **المرضى الذين تم وضع مفجر لهم :**

تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين الأولى لم يتم وضع مفجر للمرضى والثانية وضع مفجر وتم متابعة عدد الأيام التي استمر وجود المفجر فيها في المجموعة الثانية وتم توزيع عدد الأيام على ثلاث مجموعات الأولى (1-2) يوم والثانية (3-4) أيام والثالثة ( 5 أيام أو أكثر) كما يظهر في الجدول رقم (12) .

| | لم يوضع مفجر | | وضع مفجر | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | sleeve | placation | (%80.5)sleeve | | | (%22)placation | |
| | | | 2-1 | 4-3 | 5أو أكثر | 2-1 | 4-3 | 5 أو أكثر |
| عدد المرضى | 36 | 42 | 84 | 40 | 24 | 6 | 2 | 4 |
| النسبة المئوية | %19.5 | %78 | %57 | %27 | %16 | %50 | %16 | %34 |

الجدول رقم 12 (التوزع حسب وضع المفجر )

نلاحظ من الجدول (12) والمخطط (7) أن أكثر من ثلثي مرضى القطع الطولي (80.5%) **وضع** لهم مفجر ، و(57%) منهم لم يتجاوز بقاء المفجر يومين وأن أكثر من ثلثي مرضى الطي ( 78%) **لم يوضع** لهم مفجر ، ونصف المرضى الذين وضع لهم مفجر لم يتجاوز بقاؤه يومين .




المخطط رقم 7 (التوزع حسب وضع المفجر )

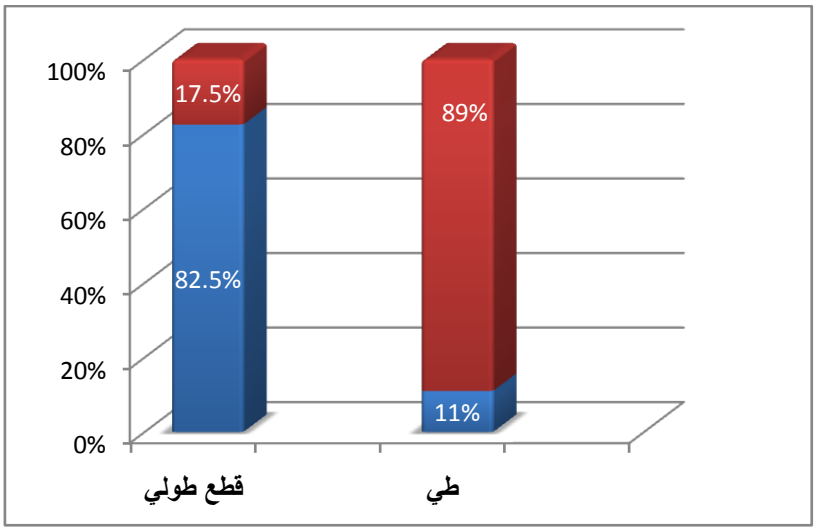
## - اختبار التسريب أثناء الجراحة ( زرقة أو بنشرة ):

تم إجراء اختبار التسريب أثناء الجراحة باستخدام زرقة الميتلين وحقنها عبر ال NGT في جزء المعدة المتبقي وملاحظة حدوث التسريب من عدمه أو إجراء اختبار البنشرة وذلك بحقن الهواء عبر الNGT في جزء المعدة المتبقي بعد غمرها بالسيروم الملحي .

| | تم إجراء الاختبار | | | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | | placation | |
| | نعم | لا | نعم | لا |
| عدد المرضى | 152 | 32 | 6 | 48 |
| النسبة المئوية | %82.5 | %17.5 | %11 | %89 |

الجدول رقم 13 ( التوزع حسب إجراء اختبار التسريب )

نلاحظ أن معظم مرضى القطع الطولي 82.5% **أجري** لهم اختبار التسريب و17.5% لم يجر لهم ، في حين أن معظم مرضى الطي 89% **لم يجر** لهم اختبار التسريب و11% أجري لهم ويلاحظ هذا في الجدول رقم 13 والمخطط رقم 8 .




المخطط رقم 8 ( التوزع حسب اجراء اختبار التسريب )

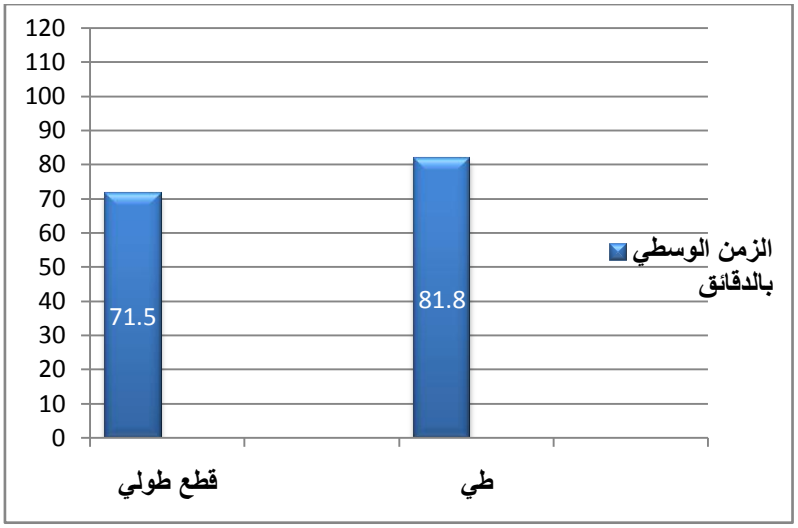
## - مدة الجراحة :

تم اعتبار بدء زمن العمل الجراحي من لحظة البدء بإدخال إبرة Veress ، وحتى الانتهاء من خياطة الجروح . وتم تقسيم المدة إلى 3 مجموعات : الأولى أقل من ساعة ، والثانية (1- 2 ) ساعة والثالثة أكثر من ساعتين كما في الجدول رقم (14) .

| | مدة الجراحة بالساعات | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sleeve | | | placation | | |
| | < 1س | 1-2س | >2س | < 1س | 1-2س | >2س |
| عدد المرضى | 85 | 88 | 11 | 4 | 48 | 2 |
| النسبة المئوية | %46 | %48 | %6 | %7 | %89 | %4 |

الجدول رقم 14 ( مدة الجراحة )

نلاحظ من الجدول (14) أن زمن العمل الجراحي في مرضى القطع الطولي كان على الشكل التالي : المجموعة الأولى 46% والثانية 48% والثالثة 6% ، وتراوح بين (25 - 240) دقيقة وكان وسطيا 71.5/دقيقة ( وذلك حسب خبرة الجراح وإجراء خياطة لخط الستابلر وحدوث اختلاط ). في حين أن زمن العمل الجراحي في مرضى الطي كان على الشكل التالي المجموعة الأولى 7% والثانية 89% والثالثة 4% ، وتراوح بين (50- 260) دقيقة وكان وسطيا 81.5/دقيقة (وذلك حسب خبرة الجراح وحدوث اختلاط ) . والمخطط (9) يوضح وسطي مدة الجراحة بين القطع الطولي والطي .




