الجمهوريَّة العربيَّة السوريَّة
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم الجراحة

مقارنة تدبير إصلاح رتق المري بين مدخل خارج الجنبة ومدخل داخل الجنبة في الجراحة المفتوحة عند الولدان

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا "الماجستير" في جراحة الأطفال

إعداد طالب الدراسات العليا

د. فواز طلال الشريف

بإشراف:

أ. د. مصطفى عبدالجليل

أستاذ في قسم الجراحة

كلية الطب البشري–جامعة دمشق

ورئاسة:

أ. د. صلاح الدين رمضان

أستاذ في قسم الجراحة

كلية الطب البشري–جامعة دمشق

2025 م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Approval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المعدلة المقدمة من طالب الدراسات العليا: **فواز طلال الشريف**

تبين أنها تقيدت بالملاحظات وأجرت التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

الدكتور: مصطفى عبدالجليل

الأستاذ في شعبة جراحة الأطفال, قسم الجراحة, كلية الطب البشري, جامعة دمشق – عضواً مشرفاً.

الاسم: أ.د. مصطفى عبدالجليل

الدكتور: بسام درويش

الأستاذ في الشعبة الجراحة الصدرية, قسم الجراحة, كلية الطب البشري, جامعة دمشق – عضواً

الاسم: أ.د. بسام درويش

الدكتور: محمد نادر عيد

الأستاذ المساعد في قسم الأطفال , كلية الطب البشري, جامعة دمشق – عضواً.

الاسم: أ.م.د. محمد نادرعيد

تصريح

أصرح بأن البحث الموصوف في الأطروحة بعنوان (مقارنة تدبير إصلاح رتق المري بين مدخل خارج الجنبة ومدخل داخل الجنبة في الجراحة المفتوحة عند الولدان) هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق

وأنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم اقتباسه من عمل آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أي جامعة أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية

وأن كافة الأعمال والنتائج المذكورة هي نتيجة مجهود شخصي وبتوجيه من الأستاذ المشرف, وأن أية معلومات أو نتائج ذكرت قد نسبت إلى مصادرها ومؤلفيها في النص وفي قائمة المراجع.

الاسم والتوقيع:

فواز طلال الشريف

شكر وتقدير

بسم الله الرحمن الرحيم

سبحانك اللهم وبحمدك وتبارك اسمك وتعال جدك ولا إله غيرك ، الحمد لله حمداً كثيراً طيباً مباركاً فيه ملء السموات وملء الأرض وملء ما بينهما وملء ما شئت يا ربي من شيء بعد ، اللهم لك الحمد كما ينبغي لجلال وجهك وعظيم سلطانك ، سبحانك ربي لا أحصي ثناء عليك أنت كما أثنيت على نفسك ، الحمد لله الذي وفقتني لهذه المرحلة وهذا العمل وجعلتني سبباً في شفاء الناس فالفضل والمنة لك وحدك لا شريك لك فيا رب احفظ هذه النعمة واجعلني استخدمها فيما يرضيك..

والشكر الكبير موصول لسيد الخلق وحبيب الحق وسيد ولد آدم سيدنا محمد صلى الله عليه وسلم ، المعلم الأول الذي به أخرجنا الله تعالى من الظلمات إلى النور فسماه السراج المنير فجزاه الله عنا خير الجزاء ...

لا يسعني في نهاية هذه المرحلة الدراسية إلا أن أتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى أساتذتي ومعلميّ وإلى كل من ساندني وكان عوناً لي في مسيرتي العلمية على مدى سنوات دراستي.

تلك القامات العلمية الجليلة الذين كان لملاحظاتهم وتوجيهاتهم خلال فترة الإقامة الفَضل الكبير في السعي الدائم للتطور والمثابرة والمضي قدمًا نحو الأفضل جزاهم الله عنا كل الخير ...

أساتذتي الكرام جميعًا ...

وأخص بالذكر:

الأستاذ الدكتور مصطفى عبد الجليل

الذي تكرم مشكوراً بالإشراف على هذه الرسالة وأعانني على إتمامها، والذي كان داعماً وراعياً لنا في طريقنا العلمي والعملي. لك منا أسمى آيات الشكر والتقدير والاحترام.

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لمن كان لنا أباً وأخاً وصديقاً ومربياً قبل أن يكون معلما ومدرباً ، فلم يبخل علينا بعلمه وعمله وسعى بكل طاقته لأن نكون متدربين أفضل تدريب ومتميزين بالعلم ومتقنين للعمل فحملنا معروفاً منه لا نوفيه حقه أبدا فجزاه الله كل خير:

الدكتور حسام دالاتي

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان لعمادة كلية الطب البشري وأخص بالذكر النائب العلمي:

الأستاذ الدكتور ماهر سيفو

الذي وقف لجانبي وساندني لكي أكون قوياً أمام المصاعب التي واجهتني فأرشدني ووجهني وعلمني فجزاه الله خير الجزاء.

وأشكر أعضاء لجنة الحكم الذين لم يبخلوا علي بتصويب الرسالة لغويا وعلميا فجزاهما الله كل خير : **الأستاذ الدكتور بسام درويش والأستاذ المساعد الدكتور محمد نادر عيد**

كما وأتقدم بجزيل الشكر وعظيم الامتنان إلى جميع الأخصائيين في شعبة جراحة الأطفال وإلى زملائي المقيمين.

كما وأتقدم بعظيم الشكر والعرفان إلى والديَ (أمي وأبي) وأخواتي وأخي على تضحياتهما ووقوفهما إلى جانبي خلال مسيرة حياتي العلمية

وأشكر أصدقائي عامة الذين كانوا سنداً حقيقا لي وأخص بالذكر أقرب الناس لقلبي صديقي الغاليين **الدكتور صالح حمدي والدكتور محمد عماد صبيح**

كما أشكر أصحابي أصحاب القلوب النقية : **د.علي الأمين ورأفت الحشيش ورضا هلال**

وكل من ساندي ووقف لجنبي ودعمني.....

فهرس المحتويات

الملخص باللغة العربية	
الجزء التمهيدي	1–3
.المشكلة العلمية لمشروع البحث	
.هدف مشروع البحث	
.تصميم البحث وطرائقه	
.مكان وزمان البحث	
.الدراسات المرجعية	
.خلاصة الدراسات المرجعية	
الباب الأوّل – الدراسة النظريّة	
الفصل الأول: المري والجنبة تشريحياً	5
الفصل الثاني: رتق المري	11
الفصل الثالث: التدبير والاختلاطات	17
الباب الثاني – الدراسة العمليّة	
الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه	30
الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث	31
الفصل الثالث: الاستبيان	32
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية	33

الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج	42
الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية	44
الاستنتاجات والتوصيات	49
الملخص ABSTRACT باللغة الانكليزية	50
الباب الثالث – المراجع	

جدول الأشكال والمخططات والجداول

الأشكال	الصفحة
الشكل (1): تشريح المري	8
الشكل (2): إظهار ارتباط غشاء الجنبة مع جدار الصدر والرئة	9
الشكل (3): تشريح الغشاء الجنبي	10
الشكل (4): التطور الجنيني للمري	12
الشكل (5): تشوهات VACTREL	14
الشكل (6): الأشكال التشريحية لتشوه رتق المري	14
الشكل (7): تعذر وصول الأنبوب الأنفي المعدي للمعدة في رتق المري	16
الشكل (8): وضعية المريض خلال الجراحة	21
الشكل (9): الشق الجراحي الأشيع بالجراحة المفتوحة	21
الشكل (10): تسليخ الجنبة عن جدار الصدر بمدخل خارج الجنبة	22
الشكل (11): من خطوات التدبير	23

الشكل (12): المفاغرة المريئية المريئية بالجراحة المفتوحة	24
المخططات	**الصفحة**
المخطط (1): توزع الحالات حسب الجنس	33
المخطط (2): توزع الحالات حسب عمر القبول والتدبير	34
المخطط (3): توزع الحالات حسب وزن المرضى	35
المخطط (4): توزع الحالات حسب التظاهرات السريرية	36
المخطط (5): توزع الحالات حسب التشوهات المرافقة	37
المخطط (6): توزع الحالات حسب مدة العمل الجراحي	38
المخطط (7): توزع الحالات حسب اختلاطات الجراحة	39
المخطط (8): توزع الحالات حسب حدوث الوفاة	40
المخطط (9): توزع الحالات حسب مدة الاستشفاء	41
الجداول	**الصفحة**
الجدول (1): توزع الحالات حسب الجنس	33
الجدول (2): توزع الحالات حسب عمر القبول والتدبير	34
الجدول (3): توزع الحالات حسب وزن المرضى	35
الجدول (4): توزع الحالات حسب التظاهرات السريرية	36
الجدول (5): توزع الحالات حسب التشوهات المرافقة	37
الجدول (6): توزع الحالات حسب مدة العمل الجراحي	38

الجدول (7): توزع الحالات حسب اختلاطات الجراحة	39
الجدول (8): توزع الحالات حسب حدوث الوفاة	40
الجدول (9): توزع الحالات حسب مدة الاستشفاء	41
الجدول (10): المقارنة حسب عدد حالات الدراسة	45
الجدول (11): المقارنة حسب عمر القبول والتدبير والجنس	46
الجدول (12): المقارنة حسب متوسط مدة الجراحة	46
الجدول (13): المقارنة حسب الاختلاطات	47
الجدول (14): المقارنة حسب متوسط مدة الاستشفاء	48
الجدول (15): المقارنة حسب نسبة الوفيات	48

الملخّص

مقدمة:

يعتبر رتق المري بأنه عدم تشكل خلقي للمري مع ناسور مريئي رغامي أو من دونه، يحصل بالأسبوع الرابع في الحياة الجنينية ، نسبته 1 لكل 3000 ولادة طفل حي[1-2-3].

يصنف رتق المري عدة تصنيفات (رتق مري مع ناسور مريئي رغامي سفلي وهو النمط الأشيع ، ورتق المري بدون ناسور ، ورتق المري مع ناسور قريب ، ورتق المري مع ناسورين قريب وبعيد ،والنمط H)[4].

أشيع أشكاله التشريحية بنسبة 85% نهاية مري علوي أعور ونهاية سفلية متنوسرة على الرغامى وهو ما ستتم عليه الدراسة.[5] .

تعتبر الشذوذات القلبية هي أشيع التشوهات المرافقة بنسبة 13 إلى 34% كما هناك تشوهات هضمية وبولية وفقرية و هيكلية أقل شيوعاً ولذلك يمكن تصنيف رتق المري إلى رتق مري معزول ورتق مري مع تشوهات جهازية [6] .

يتم تأكيد التشخيص بإجراء صورة شعاعية بسيطة للصدر والبطن مع وضع أنبوب قياس 10 فرينش عبر الأنف ومشاهدة نهاية الأنبوب في الردب العلوي بمستوى الفقرة الصدرية 2 حتى 4 ووجود الهواء في المعدة يمكننا من تحديد النمط التشريحي شعاعياً وفي حال تعذر التشخيص بالصورة البسيطة يمكن إجراء صورة ظليلة بحقن كمية قليلة مع تنظير شعاعي وسحب المفرزات فوراً[7–8]، بعد ذلك نقيم الحالة الرئوية , وننفي التشوهات المرافقة ،ثم يتم وضع الطفل بالحاضنة وضعية نصف جلوس مع مص مفرزات مستمر، ويتم إعطاء الصادات للوقاية من الانتانات الرئوية.

تتم الجراحة لرتق المري مع ناسور بعيد بالمداخلة عبر فتح الصدر والذي يحدد الموقع هو القوس الأبهرية لأنها في حال التداخل والقوس الأبهرية بنفس جهة التداخل فإن نسبة المراضة والوفيات تصبح أعلى [9]،و تنجز العملية تحت التخدير العام مع دعم وريدي كاف.

ويتم الإصلاح عبر فتح الصدر الأيمن باعتبار القوس الأبهرية يسرى في مجال دراستنا بشق جانبي خلفي اسفل لوح الكتف ب 1سم ,ورب رابع أو خامس ,بعد قطع العضلتين العريضة الظهرية والمنشارية الأمامية وصولا للجنبة [10–11] ،وعلى الرغم من صعوبة تسليخ الجنبة عن جدار الصدر إلا أن معظم الجراحين يفضلون هذه المدخل أكثر من المدخل بفتح الجنبة كونه برأيهم يقلل من نسبة تسريب المفاغرة المريئية والاختلاطات الخطيرة لذلك بدون

بحث علمي لذلك[12-13] ، بينما بعض الجراحين يؤمنون بأن المدخلين لهما نفس الاختلاطات والنتائج فهم يفضلون الدخول عبر الجنبة كونه أسهل وأسرع ، لذلك في هذه الدراسة سنناقش فيها مقارنة ونتائج هذين المدخلين وبالتالي الإجراء الأمثل الذي يقلل الاختلاطات.

فمن اختلاطات بعد الجراحة الباكرة : تسريب المفاغرة وذات الرئة أو انخماص رئة وريح صدرية وتقيح جنب وانصباب الجنب[14-15].

أما الاختلاطات المتأخرة: تضيق المفاعرة [16–17–18] و تلين الرغامى[19] و إعادة تشكل الناسور المريئي الرغامي[20] و القلس المعدي المريئي والاضطرابات الحركية للمري[21–22–23–24]) والإنتانات الرئوية المتكررة[25–26].

قديماً كان يعتمد في الإنذار في إصلاح رتق المري على العوامل التالية : وزن الولادة – تشوه قلبي مرافق [27] وأما حديثا يمكن أيضاً إعتبار المدخل ذات أهمية كبرى في تحديد الإنذار بعد الجراحة .

يوجد عدة دراسات أثبتت تحسن نسبة البقيا وقللت من الاختلاطات عند استخدام المدخل خارج الجنبة [12–13].

هدف البحث:

دراسة نتائج واختلاطات اصلاح رتق المري جراحياً بمدخل داخل وخارج الجنبة عند حديثي الولادة، والتعرف على العلاقة بين مخاطر حدوث الاختلاطات ونوع المدخل الجراحي المجرى، إضافة لتحديد عوامل الخطورة لحدوث الاختلاطات، وكيفية التقليل منها باختيار المدخل المناسب.

أهمية البحث:

تكمن في أهمية معرفة الاختلاطات التي قد تحدث عند إجراء اصلاح رتق المري بمدخل خارج الجنبة ومقارنتها بالاختلاطات الناتجة عند اصلاح رتق المري بمدخل داخل الجنبة، وبالتالي استخدام المدخل المناسب للمريض المناسب وتقليل الاختلاطات اللاحقة.

طريقة البحث:

تم جمع بيانات المرضى من خلال العودة إلى السجلات الطبية وجمع المعلومات التي تغطي الفترة ما حول الجراحة وحتى التخريج من المشفى، حيث تم تحري النتائج والاختلاطات.

النتائج:

- ✓ عدد المرضى 100 مريض 76 منهم تم إجراء العمل الجراحي داخل الجنبة و24 مريض خارج الجنبة.
- ✓ كانت نسبة توارد الاختلاطات أعلى في مجموعة التدبير داخل الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة، وشكل كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، الريح الصدرية وانصباب الجنب) أشيع الاختلاطات المشاهدة لدى مرضى التدبير داخل الجنبة، في حين كان كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، وتسريب المفاغرة) أشيع الاختلاطات المشاهدة لدى التدبير خارج الجنبة، مع وجود فارق إحصائي هام بالنسبة لكل من الريح الصدرية وانصباب الجنب وحدوث التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC).
- ✓ كانت نسبة الوفيات أعلى عند التدبير داخل الجنبة حيث بلغت 75% مقابل 25% للوفيات عند التدبير خارج الجنبة، مع وجود فارق إحصائي هام.

الخاتمة:

عموماً، يختلط تدبير رتق المري بالمدخل عبر الجنبة بالاختلاطات ووفيات بنسبة أعلى مقارنة مع التدبير بالمدخل خارج الجنبة الذي يُعتبر أقل مراضة ووفيات.

الكلمات المفتاحية: مقارنة، إصلاح، رتق، المري، مدخل، خارج، الجنبة، داخل، الجراحة، المفتوحة، الولدان.

التمهيد

المشكلة العلمية لمشروع البحث:

من الضروري إجراء الدراسة لتقييم خطورة الاختلاطات المختلفة التي قد تحدث بعد اصلاح رتق المري ومعرفة نسبتها وهل ستختلف تلك النسبة حسب مدخل إجراء الجراحة، ومعرفة المدخل الأنسب.

تساؤلات البحث:

- ما هي الاختلاطات التي قد تحدث عند اصلاح رتق المري بمدخل داخل وخارج جنبة؟
- ما هي عوامل الخطورة التي تؤدي لحدوث تلك الاختلاطات؟
- ما هي نسبة حدوث تلك الاختلاطات حسب طريقة المدخل الجراحي المجرى؟
- هل تختلف المدة الزمنية للعمل الجراحي بين المدخلين وما فوائد الزمن التخديري للولدان؟
- ما هو المدخل الجراحي الأنسب؟

هدف مشروع البحث:

- دراسة نتائج واختلاطات اصلاح رتق المري جراحياً بمدخل داخل جنبة ومدخل خارج الجنبة عند حديثي الولادة.
- التعرف على العلاقة بين مخاطر حدوث الاختلاطات ونوع المدخل الجراحي المجرى.
- تحديد عوامل الخطورة في حدوث الاختلاطات.
- التعرف على كيفية التقليل من الاختلاطات باختيار المدخل المناسب.

مسوغات البحث:

- اختلاطات تدبير رتق المري جراحياً تعتبر شائعة نسبياً، إلا أنه يجب دراستها لتقييمها ومعرفة عوامل الخطورة باختلاف المدخل الجراحي، فقد يكون بعضها خطيراً ومهدداً للحياة في بعض الأحيان، وتشمل هذه الاختلاطات: تسريب المفاغرة، انتان الجرح، الريح الصدرية، تقيح الجنبة، انصباب الجنب، انخماص الرئة وبالتالي فترة الاستشفاء(مدة بقائه بالحاضنة حتى التخرج) ومدة العمل الجراحي والوفيات.

محدوديات البحث:

- عدم القدرة على متابعة جميع المرضى بسبب فقدان جزء من الإضبارة أو بسبب تخرج المريض ونقله لمشفى آخر أو وفاة المريض فور انتهاء الجراحة لأسباب تخديرية.

تصميم البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة:

دراسة حشدية تراجعية.

طريقة البحث:

تم جمع بيانات المرضى من خلال العودة إلى السجلات الطبية (بعد أخذ موافقة إدارة المشفى) وجمع المعلومات التي تغطي الفترة ما حول الجراحة وحتى التخريج من المشفى، حيث تم تحري النتائج والاختلاطات.

معايير القبول:

الأطفال المولودين حديثاً ولديهم رتق مري مع ناسور مريئي رغامي سفلي (النمط الشائع)، المرضى الذين تم فتح الصدر لديهم بشق جانبي خلفي أيمن، وربط الناسور المريئي السفلي، مع تحرير الردب العلوي، وإجراء المفاغرة المريئية المريئية بقطب متفرقة بخيط فايكريل (5\0)، والبدء بالتغذية باليوم السابع عبر الفم، وتم تقسيم المرضى عشوائياً لمجموعتين (مدخل صدري داخل الجنبة) و (مدخل صدري خارج الجنبة).

معايير الاستبعاد:

- المرضى بوزن أقل من 2000 غ.
- المرضى مع تشوهات قلبية كبيرة.
- أنماط رتق المري الأخرى والدراسة فقط على النمط (ناسور مريئي رغامي سفلي).
- المرضى الذين لم نتمكن من متابعتهم.

مكان وزمان الدراسة:

المكان: مشفى الأطفال الجامعي في جامعة دمشق.

الزمان: المرضى المقبولين خلال الفترة الممتدة بين 1\1\2019 حتى 1\12\2021 ميلادي.

الموارد المتاحة:

من مشفى الأطفال الجامعي في دمشق.

الدراسات المرجعية:

الدراسة الأولى: دراسة قام بها Mohamed Batikheفي Pediatric Surgery Unit، Sohag University ، Egypt،Sohag ، في الفترة الممتدة بين كانون الثاني 2016 وكانون الثاني 2017 ميلادي ونشرت في مجلة Annals of Pediatric Surgery (AOPS) بتاريخ 18 \ 2 \ 2020 ميلادي.

