



الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

مستشفى التوليد وأمراض النساء

الصدى العجاني: تقنية حديثة لقياس اتساع عنق الرحم أثناء المخاض

Transperineal ultrasound: A novel technique for assessing intrapartum cervical dilatation

بحث علمي أعد لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في
التوليد و أمراض النساء و جراحاتها

برئاسة

الأستاذ الدكتور
كنعان السقا

إشراف

الأستاذ الدكتور
محمود سبسوب

إعداد طالبة الدراسات العليا
د. سوسن القرصيفي

إهداء

إلى من حلّقت أسماؤهم، و سطع نجمهم في سماء العلم
إلى من حملوا أقدس رسالة في الحياة و أناروا لي الدرب ...

أساتذتي الأفاضل

إلى من كان لي وطناً يعزّز فيّ الإصرار و العزم
إلى من أرادني طيبة فكنّت كما أراد، و عاد إليه الفضل بعد ربي ...

أبي

إلى التي وقف القلم حائراً عندها، و صمتت الكلمات أمام فيض فضلها
إلى من حضّني فضل دعائها في رحلتي و آنس وحشتي في غربتي ...

أمي

إلى الأقمار التي تُشعّ في فلكي لتنيرَ عتمتي،
وأستمدّ منها طاقتي ...

إخوتي و أخواتي

إلى من عشت معهم أجمل سنين عمري، و تشاركنا معاً أروع اللحظات
و أعذب الذكريات بخلوها و مرّها ...

زملائي الأعزاء

أهدي هذا العمل ...

كلمة شكر

أشكر الله عزّ و جلّ أن وفقني إلى إكمال هذا البحث العلمي، فلهُ
الحمد على جزيل فضله و إنعامه...

أتقدم بالشكر و الامتنان إلى كل من مهّد لي طريق العلم و لم يبخل
عليّ بعلمه أو خبرته، أساتذتي الأفاضل...

أتوجه بجزيل الشكر إلى الأستاذ الدكتور محمود سبسوب الذي
تفضّل بإشرافه على هذا البحث.

كما أتقدم بشكري إلى أساتذتي الموقّرين في لجنة المناقشة، الأستاذ
الدكتور خالد مرعشلي و الأستاذ الدكتور عزام أبو طوق.

في الختام أشكر كل من مدّ لي يد العون في مسيرتي العلمية و كل
من ساعدني و أعانني على إنجاز هذا البحث.

الباحث...

مخطط البحث

1- ملخص 5

2- مقدمة 7

القسم النظري

3- الفحص المهبلي في أثناء المخاض 11

4- التشخيص الصدوي في الممارسة التوليدية 14

القسم العملي

5- المواد و الطرائق 18

6- التحليل الإحصائي 26

7- المصطلحات الإحصائية و الطبية 27

8- النتائج 28

9- مناقشة 70

10- الاستنتاج 74

11- التوصيات 75

12- الملحق 76

13- المراجع 79

ملخص

إن الحاجة إلى تقليل المسوس المهبلي في أثناء المخاض، دفعتنا بالسعي لإيجاد طريقة بديلة عن المس المهبلي لقياس اتساع عنق الرحم. أجرينا دراسة في مستشفى التوليد و أمراض النساء الجامعي بدمشق بهدف تقييم تقنية حديثة لقياس اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض ألا وهي فائق الصوت العجاني ثنائي الأبعاد بالمقطع الطولاني.

هدف البحث: دراسة دور فائق الصوت العجاني ثنائي الأبعاد بالمقطع الطولاني، في تقييم اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض و مقارنته بالمس المهبلي.

الطرائق: شملت عينة الدراسة 428 سيدة من الماخصات بتمام الحمل، المقبولات في مستشفى التوليد، و أجري لهن صدى عجاني لقياس القطر الأمامي الخلفي لعنق الرحم، تلاه مباشرة إجراء مس مهبلي بهدف تقييم اتساع العنق. تم تقييم التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني، كذلك تم تحديد معامل الارتباط بين الطريقتين و احتساب الفارق المطلق و متوسط الفارق بين القياسات و تم تقييم التوافق بين الطريقتين وفقاً لاتساع عنق الرحم، لسلامة جيب المياه، لطريقة الولادات السابقة، لمجيء الجنين، و لعدد الأجنة.

النتائج: حصلنا على قياس اتساع عنق الرحم بفائق الصوت العجاني لدى 425 من أصل 428 سيدة (99.3%). وجد ارتباط إيجابي ووثيق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني (معامل بيرسون $r=0.955$, $n=425$, $p=0$). بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالمس المهبلي و بفائق الصوت العجاني 0.26cm (مع 95% حدود التوافق $-1.308 + 1.828$) و متوسط الفارق المطلق 0.61cm. بلغ معامل ارتباط التصنيف المتداخل 0.955 (95% حدود التوافق، 0.945-0.962). تبين أن دقة القياس تكون أكبر عندما يقل اتساع عنق الرحم عن 2cm أو يزيد عن 4cm و كذلك لدى الخروسات و لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط. تبين أن الاختلاف بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت لا يتأثر بنوع المجيء، ولا بعدد الأجنة، و لا تختلف دقة القياس بحسب سلامة الأغشية أو تمزقها.

الخلاصة: تقنية تقييم اتساع عنق الرحم بالمقطع الطولاني لفائق الصوت العجاني، عملية، و تتوافق بقوة مع نتائج المس المهبلّي. بلغ اتساع العنق بالفحص بفائق الصوت بمعدل 0.61cm أقل من المس المهبلّي. بالتالي، فإن اعتماد هذه التقنية البسيطة و السهلة في تقييم اتساع العنق، يعتبر ضرورة في التطبيق السريري و تطبيقاً حديثاً إذا ما استخدم في الممارسة التوليدية.

مقدمة

يعتبر التصوير بفائق الصوت من أكثر الوسائل التشخيصية المستخدمة في مجالات الطب كافة و خاصة في مجال التوليد. فلطالما استخدم لدقة تشخيصه في تحديد المجيء و غيره من المعطيات الضرورية لتدبير المخاض و تحديد طريقة الولادة، إضافة لذلك فإن فائق الصوت آمن إبان الحمل، و لم يعرف له حتى الآن أية مخاطر بيولوجية على الأم و الجنين في آن معاً (1). كما أنه لا يوجد أي مضاد استطباب لفائق الصوت خلال الحمل (2).

يعتبر الفحص النسائي بالمس المهبلي "معيّاراً ذهبياً" في تقييم اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض (3)، و يفيد في تقييم المجيء و التدخل، و بناءً عليه اعتمدت مخططات تطور المخاض التي تستخدم حالياً في معظم المشافي التوليدية (4). إلا أنه في بعض الأحيان، تتفاوت و تختلف نتائجه باختلاف الفاحص، و تفتقد أحياناً للدقة و الحساسية (5-7). فقد أفيد في بعض الدراسات المجراة لتبيان معدل التفاوت في قياس اتساع عنق الرحم بين الفاحصين أن في 11% من الحالات يكون الفارق أكثر أو يعادل 2cm (8) و هذا من شأنه أن يسبب القلق لدى المرضى و فقدان الثقة بالطاقم الطبي و بمقدمي الرعاية الصحية. عدا ذلك، يسبب المس المهبلي إزعاجاً و ألماً للمرأة، و يكون راضاً في بعض الحالات (9-11)، فترفضه بعض السيدات رفضاً قاطعاً و تفضل إجراء قيصرية إنتخابية تفادياً للمسوس المهبلية المتكررة. يمكن أن يؤدي المس المهبلي إلى اضطرابات نفسية لدى النساء المؤهبات، و بالأخص اللواتي تعرضن للعنف الجنسي و اللواتي يعانين من اضطرابات الشدة بعد الرضوض التوليدية (12). يعتبر الفحص المهبل من المهمات المزعجة سواءً للفاحص أو للمرأة و يمكن للمس المهبل أن يوقظ الذكريات المؤلمة السابقة و أن يسبب القلق قبل، أثناء، أو بعد الفحص (13). من الصعب إجراؤه أحياناً عقب العمليات الجراحية على الفرج و المهبل نتيجة الالتصاقات المترتبة عنها، أو عقب التشيع الحوضي و ما يترتب عنه من تضيق و نقص مرونة و ضмор للمهبل (14) و من الصعب إجراؤه أيضاً في حالات تشنج المهبل اللاإرادي (vaginismus).

تترافق الفحوص المهبليّة المتكررة بارتفاع نسبة الإنتانات و تعتبر من العوامل المؤهبة لحدوث الإنتان النفاسي. أظهرت الدراسات أن نسبة إنتان المشيماء و السلى تعادل 4% عند إجراء المس المهبلي مرتين فقط مقابل 10% عند تكراره 13 مرة (15)، كما وجد أن المسوس المهبليّة المتكررة تقلص المدة الزمنية للطور الكامن للمخاض في حالات انبثاق الأغشية الباكر (16). لذلك توصي منظمة الصحة العالمية بالحد من المسوس المهبليّة (17).

أجريت تجارب عدة بهدف تطوير أنظمة تعتمد على الحاسوب لمراقبة تطور المخاض، إلا أن نتائجها كانت محدودة و غير دقيقة. كما ذكر في بعض المراجع أنه من الممكن استخدام التصوير الثلاثي الأبعاد بفائق الصوت في بعض الحالات، لكن لم يلقَ قبلاً بما فيه الكفاية ليحل مكان الفحص بالمس المهبلي (18). علاوة على ذلك، فهي تقنية معقدة و تعتمد دقتها بشكل كبير على الفاحص، كما أنها ليست عملية في تقييم الحالات الإسعافية في أثناء المخاض، لذلك لم تدخل حيّز التطبيق.

أجريت عدة تجارب بهدف تقييم عنق الرحم صدوياً عبر جدار البطن، و تبين أن التصوير بفائق الصوت عبر جدار البطن يعجز عن رؤية عنق الرحم في الأثلوث الثالث من الحمل في كثير من الحالات (19)، و يمكن للأعضاء الجنينية أن تحجب رؤية العنق، و المئانة الممتلئة أيضاً. أما التصوير بفائق الصوت عبر المهبل فيعطي رؤية جيدة للعنق في الأثلوث الثالث من الحمل، لكنه يتطلب مجس خاص و الإدخال في المهبل، مما يحد من استخدامه. عدا ذلك، فإن التصوير المهبلي ممكن أن يكون مضاد استطباً في حالات الاشتباه بارتكاز المشيمة المعيب، كما يمكن أن يحفز و يحرّض التقلصات الرحمية عند تماس المجس مع العنق في حالات المخاض المبكر (20).

اقترح حسان ورفاقه طريقة لقياس اتساع عنق الرحم باستخدام فائق الصوت ثنائي الأبعاد (21)، إلا أننا وجدنا بعض العوائق و الصعوبات في تطبيقها لدى بعض السيدات كونها تعتمد التصوير بمقطع عرضاني لعنق الرحم فاتبعنا طريقة التصوير بفائق الصوت بالمقطع الطولاني كونه يعطي رؤية أفضل لعنق الرحم و إجراؤه أسهل وأبسط.

أجريت دراسة مؤخراً لتقييم الشعور بالألم لدى الماخضات من جراء المس المهبلية مقارنة مع التصوير بفائق الصوت العجاني، و تبين أن الألم كان أقل بكثير عند استخدام التصوير بفائق الصوت العجاني مقارنةً بالمس المهبلية و خاصة خلال الطور الكامن للمخاض (22).

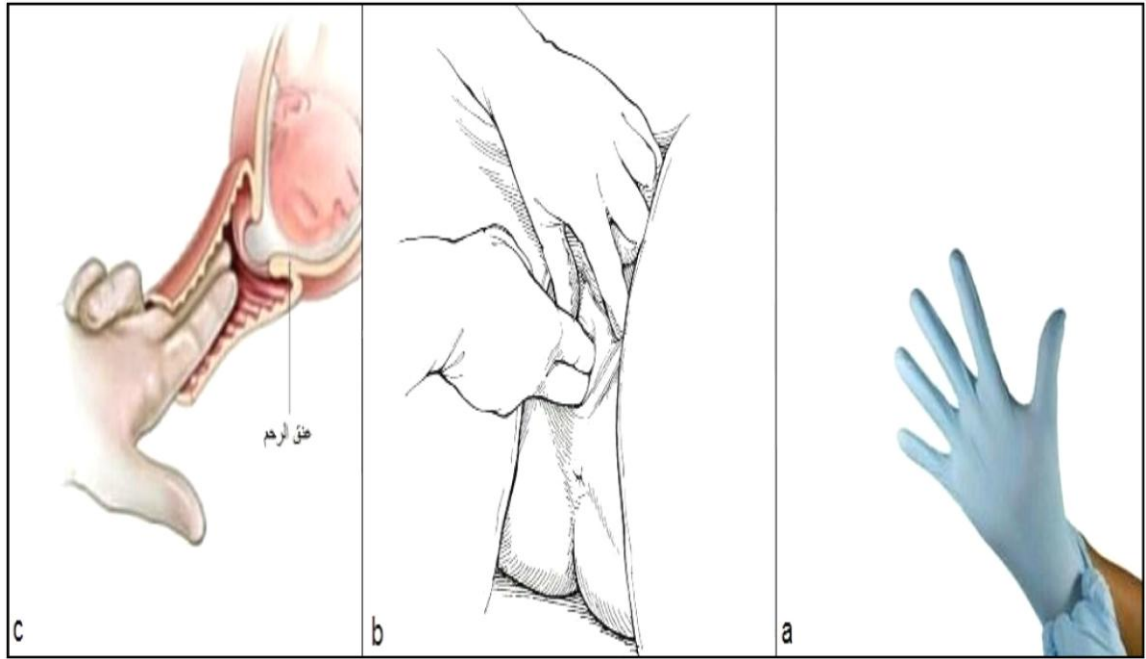
حالياً يقتصر استخدام فائق الصوت ثنائي الأبعاد لقياس اتساع عنق الرحم على بعض الدراسات و لازالت الجهود قائمة لتطوير طريقة مناسبة للاستخدام السريري بهدف قياس اتساع عنق الرحم. حتى الآن، لا توجد أي دراسة تعتمد التقنية التي سوف نعرضها باستخدام **المقطع الطولي** في التصوير بفائق الصوت العجاني لعنق الرحم. بالتالي فإن وجود تقنية سهلة و بسيطة يعتبر ضرورة في التطبيق السريري و تطبيقاً حديثاً إذا ما اعتمد في الممارسة التوليدية. و هو أمر مرغوب فيه بشدة من قبل أطباء التوليد.

القسم النظري

الفحص المهبلي في أثناء المخاض

المخاض هو سلسلة طبيعية من التبدلات الفيزيولوجية الواسعة التي تحدث لدى المرأة الحامل للسماح بولادة الجنين عبر القناة التناسلية. و يعرف المخاض بأنه الإمحاء والانتساع التدريجي في عنق الرحم الناتج عن تقلصات رحمية منتظمة تحدث كل 5 دقائق على الأقل و تدوم الواحدة منها لمدة 30-60 ثانية (23).

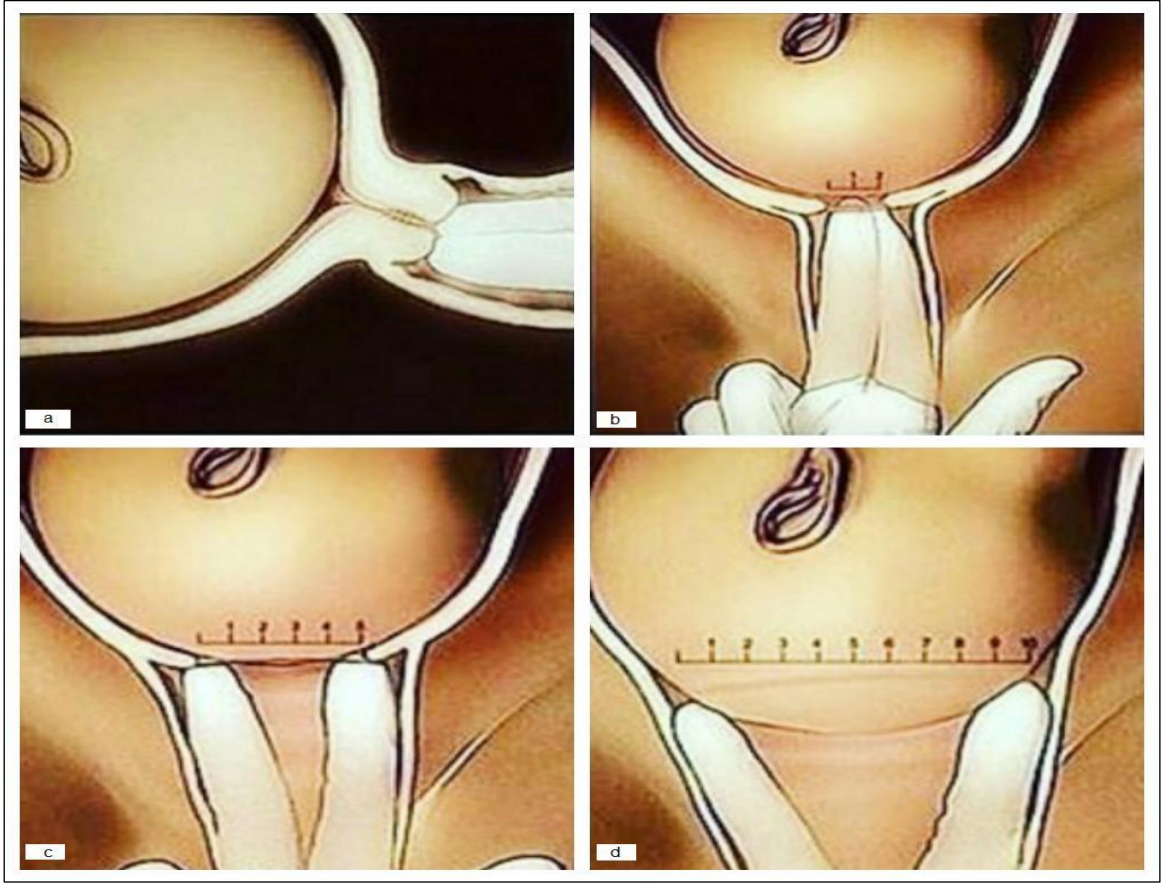
يتألف المخاض من أربعة أدوار، يمتد الدور الأول من بدء المخاض الحقيقي حتى الانتساع التام لعنق الرحم، يحدث خلاله إمحاء و اتساع لعنق الرحم حتى يصل للانتساع التام. يعتبر تقييم اتساع عنق الرحم من المعايير الرئيسية لتقييم تقدم و تطور المخاض، و يعتمد التدبير السريري خلال الدور الأول للمخاض بشكل كبير على الفحص المهبلي، الذي يجرى في معظم الحالات ما لم تكن هناك قصة نزف مع مظاهر نزفية شديدة. يُمنع إجراؤه في حالات ارتكاز المشيمة المعيب. فقد يحدث المس المهبلي، حتى ولو أُجري بلطف، نزفاً غزيراً لدى وجود ارتكاز مشيمة معيب، و يُشترط في إجرائه تواجد المريضة في غرفة العمليات مع وجود طاقم جراحي مستعد و كافة الشروط المطلوبة لإجراء قيصرية إسعافية (24). قبل مباشرة الفحص المهبلي، يجب على الفاحص تزويد الحامل بالمعلومات اللازمة و شرح الخطوات و الهدف من إجرائه. و بعد أخذ الموافقة من السيدة، يُطلب منها أخذ الوضعية النسائية بالاستلقاء على الظهر و ثني الفخذين و الركبتين. يرتدي الفاحص القفازات، و بعد ترطيبها بسائل معقم، يُبعد الأشفار بيده اليسرى و يُدخل إصبعتي اليد اليمنى، السبابة و الوسطى، بلطف في المهبل، حتى يجس عنق الرحم (25) (صورة 1).



