الجمهوريـة العربيـة السورية

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

دراسة مقارنة بين الاستئصال الأمامي المنخفض مع ستوما تحويلية وبين طريقة السحب عبر الشرج لاستئصال أورام المستقيم المنخفضة

أطروحة أعدت لنيل درجة الماجستير في اختصاص الجراحة العامة

إعداد

الدكتور فادي مفيد عبيد الأحمر

إشراف

الأستاذ الدكتور عبد الغني الشلبي

الإهداء

تتلاشى كل أنواع المحبة و تزول أمام محبتها..

إلى من كانت المعينة و الصبورة و الحنونة في هذا الدرب الطويل..

أمي

يشمخ عاليا كجبل لا تثنيه الصعاب...

إلى قدوتي و عزي و فخري الآن و دائما..

أبي

قد تبتسم لك الحياة برفيقة درب على الضراء و السراء تبني معها حياتك و أحلامك..

إلى صديقتي و حبيبتي و سندي..

زوجتي

زملاء مهنة و زملاء منزل و رفاق الدرب..

إلى من يقفون بجانبي طوال الوقت..

إخوتي وأصهاري

كلمة شكر

منارة من منارات العلم و علم من أعلامه،في ختام مشوارنا الدراسي الشاق لا يسعني إلا أن أقدم الشكر لأستاذي الغالي **د.عبد الغني الشلبي** لما قدمه لي من نصح ومشورة طيبة وأخلاقية و إنسانية خلال كامل مسيرتي الدراسية.

كما أشكر كافة الأساتذة الكرام الذين أشرفوا على كامل الفترة الدراسية و لم يبخلوا علينا بأي معلومة أو مساعدة وكانوا لنا سندا و معينا و عائلة .

وأهدي هذه الرسالة لروح أستاذنا المرحوم د.حمود نصر .

المحتويات

1.الباب الأول:المراجعة النظرية:

المقدمة:

هدف البحث

لمحة تشريحية

سرطان المستقيم

عوامل الخطر

الانماط النسيجية لاورام المستقيم

التظاهرات السريرية

التشخيص

التنصيف المرحلي قبل الجراحة

التصانيف المختلفة لسرطان المستقيم :

2.الباب الثاني :المواد والطرائق

الطرائق المستخدمة في البحث

معايير الدخول في الدراسة

تحضير الامعاء قبل الجراحة

تدبير سرطان المستقيم

تطور جراحة المستقيم

الاستئصال الموضعي

الجراحة المجهرية التنظيرية

الجراحات الجذرية

خيارات علاجية اخرى

المعالجة الكيماوية والشعاعية

الاستئصال مع مساريقا المستقيم مفهوم TME

اجراء TMEبالتنظير

مراحل العمل الجراحي

التسريب من المفاغرة

3.الباب الثالث :النتائج والدراسة الإحصائية

نوع الإجراء

التوزع العمري للمرضى

التوزع من حيث الجنس

التسريب بعد الجراحة

النزف بعد الجراحة

الأسر البولي

التضيق بعد الجراحة

زمن العمل الجراحي

السلس و الاستمساك للغاز و البراز

الوظيفة الجنسية

النكس بعد الجراحة

التكلفة المادية.

4.الباب الرابع: المناقشة والمقارنة مع الدراسات العالمية.

5.الباب الخامس :معيقات الدراسة والمقترحات والتوصيات.

6. المراجع.

الباب الأول

المراجعة النظرية

Literature Review

1.1المقدمة:

تعتبر أورام الكولونات والمستقيم أشيع الخباثات في سياق أورام الجهاز الهضمي،مما يجعل هذه الأورام السبب الثاني الأشيع للوفيات في العالم ،يعتبر الإستئصال الكامل للورم البدئي مع سريره اللمفاوي بالإضافة للأعضاء المرتشح بها من المبادئ الأساسية في الجراحة وبالنسبة لأورام المستقيم فإن تشريح الحوض وقرب المستقيم من الأعضاء المجاورة (المثانة المهبل ،الأوعية الحرقفية) يجعل الإستئصال الكامل أكثر تحدياً ويتطلب مقاربات مختلفة أكثر من باقي أورام الكولونات.ويزيد على ذلك الصعوبة في تحقيق حواف جراحية حرة في الأورام التي تغزو جدار المستقيم بسبب التوضع التشريحي.

و لا يزال تدبير هذه الأورام موضع جدل بين الجراحين، فعلى الرغم من تطور أساليب العلاج المتبعة في أواخر القرن العشرين و تحسن النتائج الناجمة عنها إلا أن المعدل العالي للتسريب من المفاغرة والإختلاطات الناتجة عنها والوفيات يجعل من علاج أورام المستقيم المنخفضة خاصة موضع جدل حتى الأن .

وعلى الرغم من وجود أدلة بحسب دراسات سابقة تشير الى أن العلاج الأمثل يكون بالاستئصال الكامل دون إجراء ستوما تحويلية في معظم أورام المستقيم لا يزال العديد من الجراحين يخشون من احتمال التسريب من المفاغرات أو فشل المفاغرة ويفضلون إجراء فغر الدقاق الذي لا يزال يشكل خياراً ذهبياً في الوقاية من اختلاطات استئصال أورام المستقيم في العديد من المراكز فهو خيار آمن و محافظ و مقبول لاسيما في الحالات التي يكون فيها

المريض ذو عوامل خطر عديدة.إن الخلاف بين إجراء فغر الدقاق وعدم إجرائه في تدبير أورام المستقيم المنخفضة لا يزال قائماً، و لكن باتت خبرة الجراح و حالة المريض و إضافة للعناية ما بعد العمل الجراحي تلعب دوراً في توجيه الجراح في اختيار الطريقة الأمثل للعلاج. وخاصة بعد أن عادت طريقة استئصال الورم عن طريق السحب عبر الشرج لتطفو إلى الواجهة نظرا لما توفره هذه الطريقة من إمكانية استئصال لأورام منخفضة جدا و عدم الحاجة لوجود مفاغرة غالبا وعدم الحاجة لوجود ستوما تحويلية وانخفاض التكلفة مقارنة مع استخدام الستابلر بالإضافة لسرعة العمل الجراحي فكان لابد من إجراء المزيد من الدراسات وإيجاد الأدلة العلمية لوضع خطة مناسبة وفعالة لعلاج أورام المستقيم المنخفضة.

2.1.هدف البحث:

يهدف البحث إلى دراسة مقارنة طريقتي الإستئصال الجراحي لأورام المستقيم الجراحي بين الاستئصال الأمامي المنخفض مع ستوما تحويلية و بين طريقة السحب عبر الشرج من حيث:

1. إمكانية استئصال الأورام المنخفضة جدا مع المحافظة على قواعد الاستئصال الورمي.
2. الاختلاطات القريبة للعمل الجراحي.
3. زمن العمل الجراحي ومدة البقاء في المشفى .
4. الجدوى الاقتصادية من حيث التكلفة المادية .

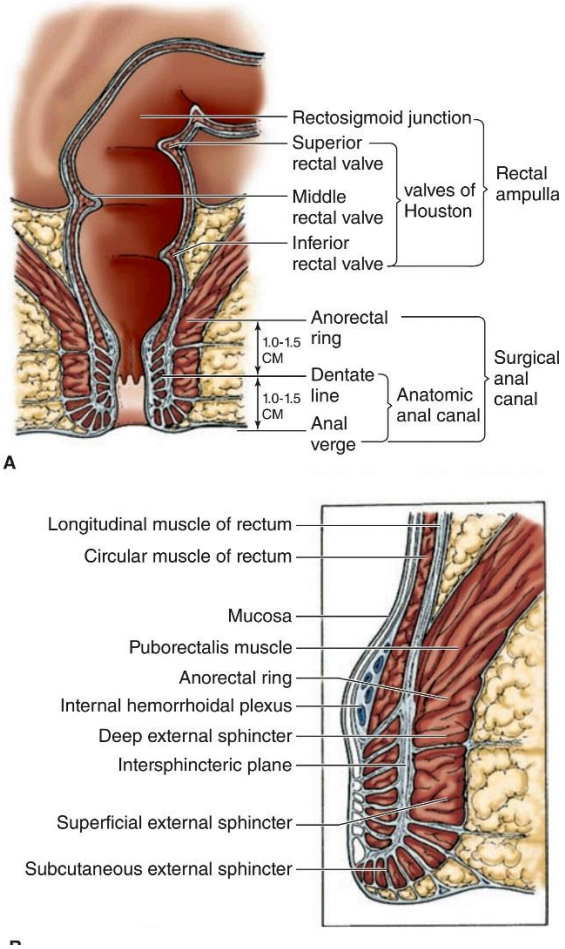
3.1/محة تشريحية

يبلغ طول المستقيم من 12–15سم ويمتد من الوصل السيني المستقيمي في الأعلى وحتى القناة الشرجية في الأسفل ويتحول المستقيم من عضو داخل البريتوان إلى عضو خارج البريتوان تماماعلى مسافة تبعد حوالي 8–9سم عن حافة الشرج .

يتثبت المستقيم من الخلف بلفافة فالدبير ومن الجانبين بالأربطة الجانبية وفي الأمام يتثبت إلى لفافة دونونفييه عند الذكور والتي تفصل المستقيم عن الوجه الخلفي للموثة والحويصيلين المنويين أما عند النساء ينزل البريتوان إلى رتج دوغلاس أمام المستقيم الذي تكون أخفض نقطة منه بمستوى منتصف المستقيم .

تبدأ القناة الشرجية بمستوى الحلقة الشرجية المستقيمية وتمتد حتى حافة الشرج ويصل طولها وسطياً حوال 3–4سم .

يعتبر الخط المسنن المنطقة الإنتقالية التي تقسم القناة الشرجية إلى قسم علوي ذو مخاطية اسطوانية تشبه مخاطية المستقيم وقسم سفلي ذو مخاطية مطبقة رصفية غير متقرنة تقترب من الجلد (إلا أنها لا تحتوي على ملحقات الجلد)[1].



المعالم التشريحية للمستقيم والشرج(1)

التروية الشريانية :

يتروى المستقيم من 3 شرايين أساسية هي :

1-الشريان المستقيمي العلوي: ينشأ من الشريان المساريقي السفلي ويروي الأجزاء العلوية وقسم من المتوسطة للمستقيم.

2-الشريان المستقيمي الأوسط :ينشأ من الشريان الحرقفي الباطن وهو شريان غير ثابت ويتوضع في الاربطة الجانبية للمستقيم.

3-الشريان المستقيمي السفلي:ينشأمن الشريان الحيائي الباطن (فرع الحرقفي) ويروي المعصرات الشرجية و مخاطية الشرج بشكل أساسي.

العود الوريدي:

1-الوريد المستقيمي العلوي:ينزح القسم العلوي و المتوسط للمستقيم إلى الجملة البابية عبر الوريد المساريقي السفلي.

2الوريد المتقيمي المتوسط:ينزح القسم السفلي للمستقيم وقسم من القناة الشرجية إلى الدوران الجهازي عبر الحرقفي الباطن.

3-الوريد المستقيمي السفلي:ينزح الجزء السفلي للقناة الشرجية إلى الحرقفي الباطن عبر الحيائي الباطن.

من أسباب الأهمية السريرية العالية لهذه الأوردة بالإضافة لتشكل المفاغرات البابية الجهازية هو إمكانية انتشار أورام المستقيم للدوران البابي والجهازي.

المستويات اللفافية الحوضية:

اللفافة الجدارية (الحوضية الداخلية):endopelvic Fascia تغطي أرضية وجدران الحوض.اللفافة المخصوصة للمستقيم :وهي امتداد من اللفافة الجدارية حيث تغلف المستقيم مع شحم المساريقا مع العقد اللمفية الموجودة في المساريقا مع التروية الدموية كوحدة كاملة وهي تتصل مع الجدار الجانبي والجدار الخلفي للحوض عبر الأربطة الجانبية واللفافة الجدارية بالترتيب .

اللفافة أمام العجز :وهي جزء من اللفافة الجدارية التي تغطي العجز والعصعص والضفيرة أمام العجز والشريان العجزي الناصف والأعصاب الذاتية الحوضية .

لفافة فالديرWaldeer: وهي تمثل الجزء المتثخن من اللفافة أمام العجز الذي ينعكس على المستقيم فوق مستوى الرافعات بمستوى S4 .

لفافة دونونفييهDenonvieller:وهي لفافة مؤلفة من طبقتين من البريتوان حيث تفصل الجدار الأمامي من المستقيم عن الموثة والحويصيلين المنويين عند الرجال .أما عند النساء فإن البريتوان يستمر حتى رتج دوغلاس الذي يعتبر أعمق نقطة وتكون موازية لعنق الرحم من الأمام ولمنتصف المستقيم من الخلف

.

النزح اللمفاوي:

ينزح اللمف من الثلثين العلوي والمتوسط للمستقيم إلى العقد المساريقية السفلية على مسار الشريان المساريقي السفلي .بينما ينزح اللمف من الثلث السفلي للمستقيم إلى العقد المساريقية السفلية والعقد السدادية والعقد الحرقفية الباطنة .أما بالنسبة للقناة الشرجية فإن نزح القسم العلوي منها الذي يقع فوق الخط المسنن يشابه نزح القسم السفلي من المستقيم بينما يكون نزح القسم السفلي منها وهوتحت الخط المسنن إلى العقد الإربية بشكل أساسي ولكنه قد ينزح جزئياً إلى العقد المساريقية السفلية.