Transpleural versus extrapleural approach in treatment of esophageal atresia

الدراسة الثانية: وهي دراسة إيرانية قام بها Omid Amanollahi وزملاؤه في إيران، ونشرت في مجلة Clinics in Pediatrics عام 2019 بعنوان:

Comparison of Two Transpleural and Extrapleural Surgery Methods in Neonatal Esophageal Atresia

خلاصة الدراسات المرجعية:

خلصت معظم الدراسات المرجعية إلى أن المدخل خارج الجنبة قلل بشكل كبير من حدوث ريح صدرية تالية للجراحة كما أنه يقلل من حدوث تقيح للجنبة في حال حدث تسريب للمفاغرة المريئية واستجابته للعلاج المحافظ خلال أسبوعين فعال بشكل كبير، بينما استدعى إعادة فتح الصدر عند حدوث تسريب للمفاغرة وتقيح للجنبة، كما أن ذات الرئة ازداد حدوثها بمدخل داخل الجنبة، لذلك فالمدخل خارج الجنبة يقلل من المراضة والوفاة.

لكن سرعة الجراحة كانت أكبر في المدخل داخل الجنبة بسبب الوقت المطلوب لفصل الجنبة عن جدار الصدر بالمدخل خارج الجنبة وبالتالي فهو المدخل المنصوح به في حال الطفل غير مستقر وكان التخدير الطويل عامل خطر له.

الباب الأول: القسم

النظري

الفصل الأول

المري تشريحياً

تمهيد:

المري هو أنبوب عضلي يبدأ انطلاقاً من البلعوم لينتهي بفؤاد المعدة، ويتصل المري بشكل محكم عند نهايته العلوية مع الغضروف الحلقي وعند نهايته السفلية مع الحجاب، ويتوضع المري على الخط الناصف مع انحراف نحو الأيسر في جزئه السفلي ضمن العنق ومن جزئه العلوي ضمن الصدر ليعود لاحقاً للخط الناصف في الصدر قرب التفرع الرغامي، أما في جزئه السفلي ضمن الصدر فإن المري يعود للانحراف من جديد نحو الأيسر ليمر من خلال الفوهة الحجابية[1].

تُطوق فوهة المري في الأعلى بالعضلة الحلقية البلعومية والتي تنشأ عادة من جانبي الغضروف الحلقي للحنجرة وتُشكل حزمة عضلية مستعرضة مستمرة وتندمج ألياف هذه العضلة مع ألياف المعصرة البلعومية السفلية في الأعلى ومع ألياف العضلة الدائرية الداخلية للمري في الأسفل وتُعتبر العضلة الحلقية البلعومية جزءاً من المعصرة البلعومية السفلية.

وبالتالي للمري مصرتان هما[2]:

- ☒ مصرة علوية تشريحية تتشكل من العضلة الحلقية البلعومية وتكون مغلقة أثناء الراحة لتُفتح عند البلع.
- ☒ مصرة سفلية فيزيولوجية ذات ضغط أعلى من المعدة لمنع حدوث القلس.

يمتد الجزء الرقبي من المري بين الرغامى أمامياً والعمود الفقري خلفياً بدءاً من مستوى الفقرة الرقبية السادسة إلى المسافة بين الفقرة الصدرية لأولى والثانية خلفياً ومستوى الثلمة الوداجية أمامياً، ويتوضع العصب الحنجري الراجع في الميزابتين اليمنى واليسرى بين المري والرغامى ويتوضع العصب الحنجري الراجع الأيسر أقرب إلى المري قليلاً مقارنة مع العصب الحنجري الراجع الأيمن نتيجة الانحراف الطفيف للمري نحو الأيسر وللمرور الأبعد نحو الوحشي للعصب الأيمن حول الشريان تحت الترقوة الأيمن ويتوضع غمد السباتي والفصان الدرقيان على جانبي المري الرقبي في الأيمن والأيسر، أما بالنسبة للمري الصدري فيبدأ من مدخل الصدر ويكون بتماس مع الجدار الخلفي للرغامى واللفافة قبل الفقرات وذلك في الجزء العلوي من الصدر، ويمر المري إلى الأيمن من الأبهر فوق تفرع الرغامى تماماً، ويمكن مشاهدة انطباع على الجدار الوحشي الأيسر للمري بإجراء اللقمة الباريتية، وللأسفل من هذه الثلمة مباشرة يعبر المري خلف تفرع الرغامى إلى القصبتين الهوائيتين الرئيسيتين ثم خلف جذع القصبة الهوائية اليسرى وذلك بسبب الانحراف الخفيف للجزء الانتهائي من الرغامى نحو الأيمن بسبب الأبهر، ثم يسير المري للأسفل خلف الوجه الخلفي للعقد اللمفية تحت تفرع الرغامى

(Subcarinal) ثم خلف شغاف الأذينة اليسرى ليصل إلى الفوهة المريئية في الحجاب الحاجز، ويتوضع العصبان المبهمان والضفيرة العصبية المريئية على الجدار العضلي للمري وذلك ابتداءً من تفرع الرغامى وباتجاه الأسفل.

أما خلفياً فيتبع المري الصدري انحناء العمود الفقري على تماس قريب من الأجسام الفقرية واعتباراً من الفقرة الصدرية الثامنة وباتجاه الأسفل يسير المري عمودياً بعيداً عن العمود الفقري ليمر عبر الفوهة المريئية في الحجاب الحاجز وتدخل القناة الصدرية عبر الفوهة الأبهرية في الحجاب الحاجز على الوجه الأمامي للعمود الفقري خلف الأبهر وتحت السويقة اليمنى للحجاب أما في الصدر فتوضع القناة الصدرية خلف المري بين الوريد الفرد في الأيمن والأبهر الصدري في الأيسر [1].

يشتمل القسم البطني من المري على جزء من المعصرة المريئية السفلية، وهو يبدأ من مرور المري عبر الفوهة الحجابية ويُحاط بالغشاء المريئي الحجابي وهو رباط ليفي مرن ينشأ من اللفافة تحت الحجاب والتي تُعد استمراراً للفافة المستعرضة في البطن، ، وتُقسم العضلة المريئية إلى طبقة طولانية خارجية وطبقة داخلية حلقية، كما أن القسم العلوي للمري لا يحتوي إلا على ألياف عضلية مخططة لتُصبح الألياف العضلية الملساء غزيرة بالتدريج.

التروية الدموية:

يتلقى الجزء الرقبي من المري ترويته الدموية الأساسية من الشريان الدرقي السفلي، بينما يتلقى الجزء الصدري من المري ترويته الدموية من الشرايين القصبية، ومعظم الأشخاص لديهم فرع وحيد في الجانب الأيمن وفرعان في الجانب الأيسر، في حين ينشأ الفرعان المريئيان من الأبهر مباشرة، أما الجزء البطني للمري فيتلقى ترويته الدموية من الفرع الصاعد للشريان المعدي الأيسر ومن الشرايين الحجابية السفلية.

وتنشطر الشرايين المغذية عند دخولها لجدار المري مشكلة ضفيرة طولانية تُعطي منشأ لشبكة وعائية ضمن الجدار في الطبقة العضلية وتحت العضلية، الأمر الذي يجعل تحريك المري من المعدة وحتى مستوى قوس الأبهر أمراً ممكناً دون الخوف من تجريده من التوعية وحدوث التنخر [1].

العود الوريدي:

يصب الدم من الشعريات الدموية المريئية ضمن الضفيرة الوريدية ما تحت المخاطية ثم ضمن الضفيرة الوريدية ما حول المري والتي تنشأ منها الأوردة المريئية حيث تنفرغ الأوردة المريئية في ناحية العنق ضمن الوريد الدرقي السفلي، أما في الجزء الصدري فضمن الأوردة القصبية ووريد الفرد ونصف الفرد، وفي ناحية البطن ضمن الوريد الإكليلي، وتتواصل الضفيرة الوريدية تحت المخاطية في المري مع مثيلتها في المعدة وتعمل هذه الاتصالات عند المرضى المصابين بانسداد في وريد الباب كطريق جانبي لمرور دم وريد الباب إلى الوريد الأجوف العلوي عبر وريد الفرد[1].

التغذية العصبية:

من ناحية التعصيب نظير الودي فيتم تزويد المري والبلعوم عبر العصبين المبهمين بشكل أساسي في حين تتلقى العضلات المعصرة للبلعوم فروعاً من الضفيرة الحنجرية والتي تتوضع على الوجه الوحشي الخلفي للعضلة المعصرة المتوسطة وتتشكل من الفروع الحنجرية للعصبين المبهمين مع مساهمة ضئيلة من الأعصاب القحفية 9 و11.

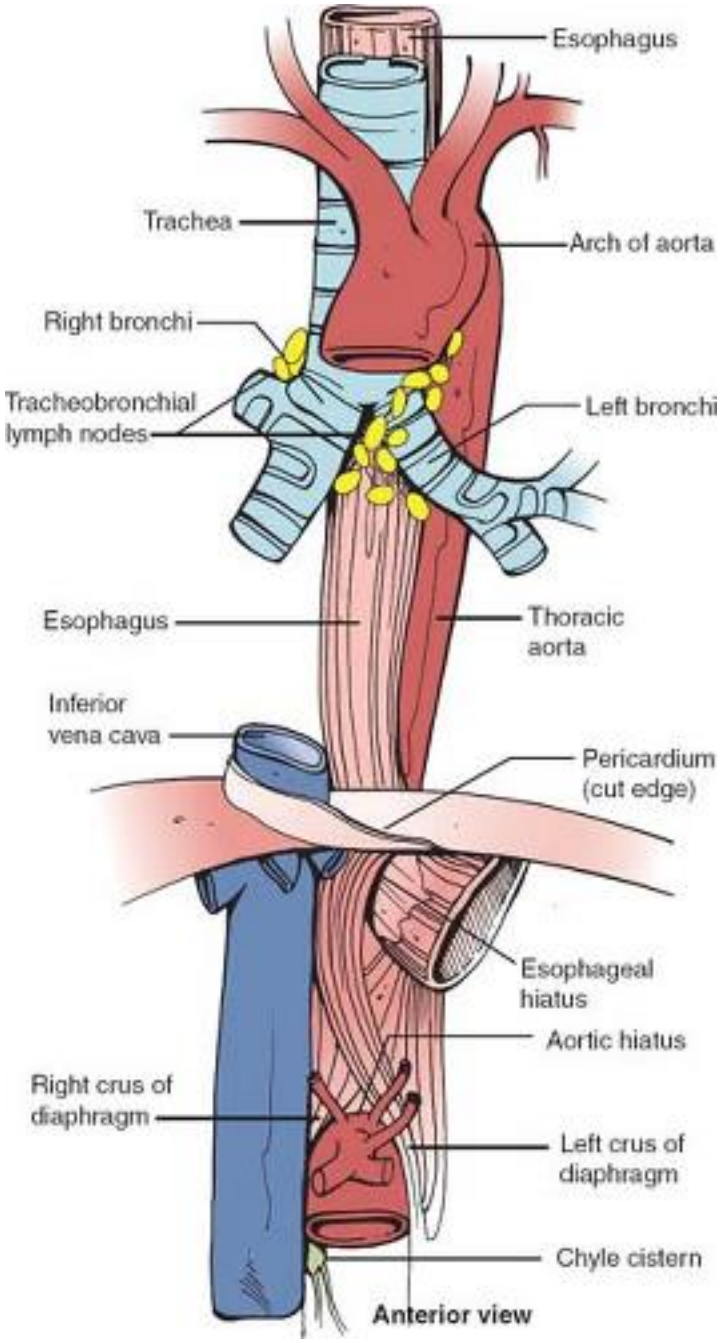
أما بالنسبة للمعصرة الحلقية البلعومية والجزء الرقبي من المري فيتلقيان فروعاً من العصبين الحنجريين الراجعين واللذين ينشآن من العصبين المبهمين حيث ينشأ العصب الحنجري الراجع الأيمن عند الحافة السفلية للشريان تحت الترقوة فب حين ينشأ العصب الحنجري الراجع الأيسر عند الحافة السفلية لقوس الأبهر وهما يتدليان ظهرياً حول الشريان تحت الترقوة وقوس الأبهر ليصعدا في الميزابة بين الرغامى والمري حيث يعطيان فروعاً للمري والرغامى، ولا تؤدي أذية هذين العصبين إلى أذية وظيفة الحبال الصوتية فقط إنما إلى أذي في وظيفة المصرة الحلقية البلعومية وحركة المري الرقبي أيضاً الأمر الذي قد يؤهب للاستنشاق الرئوي خلال البلع[1].

النزح اللمفاوي:

توجد أوعية لمفاوية أكثر من الشعريات الدموية في الطبقة تحت المخاطية ويسير اللمف في الضفيرة تحت المخاطية باتجاه طولاني.

ينزح اللمف الصادر عن المري الرقبي ضمن العقد اللمفاوية الرقبية العميقة والعقد حول الرغامى أما اللمف الصادر عن الجزء الصدري العلوي من المري فينزح بشكل أساسي ضمن العقد حول الرغامى في حين ينزح اللمف الصادر عن الجزء الصدري السفلي من المري إلى العقد تحت تفرع الرغامى وفي الأربطة الرئوية السفلية ولا تتلقى العقد المعدية العلوية اللمف من الجزء البطني للمري فقط بل ومن القسم السفلي القريب للمري الصدري أيضاً.

وعموماً تكون العناصر اللمفاوية المتوضعة في الطبقة تحت المخاطية من المري غزيرة بشدة ومتداخلة فيما بينها بحيث تُشكل ضفيرة لمفاوية واحدة[1].

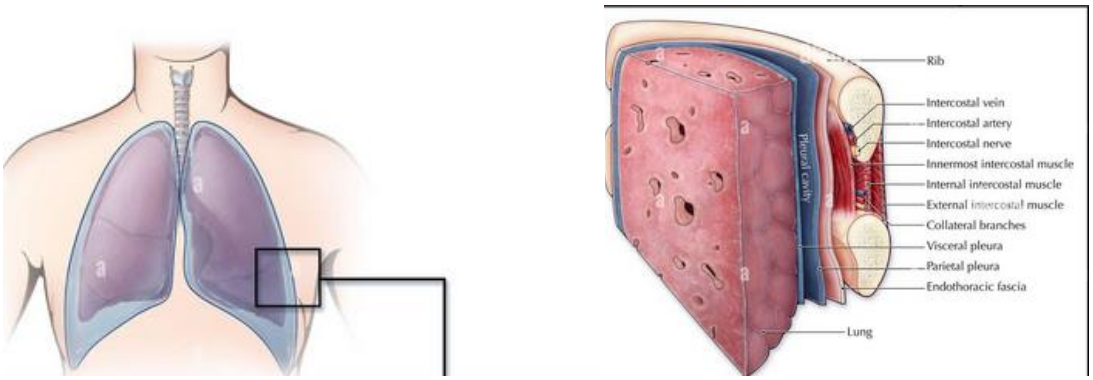


الشكل (1): تشريح المري

الجنبة تشريحياً

تغطى الرئة بشكل كامل بالجنبة الحشوية عدا السرة الرئوية ، والتي تفصلها عن الجنبة الجدارية التجويف الجنبي و يحتوي التجويف الجنبي على طبقة من السائل المصلي تتراوح كميته بين 1 إلى 4 مل، وسمكها حوالي 10 ميكرومتر، وتحتوي على 1 إلى 2 جرام من البروتين لكل 100 مل و1,400 إلى 4,500 خلية في 1 ميكرولتر[3] و يقوم هذا السائل بعدة وظائف، حيث يزيت السطحين الجنبيين ويسمح بانزلاقهما بسلاسة فوق بعضهما البعض أثناء التنفس. كما أن التوتر السطحي يحافظ على التصاق سطح الرئة بجدار الصدر، ويخلق ختمًا بين السطحين الجنبيين. تغطي الجنبة الجدارية السطح الداخلي لجدار الصدر (الجنباة الضلعية)، والمنصف (الجنبة المنصفية)، والحجاب الحاجز (الجنبة الحجابية) وتلتصق الجنبة الحجابية والمنصفية بإحكام بالحجاب الحاجز والتامور ، مما يجعل من الصعب تكوين طبقة انفصال مقارنةً ببقية الجنبة المنصفية، وجنبة القبة، والجنبة الضلعية التي يمكن تشريحها عن النسيج التحتي بسهولة.

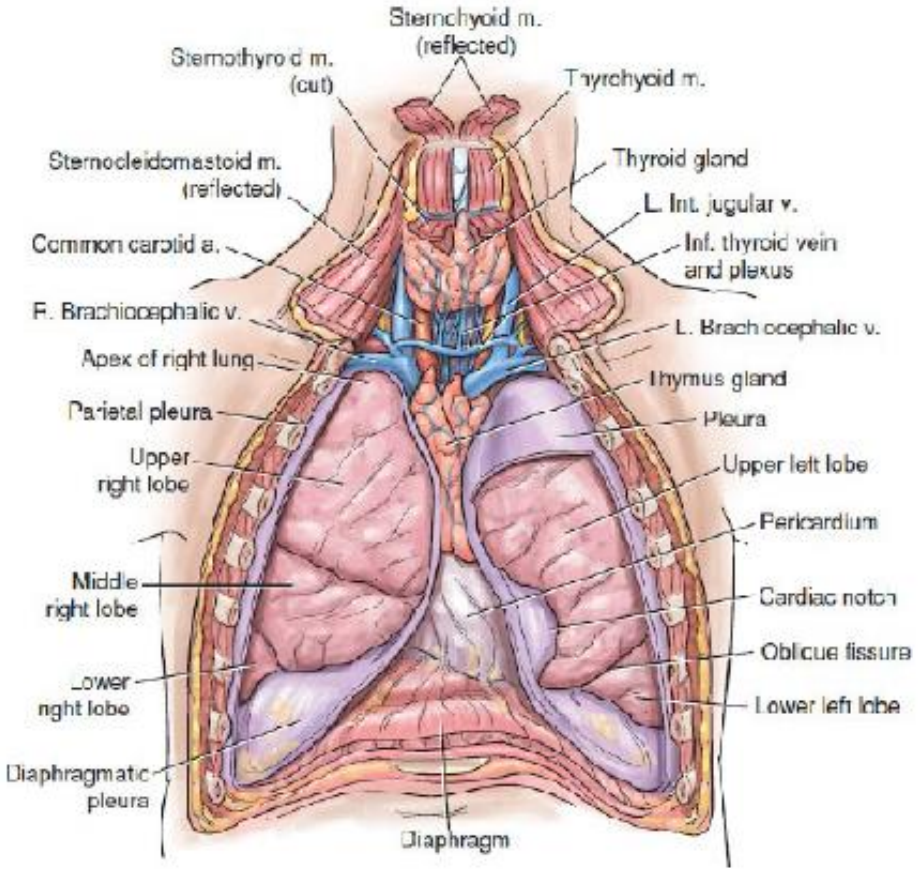
الجنبة الحشوية تلتصق بالكامل بسطح النسيج الرئوي لذلك بعد إزالة الجنبة الحشوية يتبقى سطح فيه تسريب للهواء وأوعية دموية صغيرة نازفة وتمتد التجويفات الجنبية أماميًا بين المنصف وجدار الصدر، وأسفل بين الحجاب الحاجز وجدار الصدر إلى ما يسمى الجيوب الجنبية، التي تدخل فيها أجزاء من الرئة أثناء الشهيق العميق ويُعتبر الجيب الضلعي الحاجزي أعمق مساحة احتياطية، ويمتد جانبيًا إلى الخط الإبطي الأوسط بمقدار 5 سم بين الحجاب الحاجز وجدار الصدر و يصل الجيب الضلعي الحاجزي على الجانب الأيمن خلف الفص الأيمن للكبد، وعلى الجانب الأيسر خلف المعدة والطحال، ويمكن أن يصل حتى القطب العلوي للكلى[4].