صورة 1- طريقة إجراء المس المهبل.

إرتداء القفازات (a). إبعاد الأشعار باليد اليسرى و إدخال إصبعتي اليد اليمنى، السبابة و الوسطى في المهبل (b). جس العنق (c).

يُستقصى مقدار الاتساع العنقي بتقدير القطر الوسطي لفتحة العنق و يتم ذلك بسحب الإصبع الفاحص من حافة العنق في جهة منه إلى حافته في الجهة المقابلة و يُعبر عن القطر المقاس بالسنتيمترات. تتراوح قيم اتساع عنق الرحم من 0 حتى 10 سنتمترات (صورة 2)، ويقال أن العنق في تمام الاتساع عندما يصل قطر الفتحة إلى عشرة سنتمترات لأن مجيء جنين في تمام الحمل يستطيع عادةً المرور عبر عنق متسع بهذا القدر.



صورة 2- قياس اتساع عنق الرحم.

a- عنق مغلق (اتساع 0cm). b- اتساع العنق يقدر ب 2cm. c- اتساع العنق يقدر ب 5cm. d- اتساع تام لعنق الرحم (يقدر ب 10cm).

تتباين الحاجة للفحوص المهبلية خلال الدور الأول للمخاض من أجل التعرف على حالة العنق. يجرى الفحص عادة بعد القبول في جناح المخاض مباشرة و يسجل اتساع العنق بالسنتيمتر على مخطط المخاض.

يجب أن يتم هذا الفحص بظروف من العقامة من أجل تقليل احتمال حدوث التلوث الجرثومي الذي قد ينتج عن الفحوص المتكررة. ليس هناك حد أقصى معتمد لتكرار الفحوص المهبلية، لكن يجب أن نحافظ قدر الإمكان على حد أدنى من المسوس المهبلية، خاصة في أثناء الطور الكامن للمخاض، و خاصة بعد انبثاق الأغشية، و ذلك لتخفيف خطورة الإلتان الأمنيوسي.

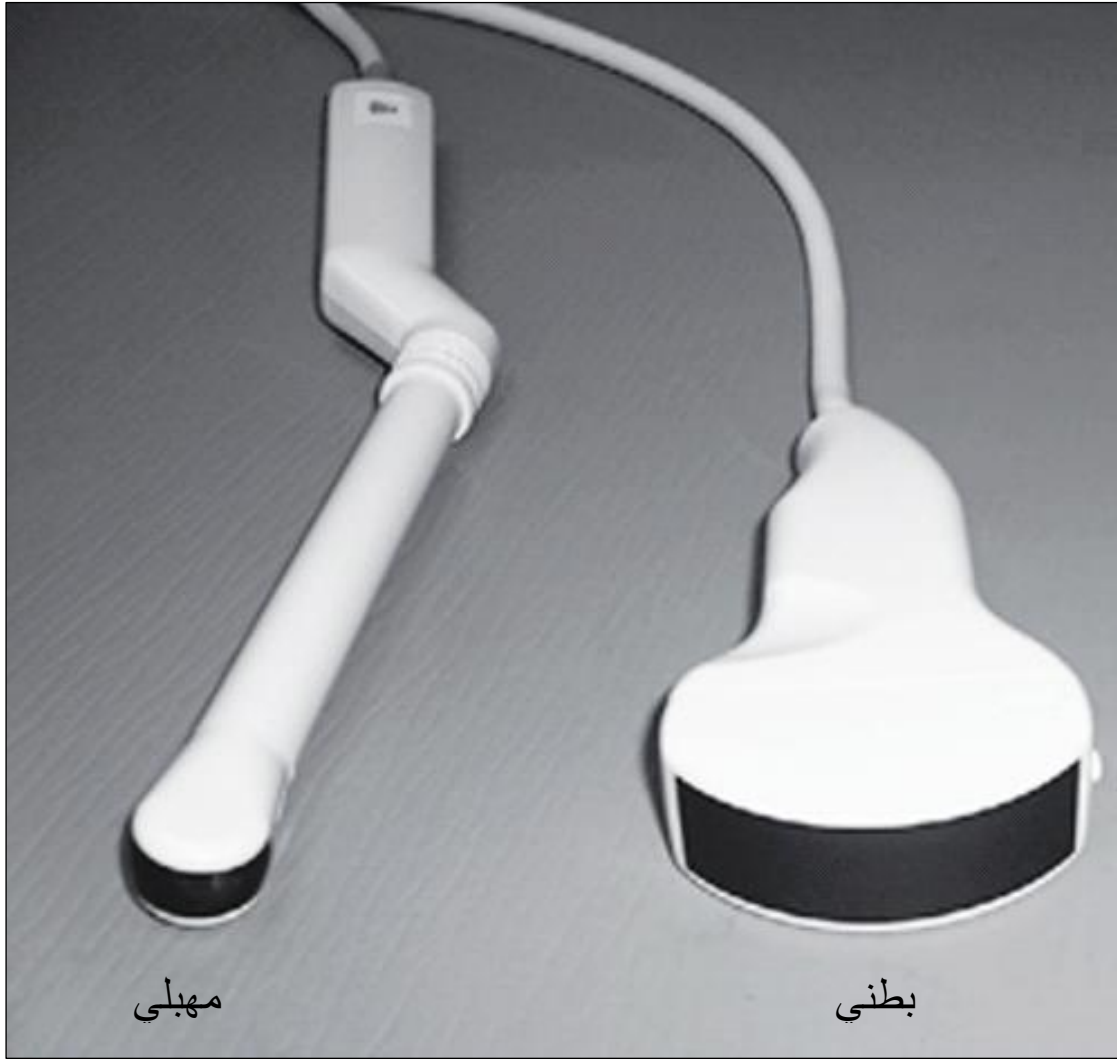
يستهلك الفحص المهبلي قدراً من وقت الطبيب الفاحص، و يسبب الإزعاج والألم و بعض الآثار النفسية السلبية للمرأة، لذلك فالجهود متواصلة لإيجاد طرق بديلة عنه لتقييم اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض.

التشخيص الصدوي في الممارسة التوليدية

في العام 1959، استطاع البروفسور إيان دونالد، أن يلتقط أصداء واضحة لرأس الجنين، و بعد مرور عدة سنوات على هذا الاكتشاف، تطورت تقنية التصوير بفائق الصوت، لتحل في الوقت الراهن الدور الأبرز في تقييم نمو الجنين و صحته، و متابعة المرأة الحامل.

تعتمد تقنية التصوير بفائق الصوت على موجات صدوية عالية التردد، تزيد تردداتها على 20 ألف هيرتز، أي تقع خارج نطاق حاسة الأذن البشرية. يعمل جهاز فائق الصوت على إرسال سلسلة من الأمواج فوق الصوتية بترددات عالية تتراوح بين 3,5 إلى 7 ميغاهرتز توجه إلى جسم الانسان من خلال مجس خاص يُطبق على البطن، أو آخر يُدخل عبر المهبل (صورة 3). تبعث بلورات المجس هذه الموجات بشكل نبضي، ثم تتلقى الإشارات المنعكسة بين النبضات. تخترق الأمواج فوق الصوتية الجسم لتصطدم بالفواصل و الحدود الموجودة بين مكونات الجسم المختلفة. جزء من الأمواج فوق الصوتية تنعكس عند الحدود الفاصلة بين مكونات جسم الانسان و تعود إلى المجس بينما تستمر باقي الأمواج فوق الصوتية لتخترق طبقات أعمق في جسم الانسان لتصل إلى حدود فاصلة أخرى و تنعكس عنها و ترتد إلى المجس. تعتمد قوة الموجة الصوتية المنعكسة على الفارق في المقاومة الصوتية للأعضاء المجاورة.

ترتبط مقاومة الأنسجة للصوت بكثافتها، كلما زاد الفارق في مقاومة الصوت بين النسيج المجاورة، كلما ارتسمت حدودها أفضل. يلتقط المجس الأمواج فوق الصوتية المنعكسة تبعاً عن طبقات جسم الإنسان التي اخترقها و يحول الطاقة الميكانيكية إلى طاقة كهربائية، يغذي فيها جهاز فائق الصوت. تُحول الإشارات المرتدة إلى إشارات بصرية فتتولد صورة للأعضاء المصورة. يمكن إجراء قياسات دقيقة للأعضاء من خلال الصورة المجمدة على شاشة الجهاز. كما يمكننا تخزين هذه الصور أو طباعتها والاحتفاظ بها في السجل الطبي، أو حتى استخدامها فيما بعد لمقتضيات قانونية و قضائية.

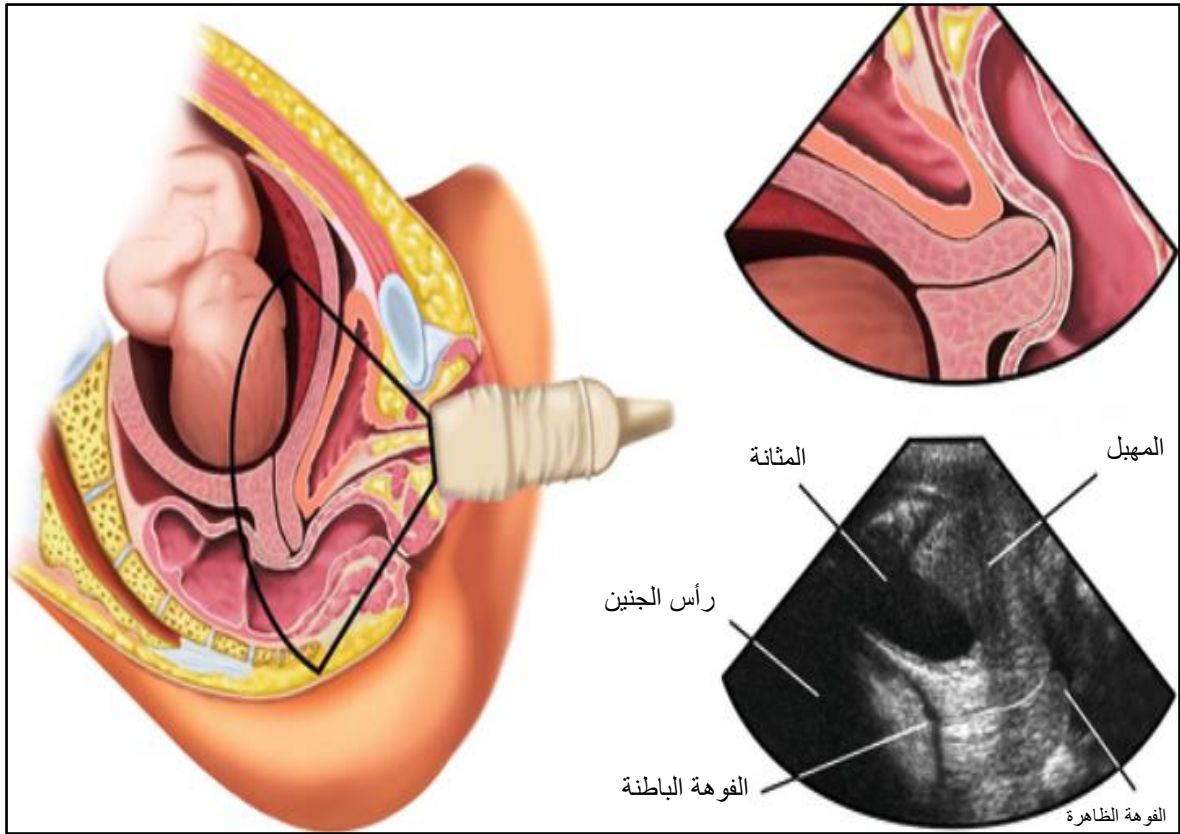


صورة 3- مجس فائق الصوت: البطني و المهبل.

منذ إدراج فائق الصوت في مجال التوليد، اعتمد التصوير عبر جدار البطن كمنفذ أساسي وحيد لرؤية الرحم و الجنين، و في السنوات الأخيرة، أدرج التصوير بفائق الصوت عبر المهبل، و حسن استعماله من دقة التشخيص. إلا أنه، و في بعض الحالات يتعذر تطبيقه لأسباب عدة تم ذكرها سابقاً، عندها تكمن الوسيلة التشخيصية البديلة و البسيطة لاستقصاء أعضاء الحوض، في استخدام التصوير بفائق الصوت عبر العجان. باستخدام فائق الصوت العجاني، يمكننا رؤية عدة معالم تشريحية كالمثانة، المهبل، عنق الرحم و القطعة السفلية (صورة 4) (26). يظهر المهبل كخط منحنى مع منطقة عالية الصدى في الوسط. كما تبدو قناة عنق الرحم المغلقة كخط عالي الصدى، محاطاً بأنسجة عنق الرحم الأقل صدى. كما في الفحص المهبل، يُسهل تمثيل المجس لليمين و اليسار رؤية منطقة الحوض. تبدو المثانة ملاصقة للشفة الأمامية لعنق

الرحم، يظهر جدارها رقيقاً، أملساً ذو صدوية عالية، وتحوي سائلاً عديم الصدوية، فتشكل نافذة يُرى من خلالها العنق، القطعة السفلية للرحم، المهبل و غيرها من أعضاء الحوض.

في الوقت الراهن يعتبر التصوير بفائق الصوت آمناً إبان الحمل، لم يُظهر الاستخدام السريري على نطاق واسع أي تأثير سلبي ناجم عن التعرض له، و فشلت العديد من الدراسات في إثبات أي تأثير بيولوجي يمكن أن يُعزى إلى الفحص بفائق الصوت. نظراً لفوائده المعروفة و فعاليته في التشخيص الطبي، يُرى أن مخاطر استخدامه، و إن وُجدت، لا تفوق فائدته و دوره في التشخيص، إذا ما طُبّق على أسس سريرية (27).



صورة 4- رؤية المعالم التشريحية للحوض بفائق الصوت العجاني لدى الحامل. تُلاحظ الرؤية الجيدة لعنق الرحم.

القسم العملي

المواد و الطرائق

مكان الدراسة: مستشفى التوليد و أمراض النساء الجامعي بدمشق.

نمط الدراسة: مستقبلية رقابية- دراسة تجريبية

(prospective observational study)- pilot study

مجموعة الدراسة: عينة عشوائية من الماخضات المقبولات في مستشفى التوليد.

معايير الإدخال:

• عمر حملي أكثر من 37 اسبوع

معايير الاستبعاد:

• مخاض باكر

• انبثاق أغشية باكر

• وجود مضاد استطباب للمس المهلي (ارتكاز مشيمة معيب)

حجم العينة: $n=428$ سيدة و ذلك بالحساب الإحصائي لحجم العينة الواجب توفيره اعتماداً على المعطيات التالية: ثقة 0.95 (قيمة $\alpha = 0.05$) و القيمة المعيارية $Z = 1.96$ ، الانحراف المعياري $S = 2.0028$ (اعتماداً على دراسات سابقة) و باعتماد الحد الأقصى للخطأ المسموح به $d=0,19$.

$$n = \left[\frac{Z \cdot S}{d} \right]^2$$

المدة الزمنية للدراسة: 2015\11\3 - 2016\11\6

الأجهزة المستخدمة: أجهزة فائق الصوت مزودة بمجس (بروب) بطني محدب (convex) ذات تردد 4-6 ميغاهرتز.

- Toshiba diagnostic us system model SSA-510A sup symbol/P5 serial No P5A 0823513 4M30-91199 Japan.
- Mobile Ultrasonic Diagnostic System Sonoscape. Model A8. SN 18015063. China.