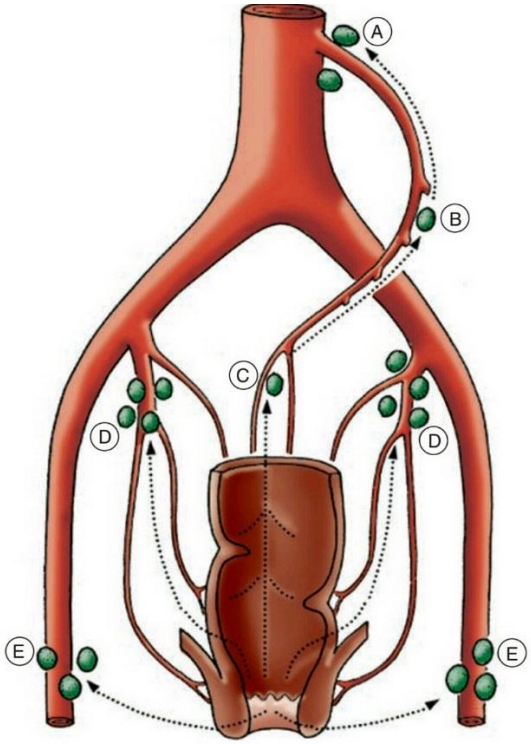


FIGURE 40-4 Lymphatic drainage of the rectum and anus. **A.** Nodes at the origin of the inferior mesenteric artery. **B.** Nodes at the origin of sigmoid branches. **C.** Sacral nodes. **D.** Internal iliac nodes. **E.** Inguinal nodes.

التعصيب:

يتم تعصيب المستقيم عن طريق:

- الجملة الودية: الاعصاب الخثلية
- الجملة نظيرة الودية :الأعصاب العجزية

ينشأ التعصيب الودي من L1-3 من الضفيرة المساريقية السفلية ويسير عبر الضفيرة الخثلية العلوية وينزل على شكل أعصاب خثلية إلى الضفيرة الحوضية .

ينشأ التعصيب نظير الودي من S1-4وتنضم فروعه إلى الأعصاب الخثلية أمام ووحشي المستقيم لتشكيل الضفيرة الحوضية ومن ثم الضفيرة حول الموثة.

تعصب الضفيرة الحوضية المستقيم والمثانة والموثة والحويصلين المنويين والأحليل الغشائي لذا فإن أذيتها قد تؤدي لحدوث العنانة ،سوء وظيفة المثانة ،فقد آليات التغوط والاستمساك الطبيعية.

4.1.سرطان المستقيم

1.4.1.عوامل الخطر:

-تبلغ نسبة خطر الإصابة بسرطان المستقيم حوالي 6%عند الاشخاص العاديين ويزداد الخطر حوالي 2-4 أضعاف عند وجود قصة شخصية لإصابة أقارب من الدرجة الأولى.[1]

-أدواء الأمعاء الالتهابية :وخاصة التهاب الكولون القرحي حيث تبلغ نسبة تطور سرطان الكولون والمستقيم بين 2-5% بعد الاصابة بالتهاب الكولون القرحي مدة 10سنوات وهذا الخطر يزداد بمعدل 1% لكل سنة بعد وضع التشخيص ليصبح بمعدل 25% بعد الإصابة بمدة 25سنة.[1]

-الحمية :حيث تعتبر الحمية الغنية بالشحوم الفقيرة بالألياف عامل خطر مثبت في حدوث سرطان المستقيم والكولون .

-قصة علاج شعاعي سابق للحوض.

-عوامل خطر وراثية :

1 -داء البوليبات العائلي (FAP) والذي ينتقل عن طريق وراثة جسدي قاهرة مع خطر حدوث سرطان كولون بنسبة 100% بعمر 50سنة .[1]

2-متلازمة سرطان الكولون والمستقيم الوراثية غير البوليبية (HNPCC)أو تناذر (LYNCH والذي ينتقل بوراثة جسدية قاهرة وهو يشكل 5%من سرطانات الكولون والمستقيم وهذا النوع من السرطانات ينشأ أيضاً من بوليبات غدية ويميل للحدوث في الجزء الأيمن من الكولون وسبب هذه المتلازمة يعود لعيوب في إصلاح الجين MSH2 و MLH1 وهذا ما يؤدي إلى عيوب في تضاعف DNA. والأنذار هنا عموماً أفضل من سرطان الكولون والمستقيم الفردي .

أن مرضى متلازمة LYNCHلديهم خطر حدوث سرطان كولون ومستقيم بنسبة 80% بعمر 80سنة وأيضاً خطر حدوث سرطانة رحم بنسبة 40% وسرطان معدة بنسبة 20% .

-البوليبات :أن الزمن اللازم لتطور البوليب وتحوله لسرطان 5- 10سنوات ويعتمد هذا التحول على العديد من العوامل :

النمط النسيجي،حجم البوليب، وجود عسر تصنع .[1]

يكون علاج البوليبات بالاستئصال عادة عن طريق التنظير الهضمي السفلي وهو يكفي بشكل كامل إذا كانت البوليبات سليمة .

أما البوليبات المتسرطنة يجب استئصالها ضمن الشروط التالية :

-استئصال كامل مع هامش أمان 2مم .

-غياب الغزو للسويقة .

-غياب سوء التمايز .

-عدم غزو الأوعية اللمفية أو الأعصاب لأن ذلك يزيد من احتمال إصابة العقد اللمفاوية .

2.4.1 الأنماط النسيجية لأورام المستقيم:

-السرطان الغدي adenocarcinoma ويشكل أكثر من 95%من السرطانات.

-الكارسينوئيدCarciniod cancer .

-اللمفوما Lymphoma .

-الورم العفلي العضلي الأملسlioyosarcoma.

-الورم العفلي الليفي Fibrosarcoma .

-الورم الصباغي الخبيث Malignant Melanoma .

-ورم الخلايا المحيطة بالأوعية Himangiopericytoma .

-ورم الخلايا الشائكة squamous cell carcinoma.

3.4.1.التظاهرات السريرية:

أهم الأعراض في سرطان المستقيم هي تبدل عادات التغوط (تناوب الإمساك والإسهال)،النزف غثيان أو إقياء،تعب ،قهم ، نقص وزن ،علامات فقر دم .وأن وجود أعراض محددة عند المريض يمكن أن يساعد الجراح في وضع خطة العلاج، فوجود ألم مستقيمي خاصة عند التغوط يشير عادة لوجود ورم متقدم يغزو المعصرات الشرجية وهذا مايجعل المحافظة على المعصرات أمراً صعباً[1].

كما قد يشكوى بعض المرضى من الزحير(وهو الشعور الدائم بالحاجة للتغوط) مما يشير لوجود لورم كبير متثبت متقدم موضعياً (درجة 2 أو 3) [1].

وبالنسبة للمرضى الذين يعانون من عدم الاستمساك الغائطي تفضل معالجتهم باستئصال الورم مع المعصرات وإخراج الفغر بشكل دائم .

ويجب أيضاً أخذ القصة الجنسية بشكل مفصل قبل الجراحة حيث إن العمليات على المستقيم يمكن أن تحمل في طياتها بعض التغيرات أو حتى سوء في الوظيفة الجنسية [1].

أن القصة المرضية الطبية للمريض مهمة جداً حيث أن الأمراض القلبية الوعائية وحالة التغذية عند المريض يمكن أن تتطلب استقصاءات وفحوصات طبية أخرى قبل الجراحة ، كما تفيد في تقييم خطورة العمل الجراحي [1].

ومما يجدر إليه الإشارة أن بعض المرضى يكونون لا عرضيين بشكل كامل ويكشف الورم لديهم عبر المسوح الروتينية التي تجرى للمرضى للبحث عن سرطان الكولون والمستقيم .

4.4.1.التشخيص:

المس الشرجي :يعتبر فحصاً في غاية الأهمية حيث يمكن من خلاله تحديد حجم الورم ، مقدار امتداد الورم، وبعده عن حافة الشرج ،وموقعه (أمامي أو خلفي) ،وعلاقته بالمعصرات الشرجية.

تنظير المستقيم الصلب :وهوالمعيار الأساسي في تقييم سرطان المستقيم حيث يحدد النهاية القريبة والبعيدة للورم ومقدار الامتداد المحيطي للورم وعلاقته مع المهبل أو البروستات ،كما أنه يمكن أخذ عينة نسيجية للتشخيص،[1] ويعطي معلومات عن تحديد إمكانية إجراء إستئصال موضعي للورم .

التنظير الكامل للكولونات حتى الأعور :مهم لنفي وجود سرطانات أخرى موجودة في الكولونات.

5.4.1.التصنيف المرحلي قبل الجراحة:

أساسي في تحديد العلاج المناسب لكل مريض (استئصال واسع أو موضعي)وفي تحديد فائدة العلاج الكيماوي والشعاعي قبل الجراحة وبعدها .

وأهم هذه الاستقصاءات :

1-صورة الصدر :تجرى بشكل أساسي لكل المرضى لنفي النقائل البعيدة .

2-أيكو البطن :أيضاً يجرى بشكل روتيني لكل المرضى لتحري وجود النقائل الكبدية .....

3-التصوير الطبقي المحوري للبطن والحوض :يفيد في تحديد الورم وامتداده موضعياً وفي الكشف عن النقائل البعيدة ولكن حساسيته في تحديد الغزو الموضعي تبقى أقل من حساسية الأيكو عبر المستقيم والمرنان حيث تبلغ 75-87%في كشف النقائل البعيدة و70%في كشف عمق الغزو الورمي و45%في كشف نقائل العقد اللمفاوية حول المستقيم [1].

أن وجود العقد اللمفاوية حول المستقيم على الطبقي المحوري يشير عادة لخباثة هذه العقد حيث أن الضخامة العقدية السليمة حول المستقيم لا تتواجد عادة في الحالات الطبيعية .

4-التصوير بالأمواج فوق الصوتية داخل لمعة المستقيم *(TRUS)*:بالمقارنة مع الطبقي يعتبر ذو دقة أعلى في تقييم الارتشاح الورمي في جدران المستقيم وفي تقييم أصابة العقد اللمفاوية حيث يمكن تمييز الأورام الموضعة ضمن المخاطية وتحت المخاطية عن الأورام التي تخترق الصفيحة الخاصة أو حتى تمتد إلى الشحم المحيط .

ولا بد من ذكر أن تقييم العقد اللمفاوية يحتاج عادة لأن تكون العقد أكبر من 5مم .

وتتناقص هذه الدقة في المرضى الذين خضعوا لمعالجة شعاعية بسبب الوذمة والتليف.

أن فائدة FNAعبر الأيكو ما زالت حتى الآن محط جدل .

أن العديد من الدراسات تم إجراؤها للمقارنة بين CTوMRIوTRUS:[1]

من حيث الدرجة T:

الإجراء	الدقة
المس الشرجي	%62
الطبقي المحوري	%75-65
الرنين المغناطيسي	%85-75
الأيكو عبر المستقيم	%95-80

من حيث اصابة العقد N:

الإجراء	الدقة
الطبقي المحوري	%65-55
الرنين المغناطيسي	%65-60
الأيكو عبر المستقيم	%75-70

5-التصوير بالرنين المغناطيسي MRI:أن التصوير بالرنين المغناطيسي داخل المستقيم endorectal coil Magnetic Resonance (ecMRI)والتصوير بالرنين المغناطسي السطحي أكثر فائدة في تقييم الورم قبل الجراحة وأفضل من TRUSفي عدة نواحي :

1-يقدم ساحة أوسع للمنطقة .

2-يعتمد بشكل أقل على الفاحص .

3-يمكن دراسة الأورام السادة للمعة التي لا يمكن استخدام TRUS.

بالإضافة إلى أنه يماثل الايكو عبر المستقيم في تحديد درجة الغزو وفي تحديد العقد اللمفاوية الصغيرة وإصابة هذه العقد بدقة عالية تصل ل 95%.بالإضافة لقدرته في تحديد علاقة البؤرة الورمية ليس فقط مع اللفافة حول المستقيم وأنما مع جدران الحوض أيضاً .

:PET-6

هو مفيد في تقييم مدى استجابة الورم المستقيمي البدئي على المعالجة التلطيفية قبل الجراحة ويتنبأ بالإستفادةعلى المدى الطويل ،لديه دقة تصل حتى 87%في كشف النكس بعد الجراحة ولكنه غير دقيق في تقييم العقد اللمفاوية .

7- الدراسات المخبرية:

يجب إجراء تعداد عام للكريات والشوارد وتقييم كبدي كلوي للمرضى قبل العمل الجراحي .

الخمائرالكبدية قد تكون طبيعية رغم وجود نقائل كبدية .

توصي الجمعية الأمريكية للأورام السريرية ASCOبضرورة معايرة المستضد الجنيني السرطاني CEAقبل الجراحة لكل مرضى سرطان المستقيم لفائدته في التصنيف المرحلي وتقييم الأنذار حيث أن وجود ارتفاع عياره الدموي >5نانوغرام /مل يشير لسوء الأنذار عند المقارنة مرحلة لمرحلة مع المرضى ذوي العيارات الأخفض.

