



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

تقييم ضرورة ربط الوريد الفرد في الإصلاح البدئي لرتق المريء عند الأطفال حديثي الولادة

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في جراحة الأطفال

إعداد طالب الدراسات العليا:

حسن عبد علي منصور

واشرف:

أ.د. مصطفى عبد الجليل

برئاسة

أ.د. صلاح الدين رمضان

فهرس المحتويات

الصفحة	المحتوى
III	فهرس الأشكال
IV	فهرس الجداول
V	فهرس المخططات البيانية
VII	الملخص
1	الجزء التمهيدي
6	الجزء الأول - الدراسة النظرية
7	1. لمحة تاريخية
8	2. جنينياً
8	3. الشذوذات المرافقة
9	4. التصنيف
13	5. التشخيص
13	1.5 قبل الولادة
13	2.5 بعد الولادة
17	6. التدبير
17	1.6 قبل الجراحة
19	2.6 الجراحة
34	3.6 بعد الجراحة
34	7. مضاعفات العمل الجراحي
40	8. المحافظة على الوريد الفرد
42	الجزء الثاني - الدراسة العملية
43	1. هدف البحث
43	2. مناهج البحث وأدواته
43	1.2 مكان وتاريخ الدراسة
43	2.2 تصميم الدراسة
43	3.2 مجموعة الدراسة
43	4.2 معايير الاستبعاد من الدراسة

44	5.2 طريقة الدراسة
45	6.2 تقنية الإصلاح الجراحي
47	7.2 العناية بعد الجراحة
47	3. النتائج ومناقشتها
54	4. المقارنة مع الدراسات العالمية
68	5. الاستنتاجات
68	6. التوصيات
69	المراجع

فهرس الأشكال

الصفحة	الشكل
9	الشكل (1): رتق المريء مع ناسور قاصي (نمط C حسب Gross)
10	الشكل (2): رتق المريء دون ناسور رغامي مريئي (نمط A حسب Gross)
11	الشكل (3): ناسور نمط H دون رتق مريئي (نمط E حسب Gross)
11	الشكل (4): رتق مريء مع ناسور قريب (نمط B حسب Gross)
12	الشكل (5): رتق مريء مع نواسير قريبة وبعيدة (نمط D حسب Gross)
14	الشكل (6): صورة شعاعية بسيطة لرضيع مصاب بـ EA و TEF
15	الشكل (7): صور شعاعية لحالات أقل شيوعاً من EA
18	الشكل (8): صور عبر تنظير الرغامي لحالات مختلفة من توضع الناسور
20	الشكل (9): وضعية الرضيع لإجراء بضع صدر أيمن
21	الشكل (10): شكل ترسمي لربط الوريد الفرد
22	الشكل (11): أشكال ترسيمية من التكنيك الجراحي
24	الشكل (12): أشكال ترسيمية لمفاغرة المريء
25	الشكل (13): وضعية الرضيع لإجراء تنظير الصدر في حالة رتق المريء
26	الشكل (14): مواضع المنافذ للإصلاح عبر تنظير الصدر
28	الشكل (15): صور عيانية خلال تنظير الصدر وإجراء تسليخ وربط للناسور
29	الشكل (16): مفاغرة المريء عبر الجراحة التنظيرية
31	الشكل (17): منظر عبر تنظير الصدر لرتق المريء دون ناسور
32	الشكل (18): تصور ظليل لناسور من النمط H
33	الشكل (19): المدخل العنقي المستخدم لإصلاح الناسور من النمط H
34	الشكل (20): إصلاح الناسور من النمط H عبر تنظير الصدر
36	الشكل (21): صورة ظليلة توضح ناسور رغامي مريئي ناكس
37	الشكل (22): صورة عيانية عبر تنظير الصدر توضح مكان إغلاق الرغامي
37	الشكل (23): منظر عبر تنظير الرغامي يظهر Sugisis موضوعة في TEF

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
48	الجدول (1): الخصائص القاعدية للمجموعات الثلاث قبل الجراحة
51	الجدول (2): الخصائص المتعلقة بالجراحة ومآلولها
53	الجدول (3): المضاعفات التالية للجراحة
54	الجدول (4): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Xu Cui
57	الجدول (5): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة بين دراستنا ودراسة Xu Cui
59	الجدول (6): المقارنة من حيث المضاعفات التالية للجراحة بين دراستنا ودراسة Xu Cui
60	الجدول (7): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Fathi
62	الجدول (8): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة بين دراستنا ودراسة Fathi
63	الجدول (9): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Rashid
66	الجدول (10): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة والمضاعفات التالية لها بين دراستنا ودراسة Rashid

فهرس المخططات البيانية

الصفحة	المخطط البياني
48	المخطط البياني (1): توزع المرضى على المجموعات الثلاث
49	المخطط البياني (2): متوسط العمر الحولي للمرضى في المجموعات الثلاث
49	المخطط البياني (3): متوسط العمر عند إجراء التداخل للمرضى في المجموعات الثلاث
50	المخطط البياني (4): التوزع حسب الجنس للمرضى في المجموعات الثلاث
50	المخطط البياني (5): متوسط الفجوة المريئية لدى المرضى في المجموعات الثلاث
51	المخطط البياني (6): متوسط مدة العمل الجراحي في المجموعات الثلاث
52	المخطط البياني (7): متوسط مدتي التهوية الآلية والإقامة بالعناية المشددة لدى مرضى المجموعات الثلاث
53	المخطط البياني (8): المضاعفات التالية للجراحة في المجموعات الثلاث
55	المخطط البياني (9): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط العمر الحولي مقدراً بالأسابيع
55	المخطط البياني (10): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط العمر عند التداخل
56	المخطط البياني (11): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط الوزن
56	المخطط البياني (12): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط الفجوة المريئية
57	المخطط البياني (13): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث نسبة الشذوذات المرافقة
58	المخطط البياني (14): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط مدة العمل الجراحي
58	المخطط البياني (15): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط كمية النزف
59	المخطط البياني (16): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط مدة التهوية الآلية ومتوسط مدة الإقامة بالعناية المشددة
60	المخطط البياني (17): المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث المضاعفات التالية للجراحة
61	المخطط البياني (18): المقارنة بين دراستنا ودراسة Fathi من حيث متوسط العمر عند التداخل
61	المخطط البياني (19): المقارنة بين دراستنا ودراسة Fathi من حيث متوسط الوزن
62	المخطط البياني (20): المقارنة بين دراستنا ودراسة Fathi من حيث متوسط مدة العمل الجراحي
64	المخطط البياني (21): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث عدد المرضى والتوزع الجنسي
64	المخطط البياني (22): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث متوسط العمر عند التداخل

65	المخطط البياني (23): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث متوسط الوزن
65	المخطط البياني (24): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث متوسط الفجوة المريئية
66	المخطط البياني (25): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث نسبة الشذوذات المرافقة
67	المخطط البياني (26): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث متوسط زمن العمل الجراحي
67	المخطط البياني (27): المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث المضاعفات التالية للجراحة

الملخص

- **هدف البحث:** إن هدف هذا البحث هو مقارنة نتائج الإصلاح الجراحي لرتق المريء من النموذج III عند الأطفال حديثي الولادة بحسب كل تقنية من التقنيات الجراحية (الإصلاح الجراحي مع أو بدون ربط الوريد الفرد، إجراء المفاغرة المريئية أنسي أو وحشي الوريد الفرد).
- **المواد والطرائق:** دراسة رقابية استباقية، شملت جميع الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق المريء من النموذج III والذين أجري لهم إصلاح جراحي على مرحلة واحدة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين 2023/1 و 2024/1، حيث تم تصنيف المرضى لثلاث مجموعات وفق طريقة الإصلاح الجراحي المتبعة، من ثم دراسة الخصائص العامة للمرضى قبل الجراحة والسمات المتعلقة بالجراحة والمضاعفات التالية لها.
- **النتائج:** معظم مرضى الدراسة كانوا من الذكور، نسبة الشذوذات المرافقة كانت مرتفعة في مجمل الدراسة، جميع الإجراءات تمت عبر الجراحة المفتوحة دون وجود اختلاف هام في زمن العمل الجراحي بين المجموعات الثلاث.
- أدى الحفاظ على الوريد الفرد إلى تقليل نسبة التسريب من المفاغرة وتضييق المفاغرة بعد العمل الجراحي دون أن يؤثر بشكل هام إحصائياً على نسبة الوفيات.
- **الخلاصة:** وريد الفرد له دور هام في تقليل نسبة المضاعفات التالية للعمل الجراحي (التسريب من المفاغرة، تضيق المفاغرة) كونه يعتبر وعاءاً ذا أهمية تشريحية ووظيفية. لذلك فإن الحفاظ عليه يعتبر هاماً خلال الإصلاح الجراحي لرتق المريء.
- **الكلمات المفتاحية:** رتق المريء، الوريد الفرد، الناسور الرغامي المريئي

الجزء التمهيدي

مقدمة:

- يعتبر رتق المريء من التشوهات الخلقية الشديدة للسبيل الهضمي عند الأطفال حديثي الولادة، والذي غالباً ما يترافق مع تشوهات في الأعضاء والأجهزة الأخرى^[1].
- ينجم هذا التشوه عن خلل تطور المعي الأمامي البدئي خلال مراحل الحياة الجنينية^[2].
- يبلغ معدل حدوث هذا التشوه ١/٢٥٠٠-٤٥٠٠ ولادة حية^[3].
- يعتبر النموذج III (رتق المريء القريب مع الناسور المريئي الرغامي البعيد) هو الشكل الأشيع حدوثاً لرتق المريء عند الأطفال، حيث يشكل نسبة تقارب ٨٥٪ تقريباً^[4].
- إن الإصلاح الجراحي هو الحل الوحيد لتدبير هذا التشوه عند الأطفال حديثي الولادة وعادةً ما يتم إجراؤه خلال اليوم الأول أو الثاني من الحياة^[4].
- مع التطور السريع للتقنيات الجراحية لم تعد استعادة الاستمرارية التشريحية للمريء المرتوق أمراً صعباً، ولكن لا تزال الاختلاطات التالية للجراحة تشكل مشكلة لدى معظم جراحي الأطفال^[5].
- تم وصف الإصلاح الجراحي التقليدي لرتق المريء من النموذج III من خلال ٣ خطوات اعتيادية تشمل عزل وربط وقطع قوس الوريد الفرد ثم عزل وربط وقطع الناسور المريئي الرغامي وأخيراً إجراء المفاغرة بين القسمين القريب والبعيد للمريء^[6].
- يجمع الوريد الفرد قسماً هاماً من الدم القادم من المريء والمنصف، كما أن قسم من الأوعية اللمفاوية الرديفة للقناة اللمفاوية الصدرية تنزح مباشرةً إلى الوريد الفرد، حيث يصب الكيلوس في الجملة الوريدية في النهاية^[7].
- بناءً على ذلك، فإن الوريد الفرد يمثل وعاءً دموياً ذو أهمية تشريحية واضحة^[7].

أهمية البحث وهدفه:

لقد تحول رتق المريء من تشوه شديد غير متوافق مع الحياة إلى تشوه قابل للإصلاح مع معدل بقيا مرتفع خلال العقدين الأخيرين بفضل التطور على مستوى التخدير، التقنيات الجراحية والعناية الطبية حديثي الولادة. ولكن على الرغم من ذلك لا يزال الإصلاح الجراحي للتشوه يترافق باختلاطات متعددة مهددة للحياة. لذلك تتجه جهود جراحي الأطفال نحو القيام بتعديلات على التقنيات الجراحية المتبعة في الإصلاح الجراحي بهدف تحسين الإنذار. إذ نهدف إلى مقارنة نتائج الإصلاح الجراحي لرتق المريء من النموذج III عند الأطفال حديثي الولادة بحسب كل تقنية من التقنيات الجراحية (الإصلاح الجراحي مع أو بدون ربط الوريد الفرد، إجراء المفاغرة المريئية أنسي أو وحشي الوريد الفرد).

مناهج البحث وأدواته:

مكان وتاريخ الدراسة: شعبة الجراحة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق ما بين ٢٠٢٣/١ وحتى ٢٠٢٤/٥.

تصميم الدراسة: دراسة رقابية استباقية Prospective observational study

مجموعة الدراسة: جميع الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق المريء من النموذج III والذين أجري لهم إصلاح جراحي على مرحلة واحدة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين ٢٠٢٣/١ و ٢٠٢٤/١

معايير الاستبعاد من الدراسة: تم استثناء المرضى:

- الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق مريء مغاير للنموذج III والتي يعتمد التدبير الجراحي فيها على أكثر من مرحلة واحدة.
- الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق المريء من النموذج III والذين توفوا قبل الإصلاح الجراحي بسبب الحالة العامة السيئة (مثال: وجود قصور كلوي أو كبدي شديد مرافق).

- الأطفال الذين خضعوا للإصلاح الجراحي لرتق المريء في مشفى خارجي.
- الأطفال الذين خضعوا للإصلاح الجراحي لرتق المريء في مشفى الأطفال الجامعي ولكن لم يتمكن من متابعتهم في المرحلة بعد الجراحة بسبب نقلهم إلى مشفى آخر.

حجم العينة: بالاعتماد على الموقع الإلكتروني <http://powerandsamplesize.com> قمنا باستخدام

القانون الإحصائي المحدد لحجم العينة الأصغري المفترض جمعه وذلك بعد الارتكاز على المعايير التالية:

اعتماد قوة الدراسة ٨٠٪ و نسبة الخطأ ٥٪

بناءً على ما سبق وبتطبيق القانون الإحصائي المناسب فإن حجم العينة الأصغري اللازم حتى يكون للدراسة

المجراة دلالة إحصائية هو ٤٠ مريض. مع اعتماد قيمة $P < 0.05$ ذات دلالة إحصائية هامة.

مصادر البيانات: البيانات التي سترد في الدراسة مأخوذة من الاستبيانات التي تم ملؤها في شعبة الجراحة في

مشفى الأطفال الجامعي بدمشق ومن ثم إكمالها بشكل دوري من خلال متابعة المرضى في العيادات سابقة

الذكر.

تحليل البيانات:

سيتم جمع البيانات التي تم تدوينها في الاستبيانات ومعالجتها وتصنيفها في مجموعات وجداول ومخططات بيانية

تعكس الدراسة بشكل جيد باستخدام برنامج SPSS الإصدار رقم ٢٤، وسيتم اعتبار قيمة الخطأ $a=0.05$.

سيتم استخدام اختبار (Simple T test) و (Chi-square test) أو (Fisher Exact test) لدراسة المتغيرات

الفئوية حسب الحاجة ومقارنتها مع المخططات البيانية في الدراسات العالمية ثم مقارنة النتائج التي تم الوصول

إليها مع النتائج العالمية المتوفرة ومناقشتها.

الدراسات المرجعية:

١. دراسة Xu Cui وزملاؤه^[8]: المنشورة عام ٢٠٢٠ ، الدراسة تمت على ٧٠ طفلاً حديث الولادة مصاب برتق المريء من النموذج III وتم الإصلاح الجراحي لديهم في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠١٥ و ٢٠١٨. حيث وجدت الدراسة أن المحافظة على الوريد الفرد كان ذو تأثيرات سريرية جيدة حيث ترافق مع تحسن الوزمة في نسيج المريء ونقص معدل حدوث تسريب من المفاعة المريئية، كما يسرع الشفاء في المرحلة ما بعد الجراحة.
٢. دراسة Fathi وزملاؤه^[9]: المنشورة عام ٢٠١٣، الدراسة تمت على ٢٤ طفلاً حديث الولادة مصاب برتق مريء من النموذج III وتم الإصلاح الجراحي لديهم في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٠٩ و ٢٠١١. حيث وجدت الدراسة أنه من المحتمل أن يكون الإصلاح الجراحي لرتق المريء مع المحافظة على الوريد الفرد تعديلاً جيداً على التقنية الجراحية الأساسية، ولكن لا يوجد اختلاف هام إحصائياً من حيث معدل الاختلاطات بعد الجراحة، مدة الجراحة، مدة البقاء في العناية المشددة ومدة الاستشفاء.
٣. دراسة Rashid وزملاؤه^[10]: المنشورة عام ٢٠١٢، الدراسة تمت على ١١٦ طفلاً حديث الولادة مصاب برتق المريء من النموذج III أجري لهم إصلاح الجراحي. حيث وجدت الدراسة أنه على الرغم من أن القيام بالمفاعة المريئية مع المحافظة على الوريد الفرد تبقي على التشريح الطبيعي للمنطقة دون وجود صعوبة تقنية أو زيادة في مدة الجراحة، إلا أنه لا يوجد فرق هام إحصائياً فيما يتعلق بمعدلات الوفيات والاختلاطات بعد الجراحة عند المقارنة مع التقنية الجراحية التقليدية مع ربط الوريد الفرد.

مكونات البحث:

الجزء الأول: يتحدث عن الإطار النظري ويشمل:

١. لمحة تاريخية
٢. الدراسة الجنينية
٣. الشذوذات المرافقة
٤. التصنيف
٥. التشخيص
٦. التدبير
٧. مضاعفات مابعد العمل الجراحي
٨. المحافظة على الوريد الفرد

الجزء الثاني: يتحدث عن الإطار العملي لدراستنا ويشمل طريقة الدراسة والنتائج التي توصلنا لها ومقارنتها مع

الدراسات العالمية و يشمل الفصول التالية:

١. هدف البحث
٢. مناهج البحث وأدواته
٣. النتائج ومناقشتها
٤. المقارنة مع الدراسات العالمية
٥. الاستنتاجات
٦. التوصيات

الجزء الأول - الإطار النظري

١. لمحة تاريخية:

يُعتقد أن William Durston هو أول من قدم وصفاً لرتق المريء منذ أكثر من ٣٠٠ عام^[11]. بعد ذلك كان هناك العديد من التقارير المتناقلة حتى تم التعرف على ارتباط رتق المريء مع تشوهات هيكلية أخرى من قبل Thomas Hill في عام ١٨٤٠^[12]. في عام ١٨٦١، جمع Hirschsprung سلسلة من ١٤ حالة. بعد ذلك، تم تقديم وصف أكثر شمولية للتطور الجنيني والتشخيص السريري، بما في ذلك الحالات الشاذة المرتبطة بها، بواسطة Morell McKenzie في عام ١٨٨٠^[13]. حتى ذلك الوقت، كانت حالات رتق المريء قائمة على الملاحظة فقط دون إجراءات تداخلية. كانت المحاولة الأولى لإصلاح رتق المريء بواسطة Charles Steel في عام ١٨٨٨ عندما دفع مسباراً معدنياً تم إدخاله من خلال فغر المعدة إلى الجزء السفلي من المريء بينما تم دفع مسبار آخر إلى الأسفل عبر الفم، افترض أن المريء كان مسدوداً بغشاء لكن الإجراء الخاص به فشل، وكشف تشريح الجثة عن وجود فجوة بين الجزء القاصي والداني من المريء^[14]. تم إجراء عمليات فغر المعدة الدائمة منذ عام ١٨٩٩، ولم تتم محاولة الإصلاح النهائي على غرار الإصلاح الحالي حتى ثلاثينات القرن العشرين (أي إغلاق الناسور المريئي ومفاغرة المريء). ربما أجرى Thomas Lanman أول إصلاح نهائي لرتق المريء عام ١٩٣٦ على الرغم من أنه أول ما ظهر في الأدبيات كان عبارة عن حالة تم إصلاحها من قبل Robert Shaw عام ١٩٣٨^[15].

تم تحقيق أول إصلاح ناجح لرتق المريء على يد Cameron Haight في عام ١٩٤١^[16]، وبحلول منتصف وأواخر الأربعينات من القرن العشرين، تم إجراء جراحة نهائية لرتق المريء في جميع أنحاء العالم بما في ذلك الرضع الذين يقل وزنهم عن ١.٥ كغ^[17]. وحالياً حتى عند الرضع الخدج جداً، أصبح الإصلاح النهائي الأولي المبكر أمراً روتينياً.

٢. جنينياً:

بشكل عام، فإن التغيرات الطبيعية التي تحدث أثناء تمايز المعى الأمامي إلى الرغامى من الأمام والمريء من الخلف موصوفة جيداً. على الرغم من أن الآلية الدقيقة لفصل البنيتين مثيرة للجدل. تم تقديم العديد من الأوصاف المورفولوجية على مر السنين، يعكس كل منها اختلافات دقيقة في تفسير الملاحظات النسيجية المتسلسلة أو التشريح المجهرى أو صور المجهر الإلكتروني الماسح^[18].

ما هو معروف هو أنه خلال الأسبوع الرابع من الحياة الجنينية يبدأ المعى الأمامي بالتمايز. وتقتضى النظرية التقليدية أن الرغامى تتفصل عن المريء عن طريق تكوين الطيات الرغامية المريئية الجانبية التي تلتحم بالخط الناصف وتشكل الحاجز الرغامى المريئى. في الأسبوع السادس إلى السابع من الحمل يكتمل الفصل بين الرغامى والمريء، ويؤدي الالتحام غير الكامل للطيات إلى خلل في الحاجز الرغامى المريئى واتصال غير طبيعي بين الرغامى والمريء^[19].

٣. الشذوذات المرافقة:

العامل أو العوامل المسؤولة عن الاضطراب المبكر في تكوين الأعضاء الذي يسبب EA قد يؤثر على الأعضاء أو الأجهزة الأخرى التي تتطور في نفس الوقت. يمكن تقسيم EA سريراً إلى EA معزول وEA ضمن متلازمة، ويحدثان بنفس المعدل تقريباً^[20]. الشذوذات المرتبطة الأكثر شيوعاً والتي تمت ملاحظتها هي:

- القلبية (١٣-٣٤٪)
- العمود الفقري (٦-٢١٪)
- الأطراف (٥-١٩٪)
- الشرجية (١٠-١٦٪)
- الكلوية (٥-١٤٪).

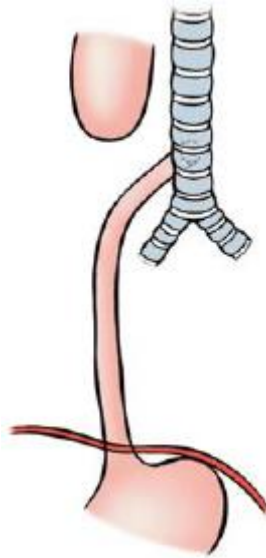
تقتصر التشوهات الفقرية بشكل رئيسي على المنطقة الصدرية. لم يتم إثبات ادعاء سابق بأن وجود ١٣ زوجاً من الأضلاع يعد مؤشراً جيداً على وجود فجوة EA طويلة [21].

٤. التصنيف:

يتواجد كل من الرتق المريئي (EA) والناصور الرغامي المريئي (TEF) بأشكال عديدة وقد تم وضع أنظمة تصنيف مختلفة لوصفهما. تم وضع نظام التصنيف الأصلي من قبل Vogt عام ١٩٢٩ [22] وقام Gross بمراجعة هذا التصنيف عام ١٩٥٣ [23].

١.٤ رتق المريء مع ناسور قاصي (نمط C حسب Gross):

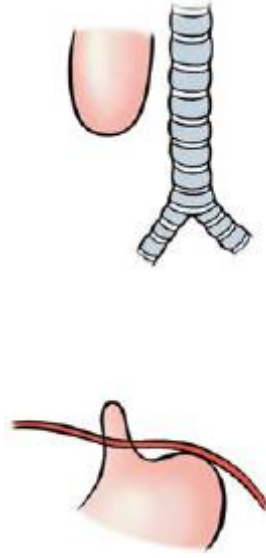
هذا هو النوع الفرعي الأكثر شيوعاً، وهو ما يمثل حوالي ٨٥٪ من حالات رتق المريء. في هذا الشذوذ، يكون للمريء القريب المتوسع جداً جدار سميك، وينزل ضمن المنصف العلوي، عادةً إلى نقطة ما بين الفقرة الصدرية الثانية إلى الثالثة أو الرابعة. المريء القاصي نحيل وذو جدار رقيق، يدخل الرغامى من الخلف إما على مستوى الجؤجؤ أو أعلى بمقدار ١-٢ سم. تتراوح المسافة بين طرفي المريء من صغيرة جداً إلى واسعة جداً. وفي حالات نادرة قد ينسد الناسور البعيد، مما يؤدي إلى تشخيص خاطئ لحالة رتق مريئي دون ناسور قاصي [24,25].



الشكل (١): رتق المريء مع ناسور قاصي (نمط C حسب Gross)

٢.٤ رتق المريء دون ناسور رغامي مريئي (نمط A حسب Gross):

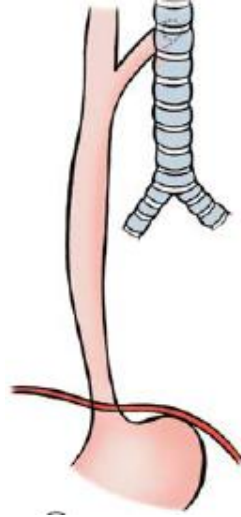
يبلغ معدل حدوث EA الصرف حوالي ٧٪. ينتهي المريء القريب والبعيد بشكل أعمى في المنصف الخلفي. الطرف القريب متوسع وله جدار سميك. إذا لم يكن هناك ناسور قريب مصاحب، فإن المريء العلوي ينتهي عند مستوى الوريد الفرد. المريء البعيد قصير وغالباً ما يكون معلق بشريط ليفي. المسافة بين الجزأين كبيرة مما يمنع عادةً إجراء مفاغرة فورية.



الشكل (٢): رتق المريء دون ناسور رغامي مريئي (نمط A حسب Gross)

٣.٤ نمط H دون وجود رتق مريئي (نمط E حسب Gross):

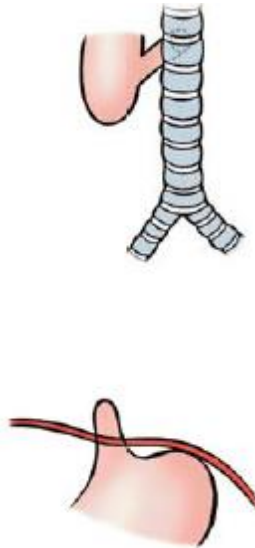
عادةً ما تتم مناقشة هذا النمط مع الناسور مع رتق المريء لأنه قد يكون جزءاً من VACTERL. ويحدث بنسبة حوالي ٤٪. يبدأ الناسور من الرغامي الغشائية ويمتد ذليلاً ليدخل إلى المريء. عادةً ما يكون قصيراً، على الرغم من أن القطر قد يكون متغيراً. عادةً ما يقع الناسور عند الفتحة الصدرية أو أعلى في العنق^[26].