المخطط رقم 9 (مدة الجراحة )

## - البقاء في المشفى :

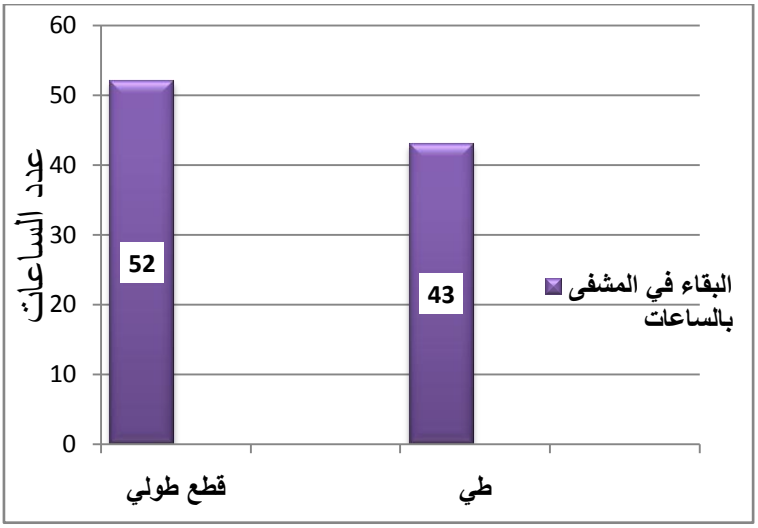
تم اعتبار مدة الجراحة بدءا من يوم الجراحة وحتى يوم التخرج من المشفى وتم تقسيمها إلى ثلاث مجموعات ، الأولى (1-3) أيام والثانية ( 4-6) أيام والثالثة أكثر من 6 أيام كما يظهر في الجدول (15) .

| | البقاء في المشفى بالأيام | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sleeve | | | placation | | |
| | 3-1 | 6-4 | 6< | 3-1 | 6-4 | 6< |
| عدد المرضى | 160 | 20 | 4 | 46 | 6 | 2 |
| النسبة المئوية | %87 | %11 | %2 | %85 | %11 | %4 |

الجدول رقم 15 ( مدة البقاء في المشفى )

نلاحظ من الجدول (15) أن مدة البقاء في المشفى عند مرضى القطع الطولي كانت على الشكل التالي : المجموعة الأولى 87% والثانية 11% والثالثة 2% ، وتراوحت بين (1- 10) أيام وكانت وسطيا 52 ساعة . في حين أن مدة البقاء في المشفى عند مرضى الطي كانت على الشكل التالي : المجموعة الأولى 85% والثانية 11% والثالثة 4% تراوحت بين ( 1-9 ) أيام وكانت وسطيا 43 ساعة .

ويظهر المخطط رقم ( 10) وسطي مدة البقاء في المشفى عند كل من مرضى القطع الطولي والطي .




المخطط رقم 10 (مدة البقاء في المشفى )

- **صورة ظليلة بعد الجراحة:**

تم إجراء الصورة الظليلة للأنبوب الهضمي العلوي بعد الجراحة باستخدام الغاستروغرافين وملاحظة وجود تسريب من عدمه وكان توزع المرضى كما في الجدول رقم (16) .

| | إجراء صورة ظليلة بعد الجراحة | | | |
|---|---|---|---|---|
| | sleeve | | placation | |
| | نعم | لا | نعم | لا |
| عدد المرضى | 17 | 167 | 3 | 51 |
| النسبة المئوية | %9 | %91 | %5.5 | %94.5 |

الجدول رقم 16 ( إجراء صورة ظليلة بعد الجراحة )

ونلاحظ أن غالبية مرضى القطع الطولي والطي (أكثر من 90%) **لم يجر** لهم صورة ظليلة بعد الجراحة .

- **نسبة نقص الوزن الزائد Excess Weight Loss:**

تم حساب نقص الوزن الزائد من المعادلة التالية : %EWL =

(الوزن قبل الجراحة - الوزن عند الزيارة) / (الوزن قبل الجراحة - الوزن المثالي ) * 100

والوزن المثالي = 24 * الطول بالمتر المربع ( باعتبار 24 هي ال BMI المثالي ) .

وكانت القيم في القطع الطولي 43 و 62.5 و 88.5 بعد ( 3 و 6 و 12 ) شهر على التوالي .

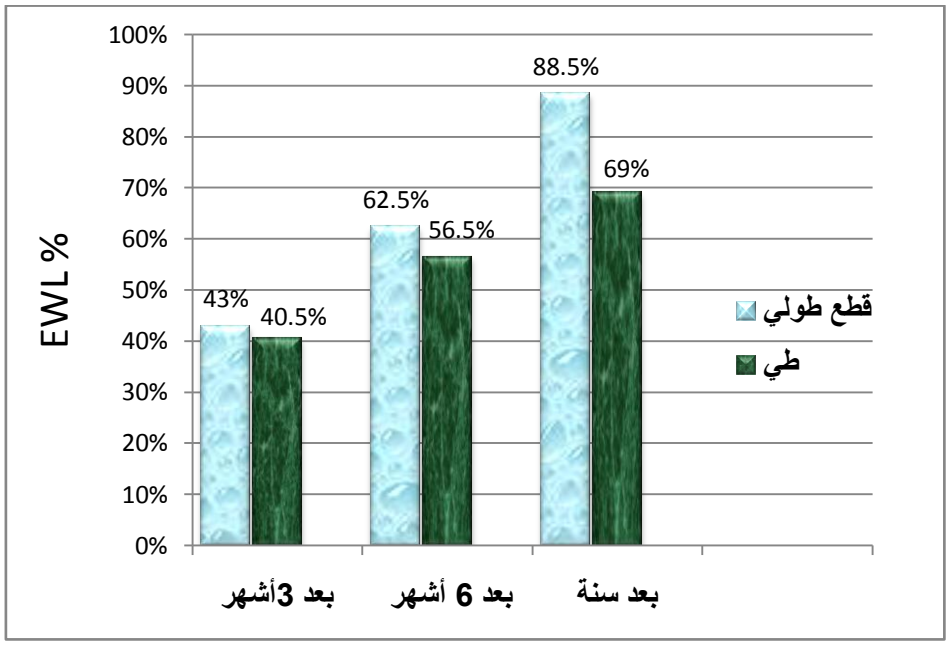
في حين كانت في الطي 40.5 و 56.5 و 69 بعد ( 3 و 6 و 12 ) شهر على التوالي .

