

## The appropriate surgical procedure according to transperineal ultrasound data in neonates with anorectal malformation

Dr. Mohammed Nasser\*

Dr. Fawaz Bodour\*\*

Ali Farid Al-Olayan\*\*\*

(Received 2 / 5 / 2022. Accepted 9 / 6 / 2022)

### □ ABSTRACT □

**Aim of study:** Determining the appropriate surgical option based on ultrasound data in measuring the distance between the end of the final colonic sinus and the skin of the perineum, where the supposed anatomical location of the absent anal orifice is located.

**Methods:** During the period between 2016 and 2021 at Tishreen University Hospital and in 2021 at the Children's and Obstetrics Hospital, a study was conducted on 24 newborns born with Anorectal malformation. Ultrasound imaging was performed for patients to measure after the end of the cecum of the rectum from the skin of the perineum P-P the location of the orifice absent anus.

**Results:** Our study sample was distributed to 7 female patients and 17 males, and the cases were classified according to transperineal ultrasound into 9 cases of the upper type and 15 cases of the lower type, and this was confirmed during the surgical procedure in all cases.

**Conclusion:** Ultrasound imaging can be used to classify Anorectal malformations and thus make the appropriate surgical decision.

**Keywords :** Anorectal malformation - Newborn - Perineum - Caecum end of Rectum - Anus – Ultrasound - Fistula

\*Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*Professor - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

\*\*\*Postgraduate Student - Faculty of Human Medicine - Tishreen University - Lattakia - Syria.

## الإجراء الجراحي المناسب وفق موجودات التصوير بالأموح فائقة الصوت عبر العجان عند حديثي الولادة بتشوهات الشرج والمستقيم

د. محمد ناصر \*

د. فواز بدور \*\*

علي فريد العليان \*\*\*

(تاريخ الإبداع 2 / 5 / 2022. قُبل للنشر في 9 / 6 / 2022)

### □ ملخص □

**هدف البحث:** تحديد الخيار الجراحي المناسب بناء على معطيات التصوير بالأموح فائقة الصوت في قياس المسافة بين نهاية الجيب القولوني النهائي و جلد العجان مكان الموقع التشريحي المفترض لفوهة الشرج .

**المرضى وطرائق البحث :** خلال المدة بين عامي 2016 و 2021 في مستشفى تشرين الجامعي وخلال عام 2021 في مشفى الأطفال و التوليد تم إجراء دراسة على 24 حديث ولادة مولود مع تشوه شرطي مستقيمي ARM حيث تم إجراء تصوير بالأموح فوق الصوتية US للمرضى لقياس بعد نهاية المستقيم العوراء عن جلد العجان P-P مكان فوهة الشرج الغائبة .

**النتائج :** كانت عينة دراستنا موزعة إلى 7 مرضى إناث و 17 ذكر و تم تصنيف الحالات بالاعتماد على التصوير بالأموح فائقة الصوت عبر العجان إلى 9 حالات من النمط العلوي و 15 حالة من النمط السفلي و قد تم تأكيد ذلك اثناء العمل الجراحي في جميع الحالات.

**الاستنتاج :** يمكن الاعتماد على التصوير بالأموح فائقة الصوت في تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم و بالتالي اتخاذ القرار الجراحي المناسب.

**الكلمات المفتاحية :** تشوهات الشرج و المستقيم - حديث ولادة - العجان - نهاية المستقيم العوراء - فوهة الشرج - التصوير بالأموح فائقة الصوت - الناسوب

\* أستاذ - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*أستاذ - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

\*\*\*طالب ماجستير - كلية الطب البشري -جامعة تشرين - اللاذقية- سورية.