الشكل (٣): ناسور نمط H دون وجود رتق مريئي (نمط E حسب Gross)

٤.٤ رتق مريء مع ناسور قريب (نمط B حسب Gross):

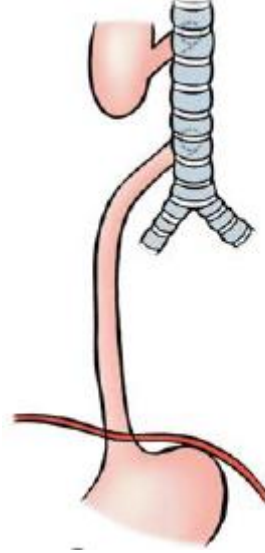
يُعتقد أن نسبة ارتباط الناسور القريب لدى مريض مصاب بـ EA تبلغ حوالي ٢٪، ولكنها قد تكون أعلى مما هو مقدر بشكل عام. في سلسلة من ١٣ طفلاً مصاباً بـ EA، ولكن دون ناسور قاصي، تم العثور على ناسور قريب لدى سبعة منهم. عادةً ما يكون هناك ناسور قريب واحد فقط، ولكن تم وصف وجود اثنين أو ثلاثة. وعلى الرغم من محدودية طوله، إلا أن قطره قد يختلف من صغير إلى كبير^[28,27].



الشكل (٤): رتق مريء مع ناسور قريب (نمط B حسب Gross)

٥.٤ رتق مريء مع نواسير قريبة وبعيدة (نمط D حسب Gross):

يُعتقد أن نسبة حدوثها أقل من ١٪. كما وصف EA مع ناسور واحد بعيد واثنين من النواسير القريبة.^[29]



الشكل (٥): رتق مريء مع نواسير قريبة وبعيدة (نمط D حسب Gross)

تصنيف رتق المريء وفق أنظمة التصنيف المختلفة:			
Vogt	Ladd	Gross	الوصف/نظام التصنيف
IIIb	III	C	رتق مريء مع ناسور قاصي
II	I	A	رتق مريء دون نواسير
IIIa	II	B	رتق مريء مع ناسور قريب
IIIc	V	D	رتق مريء مع نواسير قريبة وبعيدة
I	IV	E	ناسور رغامي مريئي نمط H دون رتق مريء

٥. التشخيص:

١.٥ قبل الولادة:

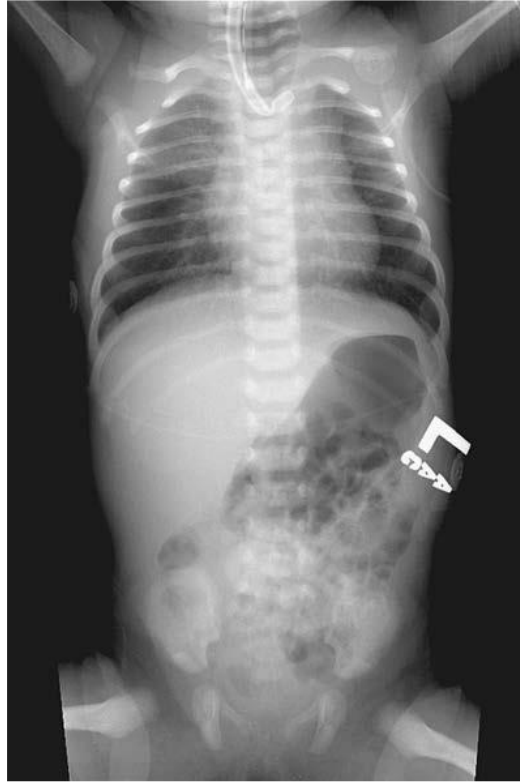
يعتمد التشخيص قبل الولادة لـ EA/TEF، من حيث المبدأ، على علامتين غير نوعيتين: موه السلى وغياب فقاعة المعدة أو صغرها. يرتبط موه السلى بمجموعة واسعة من الشذوذات الجنينية وهو غير نوعي. وبالمثل، فإن غياب فقاعة المعدة عند التصوير بالأمواج فوق الصوتية قد يشير إلى مجموعة متنوعة من الشذوذات الجنينية. تم التأكد أن الجمع بين معدة صغيرة مع مري رقبى متوسع (Pouch sign) هو تشخيص لـ EA الصرف لدى عدد من المرضى. ومع ذلك، فإنه لا يظهر إلا في عدد قليل من المرضى ولا تسمح تكنولوجيا الأمواج فوق الصوتية الحالية بإجراء تشخيص محدد لـ EA/TEF.^[31,30]

تم استخدام التصوير بالرنين المغناطيسي (MRI) لتحديد الآفات الصدرية الجنينية الأخرى، وقد يكون مفيداً في المرضى الذين يعتبرون معرضين للخطر على صور US قبل الولادة، تتراوح الحساسية في الدراسات المختلفة بين ٦٠٪ و ١٠٠٪، ويتم التشخيص من خلال عدم رؤية المريء الصدري.^[32]

٢.٥ بعد الولادة:

إذا كان الحمل معقداً بسبب موه السلى، فيجب إجراء تمرير أنبوب أو قنطرة إلى المعدة لتقييم سلوكية المريء. وينطبق الشيء نفسه عندما يعاني الطفل من حالات شاذة من VACTERL (مثل عدم تنسج الكعبرة). بما أن EA يمنع مرور اللعاب إلى أسفل المريء، يتراكم اللعاب في الفم والمريء القريب ويجب حجب التغذية حتى يتم التأكد من سلوكية المريء. من الأفضل القيام بذلك عن طريق إدخال قنطرة صلبة قياس ١٠ فرنش إما عن طريق الأنف أو الفم. يتم بعد ذلك الحصول على صورة للصدر مع ضغط الأنبوب للأسفل، حيث أنه في EA وجد أن طرف الأنبوب يكون ملتوي قليلاً في الجيب العلوي الأعمى حول T2-T4 (الشكل ٦)، لا تحدد هذه التقنية الرتق فحسب، بل تعطي بعض الأدلة حول طول الجيب العلوي. في كثير من الأحيان، يمكن رؤية الجيب المريئي المتوسع عن طريق الهواء داخله. يشير الهواء الموجود في المعدة إلى وجود ناسور رغامي مريئي

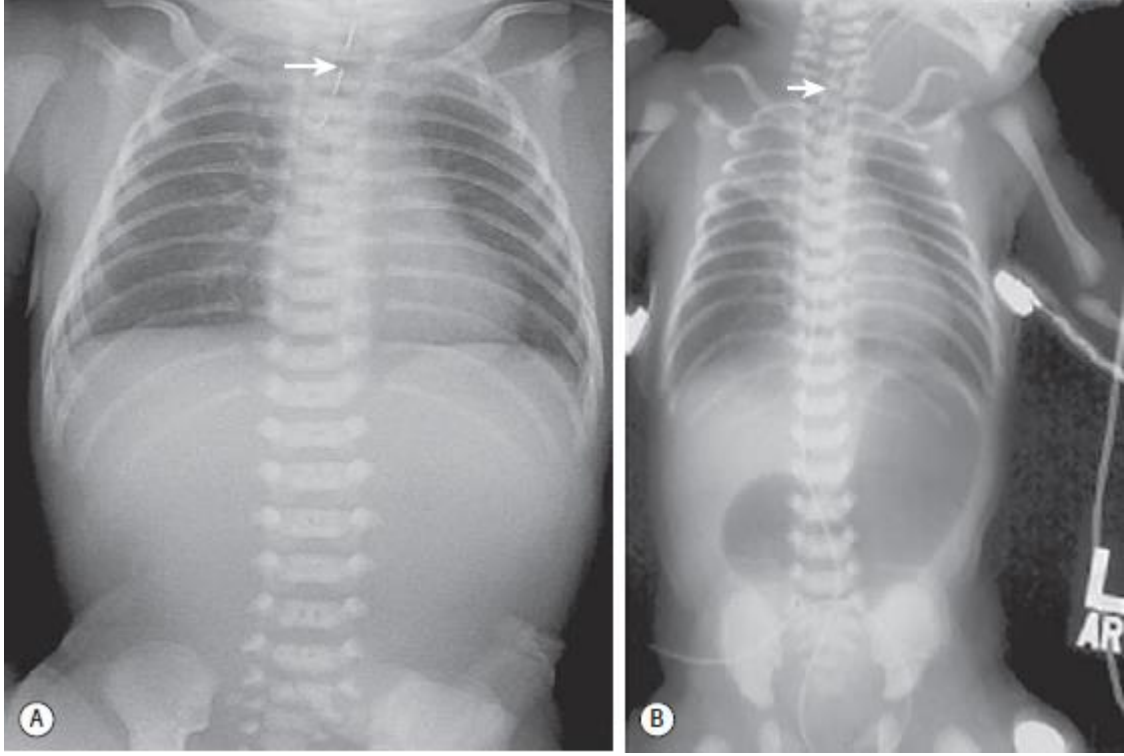
بعيد. إذا تجاوز طرف القطرة مستوى الجؤجؤ، فيجب التشكيك في تشخيص EA. يمكن الخلط بين تضيق المريء، حلقات الرغامي، الانتقاب علاجي المنشأ مع EA. إذا كان هناك أي تساؤل حول التشخيص يمكن تقطير كمية صغيرة من مادة التباين في الجيب العلوي، ولكن يجب أن يتم ذلك باستخدام التنظير الفلوري وتحت إشراف الجراح لضمان عدم استنشاق مادة التباين. [34,33]



الشكل (٦): توضح هذه الصورة الشعاعية البسيطة السمات الكلاسيكية التي تظهر عند الرضيع المصاب بـ EA و TEF. يظهر الأنبوب الأنفي المريئي في الجيب العلوي وهو ملتوي قليلاً في قعر الجيب. يوجد هواء في المعدة والأمعاء مما يدل على وجود TEF قاصي.

قد تكشف الصور الشعاعية عن حالات شاذة مرافقة مثل الشذوذات الفقرية أو الضلعية، أو شذوذات أخرى مثل رتق العفج (الشكل ٧). يشير غياب الهواء في المعدة إلى عدم وجود ناسور قاصي (الشكل ٧). كما تم وصف

US المنصفية كعامل مساعد في تشخيص EA الصرف. [35]



الشكل (٧): توضح هاتان الصورتان الشعاعيتان تظاهرات أقل شيوعاً لـ EA. (A) EA المعزول، يظهر الأنبوب الأنفي المريئي في الجيب القريب، لا هواء في الجهاز الهضمي. (B) هذا المريض لديه EA مع TEF قاصي ورتق عفجي وقد تم تنبيبها ضمن الرغامى. توجد قنطرة أنفية مريئية (السهم) في جيب المريء العلوي، يمكن رؤية الأنبوب الرغامى أيضاً، المعدة والعفج مملوءة بالهواء ولكن لا يمكن رؤية الهواء بعيداً عن الاثني عشر.

عادة لا يكون طول الفجوة المريئية معروفاً قبل الجراحة. تم ربط غياب الهواء في المعدة بفجوة طويلة، ولكن تم وصفه أيضاً بأنه مرتبط بالناسور القاصي المسدود بالمخاط. حتى في رتق المريء طويل الفجوة (رتق دون ناسور

قاصي) كما تم تعريفه مؤخراً من قبل الشبكة الدولية لرتق المريء (INoEA) International Network of Esophageal Atresia، يمكن أن يختلف طول الفجوة^[36]. لدى الأطفال حديثي الولادة الذين يعانون من EA المعزول، يكون الإجراء الأول بشكل عام هو فغر المعدة، والذي يسمح بالتغذية المعوية ويسمح أيضاً بتقييم طول وموقع الجيب السفلي. ويمكن التعرف عليه شعاعياً، إما بواسطة الموسعات المعدنية، أو منظار المعدة الصغير، أو عن طريق حقن مادة التباين من خلال فغر المعدة^[37]. ويمكن القيام بذلك في وقت فغر المعدة الأولي أو بشكل روتيني بعد ٧-١٠ أيام. في أحد التقارير الجراحية التي أعدها جراح ذو خبرة، تم ربط التدبير الجراحي

بطول الفجوة المقاسة، أقل من فقرتين: مفاغرة أولية، من فقرتين إلى ستة فقرات: مفاغرة أولية متأخرة، أكثر من ٦ فقرات: استبدال مريء^[38]. في عصر تنظير الصدر، يمكن التفكير في إجراء استكشاف أولي للصدر إذا كان الجيب العلوي طويلاً إلى حد ما، إذا تم تحديد الجيب السفلي ورؤيته بطول مناسب، يمكن محاولة الإصلاح الأولي. إذا لم يكن الأمر كذلك، فيمكن إجراء عملية فغر المعدة والتخطيط للإصلاح المتأخر، وفي الآونة الأخيرة، قام van der Zee وزملاؤه بالدفاع عن التنظير المبكر للصدر دون فغر المعدة واستخدام تقنية الجر الداخلي لتحقيق مفاغرة في الأسبوع الأول أو الأسبوعين الأوليين من الحياة^[39]. على الرغم من أن هذا النهج يبدو واعداً، إلا أن هناك حاجة إلى مزيد من الدراسة للتحقق من هذا النهج العدوانية المبكر.

في EA/TEF، ينبغي توقع وجود فجوة أطول بين طرفي المريء عند العثور على الناسور البعيد في الجؤجؤ^[40]. بالإضافة إلى أن وجود جيب علوي قصير، قد يعني وجود فجوة طويلة بين جزأي المريء وقد لا تكون قابلة للإصلاح البدئي الأولي. ولسوء الحظ، قد لا يتم تقدير هذا بشكل كامل حتى وقت الكشف الجراحي. ومع ذلك، نظراً لأنه من الضروري عادةً ربط الناسور في فترة ما بعد الولادة المبكرة، فيمكن تقييم طول الفجوة في ذلك الوقت. يسمح التنظير الصدري في هذا السيناريو بالحد الأدنى من معدلات الإصابة بالمرض إذا كان القرار هو ربط الناسور فقط دون إعادة بناء المريء^[27].

يجب إجراء تخطيط صدوية القلب قبل العملية، لأنه قد يكشف عن حالات شاذة في القلب و/أو قوس الأبهر، الأبهر النازل الأيمن والذي يحدث في حوالي ٣٪ من الحالات، قد يجعل المدخل الصدري الأيسر هو الأفضل. يجب أيضاً الحصول على صور شعاعية للكلية والعمود الفقري، نظراً لأن EA قد يكون جزءاً من متلازمة، ويوصى باستشارة أخصائي الوراثة في مرحلة ما^[41].

ليس هناك شك في أن التصوير الأفضل قبل الجراحة للعنق والصدر يسمح بتخطيط أفضل قبل الجراحة. في الوقت الحاضر، أفضل طريقتين للتصوير هما التصوير المقطعي المحوسب (CT) والتصوير بالرنين المغناطيسي (MRI). على الرغم من أن الـ MRI سيكون بالتأكيد أفضل بسبب عدم التعرض للأشعة إلا أنه يتطلب تخديراً عاماً، ومع ذلك فإن الـ MRI هو الأفضل لتشخيص الحالات الشاذة في قوس الأبهر والقلب. تم

أيضاً استخدام CT للأطفال المصابين بـ EA/TEF، ولكن في الحقيقة فإن هاتين الدراستين المتقدمتين لا تضيفان سوى القليل إلى التدبير الروتيني لهذا الشذوذ الخلقي^[42].

٦. التدبير:

١.٦ قبل الجراحة:

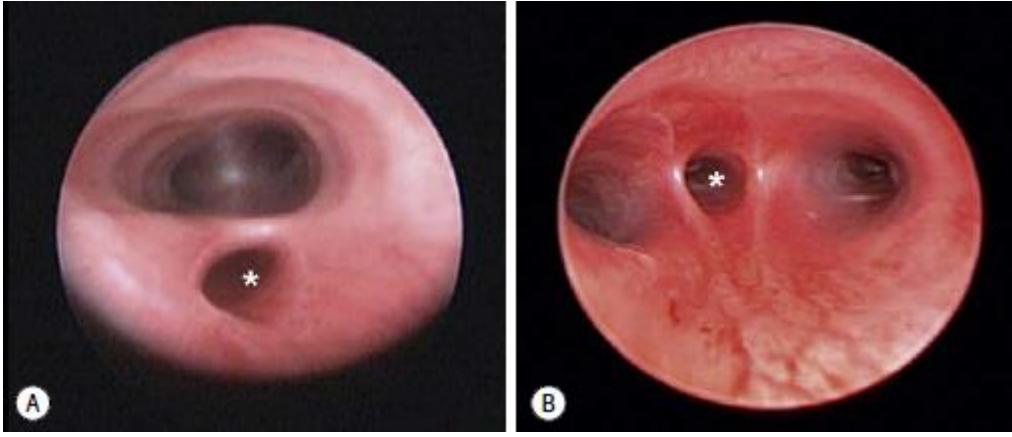
بمجرد تحديد تشخيص رتق المريء، يجب نقل الطفل إلى مركز جراحة الأطفال من المستوى الأول. يتم وضع أنبوب Replogle ١٠ فرنش في الجزء العلوي من المريء وضبطه على الشفط المستمر^[43]. يتم وضع الطفل بوضعية جانبية ورأسه للأعلى. كما يعد تأمين مدخل وريدي أمر مهم، وتتم مراقبة العلامات الحيوية. إذا كان الطفل يعاني من ضيق تنفس، فقد تكون هناك حاجة للتنبيب الرغامي والتهوية. تؤدي التهوية القوية إلى تمدد المعدة، مما قد يتسبب في تصلب الحجاب الحاجز وحتى تمزق المعدة^[44]. ولذلك، فإن التهوية اللطيفة بالضغط المنخفض ضرورية. في هذه الحالات، قد تكون التهوية عالية التردد مفيدة. ومع ذلك، في بعض الأحيان، قد تكون هناك حاجة لربط الناسور إسعافياً كمنافذ لإنقاذ الحياة^[44,38]. بعد ربط الناسور، يمكن إجراء الإصلاح الأولي المتأخر عندما يكون الرضيع أكثر استقراراً. ويوصي بعض جراحي الأطفال بعدم تأجيل العملية الثانية لفترة أطول لأنه من الممكن حدوث إعادة تقني للناسور. ومع ذلك، يمكن أن يؤدي ذلك إلى خسارة كبيرة في الحجم الجاري وقد يسبب مشاكل في الجهاز التنفسي أيضاً.

بشكل عام، لا يعتبر العلاج الجراحي لـ EA/TEF بمثابة إجراء إسعافي. وبالتالي، عادةً ما يكون هناك وقت لتأكيد التشخيص وتقييم الحالات الشاذة المرتبطة به.

تنظير الصدر قبل الجراحة:

إن قيمة تنظير القصبات الصلب الروتيني قبل الجراحة محل جدل كبير لأن معدل حدوث الناسور القريب والبعيد في وقت واحد هو أقل من ٥%^[37]. يدعو بعض جراحي الأطفال إلى تنظير القصبات للمساعدة في تحديد موقع

الناصور البعيد للمساعدة في التخطيط للإصلاح، وقد دعا آخرون إلى وضع "مانع" لسد الناسور حتى يتم الحصول على السيطرة الجراحية. ومع توافر مناظير الألياف المرنة ذات القطر الصغير، أصبح من الممكن الآن إجراء تنظيف الرغامي والقصبات بعد التئيب من خلال الأنبوب الرغامي^[45]. ومع ذلك، يجب تجنب التهوية القوية، ليس فقط لتجنب أذية الرئة، ولكن أيضاً لمنع انتفاخ المعدة وانتقاب المعدة مع النفخ من خلال الناسور القاصي. قد يكشف تنظيف القصبات أيضاً عن تشوهات مثل الشق الحنجري الرغامي المريئي، أو تضيق الرغامي. عادةً ما يكون مدخل الناسور البعيد مرئياً جيداً (الشكل ٨). المسافة بين الناسور والجؤجؤ توفر فكرة عن طول الفجوة بين أجزاء المريء: كلما اقترب الناسور من الجؤجؤ، كلما طالت المسافة. لا يمكن الإشارة إلى شدة تلين الرغامي إلا عندما يتنفس الطفل تلقائياً.



الشكل (٨): توضح هاتان الصورتان الناسور الرغامي المريئي القاصي الذي يخترق الرغامي على مستويات مختلفة. (A)

يخترق الناسور (النجمة) منتصف الرغامي (B) يخترق الناسور (النجمة) في مستوى الجؤجؤ

تكمّن مشكلة تنظيف القصبات في أنه قد يطيل الإجراء ويمكن أن يعاوض الرضيع قبل ربط الناسور. يجب على الجراح وطبيب التخدير مناقشة المزايا والعيوب في كل حالة على حدة. بعد التئيب، قد يكون من المفيد وضع الأنبوب الرغامي بعيداً عن الناسور، على افتراض أن الناسور ليس في الجؤجؤ^[46].

٢.٦ الجراحة:

١.٢.٦ رتق المريء مع ناسور قاصي:

يتم إجراء العملية والمريض تحت التخدير العام مع إمكانية الوصول الوريدي المناسب. قد يكون الخط الشرياني مفيداً اعتماداً على الحالة السريرية للطفل. بشكل عام، يعد مقياس التأكسج النبضي وجهاز مراقبة ثاني أكسيد الكربون في نهاية الزفير كافيين. يمكن إجراء العملية من خلال بضع الصدر أو باستخدام طريقة التنظير الصدري. يتم تحديد المدخل الصدري اعتماداً على قوس الأبهر، حيث يكون بالأيمن في حالة الشريان الأبهر النازل الأيسر، وبالأيسر في حالة الشريان الأبهر النازل الأيمن. إذا لم يتم تحديد قوس الأبهر الأيمن حتى بدء العملية يكون التغيير إلى الجانب الأيسر ممكناً إذا تم اختيار طريقة تنظير الصدر منذ البداية، لكن إذا تم إجراء بضع الصدر، ينبغي محاولة إجراء المفاغرة من المدخل الصدري الموجود ولكن هناك ارتفاع في معدلات المراضة في هذه الحالة [41].

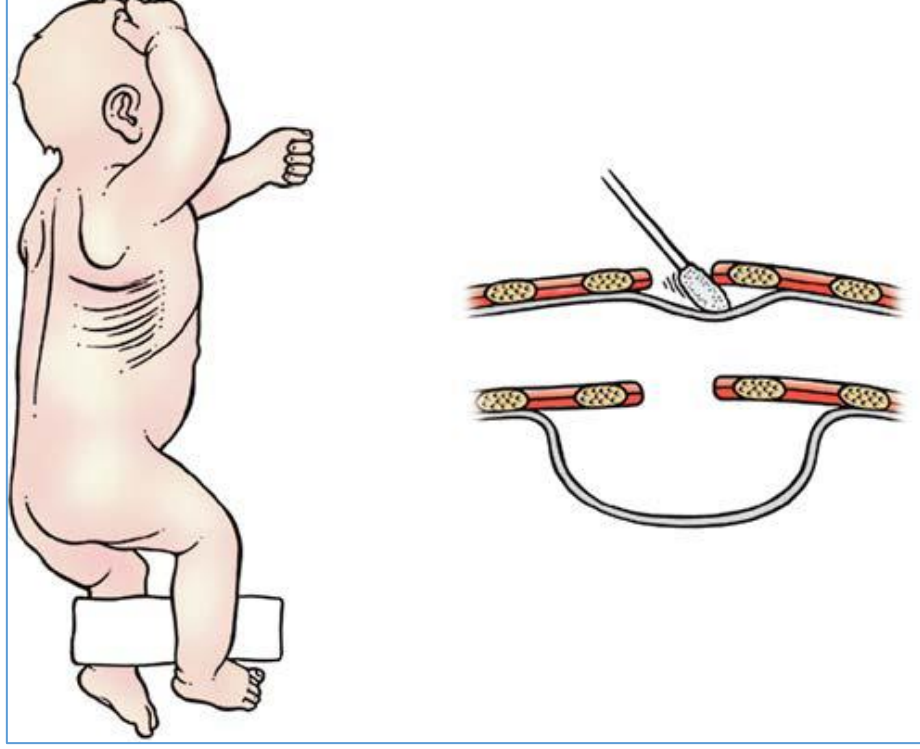
١.١.٢.٦ الإصلاح عبر بضع الصدر:

في حالة الطفل ذوي الشريان الأبهر النازل الأيسر، يتم وضع الطفل في وضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر. يتم وضع مسند إبطي صغير تحت الصدر لتوسيع المسافات الوريدية اليمنى. يقف الجراح على يمين المريض (ظهر الرضيع) والمساعد مقابلاً له. مع الشريان الأبهر النازل الأيمن، يتم وضع الطفل في وضعية الاستلقاء الجانبي الأيمن بالقرب من الحافة اليسرى للطاولة. ثم يقف الجراح على الجانب الأيسر من الطاولة والمساعد على الأيمن.

يتم وضع ذراع المريض فوق رأسه (الشكل ٩). تتم إزالة الشفط من أنبوب Replogle، ولكن يتم ترك الأنبوب في مكانه بحيث يمكن تقدمه أثناء العملية للمساعدة في تحديد الجيب العلوي.

يتم إجراء شق منحنى قليلاً يبلغ طوله ٤-٥ سم على مسافة ١ سم أسفل الذروة السفلية من لوح الكتف. باستخدام طريقة الحفاظ على العضلات يتم فتح مثلث الإصغاء ويتم تبعيد العضلات (أي العضلة العريضة الظهرية

للخلف والعضلة المنشارية للأمام^[47]. إذا كانت العضلة المنشارية بحاجة إلى قطع، فيجب أن يتم ذلك عند أدنى مستوى ممكن للحفاظ على العصب الصدري الطويل. ثم يتم الدخول للحيز الوريي الرابع أو الخامس.