أن أرقام CEAالمرتفعة قبل الجراحة والتي لم تنخفض بعد الجراحة مما يشير لوجود بقايا ورمية وهذا ما يتطلب تقييم إضافي . وهو مفيد جداً في تقييم النكس الورمي مع حساسية تتراوح بين 70-80% .

6.4.1.*التصانيف المختلفة لسرطان المستقيم* :

- تصنيف (DUKE):

يعتمد على عمق الغزو وإصابة العقد اللمفاوية ،له قيمة أنذارية مقبولة لكن يؤخذ عليه عدم احتوائه على عوامل أخرى مهمة للأنذار مثل الغزو الوعائي واللمفاوي العصبي والتمايز الخلوي.

A–غزو العضلية بالخاصة لكن ليس عبر الجدار الكامل.

B–غزو عبر العضلية إلى الشحم والأعضاء المحيطة بالمستقيم

C–إصابة العقد اللمفاوية.

- تصنيف استلر – كولر المعدل:

A–إصابة المخاطية فقط.

B1–غزو العضلية وليس عبرها

c1–نفس السابق مع إصابة العقد.

B2–عبر العضلية وليس للأعضاء المجاورة.

C2–نفس السابق مع إصابة العقد.

B3–غزو الأعضاء المجاورة.

C3– نفس السابق مع إصابة العقد.

D –نقائل بعيدة.

- تصنيف TNMلسرطان المستقيم :

في عام 1987 قدمت الجمعية الأمريكية لمعالجة السرطان (AJCC)والاتحاد العالمي ضد السرطان (IUC) تصنيف TNMلتصنيف أورام المستقيم وقد تم تحديث هذا التصنيف في 2010

هو النظام المتفق عليه عالمياً في الوقت الحاضر لتصنيف أورام المستقيم :

درجة الورم T	التعريف
TX	لايمكن تقييم الورم
T0	لا دلائل على وجود ورم بدئي
Tis	السرطان الموضع (ضمن الظهارة أو يغزو الصفيحة الخاصة)
T1	الورم يغزو تحت المخاطية
T2	الورم يغزو العضلية بالخاصة
T3	الورم يغزو العضلية بالخاصة ويصل لتحت المصلية
T4a	الورم يغزو البريتوان الحشوي
T4b	الورم يغزو البنى أو الأعضاء المجاورة

العقد اللمفاوية N

NX	العقد اللمفاوية غير مقيمة
N0	لا نقائل للعقد اللمفاوية
N1	نقائل إلى 1-3 من العقد اللمفاوية
N1a	نقائل إلى 1 من العقد اللمفاوية
N1b	نقائل إلى 2-3من العقد اللمفاوية
N1C	الورم يغزو تحت المصلية أو المساريقا أو النسيج حول المستقيم دون وجود نقائل لعقد لمفاوية
N2	نقائل لاكثر من 4عقد لمفاوية
N2a	نقائل ل4-6 عقد لمفاوية
N2b	نقائل لاكثر من 7 عقد لمفاوية

النقائل البعيدة M

M0	لا نقائل بعيدة
MM1	نقائل بعيدة
M1a	النقائل موجودة لعضو وحيد أو الى مكأن وحيد
M1b	نقائل إلى أكثر من عضو أو أكثر من مكأن

التقييم المرحلي :

AstlerColler	s،Deuk	M	N	T	Stage
-	-	M0	N0	Tis	0
A	A	M0	N0	T1	1
B1	A	M0	N0	T2	
B2	B	M0	N0	T3	2
B3	B	M0	N0	T4a	2B
C1	C	M0	N0	T4b	2C
C1	C	M0	N1/N1c	T1-2	3A
C2	C	M0	N2a	T1	
C1/2	C	M0	N1	T3-T4	3B
C1	C	M0	N2	T2-T3	
C2	C	M0	N2a	T4a	3C
C2	C	M0	N2b	T3-T4a	
C3	C	M0	N1-N2	T4b	
-	-	-	M1a/M1b	AnyN	Any T

أن درجة الغزو الورمي هي عامل إنذاري مهم حيث أن زيادة عمق الغزو الورمي تترافق مع زيادة النقائل اللمفاوية .

في المرحلة T1تكون نسبة إصابة العقد اللمفاوية حول المستقيم 10-13%،ففي دراسة أجريت على 805مرضى وجد Sitzler وجد أن:

T1 لديهم إصابة عقد لمفاوية بنسبة 5.7%

T2 لديهم إصابة عقد لمفاوية بنسبة 19.6%

T3لديهم إصابة عقد لمفاوية بنسبة 65.7%

T4لديهم إصابة عقد لمفاوية بنسبة 78.8%

بشكل عام فإنأورام المستقيم لا تتعلق فقط بحجم الورم وبدرجته وإنما تتعلق أيضاً بمكان الورم حيث تبين أن الأورام المنخفضة نسبياً تحمل أنذارأسوء من تلك التي تتوضع في أعلى المستقيم إذا ما تم مقارنتها مرحلة بمرحلة .[1] بالإضافة إلى أن الأورام ذات التمايز السيء تحمل أنذارأسوء من تلك الأورام ذات التمايز الجيد ،بالإضافة إلى أن الغزو الورمي للأوعية المحيطية أو حتى الغزو اللمفاوي أو أنسداد الأمعاء يزيد من سوء الأنذار.

أما بالنسبة لفترة الحياة المتوقعة تبعاً لمراحل الورم :

المرحلة 1 :80-9%

المرحلة 2: 62-76%

المرحلة 3:30-40%

المرحلة 4 :4-7%

الباب الثاني

المواد والطرائق

Material & Methods

1.2.الطرائق المستخدمة في البحث:

تم أخذ المرضى بطريقة تقدمية شملت مرضى سرطان المستقيم المجرى لهم استئصال الورم بطريقة القطع الأمامي المنخفض Low anterior resection(LAR) مع ستوما تحويلية والمرضى الذين أجري لهم الاستئصال باستخدام طريقة السحب عبر الشرج pull through (PT) في(مشفى الأسد الجامعي و مشفى المواساة)من بداية شهر أب 2016 وحتى نهاية شهر كانون الاول عام 2017. حيث بلغ عددهم 62 مريضاً توفي خلال المتابعة مريضين بسبب التقدم بالعمر وبقي60مريضاً .

كان عدد مرضى (LAR)30 مريضا وعدد مرضى(PT)30 مريضا وتم استخلاص المعلومات اللازمة لدراستنا عبر:

1.أخذ قصة سريرية وفحص سريري مفصل للمرضى عند القبول .

2.تقارير العمل الجراحي .

3.المتابعات اليومية للمرضى بعد العمل الجراحي .

4.نتائج الاستقصاءات الشعاعية والتحاليل المخبرية المجراة للمرضى .

وبعد الحصول على هذه المعلومات تم جمع البيانات في جداول خاصة وحساب النسبة المئوية ورسم المخططات البيانية بالاستعانة بالبرامج الإحصائية .

2.2.معايير الدخول في الدراسة:

- حالة عامة جيدة نسبيا للمرضى.
- بعد الورم عن حافة الشرج4-12سم.
- فترة الحياة المتوقعة أكثر من 6 أشهر .

وتم استبعاد المرضى الذين لم تنطبق عليهم الشروط السابقة.

3.2.تحضير الأمعاء قبل الجراحة:

تم تحضير الأمعاء قبل الجراحة ب 1-3 أيام بحمية سائلة بعده بحقن شرجية مع الملينات أو المسهلات الحلولية (بولي إيتيلغليكول)وهناك حالات معينة من مضادات الاستطباب حيث أن مرضى قصور الكلية أو مرضى قصور القلب الاحتقاني لا يجوز تحضيرهم بسترات المغنيزيوم.[1]

وعلى الرغم من أن التحضير الميكانيكي للأمعاء لا يحمل الفائدة الكثيرة في كثير من الدراسات لكننا حتى الأن ننصح به حيث أنه يجعل منابلة الأمعاء أثناء الجراحة أسهل .

أيضا ننصح بالتحضير الكيميائي،و أكثر الأنظمة المستخدمة هو نظام Nicholas/Condonوهو:1غ نيومايسين مع 1غ أريثرومايسين وهي صادات غير ممتصة فموياً تعطى في الساعة 1ظ و2ظ و10م في اليوم السابق للجراحة .وبعض الجراحين يفضلون إضافة الميترونيدازول 500ملغ لفائدته ضد اللاهوائيات .

أن التحضير الميكانيكي ينقص الحجم الكلي للتلوث البرازي ولكنه لايؤثر على التركيز الجرثومي في ملم في الأمعاء .[1]

بدلاً من التحضير الكيميائي بعض الجراحين يفضلون إعطاء الصادات جهازياً قبل الجراحة والخيار المستخدم عادة هو سيفازولين مع الميترونيدازول قبل الشق الجراحي بساعة وتكرر بعد 4 ساعات الاستمرار بالتغطية مدة 24 ساعة بعد الجراحة .

إعطاء الصادات يكون أوسع في حالات معينة مثل مرضى الصمامات القلبية أو قصة التهاب الشغاف أو قصة شنت بيرتواني حيث يتم إعطاء 2ملغ أمبسلين مع 1.5ملغ جنتامايسين تعطى قبل الجراحة بنصف ساعة وتكرر الأمبسلين كل 6 ساعات بعد الجراحة بدل سيفازولين أما الميترونيدازول فيعطى مثل العادة .

4.2.تدبير سرطان المستقيم:

1.4.2.تطور جراحة المستقيم:

أول عمل جراحي تم إجرائه لإزالة سرطان المستقيم كانت بالطريق العجاني في عام 1826 من قبل الجراح الفرنسي Lisfranc[2] حيث تم استئصال الورم فقط ،بعدها تم إجراء أول استئصال لورم المستقيم مع إعادة مفاغرته مع الأمعاء من قبل الجراح Kraske في عام 1885،وهذا الإجراء الجراحي يعتمد على إجراء شق جراحي خلفي يتضمن استئصال العصعص وكانت هذه العملية تنتهي بالتسريب مع خطورة وفيات عالية .

عام 1892 Maunsel قدم الإجراء عبر البطن حيث تم استئصال المستقيم ودفع الكولون عن طريق الشرج وإجراء مفاغرة شرجية مستقيمية ،وبسبب سوء وظيفة الشرج في هذه العملية لم تعد تستخدم أبداً .

في عام 1908 تم تحسين عملية APR من قبل Milesحيث سجل وقتها 10%وفيات بعد الجراحة و30% نكس موضعي وأصبحت عملية Milesهي المعيار الذهبي لاستئصال أورام المستقيم جراحياًعدة عقود.

عام 1921قدم Hartman الخطوة الأولى من العملية حيث قص الكولون السيني وإخراجه بشكل كولوستومي وفي عملية اخرى كخطوة ثانية يتم استئصال الورم من المستقيم وإعادة الوصل مع ما تبقى من المستقيم ،وبقي هذا الإجراء الجراحي مقبول حتى يومنا هذا ولكن في خطوة واحدة .

بعد الدراسات التي أجريت على التشريح المرضي التي قام بها DEUKS عام 1940تم وصف العمليات التي تجرى على المستقيم و تحافظ على معصرة الشرج وذلك عبر البطن بالقطع الأمامي للمستقيم تفريقاً لها عن العمليات التي كانت تجرى عن طريق الخلف (القطع الخلفي) التي وصفت من قبل Krask[3] بعدها تطورت الجراحات ببطء حتى دخول الستابلر عام 1970.

2.4.2.الاستئصال الموضعي:

يجرى بالشروط التالية :[1]

1 -أورامT1أو T2.

2-أورام أقل من 4 سم .

3-أورام تبعد عن حافة الشرج أقل من 10سم.

4-أورام تشمل اقل من 40%من محيط اللمعة.

5-أورام متوسطة أوجيدة التمايز نسيجياً .

6- لا يوجد غزو ورمي وعائي أو لمفاوي .

7- ورم متقدم موضعياً مع نقائل يجرى الاستئصال بهدف السيطرة موضعيا على الورم .

8- كمعالجة متممة للمرضى الذين لديهم غزو لمفاوي T1،مع ملامح سوء أنذار،أو T2.

هناك عدة تقنيات للاستئصال الموضعي :

- *عبر المعصرات* :ولكن هذه الطريقة تؤدي إلى سوء مهم في وظيفة المعصرات مع عدم الاستمساك لذلك لم تعد تستخدم.
- -*عبر الشرج* : وهي تستخدم للأورام الصغيرة التي تبعد عن حافة الشرج 6-8 سم وبنفس الوقت فوق الحافة الشرجية المستقيمية ب 3-4 سم . يتم تحضير الأمعاء ميكانيكياً .

يكون المريض بوضعية Prone Jakknifeمع تبعيد الأليتين .