النظام المستخدم: B-mode

طريقة الدراسة

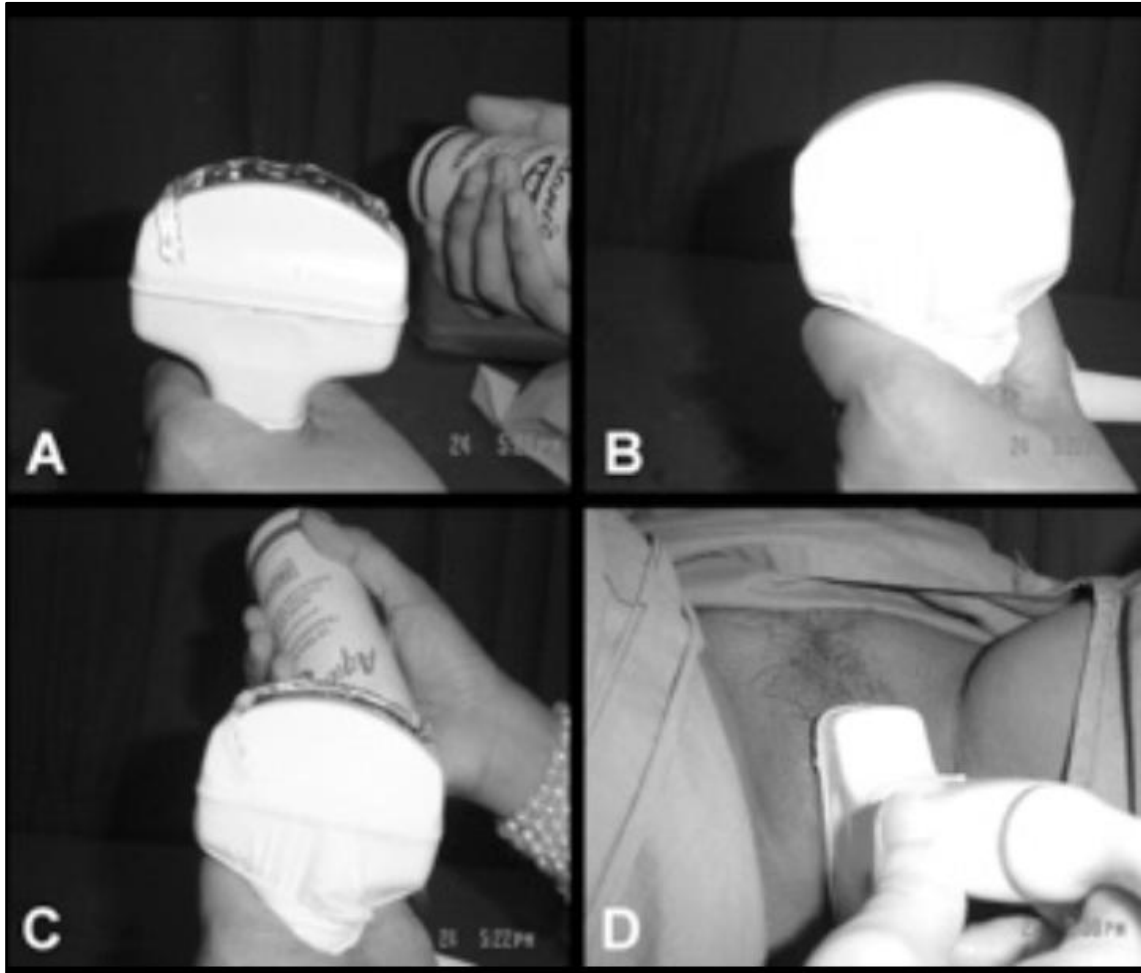
أجرينا دراسة مستقبلية رقابية (prospective-observational study) في مستشفى الولادة و أمراض النساء الجامعي بدمشق خلال الفترة الممتدة من تشرين الثاني 2015 حتى تشرين الثاني 2016، أي على مدى سنة كاملة. شملت الدراسة 428 سيدة تم اعتيائهم عشوائياً من بين الماخضات المراجعات لمستشفى الولادة، اللواتي تجاوز عمر الحمل لديهن 37 اسبوعاً و عند توفر الباحث المجري للدراسة. حصلنا على موافقة للمشاركة في الدراسة من جميع السيدات. وافق كل من مجلس قسم الولادة (جلسة رقم 2/2015)، مجلس كلية الطب (قرار رقم 383)، مجلس البحث العلمي و الدراسات العليا (قرار رقم 939) و مجلس الجامعة (قرار رقم 635) على إجراء الدراسة، بعد التأكد أن الإجراءات المطبقة تتماشى مع المبادئ الأخلاقية.

أجري لكل سيدة حققت شروط الدراسة و بلغت 37 أسبوعاً حملياً و ما فوق، تصوير بفائق الصوت العجاني باستخدام المجس البطني، تلاه مباشرة إجراء مس مهربي. أجري الفحص لجميع النساء في الوضعية النسائية أي بثني الركبتين و الفخذين و إبعادهما بشكل كاف لحرية حركة يد الفاحص و تحريك المجس في أثناء الفحص. أجري الفحص بين التقلصات بواسطة أجهزة فائقة الصوت مزودة بمجس بطني محدب (convex) ذات تردد 4-6 ميغاهرتز:

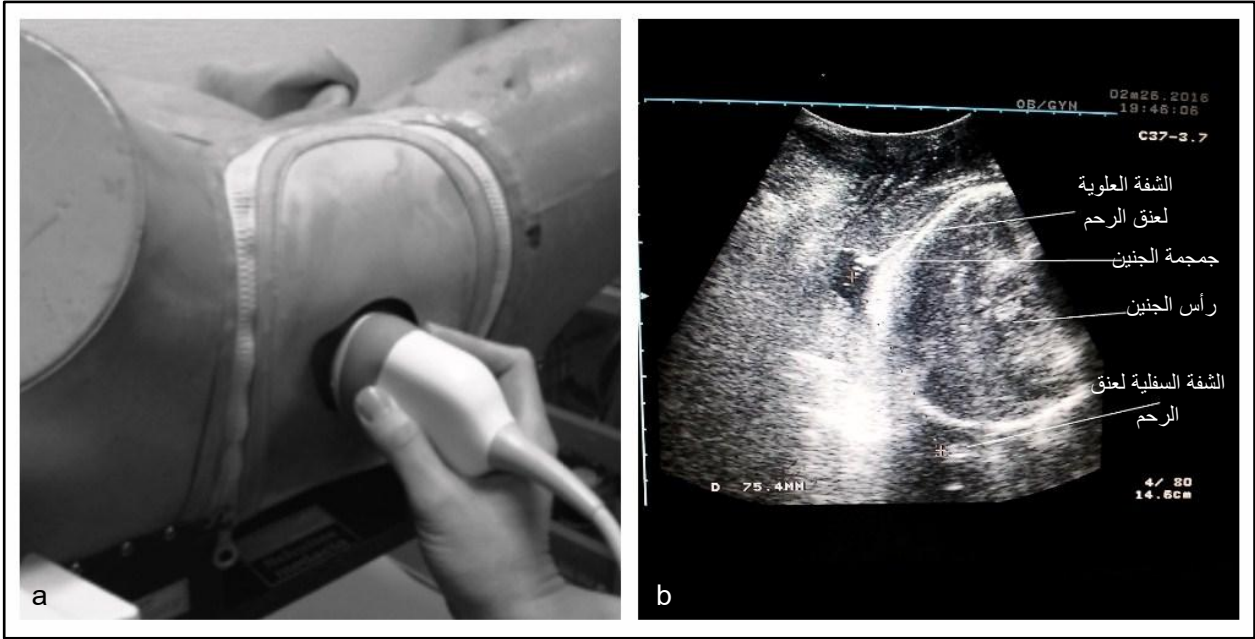
- Toshiba diagnostic us system model SSA-510A sup symbol/P5 serial No P5A 0823513 4M30-91199 Japan.
- Mobile Ultrasonic Diagnostic System Sonoscape. Model A8. SN 18015063. China.

يُحضر المجس بوضع طبقة من الجل عليه، ثم تغليفه بالقفاز (28) تفادياً لانتقال الإنتان و من ثم وضع طبقة أخرى خارجية من الجل. يُطبق المجس على العجان، عند مستوى العويكشة بشكل طولاني، كما هو مبين في الصورة 5. لرؤية أفضل، يمكننا تحريكه لليمين و اليسار بحركات لطيفة بهدف رؤية ارتفاع العانة و معالم رأس الجنين، فتظهر الشفة العلوية للعنق فوق الجزء العلوي لرأس الجنين مباشرةً كما و تظهر الشفة السفلية للعنق تحت الجزء السفلي له

(صورة 6). نقوم عندها بتثبيت الصورة ونقيس القطر الأمامي الخلفي لعنق الرحم بوضع المؤشرات (cursors) في الجهة الداخلية للعنق (داخلي - داخلي). كذلك تم تقييم عنق الرحم بفائق الصوت لدى عينة شملت مختلف المجنئات المعيبة، كما هو مبين في الصور 7، 8، 9. بعد الفحص بفائق الصوت مباشرةً، أجري الفحص المهبل وقيم بواسطته اتساع العنق، بحسب الطريقة المتعارف عليها لدى المولدين. جميع الفحوصات بفائق الصوت و المسوس المهبليّة أجريت فقط من قبل الباحث القائم على الدراسة. استمرت السيدة المشمولة في الدراسة في الحصول على الرعاية الطبية الروتينية المقدمة في المستشفى و اقتصر تدبير المخاض على المعطيات السريرية و نتائج الفحص المهبل لطاقم المخاض حصراً، أما جميع النتائج و القياسات التي حصل عليها الباحث بالتصوير بفائق الصوت فقد ظلت في إطار نتائج البحث حصراً.



صورة 5- طريقة تحضير المجس للتصوير بفائق الصوت العجاني. A- وضع طبقة من الجل. B- تغليف المجس بالقفاز. C- وضع طبقة خارجية من الجل على المجس. D- تطبيق المجس عند منطقة العجان.

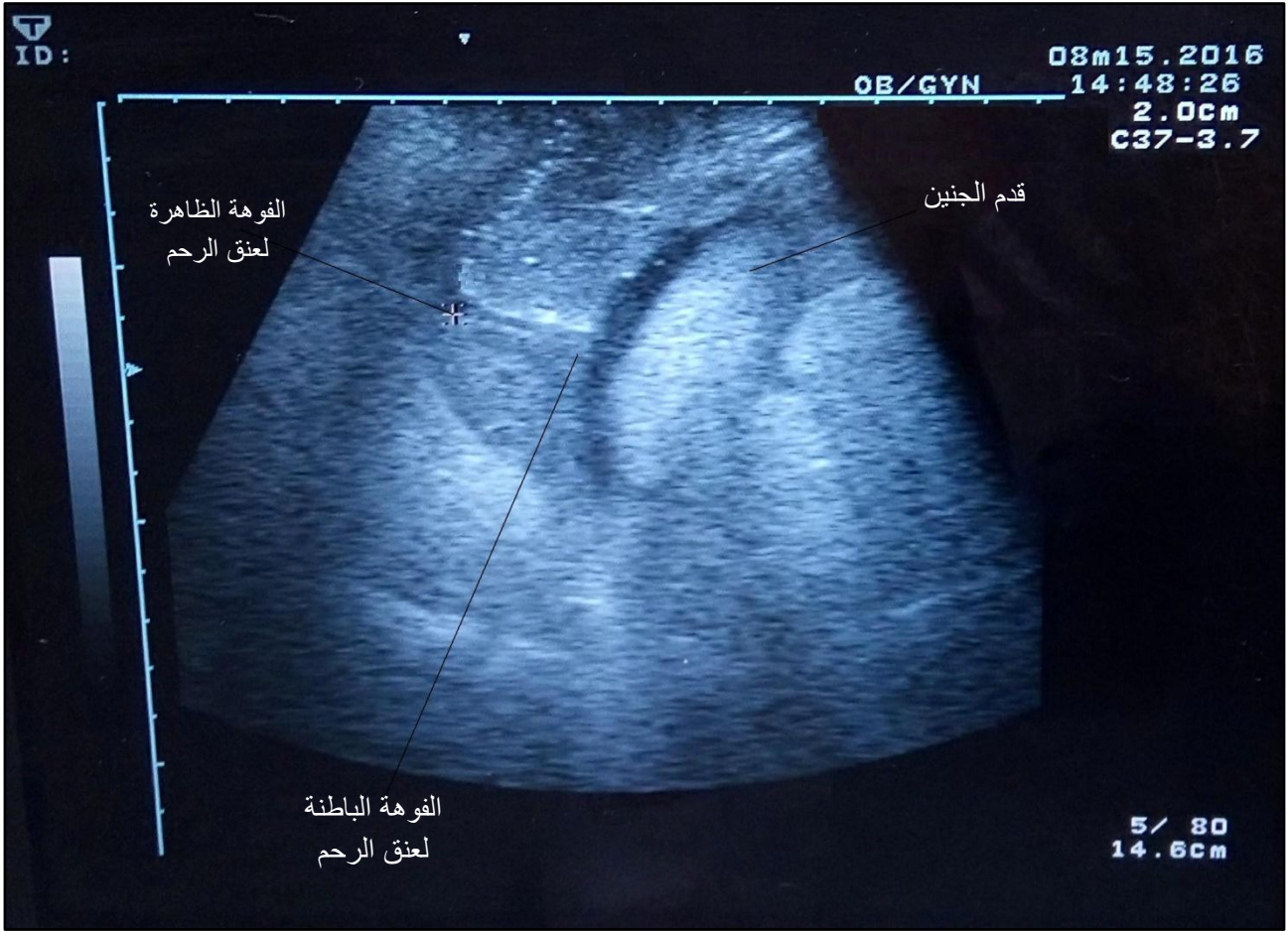


صورة 6- تقنية فائق الصوت العجاني ثنائي الأبعاد لقياس اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض.

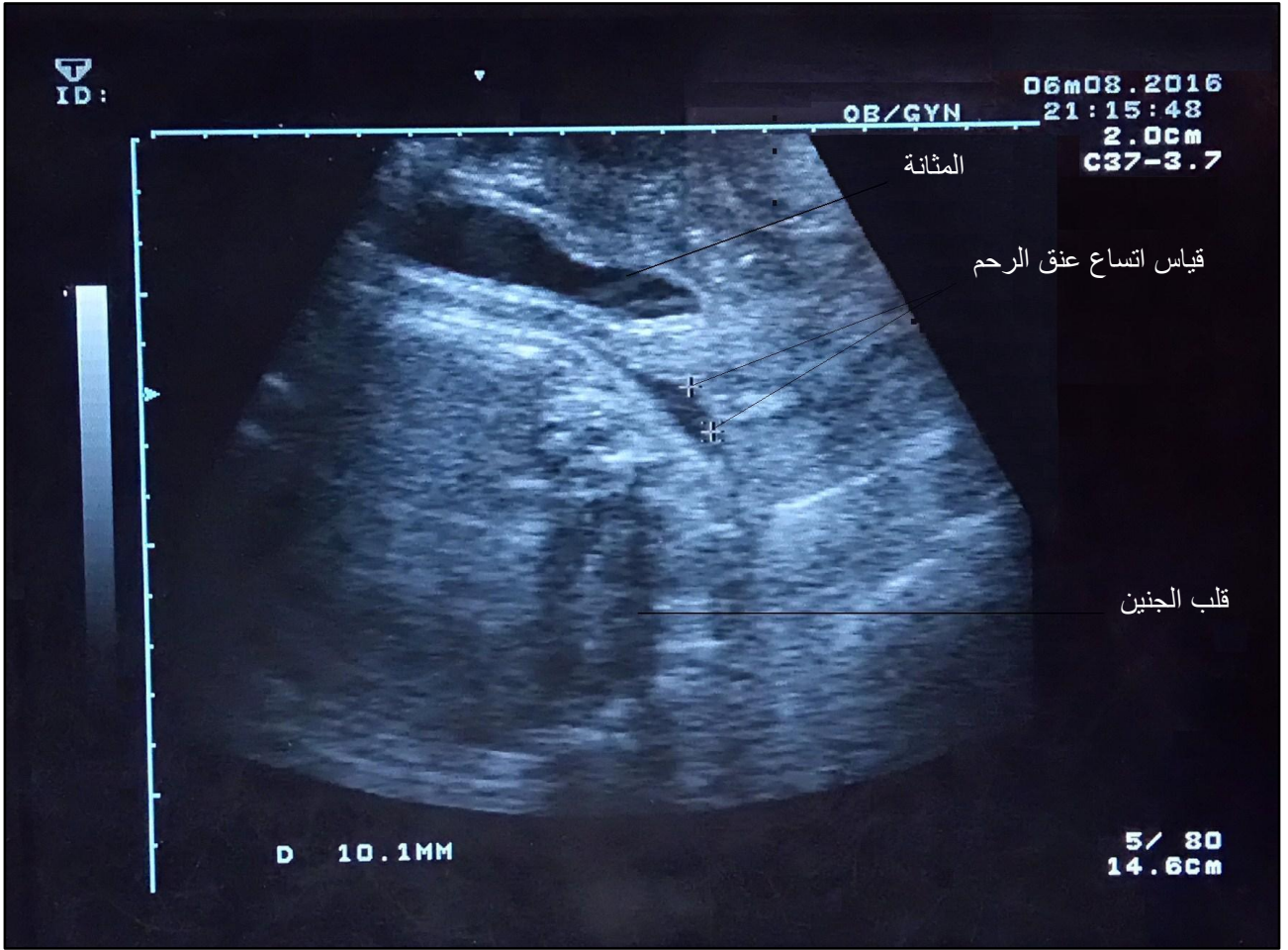
تطبيق المجس بشكل طولاني عند مستوى العويكشة (الشكل a)، يعطي رؤية للشفة العلوية للعنق التي تظهر مباشرةً فوق الجزء العلوي لرأس الجنين، و الشفة السفلية للعنق تحت الجزء السفلي له (الشكل b).



صورة 7- قياس اتساع عنق الرحم بفائق الصوت العجاني. مجيء مقعدي.



صورة 8- عنق الرحم بفائق الصوت العجاني. مجيء مقعدي قديمي.



صورة 9- قياس اتساع عنق الرحم بفائق الصوت العجاني. مجيء معترض الظهر للأسفل.

التحليل الإحصائي

أجري تحليل إحصائي لتحديد التوافق بين قياس اتساع عنق الرحم بواسطة المس المهبل و فائق الصوت العجاني. تم تقييم حدود التوافق (limits of agreement) مع مجال الثقة 95% للحدود الدنيا و العليا بحسب طريقة بلاند-التمان (Bland-Altman). كذلك تم تقييم التوافق بين الطريقتين باستخدام معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC (interclass correlation coefficient).

تم تقييم الارتباط بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم، فائق الصوت العجاني و المس المهبل بواسطة معامل الارتباط بيرسون r (Pearson correlation coefficient). احتسب معدل الفارق بين القياسات و الفارق المطلق بين القياسات.

تم تحليل الانحدار الخطي (linear regression) ووضع معادلة التنبؤ ببناء نموذج للتنبؤ بقياسات اتساع عنق الرحم بواسطة فائق الصوت من خلال الفحص المهبل، كذلك تم وضع معادلة للتنبؤ بقياسات الفحص المهبل من خلال التصوير بفائق الصوت.

تمت دراسة تأثير قيم اتساع عنق الرحم على دقة القياس باستخدام اختبار One Way ANOVA، و استخدم اختبار t لدراسة تأثير سلامة جيب المياه أو تمزقه و عدد الأجنة على دقة القياس، كما درس تأثير طريقة الولادات السابقة باستخدام اختبائي One Way ANOVA و Game-Howell، و تأثير المجيء باستخدام اختبار Kruskal Wallis.

أجري التحليل الإحصائي باستخدام البرنامج الإحصائي SPSS إصدار 20 (SPSS Inc., Chicago, IL, USA). اعتبرت قيمة المعنوية الإحصائية p -value أقل من 0.05 ($p < 0.05$) ذو دلالة إحصائية.