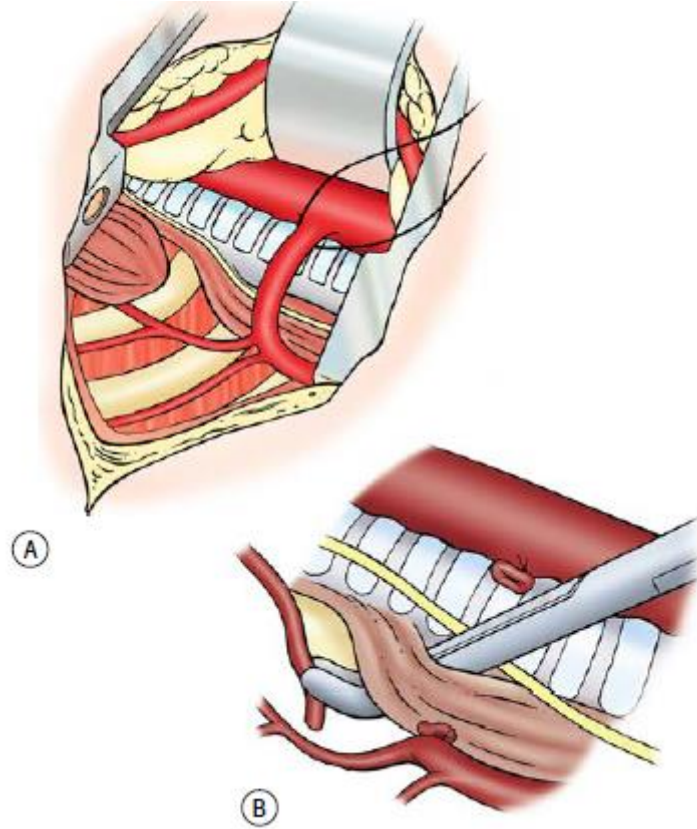


الشكل (٩): يتم وضع الرضيع لإجراء بضع الصدر الأيمن. يتم وضع الذراع المماثل فوق رأس المريض. يتم إجراء شق بطول ٤-٥ سم على مسافة ١ سم أسفل ذروة لوح الكتف. توضح الصورة الأخرى حامل قطني معقم مستخدم لدفع غشاء الجنب بلطف بعيداً عن جدار الصدر.

تم اقتراح المنهج خارج الجنب لحماية الحيز الجنبى في حال حدوث تسريب من مكان المفاغرة، ولكن لا يوجد دليل على أنه أفضل من المنهج عبر الجنب. ومع ذلك فإن المنهج خارج الجنب يساعد في كشف ساحة العمل الجراحي لأنه من الأسهل تبعيد الرئة عندما تكون مغلفة بغشاء الجنب. مع المدخل خارج الجنب، يتم دفع غشاء الجنب بلطف بعيداً عن اللقافة الداخلية للصدر، أولاً في منتصف الشق (الشكل ٩)، ثم يتم تبعيد الجنب بعناية إلى الخلف حتى ينكشف المنصف الخلفي^[48].

قد ينشأ الناسور القاصي من الرغامى مباشرةً أسفل الوريد الفرد، وفي هذه الحالة يتم قطع وربط الوريد الفرد بواسطة خيوط قابلة للامتصاص ٣-٥ أو ٤-٥، أو ببساطة باستخدام التخثير والقطع (الشكل ١٠). إذا كان

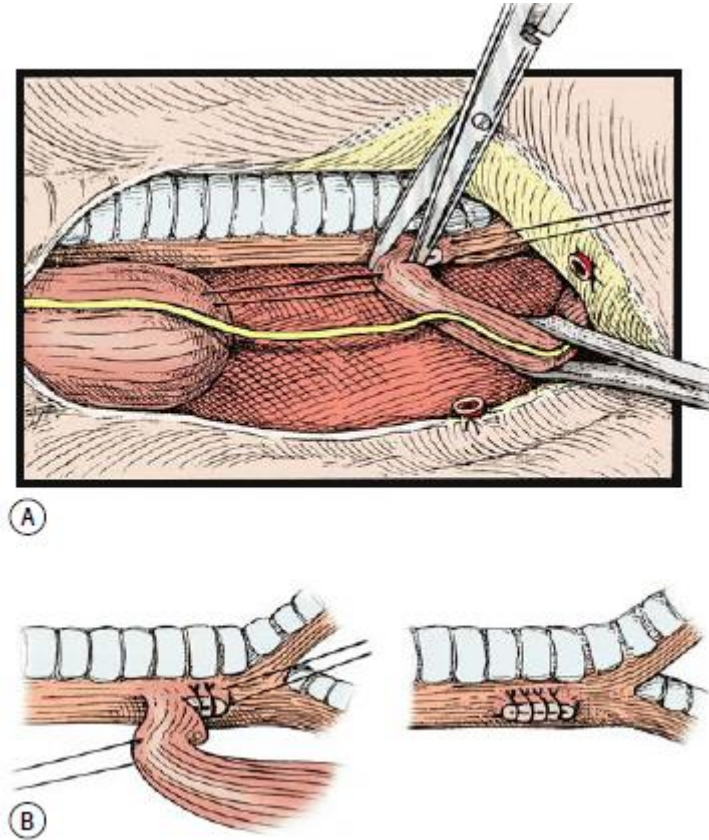
الناصور القاصي ينشأ رأسياً أكثر من الرغامى، فيمكن ترك الوريد الفرد سليماً. في الآونة الأخيرة، تم اقتراح وجود علاقة بين قطع الوريد الفرد وتطور تسريب من المغاغة.



الشكل (١٠): (A) ربط الوريد الفرد، (B) تبعيد الناسور عن مكان اتصاله مع الرغامى

يمكن العثور على المريء البعيد بسهولة لأنه ينتفخ مع كل شهيق ويكون مرتبطاً بشكل وثيق مع العصب المبهم. بمجرد تحديده، يجب متابعة الجزء القاصي بشكل داني لتحديد مكان دخول الناسور إلى الرغامى. ينبغي تسليخ الناسور وتبعيده بالقرب من الرغامى، مما سيحافظ على أكبر عدد ممكن من فروع العصب المبهم (الشكل ١٠). يمكن تطويق الناسور بحلقة وعائية أو عبر الخياطة للمساعدة في الكشف. هناك عدة طرق لربط الناسور من جهة الرغامى، يمكن أن يؤدي الربط دون قطع إلى معدل استئناء أعلى، لذلك يفضل قطع الناسور بشكل حاد بعد وضع الغرز في كل طرف. يتم بعد ذلك استخدام سلسلة من خيوط PDS (٥-٠) لإغلاق جانب الرغامى، مع الحرص على عدم المساس بتجويفها (الشكل ١١). هناك خيار آخر وهو وضع مشبك واحد بحجم ٥ ملم عبر الناسور حيث يتصل بالرغامى الغشائية، تعد هذه التقنية بسيطة وفعالة وتؤدي إلى بقاء جيب أصغر على

جدار الرغامى الخلفي. ومع ذلك، هناك عدة تقارير عن استخدام المشبك و إعادة تقني الناسور باستخدام هذه التقنية. يمكن التحقق من إغلاق الرغامى عن طريق الغسيل بماء دافئ وتطبيق ضغط تهوية أعلى لتقييم تسريب الهواء.

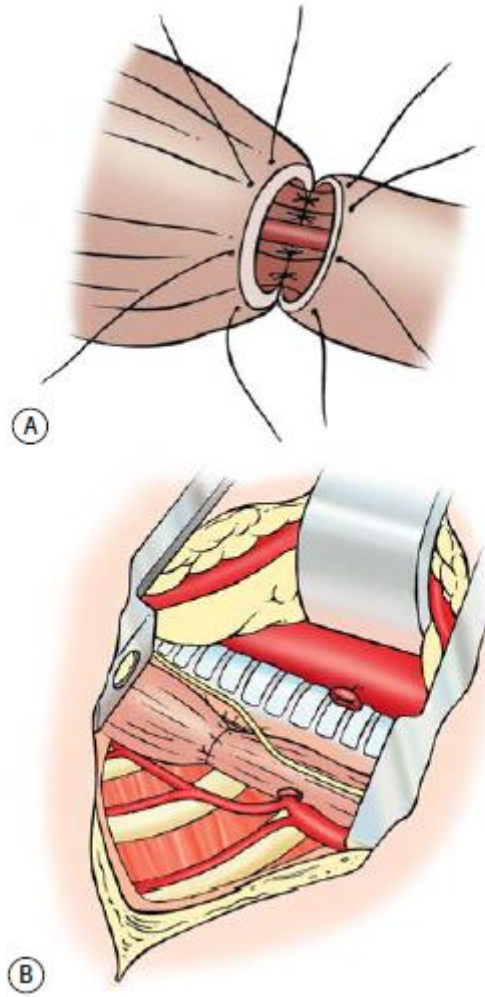


الشكل (١١): يتم تحديد المريء القاصي، وتسليخه بعناية عن نقطة اتصاله بالرغامى، مع الحفاظ بدقة على الأوعية القطعية من الأبر، (A). يمكن وضع قطب التباعد للتعامل اللطيف مع الأنسجة، يتم قطع الناسور بالقرب من الرغامى دون تضيق تجويفها، (B). يتم إغلاق الرغامى بقطب مستمرة أو متفرقة، يتم بعد ذلك وضع الأنسجة المجاورة فوق مكان الإغلاق في حال توافرها

يتم بعد ذلك تحويل الانتباه إلى المريء القريب، والذي يمكن التعرف عليه عن طريق مطالبة طبيب التخدير بالضغط على أنبوب Replogle. تكون قطب الشد مفيدة في بعض الأحيان، حيث يمكن تحرير الجيب الداني من الخلف والوحشي عن طريق التسليخ الكليل. ومع ذلك، من الأمام، قد يكون الجيب ملتصقاً بالرغامى الغشائية. عادةً، يمكن تسليخه بشكل حاد، مع البقاء على جانب المريء لتجنب الدخول إلى الرغامى الغشائية.

كما أنه ليس هناك ما يبرر إجراء تسليخ واسع النطاق، إلا إذا كانت هناك فجوة طويلة وكانت هناك حاجة إلى طول إضافي. يمكن أن يؤدي التسليخ إلى أذية جدران الرغامى أو المريء، وقد تتداخل مع تعصيب المريء العلوي أو حتى يتسبب في أذية العصب الحنجري الراجع^[49]. لا ينبغي إجراء التسليخ الموسع للجيب القريب للبحث عن الناسور القريب بشكل روتيني، لأنه كما ذكر سابقاً، فإن حدوث الناسور القريب مع الناسور البعيد منخفض جداً. إذا لم يتم اكتشافه عند الولادة، وتم تشخيصه بعد إصلاح EA فيمكن عادة إجراء إصلاح للناسور القريب من خلال شق بالرقبة أو عبر تنظير الصدر في وقت لاحق. إذا تم الدخول للرغامى أثناء تسليخ الجيب القريب، فيجب على الجراح أن يكون حذراً من احتمال إحداث ناسور قريب أيضاً، حيث لا ينبغي أن يكون هناك جدار مشترك بين الرغامى والمريء.

بعد تحرير الجيب القريب، يتم بتر ذروته بحيث يصبح التجويف والغشاء المخاطي مرئيين. يتم إجراء مفاغرة نهائية إلى نهاية باستخدام خيوط قابلة للامتصاص ٥/٠ بدءاً من منتصف الجدار الخلفي لكل قطعة مرئية (الشكل ١٢). ومن المهم أن تشمل الخياطة كلاً من الغشاء المخاطي والجدار العضلي. يتم ربط الخيوط الموجودة في الجدار الخلفي للمفاغرة داخل اللمعة، بعد ذلك، يتم إجراء خياطة للجدار الأمامي. قبل الانتهاء من المفاغرة، يتم إدخال أنبوب قياس ٨ أو ١٠ فرنش إلى المعدة لحماية اللمعة من الإغلاق غير المقصود ولتخفيف الضغط عن المعدة. بينما يرى آخرون أن وضع أنبوب أو دعامة داخل اللمعة يسبب زيادة خطر التضيق أو التسريب، ويفضلون عدم استخدامها. تم توثيق هذا القلق مؤخراً من قبل مجموعة كبيرة من المؤسسات التي أجرت مراجعة بأثر رجعي لجميع الحالات المجرة سواءً بالجراحة التنظيرية أو المفتوحة^[50]. حيث قدم أحد عشر مركزاً بيانات عن الرضع الذين أجريت لهم عمليات EA/TEF في الفترة ما بين ٢٠٠٩ إلى ٢٠١٤، كان هناك متابعة لمدة سنة على الأقل في جميع المراكز. ووجد أن وضع أنبوب عبر المفاغرة ارتبط بزيادة في تطور تضيق المريء.



الشكل (١٢): مفاغرة المريء (A) خياطة الجدار الخلفي للمفاغرة من الداخل، ثم تمرير أنبوب أنفي معدي صغير من خلال المفاغرة، ثم خياطة الجزء الأمامي من المفاغرة مع وضع العقد للخارج (B) الانتهاء من المفاغرة.

يعد وضع مفجر الصدر اختيارياً^[51] (عادةً ما يوضع ويترك لمدة ٤-٥ أيام حتى يتم الحصول على دراسة ظلية للمفاغرة). يتم إغلاق شق الصدر على طبقات. ويتم تقريب الأضلاع بخيوط قابلة للامتصاص ٠/٣، وينبغي ربط هذه الخيوط بلطف حتى لا يتم طمس الحيز الوربي. إذا تم استخدام أسلوب الحفاظ على العضلات، يُسمح للعضلات بالعودة إلى وضعها الطبيعي، ويتم إغلاق الجلد بخيوط قابلة للامتصاص ٠/٥.

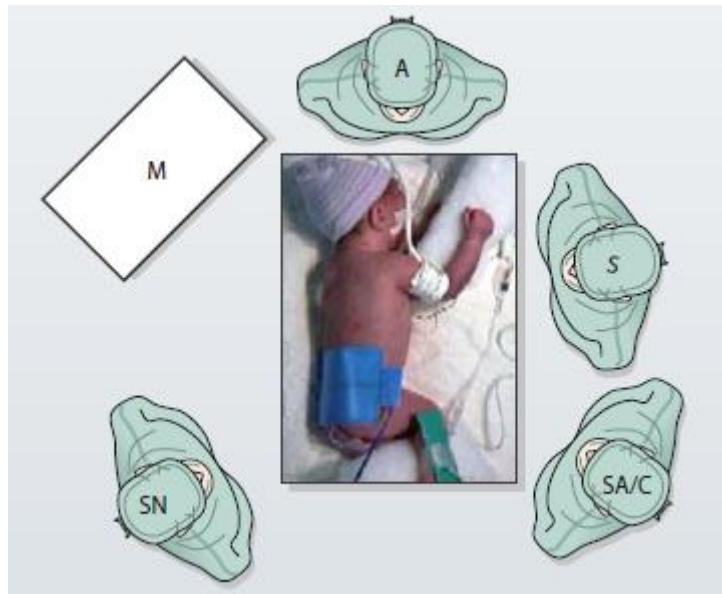
٢.١.٢.٦ الإصحاح عبر تنظير الصدر:

تم الإبلاغ عن أول إصحاح ناجح عام ٢٠٠٠^[52]. منذ ذلك الحين، كان هناك عدد من التقارير بأثر رجعي تصف تجربة النهج التنظيري الصدري. خلال هذه التجارب المبكرة، جرت محاولات للحصول على تهوية رئوية

واحدة عن طريق تنبيب القصبة الهوائية الرئيسية اليسرى. ومع ذلك، فإن هذا يستغرق وقتاً طويلاً وغالباً ما يكون غير ناجح، لذا يفضل الآن تحديد موقع الأنبوب الرغامي في الرغامي مباشرة أعلى الجؤجؤ، ويتم التحقق من انخماص الرئة اليمنى باستخدام نفخ ثاني أوكسيد الكربون وحده. وقد وصف آخرون استخدام جهاز التهوية الآلية التذبذبية لإحداث انخماص الرئة ولإبطال التأثيرات الضارة لفرط الكربمية لمدة طويلة [53].

الوضعية:

بمجرد وضع الأنبوب الرغامي، يتم وضع المريض في وضعية الانبطاح المعدلة مع رفع الجانب الأيمن حوالي ٣٠ درجة (الشكل ١٣) (إذا كان هناك قوس أبهرية اليمنى، فسيتم استخدام نهج الجانب الأيسر). يتم وضع الطفل بالقرب من حافة الطاولة بحيث لا تصطدم مقابض الأدوات بالطاولة. يتيح هذا الوضع للجراح الوصول إلى المنطقة الواقعة بين الخطوط الإبطية الأمامية والخلفية لوضع المنفذ مع السماح للجاذبية بسحب الرئة بعيداً عن المنصف الخلفي.



الشكل (١٣): يتم وضع هذا الرضيع بشكل أقرب لوضعية الانبطاح من الوضعية الجانبية. يقف الجراح (S) على الجانب الأيسر من طاولة العمليات، المساعد وحامل الكاميرا (SA/C) على يسار الجراح عندما يكون اليد اليمنى للجراح هي المسيطرة. تقف الممرضة (SN) على يمين طاولة العمليات. (M) جهاز المراقبة (A) طبيب التخدير.

يتيح هذا الوضع رؤية ممتازة للناصور وأجزاء المريء دون الحاجة إلى أداة إضافية أو مبعد رئة. لا ينبغي أن يجلس المساعد على الجانب الآخر من الطاولة، لأن هذا سيضعه في مفارقة كاملة مع المنظار.

يعد وضع المنفذ مهماً للغاية نظراً لصغر حجم تجويف الصدر والطبيعة المعقدة للتسليخ وإعادة البناء. عادةً ما تكون ثلاثة منافذ كافية، ولكن يمكن استخدام منفذ رابع إذا لزم الأمر (الشكل ١٤).



الشكل (١٤): مواضع المنافذ المثالية للإصلاح عبر تنظير الصدر. يتم إدخال المنافذ في شكل مثلث للسماح لأدوات العمل بالالتقاء عند زاوية ٩٠ درجة. يتم إدخال منفذ الكاميرا أسفل وخلف ذروة لوح الكتف مباشرة، وهو أيضاً موقع النفخ. يتم إدخال منفذ عمل واحدة في خط منتصف الإبط، يقع منفذ العمل الثاني (السهم) أسفل منفذ الكاميرا وخلفه قليلاً. يتم وضع المنفذ الأول (٣ أو ٤ ملم) في الحيز الوربي الخامس خلف ذروة لوح الكتف. هذا هو منفذ المنظار والكاميرا، ويتيح رؤية ممتازة للمنصف الخلفي. من الضروري وجود منظار بزاوية (٣٠ أو ٤٥ درجة). ثم يتم وضع منفذي الأجهزة، الأول هو في خط منتصف الإبط مسافة أو اثنتين فوق منفذ المنظار في الإبط. يبلغ حجم هذا المنفذ الرأسي ٥ ملم وهو موقع الوصول لحامل الإبر. المنفذ السفلي (٣ ملم) ويقع على مسافة أسفل بينية

أسفل منفذ المنظار وأسفله مباشرة تقريباً أو حتى خلفه قليلاً. من الناحية المثالية، يتم وضع هذه المنافذ بحيث تقارب أطراف الأداة زاوية ٩٠ درجة على مستوى TEF، مما يسهل إجراء المفاغرة.

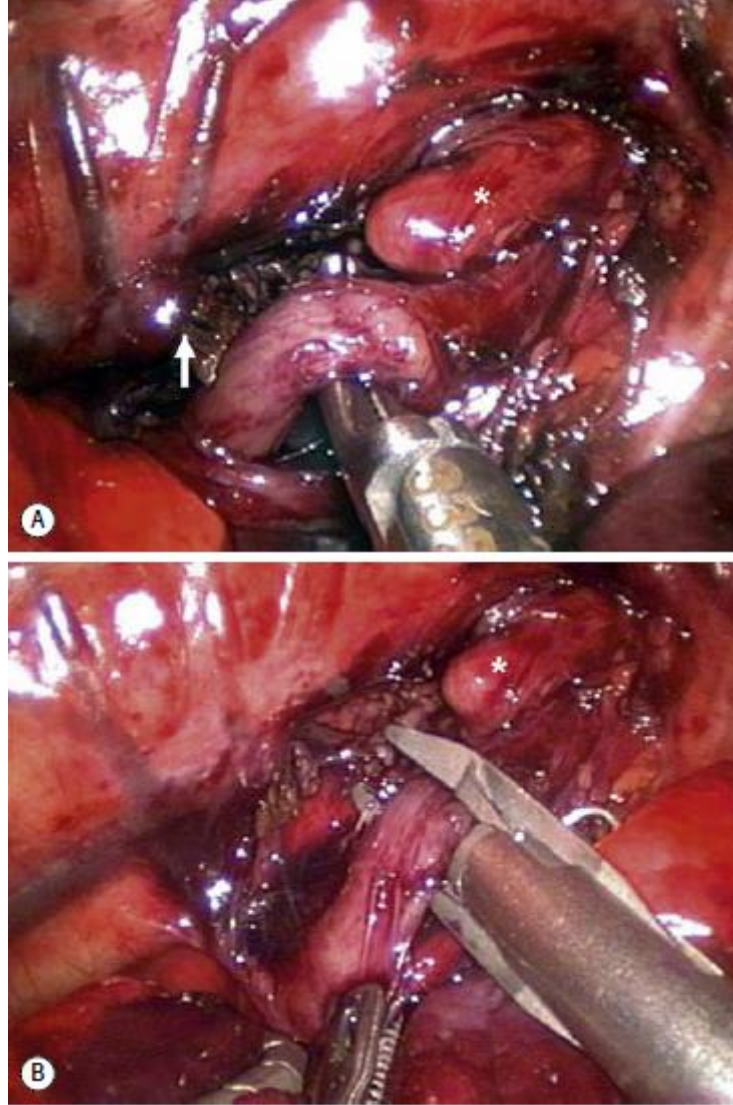
بمجرد انخماص الرئة، يجب على الجراح أولاً تحديد الناسور. في معظم الحالات، يرتبط الناسور بالجزء الغشائي من الرغامى الموجود فوق الجؤجؤ مباشرة، والذي عادةً ما يكون في منطقة الوريد الفرد. بعد التعرف على الوريد الفرد يتم قصه باستخدام خطاف صغير أو سدادة الأوعية الدموية مقاس ٣ ملم. كما ذكر سابقاً يؤيد البعض ترك الوريد الفرد سليماً.

بعد قطع الوريد، يتم تحديد الجزء السفلي من المريء ومتابعته بالقرب من الناسور. بسبب التكبير الذي يوفره النهج التنظيري الصدري، فمن السهل رؤية المكان الدقيق الذي يدخل فيه الناسور البعيد إلى الجدار الخلفي للرغامى (الشكل ١٥). ويمكن بعد ذلك وضع مشبك بحجم ٥ ملم بأمان. وينبغي توخي الحذر لتجنب العصب المبهم، وعادةً ما يكون مشبك واحد كافياً. ويمكن بعد ذلك قطع الناسور بالمقص. من ناحية أخرى، يمكن أن يبتعد الجزء البعيد، مما يجعل من الصعب رؤيته، لذلك قد يكون من الأفضل الانتظار حتى يتم تحريك الجيب العلوي قبل قطع الناسور بالكامل. وبدلاً من ذلك، يمكن أيضاً ربط الناسور أو قطعه وخياطته بغرز متقطعة كما يتم تقليدياً في الإصلاح المفتوح. ومع ذلك، فإن هذا يتطلب خياطة دقيقة في الوقت الذي قد يتسبب فيه تسرب الهواء من الناسور المفتوح في حدوث ضرر تنفسي.

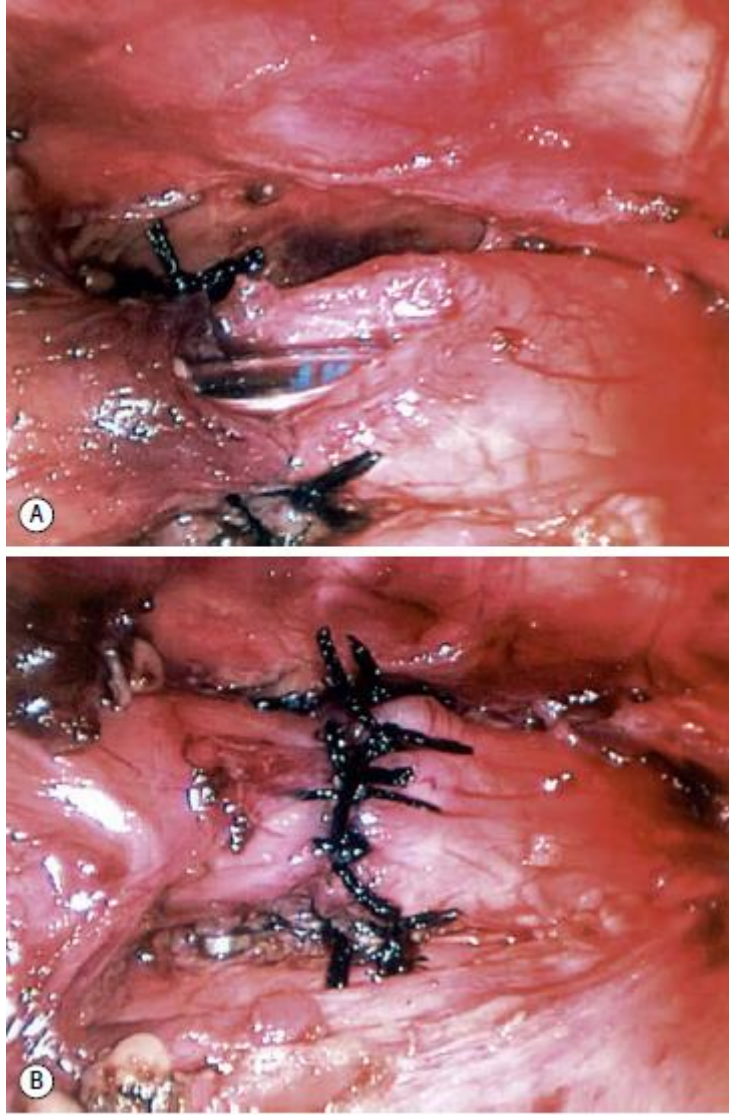
بعد ذلك يقوم طبيب التخدير بالضغط على أنبوب Reploge للمساعدة في تحديد الجيب العلوي. يتم قطع غشاء الجنب الذي يعلو الجيب بشكل حاد، ويتم تحريك الجيب باستخدام تسليخ حاد وكليل. يمكن رؤية المستوى الموجود بين المريء والرغامى بسهولة، ويتم فصلهما.

بمجرد تحقيق التحريك الكافي، يتم إجراء مفاغرة باستخدام خيوط قابلة للامتصاص ٠/٤ أو ٠/٥ على إبرة مدببة صغيرة. يتم وضع الغرز واحدة تلو الأخرى بطريقة متقطعة، الجدار الخلفي أولاً، ثم الجدار الأمامي بعد إدخال

الأنبوب الأنفي المعدي. بمجرد الانتهاء من المفاغرة، يتم إدخال مفجر صدر من خلال موقع المنفذ السفلي، ويتم وضعه بالقرب من المفاغرة. تتم إزالة المنافذ الأخرى، ويتم إغلاق المواقع بخياطة قابلة للامتصاص.