التكنيك الجراحي :يتم فيها حصار العصب الاستحيائي ب (ببفوكائين 5%) مع أدرينالين 1\100.000 وهذا ما يسمح بارتخاء المعصرات والسيطرة على الألم بعد الجراحة ،يتم الإستصال بشكل دائري حول الورم مع هامش أمان حوالي 1سم ،ويجب أن يكون الاستصال

لكامل طبقات جدار المستقيم حتى الوصول للشحم حول المساريقا مع الانتباه لعدم أذية المهبل عند النساء والبروستات عند الرجال .بعد الاستئصال يجب تحديد اتجاه الأفة للمشرح المرضي ،بعدها يتم خياطة مكان الاستئصال بوساطة قطب متفرقة من الفايكرل،ثم توضع دكة للمريض .

اختلاطات هذا الاجراء:الاحتباس البولي ،الأنتان البولي ،عدم القدرة على التغوط ،أنتان حول المستقيم ،أو حتى النزف المتاخر .

نسبة حدوث هذه الاختلاطات قليلة ولم تحدث أي وفاة .

- *الاستصال عبر العصعص* :

تستخدم هذه الطريقة للأورام الأكبر وللأورام التي تتوضع في الثلث المتوسط والثلث البعيد عن المستقيم والتي تكون على بعد 4-8سم من الخط المسنن وتستخدم هذه الطريقة للأورام التي تكون على الجدار الخلفي للمستقيم ولكن يمكن أن تستخدم للأورام التي تكون على الجدار الأمامي .

التكنيك الجراحي :بعد التحضير الميكانيكي ،يتم وضع المريض بوضعية Prone Jackknife ويكون الشق الجراحي في الطية بين الإليتين فوق العجز والعصعص وباتجاه الأسفل فوق الحافة الخلفية للمعصرة الخارجية .بعد تجاوزالجلد وتحت الجلد يتم الوصول للعجز والرباط العجزي والذي يتم قصه بوساطة المخثر الكهربائي وقص أربطته بما في ذلك الرباط العصعصي الشرجي

يتم تبعيد العضلات الرافعة للشرج و قص الغشاء الذي يكون فوق شحم مساريقا المستقيم وعندها يصبح المستقيم حراً بشكل كامل .

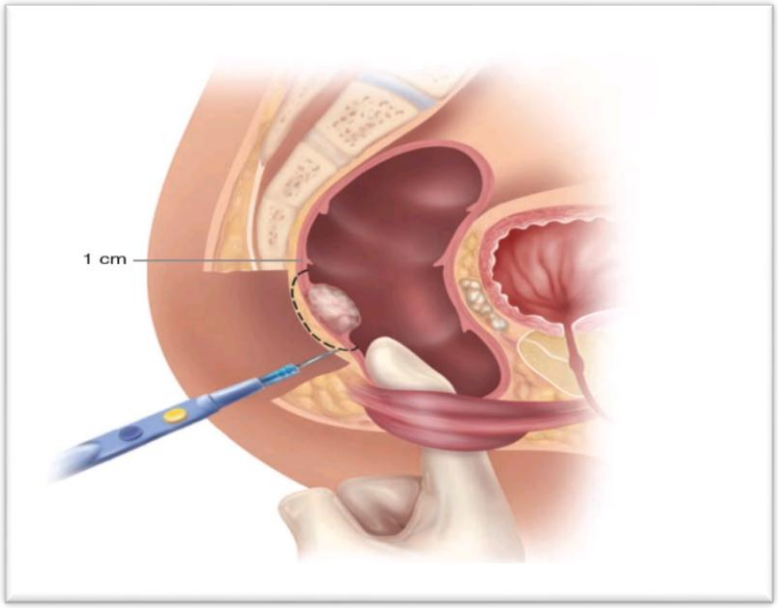
الأفات الأمامية :يتم فتح الجدار الخلفي للمستقيم وتحت الرؤية المباشرة يتم استئصل الورم من الجدار الأمامي مع هامش أمان 1سم .

الأفات الخلفية :بعد التحرير الكامل لمساريقا المستقيم يتم استئصال الورم مع شحم المساريقا مع هامش أمان 1سم .

بعدها يتم اغلاق المستقيم بقطب متفرقة وبعده يتم إجراء اختبار البنشرة ثم تقريب العضلات الرافعة للشرج .

ميزات هذه الطريقة :يتم استئصال الورم مع شحم المساريقا مع العقد حول المستقيم .

اختلاطات هذه الطريقة:الناسور البرازي وتتراوح نسبته بين 5–20% ونادراً ما يحتاج إصلاحه إلى إخراج كولوستومي.



3.4.2.الجراحة المجهرية التنظيرية(TEM):

تم وصف هذه الجراحة بداية بتاريخ 1980وتعتبر هذه الطريقة مفيدة جداً في الافات الورمية الصغيرة في الثلثين القريبين من المستقيم .

التكنيك الجراحي :

-يستخدم للأفات التي تبعد 8سم عن حافة الشرج وتحت 10سم .

-يتم استخدام أدوات تنظيرية خاصة وهي منظار 4WOLFسم وبطول 12سم مع 2 أداة (port)مع أداة مص المفرزات .

-يتم حقن غاز ثنائي أكسيد الكربون لتوسيع المستقيم من 15سم حتى 26سم.

-تتطلب خبرة تدريبية جيدة من الجراح .

-بعد استئصال الأفة مع هامش أمان يتم إغلاق الجرح تنظيرياً بوساطة خيط PDSبشكل قطب 8ويمكن أن يترك الجرح مفتوحاً دون خياطة ويجب تحديد الأنعكاس البريتواني وخاصة الأمامي لأنه إذا ما تم الوصول إلى الجوف البريتواني يجب قبول المريض في المشفى حتى خروج الغازات،وفي بعض المرضى يجب اجراء كولوستومي .

صعوبة هذه الطريقة:في الأورام القريبة من الشرج ، لسوء الحظ تم وصف هذه الطريقة للأورام ذات الدرجة T1،وهي دراسات صغيرة مع فترة متابعة قليلة .

TEMالمجراة مع أورامT1 تترافق مع نسبة نكس 0-11%

T2تترافق مع نسبة نكس ولكن دون معالجة متممة 19-35%

T3أو T2تترافق مع نسبة نكس ولكن مع معالجة متممة 14و3%على الترتيب

والقرار في هذا الأجراء يعتمد على حجم الورم وعلى خبرة الجراح .

4.4.2.الجراحات الجذرية:

1-**الاستئصال الأمامي المنخفض لسرطان المستقيم مع الاستئصال التام لمساريقا المستقيم (TME) Total Mesorectal Excision** يطبق في أورام الثلثين العلوي والمتوسط وبعض أورام الثلث السفلي للمستقيم بشرط عدم ارتشاح الورم بالمعصرات الشرجية والقدرة على الحصول على حواف حرة خالية من المرض ثم تعاد استمرارية السبيل الهضمي بإجراء مفاغرة كولونية مع الجزء المتبقي من القناة الشرجية وهذه سوف يذكر لاحقاً بالتفصيل .وعملية LAR تتضمن

تحرير المستقيم بأكمله عن العجز وقص الأربطة الجانبية والشرايين الباسورية المتوسطة واجراء مفاغرة كولونية مع الجزء المتبقي من المستقيم .

عندما تجرى المفاغرة الكولونية مع القناة الشرجية تسمى ultra LAR .

2- **البتر البطني العجاني: Abdominal Perineal Resection**

يستخدم لأورام الثلث السفلي من المستقيم في حال عدم القدرة على المحافظة على حواف جراحية حرة ،أو في أورام القناة الشرجية .

3-**استئصال الاورام المنخفضة جداً بطريقة السحب عبر الشرجPull- through:**[4]

في دراسة نشرت في عام 2012عن استخدام هذه الطريقة في استئصال الاورام المنخفضة جداً وذلك ضمن المعايير التالية :

1. أورام فوق الخط المسنن للقناة الشرجية بين 1-3سم .
2. أورام حجمها أقل من 3.5 سم.
3. أورام متحركة بالمس الشرجي المستقيمي .
4. أورام لا ترتشح بالمعصرة الخارجية أو بالنسج التي حولها .
5. لا يوجد دليل على إصابة العقد اللمفاوية .
6. مرضى أعمارهم أقل من 60 سنة مع وظيفة معصرة شرجية جيدة ولا يشكون من سلس غائطي .
7. موافقة المريض على إخراج اليوستومي أثناء الجراحة وإغلاقه بعد الجراحة ب 3 أشهر .

وكانت نتائج هذه الدراسة مشجعة عندما تم مقارنتها مع LARحيث أثبتت أنها طريقة بسيطة وآمنة وجيدة من حيث النتائج الورمية والوظيفية .

5.4.2.خيارات علاجية أخرى:

تجرى عادة للمرضى غير المرشحين لإجراء حل جراحي جذري بسبب وجود مشاكل مرضية أخرى أو بسبب انتشار المرض أو رفض المريض للحل الجراحي الجذري .

-**التشعيع ضمن المستقيم** :قد يستخدم كمعالجة شافية في بعض أورام المستقيم الصغيرة T1ولكن يجرى على الأغلب كعلاج تلطيفي بجرعة 50غري تحت التخدير الموضعي والتهدئة ،وتحمله جيد من قبل المريض .

-**التخثير الكهربائي** :يجرى عبر الشرج تحت التخدير العام والمريض بوضعية استخراج الحصاة حيث يتم تخثير الافة المستقيمية مع هامش أمأن 1سم ولكن معدل النكس مرتفع 50-80%لذا يحتاج المريض لتكرار المعالجة عادة .

-**المعالجة القرية** :مشكلتها إنتاج كمية كبيرة من مفرزات كريهة الرائحة .

-**العلاج الضوئي** (photodynamic):ذات تطبيق محدود .

-**الليزر**: باستخدام النيوديميوموامنيومغرينت ليزر ويفيد في التلطيف ولكن يترافق مع نسبة نكس 14%وهو غالي الثمن .

5.2 .المعالجة الكيماوية والشعاعية:

1- المعالجة الكيماوية والشعاعية المتممة Adjuvant Chemoradiotherapy:أصبح من المثبت أن المعالجة المشتركة الكيماوية الشعاعية لسرطان المستقيم تقلل من حدوث النكس الموضعي وتحسن البقيا .[5]

2- المعالجةالكيماوية الشعاعية قبل العمل الجراحي Neoadjuvantchemoradiotherapy:

-إنقاص مرحلة الورم down staging في 60 -80%من المرضى

- تحقيق استجابة تشريحية مرضية كاملة 15- 30 % من المرضى

-تقليص الورم مما يسهل العمل الجراحي ويؤمن في بعض الأحيان إمكانية الحفاظ على المعصرات الشرجية وإجراء LARفي مرضى كانت أورامهم تحتاج لإجراء APR بدون هذه المعالجة .

-تجنب تشعيع المفاغرة.

-أنقاص احتمال حدوث التهاب أمعاء شعاعي لأن الأمعاء الدقيقة أقل تواجداً في الحوض قبل الجراحة .

6.2.الاستئصال مع مساريقا المستقيم مفهوم TME

أن تقنية الاستئصال مع المساريقا التي تم وضعها من قبل HELDحسنت كثيراً من الفترة الحرة الخالية من المرض ومن البقيا [1]، وهي تعتبر الإجراء الذهبي لمعالجة مرضى سرطان

المستقيم[6]وتتضمن استئصال الورم مع مساريقا الكولون مع هامش أمان بين 1–2سم [7]مع كل العقد اللمفية المحتواة ضمن اللفافة الغمدية بشكل كامل و كوحدة كاملة مع العقد اللمفية المتوضعة على مسار الشريانالمستقيمي السفلي عن طريق التسليخ الحاد تحت الرؤية المباشرة لمستوى غير موعى بين اللفافة الخاصة للمستقيم التي تغلف المستقيم مع مساريقاه وبين اللفافة الجدراية التي تبطن الحوض وهذه الطريقة في التسليخ تحافظ على الأعصاب وعلى الإرقاء الدموي وعدم إصابة الضفيرة العجزية ،ويجب أن تكون النهاية القريبة للكولون على الأقل 5سم فوق الورم (عادة يتم تحديدها بوجود نسيج ذو حيوية جيدة على حساب الكولون النازل أوالكولون السيني) .

1.6.2.إجراء TMEبالتنظير:

تم وصفها بداية عام 1990وفيها يتم استئصال ورم المستقيم مع المساريقا مع العقد اللمفاوية بطريقة TMEمع المحافظة على الأوعية والاعصاب ،ففي دراسة [1]أجريت على 794 مريض في المملكة المتحدة قارنت بين إجراء LARبطريقة الفتح 268 مريض وبين إجراء LAR بوساطة التنظير 526 مريض مع فترة متابعة وسطية 36شهر وكلتا المجوعتين قد تلقتا العلاج المتمم بعد الجراحة وكانت النتئج كما يلي :

	مجموعة الفتح	مجموعةالتنظير
فترة الحياة	%66	%74
الفترة الخالية من المرض	%70.4	%70.9
النكس الموضعي	% 7	%7.8

ومع ذلك ترافقت الجراحة الجراحة التنظيرية للTMEمع نسبة أعلى في إصابة الحواف المحيطية المستأصلة Circumferential Resection Margin (CRM)ومع ذلك لا يوجد فرق في نسبة النكس الموضعي بعد المتابعة ل 3 سنوات ولكن دون وجود دراسات بعيدة المدى أكثر من ذلك .[1]

يترافق التنظير بنسبة أعلى من سوء الوظيفة الجنسية خاصة عند الذكور إذا ما قورنت مع الفتح وأن وجود هذين الاختلاطين حددا من اجراء التنظير في الوقت الراهن حتى وجود دراسات كافية.