## مقدمة

تشوهات الشرج و المستقيم مصطلح واسع يطلق على العيوب الولادية للشرج و المستقيم و من ضمنها رتق الشرج والمستقيم ( عدم انقباض شرج ) و التي تكون إسعافية في أغلب الحالات حيث لا يستطيع الوليد أن يطرح العقي وبالتالي فإن الإسراع في التشخيص يعتبر من أهم الإجراءات التي على الطبيب أن يقوم بها لكي يتجنب حدوث مضاعفات خطيرة ، تشاهد تشوهات الشرج و المستقيم عند وليد واحد من كل 4000 إلى 5000 ولادة حية و هو أكثر شيوعا عند الذكور .(1)(2) و إن معظم الأطفال (50-60%) يعانون من تشوه واحد أو أكثر مرافق للتشوه الشرجي المستقيمي و قد لوحظ زيادة نسبة التشوهات عند الأطفال الذين يعانون من تشوه شرج و مستقيم من النمط العلوي . أشيع التشوهات تكون قلبية تليها تشوهات الجهاز البولي التناسلي(3)

تشخص تشوهات الشرج و المستقيم من خلال الفحص السريري الروتيني لطبيب الأطفال للطفل بعد ولادته حيث يلاحظ غياب فوهة الشرج أو وجود فوهة صغيرة الحجم تتفتح على العجان في غير مكان فوهة الشرج الطبيعية .

مرت وسائل تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم بتطورات كثيرة على مر السنين . كانت طريقة البزل(4) من أقدم الطرق و ذلك بإدخال إبرة ناعمة على محقنة وأثناء إدخال الإبرة عبر الجلد مكان الشرج الغائب يتم سحب المدحم فإذا ظهر عقي في المحقنة يمكن تحديد مستوى الرتق بقياس طول الجزء من الإبرة الذي تم إدخاله عبر العجان . تطورت وسائل تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم في العصر الحديث حيث يلجأ الأطباء اليوم إلى إجراء صورة شعاعية بسيطة جانبية للحوض بوضعية اضطجاع بطني مع رفع الحوض Prone position بعمر 18-24 ساعة من حياة الوليد و يصنف التشوه على أساس علاقة الغاز ضمن المستقيم مع العصص .(3) أيضا من هذه الوسائل هي إجراء صورة شعاعية بالوضعية المقلوبة (أي الرأس للأسفل) بطريقة Wangensten-Rice و توضع علامة ظليلة على جلد العجان مكان الشرج الغائب وتؤخذ صورة جانبية (Invertogram) و يتم قياس بعد العلامة الظليلة عن غاز نهاية المستقيم الأعمور .(3) بعض المراكز في العالم تجري تصوير بالرنين المغناطيسي للحوض و هي طريقة دقيقة جدا و لكن ذات تكلفة عالية غير أن الطفل بهذه الحالة يحتاج إلى تركين . في الأطفال الذين خضعوا إلى فغر قولون على الجلد يتم إجراء صورة ظليلة عبر القولون القاصي قبل عمر الجراحة غير أنها لا يمكن استخدامها عند الولادة و بالتالي لا يمكن الاعتماد عليها في اتخاذ القرار الجراحي .

من هذه الوسائل أيضا التصوير بالأموح فائقة الصوت حيث بإمكان هذه الأموح تحديد مستوى الرتق و كذلك تحديد وجود الناسور (5) و علاقة العضلة العانية المستقيمية بالمستقيم(8) . يمكن إجراء التصوير من عدة مواقع : موقع فوق العانة أول من وصفها Donaldson et al 1989 و استخدمت هذه الطريقة من أجل كشف النواسير المرافقة(6) ، موقع تحت العصص أول من وصفها Han et al 2003 (7) و استخدم هذا النهج من أجل تحديد علاقة العضلة العانية المستقيمية بالمستقيم(8) ، موقع عبر العجان أول من وصفها Teele and Share 1997 (9) حيث يفيد في تقييم النواسير من جهة (10)(11) و يقيس البعد بين جلد العجان و المستقيم P-P (12).

يوجد عدة تصانيف للتشوهات الشرجية المستقيمية ، بعضها يعتمد على علاقة الغاز في قبة المستقيم مع العصص(3) و بعضها يعتمد على النواسير المرافقة(3) وبعضها يعتمد على علاقة العضلة العانية المستقيمية مع المستقيم(7) وبعضها يعتمد على بعد نهاية المستقيم العوراء عن جلد العجان مكان فوهة الشرج الغائب .(13)

سنعتمد في دراستنا على بعد نهاية المستقيم العوراء عن جلد العجان بناء على القياس بالتصوير بالأشعة الصوت عبر العجان حسب (Pena A 1998). حيث أن الرتق يعتبر سفليا إذا كان البعد بين المستقيم و جلد العجان أقل أو يساوي 10ملم و يعتبر الرتق علويا إذا كان هذا البعد أكبر من 10ملم. (13)

إن التدبير الجراحي يعتمد بشكل أساسي على الفحص السريري و نمط التشوه الشرجي المستقيمي فإذا كان التشوه من النمط السفلي أو كان هناك ناسور جلدي عجاني يتم تصنيع شرح مباشرة في زمن واحد و أما إذا كان التشوه من النمط العلوي يتم أولا فغر قولون على الجلد و تصنيع الشرح يؤجل لمرحلة لاحقة .