الشكل (١٥): (A) بعد ربط وقطع الوريد الفرد (السهم)، يتم تسليخ الناسور الرغامي المريئي وتطويقه بأداة تسليخ ذات زاوية. يتم تسليخ الجيب المريئي العلوي (النجمة) قبل ربط وقطع الناسور. (B) يتم ربط الناسور الرغامي المريئي بمشبك مقاس ٥ ملم. عادةً ما يتم تطبيق مقطعين ويتم قطع الناسور بعيداً عن المقطع الثاني.



الشكل (١٦): (A) مفاغرة المريء، استكمال خياطة الجدار الخلفي بغرز متقطعة، يتم إدخال أنبوب صغير عبر الأنف إلى المعدة عبر المفاغرة. (B) المفاغرة كاملة.

٢.٢.٦ رتق المريء دون ناسور قاصي:

١.٢.٢.٦ التدبير البدئي:

البطن الخالي من الغازات هو علامة على عدم وجود ناسور قاصي. في حالات نادرة جداً، يكون الناسور القاصي المسدود مسؤولاً عن نقص الهواء في البطن. كما ذكر سابقاً، فإن معدل الإصابة بالناسور القريب، في حالة عدم وجود ناسور بعيد، مرتفع نسبياً ويجب التحقيق فيه [25].

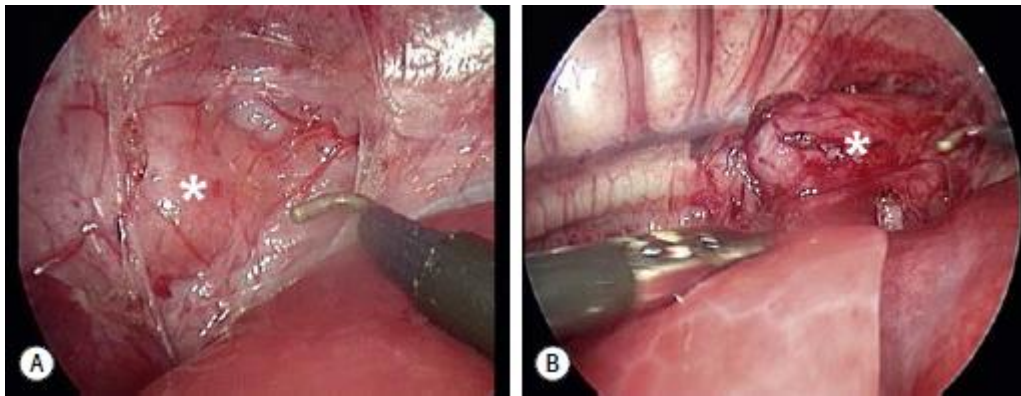
العلاج الأولي القياسي هو فغر المعدة مع تنظير الحنجرة والرغامى والقصبات أثناء ذات التخدير، بهدف استبعاد الناسور القريب وغيره من الحالات الشاذة المرتبطة بالرغامى. في حالة عدم وجود ناسور بعيد وفي حالة عدم وجود انسداد في الاثني عشر، تكون المعدة عادةً صغيرة، مما قد يجعل فغر المعدة أمراً صعباً. بمجرد وضع أنبوب فغر المعدة، يجب البدء بالتغذية لتكبير كل من المعدة الصغيرة والجيب البعيد.

٢.٢.٢.٦ إعادة بناء المريء:

إن توقيت إعادة بناء المريء يعد محل جدل وغالباً ما يعتمد على طول الفجوة. تم استخدام فترة من بضعة أسابيع إلى ٣ أشهر^[54,38]. خلال فترة الانتظار هذه، يتم إفراغ المريء القريب عن طريق الشفط المستمر من خلال أنبوب Replogle ١٠ فرنش يتم وضعه عبر الأنف. إذا كان الطفل يعاني من مشاكل تنفسية مستمرة، فيجب إعادة النظر في الناسور القريب. ينبغي تجنب فغر المريء العنقي قدر الإمكان، لأن هذا من المحتمل أن يعرض للخطر للقدرة على إجراء فغر المريء الأولي في المستقبل. وقد تمت الدعوة إلى الرعاية المنزلية خلال فترة الانتظار ولكن معظم المرضى الذين تم الإبلاغ عنهم احتاجوا إلى وقت طويل في المستشفى قبل إعادتهم إلى منازلهم^[55].

وينبغي قياس الفجوة بين شرائح المريء بشكل دوري ويتم التعبير عنها عادةً من حيث عدد الأجسام الفقرية، وبالتالي أخذ طول الطفل في الاعتبار. يمكن إجراء ذلك من خلال دراسة تباين متزامنة للمريء العلوي والسفلي، أو عن طريق إدخال دليل معدني عبر الفم في المريء العلوي ومن خلال فغر المعدة إلى المريء السفلي. وقد دعا آخرون إلى إدخال منظار المعدة من خلال موقع فغر المعدة وتوجيهه إلى الجيب البعيد للتأكد من تحديده بشكل صحيح. غالباً ما يتم تحديد توقيت الإصلاح من خلال "دراسة الفجوة" ولكل جراح معايير الخاصة لمحاولة الإصلاح. بشكل عام، نشعر أن فترة ٤-٨ أسابيع تعتبر معقولة وأن "النمو" الإضافي الكبير بعد ذلك من غير المرجح أن يحدث. يختار البعض الانتظار لأشهر، وهناك فكرة جديدة مفادها أن الإصلاح المبكر بغرز الشد الداخلية في الأسبوع الأول من الحياة قد تحسن النتائج^[39].

في وقت الإصلاح النهائي، تم وصف العديد من التقنيات لإطالة المريء الأصلي، بما في ذلك بضع عضلية المريء أو التسليخ الواسع للمريء القريب أو البعيد. ليس هناك شك في أن كل هذه المناورات تلحق الضرر بالمريء، وأن النتائج على المدى الطويل قد تكون أقل من المثالية. إذا لم يكن من الممكن إجراء مفاغرة أولية متأخرة مع أو بدون تطويل، فيجب النظر في إجراء بديل، مثل سحب المعدة أو استخدام الصائم أو اللغائفي أو الكولون. يعتبر تنظيف الصدر مثالياً لتقييم طول الفجوة المراد سدها (الشكل ١٧).



الشكل (١٧): منظر عبر تنظيف الصدر لرتق المريء دون ناسور عند حديثي الولادة بعمر ٣ أشهر (A) يظهر الجزء القصير من المريء البعيد (علامة النجمة) في الجزء السفلي من المنصف (B) يصل الجيب القريب (علامة النجمة) إلى الوريد الفرد الذي تم تخثيره وقطعه.

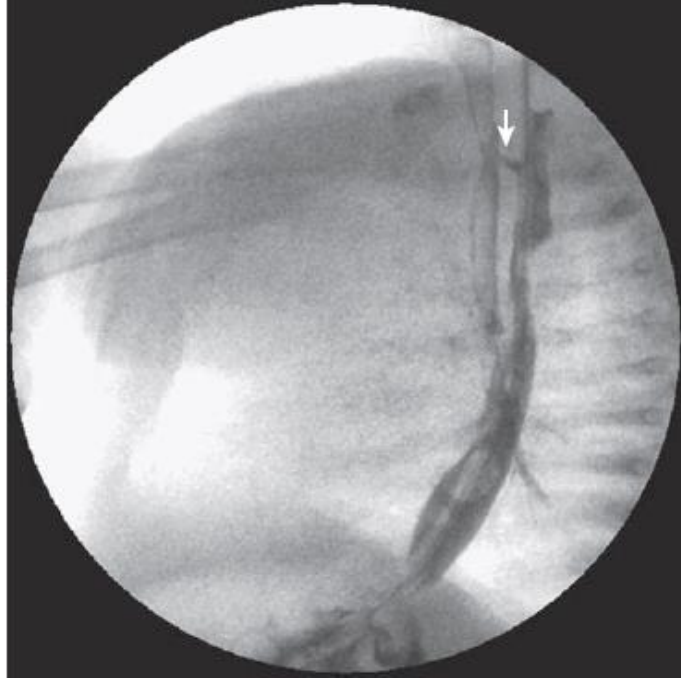
٣.٢.٦ الناسور من النمط H:

تبلغ نسبة حدوث TEF من النمط H حوالي ٤٪^[56]، يرتبط TEF المعزول بنفس الحالات الشاذة التي تظهر في EA، على الرغم من حدوث حالات أقل. يمتد الناسور من الرغامى نزولاً إلى المريء، عادةً داخل الجدار وهو قصير. في سلسلة من ٢٠ طفلاً، كان الناسور عند الفقرات C5-C6 في اثنين، C6-C7 في ثلاثة، C7-T1 في ثمانية، T1-T2 في ثلاثة، T2-T3 في طفل واحد^[26]. وفي حالات نادرة، يكون هناك ناسور ثانٍ.

غالباً ما تحدث أعراض تنفسية، خاصة الاختناق، مباشرة بعد الولادة مع الرضاعة. في بعض الأحيان هناك نوبات مزقة غير مفسرة. تهدأ الأعراض عندما يتم تغذية الطفل بواسطة أنبوب أنفي معدي. في كثير من الأحيان يكون البطن منتفخاً بالهواء، وقد يكون هناك تمدد في البطن. يمكن أن يصاب الأطفال الأكبر سناً

بالتهاب رئوي متكرر. يمكن إرجاع الأعراض في كثير من الأحيان إلى فترة حديثي الولادة. وفي بعض الأحيان، تتطور الأعراض في وقت لاحق من الحياة^[57].

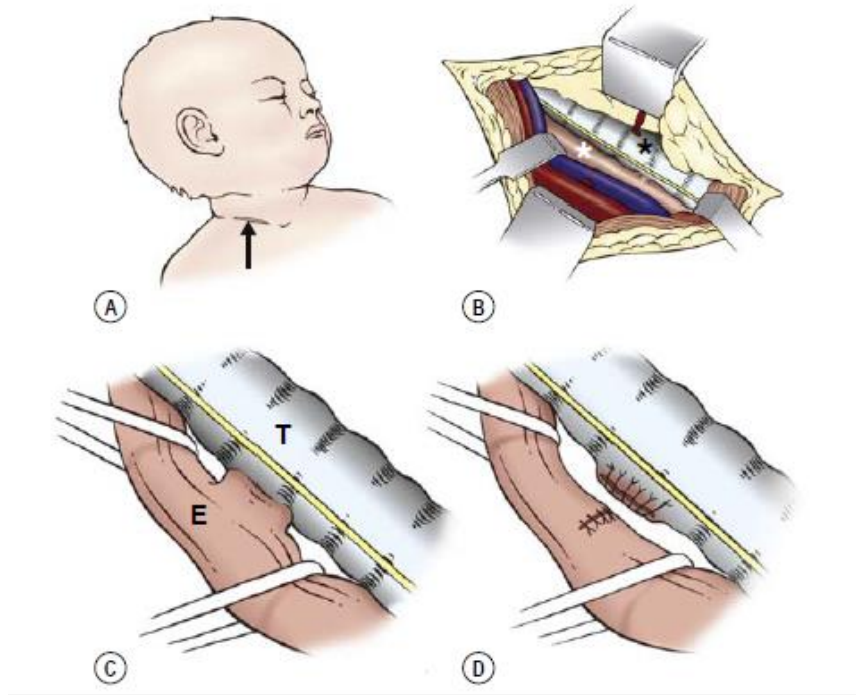
قد يكون من الصعب تشخيص الناسور من النمط H حتى لو كانت هناك درجة عالية من الشك. يبدو أن استخدام مادة ظليلة منخفضة الأوسمولية قابلة للذوبان في الماء هي أفضل دراسة أولية وتوضح الناسور في كثير من الحالات (الشكل ١٨). يعد تنظير القصبات (عادةً الصلب) طريقة تشخيصية أخرى، ولكن حتى في هذه الحالة، قد لا يتم اكتشاف الناسور. تصوير المريء المقطعي هو خيار آخر ولكن له مساوئ التعرض للأشعة.^[58]



الشكل (١٨): تصوير ظلليل لناسور من النمط H. يظهر الناسور (السهم) بوضوح على صورة الصدر الجانبية، الناسور على مستوى مدخل الصدر، دخلت مادة التباين إلى الرغامى والشجرة القصبية.

يمكن استخدام المدخل العنقي في معظم الحالات (٨٠٪). باستخدام أنبوب تغذية صغير أو سلك توجيه يتم وضعه عبر الناسور عند تنظير الرغامى ويتم سحبه من المريء، يمكن سحب معظم الناسور السفلي من النمط H للأعلى ومقاربتة من خلال العنق أيضاً. النهج الكلاسيكي هو من خلال شق صغير في العنق الأيمن السفلي

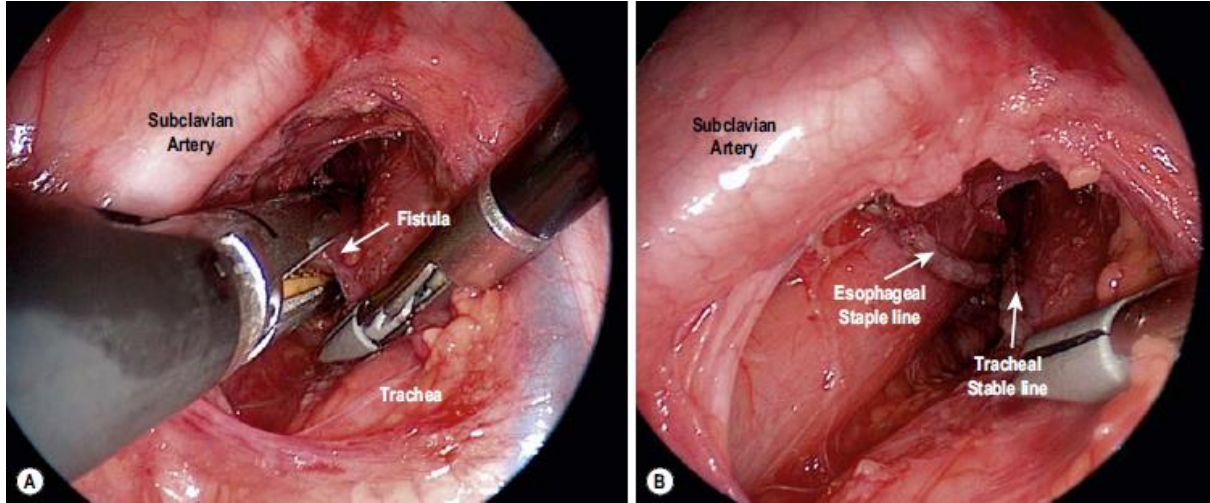
(الشكل ١٩). قد يحتاج الرأس القصي للعضلة القصية الترقوية الخشائية إلى قطع. يتم التعرف على المريء بسهولة وفصله عن الرغامى، مع الحرص على عدم إصابة العصب الحنجري الراجع. يتم تطويق المريء القريب وكذلك الناسور، بحلقات وعائية منفصلة وكذلك المريء البعيد. يتم وضع غرز الشد في الأطراف العلوية والسفلية للناسور، الذي يتم قطعه بالقرب من المريء. يتم إغلاق الرغامى طولياً والمريء بشكل عرضي بغرز منقطعة قابلة للامتصاص. لإلغاء احتمال حدوث ناسور ناكس، يمكن وضع الرأس القصي للعضلة القصية الترقوية الخشائية بين الأطراف المقطوعة للناسور^[59].



الشكل (١٩): المدخل العنقي المستخدم لإصلاح الناسور من النمط H. (A) شق معترض أيمن أسفل العنق (السهم)، (B) مقارنة المريء (النجمة البيضاء) إنسي الشريان السباتي والوريد الوداجي، مع الحرص على عدم إصابة العصب الحنجري الراجع على أي من الجانبين، يتم تمييز الرغامى بعلامة (النجمة السوداء). (C) يتم تطويق المريء (E) فوق وتحت الناسور، مع قطع الناسور بالقرب من الرغامى (T)، (D) يتم إغلاق فتحة الرغامى عمودياً، ويتم إغلاق العيب المريئي بشكل معترض.

من الواضح أنه عند تجنب بضع الصدر يتم إحداث رض أقل. إن توفير تنظير الصدر يغني الحاجة إلى بضع الصدر، مما يجعل المقاربة العنقية للنواسير من النمط H أقل إلحاحاً. تم وصف عدة تقارير عن ناسور H تم

إصلاحه واسطة التنظير الصدري (الشكل ٢٠). يعتمد ما إذا كان ينبغي مقارنة الناسور من العنق أو الصدر على موقع الناسور بناءً على التصوير قبل الجراحة، وتفضيل الجراح والمريض/والديه.



الشكل (٢٠): إصلاح الناسور من النمط H عبر تنظير الصدر

٣.٦ التدبير بعد الجراحة:

تمت الدعوة إلى التهوية الآلية مع إرخاء العضلات لمدة ٥ أيام بعد إجراء مفاغرة تحت توتير كبير. ومع ذلك، لا توجد أدلة على فعالية هذا النهج. يعد تصريف الصدر أمراً اختيارياً، ويمكن بدء الرضاعة مبكراً من خلال الأنبوب الأنفي المعدي إذا لم يكن هناك دليل على وجود تسريب أو قلق بشأن القلس المعدي المريئي الهام (GER). [60]

٧. مضاعفات العمل الجراحي:

١.٧ تسريب من المفاغرة:

تم الإبلاغ عن معدل تسريب أجمالي يتراوح بين ٣.٥٪ و ١٧٪ من قبل العديد من المؤلفين. تحدث التسريبات الرئيسية التي تتطلب تدخلاً نشطاً بشكل أقل تكراراً - ٣.٥٪ في إحدى الدراسات و ٤.٥٪ في دراسة أخرى، مما يؤكد المفهوم القائل بأن معظم التسريبات ستغلق عفوياً. في أكبر تقرير عن الجراحة التنظيرية، كان معدل

التسريب ٧.٦٪ لكن هذه كانت دراسة متعددة المؤسسات وفي وقت مبكر من تجربة كل مؤسسة. غالباً ما تتضمن التقارير المنشورة جميع أنواع التسريب ولا تذكر دائماً كيفية تحديد وجود التسريب [61].

٢.٧ تضيق المفاغرة:

كما هو الحال مع التسريبات من المفاغرة، لم يتم استخدام تعريف موحد لتضيق المفاغرة. تم تعريفه على أنه تضيق بنسبة تزيد عن ٥٠٪ من اللمعة أو تضيق تم اكتشافه من خلال الدراسة الظليلة، أو تنظير المريء مع وجود أعراض. لا تتم الإشارة إلى التوسيع الروتيني لأن العديد من المرضى لا يحتاجون أبداً إلى التوسيع. وجود شد على المفاغرة أو تسريب من المفاغرة أو وضع أنبوب عبر المفاغرة و القلس المعدي المريئي قد تورطوا كعوامل خطر. عادةً ما تستجيب التضيقات بشكل جيد للتوسيع ونادراً ما يتطلب الأمر استئصال التضيق، يبدو التوسيع بالبالون أفضل لكن لا يوجد دليل دامغ. في دراسة كان هدفها تحديد عوامل الخطر للتنبؤ بتطور تضيق المفاغرة بعد إصلاح EA، تم تقييم المرضى الذين خضعوا لعملية جراحية على مدى فترة ٨ سنوات من خلال التنظير الداخلي الروتيني الذي تم إجراؤه بعد شهر واحد من الإصلاح. وجد الباحثون أن GER والشد المطبق على المفاغرة وكذلك الفجوة الطويلة، كلها عوامل خطر متزايد لتطور تضيق في المفاغرة [63,62].

٣.٧ ناسور رغامي مريئي ناكس:

يتراوح معدل حدوث الناسور الرغامي المريئي الناكس بين ٣٪ و ١٥٪. في إحدى الدراسات، انخفض معدل حدوث TEF الناكس بنسبة ١٠٪ في الفترة ١٩٨٦-١٩٩٥ إلى ٥٪ في الفترة ١٩٩٦-٢٠٠٥. في الدراسة الكبيرة متعددة المؤسسات للإصلاحات التنظيرية الصدرية، كانت نسبة الإصابة ١.٩٪. يكاد يكون من المؤكد أن مسببات الناسور الناكس مرتبطة بوجود تسريب من المفاغرة [64].

يتم الاشتباه بوجود ناسور ناكس عندما يبدأ الطفل في السعال أثناء الرضاعة، أو يعاني من نوبات انقطاع تنفس أو زرقة، أو يعاني من التهابات الجهاز التنفسي المتكررة. يمكن في بعض الأحيان إجراء التشخيص عن طريق

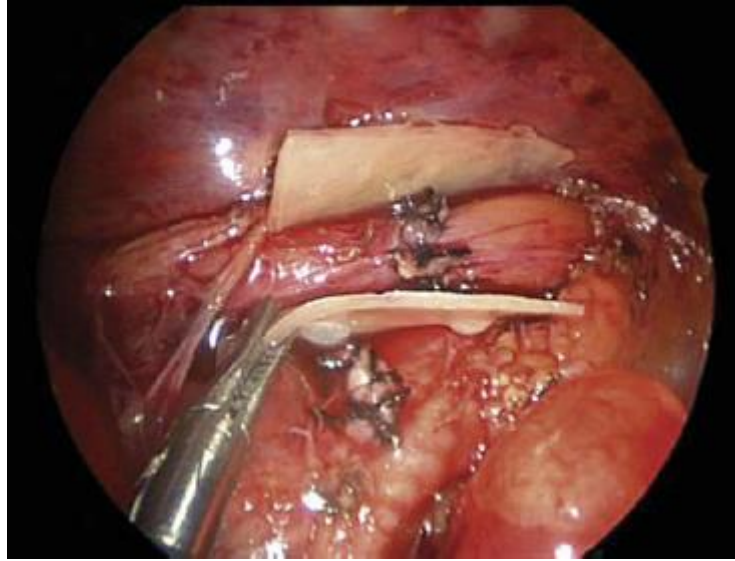
تصوير المريء باستخدام وسط تباين قابل للذوبان في الماء (الشكل ٢١)، ولكن عادةً ما يكون تنظيف القصبات ضرورياً لتأكيد التشخيص.

قد يكون علاج TEF الناكس أمراً صعباً. وهكذا تم وصف محاولات للوقاية. تم وصف وضع رقعة صناعية حيوية بين مكان إغلاق الرغامى والمفاغرة المريئية لهذا الغرض (الشكل ٢٢). يمكن أيضاً استخدام الأنسجة الأصلية مثل غشاء الجنب أو التامور أو العضلات الوريدية.

بمجرد تطور الناسور، تم وصف محاولات التدبير التنظيري باستخدام الكي، غراء الفيبرين، الكي الكيميائي، أو باستخدام الأغشية تحت المخاطية للأمعاء الدقيقة (الشكل ٢٣). النتائج متفاوتة في هذه السلسلة الصغيرة حيث تتراوح معدلات النجاح بين ٢٠٪ و ٨٠٪. وصف تقرير حديث تطبيق ٥٠٪ من حمض ثلاثي كلورو أسيتيك (TCA) على ١٢ ناسور رغامى مريئي ناكس، أغلقت جميعها بمتوسط عدد من التطبيقات قدره ١.٨، وكان متوسط المتابعة ٤١ شهراً (٨-٧٢ شهر).^[65]



الشكل (٢١): باستخدام مادة ظليلة قابلة للذوبان في الماء، يظهر TEF الناكس (السهم)



الشكل (٢٢): بعد إصلاح رتق المريء والناصور القاصي بالتنظير الصدري لدى هذا المريض، تم وضع Surgisis بين مكان إغلاق الرغامى ومغارة المريء للمساعدة في منع نكس TEF.



الشكل (٢٣): يُظهر هذا المنظر عبر تنظير الرغامى Surgisis (النجمة) موضوعة في TEF ناكس. بالنسبة لهذا المريض، تم إغلاق الناسور بنجاح باستخدام هذه التقنية.

٤.٧ تلين الرغامى:

تلين الرغامى هو ضعف عام أو موضعي في الرغامى يسمح للجدران الأمامية والخلفية بالتقارب معاً أثناء الزفير أو السعال. منطقة الانخماص عادةً ما تكون في منطقة الناسور. ونتيجة لذلك، ينخمس مجرى الهواء أثناء

الزفير، مما ينتج عنه صرير زفيري يتراوح من السعال الأجش إلى نوبات حادة من الزرقة أو انقطاع التنفس المهدد للحياة. في حال عدم وجود ناسور، لا يبدو أن تلين الرغامى يحدث كثيراً.

العلاج مطلوب عند الرضع الذين يعانون من أعراض شديدة. العلاج المفضل هو تثبيت الشريان الأبهر. المبدأ الكامن وراء هذه العملية هو أنه إذا تم تعليق الشريان الأبهر الصاعد وقوس الأبهر على السطح الخلفي لعظم القص، فإن الجدار الأمامي للرغامى، والذي يرتبط بشكل غير محكم بالأبهر، يتم تعليقه أيضاً. هذا التعليق الأبهرى الأمامي يفتح تجويف الرغامى. يتم إجراء عملية تثبيت الأبهر بشكل كلايكي من خلال بضع الصدر الأمامي الجانبي الأيسر أو بضع القص الناصف، ولكن يمكن إجراؤها أيضاً من خلال شق منخفض في العنق وفصل جزئي للقص، أو عن طريق المنظار الصدري إما من اليسار أو من اليمين. يبدو من الأفضل التحقق من تأثير التعليق عن طريق تنظير الرغامى المتزامن^[65].

٥.٧ اضطراب التمعج/القلس المعدي المريئي/سرطان المريء:

لقد تم التعرف على الحركة المضطربة للمريء لدى مرضى EA لفترة طويلة. تشمل الأعراض عسرة البلع، نوبات انحشار جسم أجنبي، حرقة المعدة، واضطرابات الجهاز التنفسي المختلفة. تكون مرحلة البلع عن طريق الفم طبيعية، لكن مرحلتَي البلعوم والمريء غير طبيعية لدى جميع المرضى، سواء في التنظير الفلوري أو عبر قياس الضغط.