2.6.2.مراحل العمل الجراحي:

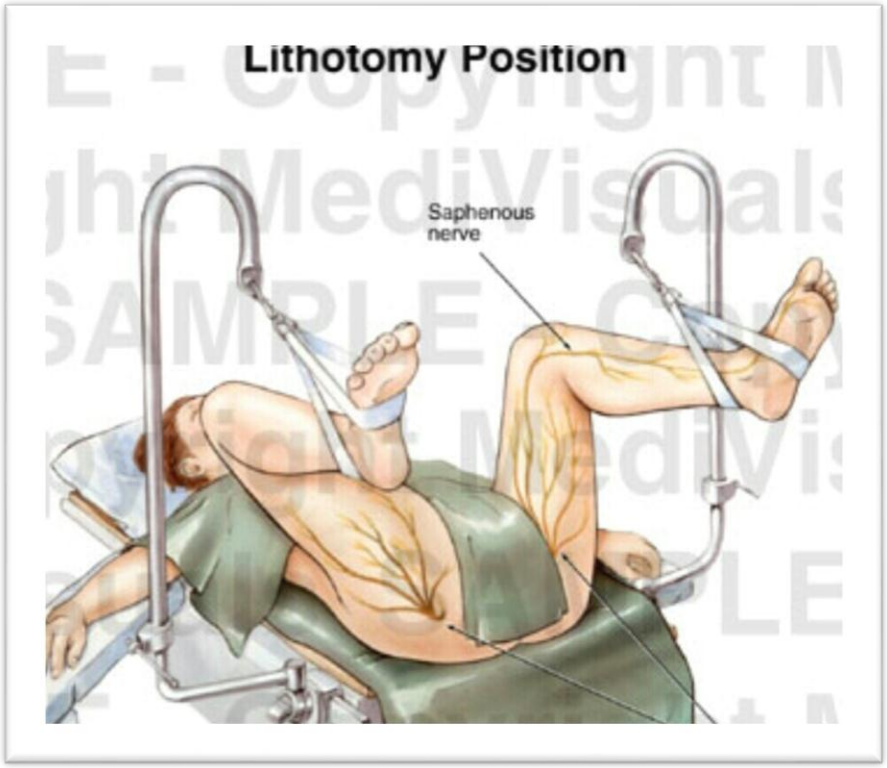
بعد تحضير المريض من الناحية الطبية وبعد تحضير الأمعاء ميكانيكياً وإعطاء الصادات قبل العمل الجراحي يوضع المريض بوضعية استئصال الحصاة المعدلة ،مع الانتباه لوجود الإليتين على حافة الطاولة ثم يتم عطف الوركين مع تبعيد خفيف ويجب أن يكون الكاحل والركبة

والكتف المقابل على خط مستقيم واحد مع الأنتباه لعدم أنضغاط العصب الشظوي أثناء العمل الجراحي بوضع الساقين على الركاب ((lioyddavis stirrups).

في حال وجود جراحة سابقة على الحوض يتم رفع DJمع وضع قثطرة بولية . بعدها يتم تنظير المستقيم بوساطة المنظار الصلب للتاكد من بعد الورم عن الشرج . يتم وقوف الجراح على الجهة اليسرى للمريض مما يساعد الجراح على استخدام يده اليمنى بشكل أفضل .

المرحلة الأولى :يتم إجراء شق ناصف من السرة حتى العانة مع الانتباه لمكان الفغر(stoma)ويمكن تمديد الشق للأعلى في حال الحاجة لتحرير الزاوية الطحالية .بعد فتح البطن يتم استقصاء البطن بحثاً عن وجود نقائل كبدية أو بريتوانية،بعده يتم دفع الأمعاء داخل البطن بوساطة الشانات.

يتم قص الأنعكاس البريتواني الأيسر (خط تود) وقلب الكولون السيني حتى الوصل السيني المستقيمي، ويتم أيضا كشف الأوعية القندية والحالب الأيسر بعدها يتم الدخول بالمستوى تحت الشريانالمستقيمي السفلي والفروع السينية للمستقيمي السفلي حتى الوصل المستقيمي والأعصاب الودية أمام الأبهر والضفيرة الخثلية العلوية بمستوى الطنف العجزي .



المرحلة الثانية:تتضمن ربط الشريان المساريقي السفلي وذلك بعد قص البريتوان إلى الأيمن وبغياب عقد مجسوسة سريرياً أوعندما نريد استخدام الجزء القاصي من السين لإجراء المفاغرة يتم ربط الشريان المساريقي السفلي بعد إعطائه الفرع الكولوني الأيسر ،أما عند وجود عقد مجسوسة سريريا أو عندما نريد استخدام الكولون النازل لإجراء المفاغرة يربط الشريان المساريقي السفلي من منشئه ثم يتم قطع الكولون بين بنسي بتر أو باستخدام الستابلر.

المرحلة الثالثة :تسليخ الجزء العلوي من مساريقا المستقيم ويبدأ كشف العصبين الخثليين الأيمن والأيسر بمستوى مدخل الحوض من الخلف والوحشي،ثم يتم الدخول في النسيج اللعوي بين اللفافة الحشوية المخصوصة لمساريقا المستقيم واللفافة المبطنة لجدران الحوض .

يجب أن تترك اللفافة الجدارية المبطنة للحوض سليمة حتى لا تؤذى الأوعية أمام العجز والأوعية الحرقفية الباطنة والأعصاب نظيرة الودية ،وبذلك تقل نسبة العنانة المحدثة بعد الجراحة .

وإذا أمكن يتم خلال هذه المرحلة التسليخ الخلفي لمساريقا المستقيم حتى ما بعد ذروة العصعص (حتى الوصل المستقيمي الشرجي) حيث أن التسليخ الخلفي والخلفي الوحشي حتى قاع الحوض يسهل وبشكل كبير التسليخ على الوجه الأمامي الوحشي للمستقيم حيث تكون اللفافة رقيقة وأقل وضوحاً ويسهل عزل الأربطة الجانبية للمستقيم .

المرحلة الرابعة والخامسة :يتم فيها تسليخ الجزء المتوسط الوحشي من مساريقا المستقيم .

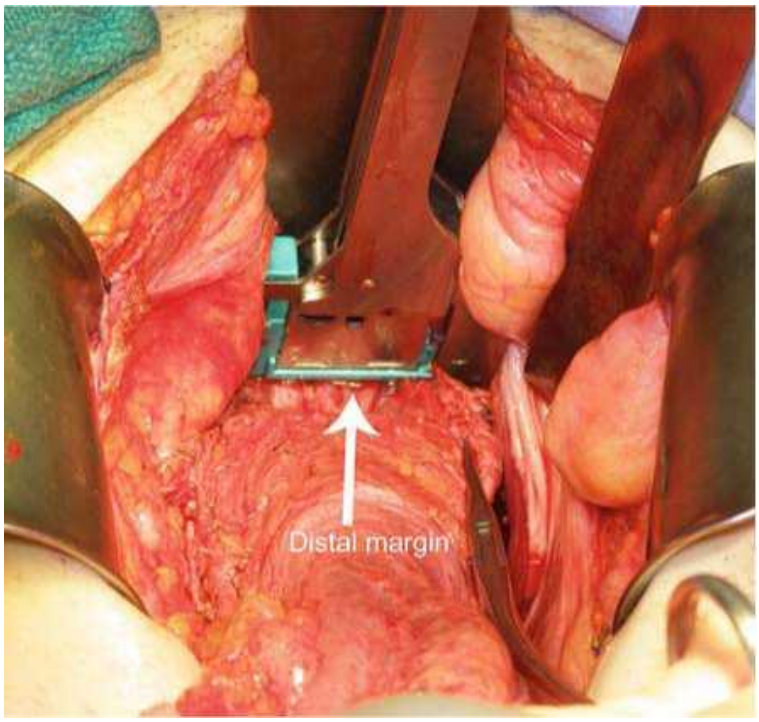
المرحلة السادسة : يتم فيها تسليخ الجزء القاصي من مساريقا المستقيم والوصل المستقيمي الشرجي وقطع الأربطة الجانبية للمستقيم ، فقط 25% من المرضى لديهم شريأن مستقيمي متوسط ويكون ضمن الابطة الجانبية ويجب قص هذه الاربطة جانب جدار الحوض الجانبي ولكن مع الانتباه للضفيرة الخثلية التي تكون ايضاً على جدار الحوض الجانبي وحشي تماماًالحويصلين الأمامين عند الذكور والرباط الأساسي عند الإناث ،وأن استمرار التسليخ الخلفي والوحشي لمساريقا المستقيم سيكشف اللفافة التي تغطي الرفاء العصعصي الشرجي على الخط المتوسط والعضلات الرافعة للشرج ولفافة فالدبير.

بعدها يتم إجراء التسليخ الأمامي بين المستقيم والبروستات(المهبل عند النساء) بحذر للحفاظ على المستقيم من الأمام والمحفظة الخلفية للبروستات (الجدار الخلفي للمهبل عند النساء)وخلال

هذه المرحلة من التسليخ ستظهر عدة أوعية بين البروستات والمستقيم (المهبل عند النساء)يتم تخثيرها وهنا يجب الانتباه لعدم إطالة التخثير على المهبل لأن ذلك قد يساهم في تشكل ناسور مستقيمي مهبلي من خلال المفاغرة.

الإطالة في التخثير على المحفظة الخلفية للبروستات قد تؤذي الفروع العصبية الانتهائية.

بعد إتمام التسليخ الامامي والوحشي للأسفل نكون قد تجاوزنا مساريقا المستقيم من كل الجوانب وهنا يكشف جدار المستقيم بشكل كامل بمستوى الوصل السيني المستقيمي وعندها يتم إجراء قطع المستقيم بهذا المستوى باستخدام الستابلرعادة .



بعد تحرير المستقيم كاملاً فإن الورم الذي كان على بعد5سم من الخط المسنن والذي تم قياسه بوساطة التنظير ،يصبح على بعد 8سم وهذه ما يسمح بمقاربة أفضل[1].

المرحلة السابعة :إجراء المفاغرة وهنا توجد عدة خيارات لدينا لإعادة استمرارية الأمعاء بعد القطع الأمامي المنخفض لسرطان المستقيم .

- **المفاغرةالكولونية الشرجية النهائية النهائية** :وهي الإجراء التقليدي ويمكن أن تجرى يدوياً أو باستخدام الستابلر, ولم يثبت وجود أفضلية أو فرق للمفاغرة اليدوية عن المفاغرةبالستابلر بغض النظر عن مستوى المفاغرة[8]حيث يتم توسيع الشرج بداية بأصابع اليد ثم إدخال الستابرEEA بعد وضع المزلق عليه دون وصوله للخرزات و بعد التأكد من عدم وجود أي شحم بين قطعتي EEA ،أن خط الخرزات التابع للEAA يكون عادة خلف خط ستابلر القطع . وتكمن أهمية الستابلر في سرعة الأداء وسهولة إجرائه وخاصة في الحوض الضيق في الأورام المنخفضة ،ولكن مع غلاء ثمنه.
- **طريقة السحب عبر الشرج (pull–through)**:وفي هذه الطريقة يتم القطع أسفل الورم بنفس التكنيك المتبع في الطريقة التقليدية مع حواف سليمة، ولكن مع المحافظة على تروية **هامشية جيدة** للكولون النازل، ويتم سحب الكولون عبر القناة الشرجية إلى خارج الشرج وهنا نحن امام خيارين إما سحب القناة للخارج و اجراء مفاغرة كولونية شرجية أو فقط اجراء تثبيت بسيط للعروة المتدلية على حواف الشرج الخارجية ،وإعادة مراقبة العروة بعد أسبوعين لبتر القسم الخارجي منها.

- **7.2.التسريب من المفاغرة بعد إجراء(LAR(Low Anterior Resection**يعتبر التسريب من المفاغرة بعد إجراء القطع الأمامي المنخفض لمعالجة سرطان المستقيم أهم الاختلاطات التالية للعمل الجراحي حيث تزداد نسبة المراضة والوفيات بشكل أكبر مع زيادة فترة البقاء في المشفى ويضاف إلى ذلك زيادة خطورة النكس الموضعي وما يتبع ذلك من سوء النتائج [11][12][13]وأن سبب الصعوبة في التنبؤ بالتسريب هو وجود عوامل خطر عديدة .[14، 15]

حتى أن الجراحين ذوي الخبرة يعانون أحياناً من عدم القدرة على توقع وجود التسريب .[16]

تصل نسبة التسريب بعد LARإلى 1-30%ولكن ترتفع هذه النسبة في الجراحات الإسعافية بينما تكون نسبة الوفيات بين 6-22% .

وقد تم تقسيم التسريب من المفاغرات إلى 3 مجموعات :

- علامات شعاعية دون وجود أي علامة سريرية
- علامات شعاعية مع علامات سريرية صغرى ولا تحتاج إلى أي تداخل جراحي .
- علامات شعاعية مع علامات سريرية كبرى وتحتاج إلى تداخل جراحي .