ويظهر ذلك في الجدول رقم ( 17 ) .

| EWL% | بعد 3 أشهر | بعد 6 أشهر | بعد سنة |
|---|---|---|---|
| sleeve | %43 | %62.5 | %88.5 |
| plication | %40.5 | %56.5 | %69 |

الجدول رقم 17 ( نسبة نقص الوزن الزائد )

ونلاحظ أن نسبة نقص الوزن الزائد (EWL %) كانت متقاربة عند مرضى المجموعتين في الأشهر الأولى مع رجحان واضح للقطع الطولي بعد سنة حيث كانت 88.5% مقابل 69% للطي . انظر المخطط ( 11 ) .




المخطط رقم 11 (نسبة نقص الوزن الزائد )

## - المرضى حسب الأمراض المرافقة للبدانة وتحسنها بعد الجراحة:

تم دراسة الأمراض المرافقة للبدانة الأكثر شيوعا وشملت الشقيقة وآلام الظهر والمفاصل وارتفاع التوتر الشرياني والسكري نمط2 ونوب توقف التنفس أثناء النوم والشخير وتم متابعة تحسن المرضى من خلال تحسن الأعراض أو زوالها أو إنقاص الجرعات الدوائية أو المراجعة للتقييم بإجراء التحاليل المخبرية .

والجدول رقم ( 18 ) يوضح عدد المرضى المصابين بكل حالة في كل من مرضى الطي والقطع الطولي والنسبة المئوية للتحسن بعد سنة من المتابعة .

| السوابق المرضية | عدد المرضى المصابين | | عدد المرضى الذين حدث لديهم تحسن بعد سنة | | النسبة المئوية لتحسن الأعراض **بعد سنة** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | sleeve | plication | sleeve | plication | sleeve | plication |
| **شقيقة** | 5 | 3 | 5 | 3 | %100 | %100 |
| **آلام الظهر والمفاصل** | 19 | 10 | 19 | 10 | %100 | %100 |
| **ارتفاع توتر شرياني** | 7 | 3 | 5 | 2 | %71.5 | %66.6 |
| **سكري نمط 2** | 4 | 4 | 4 | 3 | %100 | %75 |
| **شخير+ نوب توقف تنفس أثناء النوم** | 11 | 1 | 11 | 1 | %100 | %100 |

الجدول رقم 18 ( الأمراض المرافقة للبدانة وتحسنها بعد الجراحة )

ونلاحظ من الجدول رقم ( 18 ) مايلي :

بالنسبة للشقيقة فقد لوحظ تحسن واضح عند جميع المرضى وفي كلا المجموعتين تمثل بتباعد واضح بين النوب تجاوز ضعف الفترة قبل الجراحة .

وبالنسبة لألام الظهر والمفاصل فقد لوحظ التحسن بانخفاض حدة الألم عند معظم المرضى بدءا من الشهر الثالث وقلة الحاجة للمسكنات وشمل التحسن جميع المرضى المدروسين بعد سنة.

وفي ارتفاع التوتر الشرياني فقد لوحظ تعديل بسيط في جرعات بعض الأدوية من بعد الشهر السادس . أما عند مرضى الداء السكري النمط الثاني فقد لوحظ تحسن شمل جميع المرضى المدروسين بالقطع الطولي و75% من مرضى الطي (3 من 4 ) بعد سنة تمثل بتحول غالبية المرضى من العلاج الفموي الخافض للسكر إلى الحمية أو إنقاص جرعة الأنسولين .

وبالنسبة لنوب توقف التنفس أثناء النوم والشخير فقد تم متابعتها مع المرضى والمقربين منهم ( زوجة – زوج – أم ...) ولوحظ تحسن واضح وتمثل بتوقف الشخير عند بعض المرضى .

- **الاختلاطات :**

تم دراسة ومتابعة الاختلاطات الأكثر شيوعا لدى مجموعتي الدراسة وحساب النسبة المئوية لكل اختلاط كما يظهر بالجدول رقم ( 19 ) .

| الاختلاط | عدد المرضى | | | | النسبة المئوية | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | sleeve | | placation | | sleeve | | placation | |
| | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا | نعم | لا |
| غثيان | 143 | 41 | 38 | 16 | %78 | %22 | %70 | %30 |
| إقياء | 99 | 85 | 25 | 29 | %54 | %46 | %46 | %54 |
| إنتان جرح | 2 | 182 | 0 | 54 | %1 | %99 | %0 | %100 |
| نزف | 5 | 179 | 2 | 52 | %2.7 | %97.3 | %3.7 | %96.3 |
| عسرة بلع | 3 | 181 | 2 | 52 | %1.5 | %98.5 | %3.7 | %96.3 |
| صمة رئوية | 3 | 181 | 2 | 52 | %1.5 | %98.5 | %3.7 | %96.3 |
| التهاب وريد خثري | 0 | 184 | 0 | 54 | %0 | %100 | %0 | %100 |
| ذات رئة | 4 | 180 | 1 | 53 | %2 | %98 | %1.8 | %98.2 |
| تسريب | 1 | 183 | 0 | 54 | %0.5 | %99.5 | %0 | %100 |
| انسداد علوي | 0 | 184 | 0 | 54 | %0 | %100 | %0 | %100 |
| وفاة | 1 | 183 | 1 | 53 | %0.5 | %99.5 | %1.8 | %98.2 |

الجدول رقم 19 ( الإختلاطات )

نلاحظ أن نسبة الاختلاطات كانت 15.7% عند مرضى القطع الطولي و18.7% عند مرضى الطي ، وأن أكثر من نصف مرضى القطع الطولي والطي عانى من درجة من الغثيان أو الإقياء والتي زالت في معظمها خلال أسبوعين ، عدا مريضتين قطع طولي استمر الإقياء لمدة شهر رغم الدراسة الظليلة التي أثبتت سلوكية جيدة .

في حين حدثت عسرة البلع لدى 1.5% مرضى القطع الطولي (3حالات) بينها المريضتين اللتين استمر الإقياء لديهن لمدة شهر ، ولدى 3.7% من مرضى الطي (حالتين ).

وحدثت الصمة الرئوية بنسب مشابهة لعسرة البلع ، في حين لم تسجل أي حالة التهاب وريد خثري في كلا المجموعتين .

حدث إنتان الجرح بنسبة 1%(حالتين ، إحداهما تحولت لجراحة مفتوحة و الأخرى كانت تنظيرية) في مرضى القطع الطولي ولم يسجل في مرضى الطي .