ما إذا كان سبب هذه المشاكل الحركية المضطربة خلقياً أم مكتسباً كان نقاشاً طويل الأمد. مهما كان السبب، فإنه يجلب معه العديد من المشاكل، ليس أقلها GER. على الرغم من أن نسبة القلس المعدي المريئي تميل إلى التحسن خلال السنة الأولى من العمر لدى معظم الرضع، إلا أن هذا ليس هو الحال عند الرضع الذين يعانون من EA. تم الإبلاغ عن حدوث قلس كبير في المرضى الذين يعانون من EA يصل إلى ٥٠٪، وحوالي نصف هؤلاء سيتطلبون جراحة مضادة للقلس. هناك عدد كبير من المرضى الذين يعانون من EA لديهم شكاوى عندما يصبحون في سن البلوغ تشير إلى GER كمسببات بما في ذلك التهاب المريء باريت. الأدوية المضادة للقلس،

بما في ذلك مثبطات حموضة المعدة، تنجح في حوالي نصف الحالات فقط. العمليات المضادة للقلس لدى المرضى الذين تم إصلاح EA لهم لديهم معدل فشل أعلى من المرضى الذين لا يعانون من EA، ولكن يبدو أنه لا يوجد بديل آخر. ويبقى السؤال ما إذا كان ينبغي فحص البالغين الذين خضعوا لإصلاح EA عندما كانوا رضيعين، حيث قد يكون هناك ارتفاع في معدل الإصابة بسرطان الخلايا الحرشفية.

وصف تقرير عام ٢٠١١، ٤٧ طفلاً خضعوا لإصلاح EA في الفترة من ١٩٨٧ إلى ٢٠٠٦ وتطلبوا عملية طي لقاع المعدة. خضع واحد وثلاثون مريضاً لعملية طي قاع معدة جزئي، بينما أجرى ١٦ مريضاً عملية طي قاع معدة كامل. وكانت أعراض ما بعد طي قاع المعدة (الإقياء، عسرة البلع، التهوع، والحاجة إلى إعادة العملية) لا تختلف إحصائياً بين المجموعتين. ومع ذلك، فإن نسبة أكبر من الأطفال الذين يخضعون لطي قاع معدة جزئي حققوا شفاءً خالياً من الأدوية. في دراسة تهدف إلى تقييم نسبة GER وخلل الحركة لدى مرضى EA الصغار باستخدام المعاوقة داخل اللمعة، تم تقييم ١٥ مريضاً بمتوسط عمر ٧.٥ سنة ومقارنتهم بـ ١٥ طفلاً دون أي تشوهات خلقية. في المرضى الذين يعانون من EA، كان متوسط وقت تصفية الحمض ومتوسط وقت إزالة البلعة مرضياً، في حين كانت جميع معلمات القلس في المجموعة الضابطة طبيعية [67,66].

٦.٧ سوء وظيفة الحبال الصوتية:

من المضاعفات الأخرى التي أصبحت معروفة بشكل متزايد إصابة الأعصاب الحنجرية الراجعة أثناء إصلاح EA. في مراجعة بأثر رجعي لـ ١٥٠ مريضاً يخضعون لإصلاح EA والحالات الشاذة المرتبطة بها، تبين أن خمسة مرضى (٣٪) مصابون بشلل حبال صوتية في التقييم اللاحق. تم العثور على شلل ثنائي الجانب في ثلاثة مرضى وكان مريضان يعانين من شلل أحادي الجانب. في هذه الدراسة، كان من الصعب تقييم مسببات الشلل. ومع ذلك، يوصي المؤلفون بإجراء تنظيف الحنجرة أو تنظيف القصبات قبل الجراحة لتحديد الرضع المصابين بشلل الحبال الصوتية الخلقي قبل الإصلاح الجراحي. هذا ينطبق بشكل خاص على المرضى الذين يحتاجون إلى إعادة الجراحة. وجدت مراجعة قديمة حدوث إصابة بالحبال الصوتية بنسبة ١٢٪ بعد إصلاح EA.

وصفت الدراسات الحديثة التي أجراها كل من Conforti و Zani شلل الحبال الصوتية بنسبة ٣٦٪ و ٥٠٪، على التوالي، لدى المرضى الذين يعانون من EA المعزول و TEF من النوع H. [68]

٧.٧ الأمراض التنفسية:

مرضاة الجهاز التنفسي بعد إصلاح EA مرتفعة. ومن بين سلسلة مكونة من ٣٣٤ مريضاً تتراوح أعمارهم بين ١ و ٣٧ عاماً، تم إدخال أقل من النصف بقليل إلى المستشفى بسبب مرض في الجهاز التنفسي. وكان ثلثا القبولات قبل سن ٥ سنوات. كما أبلغت نسبة عالية من المرضى البالغين عن أعراض تنفسية. يمكن أن تعزى هذه الأعراض إلى تليين الرغامى و GER. يعتبر تثبيت الأبهر فعالاً في منع المزيد من النوبات التي تهدد الحياة، لكنه لا يمنع زيادة التعرض للإصابة بالتهابات الجهاز التنفسي [69].

٨.٧ الأمراض المتعلقة ببضع الصدر:

يمكن أن يؤدي بضع الصدر، خاصة عند الأطفال حديثي الولادة إلى مرضة كبيرة، مثل الكتف المجنحة، عدم تناسق جدار الصدر، التحام الأضلاع، الجنف، وسوء نمو عضلات الثدي والصدر. علاوةً على ذلك، يعد الألم المزمن بعد جراحة الصدر مشكلة خطيرة، على الأقل عند البالغين، وقد تم الإبلاغ عنه لدى أكثر من ٥٠٪ من المرضى. يعد التخفيف من هذه العواقب السلبية لبضع الصدر باستخدام نهج التنظير الصدري [70].

٨. المحافظة على الوريد الفرد:

يعد الوريد الفرد وريداً هاماً يصعد في المنطقة الخلفية من الصدر الأيمن وبجوار العمود الفقري، حيث يقوم بتصريف الدم من جميع الأوردة الوريدية الخلفية باستثناء الوريد الوريي الأول في الصدر الأيمن إلى الوريد

الأجوف العلوي. يؤكد بعض الباحثين أن الوريد الفرد هو وعاء رئيسي ويجب الحفاظ عليه إذا لم يؤدي ذلك إلى زيادة حدوث المضاعفات [12].

يعتقد بعض الباحثين أن ربط الوريد الفرد سيؤدي إلى تفاقم الوذمة بعد العملية الجراحية في مكان إجراء المفاغرة وبالتالي ارتفاع معدلات المضاعفات، بما في ذلك التسريب من المفاغرة وذات الرئة. وعلى الرغم من إجراء سلسلة من الدراسات للتحقق من هذا الافتراض، إلا أن تلك الدراسات فشلت في التوصل إلى استنتاجات متسقة. تثار مخاوف أيضاً بشأن ما إذا كان الحفاظ على الوريد الفرد سيزيد من صعوبة العملية أو وقتها ويقلل من جودة المفاغرة. كما أن طول وقت العملية سيزيد من مدة التخدير وبالتالي تعرض للمادة المخدرة لمدة أطول أي زيادة خطر ضعف النمو العصبي [51,43].

الجزء الثاني - الإطار العملي

١. هدف البحث:

إن هدف هذا البحث هو مقارنة نتائج الإصلاح الجراحي لرتق المريء من النموذج III عند الأطفال حديثي الولادة بحسب كل تقنية من التقنيات الجراحية (الإصلاح الجراحي مع أو بدون ربط الوريد الفرد، إجراء المفاغرة المريئية أنسي أو وحشي الوريد الفرد).

٢. مناهج البحث وأدواته:

١.٢ مكان وتاريخ الدراسة: شعبة الجراحة في مشفى الأطفال الجامعي في دمشق ما بين ٢٠٢٣/١ وحتى

٢٠٢٤/١

٢.٢ تصميم الدراسة: دراسة رقابية استباقية Prospective observational study

٣.٢ مجموعة الدراسة: جميع الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق المريء من النموذج III والذين أجري لهم

إصلاح جراحي على مرحلة واحدة في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق في الفترة الممتدة بين ٢٠٢٣/١ و

٢٠٢٤/١

٤.٢ معايير الاستبعاد من الدراسة: تم استثناء المرضى:

- الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق مريء مغاير للنموذج III والتي يعتمد التدبير الجراحي فيها على أكثر من مرحلة واحدة.
- الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق المريء من النموذج III والذين توفوا قبل الإصلاح الجراحي بسبب الحالة العامة السيئة (مثال: وجود قصور كلوي أو كبدي شديد مرافق).
- الأطفال الذين خضعوا للإصلاح الجراحي لرتق المريء في مشفى خارجي.
- الأطفال الذين خضعوا للإصلاح الجراحي لرتق المريء في مشفى الأطفال الجامعي ولكن لم يتمكن من متابعتهم في المرحلة بعد الجراحة بسبب نقلهم إلى مشفى آخر.

٥.٢ طريقة الدراسة:

- تمت دراسة الأطفال حديثي الولادة المصابين برتق مريء من النموذج III والذين أُجري لهم إصلاح جراحي في مشفى الأطفال الجامعي بدمشق ممن انطبقت عليهم معايير القبول دون معايير الاستبعاد.
- تم تقسيم المرضى لثلاث مجموعات:
 - المجموعة (A): المرضى الذين أُجري لهم إصلاح جراحي بإجراء مفاغرة بين قسمي المريء مع ربط الوريد الفرد.
 - المجموعة (B): المرضى الذين أُجري لهم إصلاح جراحي بإجراء مفاغرة بين قسمي المريء دون ربط الوريد الفرد بحيث تقع المفاغرة إنسي قوس الوريد الفرد.
 - المجموعة (C): المرضى الذين أُجري لهم إصلاح جراحي بإجراء مفاغرة بين قسمي المريء دون ربط الوريد الفرد بحيث تقع المفاغرة وحشي قوس الوريد الفرد.
- ستتم مقارنة النقاط التالية:
 ١. الخصائص القاعدية قبل الجراحة:
 - الوزن عند الولادة
 - الجنس
 - العمر الحملي
 - العمر عند إجراء الجراحة
 - التشوهات المرافقة
 ٢. المعلومات المتعلقة بالجراحة:
 - الفجوة المريئية
 - مدة العمل الجراحي
 - كمية النزف خلال العمل الجراحي

- مدة التهوية الآلية بعد العمل الجراحي
- مدة الإقامة بالعناية المشددة بعد العمل الجراحي

٣. المضاعفات التالية للجراحة:

- تسريب من المفاغرة
- تضيق المفاغرة
- ريح صدرية
- نكس الناسور الرغامي المريئي
- تلين الرغامي
- ذات الرئة
- الوفاة

- تم تسجيل المعطيات وتضمينها ضمن جداول إحصائية ومقارنتها مع الدراسات العالمية لاستخلاص النتائج إحصائياً.

٦.٢ تقنية الإصلاح الجراحي:

- الطفل بوضعية الاستلقاء الجانبي الأيسر، رفع الطرف العلوي الأيمن فوق مستوى الرأس وتثبيتته مع ثني العنق، إجراء شق جراحي تحت مستوى زاوية لوح الكتف بمسافة ١ سم يمتد من الخط الإبطي المتوسط في الأمام إلى المنطقة جانب الفقرات في الخلف. شق النسيج الشحمي والعضلات باستخدام المخثر لتقليل النزف، شق العضلة العريضة الظهرية على طول الشق الجراحي، شد العضلة المنشارية الأمامية ولكن عند الحاجة لكشف إضافي نقوم بقطع الألياف السفلية للمحافظة على التعصيب.
- رفع عظم لوح الكتف والدخول إلى جوف الصدر عبر المسافة الوريدية الرابعة أو الخامسة، رفع الألياف العضلية للعضلات الوريدية الظاهرة والباطنة بلطف عن الجنبه الجدارية المبطنه ثم قطعها باستخدام المخثر الحراري ثم تسليخ الجنبه عن جدار الصدر أو فتح العضلات الوريدية والجنبه الجدارية (المدخل

خارج الجنب أو المدخل داخل الجنب حسب تفضيل الجراح). إدخال مبعد الأضلاع وتباعد الأضلاع بلطف.

- كشف الوريد الفرد والمنصف الخلفي مما يسمح برؤية الجيب العلوي والجيب السفلي والناصور. ربط وقطع الوريد الفرد أو المحافظة على الوريد الفرد (حسب التقنية المختارة)، التسليخ المحيطي للقسم السفلي للمريء إلى القسم البعيد من الناسور بشكل كافٍ لإجراء المفاغرة ووضع عروة حوله مع المحافظة على العصب المبهم والجنب المنصفية اليسرى.
- بعد التحديد الدقيق لمنطقة الاتصال بين المريء والرغامى، توضع قطبتين ٥/٠ برولين على الرغامى عند نهايات الناسور ثم يقطع الناسور على بعدة عدة ميليمترات إلى الناحية البعيدة من مدخله على الرغامى، ثم استكمال إغلاق الرغامى بخياطة منقطعة أو يمكن بشكل بديل إغلاق الناسور عبر قطبة Transfixing غير ممتصة برولين ٤/٠. التأكد من سلبية اختبار تسريب الهواء.
- تمرير أنبوب صغير عبر النهاية المفتوحة للقسم البعيد للمريء إلى داخل المعدة لضمان وجود لمعة كافية ولنتمكن من رشف الهواء المتراكم في المعدة. إذا لم يُشاهد الجيب المريئي العلوي مباشرة فإن تطبيق ضغط من قبل طبيب التخدير عبر الأنبوب الأنفي المعدي عادةً ما يسبب تقدمه إلى المنصف. مقارنة نهايتي المريء ثم إجراء المفاغرة أنسي قوس الوريد الفرد في حال توضع الناسور المريئي الرغامى تحت مستوى قوس الوريد الفرد حيث تم حفر نفق تحت القوس وتمرير القسم السفلي للمريء عبره ثم إجراء مفاغرة نهائية-نهائية بين قسمي المريء أما في حال توضع الناسور بمستوى فوق قوس الوريد الفرد يتم تمرير القسم السفلي للمريء فوق القوس مع شد القوس للأسفل بلطف ثم إجراء المفاغرة وحشي قوس الوريد الفرد باستخدام الخياطة المنقطعة ٥/٠ أو ٦/٠ بقطب ممتصة توضع على الجدار الخلفي للمفاغرة مع الانتباه لاشتغال الخياطة لكل من الطبقة المخاطية والطبقة العضلية.
- مالم تكن نهايتا المريء متقاربتين جداً مع بعضهما البعض، توضع كل القطب في موقع على الجدار الخلفي قبل ربطهما بالترتيب. بعد إكمال الطبقة الخلفية من المفاغرة، يتم إدخال الأنبوب الأنفي المعدي

قياس 6Fr أو 8Fr ودفعه بشكل تدريجي لتجاوز منطقة المفاغرة وصولاً إلى المعدة، إكمال الطبقة

الأمامية من المفاغرة فوق الأنبوب الأنفي المعدي مع التحقق من عدم مرور القطب عبره.

- نفخ الرئتين بعد وضع قطبيتين حول الأضلاع ممتصة ٠/٣، إغلاق العضلات والنسيج تحت الجلد والجلد بقطب ممتصة ٠/٤. وضع مفجر الصدر وتثبيت قمته على الجدار الجانبي للصدر بعيداً عن موقع المفاغرة.

٧.٢ العناية بعد الجراحة:

- تم إجراء صورة بسيطة للصدر CXR بعد الجراحة مباشرة للتحقق من موقع المفجر وكخط قاعدي للمراقبة وأعيد إجراؤها في اليوم ٣ واليوم ٧ بعد الجراحة لمتابعة إمكانية حدوث ذات الرئة بعد الجراحة.
- تم بدء التغذية عبر الأنبوب الأنفي المعدي NGT خلال ٢٤-٤٨ ساعة الأولى التالية للجراحة بينما التغذية الفموية في اليوم ٦ من الجراحة بعد إجراء صورة ظليلة علوية لدى جميع المرضى والتحقق من عدم وجود تسريب للمفاغرة.

٣. النتائج:

١.٣ الخصائص القاعدية للمجموعات الثلاث قبل الجراحة:

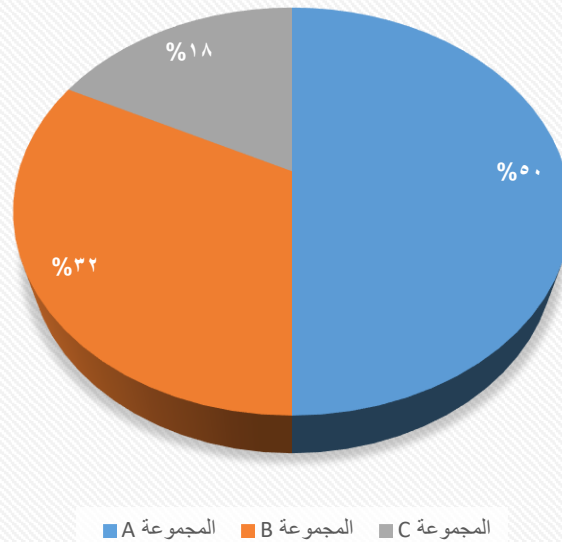
نصف المرضى أُجري لهم إصلاح لرتق المريء دون قطع الوريد الفريد، وبالنسبة لمتوسط العمر الحملي للمرضى في المجموعات الثلاث فإنه كان متقارباً، تقارب كذلك متوسط أعمار المرضى عند التداخل الجراحي مع أقل متوسط عمر في المجموعة B (٤٠.٨ ساعة)، أغلب المرضى كانوا من الذكور (٦٧.٥٪ في مجمل الدراسة) وهو يتفق مع ما جاء في الأدبيات الطبية.

متوسط الوزن ومتوسط الفجوة المريئية كانا متقاربين في المجموعات الثلاث، كذلك فإن معظم مرضى الدراسة

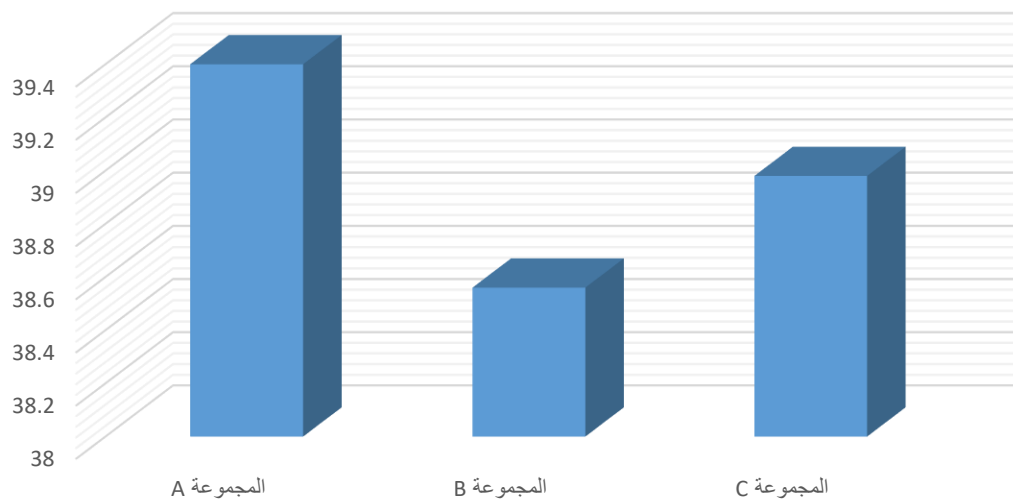
كان لديهم شذوذات مرافقة (هيكالية، قلبية، كلوية، شرجية...) كما هو موضح في الجدول رقم (١)

الجدول (١): الخصائص القاعدية للمجموعات الثلاث قبل الجراحة:					
P value	المجموعة C	المجموعة B	المجموعة A		
–	٧	١٣	٢٠	عدد المرضى	
0.999	١.٠٨ ± ٣٨.٩٨	١.٦٧ ± ٣٨.٥٦	١.٤٣ ± ٣٨.٤٠	متوسط العمر الحملي ± SD (أسابيع)	
0.752	٦.٧١ ± ٤٢.٩	٣.١٢ ± ٤٠.٨	٨.٦ ± ٤٨.١٦	متوسط العمر عند إجراء التداخل ± SD (ساعات)	
0.898	٢ (٢٨.٦%)	٤ (٣٠.٨%)	٧ (٣٥%)	أنثى	الجنس
	٥ (٧١.٤%)	٩ (٦٩.٢%)	١٣ (٦٥%)	ذكر	(%)
0.994	٠.٢٩ ± ٢.٢٨	٠.٢٧ ± ٢.٣٧	٠.٣٦ ± ٢.٢٩	متوسط الوزن ± SD (كغ)	
0.998	١.٣٩	١.٤٣	١.٤١	متوسط الفجوة المريئية (سم)	
0.991	٤ (٥٧.١%)	٨ (٦١.٥%)	١٣ (٦٥%)	الشذوذات المرافقة (%)	
SD, الانحراف المعياري					

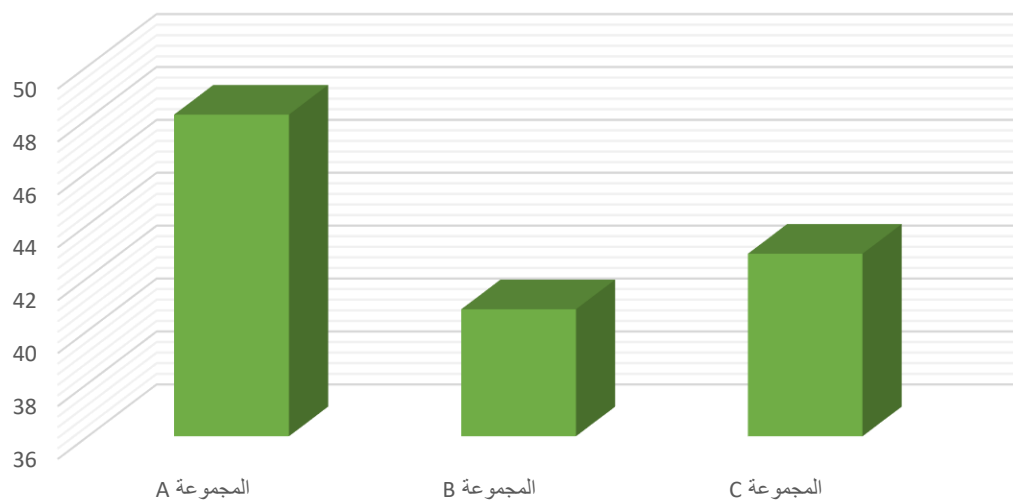
المخطط البياني رقم (١) توزيع المرضى على المجموعات الثلاث

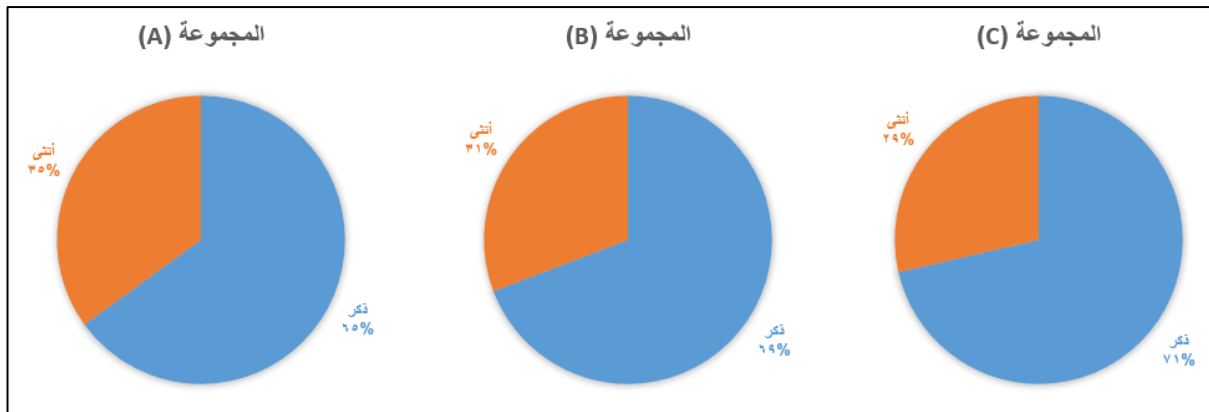


المخطط البياني رقم (٢) متوسط العمر الحولي للمرضى في المجموعات الثلاث (أسابيع)

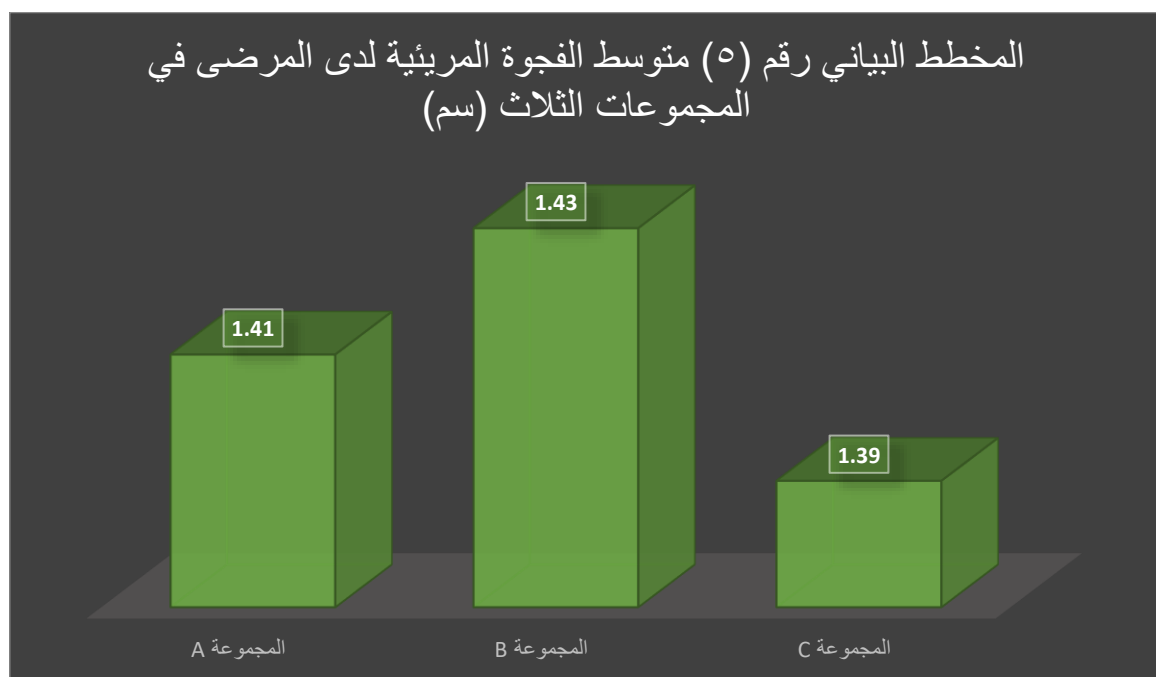


المخطط البياني رقم (٣) متوسط العمر عند إجراء التداخل للمرضى في المجموعات الثلاث (ساعات)