### أهمية البحث وأهدافه

إن اتخاذ القرار الجراحي المناسب يعتمد بشكل أساسي على تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم لذلك كان لابد من اللجوء إلى وسيلة تشخيصية دقيقة تساعدنا في بناء هذا القرار و قد تعددت الوسائل المتبعة في تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم و لكن كان علينا البحث عن وسيلة دقيقة و بنفس الوقت أقل ضررا (لا تعرض الطفل للأشعة السينية) و كلفة و هو التصوير بالأشعة الصوت .

### طرائق البحث ومواده

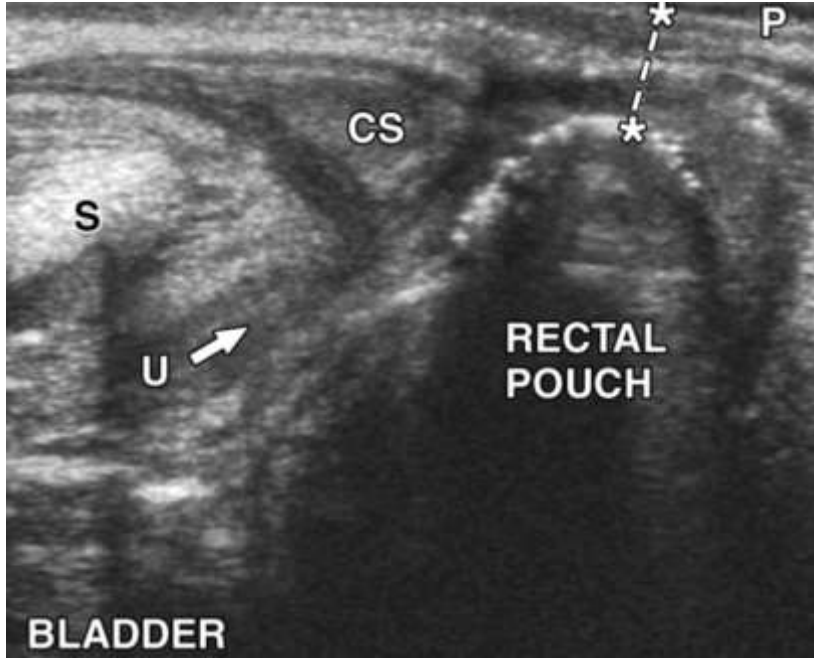
شمل البحث الأطفال المقبولين في شعبة الحواضن في مستشفى تشرين الجامعي بين عامي 2016-2021 و مشفى التوليد و الأطفال خلال عام 2021 الذين خضعوا لعملية تصنيع شرح .

#### معايير الاشتمال:

جميع الاطفال المقبولين في شعبة الحواضن بقصة تشوه شرجي مستقيمي و الذين تم إجراء تصنيع شرح لهم .

#### تم إجراء مايلي:

- قبول الطفل في شعبة الحواضن .
- أخذ القصة المرضية بالتفصيل و تشمل ( الاسم و العمر بالساعات و الجنس و عمر الحمل و الوزن و سوابق تشوهات شرح و مستقيم العائلية ) .
- الفحص السريري البدئي لتقييم حالة المريض .
- الفحص العياني الدقيق لمنطقة العجان .
- إجراء دراسة بالأشعة الصوت فائقة الصوت للبطن و القلب .
- تم تشخيص تشوهات الشرج و المستقيم بالاعتماد على الفحص والموجودات السريرية .
- التصوير بالأشعة الصوت عبر العجان لتقييم البعد بين نهاية المستقيم العوراء و جلد العجان مكان فوهة الشرج الغائبة بعمر 18-24 ساعة ( شكل رقم 1 ) حيث يتم الفحص بواسطة مجس سطحي بتردد 5 - 10 ميغا هرتز (مستشفى تشرين الجامعي ) أو مجس سطحي بتردد 6 - 9 ميغا هرتز ( مشفى التوليد و الأطفال ) بوضع المجس سهميا على منطقة العجان مكان الموقع المفترض للشرح الغائب و الطفل بوضعية الاستلقاء الظهرى دون تطبيق أي ضغط على جلد العجان ( شكل رقم 2 ) .