المصطلحات الإحصائية و الطبية المستخدمة	
Limits of agreement	حدود التوافق
Bland-Altman	مخطط بلاند-التمان لإظهار التوافق بين الطريقتين.
ICC- interclass correlation coefficient	معامل ارتباط التصنيف المتداخل
r- Pearson correlation coefficient	معامل الارتباط بيرسون
CI- confidence interval	حدود الثقة
Linear regression	الانحدار الخطي (الانكفاء)
regression equation	معادلة الانكفاء الخطي (التنبؤ)
R ² - coefficient of determination	معامل التحديد
Limits of agreement	حدود التوافق
SD- standard deviation	الانحراف المعياري
VE- vaginal examination	قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي.
US- ultrasound measurements	قياسات اتساع عنق الرحم بفائق الصوت.
Min.(minimum)	القيمة الأدنى لقياس اتساع عنق الرحم
Max.(maximum)	القيمة الأعلى لقياس اتساع عنق الرحم
Difference	الفارق بين قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي و بفائق الصوت.
p-value	القيمة الاحتمالية
Mean	متوسط
Median	الوسيط
cm	سنتيمتر (وحدة القياس المعتمدة في الدراسة لجميع القياسات)

النتائج

شارك في الدراسة 428 سيدة حامل، تراوحت أعمارهن ما بين 13 و 45 سنة، العمر الوسطي (median age) 23 عاماً، و تراوح عمر الحمل لديهن ما بين 37 و 41.4 أسبوعاً، الوسط 39 أسبوع.

أجري قياس اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي لدى جميع السيدات (n=428, 100%)، بالمقابل لم يتمكن من إجرائه بفائق الصوت لدى ثلاث نساء (n=3, 0.7%)، لعدم رؤية العنق. بلغ مقدار الاتساع بالمس المهبلي لدى هؤلاء 10cm، أي اتساع تام لعنق الرحم و الذي يُعبر عنه بغياب جس العنق أثناء المس المهبلي، و استثنوا من التحليل الإحصائي.

تمت مقارنة نتائج الفحوص المهبليّة مع القياسات بفائق الصوت لدى 425 سيدة. عرضت النتائج و التفاصيل في الجدول 1. بلغ متوسط (mean) قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي 4.08cm، الوسيط 4، (مدى 0-10) ومتوسط قياسات عنق الرحم بفائق الصوت العجاني 3.78cm، الوسيط 3.61، (مدى 0-10.6).

بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالمس المهبلي و بفائق الصوت العجاني 0.26cm (مع 95% حدود التوافق $-1.308 + 1.828$) و متوسط الفارق المطلق 0.61cm (الانحراف المعياري $SD = 0.58$).

أظهر معامل الارتباط بيرسون ارتباطاً إيجابياً وقوياً بين قياسات الفحص المهبلي و فائق الصوت العجاني ($p=0$, $r=0.955$).

أظهر معامل ارتباط التصنيف المتداخل ارتباطاً وثيقاً بين الطريقتين بقيمة بلغت 0.955 (95% حدود التوافق 0.945, 0.962).

عُبر عن التوافق بين الطريقتين برسم مخطط بلاند-التمان (Bland Altman plot) (صورة 10).

تم وضع معادلة التنبؤ (regression equation) للتنبؤ بقياسات فائق الصوت من خلال الفحص المهبلي:

$$US = -0.2 + 0.985 VE$$

إن نموذج التنبؤ المبني، للتنبؤ بقياس عنق الرحم بفائق الصوت من خلال المس المهبلي، هو نموذج معنوي ذو دلالة إحصائية ($p=0.00 < 0.05$).

تم وضع معادلة التنبؤ، للتنبؤ بقياسات الفحص المهبلي من خلال التصوير بفائق الصوت:

$$VE = 0.546 + 0.926 US$$

إن نموذج التنبؤ المبني، للتنبؤ بقياس عنق الرحم بالمس المهبلي من خلال الفحص بفائق الصوت، هو نموذج معنوي ذو دلالة إحصائية ($p=0.00 < 0.05$).

احتسب الانحدار الخطي (linear regression) و بلغ 0.912 و بلغ معامل التحديد $R^2=0.912$ ، أي أن المس المهبلي يساهم بمقدار 91.2% في التنبؤ بقيم فائق الصوت و يظهر مخطط الانتشار في الصورة 11 هذا الترابط بين الطريقتين.

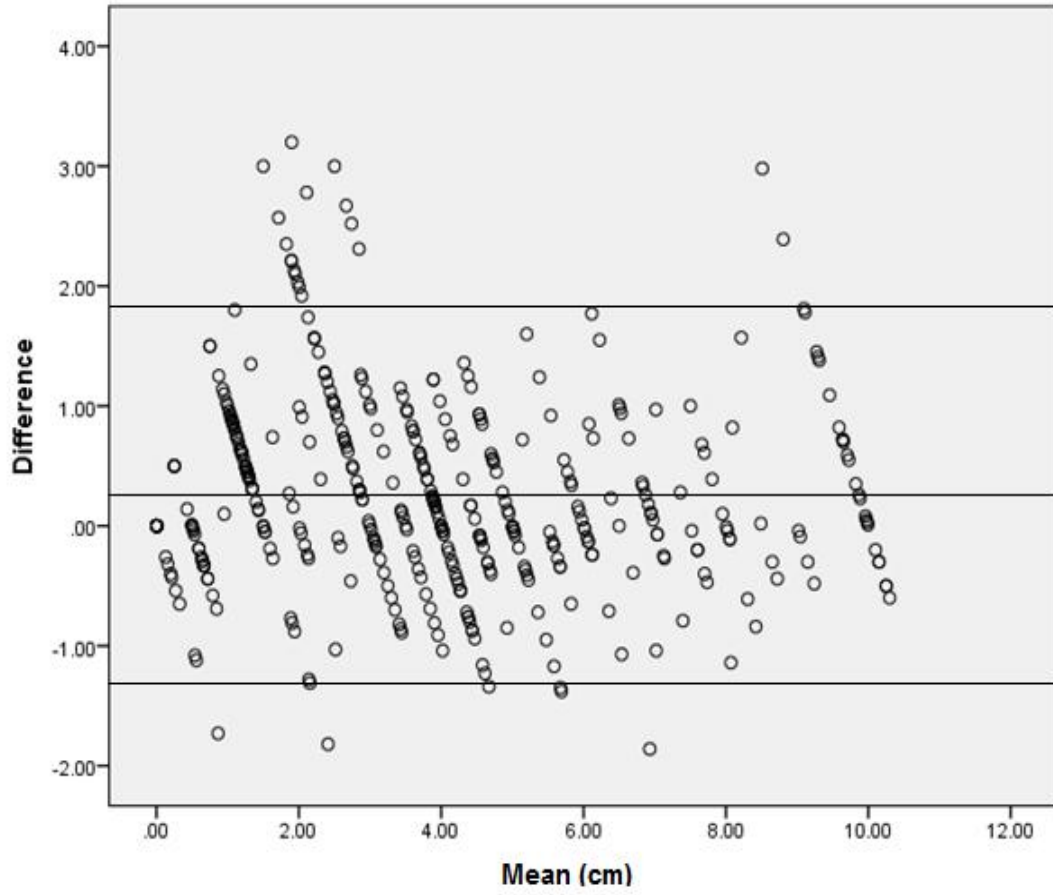
بلغت حالات التوافق التام بين القياسات نسبة 4.4%، حيث أنه بلغ الفارق بين القياسين القيمة (0cm) في 19 حالة. تُظهر الصورة 12 الرسم البياني للفوارق بين القياسات، ونلاحظ أنه عندما يكون الفارق بين القياسات 0cm (توافق تام) فإن قطاعه الدائري قد احتل أكبر مساحة.

بصورة عامة تجاوزت قيم الفحص المهبلي القيم بفائق الصوت بمعدل 0.61cm أي أن تقديرنا للفحص جاء أكبر من القيمة الفعلية المقاسة بفائق الصوت ب 0.61cm.

جدول 1- التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم.

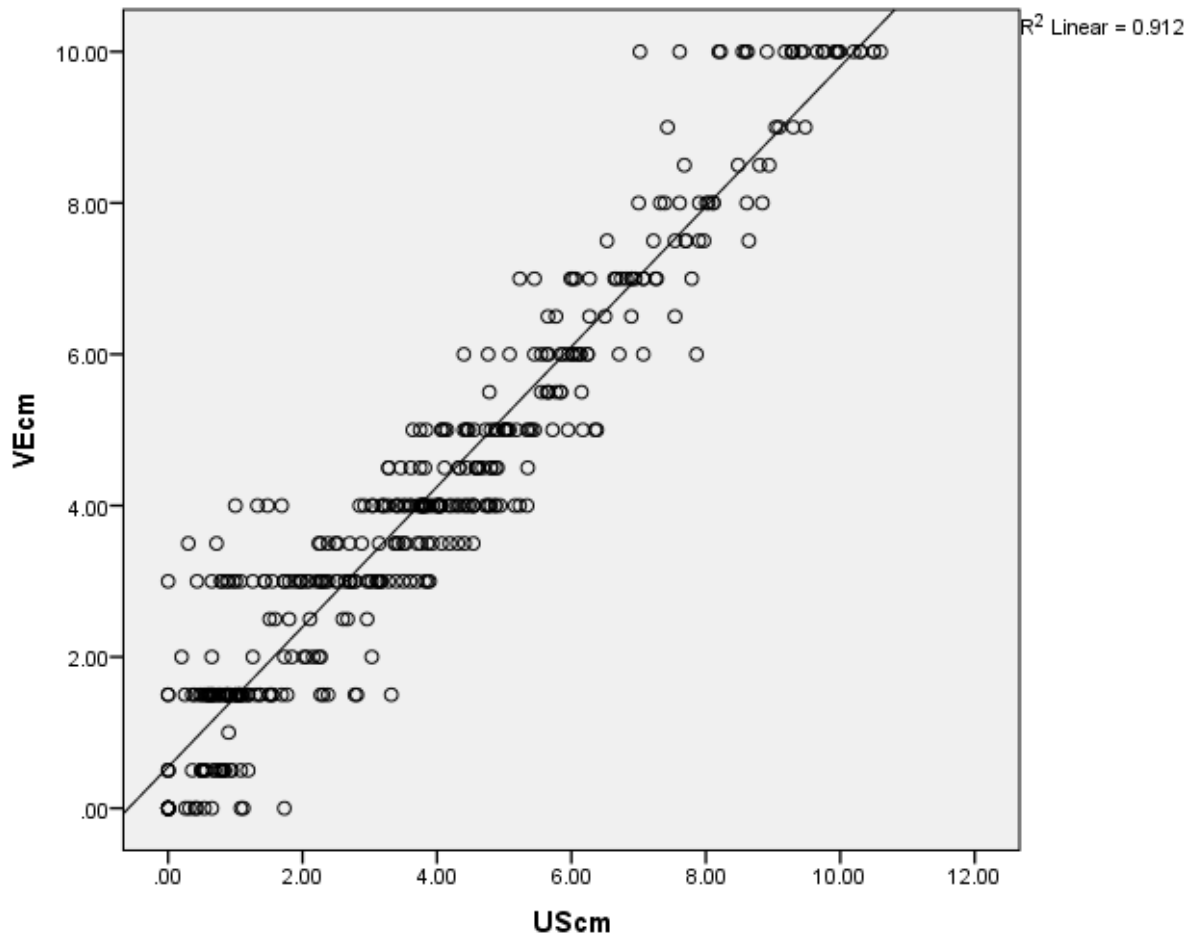
4.08	المتوسط	اتساع عنق الرحم بالمس المهبل (cm)
4	الوسيط	
0	Minimum	
10	Maximum	
3.78	المتوسط	اتساع عنق الرحم بفائق الصوت (cm)
3.61	الوسيط	
0	Minimum	
10.6	Maximum	
0.955	r	Pearson Correlation between VE and US
0.00	p.value	
0.26cm	Mean متوسط	Difference الفارق
0.8	Std. Deviation	
[-1.308,1.828]	95% limits of agreement	
0.61cm	Mean متوسط	Absolute Difference الفارق المطلق
0.58	Std. Deviation	
0.955	value	ICC
[0.945,0.962]	95% CI	

- **Minimum**: أدنى قيمة لاتساع عنق الرحم:
- **Maximum**: أعلى قيمة لاتساع عنق الرحم:
- **r – (Pearson Correlation between VE and US)**: معامل الارتباط بيرسون بين المس المهبل و فائق الصوت
- **Std. Deviation (Standard Deviation)**: الانحراف المعياري
- **95% limits of agreement**: 95% حدود التوافق
- **ICC (interclass correlation coefficient)**: معامل ارتباط التصنيف المتداخل
- **95% CI (confidence interval)**: 95% حدود الثقة



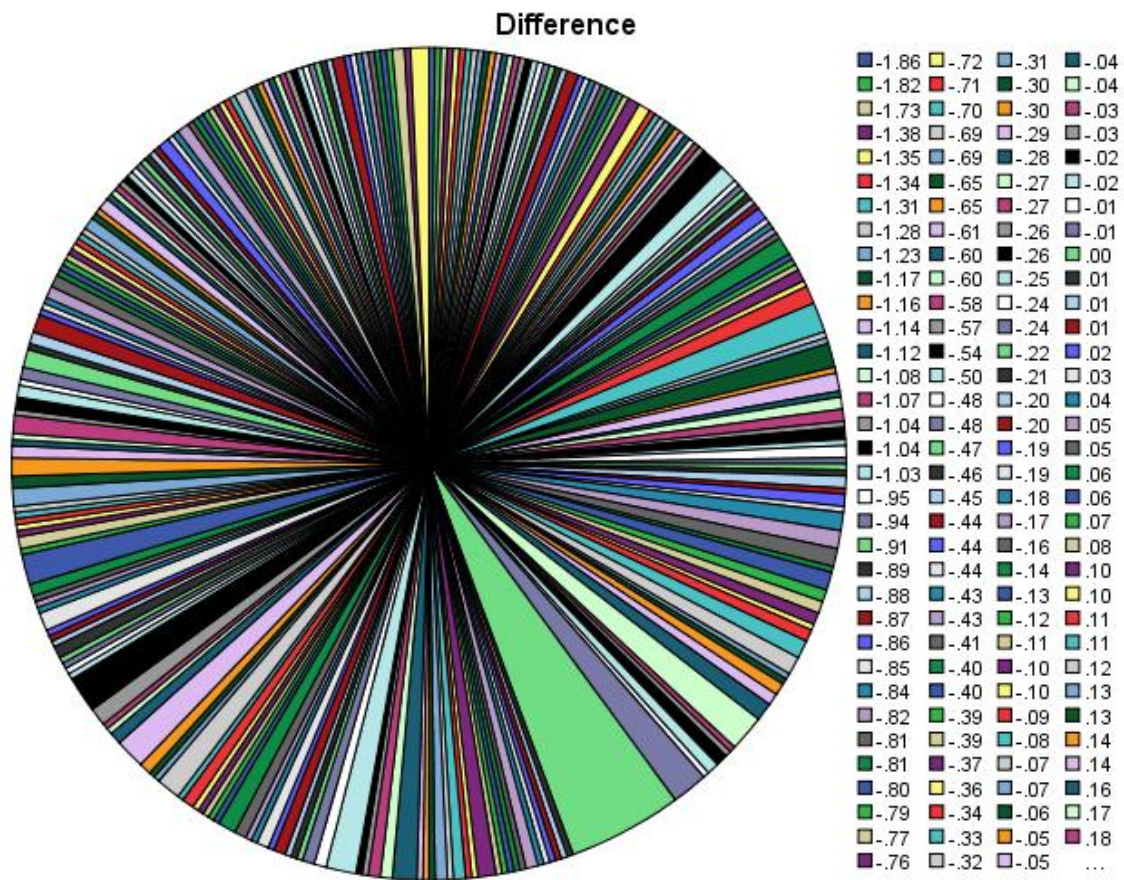
صورة 10- مخطط بلاند-التمان للتوافق بين قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي و بفائق الصوت.

- **Difference:** الفارق بين قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي و بفائق الصوت
- **Mean:** متوسط قياسات اتساع عنق الرحم بفائق الصوت و بالمس المهبلي



صورة 11- مخطط الانتشار يظهر الترابط بين الفحص المهبلي و الفحص بفائق الصوت في قياس اتساع عنق الرحم.

- **VE** – (vaginal examination) – قياسات اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي
- **US** – (Ultrasound measurements) – قياسات اتساع عنق الرحم بفائق الصوت

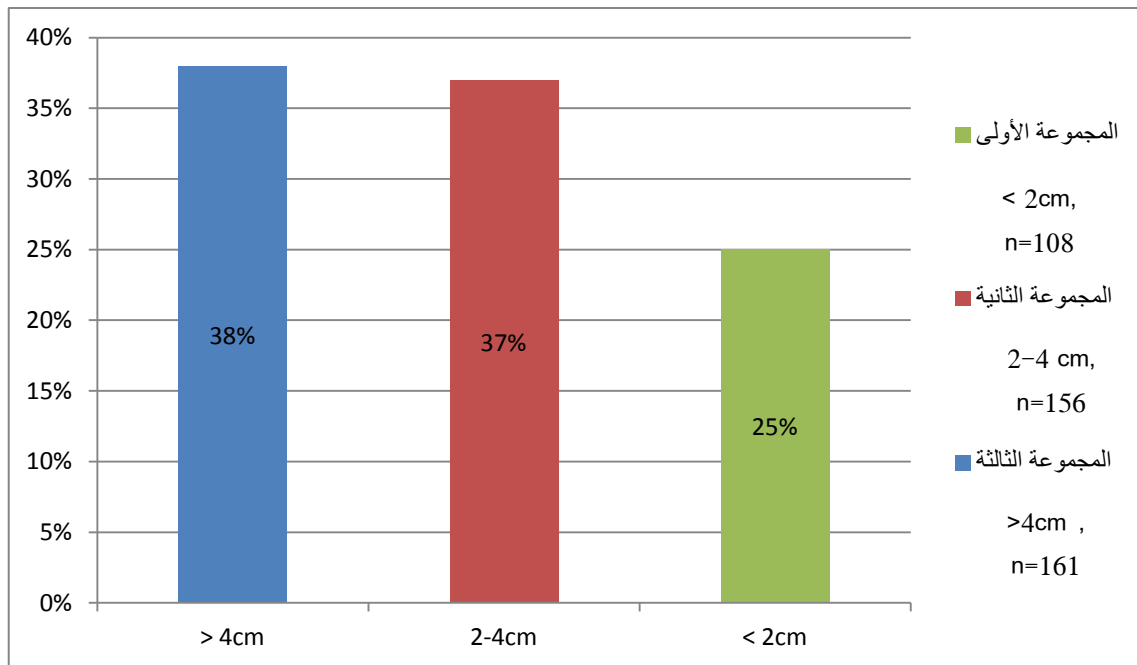


الصورة 12- الرسم البياني للفوارق بين القياسات.