المخطط البياني رقم (٤) التوزيع حسب الجنس للمرضى في المجموعات الثلاث



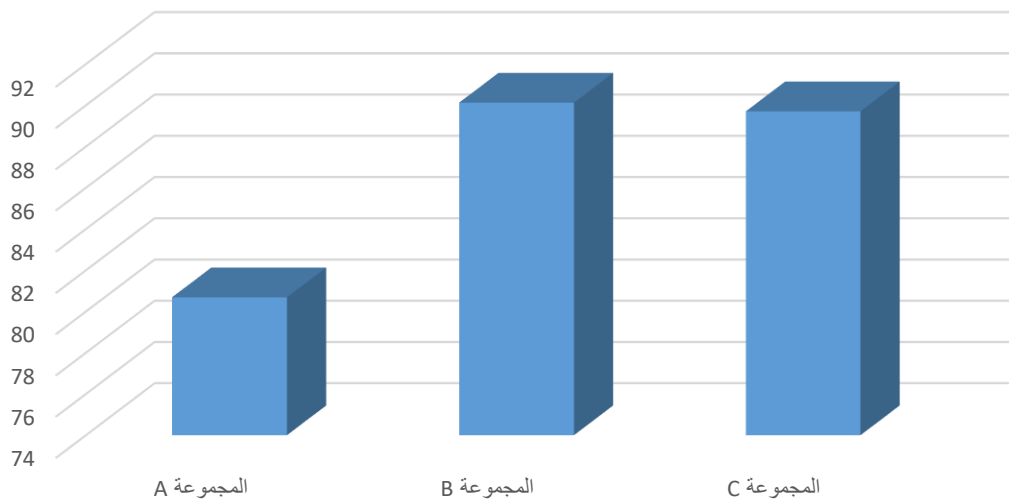
٢.٣ المعلومات المتعلقة بالجراحة:

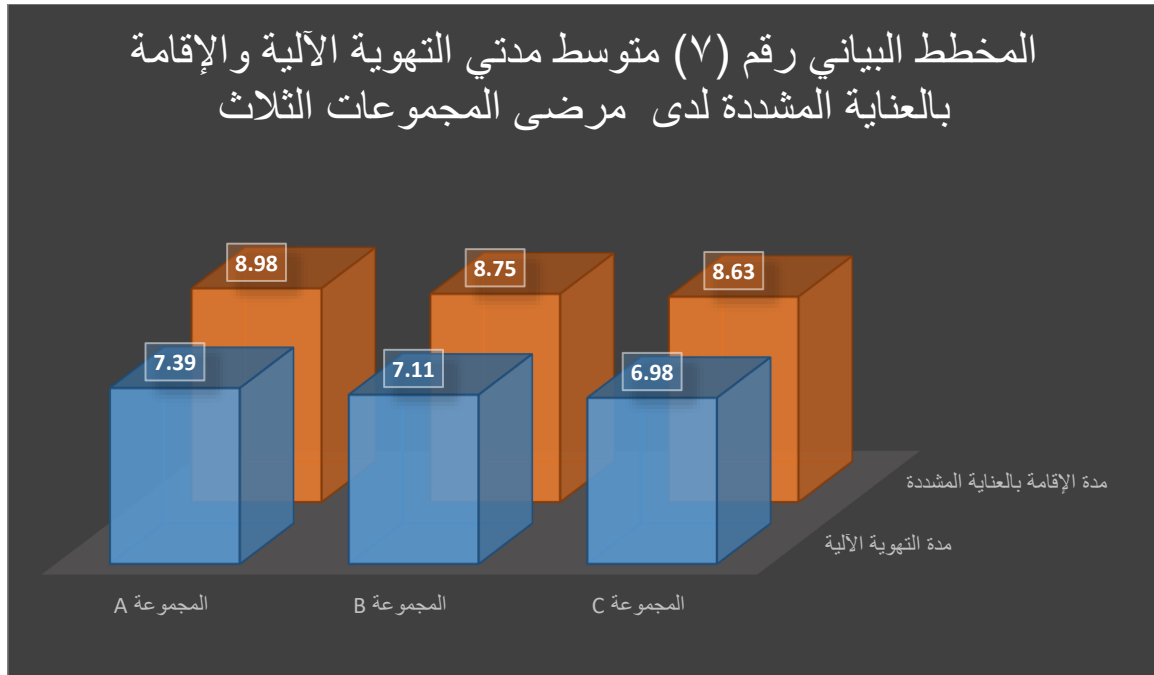
أدى الحفاظ على الوريد الفرد إلى زيادة طفيفة في متوسط مدة العمل الجراحي دون دلالة إحصائية هامة في المجموعتين B و C (100.21 ± 90.13 و 90.81 ± 89.71 دقيقة، على الترتيب) مقابل 6.71 ± 80.69 دقيقة في المجموعة A (كما هو موضح في المخطط البياني رقم ٦). كانت كمية النزف أصغر في المجموعات الثلاث وتقاربت مدتي الإقامة في العناية المشددة والتهوية الآلية في المجموعات الثلاث (كما هو موضح في الجدول رقم ٢ والمخطط البياني رقم ٧).

الجدول (٢): الخصائص المتعلقة بالجراحة ومآحولها:

عدد المرضى	المجموعة A	المجموعة B	المجموعة C	P value
٢٠	١٣	٧	-	
متوسط مدة العمل الجراحي SD ± (دقيقة)	٦.٧٢ ± ٨٠.٦٩	١٠.٢١ ± ٩٠.١٣	٩.٨١ ± ٨٩.٧١	٠.٠٧٦
كمية النزف (مل)	٢.٣٩ ± ١٠.٣٦	١.٢٧ ± ٨.٧٦	١.٠٨ ± ٨.٩٤	٠.٨٩٩
مدة التهوية الآلية (أيام)	٠.٩٨ ± ٧.٣٩	١.٢٣ ± ٧.١١	١.٠٣ ± ٦.٩٨	٠.٨٩٢
مدة الإقامة بالعناية المشددة (أيام)	٠.٤٥ ± ٨.٩٨	٠.٩٥ ± ٨.٧٥	١.٠١ ± ٨.٦٣	٠.٩٩٧
SD, الانحراف المعياري				

المخطط البياني رقم (٦) متوسط مدة العمل الجراحي في المجموعات الثلاث (دقيقة)





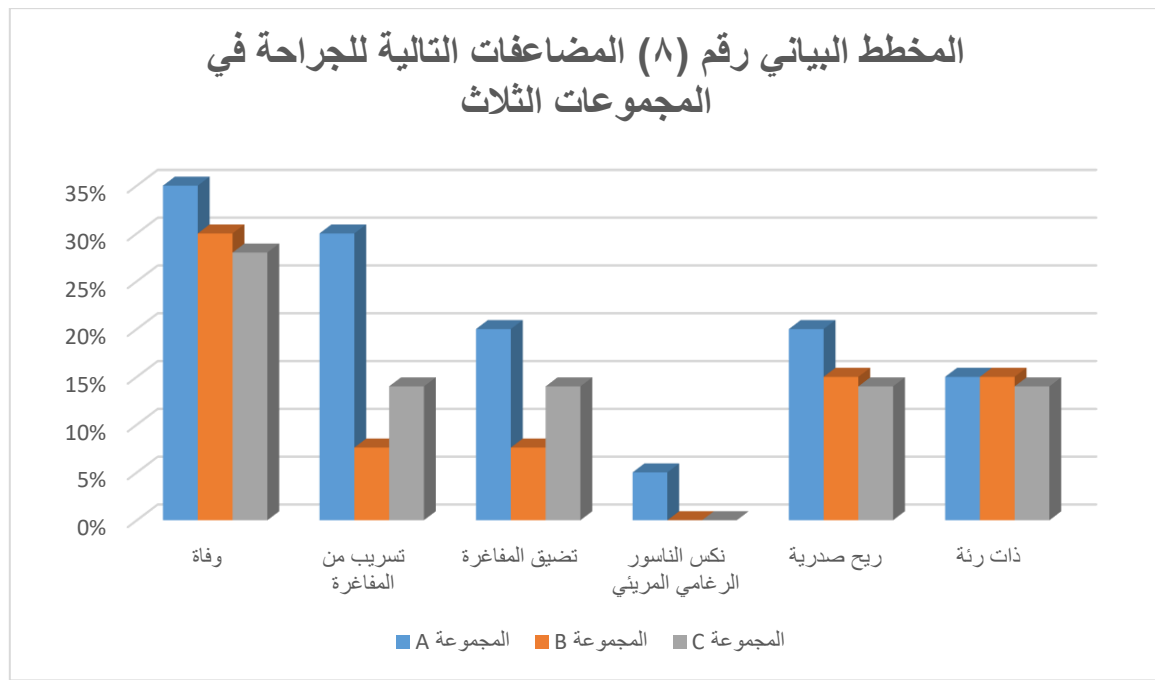
٣.٣ المضاعفات التالية للجراحة:

كانت نسبة الوفيات مرتفعة في دراستنا حيث بلغت ٣٥٪ ، ٣٠٪ ، ٢٨٪ في المجموعات A و B و C على الترتيب دون وجود فارق إحصائي هام بين المجموعات الثلاث.

أدى الحفاظ على الوريد الفرد إلى تدني نسبة التسريب من المفاغرة (٧.٦٪ في المجموعة B، ١٤٪ في المجموعة C) عند مقارنتها مع المجموعة A (٣٠٪) مع قيمة P بلغت ٠.٠٢٢ بالتالي يوجد فارق هام ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين B و C مع المجموعة A، وعند مقارنة المجموعة B مع المجموعة C لوحدهما بلغت قيمة P ٠.٠٩ بالتالي لا يوجد فارق هام ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين B و C فيما يتعلق بالتسريب من المفاغرة، كذلك لوحظ تدني نسبة تضيق المفاغرة (٧.٦٪ في المجموعة B، ١٤٪ في المجموعة C) عند مقارنتها مع المجموعة A (٢٠٪) مع قيمة P بلغت ٠.٠٤٩ بالتالي يوجد فارق هام ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين B و C مع المجموعة A، وعند مقارنة المجموعة B مع المجموعة C لوحدهما بلغت قيمة P ٠.٠٩ بالتالي لا يوجد فارق هام ذا دلالة إحصائية بين المجموعتين B و C فيما يتعلق بتضيق المفاغرة. وحدثت حالة وحيدة لنكس

الناصور الرغامي المريئي لدى مريض واحد فقط في مجمل الدراسة (كانت في المجموعة A). بينما تقاربت نسب بقية المضاعفات (الريح الصدرية، وذات الرئة) كما هو موضح في الجدول رقم (٣).

الجدول (٣): المضاعفات التالية للجراحة:				
P value	المجموعة C	المجموعة B	المجموعة A	
–	٧	١٣	٢٠	عدد المرضى
٠.٠٩٥	٢ (٢٨%)	٤ (٣٠%)	٧ (٣٥%)	وفاة (%)
٠.٠٢٢	١ (١٤%)	١ (٧.٦%)	٦ (٣٠%)	تسريب من المفاغرة (%)
٠.٠٤٩	١ (١٤%)	١ (٧.٦%)	٤ (٢٠%)	تضييق المفاغرة (%)
٠.٠٨١	٠	٠	١ (٥%)	نكس الناسور الرغامي المريئي (%)
٠.٠٩٥	١ (١٤%)	٢ (١٥%)	٤ (٢٠%)	ريح صدرية (%)
٠.٩٩٢	١ (١٤%)	٢ (١٥%)	٣ (١٥%)	ذات رئة (%)



٤. المقارنة مع الدراسات العالمية:

١.٤ المقارنة مع دراسة Xu Cui وزملائه^[8]:

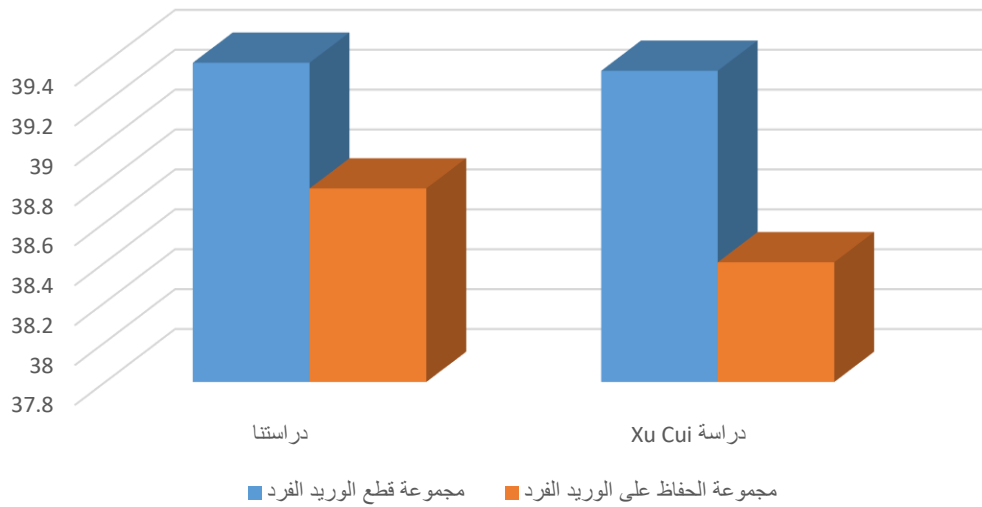
المنشورة عام ٢٠٢٠ ، الدراسة تمت على ٧٠ طفلاً حديث الولادة مصاب برشق المريء من النموذج III وتم الإصلاح الجراحي لديهم في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠١٥ و ٢٠١٨ ، حيث تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين للإصلاح (مجموعة مع الحفاظ على الوريد الفرد، والأخرى دون الحفاظ عليه) لكن دون تحديد إن كانت المفاغرة المريئية في مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد تمت وحشي أم إنسي قوس الوريد الفرد.

١.١.٤ المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى:

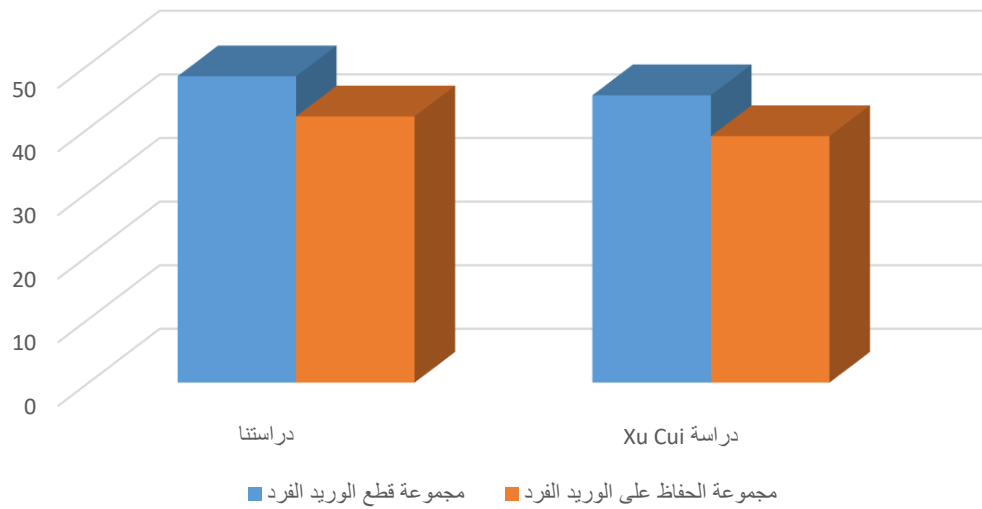
بلغ عدد المرضى في دراستنا (٤٠ مريض) بينما بلغ في الدراسة الأجنبية (٧٠ مريض)، متوسط العمر الحملي متقارب بين دراستنا والدراسة الأجنبية حيث بلغ وسطياً قرابة ٣٩ أسبوع حملي، وعند مقارنة متوسط العمر عند التداخل فإن التداخل كان يتم بشكل أبكر بقليل في الدراسة الأجنبية منه في دراستنا. كذلك فإن متوسط الوزن في الدراسة الأجنبية كان أعلى من متوسط الوزن في دراستنا وأيضاً متوسط الفجوة المريئية. بينما تميزت دراستنا بالنسبة الكبيرة للشذوذات المرافقة (٦٥٪ و ٦٠٪ مقابل ١٩.٤٪ و ١٤.٧٪ كما هو موضح في الجدول رقم ٤).

الجدول (٤): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Xu Cui:				
دراسة Xu Cui		دراستنا		
مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	
٣٤	٣٦	٢٠	٢٠	عدد المرضى
1.65 ± 38.40	1.43 ± 39.36	1.37 ± 38.77	1.43 ± 39.40	متوسط العمر الحملي (أسابيع)
29.00 ± 38.75	43.09 ± 40.18	4.91 ± 41.85	8.6 ± 48.16	متوسط العمر عند التداخل (ساعات)
0.63 ± 2.87	0.46 ± 2.93	0.28 ± 2.32	0.36 ± 2.29	متوسط الوزن (كغ)
١.٨٢	١.٨٨	١.٤٢	١.٤١	متوسط الفجوة المريئية
٥ (١٤.٧٪)	٧ (١٩.٤٪)	١٢ (٦٠٪)	١٣ (٦٥٪)	الشذوذات المرافقة

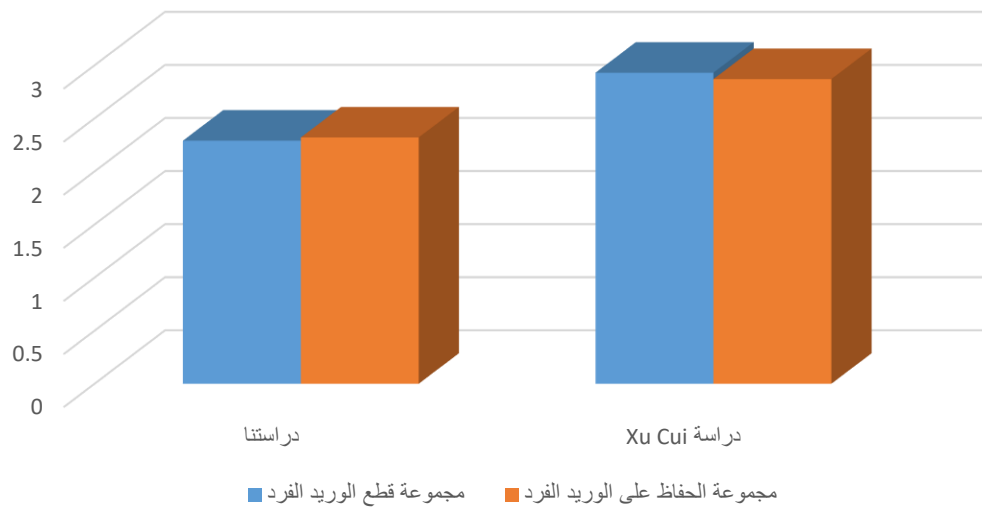
المخطط البياني رقم (٩) المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط العمر الحولي مقدراً بالأسابيع



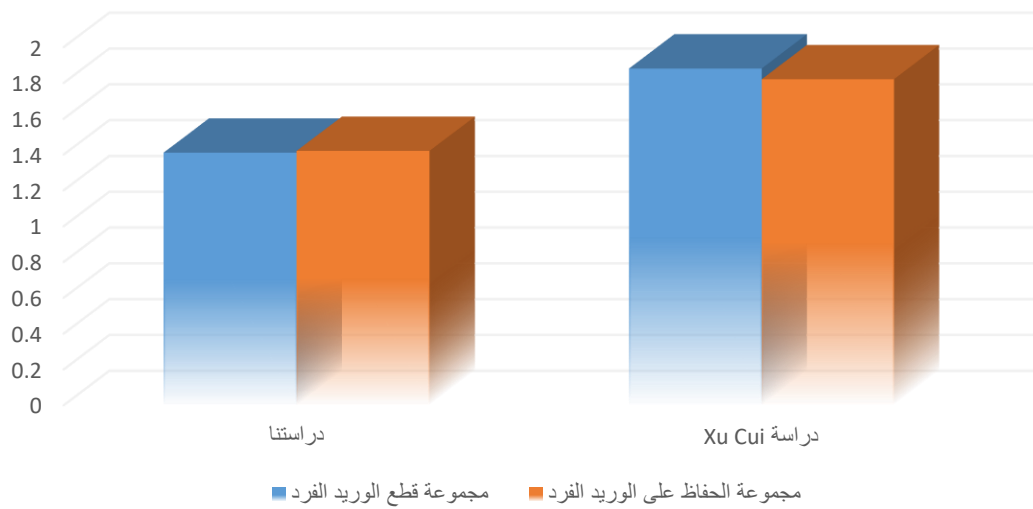
المخطط البياني رقم (١٠) المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط العمر عند التداخل مقدراً بالساعات

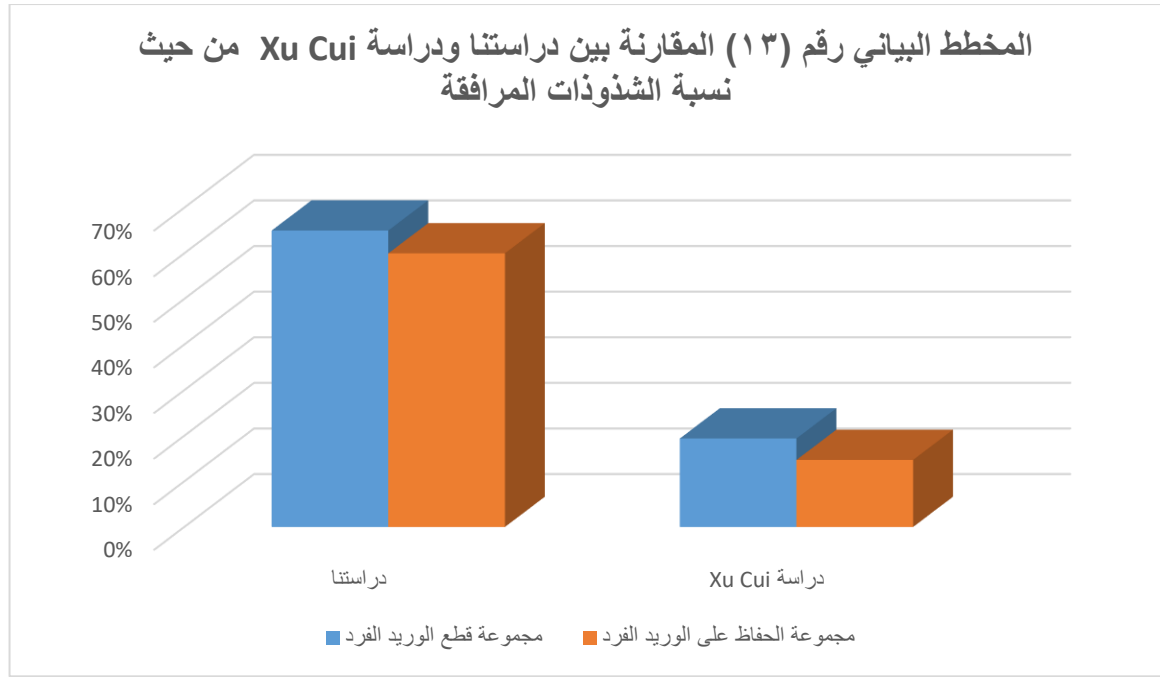


المخطط البياني رقم (١١) المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط الوزن مقدراً بـ (كغ)



المخطط البياني رقم (١٢) المقارنة بين دراستنا ودراسة XU CUI من حيث متوسط الفجوة المرئية (سم)



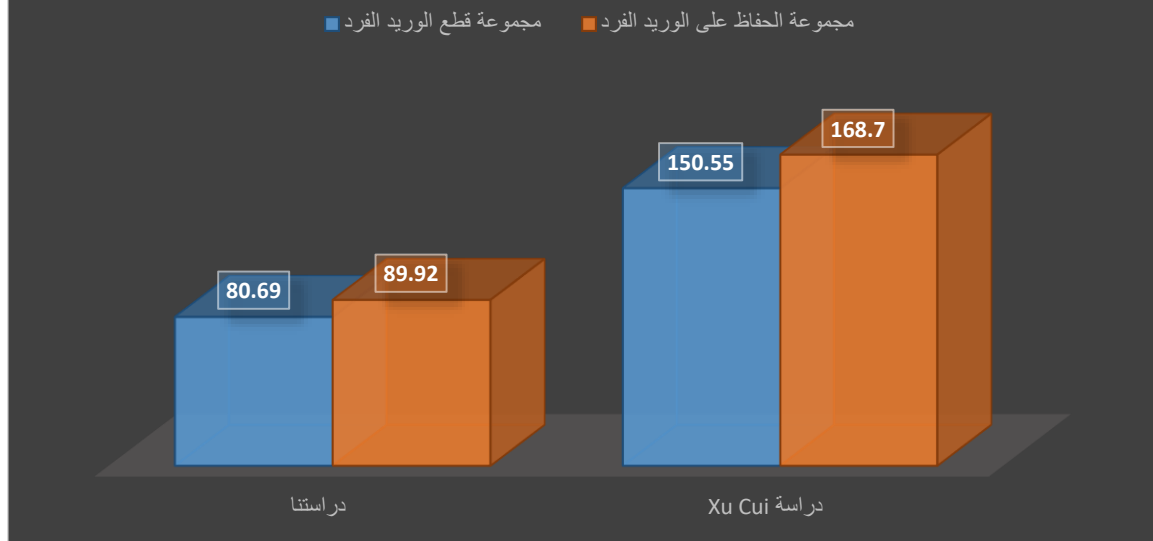


٢.١.٤ المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة:

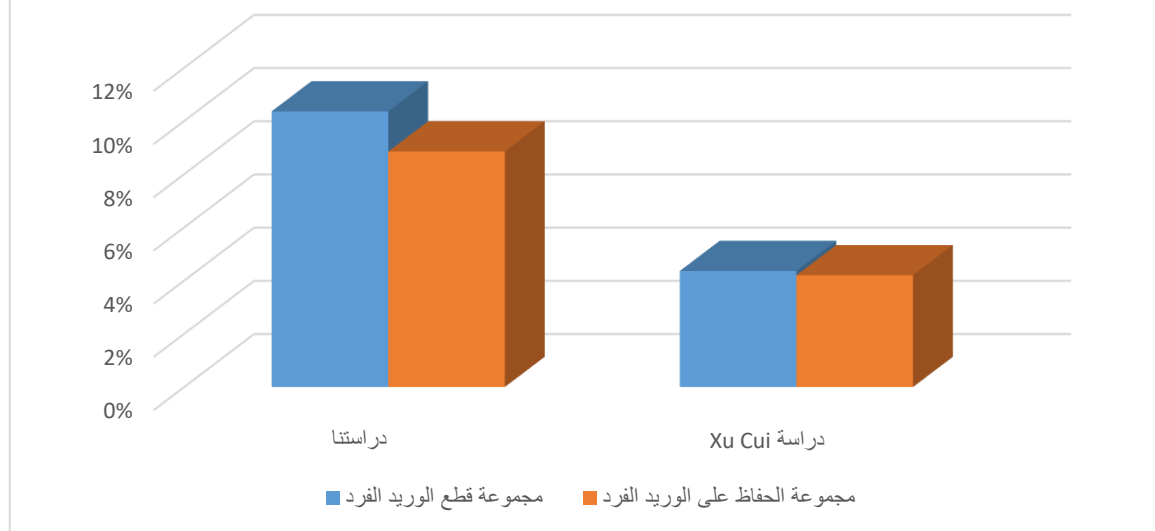
وجد تفاوت واضح في متوسط مدة العمل الجراحي بين دراستنا والدراسة الأجنبية ويُعزى ذلك إلى أن جميع التداخلات في الدراسة الأجنبية تمت واسطة الجراحة التنظيرية بينما في دراستنا تمت عبر الجراحة المفتوحة، ومع ذلك فإن كمية النزف كانت أصغر في كلتا الدراستين. كذلك فإن مدة التهوية الآلية ومدة الإقامة في العناية المشددة كانت متقاربة بين دراستنا والدراسة الأجنبية.