الشكل (2): إظهار ارتباط غشاء الجنبة مع جدار الصدر والرئة

التروية الدموية للجنبة:

تأتي التروية الشريانية للجنبة الجدارية من الشرايين الثديية الباطنية والشرايين الوربية. الجنبة الضلعية تزودها الشرايين الوربية والفروع القادمة من الشرايين الثديية الباطنية؛ أما الجنبة المنصفية فتروى بواسطة الشرايين القصبية والشرايين العلوية للحجاب الحاجز والشرايين الثديية الباطنية أما التروية الدموية لقبة الجنبة تأتي من الشرايين تحت الترقوة بالنسبة لمعظم أجزاء الجنبة الجدارية، و يتم تصريف الدم الوريدي في الأوردة المحيطة بالقصبات أو مباشرة إلى الوريدين الأجوفين عن طريق الأوردة الوربية[5] و الأوردة الوربية الأمامية الثانية إلى الحادية عشرة تصب في الأوردة الصدرية الباطنية، والأوردة الوربية العلوية تصب في الوريد العضدي الرأسي، والأوردة الوربية الخلفية تصب في الجهاز الوريدي الفردي[6] فهناك خلاف حول التروية الدموية الشريانية للجنبة الحشوية و يبدو أن الجنبة الحشوية تتغذى بواسطة كل من الدورة الجهازية (من خلال الشرايين القصبية) والدورة الرئوية ، تؤكد الدراسات الحديثة أن الشرايين القصبية هي المصدر الرئيسي للتروية[7] ،يتم تصريف الدم الوريدي في الجهاز الوريدي الرئوي.



الشكل (3): تشريح الغشاء الجنبي

الفصل الثاني

رتق المري

تمهيد:

يُعرف رتق المري بأنه عدم تشكل خلقي للمري بالترافق مع ناسور مريئي رغامي أو بدونه، وعادة ما يحدث خلال الأسبوع الرابع من الحياة الجنينية ويشكل نسبة 1 لكل 3000 ولادة حية، ولا تزال الآلية الإمراضية لتطور مثل هذا التشوه غير واضحة تماماً حيث تُفسر اعتماداً على عدة نظريات، ولعل نظرية خلل تشكل الحاجز الرغامي المريئي[2] هي الأكثر قبولاً لتفسير هذا الخلل الحاصل، حيث يوصف فيها تطور المري والرغامى انطلاقاً من المعي الأمامي من خلال بدء تطور البرعم الرغامي خلال اليوم 22–23 من الحمل على شكل رتج من الوجه الأمامي للمعي الأمامي ثم يبدأ تشكل الحاجز المريئي الرغامي خلال اليوم 26 من الحمل من خلال 3 مراحل هي:

- ظهور طية مخاطية من المعي الأمامي لتتطور علوياً وسفلياً.
- هبوط الطية العلوية وصعود الطية السفلية.
- لاحقاً حدوث التقارب بشكل نهائي بين هاتين الطيتين وبالتالي تطاول المري والرغامى ليتشكل الحاجز المريئي الرغامي الذي يفصل بينهما.

وبالتالي فإن حدوث أي خلل خلال هذه المراحل يؤدي لحدوث رتق المري.

كما يمكن تفسير رتق المري نتيجة خلل حبل الظهر[8] حيث تعتمد هذه النظرية على أن حبل الظهر له دور في تشكل بعض الأعضاء كالرغامى والمري عبر إشارات ترسل منه تنظم نمو الأنسجة المحيطة وتمايزها وبما أن المري والرغامى في الحياة الجنينية يكونان قناة واحدة (القناة الأمامية) وينفصلان بإشارات من الحبل الظهري فالخلل في هذه الإشارات أو توقفها يؤدي لفشل الانفصال وبالتالي يتشكل رتق المري والنواسير القصبية المريئية كما يُفسر ترافق رتق المري مع تشوهات فقرية أخرى.

وتتنوع الأشكال التشريحية لهذا التشوه والتي يُعتبر أشيعها رتق المري المترافق مع نهاية علوية عوراء ونهاية سفلية متنوسرة مع الرغامى وتُشكل نسبة 85% من الحالات، ويميل هذا التشوه للترافق مع تشوهات أخرى في مختلف أجهزة الجسم لاسيما التشوهات القلبية والتي تُعتبر أشيعها بالإضافة لمشاهدة تشوهات هضمية وهيكلية وبولية وغيرها.

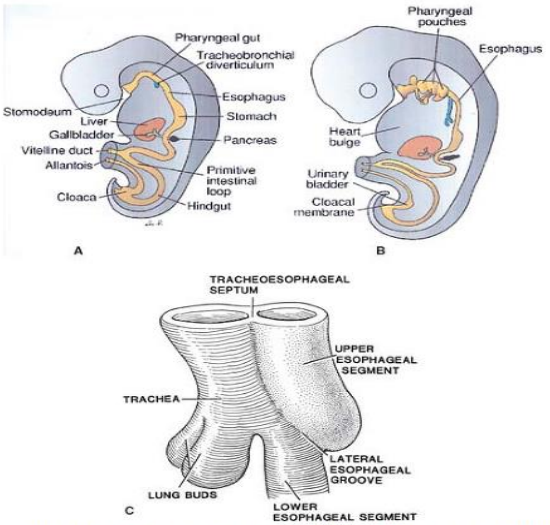


Fig. 1. **A,B:** Development of tracheobronchial diverticulum from the primitive foregut (4 weeks). (From Sadler TW. *Langman's Medical Embryology*, 10th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2006.) **C:** Foregut segment in a 4-week-old embryo, showing division into the upper esophageal segment and the primitive lung buds. (From Blevins CE. Embryology of the esophagus. In: Shields TW, ed. *General thoracic surgery*, 6th ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins, 2005:1883.)

الشكل (4): التطور الجنيني للمري

الوبائية:

تبلغ نسبة الشيوع حوالي 1 لكل 2500–3000 ولادة حية مع رجحان للذكور بنسبة 1.26:1[9–10]، ولا دليل لزيادة نسبة الحدوث مع تقدم عمر الأم[11] ، وتزداد النسبة كلما ازدادت عدد الأصابات في العائلة الواحدة ، ومن العوامل المؤهبة استخدام الميتمازول ببداية الحمل وكذلك الاستخدام المديد لحبوب منع الحمل، التعرض للبروجسترون والأستروجين، التاليدوميد، وجود الداء السكري للأم وغيرها[12–13–14–15–16] ، كما تواتر وجود رتق المري عند الأطفال لديهم تثلث الصبغي18 وتثلث الصبغي 21 وغيرها من التشوهات الصبغية[17–18–19] .

التصنيف:

يُعتبر التوصيف التشريحي للتشوه هو الأكثر فائدة وأهمية لحالات رتق المري[20]، وبالتالي يوجد 5 أنماط لرتق المري هي:

☒ **رتق مري مع ناسور على الردب السفلي (النمط C):**

وهو أشيع الأنماط 85%[21]، وهنا يكون الردب العلوي متوسع بشكل كبير ولديه جدار سميك ، وينزل لوسط الصدر العلوي ،إلى نقطة بين الفقرة الصدرية الثانية والثالثة أو الرابعة، أما الردب السفلي فهور رقيق الجدار رفيع ويدخل إلى الرغامى من الخلف إما عند مستوى المهماز أو أعلاه ب 1–2 سم ، تتفاوت المسافة بين الردبين من الصغيرة إلى مسافة كبيرة جدا.

- **الرتق المريئي المترافق مع ناسور على الردب العلوي(النمط B):**

يشكل 2% أو أكثر قليلاً [2] وغالبا ما يكون هذا الناسور في مستوى مدخل الصدر أو أعلاه في الرقبة، وعادة لا يعثر على الناسور المريئي العلوي في نهاية الردب، وقد يتواجد عدة نواسير اثنين أو ثلاثة ، وإن لم يتم تشخيصه قبل العمل الجراحي فقد يشتبه فيه أثناء الإصلاح الجراحي بملاحظة فقاعات عند فتح الردب العلوي للمري.

- **الرتق المريئي المترافق مع ناسور علوي وآخر سفلي (النمط D):**

ويمثل أقل من 1% من الحالات[2] ، كما تم وصف ناسور علوي واحد مع ناسورين سفليين [22] .

- **الرتق المريئي غير المترافق مع ناسور(النمط A):**

نسبة توارده قرابة ال 7%[2] ، يكون الردب العلوي شديد الاتساع وذا جدار سميك، وينتهي هذا الردب بالقرب من وريد الفرد ،أما الردب السفلي فغالبا ما يكون معلقا بواسطة شريط ليفي ، والمسافة بينه وبين الردب العلوي كبيرة بحيث لا تسمح بإجراء مفاغرة فورا.

- **الناسور بشكل حرف H غير المترافق مع رتق مريئي (النمط E):**

وعادة ما يتم تصنيفه مع أنماط رتق المري برغم عدم احتوائه على رتق للمري ويمثل 4% من الحالات، ويمكن أن يكون جزءاً من متلازمة (VACTREL) ويكون الناسور هنا قصيراً ويتوضع عادة بمستوى العنق أو مدخل الصدر[23].

من الشائع لحالات رتق المري أن تترافق مع العديد من التشوهات الأخرى ومنها: التشوهات القلبية والبولية التناسلية وتشوهات الأنبوب الهضمي والتشوهات الهيكلية إضافة للتشوهات العصبية، وكما أسلفنا سابقاً يمكن أن يكون جزءاً من متلازمة (VACTREL).

وتحدث متلازمة (VACTERL) وتحدث في 25% من الحالات وهي تحوي 3 تشوهات أو أكثر مما يلي[24]:

- تشوهات فقرية (Vertebral).
- تشوهات الشرج والمستقيم (Anorectal).
- التشوهات القلبية (Cardiac).
- رتق المري مع ناسور مرافق (TracheoEsophageal).
- تشوهات كلوية (Renal).
- تشوهات الأطراف (Limb).

الشكل (5): تشوهات VACTREL

وتكون حالات رتق المري المترافق مع هذا التناذر عادة ذات معدل وفيات عالي، إذ أن التشوهات القلبية عادة ما تكون هي السبب الرئيسي للوفاة.

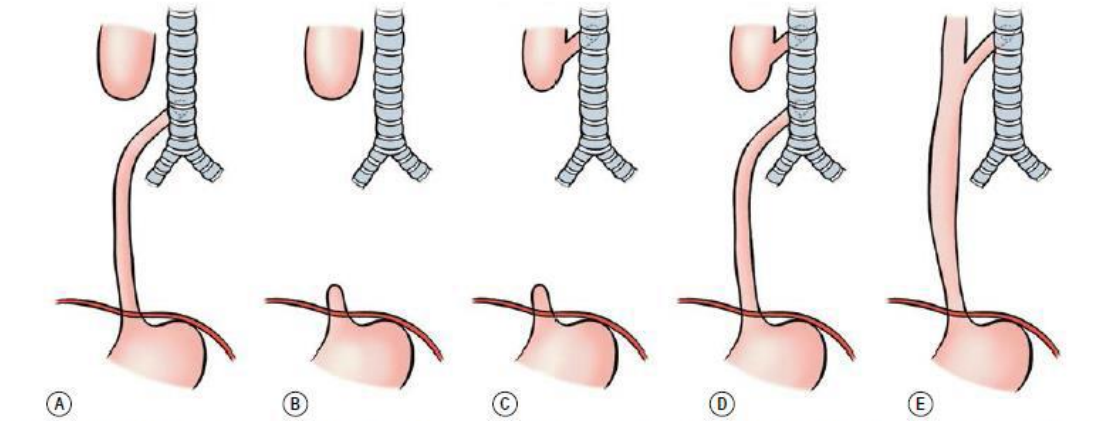


Fig. 27.1 Classification of EA and/or TEF. **(A)** Esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula: Vogt IIIb, Ladd III, Gross C. **(B)** Esophageal atresia without fistula: Vogt II, Ladd I, Gross A. **(C)** Esophageal atresia with proximal fistula: Vogt IIIa, Ladd II, Gross B. **(D)** Esophageal atresia with proximal and distal fistulas: Vogt IIIc, Ladd V, Gross D. **(E)** Tracheoesophageal fistula (H-type) without atresia: Vogt IV, Gross E.

الشكل (6): الأشكال التشريحية لتشوه رتق المري

سريرياً:

يكون معظم حديثي الولادة المصابين غير عرضيين خلال أول 24 ساعة من الولادة، لتبدأ التظاهرات بالتطور لاحقاً ولعل أبكر العلامات السريرية التي يمكن ملاحظتها هو الإلعاب الغزير نتيجة تجمع اللعاب في البلعوم، وبشكل عام

يُشاهد الاختناق والتقيؤ والسعال إضافة لإمكانية تطور الزرقة بشكل عفوي أو أثناء الرضاعة، الزلة التنفسية بدرجات مختلفة وعدم القدرة على البلع، عدم القدرة على وضع الأنبوب الأنفي المعدي، من الممكن أن تتطور ذات الرئة الاستنشاقية بشكل تالي لاستنشاق اللعاب، كما يمكن أن يحدث امتلاء المعدة وتوسعها بالهواء الأمر الذي يضغط على الحجاب الحاجز معيقاً عملية التنفس ومحدثاً للزلة.

وضع التشخيص:

في المرحلة السابقة للولادة:

يعتمد التشخيص قبل الولادة لرتق المري بشكل أساسي على علامتين غير نوعيتين : الاستسقاء السلوي وغياب أو صغر فقاعة المعدة ولكن كلا العلامتين قد تشيران لأمراض أخرى .

لكن وجود توسع للردب العلوي في العنق (علامة الجيب) مع صغر المعدة مشخصان لرتق المري[25–26–27] ولكن هاتين العلامتين قلما نراهما قبل الولادة لذلك لا نعتبر الأيكو وسيلة مؤكدة للتشخيص .

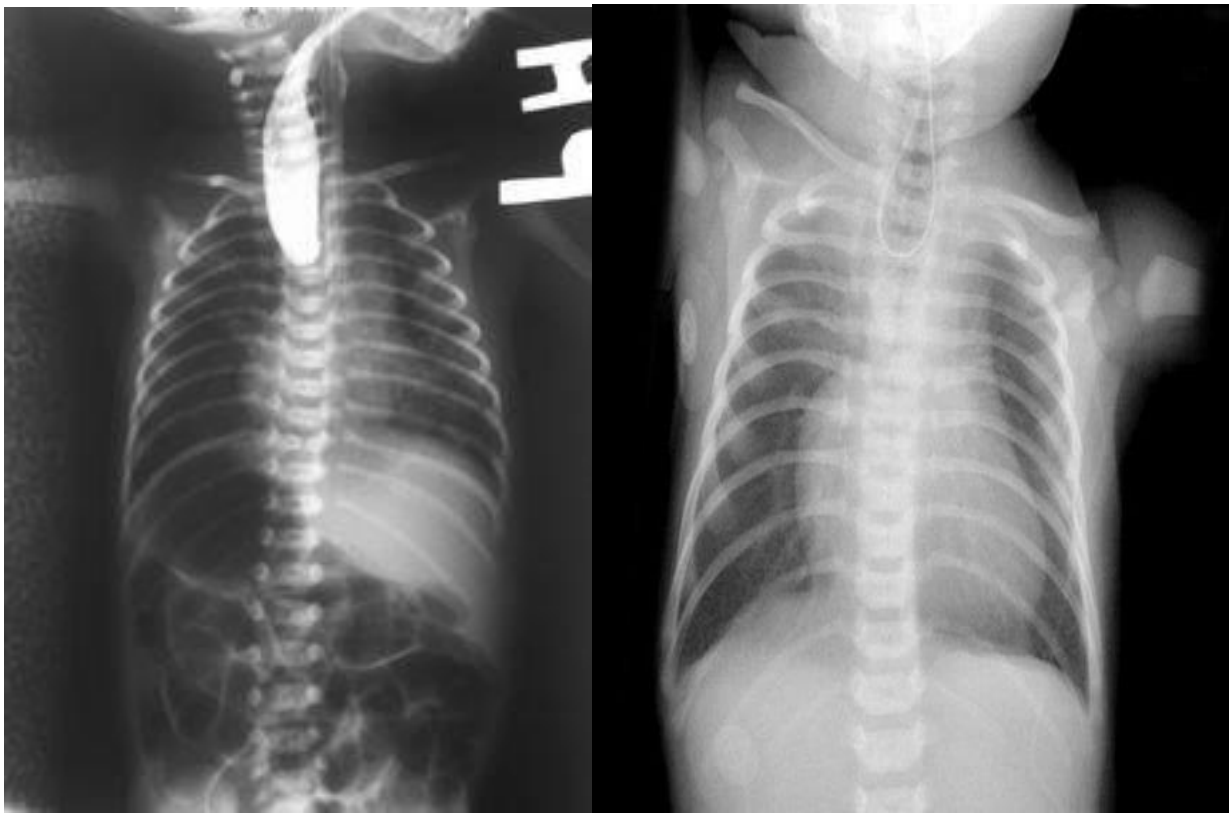
يمكن استخدام التصوير ثلاثي الأبعاد بالدوبلر الملون قبل وبعد الولادة فهو أفضل من الأيكو العادي ويحدد القوس الأبهرية[29–28–29] ، في حال الشك وعدم تأكيد التشخيص يمكن استخدام الرنين المغناطيسي وحساسيته 60 ل100% حسب الدراسات[32–31–30].

في المرحلة التالية للولادة:

عند الشك برتق المري قبل الولادة أو وجود استسقاء سلوي أو في حال لاحظنا الأعراض السريرية على الطفل حين الولادة (من زرقة وزيادة الإلعاب ....) أو في حال وجود إحدى تشوهات متلازمة VACTREL (عدم تنسج الكعبرة مثلا) يجب عندها نفي رتق المري وذلك بإدخال أنبوب أو قسطرة نيلاتون 10 Fr عبر الفم أو الأنف لتقييم استمرارية المري ، وثم أخذ صورة شعاعيى للصدر مع الضغط للأسفل على الأنبوب ، ففي حالة رتق المري يكون الأنبوب ملتفاً في نهايته في الردب العلوي بمستوى الفقرات T2–T4 ، إن وجود الهواء في المعدة على الصورة الشعاعية يدل على وجود ناسور مريئي رغامي سفلي، ولكن غياب الهواء في المعدة إما أنه يدل على غياب الناسور السفلي وطول المسافة بين الردبين العلوي والسفلي أو أنه يدل على ناسور سفلي لكنه مسدود بسدادة مخاطية[33] ، يمكن إضافة مادة ظليلة عبر الأنبوب الأنفي المعدي ويتضح عندها الردب العلوي الأعور وتتم تحت إشراف الجراح لتفادي استنشاق المادة المستخدمة ، كما يفضل إجراء تنظير للقصبات للبحث عن ناسور مريئي رغامي علوي، ولا شك أن الطبقي المحوري للعنق والصدر يكون صورة تشريحية جيدة قبل الجراحة إلا أن الرنين المغناطيسي هو الأفضل بشكل أكبر لعدم احتوائه على الإشعاعات ويشخص تشوهات القلب وقوس الأبهر[34] ولكنه يحتاج إلى

تخدير عام ، ويعتبر إيكو القلب مهما قبل الجراحة لنفي تشوهات القلب والقوس الأبهرية ، فالأبهر النازل إذا كان في الجهة اليمنى فالعمل الجراحي يكون في الجهة اليسرى أفضل.

وعادة ما يكون تشخيص الناسور بشكل (H) صعباً ويتم الشك به من خلال ملاحظة الأعراض المزمنة من السعال والزرقة لاسيما خلال الرضاعة إضافة للارتشاحات الرئوية التي تُصادف على صورة CXR.



الشكل (7): تعذر وصول الأنبوب الأنفي المعدي للمعدة في رتق المري

الفصل الثالث

التدبير والاختلاطات

أولاً قبل الجراحة:

بمجرد تأكيد تشخيص رتق المريء يجب نقل الطفل إذا لم يكن مولودًا في مركز متخصص إلى مركز متخصص بجراحة الأطفال ،و يتم إدخال أنبوب بقياس 10 فرنش في الجزء العلوي من المريء ويتم ضبطه على الشفط المستمر[35] وينبه لضرورة وضع الطفل في وضعية الرأس للأعلى وعلى جانبه الأيمن ويعتبر يعد فتح الوريد ومراقبة العلامات الحيوية أمرين مهمين وهذا الإجراءات لمنع حدوث ذات الرئة الاستنشاقية والتي تعتبر المشكلة الأكبر لمرضى رتق المري.