يُلاحظ أنه عندما يكون الفارق بين القياسين 0cm (توافق تام) فإن قطاعه الدائري قد احتل أكبر مساحة.

دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لقيم اتساع عنق الرحم

بهدف تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم وفقاً لدرجة الاتساع، قُسمت عينة الدراسة إلى ثلاث مجموعات وذلك بحسب قيم اتساع عنق الرحم بالمس المهبلي، فشملت المجموعة الأولى السيدات ذوات اتساع عنق رحم أقل من 2cm، المجموعة الثانية 2-4 cm ، و المجموعة الثالثة أكثر من 4cm كما هو مبين في الصورة 13. تم عرض النتائج في الجدول 2.



صورة 13- مخطط يظهر توزيع عينة الدراسة بحسب قيم اتساع عنق الرحم.

بلغ عدد السيدات في المجموعة الأولى التي شملت اتساع عنق الرحم أقل من 2cm، 108 سيدات (25%)، بلغ متوسط قياسات المس المهبلي 0.99cm و متوسط قياسات الفحص بفائق الصوت 0.82cm (جدول 3)، بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون لدى المجموعة الأولى 0.485 مما يدل على وجود ارتباط ما بين الفحص المهبلي و فائق الصوت العجاني لقياس عنق الرحم عند اتساع العنق أقل من 2cm ($p = 0$).

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثانية التي شملت اتساع عنق رحم 2-4 cm، 156 سيدة (37%). بلغ متوسط قياسات المس المهلي 3.38cm، و متوسط قياسات الفحص بفائق الصوت 2.97cm، بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون لدى المجموعة الثانية 0.62، مما يدل على وجود ارتباط ما بين الفحص المهلي و فائق الصوت العجاني لقياس عنق الرحم عند اتساع عنق الرحم 2-4cm ($p = 0$).

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثالثة التي شملت اتساع عنق رحم أكثر من 4cm، 161 سيدة (38%). بلغ متوسط قياسات المس المهلي 6.75cm و متوسط قياسات الفحص بفائق الصوت 6.55cm، بلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون لدى المجموعة الثالثة 0.916، مما يدل على وجود ارتباط ما بين الفحص المهلي و فائق الصوت العجاني لقياس عنق الرحم عند اتساعه أكثر من 4cm ($p = 0$).

أظهر التحليل الإحصائي لمعامل الارتباط بيرسون وجود ارتباط إيجابي بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم، المس المهلي و فائق الصوت لدى مختلف قيم اتساع عنق الرحم.

يظهر الجدول 2 التحليل الإحصائي للقياسات المطلقة للمجموعات الثلاث وقد بلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات في المجموعة الأولى 0.52cm، أي أن القياس بالفحص المهلي يفوق قياس الفحص بفائق الصوت بمعدل 0.52 cm عند اتساع عنق الرحم أقل من 2 cm وبلغ في المجموعة الثانية 0.76cm أي أن قياسات الفحص المهلي تفوق قياسات الفحص بفائق الصوت بمعدل 0.76cm لدى المجموعة الثانية، أما لدى المجموعة الثالثة فقد بلغ 0.55cm، أي أن قياسات الفحص المهلي تفوق قياسات الفحص بفائق الصوت بمعدل 0.55cm.

جدول 2- نتائج دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لدرجة اتساع عنق الرحم.

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة		
أقل من 2cm	2-4cm	أكثر من 4cm	اتساع العنق بالمس المهبلي	
108 (25%)	156 (37%)	161 (38%)	العدد و النسبة المئوية	
0.99 cm	3.38 cm	6.75 cm	متوسط (mean VE)	قياسات المس المهبلي
0.63	0.61	1.9	الانحراف المعياري SD	
0.82 cm	2.97 cm	6.55 cm	متوسط (mean US)	قياسات فائق الصوت
0.63	1.2	1.88	الانحراف المعياري SD	
0.485	0.62	0.916	r	ارتباط بيرسون
0.00	0.00	0.00	p	
0.17 cm	0.41 cm	0.2 cm	متوسط mean	الفارق بين القياسات
0.63	0.95	0.72	الانحراف المعياري SD	
(0.04-0.29)	(0.26-0.56)	(0.08-0.31)	95% CI confidence interval مجالاات الثقة	
-1.09 +1.4144	-1.4816 +2.2816	-1.2408 +1.6208	حدود التوافق	
0.52 cm	0.76 cm	0.55 cm	متوسط	الفارق المطلق بين القياسات
0.485	0.5	0.962	القيمة value	ICC
(0.327-0.617)	(0.61-0.372)	(0.9 -0.95)	CI	
0.00	0.00	0.00	P	

- ICC (Interclass Correlation Coefficient): معامل ارتباط التصنيف المتداخل:
- 95% CI (confidence interval) : 95% حدود الثقة :
- SD (Standard Deviation) : الانحراف المعياري :

جدول 3- حسابات متوسط الفارق بين القياسات .

المجموعة الأولى		المجموعة الثانية		المجموعة الثالثة		
أقل من 2cm		2-4cm		أكثر من 4cm		اتساع العنق بالمرس المهبل
مهل	فائق الصوت	مهل	فائق الصوت	مهل	فائق الصوت	نوع الفحص
0.99	0.82	3.38	2.97	6.75	6.55	متوسط Mean (cm)
1.5	0.79	3.5	3.14	6.25	6.15	الوسيط Median (cm)
0.63	0.63	0.61	1.20	1.93	1.88	SD
0	0	2.0	0	4.5	3.28	min. (cm)
1.5	3.32	4	5.34	10	10.60	max. (cm)
0.17		0.41		0.2		متوسط الفارق بين القياسين (cm)

- min. : القيم الدنيا لاتساع عنق الرحم
- max.: القيم العليا لاتساع عنق الرحم
- SD (Standard Deviation) : الانحراف المعياري

لدراسة تأثير قيم اتساع عنق الرحم على الاختلاف بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت،
تم وضع الفرضية التالية:

" لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين القياس المهبلية والقياس بفائق الصوت لعنق الرحم
بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm - بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm) ."

لدراسة الفرضية السابقة تم دراسة الفرضيتين التاليتين :

- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm - بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm) .
- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm - بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm) .

لدراسة الفرضيات السابقة تم استخدام اختبار One Way ANOVA الذي يتم من خلاله
حساب قيمة إحصائية الاختبار F وقيمة المعنوية الإحصائية الخاصة بها (p-value) لاختبار
فيما إذا وجدت فوارق إحصائية بين متوسطات (الفارق بين القياسين (بالمس المهبلية و بفائق
الصوت)) وكذلك للفارق المطلق بين القياسين، بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm -
بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm)، وتتضح النتائج في الجدول 4.

جدول 4- (**: p-value <0.05)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	إحصائية الاختبار F	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي (cm)	المجموعات	
0.002**	6.542	0.42	0.52	الأولى: أقل من 2cm (n=119)	الفارق المطلق بين القياسين
		0.71	0.76	الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	
		0.52	0.55	الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)	
		0.58	0.61	المجموع (n=425)	
0.035**	3.380	0.63	0.17	الأولى: أقل من 2cm (n=119)	الفارق بين القياسين
		0.95	0.41	الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	
		0.72	0.2	الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)	
		0.8	0.26	المجموع (n=425)	

يتبين من الجدول 4 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الفارق المطلق بين القياسين بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm - بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm) ، أي أنه توجد مجموعة معينة يكون فيها متوسط الفارق بين القياسين كبير أو صغير نسبياً مقارنة مع المجموعات الأخرى (p-value = 0.002 < 0.05) .

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات الفارق بين القياسين بالنسبة للمجموعات الثلاث (أقل من 2cm - بين 2cm و 4cm - أكثر من 4cm) ، أي أنه توجد مجموعة

معينة يكون فيها متوسط الفارق بين القياسين كبير أو صغير نسبياً مقارنة مع المجموعات الأخرى (p-value= 0.035<0.05).

لمعرفة المجموعة التي وجد فيها اختلاف إحصائي بين متوسطات الفارق بين القياسين تم استخدام اختبار Game-Howell (لعدم تجانس تباين العينتين) للمقارنات البعدية (لاختبار متوسطي عينتين مستقلتين) ، وتتضح النتائج في الجدول 5.

جدول 5 - (**: p-value < 0.05)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	الفئة الثانية للمقياس المهبل	الفئة الأولى للمقياس المهبل	
0.037**	المجموعة الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	المجموعة الأولى: أقل من 2cm (n=119)	الفارق بين القياسين
0.911	المجموعة الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)		
0.077	المجموعة الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)	المجموعة الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	

يتبين من الجدول 5 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) (p-value=0.037<0.05)، ونجد أن متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) أصغر من متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية)، (0.17 vs 0.41) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون اتساع العنق أقل من 2cm تكون درجة

اختلاف القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أقل من درجة اختلافهما عندما يتراوح اتساعه ما بين 2cm و 4cm.

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm (المجموعة الثالثة) ($p\text{-value}=0.911<0.05$)، وهذا يدل على أنه عندما يكون اتساع العنق أقل من 2cm فإن درجة فارق القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما لا تختلف إحصائياً عن درجة فارقهما عندما يكون اتساعه أكبر من 4cm .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) ومتوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm (المجموعة الثالثة) ($p\text{-value}=0.077>0.05$) ، ونجد أن متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm (المجموعة الثالثة)، ($0.41 \text{ vs } 0.2$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون اتساع العنق أكبر من 4cm تكون درجة اختلاف القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أقل من درجة اختلافهما عندما يتراوح اتساعه ما بين 2cm و 4cm .

لمعرفة المجموعات التي وجد فيها اختلاف إحصائي بين متوسطات الفارق المطلق بين القياسين تم استخدام اختبار Game-Howell (لعدم تجانس تباين العينتين) للمقارنات البعدية (لاختبار متوسطي عينتين مستقلتين) ، وتوضح النتائج في الجدول 6.

جدول 6- (**: p-value < 0.05)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	الفئة الثانية للمقياس المهربي	الفئة الأولى للمقياس المهربي	
0.002**	المجموعة الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	المجموعة الأولى: أقل من 2cm (n=119)	الفارق المطلق بين القياسين
0.816	المجموعة الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)		
0.009**	المجموعة الثالثة: أكثر من 4cm (n=161)	المجموعة الثانية: بين 2cm و 4cm (n=145)	

يتبين من الجدول 6 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) ($p\text{-value}=0.002 < 0.05$) ، ونجد أن متوسط الفارق المطلق بين القياسين لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) أصغر من متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) (0.52 vs 0.76) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون اتساع العنق لدى السيدات أقل من 2cm تكون درجة اختلاف القياسين (القياس بالمس المهربي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أقل من درجة اختلافهما عندما يتراوح اتساعه ما بين 2cm و 4cm .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أقل من 2cm (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm

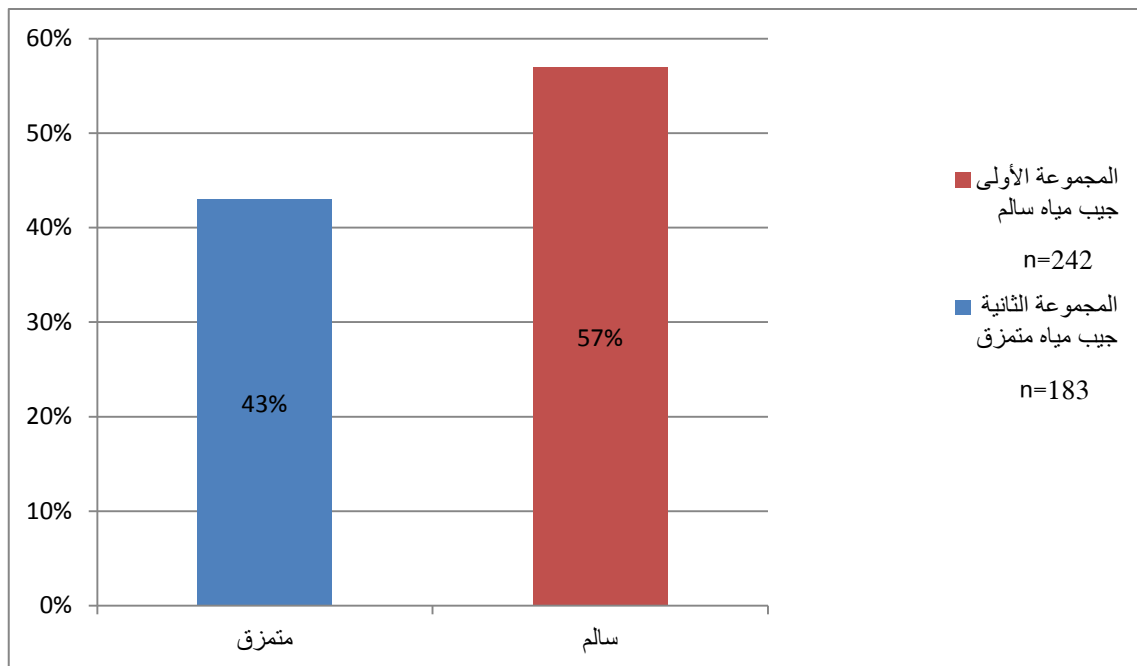
(المجموعة الثالثة) ($p\text{-value}=0.816 < 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون اتساع العنق أقل من 2cm فإن درجة فارق القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما لا تختلف إحصائياً عن درجة فارقهما عندما يكون اتساعه أكبر من 4cm .

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) ومتوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm (المجموعة الثالثة) ($p\text{-value}=0.009 < 0.05$) ونجد أن متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي تراوح اتساع العنق لديهن ما بين 2cm و 4cm (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي بلغ اتساع العنق لديهن أكبر من 4cm (المجموعة الثالثة) ($0.55 < 0.76$) ، وهذا يدل على أنه عندما يتراوح اتساع العنق ما بين 2cm و 4cm تكون درجة اختلاف القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما يكون اتساعه أكبر من 4cm .

يمكننا الاستنتاج بأن الفارق بين القياسين، بالمس المهبلي و بفائق الصوت لاتساع عنق الرحم، يكون أكبر نسبياً عندما يتراوح اتساع عنق الرحم ما بين 2cm و 4cm مما لو كان أقل من 2cm أو أكثر من 4cm، أي أن دقة القياس تكون أدنى عندما يتراوح اتساع عنق الرحم ما بين 2cm و 4cm.

دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لتمزق الأغشية أو سلامتها

بهدف تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم وفقاً لتمزق الأغشية أو سلامتها، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين، المجموعة الأولى شملت النساء اللواتي لديهن جيب مياه سالم، أما المجموعة الثانية فشملت النساء اللواتي لديهن جيب مياه متمزق (صورة 14). أجري تحليل إحصائي للبيانات كما هو مبين في الجدول 7.



صورة 14- مخطط يظهر توزيع عينة الدراسة بحسب سلامة جيب المياه أو تمزقه.

بلغ متوسط الفارق بين القياسات في المجموعة الأولى (جيب مياه سالم) 0.32cm، بينما بلغ في المجموعة الثانية (جيب مياه متمزق) 0.2cm، كما أظهر معامل الارتباط بيرسون ارتباطاً وثيقاً بين الطريقتين سواء كان جيب المياه سالماً ($r = 0.921$) أم متمزقاً ($r = 0.944$).

يظهر الجدول 7 نتائج التحليل الإحصائي للفارق المطلق بين القياسات لدى المجموعتين، و قد بلغ متوسط الفارق المطلق لدى المجموعة الأولى 0.61cm، و لدى المجموعة الثانية 0.62cm وبلغت قيمة ICC لدى المجموعة الأولى 0.921 و لدى المجموعة الثانية 0.943 مما يدل على الارتباط الوثيق بين الطريقتين سواء كان جيب المياه سالماً أم متمزقاً.

جدول 7- نتائج تحليل الفارق بين القياسات وفقاً لسلامة الأغشية أو تمزقها.

المجموعة الأولى جيب مياه سالم	المجموعة الثانية جيب مياه متمزق		
242 (57%)	183 (43%)	العدد و النسبة المئوية	
0.32	0.2	متوسط mean (cm)	difference الفارق بين القياسات
0.21	0.02	الوسيط median(cm)	
0.77	0.84	SD	
- 1.82	- 1.86	Min. (cm)	
3.20	2.98	Max. (cm)	
(-1.1919 ; 1.8265)	(-1.4491;1.8437)	حدود التوافق	
0.61	0.62	متوسط mean (cm)	الفارق المطلق بين القياسات
r=0.921	r=0.944	r	معامل ارتباط بيرسون
0.00	0.00	p	
0.921	0.943	قيمة Value	ICC
(0.899 – 0.938)	(0.925– 0.957)	مجالات الثقة CI	

- الانحراف المعياري (SD (Standard Deviation)
- min. القيم الدنيا للفارق بين القياسات:
- max. القيم العليا للفارق بين القياسات:
- ICC (interclass correlation coefficient) معامل ارتباط التصنيف المتداخل:

لدراسة تأثير تمزق الأغشية أو سلامتها على الاختلاف بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت، تم وضع الفرضية التالية:

" لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين القياس بالفحص المهبلية والقياس بفائق الصوت لاتساع عنق الرحم لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه سالم أو متمزق".

لدراسة الفرضية السابقة تم دراسة الفرضيتين التاليتين :

- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه سالم أو متمزق.
 - لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه سالم أو متمزق.
- تم استخدام اختبار t لعينتين مستقلتين لدراسة الفرضيات السابقة و تتضح النتائج في الجدول 8.