وحدث النزف بنسبة 2.7% للقطع الطولي (5 حالات: 3 أثناء الجراحة و2 بعد الجراحة ) وبنسبة 3.7% للطي( حالتين أثناء الجراحة ) ، وكان مصدر النزف أثناء الجراحة :

- ✓ أذية طحال
- ✓ أذية بالأوعية الثربية أومن سطح البنكرياس...(دخول الإبرة من المراق الأيسر)
- ✓ أذية بجذر المساريقا

تطورت ذات الرئة في 2% من مرضى القطع الطولي (4 حالات)، وفي 1.8% (حالة واحدة) في مرضى الطي . وتطور التسريب في 0.5% من مرضى القطع الطولي (حالة واحدة) عولجت جراحيا ، ثم أدت إلى وفاة المريض ، في حين لم يتطور لدى مرضى الطي .

و لم تسجل حالات انسداد علوي لدى أي مريض من المجموعتين .

تم التحويل إلى الجراحة المفتوحة في 1.6% من مرضى القطع الطولي (3 حالات بسبب نزف أثناء الجراحة) و3.7% من مرضى الطي (حالتين بسبب نزف أثناء الجراحة) ، أما إعادة الجراحة فحدثت بنسبة 0.5% (حالة واحدة بسبب تسريب من خط الستابلر) ولم تسجل أي حالة بالطي .

وحدثت الوفاة بنسبة 0.5% ( حالة واحدة ) في مرضى القطع الطولي ( بعد تسريب وعلاج جراحي له) ، وبنسبة 1.8% (حالة واحدة ) في مرضى الطي ( صمة رئوية ) .

- **التكلفة المادية :**

تمت المقارنة بين وسطي التكلفة المادية للقطع الطولي والطي بالدولار الأمريكي وكانت النتيجة كما في الجدول رقم 20 .

| العمل الجراحي | sleeve | plication |
|---|---|---|
| وسطي التكلفة المادية بالدولار الأمريكي | 2000 | 350 |

الجدول رقم 20 ( التكلفة المادية )

ونلاحظ أن وسطي التكلفة المادية للقطع الطولي تعادل تقريبا 6 أضعاف وسطي التكلفة المادية للطي .

## III – 4 المناقشة DISCUSSION :

تمت المقارنة كل على حدة مع الدراسات العالمية للحصول على بيانات أكثر .

بالنسبة **للقطع الطولي** ، تمت المقارنة مع دراسة Fuks et. al [5] عام (2009 ) و دراسة Paolo[13] عام (2012) ودراسة Shen et. Al[15] عام (2013) وكانت البيانات التالية :

### - توزع المرضى حسب حجم العينة و العمر:

نلاحظ من الجدول رقم (21) أن حجم العينة كان الأكبر في دراسة Paolo وكانت 200 مريض وكانت دراسة Banna/Shalabi مقاربة لها 183مريض ، في حين كانت دراسة Shen et. al الأقل 20 مريض . ومن ناحية العمر الوسطي فتراوح بين 34.2 سنة في دراسة Shen et. al و 40 سنة في دراسة Paolo وFuks et. al وكانت دراسة Banna/Shalabi متوسطة 37 سنة.

| الدراسة | حجم العينة | العمر |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | 184 | بين 18-57 وسطيا 37 |
| Fuks et. al | 135 | بين 18-65 وسطيا 40 |
| Paolo | 200 | بين 16-64 وسطيا 40 |
| Shen et. al | 20 | وسطيا 34.2 |

الجدول رقم 21 (مقارنة حجم العينة والعمر في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

### - توزع المرضى حسب الجنس :

يظهر الجدول رقم(22) أن الغالبية العظمى من المرضى من الإناث وتراوحت نسبتهم بين 64% في دراسة Paolo و83.7 % في دراسة Fuks et. Al وكانت دراسة Banna/Shalabi وسط بينها بنسبة 71% .

| الدراسة | إناث | ذكور |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | %71 | % 29 |
| Fuks et. Al | %83.7 | % 16.3 |
| Paolo | % 64 | % 36 |
| Shen et. Al | % 65 | % 35 |

الجدول رقم 22 ( مقارنة الجنس في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب الBMI قبل الجراحة و مدة الجراحة :**

نلاحظ من الجدول رقم (23) أن وسطي ال BMI قبل الجراحة يتراوح بين 38.4 كغ/م2 في دراسة Shen et. al و49.8 كغ/م2 في دراسة Banna/Shalabi والتي بدت مقاربة لدراسة Fuks et. Al و Paolo .

أما بالنسبة لمدة العمل الجراحي فقد كانت دراسة Banna/Shalabi الأقل بوسطي 71.5 دقيقة ، في حين كانت دراسة Fuks et. al أعلى مدة جراحية بوسطي 103 دقيقة .

| الدراسة | BMI قبل الجراحة | مدة الجراحة بالدقائق |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | بين 35-63 وسطيا 49.8 | بين 25-240 وسطيا71.5/د |
| Fuks et. al | بين 37-72 وسطيا 48.8 | بين 30-550 وسطيا 103/د |
| Paolo | بين 40-78 وسطيا 49.4 | بين 64-180 وسطيا 102/د |
| Shen et. al | وسطيا 38.4 | وسطيا 85.5/د |

الجدول رقم 23 ( مقارنة BMI قبل الجراحة ومدة الجراحة في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب تركيب NGT و وضع مفجر :**

في دراسة Banna/Shalabi تم تركيب أنبوب أنفي معدي عند 85% من المرضى وتم سحبه بعد 24 ساعة ، ووضع عند 100% من المرضى في دراسة Fuks et. al و سحب بعد 24 ساعة ، في حين وضع عند 42 % من المرضى فقط في دراسة Paolo ، حيث وضعوه في بداية خبرتهم ثم توقفوا عن وضعه .

ومن ناحية المفجر فقد وضع عند 80.5% من مرضى دراسة Banna/Shalabi ، في حين وضع عند 4% من المرضى فقط في دراسة Fuks et. al ، و42% من المرضى في دراسة Paolo ، حيث وضعوه في بداية خبرتهم ثم توقفوا عن وضعه . انظر الجدول (24) .

| الدراسة | تركيب NGT | وضع مفجر |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | %85 | %80.5 |
| Fuks et. al | %100 | % 4 |
| Paolo | % 42 | % 42 |
| Shen et. al | - | - |

الجدول رقم 24 ( مقارنة تركيب NGT ووضع مفجر في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب مدة البقاء في المشفى و الزمن الوسطي للمتابعة :**

نلاحظ أن أقل مدة استشفاء كانت في دراسة Banna/Shalabi حيث كانت وسطيا 2.1 يوم ، في حين كانت أعلى في باقي الدراسات ، وكانت وسطيا 3.4 يوم و 3.8 يوم و3.9 يوم في كل من دراسة Paolo ودراسة Fuks et. al ودراسة Shen et. al على الترتيب .