إذا كان الطفل يعاني من زلة تنفسية فمن الضروري إجراء التنبيب الرغامي ووضعه على جهاز التهوية الآلية لأن التهوية القسرية اليدوية ممكن أن تؤدي إلى تضخم المعدة بشكل مفرط مما قد يسبب انضغاط الحجاب الحاجز وحتى انثقاب المعدة[36–37] لذلك من الضروري استخدام تهوية منخفضة الضغط ومع ذلك في بعض الأحيان قد يكون من الضروري إجراء ربط طارئ للناسور كإجراء منقذ للحياة، وتؤجل المفاغرة عندما يصبح الرضيع أكثر استقرارًا[36–37–38–39] . بعض جراحي الأطفال يوصون بعدم تأجيل العملية الثانية لأكثر من 7–14 يومًا لأن هناك احتمالية لحدوث نكس للناسور الرغامي المريئي المربوط[38–40–41] ، وبشكل عام، لا تعتبر المعالجة الجراحية لرتق المريء عملية طارئة وبالتالي يكون هناك عادةً وقت لتأكيد التشخيص وتقييم التشوهات المرافقة[2].

تنظير القصبات قبل العملية:

يعتبر إجراء تنظير القصبات الصلب الروتيني قبل الجراحة محل نقاش كبير نظرًا لأن نسبة حدوث ناسور قريب وبعيد في نفس الوقت أقل من 5%[42] فبعض جراحي الأطفال يوصون بنظير القصبات للمساعدة في تحديد موقع الناسور البعيد لتسهيل التخطيط للجراحة، فيما يدعو آخرون إلى إغلاق الناسور حتى تسمح الحالة العامة بالجراحة، وقد يكشف نظير القصبات أيضًا عن تشوهات أخرى بالحنجرة والقصبة والمريء أوتضيق بالقصبة الهوائية أو وجود القصبة الهوائية الإضافية المتصلة بالفص العلوي الأيمن[43–44–45] ،وعادةً ما يكون مدخل الناسور البعيد مرئيًا بشكل جيد ، كما أن المسافة بين الناسور والمهماز تقدم دلالة على طول الفجوة بين ردبي المريء، كلما كان الناسور أقرب إلى المهماز ، كانت المسافة أطول. كما يمكن تقييم شدة رتخاء القصبة الهوائية (تلين القصبات) فقط عندما

يكون الطفل يتنفس تلقائيًا، لكن المشكلة مع تنظير القصبات هي أنه قد يطيل العملية وقد يتدهور وضع الرضيع قبل ربط الناسور[46–47–48–49] لذلك يجب أن يناقش الجراح وطبيب التخدير الفوائد والمساوئ للتنظير و قد يكون من المفيد وضع الأنبوب الرغامي في مكان بعيد عن الناسور، بافتراض أن الناسور ليس عند المهماز.

التدبير الجراحي:

يتم وضع خطة وطريقة العمل الجراحي اعتماداً على صفات الرتق ومرافقته من التشوهات الأخرى، ويمكن أن نميز:

تدبير حالات الرتق المريئي المعزول غير المترافق مع الناسور:

يُعاني أغلب هؤلاء المرضى من غياب المري في الصدر حيث يكون الجزء البعيد قصيراً جداً وهذا الأمر يُعتبر أمراً هاماً جداً في التدبير حيث وجودها يُجنب الحاجة لفتح الصدر بدون جدوى، وفي مثل هذه الحالات يتم اللجوء لتفميم المعدة خلال 24–48 ساعة لتأمين طريق تغذية للرضيع وبعد 7 ل10 أيام نقوم بوضع أنبوب ظليل على الأشعة في الردب العلوي مع منظار عبر الردب السفلي عبر تفميم المعدة ونقم بتقدير المسافة بين الردبين وإمكانية التداخل على النحور التالي : إذا كانت أقل من فقرتين فيمكن إجراء التداخل الجراحي وإجراء مفاغرة مريئية مريئية أما إذا كانت المسافة من فقرتين ل 6 فقرات تجرى المفاغرة لاحقاً وأما إن ظهرت المسافة أكثر من 6 فقرات فالقرار هو استبدال المري لاحقاً[50].

الناسور بشكل حرف (H):

يتم تدبير معظم هذه الحالات عبر مدخل رقبي، وفيه يتم الدخول عبر شق على الجانب الأيمن من العنق ويتم تبعيد العضلة القترائية للخلف ويتم كشف الساحة بين المري والرغامى، يتم عزل الناسور، ثم قصهة وخياطة مكانه على الجانب المريئي والرغامي، ومن الممكن وضع نسيج (عضلي مثلاً) بين الخياطتين كعازل لمنع النكس، من الممكن اللجوء للمدخل الصدري في حال توضع الناسور ضمن الصدر.

تدبير حالات الرتق المريئي مع الناسور المتوضع على الردب العلوي:

وعادة يكون الإصلاح هنا بشكل مشابه لحالات الرتق المريئي مع الناسور السفلي.

إصلاح الرتق المريئي مع مسافة واسعة بين الردبين:

ويمكن أن تُصادف مثل هذه الحالة في بعض حالات رتق المري المترافق مع ناسور على الردب السفلي إضافة لحالات رتق المري المعزول أو غير المترافق مع الناسور، وفي هذه الحالة يتم اللجوء إلى تفميم المعدة كمرحلة أولى من الإصلاح، ويؤجل الاصلاح النهائي لفترة لاحقة من شأنها أن تُقصر المسافة بين الردبين وذلك خلال أشهر والذي

يُفسر بالنمو الطبيعي والقلس ضمن الردب السفلي، وهناك أيضاً عدة طرق تُسهم في إنقاص المسافة بين الردبين كاستخدام الموسعات لتطويل الردب العلوي يومياً ولفترة 6–12 أسبوع قبل الإصلاح الجراحي، والجدير بالذكر أن الموسعات يمكن أن تُطبق على الدربين العلوي والسفلي، ومن التقنيات الأخرى لتقصير المسافة بين الردبين إجراء شد بواسطة قطب على الردب العلوي والسفلي لتحقيق مسافة مناسبة تُمكن من إجراء المفاغرة بين الردبين أو طريقة فوكير foker [51] وهي طريقة حديثة تعتمد على تحفيز نمو طرفي المري بشكل تدريجي باستخدام خيطان خاصة تربط لخارج الجسم بواسطة جهاز خاص وبعد عدة أسابيع يتم إجراء مفاغرة بين طرفي المري.

<u>رتق المري مع ناسورمريئي رغامي على الردب السفلي</u>

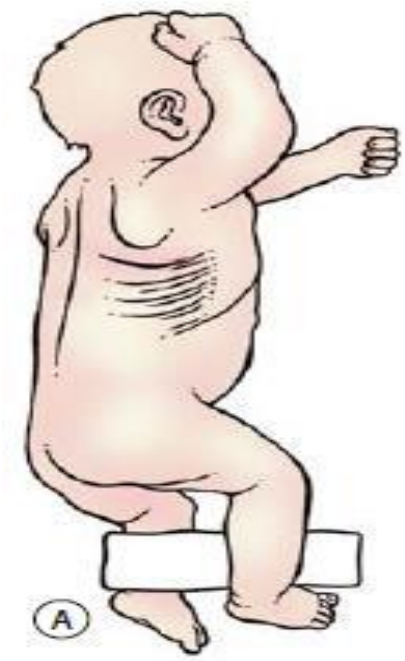
نادراً ما يكون اصلاح هذا النمط اسعافياً وعادة ما يتم التدبير الأولي خلال أول 24–48 ساعة من الولادة مع إجراء تقييم كافي للحالة، ويكون التدبير النوعي بربط الناسور ومفاغرة الردبين تنظيرياً أو جراحياً.

وهذا النمط هو المجال التي ستتم دراستنا العملية عليه ، ويتم الإصلاح إما بالجراحة التنظيرية أو بالجراحة المفتوحة للصدر ، فالجراحة المفتوحة سنفصل بالمدخل الجراحي (جوهر دراستنا) عبر المدخل خارج الجنبة ومدخل خارج الجنبة.

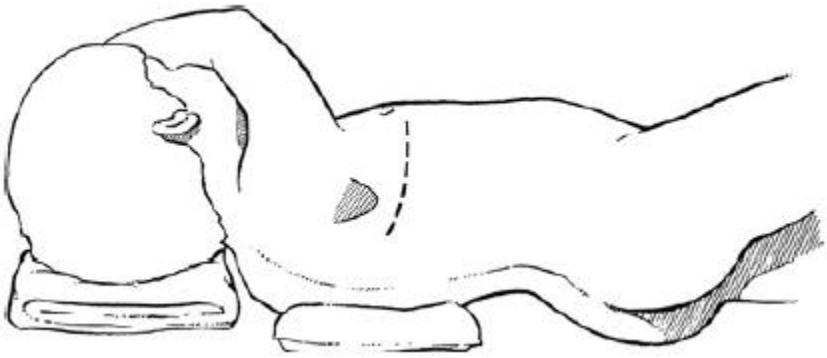
<u>الجراحة بفتح الصدر عبر مدخل خارج الجنبة [51]:</u>

في البداية في حالة كان الأبهر نازل في الجهة اليسرى يتم وضع الطفل في وضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر، ثم يتم وضع وسادة صغيرة تحت الإبط لتوسيع الفراغات بين الأضلاع على الجانب الأيمن ويقف الجراح إلى اليمين (خلف الطفل)، بينما يكون المساعد على الجانب المقابل أما في حالة وجود أبهر نازل أيمن يتم وضع الطفل في وضعية الاستلقاء الجانبي الأيمن قرب الحافة اليسرى للطاولة و يقف الجراح على الجانب الأيسر للطاولة، بينما يكون المساعد على اليمين ومن ثم يتم وضع ذراع المريض فوق الرأس ،ويتم إيقاف الشفط من أنبوب الموجود في الردب العلوي ، لكن يُترك الأنبوب في مكانه حتى يمكن تحريكه أثناء العملية لتسهيل تحديد الجيب القريب (الردب العلوي) ، ثم يتم عمل شق منحني قليلاً بطول 4–5 سم على بعد 1 سم تحت حافة للكتف باستخدام نهج يحافظ على العضلات (تبعيد العضلات دون قطع للعضلات) فلو كان من الضروري قطع عضلة المنشارية الأمامية يجب القيام بذلك بأدنى مستوى ممكن للحفاظ على العصب الصدري الطويل و بعد ذلك يتم الدخول إلى المسافة الوربية بين الأضلاع الرابع أو الخامس ، وثم يتم دفع الغشاء الجنبي بلطف شديد بعيدًا عن اللفافة الصدرية تجنبا لتمزق الجنبة، تستمر عملية الفصل بحذر للحفاظ على سلامة الأنسجة المحيطة ، ومن الضروري التأكد من أن جميع الإجراءات تتم بشكل دقيق ، ويتم استخدام مسحة قطنية رطبة بعناية لتمديد عملية الفصل في المستوى خارج

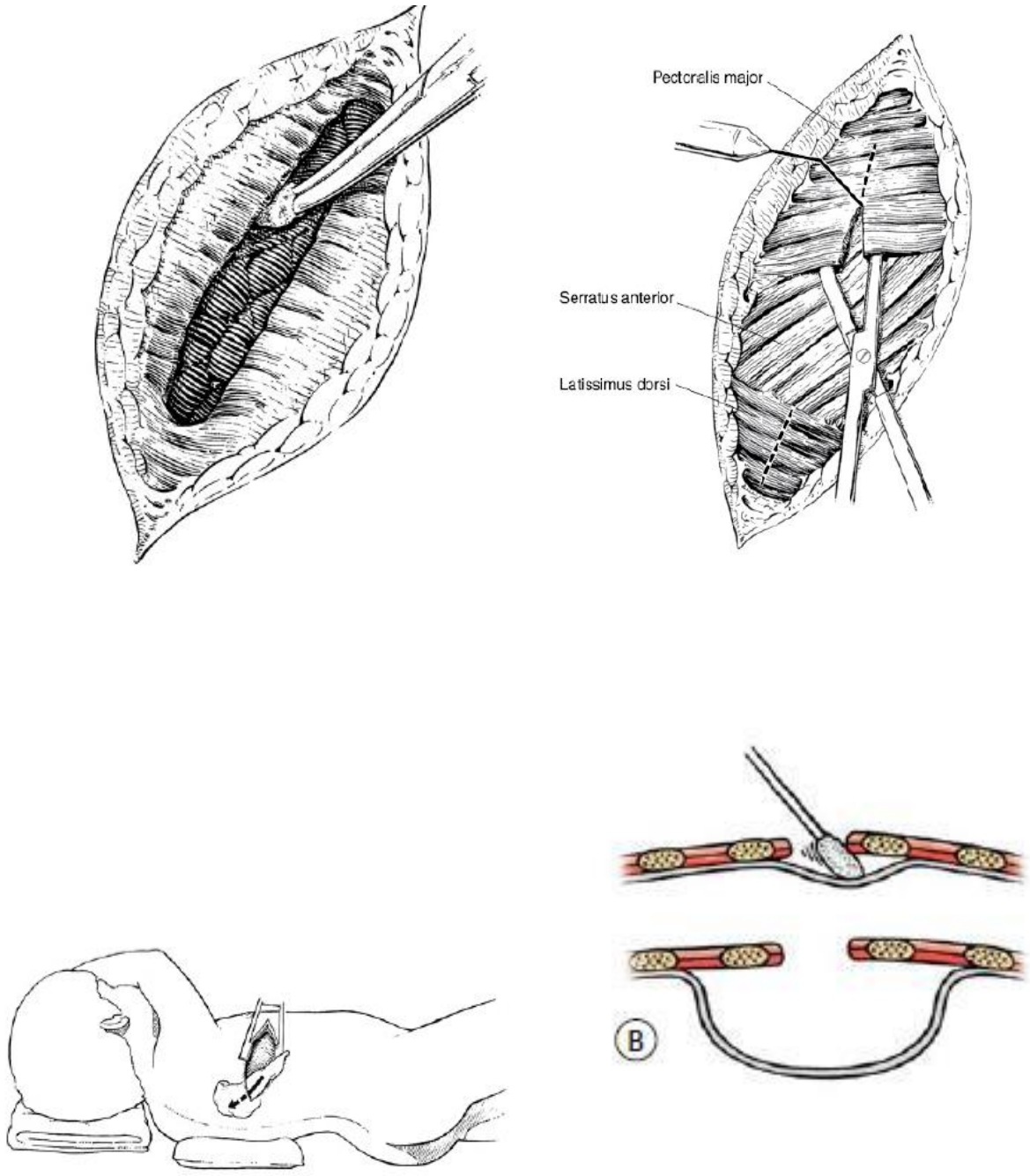
الغشاء الجنبي ،و يجب أن تتم عملية الفصل من الناحية الأمامية أولاً لأن الغشاء الجنبى ملتصقًا بالأضلاع ويمكن أن يتمزق بسهولة ثم يتم وضع مبعد الأضلاع ونكمل تسليخ الجنبة باتجاه الخلف بواسطة شاشة مبللة تحت الرؤية المباشرة وهذا كله يزيد من مدة العمل الجراحي، قد يبدأ الناسور البعيد من القصبة الهوائية مباشرة تحت الوريد الفرد وفي هذه الحالة يتم قطع الوريد الفرد بغرز قابلة للامتصاص 3–0 أو 4–0 أو ببساطة يتم كيّه وفصله ، فإذا كان الناسور البعيد ينشأ في مكان أعلى في القصبة الهوائية يمكن ترك الوريد دون قطع فمؤخرًا تم اقتراح وجود علاقة لتسريب المفاغرة بعد قطع الوريد الفرد [52–53] ، من ثم يتم العثور على الردب السفلي بسهولة لأنه يتمدد مع كل شهيق والعصب المبهم مرتبط به بشكل وثيق ف بمجرد تحديده يجب تتبع الجزء البعيد من المريء إلى النقطة التي يدخل فيها الناسور إلى القصبة الهوائية يجب تحرير الناسور بلطف وقصه وأخذ عدة قطب على القصبة و بعدها يتم تحويل التركيز إلى المريء القريب الذي يمكن تحديده من خلال طلب من طبيب التخدير دفع الأنبوب الموضوع ضمنه سابقاً ويؤخذ عضة جيدة من الجزء العلوي من الجيب المريء القريب العضلي باستخدام قطبة ، وثم يتم تحرير الجيب القريب من الخلف والجانبين بواسطة تسليخ غير حاد ، أما من الأمام فقد يكون الجيب ملتصقًا بالرغامى فينبغي تسليخه بحذر ، مع البقاء على جانب المريء لتجنب الدخول إلى الرغامى وكما أنه لا يُنصح بإجراء تسليخ واسع النطاق إلا إذا كانت هناك فجوة طويلة والحاجة إلى زيادة الطول حيث يمكن أن يتسبب التسليخ في تمزق جدران القصبة الهوائية أو المريء[54] وقد يتداخل مع تعصيب المريء العلوياً و حتى يؤدي إلى إصابة العصب الحنجري الراجع وعلينا ألا نقوم بتسليخ واسع للجيب القريب فقط للبحث عن ناسور قريب بشكل روتيني، لأن نسبة حدوث ناسور قريب بالتزامن مع ناسور بعيد منخفضة جدًا فإذا كان هناك ناسور قريب عند الولادة وتم تشخيصه بعد إصلاح رتق المريء فيمكن إعادة إصلاحه من خلال شق في الرقبة أو عبر المنظار الصدري وقت لاحق[55] ، وبعد تحرير الجيب القريب يتم فتحه بحيث يصبح التجويف والغشاء المخاطي مرئيين ، ثم يتم إجراء مفاغرة نهائية نهائية باستخدام غرز قابلة للامتصاص 5–0 ،بحيث تبدأ من منتصف الجدار الخلفي لكل جزء من أجزاء المريء و من المهم تضمين كل من الغشاء المخاطي و الجدار العضلي مع كل غرزة، وثم يتم ربط الغرز في الجدار الخلفي للمفاغرة داخل التجويف ثم يتم إجراء الجزء الأمامي من المفاغرة مع ربط الغرز من الخارج ، قبل إنهاء المفاغرة، يتم تمرير أنبوب 8 أو 10 fr إلى المعدة لأنه يساعد هذا في حماية التجويف من الإغلاق غير المقصود ويسمح أيضًا بفتح المعدة فيما يرى آخرون أن وضع أنبوب داخل التجويف يزيد من خطر تضيّق المريء أو التسرب ويختارون عدم استخدامه[56]، إن استخدام مفجر الصدر في هذه الحالة اختياريا[57–58] ، وتتم الدراسة الظليلة للمري بين اليوم الرابع والخامس لنفي التسريب عبر المفاغرة ، وأخيراً يتم إغلاق الأضلاع والعضلات وجدار الصدر.



الشكل (8): وضعية المريض خلال الجراحة



الشكل (9): الشق الجراحي الأشيع استخداماً في الجراحة المفتوحة



الشكل (10): تسليخ الجنبة عن جدار الصدر بعد قطع العضلات في المدخل خارج الجنبة

الجراحة بفتح الصدر عبر مدخل داخل الجنبة :

يتم الدخول عبر المسافة بين الضلعين الخامس والسادس عن طريق قطع العضلة بين الأضلاع على الجانب العلوي للضلع السادس باستخدام جهاز التخثير الكهربائي و يتم ذلك لتجنب إصابة الحزمة العصبية الوعائية التي تقع تحت الضلع مباشرة ثم يتم إجراء شق صغير في البداية وتبعيد العضلات مع إفراغ الرئة من الهواء بواسطة طبيب التخدير. تُقسم بقية العضلات بلطف لحماية الرئة، ثم يتم إدخال مبعد الأضلاع وفتحه ببطء مع تقسيم العضلات بين الأضلاع أماميًا وخلفيًا حتى تظهر الألياف الطولية لعضلات العجز الشوكي وهنا يجب توخي الحذر لتجنب الضغط المفرط من الموسع، حيث يمكن أن يؤدي ذلك إلى كسر الأضلاع من الخلف، خاصة عند الرضع.

نظرًا لأن الأضلاع تكون أكثر مرونة لدى الأطفال، فإن استئصال جزء تحت السمحاق من الضلع، والذي يُشار إليه غالبًا بالتسليح، ليس ضروريًا. قد يكون من الضروري أيضًا شق عضلات جدار الصدر والأنسجة تحت الجلد بشكل أكبر لتخفيف التوتر على الأضلاع ثم تتم بقية الخطوات كمدخل خارج الجنبة ولكن هنا نزيل بقايا الجنبة المغطية للناسور ثم نتم الخطوات التالية.