جدول 8 - ($p\text{-value} < 0.05$): (**)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	إحصائية الاختبار	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي (cm)		
0.751	-0.318	0.58	0.61	سالم (n=242)	الفارق المطلق بين القياسين
		0.6	0.62	متمزق (n=183)	
0.128	1.524	0.77	0.32	سالم (n=242)	الفارق بين القياسين
		0.84	0.2	متمزق (n=183)	

يتبين من الجدول 8 ما يلي :

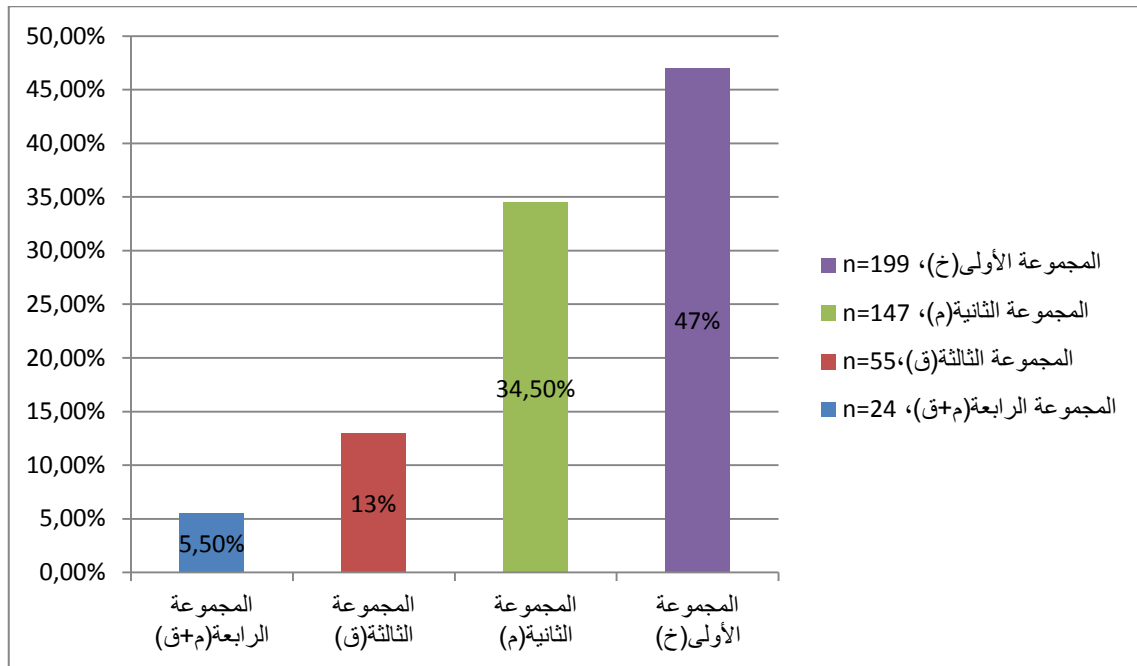
- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه سالم ومتوسط الفارق المطلق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه متمزق ($p\text{-value}=0.751$).

- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه سالم ومتوسط الفارق بين القياسين لدى السيدات اللواتي لديهن جيب مياه متمزق ($p\text{-value}=0.128$).

يمكننا الاستنتاج بأنه ليس هناك أي تأثير لسلامة جيب المياه أو لتمزقه على دقة قياس اتساع عنق الرحم بفائق الصوت العجاني.

دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لطريقة الولادات

بهدف تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم وفقاً لطريقة الولادات، قسمت عينة الدراسة إلى أربع مجموعات، فشملت المجموعة الأولى الخروسات، المجموعة الثانية السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط، المجموعة الثالثة السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط، و المجموعة الرابعة السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (صورة 15) ، كما هو مبين في الجدول 9.



صورة 15- مخطط يظهر توزع العينة بحسب نوع الولادات السابقة.

جدول 9- نتائج التحليل الإحصائي لمجموعات عينة الدراسة بحسب طريقة الولادات.

المجموعة الأولى (خ)	المجموعة الثانية (م)	المجموعة الثالثة (ق)	المجموعة الرابعة (م+ق)		
n=199 (47%)	n=147 (34.5%)	n=55 (13%)	n=24 (5.5%)	العدد و النسبة المئوية	
0.967	0.927	0.862	0.956	r	Pearson Correlation between VE and US
0.000	0.000	0.000	0.000	p.value	
0.11	0.56	0.04	0.3	Mean _(cm) المتوسط	Difference الفارق بين القياسات
0.01	0.47	-0.04	0.3	Median _(cm) الوسيط	
0.7	0.87	0.71	0.89	Std. Deviation	
4.8	4.58	4.30	4.38	Range مدى	
-1.82	-1.38	-1.73	-1.86	Minimum	
2.98	3.20	2.57	2.52	Maximum	
[1.48,-1.26]	[2.27,-1.15]	[1.43,-1.35]	[2.02,-1.42]	95% limits of agreement	
0.52	0.77	0.51	0.69	متوسط Mean _(cm)	Absolute Difference الفارق المطلق بين القياسات
0.967	0.921	0.862	0.953	value	ICC
[0.957,0.975]	[0.892,0.942]	[0.774,0.917]	[0.895,0.98]	95% CI	

-المجموعة الاولى: خ-عينة الخروسات.

•Pearson Correlation between VE and US

معامل الارتباط بيرسون (r) بين قياسات الفحص المهبلي و فائق الصوت.

-المجموعة الثانية: م-عينة النساء اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط.

•Std. Deviation-الانحراف المعياري

•Minimum القيمة الدنيا للفارق بين القياسات

-المجموعة الثالثة: ق-عينة النساء اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط.

•Maximum القيمة العليا للفارق بين القياسات

•95% limits of agreement 95% حدود التوافق

-المجموعة الرابعة: م+ق- عينة السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية.

•ICC معامل ارتباط التصنيف المتداخل-

بلغ عدد السيدات في المجموعة الأولى أي الخروسات 199 سيدة (47%). بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالمس المهبلية و بفائق الصوت لديهن 0.11cm، أظهر معامل الارتباط بيرسون، ارتباطاً قوياً بين الطريقتين، حيث بلغ 0.967، (p=0).

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثانية أي اللواتي ولدن ولادات مهبلية فقط 147 سيدة (34.5%). بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالمس المهبلية و بفائق الصوت لديهن 0.56cm و أظهر معامل الارتباط بيرسون، ارتباطاً قوياً بين الطريقتين، حيث بلغ 0.927، (p=0).

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثالثة أي اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط، 55 سيدة (13%). بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالفحص بالمس المهبلية و بفائق الصوت لديهن 0.04cm و أظهر معامل الارتباط بيرسون، ارتباطاً قوياً بين الطريقتين، حيث بلغ 0.862، (p=0).

بلغ عدد السيدات في المجموعة الرابعة أي اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية وقيصرية، 24 سيدة (5.5%). بلغ متوسط الفارق بين القياسات بالفحص بالمس المهبلية و بفائق الصوت لديهن 0.3cm و أظهر معامل الارتباط بيرسون، ارتباطاً قوياً بين الطريقتين، حيث بلغ 0.956، (p=0).

أظهر التحليل الإحصائي لمعامل الارتباط بيرسون وجود ارتباط قوي بين طريقتي اتساع عنق الرحم، المس المهبلية و فائق الصوت لدى جميع السيدات سواء كن خروسات، في سوابقهن ولادات مهبلية، قيصرية أو مهبلية و قيصرية.

التحليل الإحصائي للقياسات المطلقة للمجموعات الأربع

بلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات في المجموعة الأولى 0.52cm، أي أن القياس بالفحص المهبلية يفوق القياس بفائق الصوت بمعدل 0.52cm عند الخروسات. وبلغ في المجموعة الثانية 0.77cm أي أن قياسات الفحص المهبلية تفوق القياسات بفائق الصوت بمعدل 0.77cm لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط، أما لدى المجموعة الثالثة فقد بلغ 0.51cm، أي أن قياسات الفحص المهبلية تفوق القياسات بفائق الصوت بمعدل 0.51cm لدى اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط. و في المجموعة الرابعة بلغ 0.69cm أي أن القياس بالفحص

المهبل يفتق القياس بفائق الصوت بمعدل 0.69cm لى السىات اللواتى فى سوابقهن ولادات مهبلية و قىصرية.

أظهر تحليل معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً بين الطريقتين حيث بلغت قيمته لى المجموعات الأربع على التوالى : 0.967; 0.921; 0.862; 0.953 .

لدراسة تأثير نوع الولادات السابقة على الاختلاف بين قياسات المس المهبل و فائق الصوت، تم وضع الفرضية التالية:

" لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين القياس المهبل و القياس بفائق الصوت لاتساع عنق الرحم نسبة لنوع الولادات السابقة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قىصرية فقط - ولادات مهبلية و قىصرية) " .

لدراسة الفرضية السابقة تم دراسة الفرضيتين التاليتين :

- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين نسبة لنوع الولادة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قىصرية فقط - ولادات مهبلية و قىصرية) " .
- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين نسبة لنوع الولادة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قىصرية فقط - ولادات مهبلية و قىصرية) " .

لدراسة الفرضيات السابقة تم استخدام اختبار One Way ANOVA الذى يتم من خلاله حساب قيمة إحصائية الاختبار F وقيمة المعنوية الإحصائية الخاصة بها (p-value) لاختبار فيما إذا وجدت فوارق إحصائية بين متوسطات (الفارق بين القياسين) (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت)) بالنسبة لنوع الولادة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قىصرية فقط - ولادات مهبلية و قىصرية) ، وكذلك الفارق المطلق نسبة لنوع الولادة، وتوضح النتائج فى الجدول 10.

جدول 10 – (**: p-value <0.05)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	إحصائية الاختبار	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي (cm)	المجموعات (نوع الولادة)	
0.003**	5.112	0.48	0.52	الأولى: خروس (n=199)	الفارق المطلق بين القياسين
		0.69	0.77	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	
		0.49	0.51	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	
		0.62	0.69	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)	
		0.58	0.61	المجموع (n=425)	
0.000**	10.024	0.7	0.11	الأولى: خروس (n=199)	الفارق بين القياسين
		0.87	0.56	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	
		0.71	0.04	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	
		0.89	0.3	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)	
		0.8	0.26	المجموع (n=425)	

يتبين من الجدول 10 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات **الفارق المطلق** بين القياسين نسبة لنوع الولادة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قيصرية فقط - ولادات مهبلية و قيصرية) ، أي أنه يوجد نمط معين من نوع الولادة يكون فيه متوسط الفارق المطلق بين القياسين كبيراً أو صغيراً نسبياً مقارنة مع الأنواع الأخرى للولادات السابقة (p-value = 0.003 < 0.05).

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسطات **الفارق** بين القياسين نسبة لنوع الولادة (خروس - ولادات مهبلية فقط - ولادات قيصرية فقط - ولادات مهبلية و قيصرية) ، أي أنه يوجد نمط معين من نوع الولادة يكون فيه متوسط الفارق المطلق بين القياسين كبيراً أو صغيراً نسبياً مقارنة مع الأنواع الأخرى للولادات السابقة (p-value = 0.000 < 0.05).

لمعرفة أنماط الولادة التي وجد فيها اختلاف إحصائي بين متوسطات **الفارق المطلق** بين القياسين تم استخدام اختبار Game-Howell (لعدم تجانس تباين العينتين) للمقارنات البعدية (لاختبار متوسطي عينتين مستقلتين) ، وتوضح النتائج في الجدول 11.

جدول 11- (p-value <0.05): **)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	نوع الولادة الثاني (المجموعة)	نوع الولادة الأول (المجموعة)	
0.001**	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	الأولى: خروس (n=199)	الفارق المطلق بين القياسين
0.999	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)		
0.599	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)		
0.020**	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	
0.935	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)		
0.620	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	

يتبين من الجدول 11 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) ($p\text{-value} = 0.001 < 0.05$) ، ويتضح أيضاً أن متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق المطلق لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) ($0.77 \text{ vs } 0.52$)، وهذا يدل على أنه عندما يكون في سوابق السيدة ولادات مهبلية فقط، تكون درجة الاختلاف المطلق بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما تكون السيدة خروساً .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) و متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى كل من السيدات (اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) - اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (المجموعة الرابعة)) ($p\text{-value} = 0.999, 0.599 > 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما تكون السيدة خروساً فإن الفارق المطلق بين القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون في سوابق السيدة (ولادات قيصرية فقط - ولادات مهبلية و قيصرية).

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) و متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) ($p\text{-value} = 0.020 < 0.05$) ، ويتضح أيضاً أن متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق المطلق لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) ($0.77 \text{ vs } 0.51$)، وهذا يدل على أنه عندما يكون في سوابق السيدة ولادات مهبلية فقط، تكون درجة الاختلاف المطلق بين القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما يكون في سوابق السيدة ولادات قيصرية فقط .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) و متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (المجموعة الرابعة) ($p\text{-value} = 0.935 > 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية فقط، فإن الفارق المطلق بين القياسين (القياس بالمس المهبلي و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية و قيصرية .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) و متوسط الفارق المطلق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (المجموعة الرابعة) ($p\text{-value} = 0.620 > 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات قيصرية فقط فإن الفارق المطلق بين القياسين (القياس بالمس المهلي و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية و قيصرية .

لمعرفة أنماط الولادة التي وجد فيها اختلاف إحصائي بين متوسطات الفارق بين القياسين تم استخدام اختبار Game-Howell (لعدم تجانس تباين العينتين) للمقارنات البعدية (لاختبار متوسطي عينتين مستقلتين) ، وتوضح النتائج في الجدول 12.

جدول 12- ($p\text{-value} < 0.05$): (**)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	نوع الولادة الثاني (المجموعة)	نوع الولادة الأول (المجموعة)	
0.000**	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	الأولى: خروس (n=199)	الفارق بين القياسين
0.936	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)		
0.747	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)		
0.000**	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	الثانية: ولادات مهبلية فقط (n=147)	
0.547	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)		
0.612	الرابعة: ولادات مهبلية وقيصرية (n=24)	الثالثة: ولادات قيصرية فقط (n=55)	

يتبين من الجدول 12 ما يلي :

- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) ومتوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) ($p\text{-value} = 0.000 < 0.05$) ، ويتضح أيضاً أن متوسط الفارق لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) ($0.56 \text{ vs } 0.11$)، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية فقط تكون درجة الاختلاف بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما تكون السيدة خروساً .
- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات الخروسات (المجموعة الأولى) و متوسط الفارق (بين القياسين) لدى كل من السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) - اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (المجموعة الرابعة) ($0.747 > 0.05$, $p\text{-value} = 0.936$) ، وهذا يدل على أنه عندما تكون السيدة خروساً فإن الفارق بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات قيصرية فقط أو ولادات مهبلية و قيصرية.
- وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) و متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) ($p\text{-value} = 0.000 < 0.05$) ، ويتضح أيضاً أن متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) أكبر من متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) ($0.56 \text{ vs } 0.04$)، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية فقط تكون درجة الاختلاف بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات قيصرية فقط .

- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط (المجموعة الثانية) و متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية وقيصرية (المجموعة الرابعة) ($p\text{-value} = 0.547 > 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية فقط، فإن الفارق بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية و قيصرية.
- عدم وجود فوارق ذات دلالة إحصائية بين متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط (المجموعة الثالثة) و متوسط الفارق (بين القياسين) لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية و قيصرية (المجموعة الرابعة) ($p\text{-value} = 0.612 > 0.05$) ، وهذا يدل على أنه عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات قيصرية فقط فإن الفارق بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) لا يختلف إحصائياً عن الفارق عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات مهبلية و قيصرية .

يمكننا الاستنتاج بأن:

- عندما توجد في سوابق السيدة ولادات مهبلية فقط تكون درجة الاختلاف بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما تكون السيدة خروساً، و بالتالي فإن التوافق بين الطريقتين لدى الخروسات أكبر من لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط.
- عندما توجد في سوابق السيدة ولادات مهبلية فقط تكون درجة الاختلاف بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت) عن بعضهما أكبر من درجة اختلافهما عندما يكون للسيدة في سوابقها ولادات قيصرية فقط، و بالتالي فإن التوافق بين الطريقتين لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط أكبر من لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط.

دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لمجيء الجنين

بهدف تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم وفقاً لمجيء الجنين، قسمت عينة الدراسة إلى خمس مجموعات بحسب نوع المجيء الجنيني كالتالي (صورة 16):

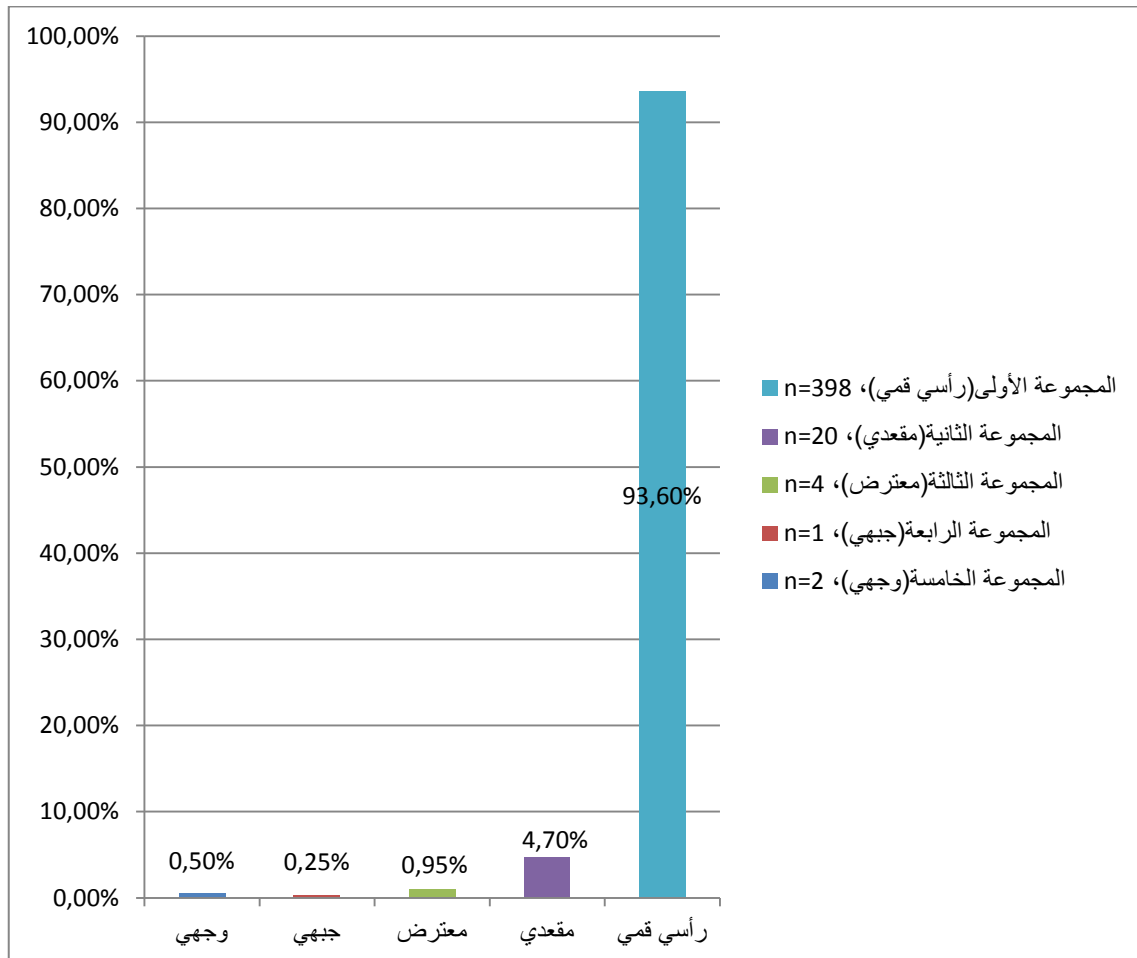
المجموعة الأولى: مجيء رأسي قمي.