وأما بالنسبة لفترة المتابعة الوسطية فكانت 12 شهر في دراسة Banna/Shalabi و 12.7 شهر في دراسة Fuks et. Al و 27.2 شهر في دراسة Paolo . انظر الجدول ( 25 ) .

| الدراسة | مدة الاستشفاء بالأيام | وسطي زمن المتابعة |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | بين 1-10 أيام وسطيا 2.1 يوم | 12 شهر |
| Fuks et. Al | وسطيا 3.8 يوم | 12.7 شهر |
| Paolo | بين 3- 62 يوم وسطيا 3.4 يوم | 27.2 شهر |
| Shen et. Al | وسطيا 3.9 يوم | - |

الجدول رقم 25 ( مقارنة مدة الاستشفاء والزمن الوسطي للمتابعة في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب نقص الوزن الزائد ( EWL% ) :**

نلاحظ أن نسبة نقص الوزن الأعظمي في دراسة Banna/Shalabi كانت أفضل من باقي الدراسات حيث كانت 88.5% بعد سنة ، في حين كانت 80% و 49.4% في دراسة Shen et.al ودراسة Fuks et. al على الترتيب . انظر الجدول ( 26) .

| | Banna/Shalabi | Fuks et. al | Shen et. al |
|---|---|---|---|
| EWL% بعد3 أشهر | % 43 | - | - |
| EWL% بعد6 أشهر | % 62.5 | % 38.6 | - |
| EWL% بعد12شهر | %88.5 | % 49.4 | % 80 |

الجدول رقم 26 ( مقارنة نقص الوزن الزائد في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

- **المرضى حسب تحسن الأمراض المرافقة للبدانة بعد سنة من القطع الطولي :**

تم إضافة المقارنة مع دراسة Jadhav [6] عام ( 2013 ) ودراسة Moonhan et.al [10] عام ( 2005 ) لعدم توفر بيانات كافية في الدراسات المقارنة السابقة .

| **الدراسة** | Banna/Shalabi | Paolo | Jadhav | Moonhan et.al |
|---|---|---|---|---|
| آلام الظهر والمفاصل | % 100 | - | - | % 100 |
| ارتفاع توتر شرياني | % 71.5 | %100 | % 77.7 | % 100 |
| سكري نمط 2 | % 100 | %100 | % 100 | % 100 |
| شخير+نوب توقف تنفس أثناء النوم | % 100 | %100 | % 100 | - |

الجدول رقم 27 ( مقارنة تحسن الأمراض المرافقة للبدانة في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

إن النتائج في الجدول رقم (27) تشمل المرضى الذين حدث لديهم تحسن للحالة أو زوالها ، ومن خلال البيانات السابقة نلاحظ تحسن أو زوال للآلام الظهر والمفاصل ، والسكري نمط 2 ، إضافة للشخير ونوب توقف التنفس أثناء النوم بنسبة 100% بعد سنة في جميع الدراسات ، أما نسبة تحسن ارتفاع التوتر الشرياني فكانت 71.5% في دراسة Banna/Shalabi و77.7% في دراسة Jadhav و 100% في كل من دراسة Paolo ودراسة Moonhan et.al .

- **الاختلاطات :**

يبين الجدول رقم 28 النسب المئوية للاختلاطات الخطيرة التي قد ترافق جراحة القطع الطولي

| **الدراسة** | Banna/Shalabi | Fuks et. al | Paolo |
|---|---|---|---|
| تحويل للجراحة المفتوحة | % 1.6 | % 0 | % 1 |
| وفيات | % 0.5 | % 0 | %0.5 |
| تسريب | % 0.5 | % 2.2 | %1 |
| نزف | % 2.7 | % 7 | %1.5 |
| انسداد | % 0 | - | %0.5 |

الجدول رقم 28 ( مقارنة الاختلاطات في القطع الطولي مع الدراسات العالمية )

ونلاحظ أن أعلى نسبة للتحويل إلى الجراحة المفتوحة كانت في دراسة Banna/Shalabi حيث كانت 1.6% ( 3 حالات نزف أثناء الجراحة ) ، في حين كانت 1% في دراسة Paolo ( حالتين بسبب صعوبة تكنيكية كون المريضين خاضعين لفتح بطن سابق) ، ولم تسجل أي حالة في دراسة Fuks et. al .

بالنسبة للوفيات فلم تذكر أي حالة بدراسة Fuks et. al وكانت نسبتها في كل من دراسة Banna/Shalabi ودراسة Paolo 0.5%(حالة واحدة في كل دراسة ناجمة عن التسريب) .

ومن ناحية التسريب فقد أخذنا بعين الاعتبار حالات التسريب بعد الجراحة - ولم تذكر هنا الحالات التي اكتشفت وتم تدبيرها أثناء الجراحة - وتراوحت نسبتها بين 0.5% في دراسة Banna/Shalabi و 2.2% في دراسة Fuks et. al ، وتم علاج بعض الحالات بالعلاج المحافظ ، وبعضها الآخر علاج جراحي .

أما حالات النزف فقد شملت حالات النزف أثناء وبعد الجراحة وكانت نسبتها 1.5% و 2.7% و7% في دراسة Paolo ودراسة Banna/Shalabi و دراسة Fuks et. al على الترتيب ، تم علاج جميع حالات النزف أثناء الجراحة لدينا بالفتح الجراحي ، في حين غالبية الحالات في دراسة Paolo ودراسة Fuks et. al لم تحتاج لفتح جراحي وتم خياطتها تنظيريا .

وسجل الانسداد المعوي بنسبة 0.5% في دراسة Paolo وكان ناجم عن فتق مكان شق التروكار ، في حين لم يسجل أي حالة في دراسة Banna/Shalabi ولم يذكر في دراسة Fuks et. al .

- **التكلفة المادية :**

إن وسطي التكلفة المادية في دراسة Banna/Shalabi وهي (2000) دولار أمريكي تعادل ربع وسطي التكلفة المادية في دراسة Shen et. al وهي (8000) دولار أمريكي .