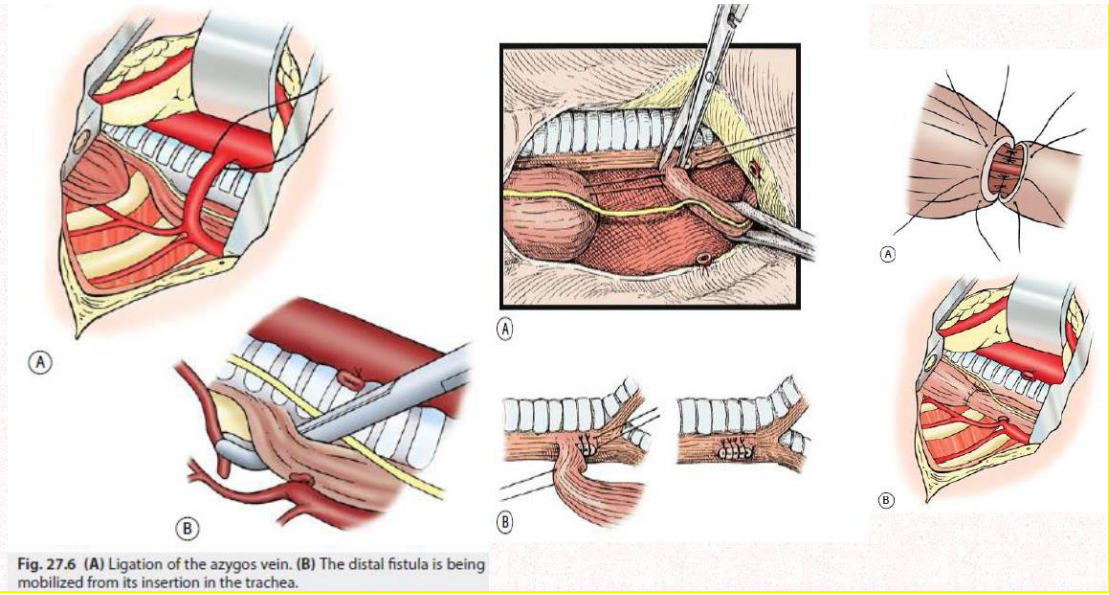
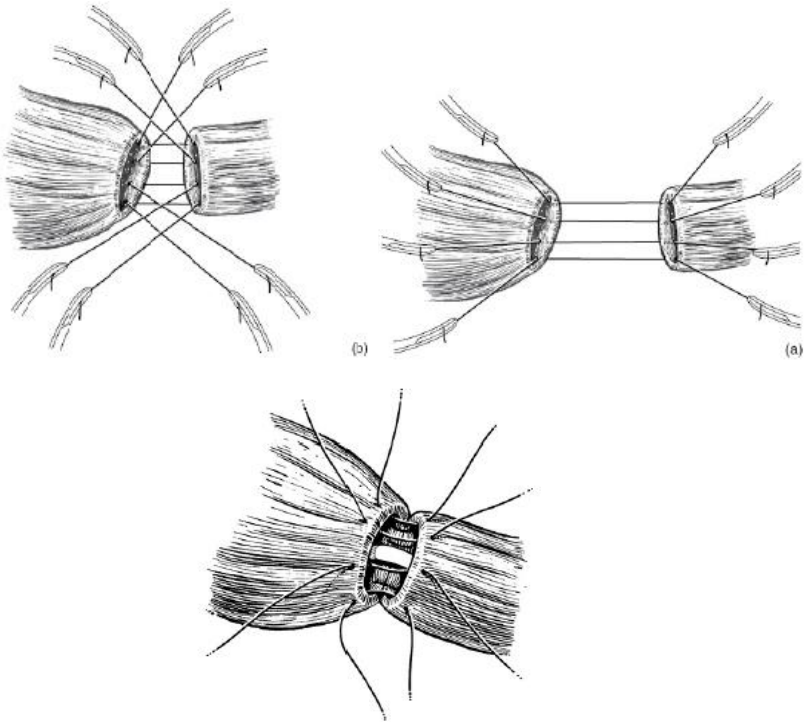


Fig. 27.6 (A) Ligation of the azygos vein. (B) The distal fistula is being mobilized from its insertion in the trachea.

الشكل (11): من خطوات التدبير



الشكل (12): المفاغرة المريئية المريئية بالجراحة المفتوحة

الجراحة عبر تنظير الصدر:

إن الميزة الرئيسية لإصلاح رتق المري مع الناسور الرغامي المريئي باستخدام المنظار الصدري هي تقليل المضاعفات العضلية الهيكلية التي قد تتطور بعد جراحة بضع الصدر عند الولدان حيث تم الإبلاغ عن تشوهات عضلية هيكلية مثل بروز لوح الكتف ("winged scapula")، وعدم تماثل جدار الصدر نتيجة ضمور العضلة المنشارية الأمامية، وحدوث الجنف الصدري في 20–40٪ من الأطفال الذين أُجروا لهم بضع الصدر لعلاج رتق المري، و كما تم الإبلاغ عن مشاكل في نمو الثدي ،و تشمل المزايا الأخرى للإصلاح بالمنظار الصدري تحسن المظهر الجمالي ورؤية تشريحية أفضل بفضل التكبير الكبير للحقل الجراحي، خصوصًا فيما يتعلق بتسليخ الجيب العلوي ومع ذلك يتطلب هذا الإجراء مهارات جراحية متقدمة نظرًا لأن إجراء المفاغرة تتم في مساحة عمل صغيرة جداً فقد يكون ذلك صعبًا حتى بالنسبة للجراح المتمرس في الجراحة المفتوحة بينما الإصلاح بالمنظار الصدري بواسطة جراحين أقل خبرة قد يؤدي إلى إطالة وقت الجراحة وزيادة خطر حدوث مضاعفات في المفاغرة، كما أن حديثي الولادة الذين يقل وزنهم عن 2 كجم أو الذين يعانون من أمراض قلبية أو رئوية كبيرة غير مرشحين للإصلاح بالمنظار الصدري.

اختلاطات الإصلاح الجراحي:

الاختلاطات غير النوعية:

وتشمل كلاً من[59]:

- ✓ الاضطرابات الشاردية.
- ✓ اختلاطات متعلقة بالتشوهات القلبية المرافقة.
- ✓ اختلاطات تخديرية كالقصور التنفسي واضطراب التهوية.
- ✓ اختلاطات أثناء الجراحة كالنزف.
- ✓ التخثر داخل الأوعية المنتشر.

الاختلاطات النوعية:

<u>الاختلاطات الباكرة:</u>

وتشمل كلاً من الحالات التالية:

تسريب المفاغرة:

يحدث تسرب المفاغرة في 15–25% من الحالات ولكن حدوث تمزق كبير نادر (<2%) [51] يتم اكتشاف التسربات الصغيرة عمومًا أثناء تصوير المري الظليل ويمكن تدبيرها بشكل محافظ باستخدام االصادات واسعة الطيف وتصريف السوائل عبر أنبوب مفجر الصدر الدعم التغذوي الجيد و غالبًا ما تظهر التسربات الكبيرة خلال الـ 48 ساعة الأولى بعد العملية مع وجود ريح صدرية ضاغطة وإنتان الدم(في حال عدم وجود مفجر للصدر مسبقاً)، ومن الملاحظ أن تضيق المفاغرة يحدث لاحقا عند موضع التسريب، ومن المؤهبات لتطور هذا التسريب كلاً من الأخطاء التقنية، نقص التروية، إجراء خزع للعضلية، ووجود شد على منطقة المفاغرة[54]، وفي الحالات الشديدة يمكن اللجوء للتداخل الجراحي مع إمكانية الاستعانة برقعة تامورية أو جنبية لمنع التسريب، وفي الحالات غير القابلة للإصلاح يتم اللجوء لتفميم المري الرقبي، مع التفكير باستبدال المري في الحالات في الحالات الشديدة.

التضيق المريئي:

تم تعريف تضيق المفاغرة على أنه تضيق أكثر من 50% من لمعة المريء[60] أو كأن يكون تضيقًا تم اكتشافه في الدراسة الظليلة للمري، أو أثناء تنظير المريء بالتزامن مع الأعراض السريرية[61] كعسرة البلع والصعوبات التنفسية

الناجمة عن الاستنشاق و تتراوح نسبة حدوثه من 17% إلى 60%[61–62–63] أما الحالات التنظيرية الصدرية تطور تضيق بنسبة 3.8% فقط [64]، وقد تم اعتبار الشد أثناء المفاغرة و تسريب المفاغرة وضع أنبوب عبر المفاغرة واالقلس المعدي المريئي عوامل خطر[65–66–67] ، وعادةً ما يستجيب التضيق بشكل جيد لتوسيع المري في الحالات الهامة سريرياً، ونادراً ما تكون هناك حاجة لاستئصال التضيق وربما يعتبر التوسيع بالبالون أفضل، لكن لا توجد أدلة قوية تدعم ذلك وقد يحتاج التضيق المعند على التوسيع إلى إعادة المفاغرة أو اللجوء لاستبدال المري لاحقاً.

نكس الناسور المريئي الرغامي:

تتراوح النسبة المبلغ عنها للناسور الرغامي المريئي المتكرر بين 3% و15% قديماُ ثم انخفضت النسبة إلى 5% في الدراسات الحديثة [68] بينما نسبة النكس للناسور بإصلاحات التنظير الصدري فقط 1.9%[64] ، إن سبب حدوث الناسور المتكرر يرتبط تقريبًا بتسرب المفاغرة ، ويشتبه في حدوث الناسور المتكرر عندما يبدأ الطفل بالسعال أثناء التغذية، أو يحدث لديه نوبات انقطاع اتلنفس أو الزرقة، أو تتكرر لديه الانتانات التنفسية و يمكن أحيانًا إجراء التشخيص بواسطة تصوير المريء باستخدام تصوير المري بمادة ظليلة قابلة للذوبان في الماء، ولكن عادةً ما يكون من الضروري استخدام التنظير القصبي لتأكيد التشخيص ، يعتبر علاج الناسور الرغامي المريئي المتكرر صعبًا، لذا تم وصف محاولات للوقاية أثناء الجراحة الأولى فقد تم وصف إدخال رقعة حيوية مصنعة بين إغلاق القصبة الهوائية والمفاغرة المريئية لهذا الغرض[69] و يمكن أيضًا استخدام أنسجة طبيعية مثل الجنبة أو التامور أوعضلات الأضلاع.

بمجرد تطور الناسور، تم وصف محاولات علاجية بتنظير القصبات باستخدام التخثير والغراء الفيبريني والكي الكيميائي أو مخاطية الأمعاء الدقيقة[70–71–72–73] ومواد أخرى حيث تم الإبلاغ عن معدلات نجاح تتراوح بين 20% و80% ضمن مجموعات دراسة صغيرة وصف تقرير حديث تطبيق حمض ثلاثي كلورو أسيتيك (TCA) بنسبة 50%[73] على 12 ناسورًا رغاميًا مريئيًا متكررًا أغلقت جميعها وكان متوسط فترة المتابعة 41 شهرًا .

ويُضاف لذلك كلاً من **تطور ذات الرئة، انخماص الرئة، الريح الصدرية، تقيح الجنب، وانصباب الصدر.**

<u>الاختلاطات المتأخرة:</u>

الجزر المعدي المريئي واضطرابات حركية المري:

تم التعرف على اضطرابات حركة المريء لدى مرضى المفاغرة المريئية منذ فترة طويلة وأظهرت الدراسات أن نسبة القلس المعدي المريئي في المرضى الذين لديهم مفاغرة تصل إلى 50% [64–74–75–76]، وحوالي نصف هؤلاء سيحتاجون إلى جراحة مضادة للقلس وتشمل الأعراض صعوبة في البلع ونوبات من الانسداد والغصص وحرقة خلف القص

والإقياءات، ومختلف الاضطرابات التنفسية ، ويمكننا كشف هذه الاضطرابات بالتصوير بالشعاعي الظليل أو باستخدام قياس ضغط المريء ، مع ضرورة الانتباه للقلس الفيزيلوجي الذي يزول باتمام عمر السنة للرضيع بينما لمرضى رتق المريء المصلح تستمر بنسبة عالية هذه الشكاية ، وبدا العلاج المحافظ بوضعية نصف جلوس بعد تناول الوجبة ومضادات القلس ومضادات الحمض المعدي معالجاً تقريباً لنصف الحالات[77] ، وفي حال فشل العلاج المحافظ أو فشل النمو لدى الطفل أو تطور انتانات تنفسية بشكل متكرر أو وجود تضيق معند على التوسيع فإنه يتم التفكير باللجوء للجراحة لتدبير هذا الجزر ويُعتبر طي المعدة الجزئي[78] أحد الخيارات الجراحية المتاحة.

تلين الرغامى:

ويوصف بالضعف الشامل أو الموضع في الرغامى بحيث يسمح بتلاقي الوجهين الأمامي والخلفي معاً أثناء الزفير أو السعال وغالباً ما تكون منطقة الانخماص الجزئي عند موقع الناسور السابق[79]، وتكون المركبات النسيجية المتضررة ضعيفة في منطقة الغضروف الحلقي مع تطاول الألياف المستعرضة ونتيجة لذلك تنخمص الطرق الهوائية العلوية عند الزفير ما يُسبب صرير زفيري وقد يتطور الأمر إلى نقص الأكسجة والزرقة وتوقف التنفس، ويتم التشخيص عبر التنظير القصبي الرغامي، ويُستطب العلاج في الحالات الشديدة بعملية تثبيت الأبهر على القص([80-81-82-83-84-85] والذي يساعد على إبقاء اللمعة القصبية مفتوحاُ.

خلل وظيفة الأوتار الصوتية وشلل الحبال الصوتية:

من المضاعفات التي يتم التعرف عليها بشكل متزايد هي إصابة الأعصاب الحنجرية الراجعة أثناء الإصلاح الجراحي بنسبة أقل من 3% [86] كما تم اكتشاف شلل ثنائي الجانب في بعض المرضى و كان من الصعب تقييم سبب الشلل ومع ذلك يوصى بإجراء تنظير الحنجرة أو التنظير القصبي قبل العملية لتحديد الرضع الذين يعانون من شلل الحبال الصوتية الخلقية قبل الإصلاح الجراحي .

ومن أهم الاختلاطات الأخرى **الإصابات التنفسية التي قد تستمر لعمر متقدم.**

المضاعفات المرتبطة بالشق الجراحي للصدر:

يمكن أن يؤدي شق الصدر خاصةً في حديثي الولادة إلى مضاعفات كبيرة مثل الكتف المجنح[54] وارتفاع أو تثبيت الكتف وعدم تماثل جدار الصدر وسوء اندمال الأضلاع والجنف وسوء تطور عضلات الثدي والعضلات الصدرية ،علاوة على ذلك تعتبر الآلام المزمنة بعد الجراحة الصدرية مشكلة خطيرة على الأقل لدى البالغين وقد تم الإبلاغ عنها في أكثر من 50% من المرضى. يمكن تخفيف هذه العواقب السلبية لشق الصدر من خلال استخدام الجراحة التنظيرية.

الإنذار:

ويعتمد على عدد من العوامل كوزن الولادة ووجود تشوه قلبي مرافق ووجود أو غياب تشوهات أخرى مهددة للحياة، وفيما يلي تصنيف ووترستون لإنذار إصلاح رتق المري[88-89-90]:

التصنيف	الوزن عند الولادة	وجود التشوهات الخلقية	النسبة التقريبية لنجاح الجراحة
المجموعة A	أكثر من 2.5 كجم	لا توجد تشوهات خلقية	90-95%
المجموعة B	بين 1.8 و 2.5 كجم	أو وجود تشوهات خلقية بسيطة	75-85%
المجموعة C	أقل من 1.8 كجم	أو وجود تشوهات خلقية كبيرة	50-60%

تصنيف سبيتز[91]:

وهو أكثر استخداماً لوضع إنذار مريض رتق المري حيث يعتمد على معيارين أساسيين هما وزن الولادة والتشوهات القلبية المرافقة كأساس في البقيا، وبناء عليه توجد 3 مجموعات خطورة هي:

- ✓ مجموعة I: تترافق مع وزن ولادة (أكبر من 1500 غ) دون وجود آفة قلبية كبيرة وتكون فيها نسبة البقيا 97%.
- ✓ مجموعة II: تترافق مع وزن ولادة (أقل من 1500 غ) أو وجود تشوهات قلبية كبيرة، وتصل نسبة البقيا فيها إلى 59%.
- ✓ مجموعة III: تترافق مع وزن ولادة (أقل من 1500 غ) إضافة لوجود تشوهات قلبية كبيرة، وتكون نسبة البقيا فيها حوالي 22%.

ويبقى لنمط التشوه وطريقة التدبير تأثيراً هاماً على النتائج النهائية، الأمر الذي يستحق إجراء المزيد من الدراسات والأبحاث للوقوف على إيجابيات وسلبيات طرق التدبير المختلفة للوصول إلى التقنية التي تُحقق النتائج الأفضل مع نسبة مراضة ووفيات أقل.

الباب الثاني: القسم العملي

الفصل الأول: أهمية البحث وأهدافه

❖ المقدمة:

تعد عملية اصلاح رتق المري من العمليات الجراحية الشائعة، حيث أن الدراسة شملت المرضى الذين تم اصلاح رتق المري جراحياً لديهم خلال الفترة الممتدة بين عامي 2019 –2021 في مشفى الأطفال بجامعة دمشق، ومقارنة نتائج الإصلاح من مدخل خارج جنبة ومدخل داخل جنبة واختلاطات كل منهما، بغية معرفة تلك الاختلاطات ومقارنة نسبة حدوثها حسب طريقة الجراحة المجراة، وبالتالي اجراء الجراحة بالمدخل المناسب.

❖ هدف البحث:

دراسة نتائج واختلاطات اصلاح رتق المري جراحياً بمدخل داخل جنبة ومدخل خارج الجنبة عند حديثي الولادة.

التعرف على العلاقة بين مخاطر حدوث الاختلاطات ونوع المدخل الجراحي المجرى.

تحديد عوامل الخطورة في حدوث الاختلاطات.

التعرف على كيفية التقليل من الاختلاطات باختيار المدخل المناسب.

❖ أهمية البحث:

تكمن في أهمية معرفة الاختلاطات التي قد تحدث عند إجراء اصلاح رتق المري بمدخل خارج الجنبة ومقارنتها بالاختلاطات الناتجة عند اصلاح رتق المري بمدخل داخل الجنبة، ومقارنة حدوث هذه الاختلاطات بين المدخلين، وبالتالي استخدام المدخل المناسب للمريض المناسب وتقليل الاختلاطات ومدة الاستشفاء وبالتالي التخريج الباكر من المستشفى وتقليل التكلفة المادية.

الفصل الثاني: المرضى وطرق البحث

نمط الدراسة:

دراسة حشدية تراجعية على المرضى الذين أجري لهم اصلاح رتق المري الشائع بين عامي 2019 –2021.

طريقة البحث:

تم جمع بيانات المرضى من خلال العودة إلى السجلات الطبية (بعد أخذ موافقة إدارة المشفى) وجمع المعلومات التي تغطي الفترة ما حول الجراحة وحتى التخريج من المشفى، حيث تم تحري النتائج والاختلاطات.

استمارة البحث: تم اعتماد استمارة البحث المرفقة مع هيكل البحث لجمع البيانات.

معايير القبول والاستبعاد:

شملت معايير القبول:

الأطفال المولودين حديثاً ولديهم رتق مري مع ناسور مريئي رغامي سفلي (النمط الشائع)، المرضى الذين تم فتح الصدر لديهم بشق جانبي خلفي أيمن، وربط الناسور المريئي السفلي، مع تحرير الردب العلوي، وإجراء المفاغرة المريئية المريئية بقطب متفرقة بخيط فايكريل (5\0)، والبدء بالتغذية تمت باليوم الثالث عبر الأنبوب الأنفي المعدي وباليوم السابع عبر الفم، وتم تقسيم المرضى عشوائياً لمجموعتين (مدخل صدري داخل الجنبة) و (مدخل صدري خارج الجنبة).

وشملت معايير الاستبعاد:

- المرضى بوزن أقل من 2000 غ.
- المرضى مع تشوهات قلبية كبيرة.
- أنماط رتق المري الأخرى والدراسة فقط على النمط (ناسور مريئي رغامي سفلي).
- المرضى الذين لم نتمكن من متابعتهم.