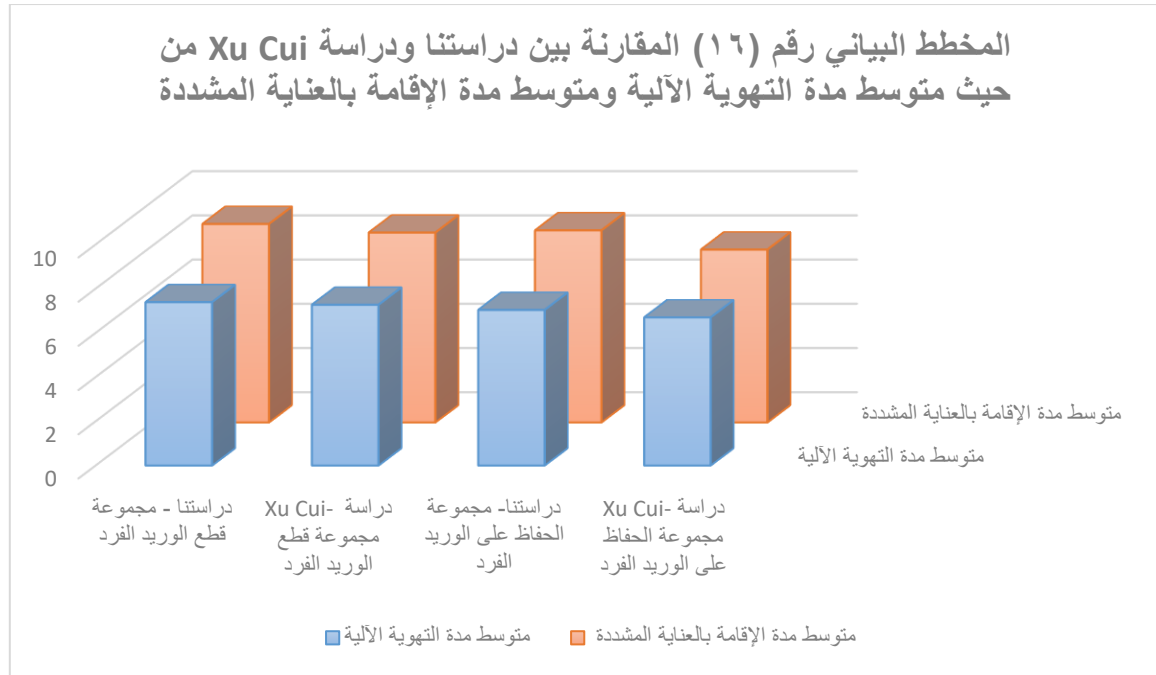
الجدول (٥): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة بين دراستنا ودراسة Xu Cui:				
دراسة Xu Cui		دراستنا		
مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	
34.19 ± 168.70	46.75 ± 150.55	10.01 ± 89.92	6.72 ± 80.69	متوسط مدة العمل الجراحي (دقيقة)
1.23 ± 4.20	2.29 ± 4.36	1.17 ± 8.85	2.39 ± 10.36	كمية النزف (مل)
7.50 ± 6.70	6.29 ± 7.27	1.13 ± 7.04	0.98 ± 7.39	مدة التهوية الآلية (أيام)
6.13 ± 7.82	5.42 ± 8.59	0.98 ± 8.69	0.45 ± 8.98	مدة الإقامة بالعناية المشددة (أيام)

المخطط البياني رقم (١٤) المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط مدة العمل الجراحي (دقائق)



المخطط البياني رقم (١٥) المقارنة بين دراستنا ودراسة Xu Cui من حيث متوسط كمية النزف (مل)

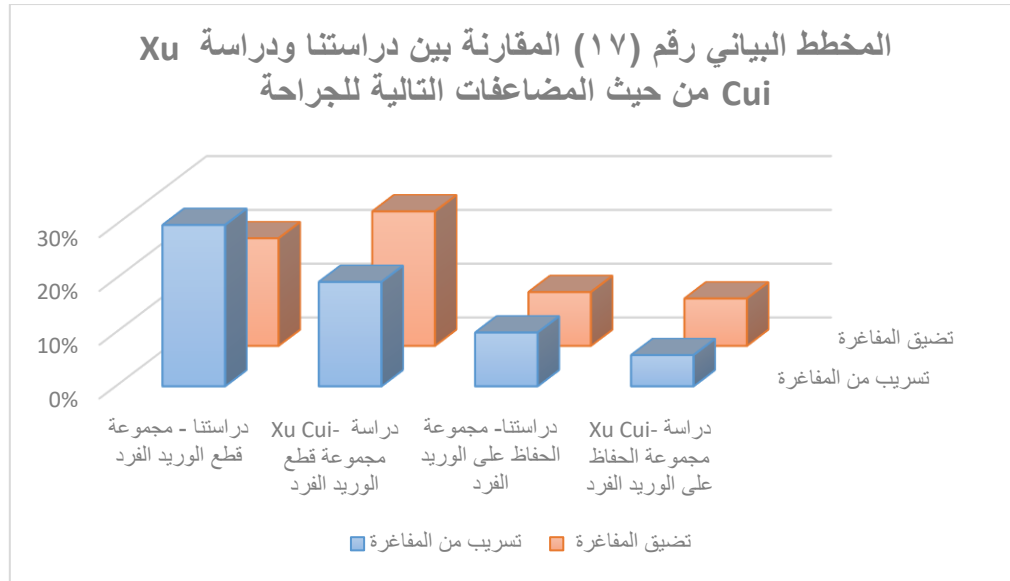




٣.١.٤ المقارنة من حيث المضاعفات التالية للجراحة:

اتفقت كل من دراستنا والدراسة الأجنبية على أن الحفاظ على الوريد الفرد يُسهم بالتقليل من حدوث التسريب من المفارقة وتضييق المفارقة كما هو موضح في الجدول رقم (٦). بينما لوحظ وجود تفاوت واضح في نسب الوفاة بين دراستنا والدراسة الأجنبية وغالباً ما يُعزى ذلك إلى نسبة الشذوذات المرافقة الأعلى الموجودة في دراستنا كذلك نقص الوزن في مرضى دراستنا مقارنة مع الدراسة الأجنبية كما هو موضح في الجدول رقم (٤).

الجدول (٦): المقارنة من حيث المضاعفات التالية للجراحة بين دراستنا ودراسة Xu Cui:				
دراسة Xu Cui		دراستنا		
مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	
٠	٠	٦ (٣٠٪)	٧ (٣٥٪)	وفاة (%)
٢ (٥.٨٪)	٧ (١٩.٤٪)	٢ (١٠٪)	٦ (٣٠٪)	تسريب من المفارقة (%)
٣ (٨.٨٪)	٩ (٢٥٪)	٢ (١٠٪)	٤ (٢٠٪)	تضييق المفارقة (%)



٢.٤ المقارنة مع دراسة Fathi وزملائه [19]

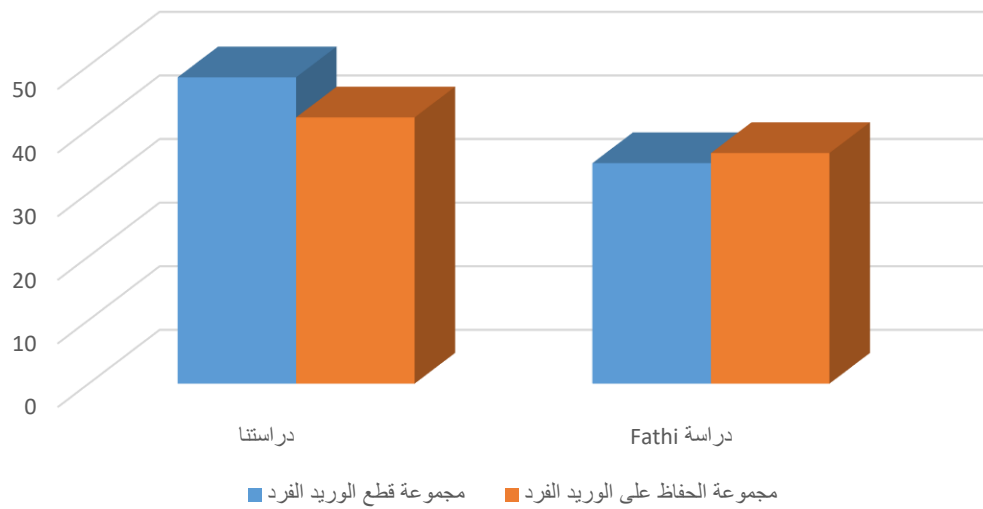
المنشورة عام ٢٠١٣، الدراسة تمت على ٢٤ طفلاً حديث الولادة مصاب برتق مريء من النموذج III وتم الإصلاح الجراحي لديهم في الفترة الممتدة بين عامي ٢٠٠٩ و ٢٠١١. حيث تم تقسيم المرضى إلى مجموعتين للإصلاح (مجموعة مع الحفاظ على الوريد الفرد، والأخرى دون الحفاظ عليه) لكن دون تحديد إن كانت المفاعة المريئية في مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد تمت وحشي أم إنسي قوس الوريد الفرد.

١.٢.٤ المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى:

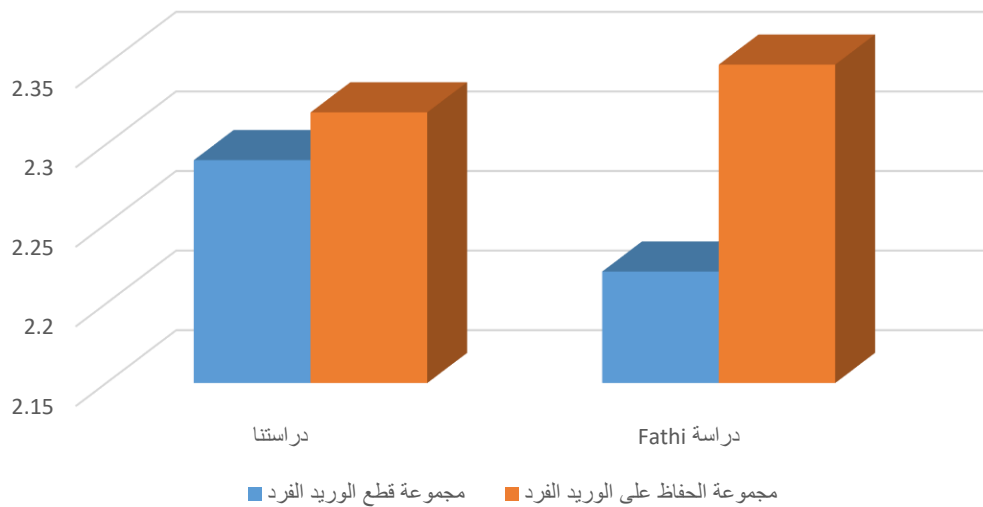
بلغ عدد المرضى في دراستنا (٤٠ مريض) بينما بلغ في الدراسة الأجنبية (٢٤ مريض)، متوسط العمر عند التداخل فإن التداخل كان يتم بشكل أبكر بحوالي ١٢ ساعة في الدراسة الأجنبية منه في دراستنا. كذلك فإن متوسط الوزن في دراستنا والدراسة الأجنبية كان متقارباً.

الجدول (٧): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Fathi:				
دراسة Fathi		دراستنا		
مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	
12	12	٢٠	٢٠	عدد المرضى
7.42 ± 36.25	7.49 ± 34.66	4.91 ± 41.85	8.6 ± 48.16	متوسط العمر عند التداخل (ساعات)
0.70 ± 2.35	0.38 ± 2.22	0.28 ± 2.32	0.36 ± 2.29	متوسط الوزن (كغ)

المخطط البياني رقم (١٨) المقارنة بين دراستنا ودراسة Fathi من حيث متوسط العمر عند التداخل مقدراً بالساعات



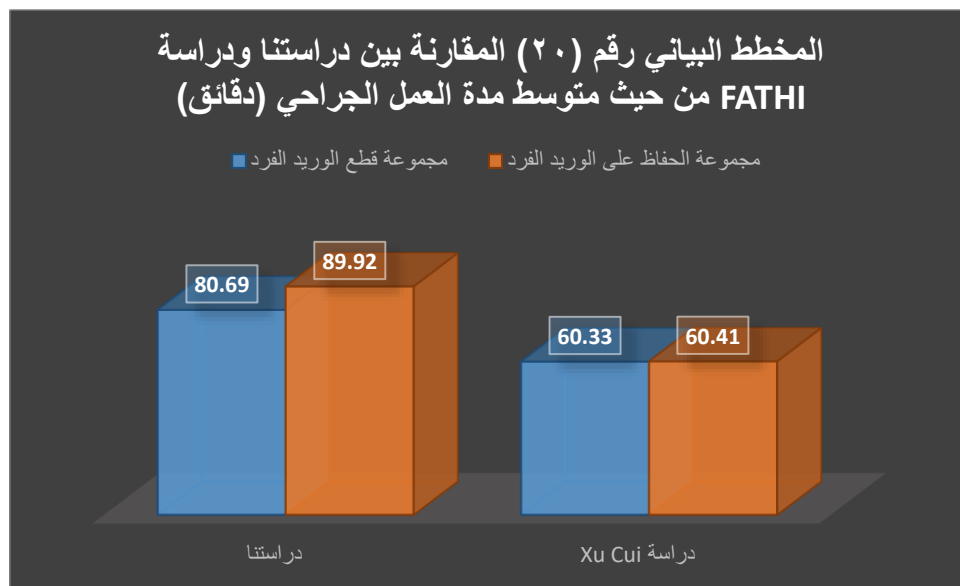
المخطط البياني رقم (١٩) المقارنة بين دراستنا ودراسة Fathi من حيث متوسط الوزن مقدراً بـ (كغ)



٢.٢.٤ المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة والمضاعفات التالية لها:

أُجريت جميع الإجراءات في الدراستين عبر الجراحة المفتوحة، ولوحظ أن مدة العمل الجراحي كانت أقصر في الدراسة الأجنبية منها في دراستنا بحوالي ٢٠-٣٠ دقيقة، كما أن مدة الإقامة بالعناية المشددة كانت أقل، وكذلك لم يذكر المؤلف حدوث أي حالة تسريب من المفاغرة في مجموعة الدراسة، لكن ما يعيب الدراسة الأجنبية هو عدم ذكر متوسط طول الفجوة المريئية وكذلك عدم ذكر مدة المتابعة للمرضى إضافة للعدد الأقل من المرضى مقارنةً مع دراستنا.

الجدول (٨): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة بين دراستنا ودراسة Fathi:				
دراسة Fathi		دراستنا		
مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	مجموعة الحفاظ على الوريد الفرد	مجموعة قطع الوريد الفرد	
٥.١٤ ± ٦٠.٤١	١١.٤٥ ± ٦٠.٣٣	١٠.٠١ ± ٨٩.٩٢	٦.٧٢ ± ٨٠.٦٩	متوسط مدة العمل الجراحي (دقيقة)
٨.٥٨ ± ٧٣.٦٦ ساعة	٦.٢٨ ± ٧٦.٥٨ ساعة	٠.٩٨ ± ٨.٦٩ يوم	٠.٤٥ ± ٨.٩٨ يوم	مدة الإقامة بالعناية المشددة
٠	٠	٢ (١٠%)	٦ (٣٠%)	تسريب من المفاغرة (%)



٣.٤ المقارنة مع دراسة Rashid وزملائه [10].

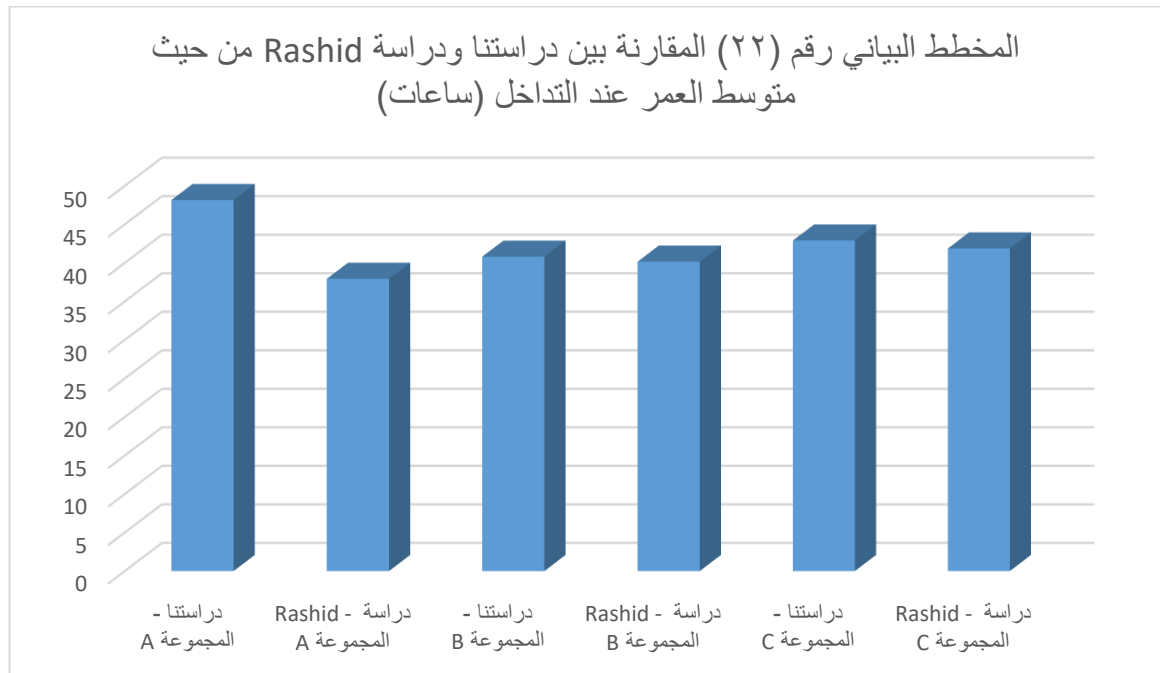
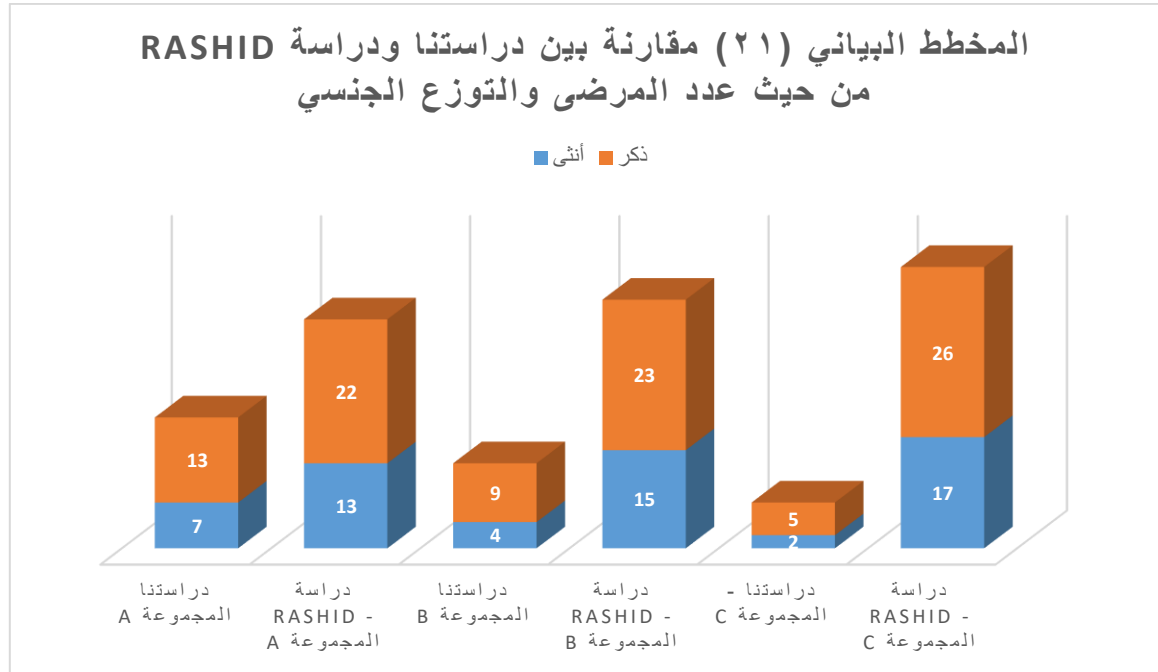
المنشورة عام ٢٠١٢، الدراسة تمت على ١١٦ طفلاً حديث الولادة مصاب برتق المريء من النموذج III أجري لهم إصلاح الجراحي، حيث تم تقسيم المرضى إلى ثلاث مجموعات للإصلاح (مجموعة مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة إنسي قوس الوريد الفرد، مجموعة مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة وحشي قوس الوريد الفرد والأخيرة دون الحفاظ عليه).

١.٣.٤ المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى:

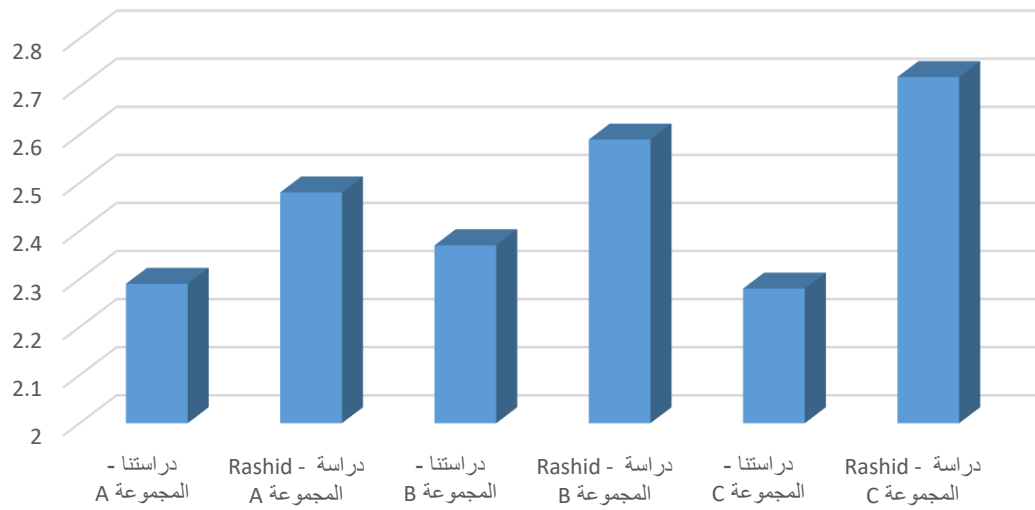
بلغ عدد المرضى في دراستنا (٤٠ مريض) بينما بلغ في الدراسة الأجنبية (١١٦ مريض)، تشابهت دراستنا والدراسة الأجنبية من حيث التوزيع الجنسي حيث كان المرضى أغلبهم من الذكور في جميع المجموعات، كذلك فإن متوسط العمر عند التداخل ومتوسط الوزن ومتوسط الفجوة المريئية جميعها كانت متقاربة بين دراستنا والدراسة الأجنبية، بينما كانت نسبة الشذوذات المرافقة أعلى في دراستنا منه في الدراسة الأجنبية في جميع مجموعات الدراسة.