المجموعة الثانية: مجيء مقعدي.

المجموعة الثالثة: مجيء معترض.

المجموعة الرابعة: مجيء جبهوي.

المجموعة الخامسة: مجيء وجهي.



صورة 16- مخطط يظهر توزع العينة بحسب نوع المجيء.

يظهر الجدول 14 نتائج التحليل الإحصائي للمجموعات الخمس.

جدول 14- نتائج التحليل الإحصائي لعينة الدراسة وفقا لمجيء الجنين.

المجموعة الأولى	المجموعة الثانية	المجموعة الثالثة	المجموعة الرابعة	المجموعة الخامسة		
رأسي قمي	مقدي	معترض	جبهى	وجهى	المجيء	
n=398 (93.6%)	n=20 (4.7%)	n=4 (0.95%)	n=1 (0.25%)	n=2 (0.5%)	العدد والنسبة المئوية	
0.965	0.894	---	---	---	r	Pearson Correlation between VE and US
0.000	0.000	---	---	---	p.value	
0.26	0.37	0.52	0.89	0.38	المتوسط Mean _(cm)	الفارق بين القياسات Difference
0.11	0.17	0.31	0.89	0.38	الوسيط Median _(cm)	
0.80	0.83	0.69	---	1.66	Std. Deviation	
5.06	3.88	1.54	0.00	2.35	مدى Range	
-1.86	-0.88	-0.4	0.89	-0.80	Minimum _(cm)	
3.20	3.00	1.50	0.89	1.55	Maximum _(cm)	
[1.82,-1.31]	[2,-1.26]	[1.87,-0.83]	---	[3.63,-2.87]	95% limits of agreement	الفارق المطلق بين القياسات Absolute Difference
0.61	0.57	0.54	0.89	1.18	متوسط Mean _(cm)	
0.955	0.894	---	---	---	value	ICC
[0.963,0.946]	[0.957,0.75]	---	---	---	95% CI	

• r - (Pearson Correlation between VE and US): معامل الارتباط بيرسون بين المس المهبل و فائق الصوت

• Std. Deviation (Standard Deviation) : الانحراف المعياري

• Minimum. القيمة الدنيا للفارق بين القياسات

• Maximum القيمة العليا للفارق بين القياسات

• 95% limits of agreement حدود التوافق 95%

• ICC(interclass correlation coefficient) معامل ارتباط التصنيف المتداخل:

المجموعة الأولى: مجيء رأسي قمي

بلغ عدد السيدات في المجموعة الأولى 398 سيدة (93.6%)، وبلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون 0.965 ($p=0$)، مما يظهر ارتباطاً قوياً بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت العجاني في حالات المجيء الرأسي القمي. بلغ متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت 0.26cm (95% حدود التوافق [-1.31, 1.82])، و بلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات 0.61cm، أظهر معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى عينة المجيئات الرأسية القمية، حيث بلغت قيمته 0.955 ([0.963, 0.946] 95%CI).

المجموعة الثانية: مجيء مقدي

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثانية 20 سيدة (4.7%)، وبلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون 0.894 ($p=0$)، مما يظهر ارتباطاً قوياً بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت العجاني لدى الحوامل بمجيء مقدي. بلغ متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت 0.37cm (95% حدود التوافق [-1.26, 2])، و بلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات 0.57cm. أظهر معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى عينة المجيئات المقدية و بلغ قيمة 0.894 ([0.957, 0.75] 95% CI).

المجموعة الثالثة: مجيء معترض

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثالثة 4 سيدات (0.95%)، بلغ متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت 0.52cm (95% حدود التوافق [-0.83, 1.87])، و بلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات 0.54cm. حال صغر حجم العينة دون تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم، المس المهبلية و فائق الصوت في حالات المجيء المعترض .

المجموعة الرابعة: مجيء جبهي

بلغ عدد السيدات في المجموعة الرابعة سيدة واحدة ($n=1, 0.25\%$)، بلغ متوسط الفارق بين القياسات 0.89cm. حال صغر حجم العينة دون إجراء التحليل الإحصائي لتقييم التوافق بين الطريقتين لدى وجود مجيء جبهي.

المجموعة الخامسة: مجيء وجهي

بلغ عدد السيدات في المجموعة الخامسة سيدتان اثنتان ($n=2, 0.5\%$)، بلغ متوسط الفارق بين القياسات 0.38cm. تعذر إجراء التحليل الإحصائي لتقييم التوافق بين الطريقتين لصغر حجم العينة .

أظهر التحليل الإحصائي لمعامل الارتباط بيرسون و معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً و قوياً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى عينتي المجيء الرأسي القمي و المقعدي و تعذر تقييم التوافق بين الطريقتين لدى عينات المجيء المعترض، الجبهي و الوجهي لصغر حجم العينة.

لدراسة دور المجيء و تأثيره على الاختلاف بين قياسات المس المهبل و فائق الصوت، تم وضع الفرضية التالية:

" لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين القياس المهبل و القياس بفائق الصوت لاتساع عنق الرحم نسبةً لنوع مجيء الجنين (رأسى قمي - مقعدي - معترض - جبهي - وجهي) "

لدراسة الفرضية السابقة تم دراسة الفرضيتين التاليتين :

- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين نسبةً لنوع المجيء (رأسى قمي - مقعدي - معترض - جبهي - وجهي) .
- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين نسبةً لنوع المجيء (رأسى قمي - مقعدي - معترض - جبهي - وجهي) .

لدراسة الفرضيات السابقة تم استخدام اختبار Kruskal Wallis (لعدم تجانس تباينات العينات الخمس) لاختبار فيما إذا وجدت فوارق إحصائية بين متوسطات (الفارق بين القياسين (القياس بالمس المهبل و القياس بفائق الصوت)) نسبةً لنوع المجيء، وكذلك الفارق المطلق بين القياسين، وتتضح النتائج في الجدول 14.

جدول 14- (**: p-value <0.05)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	إحصائية الاختبار	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي (cm)	نوع المجيء	
0.412	3.958	0.59	0.61	رأسى قمي (n=398)	الفارق المطلق بين القياسين
		0.69	0.57	مقدي (n=20)	
		0.67	0.54	معترض (n=4)	
		---	0.89	جبهى (n=1)	
		0.53	1.18	وجهى (n=2)	
		0.58	0.61	المجموع (n=425)	
0.734	2.011	0.8	0.26	رأسى قمي (n=398)	الفارق بين القياسين
		0.83	0.37	مقدي (n=20)	
		0.69	0.52	معترض (n=4)	
		---	0.89	جبهى (n=1)	
		1.66	0.38	وجهى (n=2)	
		0.8	0.26	المجموع (n=425)	

يتبين من الجدول 14 ما يلي :

- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسطات الفارق المطلق (بين القياسين) بين المجموعات الخمس نسبة لنوع المجيء (رأسى قمي - مقدي - معترض - جبهى - وجهى) ، أي أنه لا يوجد نوع معين من المجيء يكون متوسط الفارق المطلق بين القياسين كبيراً أو صغيراً نسبياً مقارنة مع الأنواع الأخرى للمجيء (p-value=0.412).

- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسطات الفارق (بين القياسين) بين المجموعات الخمس نسبة لنوع المجيء (رأسى قمي - مقدي - معترض - جبهى - وجهى) ، أي أنه لا يوجد نوع معين من مجيء الجنين يكون متوسط الفارق بين القياسين كبيراً أو صغيراً نسبياً مقارنة مع الأنواع الأخرى للمجيء (p-value=0.734) .

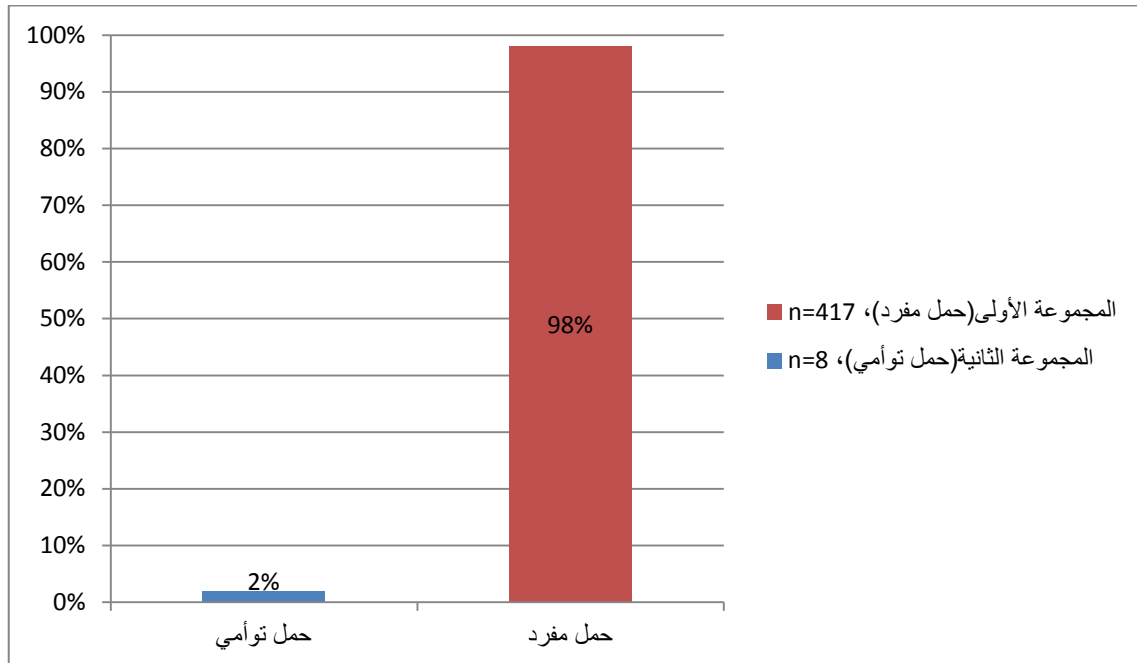
يمكننا الاستنتاج أن الاختلاف بين قياسات المس المهلبى و فائق الصوت لايتأثر بنوع المجيء.

دراسة التوافق بين قياسات المس المهبلي و فائق الصوت العجاني وفقاً لعدد الأجنة

بهدف تقييم التوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم وفقاً لعدد الأجنة، تم تقسيم عينة الدراسة إلى مجموعتين كالتالي (صورة 17):

المجموعة الأولى: حمل مفرد

المجموعة الثانية: حمل توأمي



صورة 17- مخطط يظهر توزيع عينة الدراسة بحسب عدد الأجنة.

يظهر الجدول 15 نتائج التحليل الإحصائي للمجموعتين.

جدول 15- نتائج التحليل الإحصائي لقياسات اتساع عنق الرحم بحسب عدد الأجنة.

المجموعة الثانية حمل توأمي	المجموعة الأولى حمل مفرد		
n=8 (2%)	n=417 (98%)	العدد و النسبة المئوية	
0.966	0.955	r	Pearson Correlation between VE and US
0.000	0.000	p.value	
0.17	0.27	متوسط Mean (cm)	الفارق بين القياسات Difference
0	0.13	الوسيط Median (cm)	
0.64	0.81	Std. Deviation الانحراف المعياري	
2.08	5.06	Range المدى	
-0.58	-1.86	Minimum (cm) القيمة الدنيا	
1.50	3.20	Maximum (cm) القيمة العليا	
[1.86,-1.31]	[1.42,-1.08]	95% limits of agreement حدود التوافق	
0.43	0.62	متوسط Mean (cm)	الفارق المطلق بين القياسات Absolute Difference
0.965	0.954	قيمة value	ICC
[0.838,0.993]	[0.945,0.962]	95% CI	

• r - (Pearson Correlation between VE and US):

معامل الارتباط بيرسون بين المس المهيلي و فائق الصوت.

• ICC (interclass correlation coefficient) : معامل ارتباط التصنيف المتداخل

• 95% CI (confidence interval) : 95% حدود الثقة

المجموعة الأولى: حمل مفرد

بلغ عدد السيدات في المجموعة الأولى 417 سيدة (98%)، وبلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون 0.955 ($p=0$)، مما يظهر ارتباطاً قوياً بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت العجاني لدى عينة الحمل المفرد. بلغ متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت 0.27cm (95% حدود التوافق [-1.31, 1.86])، وبلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات 0.62cm. أظهر معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى عينة الحمل المفرد وبلغ قيمة 0.954 ($CI[0.838, 0.993]$) (95%).

المجموعة الثانية: حمل توأمي

بلغ عدد السيدات في المجموعة الثانية 8 سيدات (2%)، وبلغت قيمة معامل الارتباط بيرسون 0.966 ($p=0$)، مما يظهر ارتباطاً قوياً بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت العجاني لدى عينة الحمل التوأمي. بلغ متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت 0.17cm (95% حدود التوافق [-1.08, 1.42])، وبلغ متوسط الفارق المطلق بين القياسات 0.43cm. أظهر معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC ارتباطاً وثيقاً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى عينة الحمل التوأمي وبلغ قيمة 0.965 ($CI [0.945, 0.962]$) (95%).

أظهر تحليل معامل الارتباط بيرسون ارتباطاً إيجابياً وثيقاً بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم لدى المجموعتين ($r=0.955$ لدى مجموعة الحمل المفرد، و $r=0.966$ لدى مجموعة الحمل المتعدد).

لدراسة تأثير عدد الأجنة على الاختلاف بين قياسات المس المهبل و فائق الصوت، تم وضع الفرضية التالية:

" لا توجد فوارق ذات دلالة إحصائية بين قياس اتساع عنق الرحم بالفحص المهبل و بفائق الصوت نسبة بالحوامل بتوأم أو بجنين مفرد".

لدراسة الفرضية السابقة تم دراسة الفرضيتين التاليتين :

- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين نسبة بالحوامل بتوأم أو بجنين مفرد.
- لا توجد فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين نسبة بالحوامل بتوأم أو بجنين مفرد.

تم استخدام اختبار t لعينتين مستقلتين لدراسة الفرضيات السابقة و تتضح النتائج في الجدول 16.

جدول 16- ($p\text{-value} < 0.05$): (**)

مستوى الدلالة الإحصائية p-value	إحصائية الاختبار	الانحراف المعياري	المتوسط الحسابي (cm)		
0.340	1.136	0.59	0.62	المجموعة الأولى: حمل مفرد (n=417)	الفارق المطلق بين القياسين
		0.49	0.43	المجموعة الثانية: حمل توأمي (n=8)	
0.725	0.352	0.81	0.27	المجموعة الأولى: حمل مفرد (n=417)	الفارق بين القياسين
		0.64	0.17	المجموعة الثانية: حمل توأمي (n=8)	

يتبين من الجدول 16 ما يلي :

- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسط الفارق المطلق بين القياسين بالنسبة للسيدات الحوامل بجنين مفرد و متوسط الفارق المطلق بين القياسين بالنسبة للسيدات الحوامل بتوأم (p-value=0.340).

- عدم وجود فوارق إحصائية بين متوسط الفارق بين القياسين بالنسبة للسيدات الحوامل بجنين مفرد و متوسط الفارق بين القياسين بالنسبة للسيدات الحوامل بتوأم (p-value=0.725).

يمكننا الاستنتاج أن الاختلاف بين قياسات المس المهلي و فائق الصوت لا يتأثر بعدد الأجنة.

مناقشة

تبين أن فائق الصوت العجاني بالمقطع الطولاني طريقة سهلة و مناسبة لقياس اتساع عنق الرحم خلال الدور الأول للمخاض. باستخدام هذه الطريقة استطعنا الحصول على رؤية مقبولة للعنق، و تمكنا من أخذ قياس لاتساع عنق الرحم من 0cm و حتى الاتساع التام، تقريباً لدى معظم السيدات. اتبعنا طريقة القياس بالمقطع الطولاني، لكونه أبسط و يعطي رؤية لعنق الرحم و المثانة و ارتفاع العانة، ساعدت على ارتسام حدود العنق بشكل أوضح. كانت القياسات بفائق الصوت دقيقة و متوافقة مع قياسات المس المهبلية التقليدي. بصورة عامة، بلغت قياسات اتساع عنق الرحم بفائق الصوت مقداراً أقل ب 0.61cm من القياسات بالمس المهبلية.

تقييم اتساع عنق الرحم، ضروري لمراقبة تطور المخاض (29). تفر الدراسات السابقة بأن تقنية القياس بالمس المهبلية تعتمد على الفاحص بشكل كبير (30,31). يمكن أن يسبب المس المهبلية إزعاجاً و ألماً للمرأة، و يكون راضياً في بعض الحالات (9-11)، كما يزداد خطر الإنتان لدى تكرار المسوس المهبلية (15,32). يسبب المس المهبلية القلق لدى السيدات اللواتي تعرضن لرضوض توليدية سابقة (33)، و يتفاقم القلق عند اللواتي تعرضن للعنف الجنسي و اضطرابات القلق ما بعد الرضوض (12).

ذكر في بعض المراجع أنه من الممكن استخدام التصوير بفائق الصوت الثلاثي الأبعاد في بعض الحالات، لكن لم يلق قبولاً بما فيه الكفاية ليحل مكان الفحص بالمس المهبلية (18). علاوة على ذلك، فهي تقنية معقدة و تعتمد دقتها بشكل كبير على الفاحص، كما أنها ليست عملية في تقييم الحالات الإسعافية في أثناء المخاض، لذلك لم تدخل حيز التطبيق.