الفصل الثالث: استبيان البحث

البيانات الشخصية		
الاسم:	العمر عند القبول:	الجنس:
وزن الولادة:		العمر عند التدبير:
التظاهرات السريرية		
إلعاب غزير	إقياء	زلة تنفسية
زرقة		تظاهرات أخرى
التشوهات المرافقة		
تشوهات قلبية:		تشوهات هضمية:
تشوهات هيكلية:		تشوهات كلوية:
طريقة التدبير		
داخل الجنبة		خارج الجنبة
مدة العمل الجراحي		
اختلاطات الجراحة		
تسريب المفاغرة	ريح صدرية	انتان موقع الجراحةاخراج
ذات رئة	انصباب جنب	انصباب تامور
صدمة دورانية	DIC	الحاجة للتهوية الآلية
حدوث الوفاة		
نعم		لا
مدة الاستشفاء		

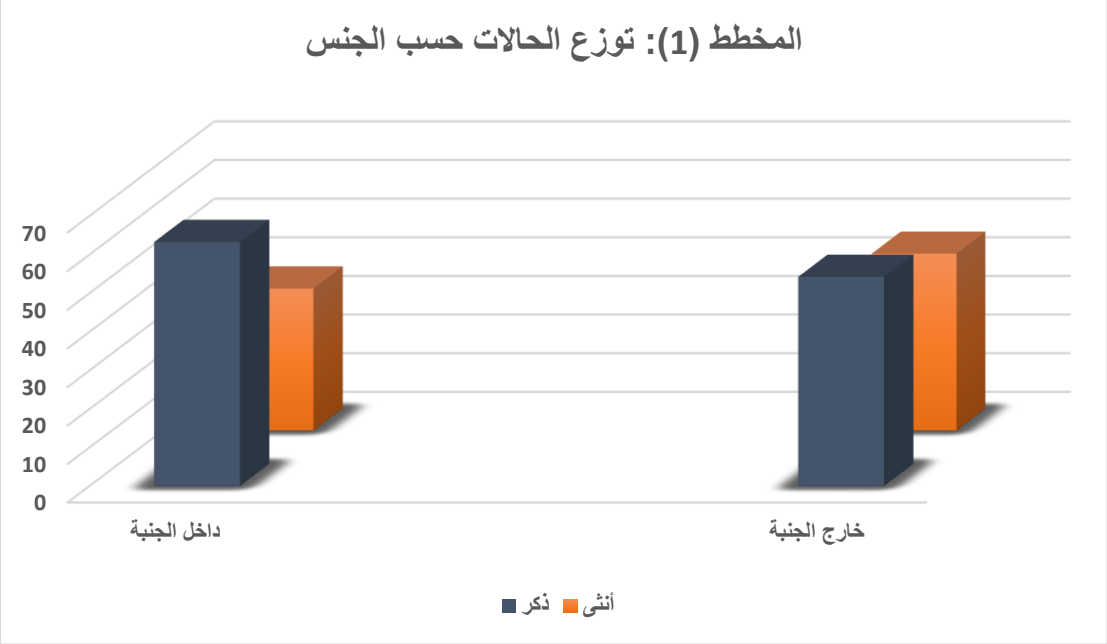
الفصل الرابع: الدراسة الإحصائية

بلغ عدد حالات الدراسة 100 حالة من حديثي الولادة والذين تم اصلاح رتق المري الشائع لهم جراحياً بإحدى الطريقتين داخل الجنبة وبلغ عددهم 76 مريضاً بنسبة 76% وخراج الجنبة وبلغ عددهم 24 مريضاً بنسبة 24%.

1–توزع الحالات حسب الجنس:

عموماً كانت نسبة الذكور المصابين برتق المري والذين تم تدبيرهم جراحياً أعلى من الإناث، وكذلك الأمر لدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة الذكور أعلى من الإناث مع رجحان لمجموعة التدبير داخل الجنبة حيث بلغت نسبة الذكور فيها 63.2% مقابل 54.2% للذكور في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (1): توزع الحالات حسب الجنس		
الجنس	داخل الجنبة	خارج الجنبة
ذكر	48 (63.2%)	13 (54.2%)
أنثى	28 (36.8%)	11 (45.8%)
المجموع	76 (100%)	24 (100%)
P–Value	0.43	



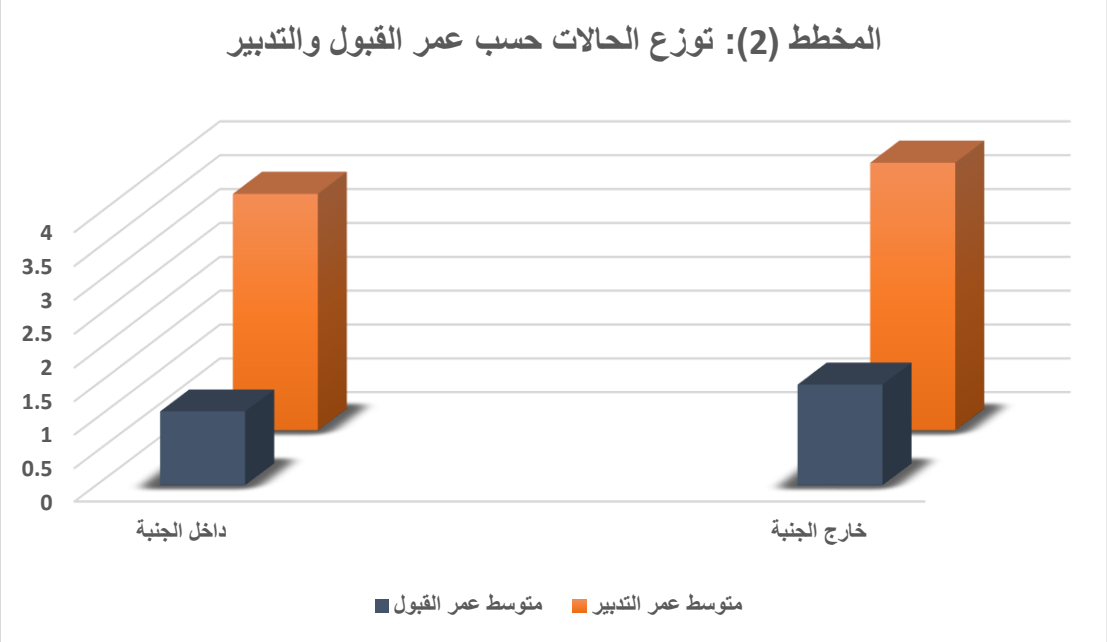
2-توزع الحالات حسب عمر القبول والتدبير:

كان متوسط عمر المرضى عند المراجعة أعلى بشكل طفيف في المجموعة التي تم تدبيرها خارج الجنبة وبلغ 1.5 يوماً مقابل 1.1 يوماً للمراجعين من مجموعة التدبير داخل الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

كذلك كان متوسط عمر المرضى عند التدبير أعلى قليلاً في المجموعة التي تم تدبيرها خارج الجنبة وبلغ 3.96 يوماً مقابل 3.5 يوماً للمراجعين من مجموعة التدبير داخل الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (2): توزع الحالات حسب عمر القبول والتدبير		
العمر	داخل الجنبة	خارج الجنبة
SDمتوسط عمر القبول (يوم)	1.1±0.2	1.5±0.4
P-Value	0.52	
SDمتوسط عمر التدبير (يوم)	3.5±0.2	3.96±0.4
P-Value	0.55	

الانحراف المعياري:SD

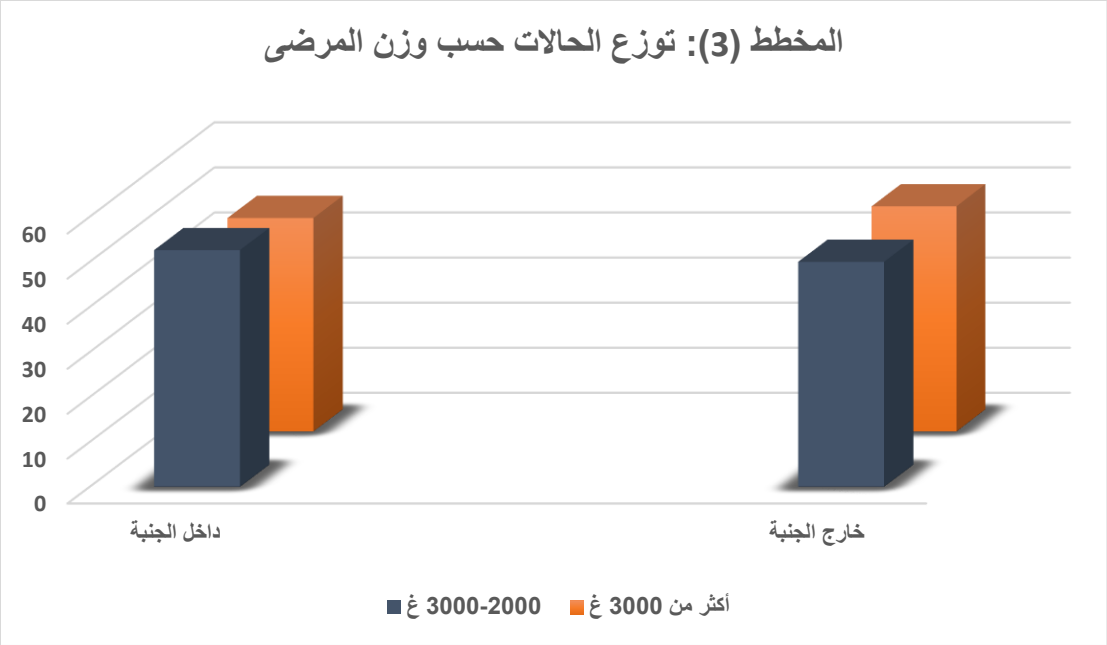


3-توزع الحالات حسب وزن المرضى:

عموماً كانت نسبة مرضى رتق المري ذوي الوزن المنخفض (2000-3000 غ) أعلى، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة مرضى رتق المري ذوي الوزن المنخفض (2000-3000 غ) أعلى في مجموعة التدبير داخل

الجنبة وبلغت 52.6% مقابل 50% لمرضى الوزن المنخفض للمرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

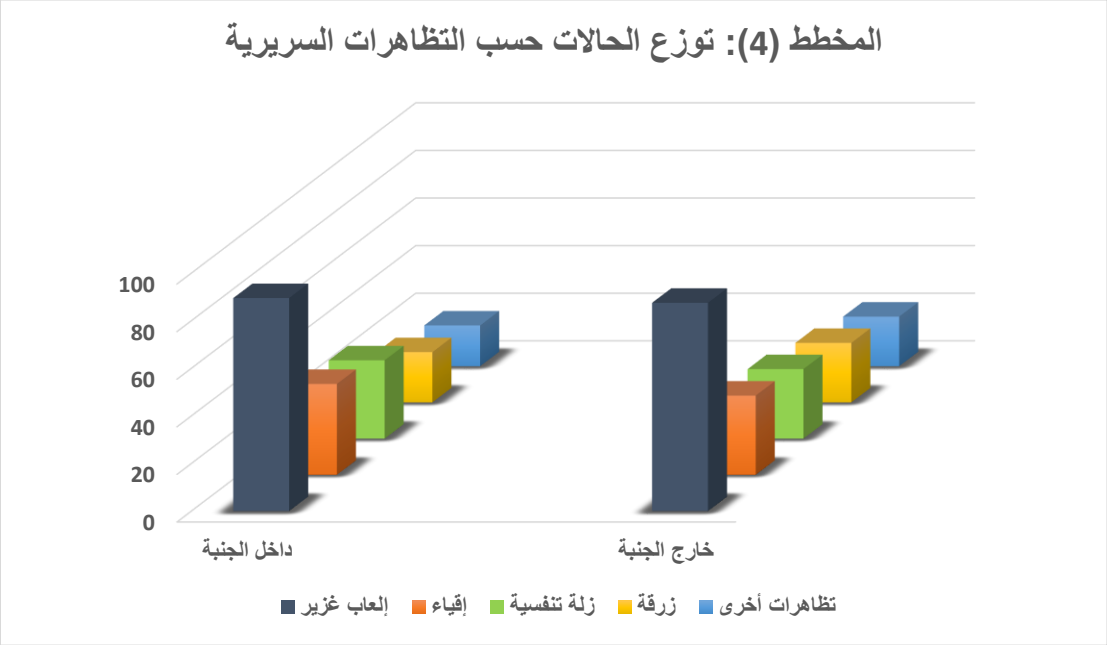
الجدول (3): توزع الحالات حسب وزن المرضى		
وزن المرضى	داخل الجنبة	خارج الجنبة
2000-3000 غ	40 (52.6%)	12 (50%)
أكثر من 3000 غ	36 (47.4%)	12 (50%)
المجموع	76 (100%)	24 (100%)
P-Value	0.82	



4-توزع الحالات حسب التظاهرات السريرية:

عموماً تقاربت نسبة حدوث التظاهرات السريرية بين كلا مجموعتي الدراسة مع رجحان كلاً من (الإلعاب الغزير، الإقياء، الزلة التنفسية) لدى المرضى في مجموعة التدبير داخل الجنبة في حين كانت الزرقة موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (4): توزع الحالات حسب التظاهرات السريرية			
التظاهرات السريرية	داخل الجنبة (N=76)	خارج الجنبة (N=24)	P–Value
إلعاب غزير	68 (89.5%)	21 (87.5%)	0.78
إقياء	29 (38.2%)	8 (33.3%)	0.66
زلة تنفسية	25 (32.9%)	7 (29.2%)	0.73
زرقة	16 (21.1%)	6 (25%)	0.68
تظاهرات أخرى	13 (17.1%)	5 (20.8%)	0.67

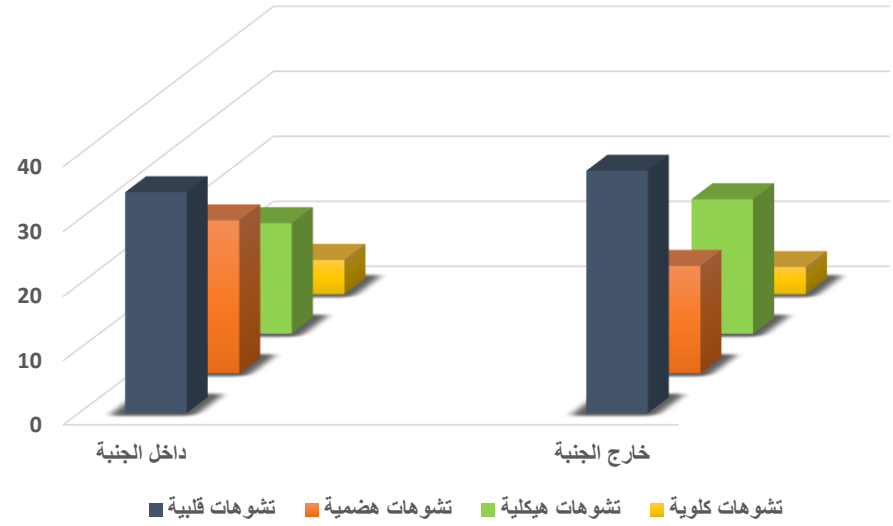


5–توزع الحالات حسب التشوهات المرافقة:

لدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة من حيث التشوهات المرافقة كان كلاً من (التشوهات الهضمية والتشوهات الكلوية) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير داخل الجنبة في حين كان كلاً من (التشوهات القلبية والتشوهات الهيكلية) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (5): توزع الحالات حسب التشوهات المرافقة			
التشوهات المرافقة	داخل الجنبة (N=76)	خارج الجنبة (N=24)	P–Value
تشوهات قلبية	26 (34.2%)	9 (37.5%)	0.76
تشوهات هضمية	18 (23.7%)	4 (16.7%)	0.47
تشوهات هيكلية	13 (17.1%)	5 (20.8%)	0.67
تشوهات كلوية	4 (5.3%)	1 (4.2%)	0.83

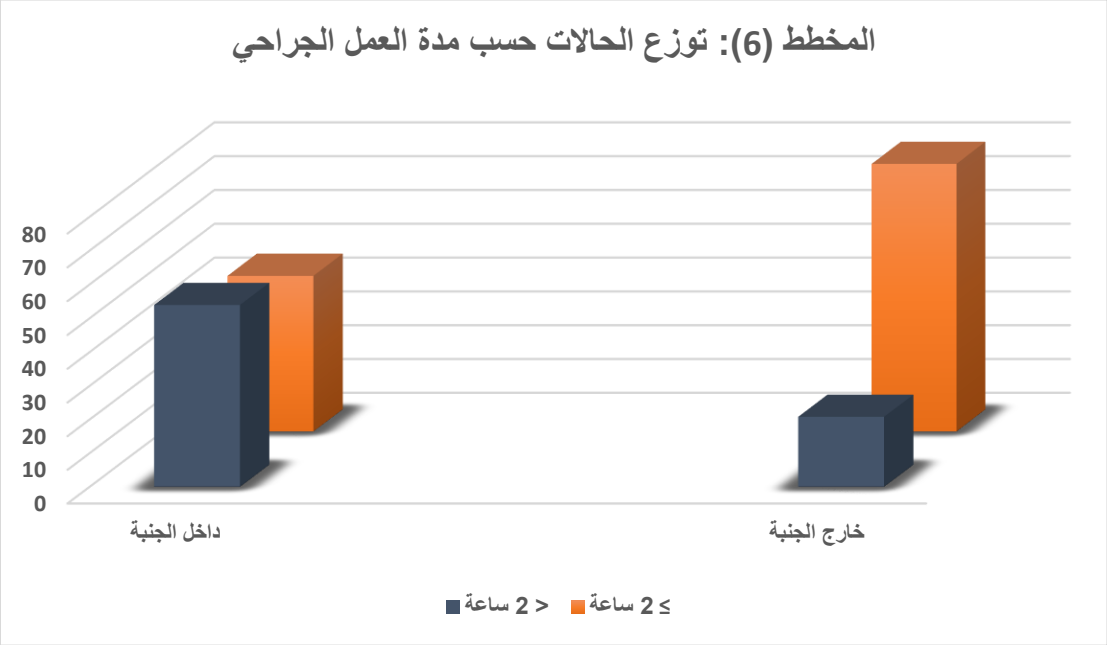
المخطط (5): توزع الحالات حسب التشوهات المرافقة



6–توزع الحالات حسب مدة العمل الجراحي:

عموماً كانت مدة الجراحة أقل عند التدبير داخل الجنبة حيث كانت المدة (أقل من ساعتين) في معظم الحالات وذلك بنسبة 53.9% وبلغ المتوسط 112.5 دقيقة في حين كانت مدة الجراحة في معظم الحالات التي تم تدبيرها خارج الجنبة (≤ 2 ساعة) وذلك بنسبة 79.2% وبلغ المتوسط 138.6 دقيقة، مع وجود فارق إحصائي هام.