الجدول (٩): المقارنة من حيث السمات العامة للمرضى بين دراستنا ودراسة Rashid:							
دراسة Rashid			دراستنا				
C	B	A	C	B	A		
٤٣	٣٨	٣٥	٧	١٣	٢٠	عدد المرضى	
١٧ (%٣٩.٥)	١٥ (%٣٩.٤)	١٣ (%٣٧.١)	٢ (٢٨.٦%)	٤ (٣٠.٨%)	٧ (%٣٥)	أنثى	الجنس (%)
٢٦ (%٦٠.٥)	٢٣ (%٦٠.٦)	٢٢ (%٦٢.٩)	٥ (٧١.٤%)	٩ (٦٩.٢%)	١٣ (%٦٥)	ذكر	
٤١.٨٧	٤٠.١٦	٣٧.٩٣	± ٤٢.٩ ٦.٧١	± ٤٠.٨ ٣.١٢	± ٤٨.١٦ ٨.٦	متوسط العمر عند التداخل (ساعات)	
٢.٧٢	٢.٥٩	٢.٤٨	± ٢.٢٨ ٠.٢٩	± ٢.٣٧ ٠.٢٧	± ٢.٢٩ ٠.٣٦	متوسط الوزن (كغ)	
١.٢٩	١.٣٧	١.٤٣	١.٣٩	١.٤٣	١.٤١	متوسط الفجوة المريئية	

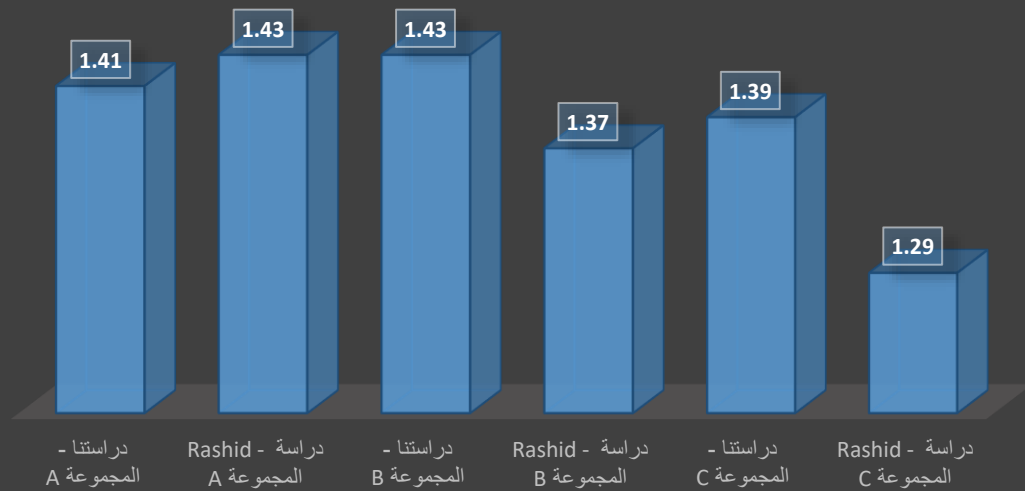
الشذوذات المرافقة	١٣ (%٦٥)	٨ (٦١.٥%)	٤ (٥٧.١%)	١٣ (%٣٧.١)	١٠ (%٢٦.٣)	١٤ (%٣٢.٥)
A, دون الحفاظ على الوريد الفرد / B, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة إنسيه / C, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة وحشيه						

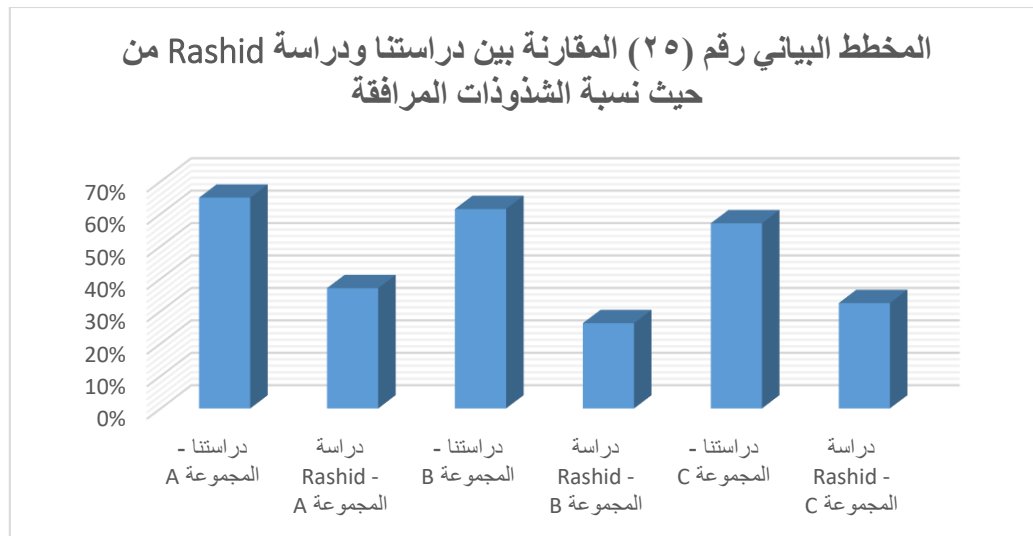


المخطط البياني رقم (٢٣) المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث متوسط الوزن (كغ)



المخطط البياني رقم (٢٤) المقارنة بين دراستنا ودراسة RASHID من حيث متوسط الفجوة المريئية (سم)





٢.٣.٤ المقارنة من حيث الظروف المتعلقة بالجراحة والمضاعفات التالية لها:

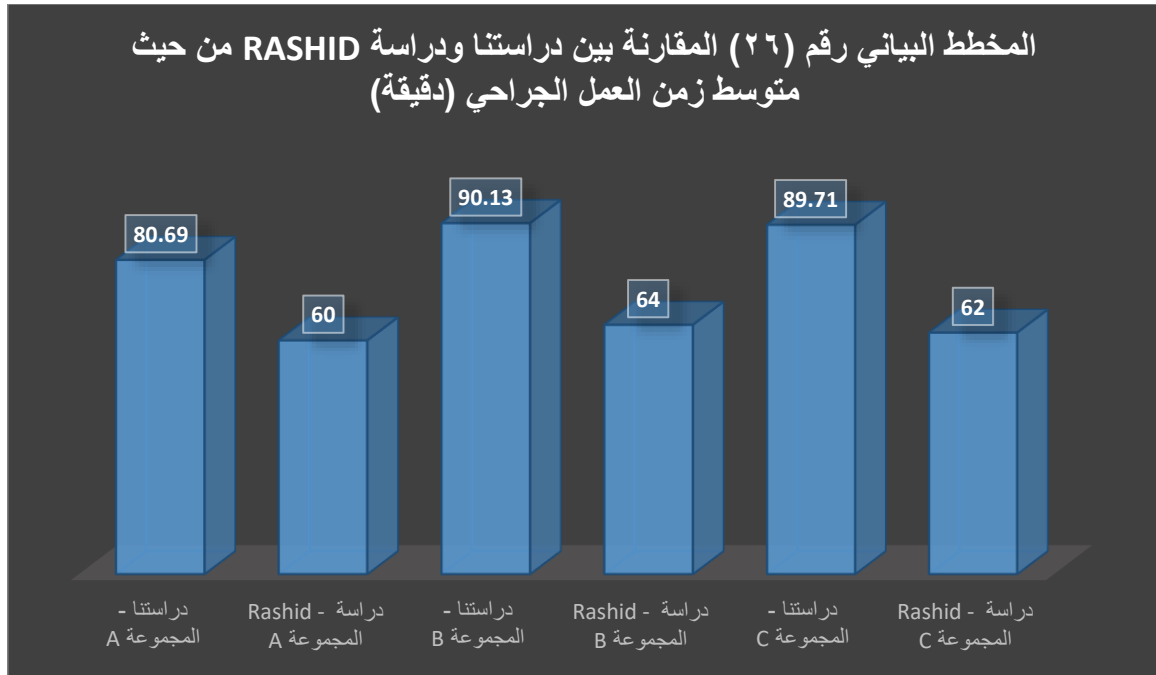
كان زمن العمل الجراحي أقصر في الدراسة الأجنبية منه في دراستنا، كما أن نسبة الوفيات كانت أعلى في دراستنا منه في الدراسة الأجنبية ، ووجدت كلتا الدراستين أن الحفاظ على الوريد الفرد أدى لإنقاص نسبة التسريب من المفارقة دون أن يكون له دلالة إحصائية في الدراسة الأجنبية لكن لدينا وجد لديه دلالة إحصائية هامة. كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (١٠): المقارنة من حيث المعلومات المتعلقة بالجراحة والمضاعفات التالية لها بين دراستنا ودراسة Rashid:						
دراسة Rashid			دراستنا			
C	B	A	C	B	A	
٤٣	٣٨	٣٥	٧	١٣	٢٠	عدد المرضى
٦٢	٦٤	٦٠	٨٩.٧١	٩٠.١٣	٨٠.٦٩	زمن العمل الجراحي
٥ (%١١.٦٢)	٤ (%١٠.٥٢)	٨ (٢٢.٨%)	٢ (%٢٨)	٤ (%٣٠)	٧ (%٣٥)	وفيات
٦ (%١٣.٩٥)	٤ (%١٠.٥٢)	٧ (%٢٠)	١ (%١٤)	١ (%٧.٦)	٦ (%٣٠)	تسريب من المفارقة
٥ (%١١.٦٢)	٦ (%١٣.٩٥)	١٠ (%٢٨)	١ (%١٤)	٢ (%١٥)	٣ (%١٥)	ذات رئة

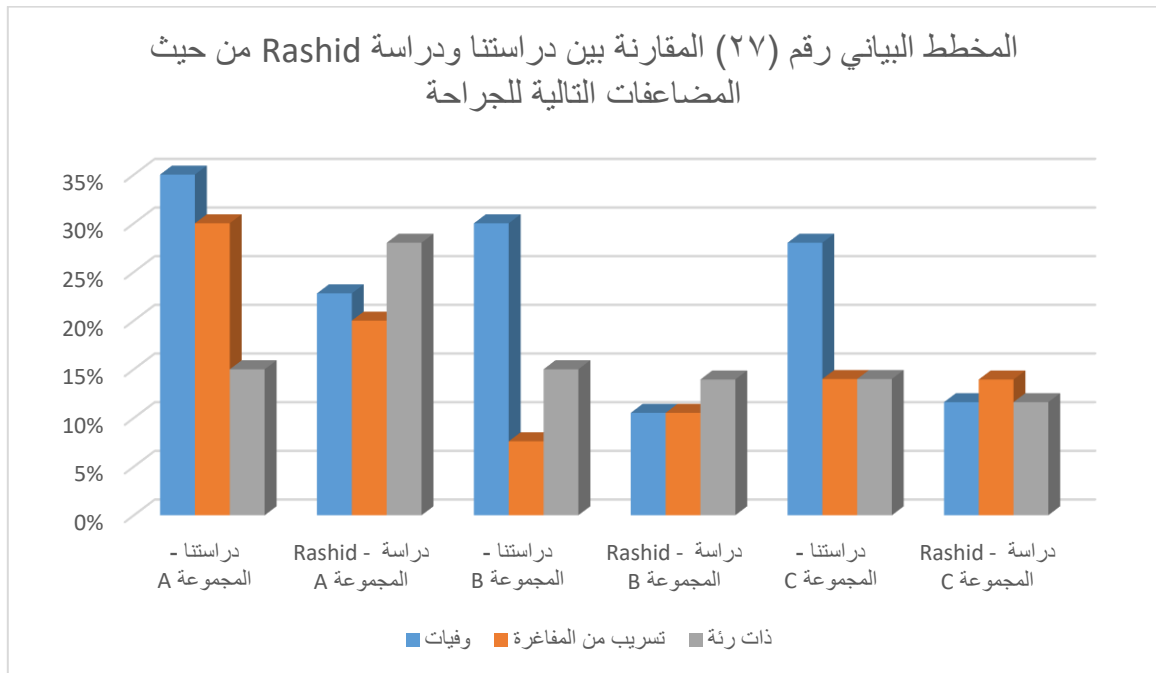
A, دون الحفاظ على الوريد الفرد/ B, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفارقة إنسيه/ C, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفارقة وحشيه

A, دون الحفاظ على الوريد الفرد/ B, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة إنسيه/ C, مع الحفاظ على الوريد الفرد والمفاغرة وحشية

المخطط البياني رقم (٢٦) المقارنة بين دراستنا ودراسة RASHID من حيث متوسط زمن العمل الجراحي (دقيقة)



المخطط البياني رقم (٢٧) المقارنة بين دراستنا ودراسة Rashid من حيث المضاعفات التالية للجراحة



٥. الاستنتاجات:

- يترافق رتق المريء مع نسبة هامة من الشذوذات المرافقة (القلبية، الفقرية، الكلوية، الشرجية، شذوذات الأطراف). والتي بدورها تعد العامل الأهم المؤثر على معدلات الوفيات بعد الجراحة.
- التحديد الدقيق لتواجد الناسور الرغامي المريئي يُسهم في تحسين فرصة البقاء بعد الجراحة، إضافة لتحديد الأمراض الرئوية المرافقة.
- يمارس وريد الفرد دوراً هاماً في العود الوريدي والنزح اللمفاوي لعناصر المنصف الخلفي ومنها المريء وبالتالي فإن المحافظة عليه تُسهم في تقليل نسبة المضاعفات التالية للجراحة خاصة التسريب من المفاغرة.
- لا يوجد فارق هام إحصائياً بين إجراء المفاغرة المريئية إنسي أو وحشي قوس وريد الفرد من حيث زمن العمل الجراحي، كمية النزف، المضاعفات التالية للجراحة.
- لم يؤدِ الحفاظ على الوريد الفرد إلى زيادة هامة في مدة العمل الجراحي أو كمية النزف خلال الجراحة أو صعوبة المفاغرة المريئية.
- لم يؤدِ الحفاظ على الوريد الفرد إلى تأثير هام من حيث إنقاص معدلات الوفيات، واقتصر دوره على التقليل من المضاعفات التالية للجراحة.

٦. التوصيات:

- نوصي بشكل روتيني بالحفاظ على الوريد الفرد خلال العمل الجراحي لإصلاح رتق المريء عند حديثي الولادة، مع ملاحظتنا بعدم وجود فارق هام بين إجراء المفاغرة إنسي أو وحشي وريد الفرد ويبقى القرار اعتماداً على المفاغرة الأسهل تقنياً، حيث يؤدي الحفاظ على الوريد الفرد إلى تقليل نسبة المضاعفات التالية للجراحة خاصة التسريب من المفاغرة.
- يوصى لاحقاً بإجراء رنين مغناطيسي للأطفال الذين يعانون من رتق مريء من النموذج الشائع لتحديد وجود وذمة تالية لربط وريد الفرد .

المراجع:

1. Cassina M, Ruol M, Pertile R, Midrio P, Piffer S, Vicenzi V, Saugo M, Stocco CF, Gamba P, Clementi M. Prevalence, characteristics, and survival of children with esophageal atresia: A 32-year population-based study including 1,417,724 consecutive newborns. *Birth Defects Res A Clin Mol Teratol.* 2016 Jul;106(7):542-8.
2. Nasr T, Mancini P, Rankin SA, Edwards NA, Agricola ZN, Kenny AP, Kinney JL, Daniels K, Vardanyan J, Han L, Trisno SL, Cha SW, Wells JM, Kofron MJ, Zorn AM. Endosome-Mediated Epithelial Remodeling Downstream of Hedgehog-Gli Is Required for Tracheoesophageal Separation. *Dev Cell.* 2019 Dec 16;51(6):665-674.e6
3. Lupo PJ, Isenburg JL, Salemi JL, Mai CT, Liberman RF, Canfield MA, Copeland G, Haight S, Harpavat S, Hoyt AT, Moore CA, Nembhard WN, Nguyen HN, Rutkowski RE, Steele A, Alverson CJ, Stallings EB, Kirby RS., and The National Birth Defects Prevention Network. Population-based birth defects data in the United States, 2010-2014: A focus on gastrointestinal defects. *Birth Defects Res.* 2017 Nov 01;109(18):1504-1514
4. Pretorius DH, Droese JA, Dennis MA, Manchester DK, Manco-Johnson ML. Tracheoesophageal fistula in utero. Twenty-two cases. *J Ultrasound Med.* 2007 Sep;6(9):509-13.
5. Bairdain S, Foker JE, Smithers CJ, Hamilton TE, Labow BI, Baird CW, Taghinia AH, Feins N, Manfredi M, Jennings RW. Jejunal Interposition after Failed Esophageal Atresia Repair. *J Am Coll Surg.* 2016 Jun;222(6):1001-8
6. Petrosyan M, Estrada J, Hunter C, Woo R, Stein J, Ford HR, Anselmo DM. Esophageal atresia/tracheoesophageal fistula in very low-birth-weight neonates: improved outcomes with staged repair. *J Pediatr Surg.* 2009 Dec;44(12):2278-81.
7. Korang SK, Hildorf S, Ladefoged MR, Oehlenschläger J, Smithers CJ, Poulsen S, Jakobsen JC, Lausten-Thomsen U. Preservation of the azygos vein versus ligation of the azygos vein during primary surgical repair of congenital esophageal atresia. *Cochrane Database Syst Rev.* 2025 Jan 10;1(1):CD014889
8. Xu Cui, Yuanbin He, Liu Chen, Yu Lin, Yunjin Wang, Jianqin Zhang, and Chaoming Zhou. Clinical Analysis of Azygos Vein Preservation Under Thoracoscope in the Operation of Type III Esophageal Atresia. *JOURNAL OF LAPAROENDOSCOPIC & ADVANCED SURGICAL TECHNIQUES* Volume 30, Number 4, 2020.
9. Mehdi Fathi, Marjan Joudi, Afsaneh Morteza. Evaluating Necessity of Azygos Vein Ligation in Primary Repair of Esophageal Atresia. *Indian J Surg (December 2015) 77(Suppl 2):S543–S545.*
10. Kumar Abdul Rashid, Madhukar Maletha, Tanvir Roshan Khan, Ashish Wakhlu, Jiledar Rawat, Shiv Narain Kureel. Esophageal Anastomosis Medial to Preserved Azygos Vein in Esophageal Atresia with Tracheoesophageal Fistula: Restoration of Normal Mediastinal Anatomy. *Journal of Neonatal Surgery* 2012;1(4):50

11. Durston W. A narrative of a monstrous birth in Plymouth. *Philos Trans R Soc* 1670–1671; 5: 2096–2098.
12. Hill TP. Congenital malformation. *Boston Med Surg J* 1840; 21: 320–321.
13. MacKenzie M. Malformation of the esophagus. *Arch Laryngol* 1880; 1: 301–315.
14. Steele C. Case of deficient oesophagus. *Lancet* 1888; 2: 764.
15. Shaw R. Surgical correction of congenital atresia of the esophagus with tracheo-oesophageal fistula. *J Thorac Surg* 1939; 9: 213–219.
16. Haight C, Towsley H. Congenital atresia of the esophagus with tracheoesophageal fistula: extrapleural ligation of fistula and end-to-end anastomosis of esophageal segments. *Surg Gynecol Obstet* 1943; 76: 672–688.
17. Longmire WP. Congenital atresia and tracheoesophageal fistula. *Arch Surg* 1947; 55: 330
18. Zaw-Tun HA. The tracheo-esophageal septum – fact or fantasy? Origin and development of the respiratory primordium and esophagus. *Acta Anat* 1982; 114: 1–21.
19. O’Rahilly R, Muller F. Respiratory and alimentary relations in staged human embryos: new embryological data and congenital abnormalities. *Ann Otol Rhinol Laryngol* 1984; 93: 421–429.
20. Genevieve D, de Pontual L, Amiel J, et al. An overview of isolated and syndromic oesophageal atresia. *Clin Genet*. 2007;71:392–399.
21. Kulkarni B, Rao RS, Oak S, et al. 13 pairs of ribs—a predictor of long gap atresia in tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1997;32:1453–1454.
22. Vogt EC. Congenital esophageal atresia. *Am J Roentgenol*. 1929;22: 463–465.
23. Gross RE. *The Surgery of Infancy and Childhood*. Philadelphia: WB Saunders; 1953.
24. 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.
25. Goh DW, Brereton RJ, Spitz L. Esophageal atresia with obstructed tracheoesophageal fistula and gasless abdomen. *J Pediatr Surg*. 1991;26:160–162.
26. Laffan EE, Daneman A, Ein SH, et al. Tracheoesophageal fistula without esophageal atresia: are pull-back tube esophagograms needed for diagnosis? *Pediatr Radiol*. 2006;36:1141–1147.
27. Bax KN, Roskott AM, van der Zee DC. Esophageal atresia without distal tracheoesophageal fistula: high incidence of proximal fistula. *J Pediatr Surg*. 2008;43:522–525.
28. Kane T, Atri P, Potoka DA. Triple fistula: management of a double tracheoesophageal fistula with a third H-type proximal fistula. *J Pediatr Surg*. 2007;42:e1–e3.
29. Touloukian RJ. Membranous esophageal obstruction simulating atresia with a double tracheoesophageal fistula in a neonate. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1973;65:191–194.

30. Centini G, Rosignoli L, Kenanidis A, et al. Prenatal diagnosis of esophageal atresia with the pouch sign. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2003;21:494–497.
31. Has R, Gunay S. Upper neck pouch sign in prenatal diagnosis of esophageal atresia. *Arch Gynecol Obstet*. 2004;270:56–58.
32. 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.
33. Eklof O, Lohr G, Okmian L. Submucosal perforation of the esophagus in the neonate. *Acta Radiol Diagn. (Stockh)*. 1969;8:187–192.
34. Sapin E, Gumpert L, Bonnard A, et al. Iatrogenic pharyngoesophageal perforation in premature infants. *Eur J Pediatr Surg*. 2000;10:83–87.
35. Gassner I, Geley TE. Sonographic evaluation of oesophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Pediatr Radiol*. 2005;35:159–164.
36. Van der Zee DC, Bagolan P, Faure C, et al. Position paper of INoEA working group on long-gap esophageal atresia: for better care. *Front Pediatr*. 2017;5:63.
37. 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.
38. Spitz L. Esophageal atresia: lessons I have learned in a 40-year experience. *J Pediatr Surg*. 2006;41:1635–1640.
39. van der Zee DC, Gallo G, Tytgat SH. Thoracoscopic traction technique in long gap esophageal atresia: entering a new era. *Surg Endosc*. 2015;29:3324–3330.
40. Gupta DK, Arora M, Srinivas M. Azygos vein anomaly: the best predictor of a long gap in esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Pediatr Surg Int*. 2001;17:101–103.
41. Babu R, Pierro A, Spitz L, et al. The management of oesophageal atresia in neonates with right-sided aortic arch. *J Pediatr Surg*. 2000;35:56–58.
42. Cantinotti M, Hedge S, Bell A, et al. Diagnostic role of magnetic resonance imaging in identifying aortic arch anomalies. *Congenit Heart Dis*. 2008;3:117–123.
43. Replogle RL. Esophageal atresia: plastic sump catheter for drainage of the proximal pouch. *Surgery*. 1963;54:296–297.
44. 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.
45. Atzori P, Iacobelli BD, Bottero S, et al. Preoperative tracheobronchoscopy in newborns with esophageal atresia: does it matter? *J Pediatr Surg*. 2006;41:1054–1057.

46. Salem MR, Wong AY, Lin YH, et al. Prevention of gastric distention during anesthesia for newborns with tracheoesophageal fistulas. *Anesthesiology*. 1973;38:82–83.
47. McKinnon LJ, Kosloske AM. Prediction and prevention of anastomotic complications of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *J Pediatr Surg*. 1990;25:778–781.
48. 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.
49. 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;83:1268–1270.
50. 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
51. McCallion WA, Hannon RJ, Boston VE. Prophylactic extrapleural chest drainage following repair of esophageal atresia: is it necessary? *J Pediatr Surg*. 1992;27:561.
52. Rothenberg SS. Thoracoscopic repair of tracheoesophageal fistula in a newborn. *Ped Endosurg Innovative Tech*. 2000;289–294.
53. Mortellaro VE, Fike FB, Adibe OO, et al. The use of high-frequency oscillating ventilation to facilitate stability during neonatal thoracoscopic operations. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2011;A 21:877–879.
54. Puri P, Blake N, O'Donnell B, et al. Delayed primary anastomosis following spontaneous growth of esophageal segments in esophageal atresia. *J Pediatr Surg*. 1981;16:180–183.
55. Hollands CM, Lankau Jr CA, Burnweit CA. Preoperative home care for esophageal atresia—a survey. *J Pediatr Surg*. 2000;35:279–282.
56. Qi BQ, Beasley SW. Stages of normal tracheo-bronchial development in rat embryos: resolution of a controversy. *Dev Growth Differ*. 2000;42:145–153.
57. Azoulay D, Regnard JF, Magdeleinat P, et al. Congenital respiratoryesophageal fistula in the adult: report of nine cases and review of the literature. *J Thorac Cardiovasc Surg*. 1992;104:381–384.
58. Crabbe DC. Isolated tracheo-oesophageal fistula. *Paediatr Respir Rev*. 2003;4:74–78.
59. Garcia NM, Thompson JW, Shaul DB. Definitive localization of isolated tracheoesophageal fistula using bronchoscopy and esophagoscopy for guide wire placement. *J Pediatr Surg*. 1998;33:1645–1647.
60. Lyall P, Bao-Quan Q, Beasley S. The effect of neck flexion on oesophageal tension in the pig and its relevance to repaired oesophageal atresia. *Pediatr Surg Int*. 2001;17:193–195.
61. 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.

62. Ashcraft KW, Goodwin C, Amoury RA, et al. Early recognition and aggressive treatment of gastroesophageal reflux following repair of esophageal atresia. *J Pediatr Surg.* 1977;12:317–321.
63. 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.
64. Lilja HE, Wester T. Outcome in neonates with esophageal atresia treated over the last 20 years. *Pediatr Surg Int.* 2008;24:531–536.
65. Blair GK, Cohen R, Filler RM. Treatment of tracheomalacia: eight years' experience. *J Pediatr Surg.* 1986;21:781–785.
66. Dutta HK, Rajani M, Bhatnagar V. Cineradiographic evaluation of postoperative patients with esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Pediatr Surg Int.* 2000;16:322–325.
67. Montgomery M, Witt H, Kuylensstierna R, et al. Swallowing disorders after esophageal atresia evaluated with videomanometry. *J Pediatr Surg.* 1998;33:1219–1223.
68. Conforti A, Jacusso C, Valfre L, et al. Cervical repair of congenital tracheoesophageal fistula: complications lurking. *J Pediatr Surg.* 2016;21:366–368.
69. Chetcuti P, Phelan PD. Respiratory morbidity after repair of esophageal atresia and tracheoesophageal fistula. *Arch Dis Child.* 1993;68:167–170.
70. Rogers ML, Duffy JP. Surgical aspects of chronic post-thoracotomy pain. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2000;18:711–716.

Abstract

- **The aim:** The research aims to compare the results of surgical repair of type III esophageal atresia in newborns according to each surgical technique (surgical repair with or without azygos vein ligation, medial or lateral azygos vein esophageal anastomosis)
- **Materials and Methods:** A prospective observational study that included all newborns with type III esophageal atresia who underwent one-stage surgical repair at the University Children's Hospital in Damascus in the period between 1/2023 and 1/2024. Patients' records were studied presurgically and post surgically all influencing factors were registered.
- **Results:** Most of the study patients were male. The percentage of associated anomalies was high throughout the study. All procedures were performed through open surgery, with no significant difference in surgical time between the three groups. Preserving the azygos vein led to a reduction in the rate of anastomotic leakage and stricture, without having a statistically significant effect on the mortality rate.
- **Conclusion:** The azygos vein has an important role in reducing the rate of postoperative complications (anastomotic leakage, anastomotic stenosis) as it is considered a vessel of anatomical and functional importance. Therefore, its preservation is important during surgical repair of esophageal atresia.
- **Keywords:** Esophageal atresia, Azygos vein, Tracheoesophageal fistula.
-

**Syrian Arab Republic
Ministry of Higher Education
and Scientific Research
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Surgery**



Evaluating necessity of Azygos vein ligation in primary repair of esophageal atresia in newborns

Medical research achieved to get the master degree in Pediatric surgery

Post graguate:

Hassan Mansour

Superviser:

Prof. Mustafa AbdulJalil

chairman divisor surgery:

Prof. Salah Al-Dien Ramadan

2025