الدراسات المنشورة حول قياس اتساع عنق الرحم بفائق الصوت في أثناء المخاض محدودة جداً (جدول 17). استخدم حسان و رفاقه (21) فائق الصوت العجاني بالمقطع العرضاني لقياس القطر الامامي الخلفي لعنق الرحم، ووجد أن متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت بلغ 1.24cm ووجد أن هناك زيادة في تقدير اتساع العنق بالمس المهبلية مقارنة بفائق الصوت (34). و في دراسة أجريت مؤخراً، وجد بنديكتسوتتر و رفاقه (35) أن متوسط الفارق بين قياسات المس المهبلية و فائق الصوت بلغ 0.9cm، في دراستنا وجدنا أن متوسط الفارق بين

قياسات المس المهيلي و فائق الصوت بلغ 0.61cm و يمكن أن يفسر هذا الفارق بالنتائج لعدة اسباب:

1- **حجم العينة:** أجريت دراسة حسان و رفاقه على 21 سيدة، و دراسة بنديكتسدوتر شملت 96 سيدة، بينما دراستنا شملت 428 سيدة.

2- **عدد الفاحصين:** أجرى الفحص المهيلي و التصوير بفائق الصوت في دراسة حسان و رفاقه شخصان، و في دراسة بنديكتسدوتر و رفاقه أجرى التصوير بفائق الصوت أربعة أشخاص، و المس المهيلي 33 شخص، بينما في دراستنا أجريت جميع الفحوص المهيلية و الفحوص بفائق الصوت من قبل الباحث فقط.

جدول 17- مقارنة النتائج مع الدراسات العالمية.

دراسة دراسي	دراسة بنديكتسدوتر و رفاقه (السويد)	دراسة حسان و رفاقه (بريطانيا)	
طولاني	عرضاني	عرضاني	مقطع التصوير بفائق الصوت
0.61	0.9	1.24	متوسط الفارق المطلق بين القياسين (cm)
0.955	0.72	0.821	معامل الارتباط بيرسون
0.955	0.83	0.81	ICC
428	96	21	حجم العينة
1	33 (مهيلي) 4 (فائق الصوت)	2	عدد الفاحصين
--	++	30-5	الفارق الزمني بين إجراء القياسين (دقيقة)
سالم/متمزق	سالم/متمزق	متمزق	جيب المياه
-	+	+	تكرار الفحص
رأسي قمي، مقعدي، معترض، جبهوي، و جهوي	رأسي قمي	رأسي قمي	المحيء

3- **العامل الزمني:** في دراسة حسان و رفاقه سجل الفارق الزمني بين إجراء الفحص المهبلي و التصوير بفائق الصوت فوصل إلى 30 دقيقة، أما في دراسة بنديكتسدوتر و رفاقه، فلم يتم تسجيل الفارق الزمني بين إجراء القياسات. بينما في دراستنا أجريت جميع الفحوص المهبلية مباشرةً بعد الفحوص الصدوي، دون أي فارق زمني على الإطلاق، بالتالي تم نفي تأثير العامل الزمني على النتائج.

4- **جيب المياه:** لاحظنا من خلال الدراسة أن رؤية العنق كانت أوضح في حالات جيب المياه السالم و قمنا بدراسة هذا العامل و تأثيره على دقة القياس و تمت مقارنة النتائج بحسب سلامة جيب المياه أو تمزقه. في دراسة حسان و رفاقه أجريت الدراسة على سيدات لديهن جيب مياه متمزق فقط، أما في دراسة بنديكتسدوتر و رفاقه فلم يؤخذ هذا العامل بعين الاعتبار و لم يتم تقييمه.

5- **مقطع التصوير بفائق الصوت:** تم أخذ قياسات اتساع عنق الرحم في دراسة حسان و رفاقه و بنديكتسدوتر و رفاقه بالمقطع العرضاني، أما في دراستنا فأخذت جميع القياسات في المقطع الطولاني بحيث تظهر شفة العنق الأمامية محاطة بالمثانة و جمجمة الجنين (في المجيء الرأسي) مما سهل رؤية العنق و قياسه.

6- **تكرار الفحص:** في دراسة حسان و رفاقه، كما في دراسة بنديكتسدوتر و رفاقه، كرّر الفحص للسيدة عدة مرات، أما في دراستنا فأجري الفحص بفائق الصوت و الفحص المهبلي للسيدة الواحدة مرة واحدة فقط، مما زاد من قوة و دقة الدراسة.

تمكنا من أخذ قياسات لاتساع عنق الرحم بفائق الصوت في حالات المجيء الجبهي، الوجهي و المعترض، إلا أن صغر حجم العينة في هذه المجموعات حال دون إجراء تقييم للتوافق بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم، المس المهبلي و فائق الصوت.

التصوير بفائق الصوت العجاني، باستخدام التقنية التي تم وصفها، سهلة التطبيق، بالرغم من ذلك فقد واجهتنا بعض العوائق خلال تطبيقها، ففي بعض الحالات بدا العنق ملتصقاً بشدة بجمجمة الجنين وخاصة لدى الإمحاء التام للعنق، لكننا استطعنا التمييز بين العنق و الجمجمة في أغلب الأحيان و لجأنا في بعض الحالات إلى الطلب من السيدة الضغط للأسفل قليلاً ثم

الاستراحة للسماح للمجيء بالتحرك و للعنق ببروز حدوده. كما استخدمنا التقريب (Zoom)، كونه يحسن من دقة الصورة (Resolution) في المقطع الطولاني للتصوير (36)، و الذي اعتمدناه في دراستنا.

وجدنا أن فائق الصوت يقيم اتساع العنق بمقدار 0.61cm أصغر من المس المهبل. يمكن تفسير هذا الفارق بالتوسيع الميكانيكي الذي يحدثه الإصبع الماس على عنق الرحم في أثناء الفحص.

أظهر معامل الارتباط بيرسون، كما معامل ارتباط التصنيف المتداخل ICC، وجود ارتباط إيجابي بين طريقتي قياس اتساع عنق الرحم، المس المهبل و فائق الصوت لدى مختلف قيم اتساع عنق الرحم. كما أظهر ارتباطاً قوياً سواء كان جيب المياه سالماً أو متمزقاً، و لدى جميع السيدات سواء كن خروسات، في سوابقهن ولادات مهبلية، قيصرية أو مهبلية و قيصرية، و سواء كان المجيء رأسياً قمياً أو مقعدياً و سواء كان الحمل مفرداً أو توأمياً.

تبين أن دقة القياس تكون أكبر عندما يقل اتساع عنق الرحم عن 2cm أو يزيد عن 4cm، و أن دقة القياس تكون أكبر لدى الخروسات و لدى السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط من السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط، يمكن أن يعزى هذا الفارق لمتطط العنق و مطاوعته للتوسيع الميكانيكي أثناء الفحص و الذي يلاحظ سريراً عند السيدات اللواتي في سوابقهن ولادات مهبلية فقط، مما يزيد الاختلاف بين القياسين لديهن.

الاختلاف بين قياسات المس المهبل و فائق الصوت لا يتأثر بنوع المجيء، ولا بعدد الأجنة، و لا تختلف دقة القياس بحسب سلامة الأغشية أو تمزقها بالرغم من أننا لاحظنا سهولة أكبر و رؤية أوضح للعنق عندما تكون الأغشية سليمة.

فائق الصوت العجاني، تقنية سهلة التطبيق، لا تستلزم سوى المعدات المتوافرة في أي مشفى توليدي، سهلة التعلم و التنفيذ، موضوعية في تقييم اتساع عنق الرحم، كذلك فهي غير جارحة.

على خلاف المس المهبل، إن مقاسات اتساع عنق الرحم بفائق الصوت قابلة للتسجيل، و من الممكن الاحتفاظ بالصور الملتقطة و إرفاقها بالإضبارة لتصبح بمثابة وثيقة موضوعية لمقاس عنق الرحم، يمكننا مراجعتها عند الضرورة.

الاستنتاج

التصوير بفائق الصوت العجاني بالمقطع الطولاني تقنية عملية في تقييم اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض. توافقت القياسات بفائق الصوت مع قياسات المس المهبلي التقليدي بقوة، و وجدنا ارتباطاً إيجابياً ووثيقاً بين الطريقتين. بلغت قيم اتساع العنق بفائق الصوت بمعدل 0.61cm أقل من القياسات بالمس المهبلي.

يمكننا التنبؤ بقياسات فائق الصوت من خلال الفحص المهبلي باعتماد المعادلة التالية:

$$US = -0.2 + 0.985 VE$$

كما يمكننا التنبؤ بقياسات المس المهبلي من خلال فائق الصوت باعتماد المعادلة التالية:

$$VE = 0.546 + 0.926 US$$

يمكن اعتماد هذه التقنية لتقييم اتساع عنق الرحم سواء كان جيب المياه سالماً أو متمزقاً، و لدى جميع السيدات و خاصة الخروسات و اللواتي في سوابقهن ولادات قيصرية فقط، و سواء كان المجيء رأسياً قمياً أو مقعدياً و سواء كان الحمل مفرداً أو توأمياً، و لدى مختلف اتساعات عنق الرحم، خاصة الأقل من 2cm أو الأكثر من 4cm .

التوصيات

1- فائق الصوت العجاني بالمقطع الطولاني تقنية سهلة و مناسبة لقياس اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض و يمكن تطبيقها عملياً و الإقلال من المسوس المهبلي في أثناء المخاض.

2- يمكننا استخدام تقنية فائق الصوت العجاني لقياس اتساع عنق الرحم في حالات انبثاق الأغشية الباكر و ارتكاز المشيمة.

3- استخدام المعادلة التالية للتنبؤ بقياس فائق الصوت من خلال الفحص المهبلي عند الضرورة:

$$US = -0.2 + 0.985 VE$$

4- اعتماد المعادلة التالية للتنبؤ بقياس المس المهبلي من خلال التصوير بفائق الصوت عند الحاجة:

$$VE = 0.546 + 0.926 US$$

5- إجراء دراسات لتقييم التوافق بين المس المهبلي و فائق الصوت العجاني في حالات المجيء الجبهي، الوجهي و المعترض على عينات كبيرة.

ملحق

الموافقة المستتيرة

تقوم الطيبية سوسن القرصيفي في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق بدراسة دور فائق الصوت العجاني في تقييم اتساع عنق الرحم في أثناء المخاض.

إن الهدف من الدراسة هو معرفة فيما إذا كان من الممكن تقييم اتساع عنق الرحم بواسطة فائق الصوت العجاني .

تشمل الدراسة مجموعة من الماخضات سيجرى لهن فائق صوت عجاني و مس مهبلي و ستم مقارنة النتائج.

الإجراءات المتخذة خلال الدراسة هي إجراءات غير راضة وغير غازية ولا تؤذي الأم و الجنين.

إن المعلومات الطبية التي ستقدمينها ستحظى بالسرية التامة، لا يطلع عليها أحد سوى الطبيب القائم على الدراسة و لن يتم استخدام ما يشير إلى هوية المريضة بأي صورة كانت.

ستتم الإجابة عن أي استفسار ترغبين به من قبل الباحث.

يمكنك رفض الدخول بالدراسة أو الانسحاب منها بأي وقت، دون أن يؤثر ذلك على حقك في الحصول على الرعاية الصحية في مشفانا و على نوعية الخدمة الصحية المقدمة لك.

أقر أن هذه الموافقة تمت بعد الاطلاع على التفاصيل الواردة سابقاً والإجابة على

كل أسئلتى واستفساراتي حول الموضوع.

إسم وتوقيع السيدة

الطبيب الباحث

د. سوسن القرصيفي

استبيان الدراسة

		رقم الإضبارة
		الإسم
		العمر
		العمر الحمل
		عدد الولادات
	خروس	نوع الولادات
	مهبلية فقط	
	قيصرية فقط	
	مهبلية و قيصرية	
	رأسي قمي	المجيء
	مقعد	
	معرض	
	جبهى	
	وجهى	
	بفائق الصوت	قياس اتساع عنق الرحم
	بالمس المهبل	
	سالم	جيب المياه
	متمزق	

المراجع

- 1.American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG Practice Bulletin No. 101: Ultrasonography in pregnancy. Obstet Gynecol 2009; 34:110.
2. American College of Obstetricians and Gynecologists, Committee on Obstetric Practice; Guidelines for Diagnostic Imaging During Pregnancy. ACOG Committee Opinion No. 299. ACOG, September, 2004.
- 3.Friedman EA.Primigravid labour and labour in multiparous:a graphicostatistical analysis.Obstet Gynecol 1955;6:567-589,& 1956;8:691-703.
4. Studd J.Partograms and nomograms of cervical dilatation in management of primigravid labour.BMJ 1973;4:451-455.
5. Dupuis O,Silveira R, Zentner A, Dittmar A, Gaucherand P, Cucherat M,Redarce T,Rudigoz RC.Birth simulator :reliability of transvaginal assesement of fetal head station as defined by the American College of Obstetricians and Gynecologists classification.Am J Obstet Gynecol 2005 ;192:868-874.
6. Molina FS, Terra R, Carrillo MP, Puertas A, Nicolaides KH.What is the most reliable ultrasound parameter for assessment of fetal head descent ? Ultrasound Obstet Gynecol 2010;36:493-499.

7. Phelps JY, Higby K, Smyth MH, Ward JA, Arredondo F, Mayer AR. Accuracy and intraobserver variability of simulated cervical dilatation measurements. *Am J Obstet Gynecol* 1995;173:942–945.
8. Buckmann EJ, Libhaber E. Accuracy of cervical assessment in the active phase of labour. *BJOG* 2007;114:833–837.
9. Ying Lai C, Levy V. Hong Kong Chinese women's experiences of vaginal examinations in labour. *Midwifery* 2002;18:296–303.
10. Murphy K, Greig V, Garcia J, Grant A. Maternal considerations in the use of pelvic examinations in labour. *Midwifery* 1986;2:93–97.
11. Clement S. Unwanted vaginal examinations. *Br J Midwifery* 1994;2:368–370.
12. – Weitlauf JC, Finney JW, Ruzek JI, Lee TT, Thraikill A, Jones S, Fraynes SM. Distress and pain during pelvic examinations: effects of sexual violence. *Obstet Gynecol* 2008;112:1343–1350.
13. Lee TT, Westrup DA, Ruzek JI, Keller J, Weitlauf JC. Impact of clinician gender on examination anxiety among female veterans with sexual trauma: a pilot study. *J Women's Health*. 2007;16:1291–1299.
14. Bergmark K, Avall-Lundqvist E, Dickman PW, Henningsohn L, Steineck G. Vaginal changes and sexuality in women with a history of cervical cancer. *N Engl Med*. 1999;340(18):1383–1389.
15. Westover T, Knuppel RA. Modern management of clinical chorioamnionitis. *Infect Dis Obstet Gynecol* 1995; 3:123–132.

16. Lewis DF, Major CA, Towers CV, Asrat T, Harding JA. Effects of digital vaginal examinations on latency period in preterm premature rupture of membranes. *Obstet Gynecol* 1992; 80:630–634.
17. WHO partograph in management of labour. WHO Maternal Health and Safe Motherhood Programme. *Lancet* 1994;343:1399–1404.
18. Zimerman AL, Smolin A, Maymon R, Weinraub Z, Herman A. Intrapartum measurement of cervical dilatation using translabial 3-D ultrasonography: correlation with digital examination and interobserver and intraobserver agreement assessment. *American Institute of Ultrasound in Medicine. J Ultrasound Med* 2009;28:1289–1296.
19. Hertzberg BA, Bowie JD, Weber TM, et al. Sonography of the cervix during the third trimester of pregnancy: value of the transperineal approach. *AJR* 1991;157:73–76.
20. Mahony BS, Nyberg DA, Luthy DA, et al. Translabial ultrasound of the trimester uterine cervix : correlation with digital examination . *J Ultrasound Med* 1990;9:717–723.
21. Hassan WA, Eggebo TM, Ferguson M, Lees C. Simple two-dimensional ultrasound technique to assess intrapartum cervical dilatation: a pilot study. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2013;41:413–8.
22. Seval MM¹, Yuce T¹, Kalafat E^{1,2}, Duman B³, Aker SS¹, Kumbasar H³, Koc A¹. Comparison of effects of digital vaginal examination with transperineal ultrasound during labor on pain and anxiety levels: a randomized controlled trial. *Ultrasound Obstet Gynecol.* 2016 Dec;48(6):695–700.

23. كتاب التوليد، أعضاء الهيئة التدريسية في قسم التوليد و أمراض النساء، جامعة دمشق . 2016. ص. 144.
24. Cunningham FG, Leveno KJ, Bloom SL, Hauth JC, Rouse DJ, Spong CY. Williams Obstetrics 23 RD edition 2010. p.771.
25. Philip NB, Louise CK. Obstetrics by ten teachers. 19th edition 2011. p.11.
26. Ruffin JD, Jerry Pearson, MSA, RDMS, K.TODD WOODS, BS, RDMS. JDMS 8:188–192, July/August 1992.p.189.
27. Torloni MR, Vedmedovska N, Merialdi M, et al. Safety of ultrasonography in pregnancy: WHO systematic review of the literature and meta-analysis. Ultrasound Obstet Gynecol 2009; 33:599.
28. Barbera AF, Pombar X, Perugino G, Lezotte DC, Hobbins JC. A new method to assess fetal head descent in labor with transperineal ultrasound. Ultrasound obstet Gynecol 2009; 33: 313–319.
29. WHO. Preventing prolonged Labour III. World Health Organization 1994, 40 pages. <http://helid.digicollection.org/en/p/printable.html> [Accessed 25 August 2012].
30. Phelps JY, Lambrou N, Roshanfekar D. Accuracy and intraobserver variability of simulated cervical dilatation and effacement measurements. Prim Care Update Ob Gyns 1998; 5: 185.
31. Huhn K, Ak Brost BC. Accuracy of simulated cervical dilation and effacement measurements among practitioners. Am J Obstet Gynecol 2004; 191: 1797–1799.

32. Seaward PG, Hannah ME, Myhr TL, Farine D, Ohlsson A, Wang EE, Hodnett E, Haque K, Weston JA, Ohel G. International multicenter term PROM study: evaluation of predictors of neonatal infection in infants born to patients with premature rupture of membranes at term. *Am J Obstet Gynecol* 1998; 179: 635–639.
33. Menage J. Post-traumatic stress disorder in women who have undergone obstetric and/or gynaecological procedures. *J Reprod Infant Psychol* 1993; 11: 221–228.
34. Hassan WA, Eggebo T, Ferguson M, Gillett A, Studd J, Pasupathy D, et al. The sonopartogram: a novel method for recording progress of labor by ultrasound. *Ultrasound Obstet Gynecol*. 2014;43:189–94.
35. Benediktsdottir S, Eggebo TM, Salvesen KA. Agreement between transperineal ultrasound measurements and digital examinations of cervical dilatation during labor. *BMC Pregnancy and Childbirth*. 2015;15:273.
36. Bates Jane. *Practical Gynaecological Ultrasound* 2nd edition. Cambridge University Press 2006;3–4.