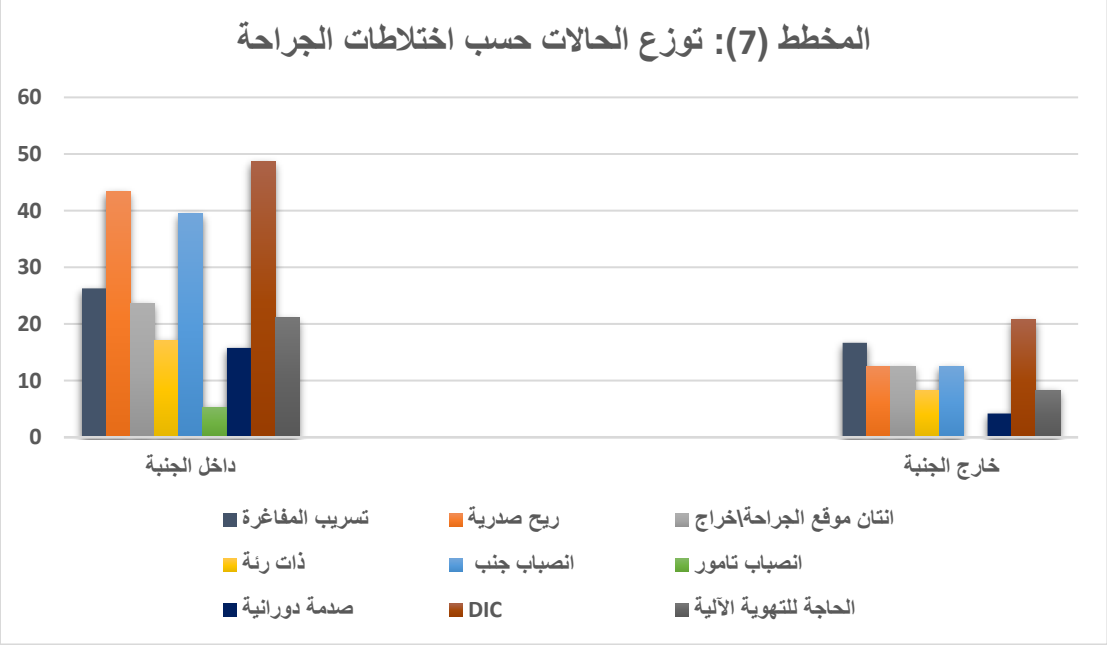
الجدول (6): توزع الحالات حسب مدة العمل الجراحي		
مدة الجراحة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
< 2 ساعة	41 (53.9%)	5 (20.8%)
≤ 2 ساعة	35 (46.1%)	19 (79.2%)
المجموع	76 (100%)	24 (100%)
متوسط مدة الجراحة (د)±SD	112.5±3.6	138.6±6.1
P–Value	0.006	



7–توزع الحالات حسب اختلاطات الجراحة:

عموماً كانت نسبة توارد الاختلاطات أعلى في مجموعة التدبير داخل الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة، وشكل كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، الريح الصدرية وانصباب الجنب) أشيع الاختلاطات المشاهدة لدى مرضى التدبير داخل الجنبة بنسبة 48.7% و43.4% و39.5% على التوالي، في حين كان كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، وتسريب المفاغرة) أشيع الاختلاطات المشاهدة لدى التدبير خارج الجنبة بنسبة 20.8% و16.7% على التوالي، مع وجود فارق إحصائي هام بالنسبة لكل من الريح الصدرية وانصباب الجنب وحدوث التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC).

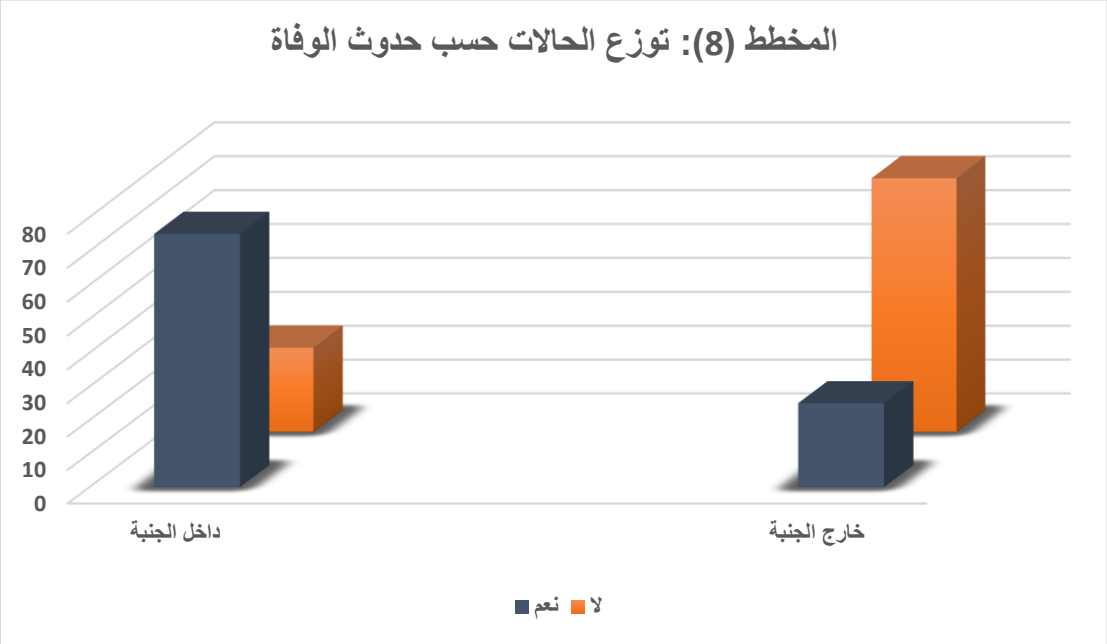
الجدول (7): توزع الحالات حسب اختلاطات الجراحة			
اختلاطات الجراحة	داخل الجنبة (N=76)	خارج الجنبة (N=24)	P–Value
تسريب المفاغرة	20 (26.3%)	4 (16.7%)	0.33
ريح صدرية	33 (43.4%)	3 (12.5%)	0.01
انتان موقع الجراحةاخراج	18 (23.7%)	3 (12.5%)	0.24
ذات رئة	13 (17.1%)	2 (8.3%)	0.3
انصباب جنب	30 (39.5%)	3 (12.5%)	0.02
انصباب تامور	4 (5.3%)	0 (0%)	0.46
صدمة دورانية	12 (15.8%)	1 (4.2%)	0.17
DIC	37 (48.7%)	5 (20.8%)	0.02
الحاجة للتهوية الآلية	16 (21.1%)	2 (8.3%)	0.17



8–توزع الحالات حسب حدوث الوفاة:

كانت نسبة الوفيات أعلى عند التدبير داخل الجنبة حيث بلغت 75% مقابل 25% للوفيات عند التدبير خارج الجنبة، مع وجود فارق إحصائي هام.

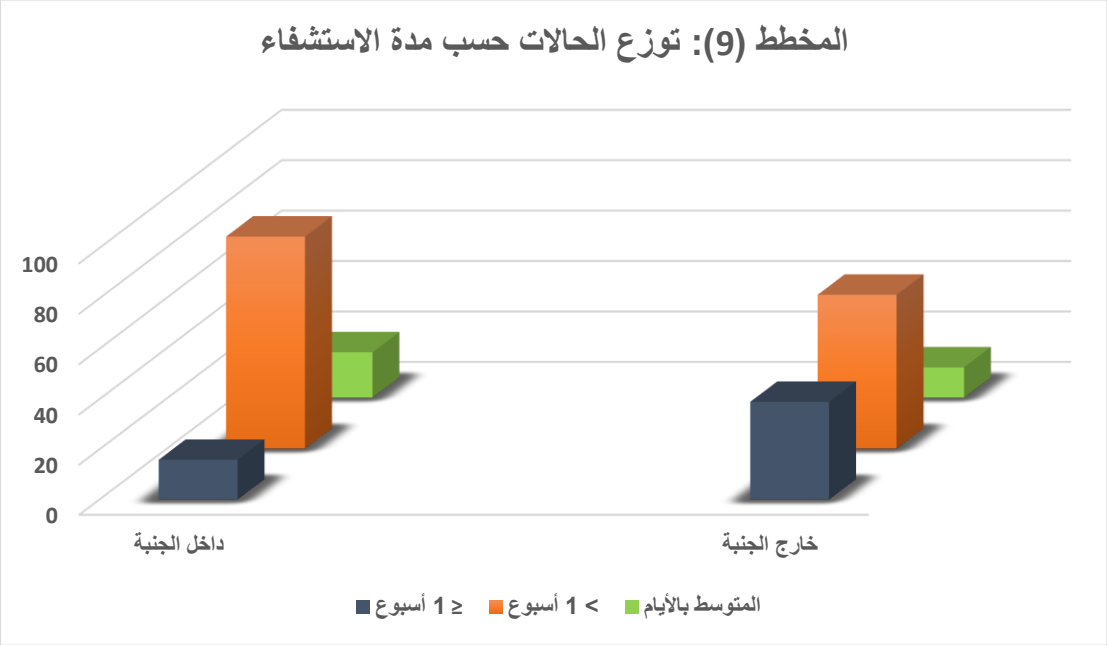
الجدول (8): توزع الحالات حسب حدوث الوفاة		
حدوث الوفاة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
نعم	57 (75%)	6 (25%)
لا	19 (25%)	18 (75%)
المجموع	76 (100%)	24 (100%)
P–Value	< 0.0001	



9–توزع الحالات حسب مدة الاستشفاء:

بالنسبة للحالات التي بقيت على قيد الحياة وتم استشفاؤها بشكل تال للجراحة، كانت فترة الاستشفاء أطول عموماً بالنسبة للحالات التي تم تدبيرها داخل الجنبة حيث احتاج معظمها 84.2% للاستشفاء لفترة أطول من أسبوع مقابل 61.1% للحالات التي احتاجت للاستشفاء لأكثر من أسبوع في مجموعة التدبير خارج الجنبة، وبلغ متوسط مدة الاستشفاء في مجموعة التدبير داخل الجنبة 18 يوماً مقابل 12 يوماً في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام

الجدول (9): توزع الحالات حسب مدة الاستشفاء		
مدة الاستشفاء	داخل الجنبة	خارج الجنبة
≥ 1 أسبوع	3 (15.8%)	7 (38.9%)
< 1 أسبوع	16 (84.2%)	11 (61.1%)
المجموع	19 (100%)	18 (100%)
SDامتوسط مدة الاستشفاء (يوم)	18±1	12±2
P–Value	0.12	



الفصل الخامس: المناقشة وتحليل النتائج

- بلغ عدد حالات الدراسة 100 حالة من حديثي الولادة والذين تم اصلاح رتق المري الشائع لهم جراحياً بإحدى الطريقتين داخل الجنبة وبلغ عددهم 76 مريضاً بنسبة 76% وخراج الجنبة وبلغ عددهم 24 مريضاً بنسبة 24%.
- وكانت نسبة الذكور المصابين برتق المري والذين تم تدبيرهم جراحياً أعلى من الإناث، وكذلك الأمر لدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة الذكور أعلى من الإناث مع رجحان لمجموعة التدبير داخل الجنبة حيث بلغت نسبة الذكور فيها 63.2% مقابل 54.2% للذكور في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كان متوسط عمر المرضى عند المراجعة أعلى بشكل طفيف في المجموعة التي تم تدبيرها خارج الجنبة وبلغ 1.5 يوماً مقابل 1.1 يوماً للمراجعين من مجموعة التدبير داخل الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام، كذلك كان متوسط عمر المرضى عند التدبير أعلى قليلاً في المجموعة التي تم تدبيرها خارج الجنبة وبلغ 3.96 يوماً مقابل 3.5 يوماً للمراجعين من مجموعة التدبير داخل الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كانت نسبة مرضى رتق المري ذوي الوزن المنخفض (2000–3000 غ) أعلى، ولدى المقارنة بين مجموعتي الدراسة كانت نسبة مرضى رتق المري ذوي الوزن المنخفض (2000–3000 غ) أعلى في مجموعة التدبير داخل الجنبة وبلغت 52.6% مقابل 50% لمرضى الوزن المنخفض للمرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- عموماً تقاربت نسبة حدوث التظاهرات السريرية بين كلا مجموعتي الدراسة مع رجحان كلاً من (الإلعاب الغزير، الإقياء، الزلة التنفسية) لدى المرضى في مجموعة التدبير داخل الجنبة في حين كانت الزرقة موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كان كلاً من (التشوهات الهضمية والتشوهات الكلوية) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير داخل الجنبة في حين كان كلاً من (التشوهات القلبية والتشوهات الهيكلية) موجودة بنسبة أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.
- كانت مدة الجراحة أقل عند التدبير داخل الجنبة حيث كانت المدة (أقل من ساعتين) في معظم الحالات وذلك بنسبة 53.9% وبلغ المتوسط 112.5 دقيقة في حين كانت مدة الجراحة في معظم الحالات التي تم تدبيرها خارج الجنبة (≤ 2 ساعة) وذلك بنسبة 79.2% وبلغ المتوسط 138.6 دقيقة، مع وجود فارق إحصائي هام.
- كانت نسبة توارد الاختلاطات أعلى في مجموعة التدبير داخل الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة، وشكل كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، الريح الصدرية وانصباب الجنب) أشيع الاختلاطات المشاهدة

لدى مرضى التدبير داخل الجنبة بنسبة 48.7% و43.4% و39.5% على التوالي، في حين كان كلاً من (التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC)، وتسريب المفاغرة) أشيع الاختلاطات المشاهدة لدى التدبير خارج الجنبة بنسبة 20.8% و16.7% على التوالي، مع وجود فارق إحصائي هام بالنسبة لكل من الريح الصدرية وانصباب الجنب وحدوث التخثر داخل الأوعية المنتشر (DIC).

- كانت نسبة الوفيات أعلى عند التدبير داخل الجنبة حيث بلغت 75% مقابل 25% للوفيات عند التدبير خارج الجنبة، مع وجود فارق إحصائي هام.
- كانت فترة الاستشفاء أطول عموماً بالنسبة للحالات التي تم تدبيرها داخل الجنبة حيث احتاج معظمها 84.2% للاستشفاء لفترة أطول من أسبوع مقابل 61.1% للحالات التي احتاجت للاستشفاء لأكثر من أسبوع في مجموعة التدبير خارج الجنبة، وبلغ متوسط مدة الاستشفاء في مجموعة التدبير داخل الجنبة 18 يوماً مقابل 12 يوماً في مجموعة التدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الفصل السادس: المقارنة مع الدراسات العالمية

تمت مقارنة دراستنا مع نتائج دراستين عالميتين.

الدراسة الأولى: وهي دراسة مصرية قام بها Mohamed Batikhe[92] ونشرت في مجلة Annals of Pediatric Surgery عام 2020 بعنوان:

Transpleural versus extrapleural approach in treatment of esophageal atresia

الدراسة الثانية: وهي دراسة إيرانية قام بها Omid Amanollahi[93] وزملاؤه في إيران، ونشرت في مجلة Clinics in Pediatrics عام 2019 بعنوان:

Comparison of Two Transpleural and Extrapleural Surgery Methods in Neonatal Esophageal Atresia

1–المقارنة حسب عدد حالات الدراسة:

ضمت دراستنا عدد أكبر من الحالات حيث اشتملت على 100 حالة من حديثي الولادة المصابين برتق المري وتم إصلاحه جراحياً (معظمهم تم تدبيرهم من داخل الجنبة بنسبة 76% مقابل 24% للتدبير من خارج الجنبة) مقابل 72 حالة في دراسة Omid (معظمهم تم تدبيرهم من خارج الجنبة بنسبة 54.2% مقابل 45.8% للتدبير من داخل الجنبة) و20 حالة في دراسة Mohamed (معظمهم تم تدبيرهم من خارج الجنبة بنسبة 60% مقابل 40% للتدبير من داخل الجنبة).

الجدول (10): المقارنة حسب عدد حالات الدراسة			
عدد الحالات	دراستنا	Mohamed	Omid
الكلي	100	20	72
داخل الجنبة	76 (76%)	8 (40%)	33 (45.8%)
خارج الجنبة	24 (24%)	12 (60%)	39 (54.2%)

2–المقارنة حسب عمر القبول والتدبير والجنس:

تشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed من حيث أن متوسط عمر المرضى عند القبول وعند إجراء الجراحة كانت أعلى لدى المرضى في مجموعة التدبير من خارج الجنبة مقارنة مع التدبير من داخل الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

كما تشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed من حيث أن حدوث الإصابة برتق المري عموماً كانت أشيع لدى الذكور مقارنة مع الإناث في حين تساوت النسبة بين الجنسين في دراسة Omid، وكانت نسبة الذكور أعلى في مجموعة داخل الجنبة مقارنة مع خارج الجنبة في دراستنا على عكس دراسة Mohamed، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (11): المقارنة حسب عمر القبول والتدبير والجنس						
SDالمتوسط العمر (يوم)	دراستنا		Mohamed		Omid	
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
عند القبول	1.1±0.2	1.5±0.4	1.9±0.8	2.2±0.9	–	–
P–Value	0.52		0.514		–	
عند التدبير	3.5±0.2	3.96±0.4	2.1±0.6	2.7±0.8	–	–
P–Value	0.55		0.093		–	
الجنس	دراستنا		Mohamed		Omid	
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة	جميع الحالات	
ذكر	48 (63.2%)	13 (54.2%)	4 (50%)	7 (58.3%)	36 (50%)	
أنثى	28 (36.8%)	11 (45.8%)	4 (50%)	5 (41.7%)	36 (50%)	
P–Value	0.43		1		–	

3–المقارنة حسب متوسط مدة الجراحة:

تشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed من حيث أن متوسط مدة العمل الجراحي كان أعلى عند التدبير من خارج الجنبة مع رجحان لدراستنا حيث بلغت المدة 138.6 دقيقة مقابل 130.3 دقيقة للتدبير خارج الجنبة في دراسة Mohamed، مع وجود فارق إحصائي هام، في حين كانت النتيجة معاكسة في دراسة omid حيث كان متوسط مدة العمل الجراحي أعلى عند التدبير داخل الجنبة وبلغ 160 دقيقة مقابل 158 دقيقة للتدبير خارج الجنبة، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (12): المقارنة حسب متوسط مدة الجراحة					
متوسط مدة الجراحة (دقيقة)	دراستنا		Mohamed		Omid	
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
	112.5±3.6	138.6±6.1	108.6±7.9	130.3±8.7	160±9	158±33
P–Value	0.006		< 0.001		> 0.05	

4-المقارنة حسب الاختلاطات:

عموماً تشابهت جميع الدراسات من حيث غلبة حدوث الاختلاطات على التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارج الجنبة، وتشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed ودراسة Omid من حيث أن نسبة حدوث تسريب المفاغرة كانت أعلى عند التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارجها مع رجحان لدراستنا حيث بلغت النسبة 26.3% مقابل 18.2% في دراسة Omid ونسبة 12.5% في دراسة Mohamed، مع وجود فارق إحصائي هام في دراسة Omid فقط.

كما وتشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed من حيث أن نسبة حدوث الريح الصدرية وانتان موقع الجرح كانت أعلى عند التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارجها، مع وجود فارق إحصائي هام بالنسبة للريح الصدرية في دراستنا فقط، وكانت نسبة نكس الناسور بين الرغامى والمري في دراسة Omid أعلى عند التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارجها، دون وجود فارق إحصائي هام.

الجدول (13): المقارنة حسب الاختلاطات						
الاختلاطات	دراستنا			Mohamed		
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	P-Value	داخل الجنبة	خارج الجنبة	P-Value
تسريب المفاغرة	20 (26.3%)	4 (16.7%)	0.33	1 (12.5%)	1 (8.3%)	1
ريح صدرية	33 (43.4%)	3 (12.5%)	0.01	2 (25%)	1 (8.3%)	0.537
انتان موقع الجراحةاخراج	18 (23.7%)	3 (12.5%)	0.24	2 (25%)	2 (16.7%)	1

الاختلاطات	Omid		
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	P-Value
تسريب المفاغرة	6 (18.2%)	1 (2.6%)	0.026
نكس الناسور	3 (9.1%)	1 (2.6%)	0.22

5-المقارنة حسب متوسط مدة الاستشفاء:

تشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed من حيث أن متوسط مدة الاستشفاء كانت أعلى عند التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارجها مع رجحان لدراستنا حيث بلغت المدة 18 يوماً مقابل 15.7 يوماً في دراسة Mohamed، مع وجود فارق إحصائي هام في دراستنا فقط.

الجدول (14): المقارنة حسب متوسط مدة الاستشفاء						
متوسط مدة الاستشفاء (يوم)	دراستنا		Mohamed		Omid	
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
	18±1	12±2	15.7±0.7	14.7±4.3	–	–
P–Value	0.049		0.752		–	

6–المقارنة حسب نسبة الوفيات:

تشابهت دراستنا مع دراسة Mohamed ودراسة Omid من حيث أن نسبة الوفيات كانت أعلى عند التدبير من داخل الجنبة مقارنة مع التدبير من خارجها مع رجحان لدراستنا وذلك بنسبة 75% مقابل 36.4% في دراسة Omid ونسبة 12.5% في دراسة Mohamed، مع وجود فارق إحصائي هام في دراستنا فقط.

الجدول (15): المقارنة حسب نسبة الوفيات						
حدوث الوفاة	دراستنا		Mohamed		Omid	
	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة	داخل الجنبة	خارج الجنبة
نعم	57 (75%)	6 (25%)	1 (12.5%)	1 (8.3%)	12 (36.4%)	8 (20.5%)
لا	19 (25%)	18 (75%)	7 (87.5%)	11 (91.7%)	21 (63.6%)	31 (79.5%)
P–Value	< 0.0001		1		0.135	

الاستنتاجات والتوصيات

الاستنتاجات:

- تطاول مدة الجراحة في التدبير خارج الجنبة مقارنة مع التدبير داخل الجنبة.
- تُعد اختلاطات جراحة رتق المري أشيع عند التدبير عبر الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة.
- ارتفاع نسبة الوفيات عند تدبير رتق المري جراحياً عبر الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة.
- تطاول فترة الاستشفاء عند تدبير رتق المري جراحياً عبر الجنبة مقارنة مع التدبير خارج الجنبة.