الباب الثالث

النتائج والدراسة الإحصائية

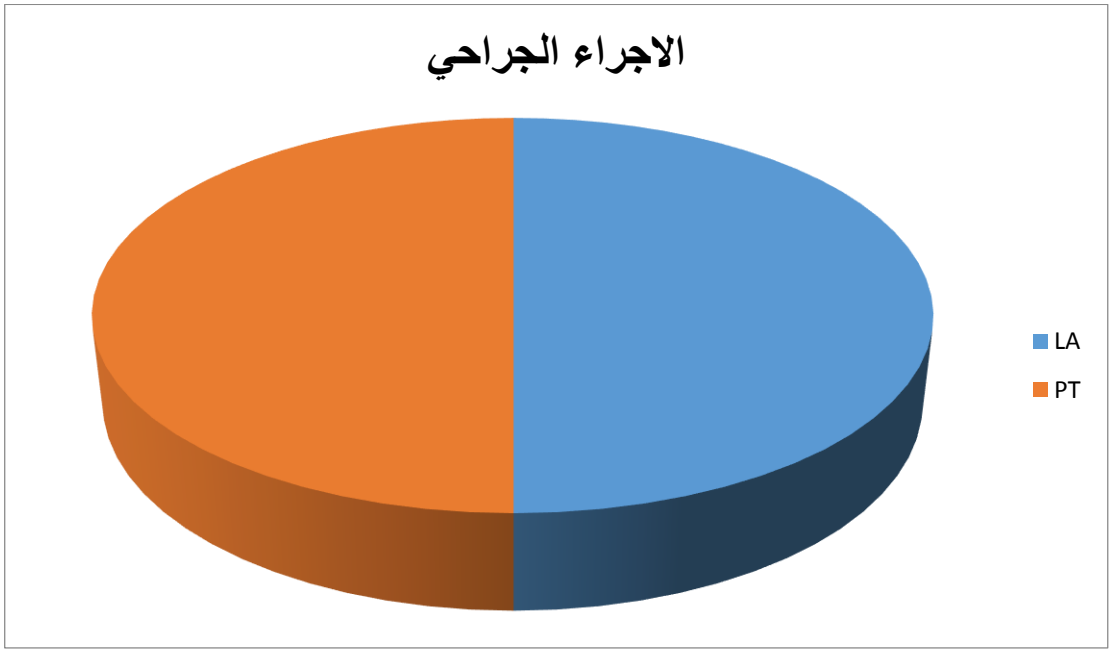
Results & Statistical Study

نتائج الدراسة

نوع الإجراء:

تمت هذه الدراسة على 60مريضاً حيث تم إجراء القطع الأمامي المنخفض (LA) مع اليوستومي لدى 30 منهم بنسبة 50%

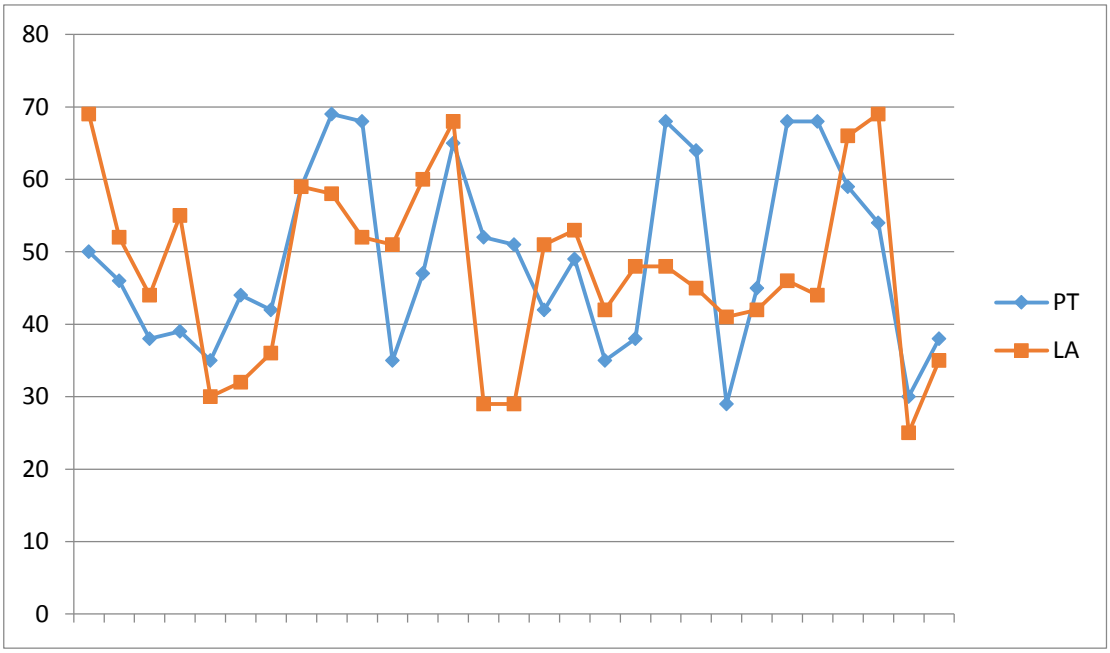
كما تم إجراء السحب عبر الشرج (PT)لدى 30 بنسبة 50%.



التوزع العمري للمرضى:

تراوحت أعمار المرضى في دراستنا بين 28 سنة و حتى 69 سنة ..

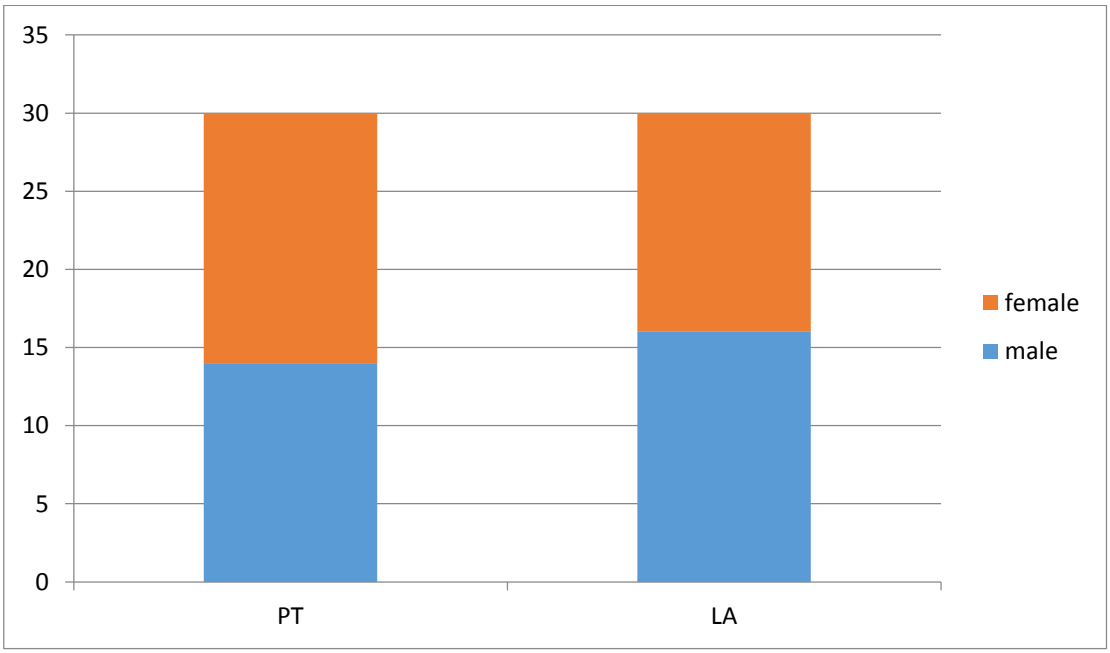
كان متوسط أعمار مرضى ال (LA) حوالي 49 سنة ومتوسط أعمار مرضى (PT) حوالي 50سنة..



التوزع من حيث الجنس:

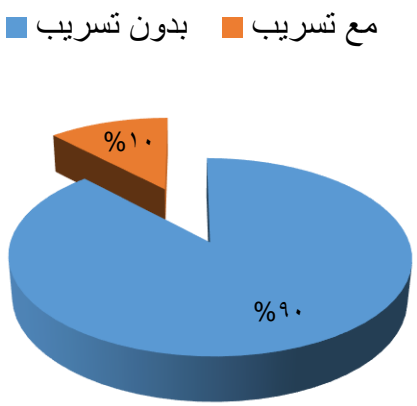
كان عدد مرضى ال (PT) الذكور 14 مريض وعدد الإناث 16 مريضة

وبالمقابل كان عدد مرضى (LA) الذكور 16 مريض و الإناث 14 مريضة.



التسريب:

خلال هذه الدراسة حدث التسريب لدى 6 مرضى من أصل 60 مريضاً تمت معالجتهم أي بمعدل حدوث 10% وظهر التسريب بالمتوسط بعد أسبوع (5-7-9) أيام من الجراحة في مرضى ال (LA) وظهر لدى مرضى ال (PT) في اليوم الرابع(3-4-5) بعد الجراحة



تم تصنيف المرضى إلى مجموعتين :

تسريب من مرضى (LA): عددهم 3 ونسبتهم 50% من مجمل حالات التسريب.

تسريب من مرضى (PT): وعددهم 3 نسبتهم 50% من مجمل حالات التسريب.

التسريب	عدد الحالات	النسبة
التسريب من مرضى (PT)	3	%50
التسريب من مرضى(LA)	3	%50

ظهر التسريب من المهبل في حالة واحدة وهي من مرضى (LA) ومن المفجر في ثلاث حالات (اثنتان من مرضى PT واحدة من مرضى LA) ومن الجرح في حالتين (واحدة بواحدة) من أصل الحالات الستة للتسريب .

نوع التسريب	عدد الحالات	النسبة
من المفجر	3	%50
من المهبل	1	%16
من الجرح	2	%34

النزف بعد الجراحة:

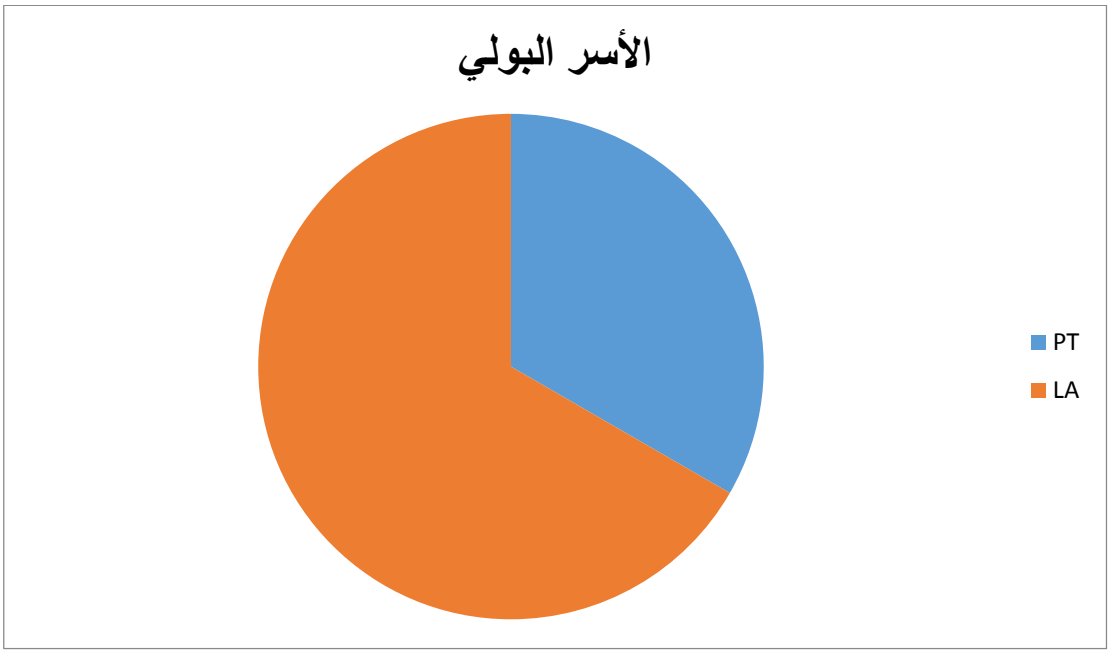
تم وضع مفجر سوند في الحوض في كافة العمليات وتم سحبه في اليوم الخامس (ما عدا حالات التسريب التي كشفت قبل سحب المفجر) في أغلب المرضى بدون تطوير أي حالة نزف ذو قيمة أو استدعى تداخل جديد بعد الجراحة.

كان نتاج المفجر يتراوح بين 50 – 100 مل من السوائل المصلية المدماة قليلا يوميا دون فروق هامة بين المجموعتين.

الأسر البولي:

في كل العمليات من المجموعتين تم وضع قثطرة بولية أثناء الجراحة وتم المحافظة عليها بعد الجراحة ومن ثم إجراء تجارب إغلاق قبل سحبها غالبا في اليوم الثالث بعد الجراحة،وذلك بسبب احتمالية إصابة الأعصاب المعصبة للمثانة و الناشئة من S2-3-4.