بالنسبة **للطي** ، تمت المقارنة مع دراسة Talepour et.al [22] عام ( 2012 ) ودراسة Ramos et.al [14] عام (2010) ودراسة Shen et. al [15] عام (2013) وكانت البيانات التالية :

- **توزع المرضى حسب حجم العينة و العمر:**

نلاحظ من الجدول رقم (29) أن حجم العينة كان الأكبر في دراسة Talepour et.al وكانت 800 مريض وكانت دراسة Banna/Shalabi ودراسة Ramos et.al متقاربتين 54 و 42 على الترتيب ، في حين كانت دراسة Shen et. al الأقل 20 مريض . ومن ناحية العمر الوسطي فنلاحظ أنه في دراسة Banna/Shalabi ودراسة Shen et. al ودراسة Ramos et.al كان متقاربا ( حوالي 33 سنة ) ، أما في دراسة Talepour et.al فقد كان 27.5 سنة .

| الدراسة | حجم العينة | العمر |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | 54 | بين 18-54 وسطيا 33 |
| Talepour et.al | 800 | بين 12-65 وسطيا 27.5 |
| Ramos et.al | 42 | بين23-48 وسطيا 33.5 |
| Shen et. al | 19 | وسطيا 33.9 |

الجدول رقم 29 (مقارنة حجم العينة والعمر في الطي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب الجنس :**

يظهر الجدول رقم(30) أن الغالبية العظمى من المرضى من الإناث وتراوحت نسبتهم بين 71.4% في دراسة Ramos et.al و 92.5% في دراسة Banna/Shalabi وكانت في دراسة Shen et. Al 73.7% و 81% في دراسة Talepour et.al .

| الدراسة | إناث | ذكور |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | % 92.5 | % 7.5 |
| Talepour et.al | % 81 | % 19 |
| Ramos et.al | %71.4 | % 28.6 |
| Shen et. Al | % 73.7 | % 26.3 |

الجدول رقم 30 (مقارنة الجنس في الطي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب الBMI قبل الجراحة و مدة الجراحة :**

نلاحظ من الجدول رقم (31) أن وسطي ال BMI قبل الجراحة يتراوح بين 37.3 كغ/م2 في دراسة Shen et. al و43.6 كغ/م2 في دراسة Banna/Shalabi والتي بدت مقاربة لدراسة Talepour et.al 42.1 ودراسة Ramos et.al 41 .

أما بالنسبة لمدة العمل الجراحي فقد كانت دراسة Banna/Shalabi متوسطة بين الدراسات بوسطي 81.5 دقيقة ، في حين كانت دراسة Ramos et.al أقل مدة جراحية بوسطي 50 دقيقة ودراسة Shen et. al أطولها بوسطي 95 دقيقة .

| الدراسة | BMI قبل الجراحة كغ/م$^2$ | مدة الجراحة بالدقائق |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | بين 35-63 وسطيا 43.6 | بين 50-260 وسطيا 81.5/د |
| Talepour et.al | بين 35-59 وسطيا 42.1 | بين 49-152 وسطيا 72/د |
| Ramos et.al | بين 35-46 وسطيا 41 | بين 40-100 وسطيا 50/د |
| Shen et. al | وسطيا 37.3 | وسطيا 95 /د |

الجدول رقم 31 (مقارنة BMI قبل الجراحة ومدة الجراحة في الطي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب تركيب NGT و وضع مفجر :**

في دراسة Banna/Shalabi تم تركيب أنبوب أنفي معدي عند 8% من المرضى وتم سحبه بعد 24 ساعة ، في حين أنه لم يوضع لأي مريض في دراسة Talepour et.al ، ولم يذكر في دراسة Ramos et.al إن كان وضع أم لا .

ومن ناحية المفجر فقد وضع عند 22% من مرضى دراسة Banna/Shalabi ، في حين لم يوضع لأي مريض في دراسة Ramos et.al ولم يذكر في دراسة Talepour et.al إن وضع أم لا . انظر الجدول (32) .

| الدراسة | تركيب NGT | وضع مفجر |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | 8% وسحب بعد24 ساعة | % 22 |
| Talepour et.al | %0 | - |
| Ramos et.al | - | % 0 |

الجدول رقم 32 (مقارنة تركيب NGT ووضع مفجر في الطي مع الدراسات العالمية )

- **توزع المرضى حسب مدة البقاء في المشفى و الزمن الوسطي للمتابعة :**

نلاحظ أن أقل مدة استشفاء كانت في دراسة Ramos et.al وكانت وسطيا 1.5 يوم وكانت دراسة Banna/Shalabi مقاربة لها حيث كانت وسطيا 1.8 يوم ، في حين كانت وسطيا 3 أيام في دراسة Talepour et.al و4.2 يوم في دراسة Shen et. Al .

وأما بالنسبة لفترة المتابعة الوسطية فكانت 12 شهر في دراسة Banna/Shalabi و 5 سنوات في دراسة Talepour et.al . انظر الجدول ( 33 ) .

| الدراسة | مدة الاستشفاء | الزمن الوسطي للمتابعة |
|---|---|---|
| Banna/Shalabi | 1-9 أيام وسطيا 1.8 يوم | 12 شهر |
| Talepour et.al | 1-45 يوم وسطيا 3 أيام | 5 سنوات |
| Ramos et.al | بين 1-4 أيام وسطيا 1.5 يوم | - |
| Shen et. al | وسطيا 4.2 يوم | - |

الجدول رقم 33 (مقارنة مدة الاستشفاء والزمن الوسطي للمتابعة في الطي مع الدراسات العالمية )

## - توزع المرضى حسب نقص الوزن الزائد (EWL%) :

نلاحظ أن نسبة نقص الوزن الأعظمي في دراسة Banna/Shalabi كانت أفضل من باقي الدراسات حيث كانت 69% بعد سنة ، وكانت مقاربة لدراسة Talepour et.al 67% في حين كانت 60% في دراسة Ramos et.al و58.8 في دراسة Shen et. Al . انظر الجدول(34) .

| Shen et. al | Ramos et.al | Talepour et.al | Banna/Shalabi | |
|---|---|---|---|---|
| - | % 32 | % 45 | % 40.5 | EWL% بعد 3 أشهر |
| - | % 48 | % 60 | % 56.5 | EWL% بعد 6 أشهر |
| % 58.8 | % 60 | % 67 | % 69 | EWL% بعد 12 شهر |

الجدول رقم 34 (مقارنة نقص الوزن الزائد في الطي مع الدراسات العالمية )

## - المرضى حسب الأمراض المرافقة للبدانة وتحسنها بعد سنة من الطي:

إن النتائج في الجدول رقم (35) تشمل المرضى الذين حدث لديهم تحسن للحالة أو زوالها ، ومن خلال البيانات السابقة نلاحظ تحسن أو زوال للآلام الظهر والمفاصل ، إضافة للشخير ونوب توقف التنفس أثناء النوم بنسبة 100% بعد سنة من الدراستين ، ، مع تحسن للسكري نمط 2 بنسبة 95% في دراسة Talepour et.al و 100% في دراسة Banna/Shalabi ، وتحسن لارتفاع التوتر الشرياني بنسبة 66.6% في دراسة Banna/Shalabi و 80% في دراسة Talepour et.al .