التوصيات:

ضمن ظروف ومعطيات دراستنا فإننا نوصي بما يلي:

- نوصي جراحي الأطفال بشكل عام وجراحي الأطفال في مشفى الأطفال الجامعي خاصة بالتداخل الجراحي عبر مدخل خارج الجنبة كونه قلل الوفيات والاختلاطات بنسبة هامة وكبيرة.
- التشديد على العناية قبل وبعد الجراحة.
- نوصي بإجراء بحوث علمية أخرى لبحث الاختلاطات على المدى البعيد والمقارنة بينن المدخلين.
- نوصي بإجراء مزيد من البحوث للكشف عن ارتفاع نسبة الوفيات وعوامل الخطورة.

Abstract

Introduction:

Esophageal atresia repair is one of the common surgical operations, as the study included patients who had surgical atresia repair during the period between 2019-2021 at the Children's Hospital of Damascus University, and compared the results of repair from an extrapleural and intrapleural approach and the complications of each, in order to know these complications and compare their incidence according to the method of surgery performed, and thus perform surgery with the appropriate approach.

Aim:

Studying the results and complications of surgical repair of esophageal atresia with an intrapleural and extrapleural approach in newborns, and identifying the relationship between the risks of complications and the type of surgical performed, in addition to identifying the risk factors for complications, and how to reduce them by choosing the appropriate approach.

Importance:

The importance of knowing the complications that may occur when repairing esophageal atresia with an extrapleural approach and comparing them to the complications resulting when repairing esophageal atresia with an intrapleural approach, thus using the appropriate approach for the appropriate patient and reducing subsequent complications.

Patients and methods:

Patients' data were collected by returning to medical files and collecting information covering the period from the perioperative period until discharge from hospital, during which outcomes and complications were investigated.

Results:

- ✓ The incidence of complications was higher in the intrapleural management group compared to the extrapleural group, and (disseminated intravascular coagulation (DIC), pneumothorax, and pleural effusion) constituted the most common complications seen in patients with intrapleural management, while (disseminated intravascular coagulation (DIC) and anastomotic leakage) were the most common complications seen with extrapleural management, with statistical significant for pneumothorax, pleural effusion, and the incidence of disseminated intravascular coagulation (DIC).
- ✓ Mortality was higher in intrapleural management at 75% compared to 25% for extrapleural management, with statistical significant.

Conclusion:

In general, management of esophageal atresia by intrapleural approach has a higher risk of complications and mortality than extrapleural management, which is considered to have less morbidity and mortality.

Key words: Comparison, Esophageal, Atresia, Extrapleural, Intrapleural, Access, Open, Surgery, Neonates.

REFERENCES

المراجع

1. Schwartz's Principles of Surgery, 9E, 2010 F. Charles Burnicardi, Dana K. Andersen, Timothy R. Billiar, David R. Dunn, J. Hunter, Jeffrey B. Matthews, Raphael E. Bullock.

2. Ashcraft's pediatric surgery / [edited by] George Whitfild Holcomb III, J. Patrick Murphy (seventh edition 2020).

3. Wang NS. Anatomy of the pleura. *Clin Chest Med* 1998;19:229–240.

4. Benninghoff, Drenckhahn D. Atemsystem. In: Drenckhahn D, Waschke J, eds. *Taschenbuch Anatomie*. 2nd ed. Münschen: Urban &Fischer; 2014.

5. Mehran RJ, Deslauriers J. Anatomy and physiology of the pleural space. In: Pearson F, Cooper J, Deslauriers J, Ginsberg R, Hiebert C, Patterson G, et al., eds. *Thoracic Surgery.* 2nd ed. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 2002:1133−1139.

6. Yalcin NG, Choong CK, Eizenberg N. Anatomy and pathophysiology of the pleura and pleural space. *Thoracic Surg Clin* 2013;23:1−10, v. 10.1016/j.thorsurg.2012.10.008.

7. Gilbert E, Hakim TS. Relative contribution of bronchial flow to subpleural region in dog lung. *J App Physiol* 1992;73:855−861.

8. Morini F, Cozzi DA, Ilari M, et al: Pattern of cardiovascular anomalies associated with esophageal atresia: Support for a caudal pharyngeal arch neurocristopathy. Pediatr Res 2001; 50:565.

9. Depaepe A, Dolk H, Lechat MF. The epidemiology of tracheo-oesophageal fistula and oesophageal atresia in Europe. EUROCAT Working Group *Arch Dis Child*. 1993;68:743–748.

10. Harris J, Kallen B, Robert E. Descriptive epidemiology of alimentary tract atresia. *Teratology*. 1995;52:15–29.

11. Shaw-Smith C. Oesophageal atresia, tracheo-oesophageal fistula, and the VACTERL association: review of genetics and epidemiology. *J Med Genet*. 2006;43:545–554.

12. Clementi M, Di Gianantonio E, Pelo E, et al. Methimazole embryopathy:delineation of the phenotype. *Am J Med Genet*. 1999;83:43–46.

13. Ramirez A, Espinosa de los Monteros A, Parra A, et al. Esophageal atresia and tracheoesophageal fistula in two infants born to hyperthyroid women receiving methimazole (Tapazol) during pregnancy.*Am J Med Genet*. 1992;44:200–222.

14. Szendrey T, Danyi G, Czeizel A. Etiological study on isolated esophageal atresia. *Hum Genet*. 1985;70:51–58.

15. Nora AH, Nora JJ. A syndrome of multiple congenital anomalies associated with teratogenic exposure. *Arch Environ Health*.1975;30:17–21.

16. Chen H, Goei GS, Hertzler JH, et al. Family studies in congenital esophageal atresia with and without tracheoesophageal fistula. In: Epstein CJ, Curry CJR, Packman S, eds. *Risks, Communication, and Decision Making in Genetic Counseling*. New York: Alan R. Liss for the National Foundation March-of-Dimes; 1979

17. Depaepe A, Dolk H, Lechat MF. The epidemiology of tracheo-oesophageal fistula and oesophageal atresia in Europe. EUROCAT Working Group. *Arch Dis Child*. 1993;68:743–748.

18. Torfs CP, Curry CJ, Bateson TF. Population-based study of tracheoesophageal fistula and esophageal atresia. *Teratology*. 1995;52:220– 232.

19. van Bokhoven H, Celli J, van Reeuwijk J, et al. MYCN haploinsufficiency is associated with reduced brain size and intestinal atresias in Feingold syndrome. *Nat Genet*. 2005;37:465–467.

20. Clementi M, Di Gianantonio E, Pelo E, et al. Methimazole embryopathy: Delineation of the phenotype. Am J Med Genet 1999;83:43–6.

21. Harmon C, Coran GC. Congenital anomalies of the esophagus. In: Grosfeld J, O'Neill JA, Coran AG, eds. *Pediatric Surgery*. 6th ed. Philadelphia: Mosby; 2006:1051–1081.

22. Kane T, Atri P, Potoka DA. Triple fistula: management of a double acheoesophageal fistula with a third H-type proximal fistula. *J Pediatr Surg*. 007;42:e1–e3.

23. Laffan EE, Daneman A, Ein SH, et al. Tracheoesophageal fistula without esophageal atresia: Are pull-back tube esophagograms needed for diagnosis? Pediatr Radiol 2006;36:1141–7.

24. Baumann W, Greinacher I, Emmrich P, Sprenger J: VATER oder VACTERL syndrome. Klin Padiatr;188:328.

25. Centini G, Rosignoli L, Kenanidis A, et al. Prenatal diagnosis of esophageal atresia with the pouch sign. *Ultrasound Obstet Gynecol*.2003;21:494–497.

26. Has R, Gunay S. Upper neck pouch sign in prenatal diagnosis of esophageal atresia. *Arch Gynecol Obstet*. 2004;270:56–58.

27. Kalache KD, Chaoui R, Mau H, et al. The upper neck pouch sign: a prenatal sonographic marker for esophageal atresia. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 1998;11:138–140.

28. Chaoui R, Schneider MB, Kalache KD. Right aortic arch with vascular ring and aberrant left subclavian artery: prenatal diagnosis assisted by three-dimensional power Doppler ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003;22:661–663.

29. Sivaprakasam MC, Vettukattil JJ. 3-D echocardiographic imaging of double aortic arch. *Eur J Echocardiogr*. 2006;7:476–477.

30. Levine D, Barnewolt CE, Mehta TS, et al. Fetal thoracic abnormalities: MR imaging. *Radiology*. 2003;228:379–388.

31. Matsuoka S, Takeuchi K, Yamanaka Y, et al. Comparison of magnetic resonance imaging and ultrasonography in the prenatal diagnosis of congenital thoracic abnormalities. *Fetal Diagn Ther*.2003;18:447–453.

32. Langer JC, Hussain H, Khan A, et al. Prenatal diagnosis of esophageal atresia using sonography and magnetic resonance imaging. *J Pediatr Surg*. 2001;36:804–807.

33. Goh DW, Brereton RJ, Spitz L. Esophageal atresia with obstructed tracheoesophageal fistula and gasless abdomen. *J Pediatr Surg*.1991;26:160–162.

34. Cantinotti M, Hedge S, Bell A, et al. Diagnostic role of magnetic resonance imaging in identifying aortic arch anomalies. *Congent Heart Dis*. 2008;3:117–123.

35. Replogle RL. Esophageal atresia: plastic sump catheter for drainage of the proximal pouch. *Surgery*. 1963;54:296–297.

36. Holcomb 3rd GW. Survival after gastrointestinal perforation from esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1993;28:1532–1535.

37. Maoate K, Myers NA, Beasley SW. Gastric perforation in infants with esophageal atresia and distal tracheo-oesophageal fistula. *Pediatr Surg Int*. 1999;15:24–27.

38. Spitz L. Esophageal atresia: lessons I have learned in a 40-year experience. *J Pediatr Surg*. 2006;41:1635–1640.

39. Beasley SW, Myers NA, Auldist AW. Management of the premature infant with esophageal atresia and hyaline membrane disease. *J Pediatr Surg*. 1992;27:23–25.

40. Holmes S, Keily EM, Spitz L. Tracheo-oesophageal atresia and the respiratory distress syndrome. *Pediatr Surg Int*. 1987;2:16–18.

41. Malone PS, Kiely EM, Brain AJ, et al. Tracheo-oesophageal fistula and pre-operative mechanical ventilation. *Aust N Z J Surg*.1990;60:525–527.

42. Gross ER, Reichstein A, Gander JW, et al. The role of fiberoptic endoscopy in the evaluation and management of long gap esophageal atresia. *Pediatr Surg Int*. 2010;45:1223–1227.

43. Holzki J. Bronchoscopic findings and treatment in congenital tracheoesophageal fistula. *Paediatr Anaesth*. 1992;2:297–303.

44. Johnson AM, Rodgers BM, Alford B, et al. Esophageal atresia with double fistula: the missed anomaly. *Ann Thorac Surg*. 1984;38:195–200.

45. Katsura S, Shono T, Yamanouchi T, et al. Esophageal atresia with double tracheoesophageal fistula—a case report and review of the literature. *Eur J Pediatr Surg*. 2005;15:354–357.

46. Bikhazi G, Davis PJ. Anesthesia for neonates and premature infants. In: Motoyama E, ed. *Anesthesia for Infants and Children*. St. Louis: Mosby; 1990:450–345.

47. Salem MR, Wong AY, Lin YH, et al. Prevention of gastric distention during anesthesia for newborns with tracheoesophageal fistulas.*Anesthesiology*. 1973;38:82–83
.
48. Schwartz N, Eisenkraft JB. Positioning the endotracheal tube in an infant with tracheoesophageal fistula. *Anesthesiology*. 1988;69:289– 290.

49. Alabbad SI, Shaw K, Puligandla PS, et al. The pitfalls of endotracheal intubation beyond the fistula in babies with type C esophageal atresia. *Semin Pediatr Surg*. 2009;18:116–118.

50. Spitz L. Esophageal atresia: lessons I have learned in a 40-year experience. *J Pediatr Surg*. 2006;41:1635–1640.

51. Operative pediatric surgery / [edited by] Mark Davenport , James D. Geiger (eighth edition 2021).

52. Sharma S, Sinha SK, Rawat JD, et al. Azygos vein preservation in primary repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. *Pediatr Surg Int*. 2007;23:1215–1218.

53. Upadhyaya VD, Gangopadhyaya AN, Gopal SC, et al. Is ligation of azygos vein necessary in primary repair of tracheoesophageal fistula with esophageal atresia? *Eur J Pediatr Surg*. 2007;17:236–240.

54. Davies MR. Anatomy of the extrinsic motor nerve supply to mobilized segments of the oesophagus disrupted by dissection during repair of oesophageal atresia with distal fistula. Br J Surg 1996;83:1268-70.

55. Rothenberg SS. Thoracoscopic management of non-type C esophageal atresia and tracheoesophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2017. In press.

56. Lai D, Gadepalli SK, Downard CD, et al. Challenging surgical dogma in the management of proximal esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula: outcomes from the Midwest Pediatric Surgery Consortium. *J Pediatr Surg*. 2017 (Epub ahead of print).

57. McCallion WA, Hannon RJ, Boston VE. Prophylactic extrapleural chest drainage following repair of esophageal atresia: is it necessary? *J Pediatr Surg*. 1992;27:561.

58. Kay S, Shaw K. Revisiting the role of routine retropleural drainage after repair of esophageal atresia with distal tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1999;34:1082–1085.

59. James A.o'neill, Jr, Jay.L. Grosfeld, EricW.Frankalrud, Arnold G. Coran pediatric surgery (sixth edition 2006).

60. Said M, Mekki M, Golli M, et al. Balloon dilatation of anastomotic strictures secondary to surgical repair of oesophageal atresia. *Br J Radiol*. 2003;76:26–31.

61. Spitz L, et al. Oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. In: Freeman NV, ed. *Surgery of the Newborn*. New York: Churchill Livingstone; 1994:353–373.

62. Chittmittrapap S, Spitz L, Kiely EM, et al. Anastomotic stricture following repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1990;25:508–511.

63. Koivusalo A, Turunen P, Rintala RJ, et al. Is routine dilatation after repair of esophageal atresia with distal fistula better than dilatation when symptoms arise? Comparison of results of two European pediatric surgical centers. *J Pediatr Surg*. 2004;39:1643–1647.

64. Holcomb 3rd GW, Rothenberg SS, Bax KM, et al. Thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula: a multiinstitutional analysis. *Ann Surg*. 2005;242:422–430.

65. Ashcraft KW, Goodwin C, Amoury RA, et al. Early recognition and aggressive reatment of gastroesophageal reflux following repair of esophageal atresia. *J Pediatr urg*. 1977;12:317–321.

66. Fonkalsrud EW. Gastroesophageal fundoplication for reflux following repair of esophageal atresia: experience with nine patients. *Arch Surg*. 1979;114:48–51.

67. Pieretti R, Shandling B, Stephens CA. Resistant esophageal stenosis associated with reflux after repair of esophageal atresia: a therapeutic approach. *J Pediatr Surg*. 1974;9:355–357.

68. Lilja HE, Wester T. Outcome in neonates with esophageal atresia treated over the last 20 years. *Pediatr Surg Int*. 2008;24:531–536.

69. St. Peter SD, Calkins CM, Holcomb III GW. The use of biosynthetic mesh to separate the anastomoses during the thoracoscopic repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2007;17:380–382.

70. Richter GT, Ryckman F, Brown RL, et al. Endoscopic management of recurrent tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2008;43:238– 245.

71. Keckler SJ, St. Peter SD, Calkins CM, et al. Occlusion of a recurren tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 2008;18:465–468.

72. Meier JD, Sulman CG, Almond PS, et al. Endoscopic management of recurrent congenital tracheoesophageal fistula: a review of techniques and result. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol*. 2007;71:691–697.

73. Lelonge Y, Varlet F, Varela P, et al. Chemocauterization with trichloroacetic acid in congenital and recurrent tracheoesophageal fistula: a minimally invasive treatment. *Surg Endosc*. 2016;30:1662–1666.

74. Koch A, Rohr S, Plaschkes J, et al. Incidence of gastroesophageal reflux following repair of esophageal atresia. *Progr Pediatr Surg*. 1986;19:103–113.

75. Koivusalo A, Pakarinen MP, Rintala RJ. The cumulative incidence of significant gastroesophageal reflux in patients with oesophageal atresia with a distal fistula—a systematic clinical, pH-metric, and endoscopic follow-up study. *J Pediatr Surg*. 2007;42:370–374.

76. Koivusalo A, Pakarinen M, Rintala RJ, et al. Does postoperative pH monitoring predict complicated gastroesophageal reflux in patients with esophageal atresia? *Pediatr Surg Int*. 2004;20:670–674

77. Van Biervliet S, Van Winckel M, Robberecht E, et al. High-dose omeprazole in esophagitis with stenosis after surgical treatment of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 2001;36:1416–1418.

78. Snyder CL, Ramachandran V, Kennedy AP, et al. Efficacy of partial wrap fundoplication for gastroesophageal reflux after repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1997;32:1089–1092.

79. Wailoo MP, Emery JL. The trachea in children with tracheooesophageal fistula. *Histopathology*. 1979;3:329–338.

80. Delius RE, Wheatley MJ, Coran AG. Etiology and management of respiratory complications after repair of esophageal atresia with tracheoesophageal fistula. *Surgery*. 1992;112:527–532.

81. Gross RE, Neuhauser EBD. Compression of the trachea by an anomalous innominate artery: an operation for its relief. *Am J Dis Child*. 1948;75:570–574.

82. Schwartz MZ, Filler RM. Tracheal compression as a cause of apnea following repair of tracheoesophageal fistula: treatment by aortopexy. *J Pediatr Surg*. 1980;15:842–848.

83. Applebaum H, Woolley MM. Pericardial flap aortopexy for tracheomalacia. *J Pediatr Surg*. 1990;25:30–32.

84. Koyluoglu G, Gunay I, Ceran C, et al. Pericardial flap aortopexy: an easy and safe technique in the treatment of tracheomalacia. *J Cardiovasc Surg (Torino)*. 2002;43:295–297.

85. Blair GK, Cohen R, Filler RM. Treatment of tracheomalacia: eight years' experience. *J Pediatr Surg*. 1986;21:781–785.

86. Mortellaro VE, Pettiford JN, St. Peter SD, et al. Incidence, diagnosis and outcomes of vocal fold immobility after esophageal atresia (EA) and/or tracheoesophageal fistula (TEF) repair. *Eur J Pediatr Surg*. 2011;21:386–388.

88. Niramis R, Tangkhabuanbut P, et al. Clinical outcomes of esophageal atresia: comparison between the Waterson and the Spitz classifications. Ann Acad Med. 2013;42(6):297–300.

89. Clark DC. Esophageal Atresia and Tracheoesophageal Fistula. Am Fam Physician. 1999 15; 59(4): 910–6.

90. Diaz LK, Akpek EA, et al. Tracheoesophageal fistula and associated congenital heart disease: implications for anesthetic management and survival. Pediatr Anesth. 005;15:862–9.10.1111/pan.2005.15.issue-10

91. Prem Puri • Michael Höllwarth pediatric surgery (Diagnosis and Management 2009).

92. Mohamed Batikhe. 2020-Transpleural versus extrapleural approach in treatment of esophageal atresia, Annals of Pediatric Surgery, 16 (8), P: 1-3.

93. Omid Amanollahi, and Ali Gasemi. 2019-Comparison of Two Transpleural and Extrapleural Surgery Methods in Neonatal Esophageal Atresia, Clinics in Pediatrics, 2 (1014), P: 1-4.

Damascus University
Faculty Of Medicine
Department Of Surgery

Comparison of the Management of Esophageal Atresia between Extrapleural and Intrapleural Access in Open Surgery for Neonates

Thesis for Master Degree in Pediatric Surgery

Submitted by:

Dr. Fawaz Talal Al Sharif

Supervisor:

Prof. Dr. Mustafa Abd Al Jalil
Professor in Department of Surgery
Faculty of Medicine-Damascus University

2024