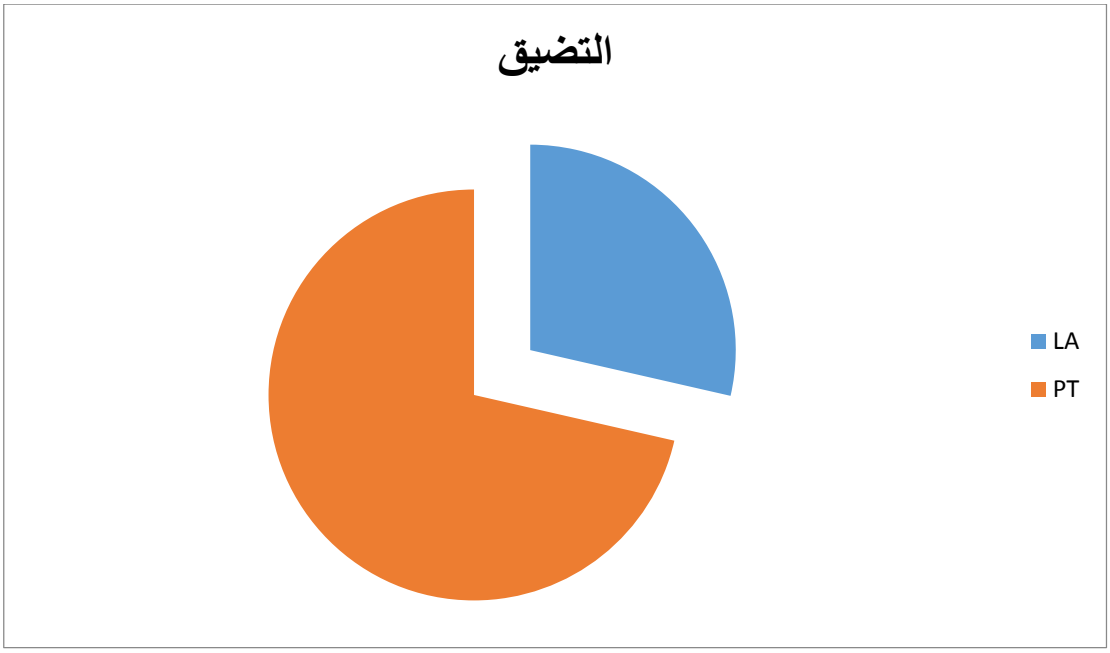
في دراستنا حدث أسر بولي بعد سحب القثطرة لدى مريضين من مجموعة ال (LA) ولدى مريض من مجموعة (PT) وذلك بما نسبته 5% من مجموع المرضى تمت معالجة الموضوع بالحفاظ على القثطرة البولية لعدة أشهر وتراجعت الأعراض عند المرضى بعد ثلاثة أشهر وبقيت عند مريض واحد من مجموعة (LA) حتى تاريخه (تسعة أشهر بعد الجراحة).



التضيق بعد الجراحة:

بالمقارنة بين المجموعتين وجد تضيق في مكان المفاغرة او مكان القطع لدى مريضين من مرضى ال (LA) ولوحظ التضيق أثناء اغلاق الاليوستومي، ولدى خمسة مرضى من مرضى (PT) ولوحظ التضيق بعد مرور ثلاثة أسابيع من الجراحة.

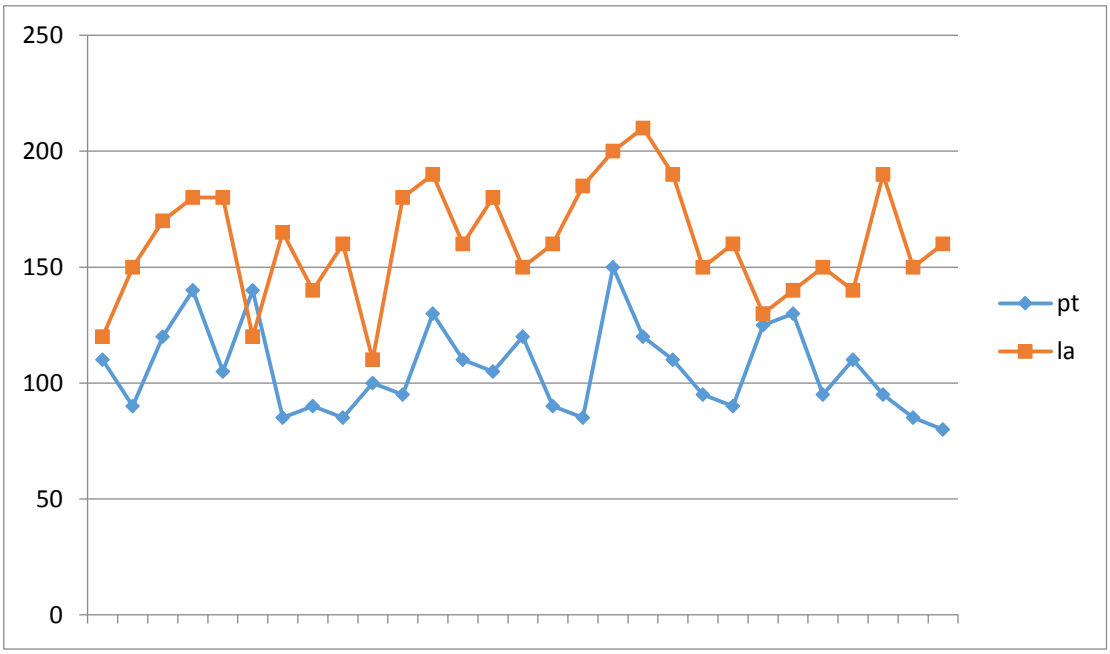
تمت معالجة التضيق بالتوسيع تحت التخدير و باستخدام موسعات هيغار وتحسن لدى كل المرضى ما عدا مريض واحد مازال على الموسعات من مرضى ال (PT) حتى تاريخه (سبعة أشهر بعد الجراحة).



زمن العمل الجراحي :

بمقارنة توقيت العمل الجراحي بين المجموعتين (تم حساب التوقيت منذ بدء الشق الجراحي و حتى اغلاق الشق)دون احتساب وقت بدء و انتهاء التخدير وتحضير الوضعية، كان متوسط العمل الجراحي في مرضى (LA)160 دقيقة وفي مرضى (PT) 113 دقيقة.

مدة العمل الجراحي

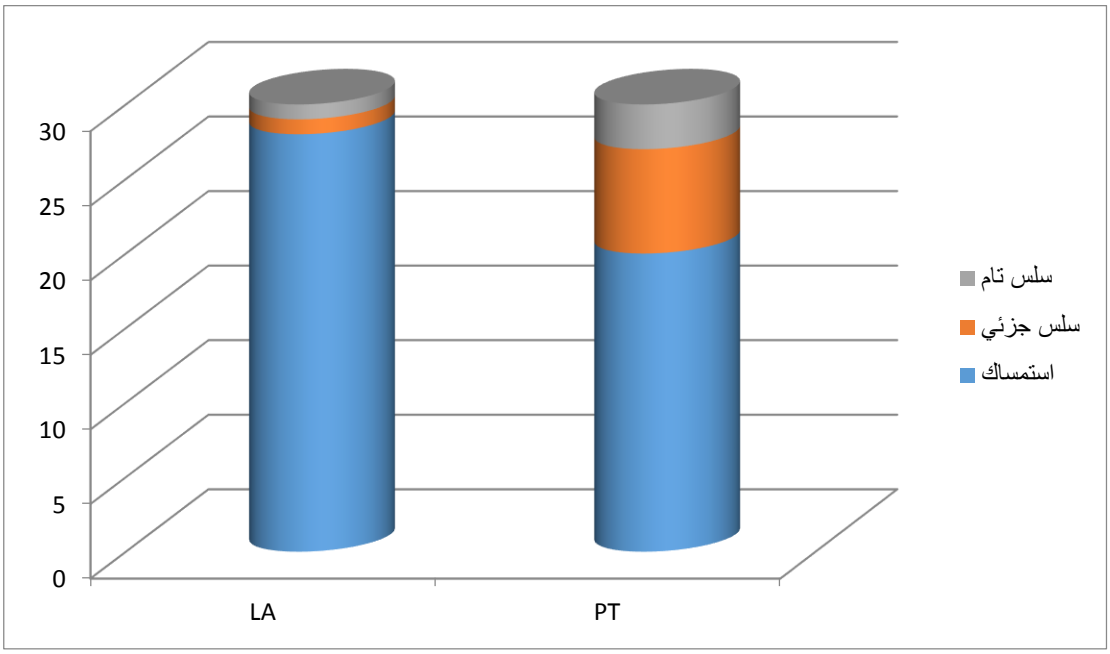


السلس والاستمساك للغاز و البراز بعد الجراحة:

موضوع الاستمساك بعد الجراحة من أهم المشاكل التي تواجه المرضى وهي من الأمور المعيقة للواجبات اليومية و الاجتماعية.

لدى دراسة الاستمساك بعد الجراحة (بعد ستة أشهر) عند المرضى تبين أن أغلب مرضى (LA) لديهم استمساك(28 مريض) (94%) ما عدا مريض واحد لا يوجد لديه أي استمساك لا للغاز و لا للبراز (3%)ومريض واحد آخر لديه استمساك جزئي(3%).

بالنسبة لمرضى (PT) وجد أن 20 مريض(66%) لديهم استمساك جيد و سبعة مرضى(23%) لديهم استمساك متعلق بطبيعة البراز (قاسي أو طري) مع عدم استمساك للغاز وثلاثةمرضى (10%) بدون استمساك اطلاقا.



الوظيفة الجنسية بعد الجراحة:

تمت دراسة الوظيفة الجنسية بعد الجراحة من حيث امكانية حدوث الانتصاب لدى المرضى الذكور وذلك بعد شهرين من الجراحة و بعد اغلاق الاليوستومي لعزل العوامل النفسية المرافقة وذلك لدى المرضى الذين كان لديهم انتصاب قبل الجراحة.

بالمقارنة بين المجموعتين تبين أنه في مجموعة ال (PT) وجد 12 ذكر لديهم انتصاب قبل الجراحة و بعدها.

وفي مجموعة ال (LA)تبين وجود 11 ذكر لديهم انتصاب قبل الجراحة مع غياب انتصاب لدى مريض واحد بعد الجراحة (9%) .

النكس بعد الجراحة:

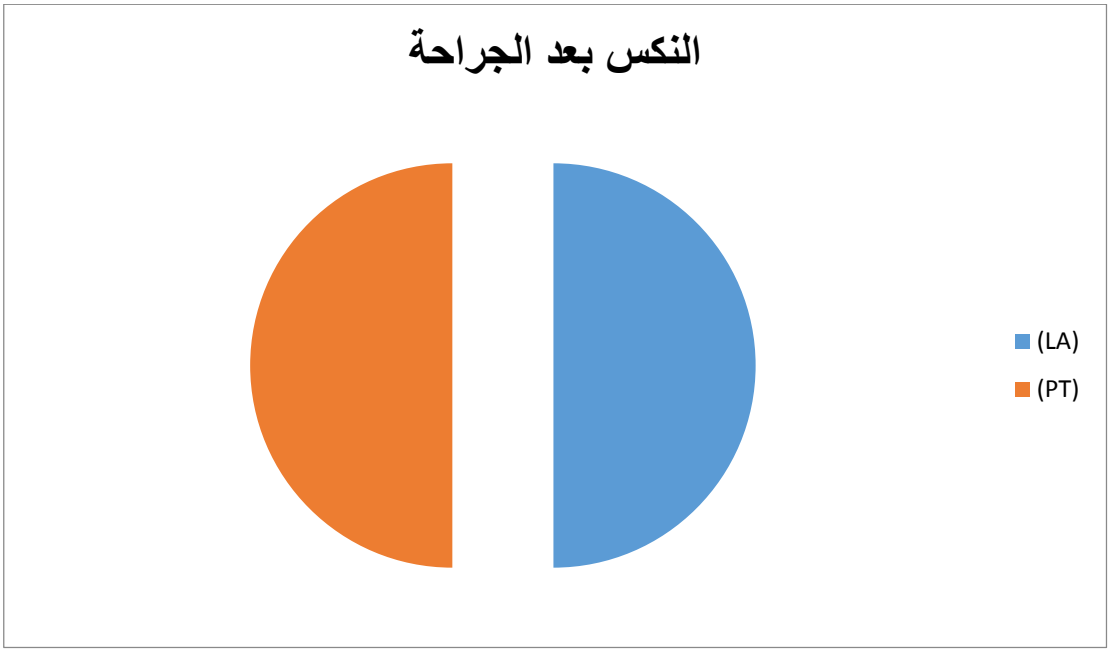
تمت متابعة المرضى خلال فترة الدراسة عن طريق التواصل مع المريض عبر الهاتف أوالتواصل مع الطبيب المعالج أو الفحص المباشر أو مراجعة المشفى لإعادة القبول.

من خلال المتابعة حصلت حالتان من النكس في كل مجموعة من المجموعتين(6%).

تم كشف النكس من خلال متابعة المرضى عبر الفحص السريري بالمس الشرجي وتأكيده بالخزعات النسيجية.

تم تدبير حالات النكس بتحويل العملية إلى بتر بطني عجانيAPR لدى مجموعة ال (PT)

ولدى مريض من مرضى ال (LA)، والمريض الأخر كان النكس غير قابل للاستئصال الجراحي.