شكل رقم (1) : موجودات التصوير بالأمواج فائقة الصوت



شكل رقم(2) : وضعية الطفل أثناء الفحص

- تقسيم المرضى إلى مجموعتين : المجموعة الأولى يكون نمط التشوه فيها علوي عندما يكون بعد نهاية المستقيم العوراء عن مكان فوهة الشرج الغائبة أكبر من 10ملم و أما المجموعة الثانية يكون نمط التشوه فيها سفلي عندما يكون بعد نهاية المستقيم الأعور عن فوهة الشرج الغائبة أقل أو يساوي 10ملم .
- البدء بإعطاء الصادات الحيوية و السوائل الوريدية قبل العمل الجراحي .
- توقيع الأهل على الموافقة المستنيرة .
- أثناء العمل الجراحي تم قياس بعد المستقيم عن فوهة الشرج المصنعة و مقارنتها مع القيمة التي حصلنا عليها بالتصوير بالأمواج فائقة الصوت .

## الدراسة الإحصائية Statistical Study :

### تصميم الدراسة : retrospective observational study

#### 1- إحصاء وصفي Description Statistical

تم التعبير عن المتغيرات الكمية quantitative بمقاييس النزعة المركزية ومقاييس التشتت .

تم التعبير عن المتغيرات النوعية qualitative بالتكرارات والنسب المئوية .

2- إحصاء استدلالي Inferential Statistical بالاعتماد على قوانين الإحصاء

اختبار Independent T student للمقارنة بين متوسطي مجموعتين مستقلتين .

اختبار Chi-square Or Fisher exact لدراسة العلاقة بين المتغيرات النوعية .

تعتبر النتائج هامة احصائياً مع  $p\text{-value} < 5\%$

اعتماد البرنامج IBM SPSS statistics(version20) لحساب المعاملات الإحصائية وتحليل النتائج .

## النتائج والمناقشة

### النتائج:

شملت عينة البحث 24 طفلاً (17 ذكر ، 7 أنثى) من الأطفال المقبولين في شعبة الحواضن في مستشفى تشرين الجامعي في اللاذقية خلال الفترة الزمنية 2016-2021 و مشفى التوليد و الأطفال خلال عام 2021 و المحققين معايير الاشتمال في البحث المشخص لديهم تشوه شرطي مستقيمي حيث تم اخضاعهم لعملية تصنيع شرح بعد أن تم أخذ قصة مفصلة وإعطاء صادات حيوية و سوائل وريدية (سفترياكسون و ميترونيدازول) قبل الجراحة ، أثناء الجراحة تم قياس بعد نهاية المستقيم العوراء عن مكان فوهة الشرج الغائبة .

تراوحت أعمار أطفال عينة البحث عند إجراء التصوير بالأموح فائقة الصوت بين 19-23 ساعة وبلغ متوسط أعمارهم 20.08 ساعة .

❖ توزع عينة البحث حسب الجنس : الذكور 70.8% والانات 29.2% .

❖ توزع عينة البحث حسب العمر : كانت حالات التشوه الشرطي المستقيمي أكبر عند الولدان تمام الحمل (62.5%) .

❖ بلغ متوسط الوزن للولدان مع تشوه نمط علوي  $364.6 \pm 2462.55$  غ مقابل  $466.2 \pm 2632.33$  غ مع تشوه نمط سفلي و دون فروقات دالة احصائياً مع  $p\text{-value}=0.4$  .

❖ شوهدت التشوهات القلبية المرافقة بنسبة 54.2% و أشيعها كانت الفتحة بين الأذنين ASD تلاها التشوهات البولية والتناسلية بنسبة 16.07% .

❖ أشيع النواسير كانت عبارة عن ناسور مستقيمي احليلي لدى الذكور (35.3%) والناسور المستقيمي الدهليزي لدى الاناث (42.9%) .