| Talepour et.al | Banna/Shalabi | **الدراسة** |
|---|---|---|
| % 100 | % 100 | آلام الظهر والمفاصل |
| % 80 | %66.6 | ارتفاع توتر شرياني |
| % 95 | % 100 | سكري نمط 2 |
| % 100 | % 100 | شخير+نوب توقف تنفس أثناء النوم |

الجدول رقم 35 (مقارنة تحسن الأمراض المرافقة للبدانة في الطي مع الدراسات العالمية )

- **الاختلاطات :**

يبين الجدول رقم 36 النسب المئوية للإختلاطات الخطيرة التي يمكن أن تترافق مع الطي .

| الدراسة | Banna/Shalabi | Talepour et.al |
|---|---|---|
| تحويل للجراحة المفتوحة | %3.7 | %0 |
| تسريب (انثقاب ) | %0 | %0.3 |
| نزف | %3.7 | %0.1 |
| انسداد | %0 | %0.3 |
| ذات رئة | %1.8 | %0.1 |

الجدول رقم 36 (مقارنة الاختلاطات في الطي مع الدراسات العالمية )

ونلاحظ أن نسبة التحويل إلى الجراحة المفتوحة كانت في دراسة Banna/Shalabi 3.7% ( حالتين نزف أثناء الجراحة ) ، في حين لم تذكر أي حالة في دراسة Talepour et.al ، وكذلك النزف فقد كانت نسبته أعلى في دراسة Banna/Shalabi 3.7% مقارنة مع 0.1% في دراسة Talepour et.al . أما التسريب فقد كان أعلى في دراسة Talepour et.al 0.3% والذي ذكر على شكل 3 حالات اثنقاب ( إحداها كانت مكان اللاقط ، والثانية مكان غرزة الابرة ، والثالثة مكان انفتاق بين القطب ) ولم يسجل أي حالة لدينا ، وكذلك الانسداد كان بنسبة 0.3% في دراسة Talepour et.al ولم تسجل أي حالة لدينا .

أما ذات الرئة فقد كانت بنسبة 1.8% في دراسة Banna/Shalabi و 0.1% في دراسة Talepour et.al .

- **التكلفة المادية :**

إن وسطي التكلفة المادية في دراسة Banna/Shalabi وهي (350) دولار أمريكي أقل بعشرة مرات من وسطي التكلفة المادية في دراسة Shen et. al وهي (3500) دولار أمريكي .

## III – 5 الخلاصة conclusion :

إن طي الانحناء الكبير للمعدة مشابه للقطع الطولي من حيث أن كليهما إجراء حاصر يجعل المعدة بشكل أنبوب وتقدم فوائد عن جراحات البدانة الأخرى بالمحافظة على امتصاص طبيعي والمحافظة على البواب وبالتالي لا متلازمة إغراق ، وغياب التسريب من المفاغرة المعوية مع غياب خطورة الفتوق المعوية كما في ال Bypass و التحويل الصفراوي البنكرياسي وعدم زرع جسم أجنبي في الجسم كما في الحلقة .

- شملت الدراسة 238 مريض ( 184 قطع طولي و54 طي ) وكان وسطي العمر 37 سنة للقطع الطولي و 33 سنة للطي ، وغالبية المرضى من الإناث ، خضع جميعهم لعلاج محافظ لخفض الوزن قبل الجراحة شمل الحميات والأدوية ، وكان لدى غالبيتهم قصة عائلية للبدانة .
- وسطي ال BMI قبل الجراحة 49.8 كغ/م2 للقطع الطولي و 43.6 كغ/م2 للطي .
- أجريت الاستشارة الغدية فقط في 7 % وذلك حسب وجود اضطراب في المخبريات الغدية وليس كمتابعة غدية للبدانة ، ولم تجر الاستشارة النفسية و الاستشارة التغذوية لأي مريض ، في حين تجري غالبية المراكز هذه الاستشارات بشكل روتيني قبل الجراحة ولجميع المرضى.
- كان وسطي مدة الجراحة 71.5 دقيقة في القطع الطولي و 81.5 دقيقة في الطي ، أجري اختبار التسريب أثناء الجراحة لدى 82.5% من مرضى القطع الطولي و 11% في الطي .
- تم وضع المفجر وال NGT بنسبة 80.5% و 85% على الترتيب في مرضى القطع الطولي وبنسبة 22% و 8% على الترتيب في الطي .
- وسطي مدة البقاء في المشفى 2.1 يوم في القطع الطولي و1.8 يوم في الطي .
- لم يتم إجراء صورة ظليلة عند غالبية المرضى بعد الجراحة ، رغم أن غالبية المراكز تجري هذه الصورة في اليوم الأول بعد الجراحة .
- لقد ظهر تفوق للقطع الطولي في نقص الوزن الأعظمي بعد الجراحة (EWL%) وذلك من خلال آلية إنقاص الوزن بالقطع الطولي والذي جعل الخلاف حول اعتبارها إجراء حاصر أم إجراء حاصر وهرموني ، حيث أن دراسات عديدة أظهرت علاقة للقطع الطولي مع هرمون الغرلين والجوع [4] بالإضافة إلى هرمونات استقلابية أخرى [17] حيث كانت EWL% بعد سنة 88.5% و 69% في القطع الطولي والطي على الترتيب .
- كما ظهرت فائدة جراحة البدانة في تحسن الأمراض المرافقة للبدانة حيث لوحظ تحسن للشقيقة ( التي لم يلاحظ ذكرها في الدراسات العالمية ) وآلام الظهر والمفاصل و الشخير ونوب توقف

التنفس بنسبة 100% بعد سنة من القطع الطولي والطي ، وتحسن للسكري نمط 2 بنسبة 100% و75% ، ولارتفاع التوتر الشرياني بنسبة 71.5% و 66.6% بعد سنة من القطع الطولي والطي على الترتيب .