تكلفة العمل الجراحي:

في ظل الظروف الاقتصادية الصعبة و نقص التجهيزات الطبية برزت أهمية الجدوى الاقتصادية للعمليات الجراحية.

و بالمقارنة بين التكلفة المادية لكلتا العمليتين كان التكلفة المادية لعملية (LA) تفوق التكلفة المادية لعملية (PT) بحدود الثلاثة أضعاف نظرا لاستخدام أدوات الستابلر الخطي و الحلقي مما يسبب زيادة على التكلفة بما يعادل حوالي ال $ 1000 .

وكان لابد من التنويه لهذه النقطة.

الباب الرابع

المناقشة والمقارنة مع النتائج العالمية

بعد مراجعة النتائج الإحصائية التي استخلصناها من دراستنا نلاحظ ما يلي:

اولا: من ناحية نوع التكنيك المتبع ومقارنة مدة الجراحة:

نلاحظ انخفاض مدة العمل الجراحي في السحب عبر الشرج بحوالي 50 دقيقة عن ال(LA) وهو فارق احصائي هام.

حيث تتم العملية بسرعة أكبر نظرا لعدم وجود مفاغرة و عدم الحاجة لإخراج اليوستومي حماية، مما يطرح كونها عملية ملائمة للمرضى ذوي الخطورة العالية تخديريا، و المرضى الذين يرفضون بشكل قاطع إخراج اليوستومي أو لا يمكن اخراج اليوستومي لديهم.

ثانيا: من ناحية حدوث التسريب بعد الجراحة:

نلاحظ حدوث التسريب بنسب متساوية في كلتا الجراحتين (10%) من المرضى،وكانت أهم أسباب حدوث النواسير هو انسحاب العينة الى الداخل أو تموتها في مرضى ال (PT) وظهر التسريب إما من المفجر أو من جرح البطن..وبالمقابل لا يوجد أي تسريب من المهبل.. ولدى مقارنة النتائج مع نتائج الدراسات العالمية :

Our study	Prete(28)	Patsouras(29)	Jari(27)
10%	21%	25%	10%

ثالثا :من ناحية الأسر البولي والوظيفة الجنسية :

طور مريض واحد من مرضى الدراسة أسر بولي لم يتحسن على المعالجة حتى تاريخ اعداد الدراسة، بما نسبته 2% من المرضى.وهو من مجموعة ال (LA) ، وهو نفسه المريض الذي طور عنانة بعد الجراحة لم تتحسن على المعالجة المحافظة.

لا يوجد ضمن الدراسات العالمية المتاحة أي مقارنة أو مقاربة لهذا الموضوع.

رابعا:من ناحية التضيق بعد الجراحة:

طور 7 مرضى (12%) من مجموع المرضى تضيق مكان المفاغرة بعد الجراحة.

مريضان من مرضى ال (LA) (6%) و خمس مرضى من مرضى ال (PT)(17%) وفي هذا الموضوع تتفوق المفاغرة المجراة بالستابلر على المفاغرة العفوية(المتأخرة) مع فارق احصائي هام .

تحسن أغلب المرضى على العلاج المحافظ (التوسيع تحت التخدير و الموسعات) بعد عدة أشهر، وبقي مريض واحد من مرضى ال (PT) لم يتحسن بشكل كافي حتى تاريخ اعداد الدراسة،وبالمقارنة مع الدراسات العالمية :

Our study	Prete
%17	%28

خامسا من ناحية النكس بعد الجراحة:

طور ما مجموعه 4 حالات(3 أشهر –5 أشهر–5 أشهر –سنة) من أصل ال 60 حالة نكس في الحوض مكان الجراحة ،أي مانسبته 7% من كل مجموعة وبالتالي عند المحافظة على الشروط الورمية النظامية للعمل الجراحي لا يوجد فارق احصائي في نسبة النكس.

تم كشف النكس عبر المتابعة الدورية و الفحص السريري و تم تأكيده بالخزعات التي أخذت بالطريق الجراحي أو التنظيري وتم تدبير ثلاث حالات بالتحويل نحو APR وأخرى لم يمكن استئصال الورم .

وبالمقارنة مع النتائج العالمية:

Our study	prete
%7	%7

سادسا :من ناحية الاستمساك و السلس بعد الجراحة:

يعد هذا الموضوع من أهم المواضيع ،و من المواضيع الصعبة التقدير و المتابعة ،تمت متابعة أغلب المرضى من هذه الناحية لمدة ستة أشهر بعد الجراحة .

تبين أنه خلال الفترة الباكرة بعد الجراحة (اول ثلاثة أشهر) أغلب المرضى(70%) لم يطور استمساك نهائيا ، ولكن بعد المتابعة لستة أشهر طور قسم جيد(66%) من المرضى استمساكا مقبولا .

ولدى المقارنة مع النتائج العالمية تبين أن الاستمساك يتحسن بشكل جيد جدا مع مرور الوقت :

	Our study	prete	Jari and coll
بعد ثلاثة أشهر	30%	10%	
بعد ستة أشهر	%66		
بعد سنة		57%	
بعد سنتين			73%

الباب الخامس

معيقات الدراسة

و

المقترحــات والتوصيــات

من معيقات الدراسة الرئيسية:

1-قصر فترة متابعة المرضى.

2-صعوبة التواصل مع المرضى في المحافظات نظرا للأزمة الحالية ولعدم رغبة المرضى بالمراجعة والسفر إلى المشفى.

3-صغر حجم العينة .

4-اجراء الجراحة من قبل عدة جراحين وفي عدة مراكز.

من أهم التوصيات :

إن استئصال أورام المستقيم بطريقة السحب عبر الشرج هي من الطرق القديمة للجراحة و لكنها عادت حاليا لتطفو على السطح مع تطور التقنيات الجراحية و تقدم الفهم التشريحي و الجراحي للعلاج الورمي لأورام المستقيم.

في حال إمكانية اجراء الاستئصال الأمامي المنخفض فهو الإجراء الأفضل كما يبدو حتى الآن،ولكن في حال كان البديل هو البتر البطني العجاني فإننا نضم صوتنا لباقي الدراسات العالمية (prete-jary-patsouras) بضرورة اعطاء الفرصة للسحب عبر الشرج كونها تبدو

خيارا جيدا و قابلا للتطوير مع الزمن وبديلا مقبولا عن الستوما الدائمة،بشرط الحفاظ على شروط الاستئصال الورمية نفسها.

ونوصي بإجراء دراسات أكثر تعمقا في الموضوع و لمدة زمنية أطول مع حجم عينة أكبر.

المراجع

1. Fischer's Mastery of Surger 5th edition.

.2 Classic articles in colonic and rectal surgery. Jacques Lisfranc 1790-1847. Observation on a cancerous condition of the rectum treated by excision. Diseases of the colon and rectum. 1.5-694:(10)26;983

.3 Kraske P, Perry EG, Hinrichs B. A new translation of professor Dr P. Kraske's Zur Exstirpation Hochsitzender Mastdarmkrebse. 1885. The Australian and New Zealand journal of surgery. 1989;59(5):421-4.

.4 Fu CG, Gao XH, Wang H, Yu ZQ, Zhang W, Yu ED, et al. Treatment for early ultralow rectal cancer: pull-through intersphincteric stapled transection and anastomosis (PISTA) versus low anterior resection. Techniques in coloproctology. 2013;17(3):283-91.

.5 Kapiteijn E, Marijnen CA, Nagtegaal ID, Putter H, Steup WH, Wiggers T, et al. Preoperative radiotherapy combined with total mesorectal excision for resectable rectal cancer. The New England journal of medicine. 2001;345(9):638-46.

.6 Huser N, Michalski CW, Erkan M, Schuster T, RosenbergR, Kleeff J, et al. Systematic review and meta-analysis of the role of defunctioning stoma in low rectal cancer surgery. Annals of surgery. 2008;248(1):52-60.

.7 Soltani E, Jangjoo A, Saremi E. Low or Ultralow Anterior Resection of Rectal Cancer WithoutDiverting Stoma: Experience with 28 Patients. The Indian journal of surgery. 2015;77(Suppl 2):423-6.

.8 Ho YH, Ashour MA. Techniques for colorectal anastomosis. World journal of gastroenterology. 2010;16(13):1610-21.

.9 Huttner FJ, Tenckhoff S, Jensen K ,Uhlmann L, Kulu Y, Buchler MW, et al. Meta-analysis of reconstruction techniques after low anterior resection for rectal cancer. The British journal of surgery. 2015;102(7):735-45.

.10 Matthiessen P, Hallbook O, Rutegard J, Simert G, Sjodahl R. Defunctioning stoma reduces symptomatic anastomotic leakage after low anterior resection of the rectum for cancer: a randomized multicenter trial. Annals of surgery. 2007;246(2):207-14.

.11 Asari SA, Cho MS, Kim NK. Safe anastomosis in laparoscopic and robotic lowanterior resection for rectal cancer: a narrative review and outcomes study from an expert tertiary center. European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology.85-175:(2)41;2015 .

.12 Hirst NA, Tiernan JP, Millner PA, Jayne DG. Systematic review of methods to predict and detect anastomotic leakage in colorectal surgery. Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. 2014;16(2):95-109.

.13 Moran BJ. Predicting the risk and diminishing the consequences of anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. Acta chirurgica Iugoslavica. 2010;57(3):47-50.

.14 Rojas-Machado SA, Romero-Simo M, Arroyo A, Rojas-Machado A, Lopez J, Calpena R. Prediction of anastomotic leak in colorectal cancer surgery based on a new prognostic index PROCOLE (prognostic colorectal leakage) developed from the meta-analysis of observational studies of risk factors. International journal of colorectal disease. 2016;31(2):197-210.

.15 Wu SW, Ma CC, Yang Y. Role of protective stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta-analysis. World journal of gastroenterology. 2014;20(47):18031-7.
.16 Tan WS, Tang CL, ShiL, Eu KW. Meta-analysis of defunctioning stomas in low anterior resection for rectal cancer. The British journal of surgery. 2009;96(5):462-72.
.17 Okuda J, Tanaka K, Kondo K, Asai K, Kayano H, Yamamoto M, et al. Safe anastomosis in laparoscopic low anterior resection for rectal cancer. Asian journal of endoscopic surgery. 2011;4(2):68-72.
.18 Huh JW, Park YA, Sohn SK. A diverting stoma is not necessary when performing a handsewn coloanal anastomosis for lower rectal cancer. Diseases of the colon and rectum. 2007;50(7):1040-6.
.19 Yun JA, Cho YB, Park YA, Huh JW, Yun SH, Kim HC, et al. Clinical manifestations and risk factors of anastomotic leakage after low anterior resection for rectal cancer. ANZ journal of surgery. 2015.
.20 Luglio G, Pendlimari R, Holubar SD, Cima RR, Nelson H. Loop ileostomy reversal after colon and rectal surgery: a single institutional 5-year experience in 944 patients. Archives of surgery. 2011;146(10):1191-6.
.21 Chen J, Wang DR, Yu HF, Zhao ZK, Wang LH, Li YK. Defunctioning stoma in low anterior resection for rectal cancer: a meta- analysis of five recent studies. Hepato-gastroenterology. 2012;59(118):1828-31.
.22 Mrak K, Uranitsch S, Pedross F, Heuberger A, Klingler A, Jagoditsch M, et al. Diverting ileostomy versus no diversion after low anterior resection for rectal cancer: A prospective, randomized, multicenter trial. Surgery. 2016;159(4):1129-39.
.23 Kang CY, Halabi WJ, Chaudhry OO, Nguyen V, Pigazzi A, Carmichael JC, et al. Risk factors for anastomotic leakage after anterior resection for rectal cancer. JAMA surgery. 2013;148(1):65-71.
.24 Eriksen MT, Wibe A, Norstein J, Haffner J, Wiig JN, Norwegian Rectal Cancer G. Anastomotic leakage following routine mesorectal excision for rectal cancer in a national cohort of patients. Colorectal disease : the official journal of the Association of Coloproctology of Great Britain and Ireland. 2005;7(1):51-7.
.25 Beirens K, Penninckx F, Procare. Defunctioning stoma and anastomotic leak rate after total mesorectal excision with coloanal anastomosis in the context of PROCARE. Acta chirurgica Belgica. 2012;112(1):10-4.
.26 Chude GG, Rayate NV, Patris V, Koshariya M, Jagad R, Kawamoto J, et al. Defunctioning loop ileostomy with low anterior resection for distal rectal cancer: should we make an ileostomy as a routine procedure? A prospective randomized study. Hepato-gastroenterology. 2008;55(86-87):1562-7.

27. Jarry J, Faucheron JL, Moreno W, Bellera CA, Evrard S. Delayed coloanal anastomosis is an alternative to prophylactic diverting stoma after total mesorectal excision for middle and low rectal carcinomas. Eur J Surg Oncol. 2011;37:127–33.

28.PRETE F, PRETE FP. The pull-through: back to the future. *Il Giornale di Chirurgia*. 2013;34(11-12):293-301.

29.Clinical outcomes of colo-anal **pull**-through procedure for complex rectal conditions.Patsouras D, Yassin NA, Phillips RK.Colorectal Dis. 2014 Apr;16(4):253-8. doi: 10.1111/codi.12532.PMID:24344638.