جدول (1) العلاقة ما بين الفحص السريري للعجان و التصوير بالأموح فائقة الصوت :

تصنيف Pena	حفرة	عجان مسطح	P-value
علوي	1(8.3%)	5(100%)	0.002
سفلي	11(91.7%)	0(0%)	
المجموع	12	5	

نلاحظ من الجدول السابق وجود فروقات ذات دلالة إحصائية عند دراسة العلاقة ما بين الفحص السريري للعجان والتصوير بالأموح فائقة الصوت حيث نجد أن غالبية الحالات التي كان معها الفحص السريري للعجان حفرة كانت بحسب التصوير بالأموح فائقة الصوت هي تشوه سفلي في حين أن جميع حالات العجان المسطح كانت وفق التصوير بالأموح فائقة الصوت تشوه علوي .

❖ توزعت العينة حسب نمط التشوه بالتصوير بالأموح فائقة الصوت : 15(62.5%) طفلاً نمط تشوه شرجي مستقيمي سفلي و 9(37.5%) أطفال نمط تشوه شرجي مستقيمي علوي .

جدول (2) توزع عينة 24 وليداً حسب تصنيف Pena بالأموح فائقة الصوت :

تصنيف Pena حسب التصوير بالأموح فائقة الصوت	العدد	النسبة
علوي	9	37.5%
سفلي	15	62.5%
المجموع	24	100%

جدول (3) توزع عينة 24 وليداً حسب الإجراء الجراحي المتبع :

الإجراء الجراحي المتبع	العدد	النسبة
تصنيع الشرج على مرحلة واحدة	15	62.5%
تصنيع الشرج على مراحل	9	37.5%
المجموع	24	100%

❖ توزع العينة حسب نمط التشوه بالقياس أثناء الجراحة: (62.5%) 15 طفلاً نمط تشوه شرجي مستقيمي سفلي و (37.5%) 9 أطفال نمط تشوه شرجي مستقيمي علوي كما هي موضحة بالجدول رقم (4) :

النسبة	العدد	تصنيف Pena حسب الجراحة
37.5%	9	علوي
62.5%	15	سفلي
100%	24	المجموع

جدول (5) مقارنة القيم المتوسطة لطول القطعة P-P بين الأمواج فائقة الصوت والجراحة :

الإجراء	Mean ± SD(P-P)	Range	P-value
الأمواج فائقة الصوت	10.09±6.2	3 – 22	0.09
الجراحة	11.75±7.6	3 – 27	

نلاحظ من الجدول السابق عدم وجود فروقات ذات دلالة إحصائية فيما يتعلق بالقيم المتوسطة لبعدها نهاية المستقيم العوراء عن جلد العجان P-P سواء بقياسها بالتصوير بالأمواج فائقة الصوت أو من خلال الجراحة وكانت أعلى بقليل في الجراحة وبلغ متوسط طول القطعة تبعاً للأمواج فائقة الصوت للولدان مع تشوه علوي  $3.7 \pm 17.22$  ملم مقابل  $1.9 \pm 5.82$  ملم مع تشوه سفلي .

بالنتيجة كانت جميع الحالات التي صنفت على أنها من النمط العلوي بالتصوير بالأمواج فائقة الصوت صنفت أيضاً كذلك بالجراحة ، و أيضاً كذلك الأمر بالنسبة للتشوهات من النمط السفلي .

### المناقشة:

إن بناء القرار الجراحي يعتمد في معظم الحالات على التصنيف الدقيق لتشوهات الشرج و المستقيم فإذا كان التشوه من النمط السفلي يتم تصنيع الشرج مباشرة و إذا كان من النمط العلوي يتم فغر القولون على الجلد و يكون تصنيع الشرج في مرحلة لاحقة .