- وقد سجلت الاختلاطات الخطرة والتي استدعت قبول للمريض في المشفى لدى (184/13) من مرضى القطع الطولي توزعت كما يلي: 5 مرضى نزف ، 3 صمة رئوية ، 4 ذات رئة ، 1تسريب ولدى ( 54/5) من مرضى الطي توزعت كمايلي : 2 نزف ، 2 صمة رئوية ، 1 ذات رئة .
- ومن ميزات الطي عن القطع الطولي عدم حدوث التسريب نظريا والنزف من خط الستابلر وقلة الكلفة المادية ، رغم أن التسريب سجل في عدد من الدراسات [16 ، 22] وكان ناجما عن انثقاب مكان اللاقط ، أو مكان غرزة الإبرة ، أو من انفتاق بين القطب .
- سجلت الوفيات لدى مريض قطع طولي وكانت ناجمة عن التسريب و لدى مريض طي كانت ناجمة عن صمة رئوية .
- وفي النهاية : نحن بحاجة لدراسات طويلة الأمد لاتخاذ القرارات المناسبة وخاصة أن هناك دراسات عن الطي أظهرت الفشل أو عودة كسب الوزن [22 ، 20]

## III - 6 التوصيات :

1. متابعة الدراسة في الأعوام المقبلة مع تأمين تسهيلات من المشافي الجامعية لإجراء بعض الاستقصاءات للوصول إلى متابعة طويلة الأمد .
2. إجراء دراسة غدية وتغذوية ونفسية لجميع المرضى أسوة بغالبية المراكز العالمية .
3. تأمين تدريب كاف للجراحين لتطوير هذه الجراحة في بلدنا.
4. تشجيع شركات التأمين على التعامل مع جراحة البدانة بخلاف نظرتها إليها كعملية تجميلية.
5. التأكيد على الإلتزام بالإستطبابات العالمية لجراحة البدانة .
6. التأكيد على أن اختيار الجراحة المناسبة هو مهمة الطبيب بالدرجة الأولى ، ولا بد من مشاركة المريض في هذا الاختيار بعد تفهُّمه للاستطبابات ومضادات الإستطباب ومعرفة مشاكل كل عملية ونتائجها ، وما هو مناسب لوضعه الصحي وعاداته الغذائية ودرجة بدانته
7. تطوير نظام تسجيل المعلومات في المشافي الجامعية وإعلام العاملين في الإحصاء بعدم الاكتفاء بتسجيل الاسم العام للعمليات حسب العضو وتسجيل اسم العملية التفصيلي النهائي.

# IV – المراجع :


1. Ashish Nath, Karl A. LeBlanc, Mark G. Hausmann, Kenny Kleinpeter , Brent W. Allain, Roderick Romero"Laparoscopic Sleeve Gastrectomy: Our First 100 Patients" JSLS. 2010 Oct-Dec; 14(4): 502–508.
2. Badanasyria.com/books-3-ar.html
3. Brethauer SA, Harris JL, Kroh M et al. "Laparoscopic gastric plication for the treatment of severe obesity", Abstract. Surgery for Obesity and Related Diseases May 2010:6 (3):S16
4. F. B. Langher, A. Bohdjalian, S. Shakeri-Manesch, et al., “Eating behaviour in laparoscopic sleeve gastrectomy: correlation between plasma ghrelin levels and hunger,” European Surgery, vol. 40, no. 3, pp. 120–124, 2008
5. Fuks D, Verhaeghe P, Brehant O, Sabbagh C, Dumont F, Riboulot M, Delcenserie R, Regimbeau JM. Surgery. 2009 Jan;145(1):106-13. doi: 10.1016/j.surg.2008.07.013. Epub2008 Sep 30.
6. Jadhav, S., and S. Borude. "Laparoscopic sleeve gastrectomy in remission of obesity and associated co-morbidities." Medical Journal of Dr. DY Patil University 6.2 (2013): 151.
7. J. Tan, S. Kariyawasam, T. Wijeratne, and H. S. Chandraratna, “Diagnosis and management of gastric leaks after laparoscopic sleeve gastrectomy for morbid obesity,” Obesity Surgery, vol. 20, no. 4, pp. 403–409, 2010

8. Jacobs, DO, Robinson, MK. Morbid obesity and operations for morbid obesity. In: Maingot's abdominal operations, 11th ed, Zinner, MJ, Ashley, SW (Eds), McGraw Hill, New York 2007. p. 471.
9. Menchaca HJ, Harris TL, Thompson SE, et al. Gastric plication: a pre-clinical study of the durability of serosa-to-serosa apposition. Surg Obes Relat Dis 2010, in press.
10. Moonhan S, Kim WW, Oh JH" Results of laparoscopic sleeve gastrectomy (LSG) at 1 year in morbidly obese Korean patients " Obes Surg. 2005 Nov-Dec;15(10):1469-75.
11. Livingston EH. Obesity and its surgical management. Am J Surg 2002;184:103–113 [PubMed: 12169352]
12. Oyoonmoon.arabblogs.com/archive/2009/2
13. Paolo Gentileschi, “Laparoscopic Sleeve Gastrectomy as a Primary Operation for Morbid Obesity: Experience with 200 Patients,” Gastroenterology Research and Practice, vol. 2012, Article ID 801325, 4 pages, 2012.
14. Ramos A, Galvao Neto M, Galvao M et al. Laparoscopic Greater Curvature Plication: Initial Results of an Alternative Restrictive Bariatric Procedure. Obes Surg 2010; 20 (7): 913-918.
15. Shen D, Ye H, Wang Y, Ji Y, Zhan X, Zhu J, Li W. Comparison of short-term outcomes between laparoscopic greater curvature plication and laparoscopic sleeve gastrectomy. Surg Endosc. 2013 Aug;27(8):2768-74.
16. Skrekas G, Antiochos K, Stafyla VK " Laparoscopic gastric greater curvature plication: results and complications in a series of 135 patients" Obes Surg. 2011 Nov;21(11):1657-63

17. S. N. Karamanakos, K. Vagenas, F. Kalfarentzos, and T. K. Alexandrides, “Weight loss, appetite suppression, and changes in fasting and post-prandial ghrelin and peptide-YY levels after Roux-en-Y gastric bypass and sleeve gastrectomy; a prospective double-blind study,” Annals of Surgery, vol. 247, no. 3, pp. 401–407, 2008
18. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons *(*2003*)* Guidelines for institutions granting bariatric privileges utilizing laparoscopic techniques. Society of American Gastrointestinal Endoscopic Surgeons (SAGES) and the SAGES Bariatric Task Force*.* Surg Endosc. 17*:* 2037–2040*.*
19. Ssprojects.info/somnah/ar/page_id=29
20. Taha O "Efficacy of laparoscopic greater curvature plication for weight loss and type 2 diabetes: 1-year follow-up" Obes Surg. 2012 Oct;22(10):1629-32.
21. Talebpour M, Amoli BS" Laparoscopic total gastric vertical plication in morbid obesity" J Laparoendosc Adv Surg Tech A ]1251 2007;17(6):793–8
22. Talebpour M, Motamedi SM, Talebpour A, Vahidi H. Twelve year experience of laparoscopic gastric plication in morbid obesity : development of the technique and patient outcomes. Ann Surg Innov Res. 2012 Aug 22;6(1):7.
23. Travel.maktoob.com/vb/travel583838-print
24. World health organization..www.emro.who.int/ar/health-topics
25. www.al-batal.com/sport/index.php/nutrition-and-fitness/nutrition-and-weight-loss/mega-menu/1260-obesity-disease-and-treatment.