بعض الجراحين اقترحوا أن يتم تصنيع شرج بدئي لكل مرضى تشوهات الشرج و المستقيم بدون إجراء قولوستومي ، لا شك أن هذا الأمر يجنب الطفل تبعات القولوستومي إلا أن الوسائل التشخيصية التي يمكن إجراؤها عند الولادة والتي تستخدم لتحديد نمط التشوه قد تكون ليست دقيقة كفاية فيضطر الجراح إلى البحث بشكل أعمى عن المستقيم وربما قد يؤدي أعضاء أخرى في حال كان المستقيم عالياً جداً ( الإحليل الخلفي – الحويصلات المنوية – الأسهر – الحالب ) .(14)

من هنا تأتي أهمية الاعتماد على وسيلة تشخيصية دقيقة حتى نجنب الطفل الخضوع لأكثر من عمل جراحي واحد ففي حال التشخيص الخاطئ للتشوه على أنه من النمط العلوي نكون قد عرضنا الطفل إلى فتح بطن لم يكن لازماً و ضاعفنا عدد العمليات الجراحية ثلاثة أضعاف ناهيك عن عواقب فتح البطن على المدى البعيد على الصحة الجسدية و النفسية للطفل .



العديد من الوسائل الشعاعية استخدمت في تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم ( الطبقي المحوري و المرنان و الصورة الشعاعية البسيطة و الصورة الشعاعية الظليلة ) . (15)

في دراستنا تم اعتماد التصوير بالأموح فائقة الصوت عبر العجان لقياس البعد P-P في تصنيف تشوهات الشرج و المستقيم و بالتالي اتخاذ القرار الجراحي المناسب ، يصنف التشوه على أنه من النمط السفلي إذا كان هذا البعد 10 ملم أو أقل و هنا يتم تصنيع الشرج مباشرة ، و يصنف التشوه على أنه من النمط العلوي إذا كان هذا البعد أكبر من 10 ملم (13) و هنا يتم إجراء فغر للقولون على الجلد كمرحلة أولى و تصنيع شرج بمرحلة لاحقة .

شملت عينة البحث 24 وليداً ( 17 ذكر و 7 إناث ) و كانت موزعة إلى 9 حالات من النمط العلوي و 15 حالة من النمط السفلي بالتصوير بالأموح فائقة الصوت عبر العجان و كانت جميع الحالات مؤكدة على أنها صحيحة أثناء الجراحة . قد يكون السبب في أن جميع حالاتنا صحيحة لأن عدد عينة دراستنا كان صغيراً بالإضافة إلى أن أغلب الحالات كان قياس البعد P-P بعيداً عن الرقم 10 و هنا يكون الخطأ على 1 ملم . كانت أغلب قياسات البعد P-P أقل من الطبيعي قد يكون السبب في ذلك هو الضغط على العجان أثناء إجراء التصوير .

كما أظهرت الدراسة أيضاً أن هذه التشوهات هي موجودة بتواتر أعلى عند الذكور و هو ما يوافق أيضاً الدراسات العالمية . (3) ايضاً خلصت نتائج دراستنا إلى أن وجود حفرة أو تقعر في مكان فوهة الشرج الغائبة غالباً تتماشى مع تشوه شرجي مستقيمي من النمط السفلي و تسطح العجان يتماشى مع تشوه علوي وجميع الحالات التي ترافقت مع ناسور جلدي عجاني كانت من النمط السفلي . كما أن التشوهات المرافقة كانت التشوهات القلبية أشيعها و يتلوها تشوهات الجهاز الولي التناسلي . أما بالنسبة للنواسير فكان الناسور المستقيمي الإحليلي هو الأشيع عند الذكور و الناسور المستقيمي الدهليزي هو الأشيع عند الإناث كما أظهرت ايضاً دراستنا عدم وجود علاقة بين الجنس و وزن الولادة و تصنيف التشوه الشرجي المستقيمي و هو ما يوافق الدراسات العالمية . (16)

التصوير بالأموح فائقة الصوت هو من الطرق التشخيصية الأقل ضرراً فهي لا تعرض الطفل للأشعة السينية و ذات كلفة قليلة والأسرع في إعطاء النتيجة ( آنية ) و بإمكان هذه الأموح أن تحدد مستوى الرتق بدقة متناهية ( أجزاء الملم ) بالإضافة إلى أن التصوير بالأموح فائقة الصوت لا يحتاج إلى تحضير أو وضع الطفل بالوضعية المقلوبة و تعريضه للقياء أو الاستنشاق و يمكن أن يعطينا فكرة واضحة عن النواسير إن وجدت (5) و يساعد أيضاً في فحص البطن في نفس الوقت و الكشف عن تشوهات أخرى مرافقة .

## الاستنتاجات والتوصيات

### الاستنتاجات:

يمكن تحديد الخيار الجراحي المناسب بناء على تصنيف التشوه الشرجي المستقيمي حسب قياس البعد بين نهاية المستقيم العوراء عن جلد العجان P-P بالقياس بواسطة التصوير بالأموح فائقة الصوت عبر العجان .

### التوصيات:

- نقترح الاعتماد على التصوير بالأموح فائقة الصوت في كل مراكز و أقسام جراحة الأطفال كفحص نوعي و مميز في تحديد مستوى التشوه الشرجي المستقيمي من أجل اتخاذ القرار الجراحي المناسب و بنفس الوقت للكشف عن التشوهات المرافقة و خاصة في الجهاز البولي التناسلي .

- نقترح أيضا توسيع الدراسة عن التصوير بالأشعة الصوتية كوسيلة تشخيص النواسير المرافقة للتشوهات الشرجية المستقيمة و أيضا في دراسة العلاقة بين بين العضلة العانية المستقيمة و نهاية المستقيم العوراء و هما يلعبان دورا هاما في العمل الجراحي .

## References

1. Brenner EC. Congenital defects of the anus and rectum. Surg Gynecol Obstet. 1915;20:579–588
2. Stephens FD, Smith ED. Incidence, frequency of types, etiology. In: Stephens FD, Smith ED, Paul NW, eds. Anorectal Malformations in Children. Chicago: Year Book Medical; 1971:160–171.
3. Coran, Arnold G., et al. Pediatric surgery E-book. Vol. 2. Elsevier Health Sciences, 2012 , p 1289
4. Pellerin A . 1976 – Anorectal anomalies : lenyushkin A . J . proctology of childhood . Moscow , /p : 178-226
5. Kolihova E , Ridzon , S, Ruzek V ., 1985 -Sbornik I. Proconvi conference ultrazvukove diagnostiky V detsken veku . ceske budejovice.
6. Donaldson JS, Black CT, Reynolds M, Sherman JO, Shkolnik A. Ultrasound of the distal pouch in infants with imperforate anus. J Pediatr Surg. 1989;24(5):465–8.
7. Han TI, Kim IO, Kim WS. Imperforate anus:US determination of the type with infracoccygeal approach. Radiology. 2003;228(1):226–9.
8. Hosokawa T, Yamada Y, Tanami Y, Hattori S, Sato Y, Tanaka Y, et al. Sonography for an imperforate anus: approach, timing of the examination, and evaluation of the type of imperforate anus and associated anomalies. J Ultrasound Med. 2017;36(9):1747–58.
9. Teele RL, Share JC. Transperineal sonography in children. Am J Roentgenol. 1997;168(5):1263–7.
10. Kim IO, Han TI, Kim WS, Yeon KM. Transperineal ultrasonography in imperforate anus: identification of the internal fistula. J Ultrasound Med. 2000;19(3):211–6.
11. Choi YH, Kim IO, Cheon JE, Kim WS, Yeon KM. Imperforate anus: determination of type using transperineal ultrasonography. Korean J Radiol. 2009;10(4):355–60.
12. Haber HP, Seitz G, Warmann SW, Fuchs J. Transperineal sonography for determination of the type of imperforate anus. Am J Roentgenol. 2007;189(6):1525–9.
13. Kiely E M , Pena , . 1998 – anorectal malformation : o Neill J , pediatric surgery 2 , p 1425 – 1446
14. Spitz, Lewis, and Arnold Coran, eds. Operative pediatric surgery. CRC Press, 2013. anorectal malformation 56 p 498-522
15. Donaldson JS, Black CT, Reynolds M, Sherman JO, Shkolnik A. Ultrasound of the distal pouch in infants with imperforate anus. J Pediatr Surg 1989;24:465-468
16. Holcomb, George W., J. Patrick Murphy, and Shawn D. St Peter. Holcomb and Ashcraft's pediatric surgery E-Book. Elsevier Health Sciences, 2019. Anorectal Atresia and Cloacal Malformation, 34:577-598.

**الموافقة المستنيرة Informed Consent:**

تم الحصول على الموافقة المستنيرة من أهل كل طفل على حدة.

**تضارب المصالح Conflect of Interest:**

يوضح المؤلفون أنه ليس لديهم أي تضارب في المصالح.

**التمويل Foundation:**

لا يوجد جهة ممولة للبحث.