الجمهورية العربية السورية
وزارة التعليم العالي والبحث العلمي
جـــامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التوليد وأمراض النساء

دور المشعرات الصدوية في التنبؤ باحتمالية الولادة المهبلية عند تحريض المخاض لدى الخروسات

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في التوليد وأمراض النساء

إعداد طالب الدراسات العليا

علاء حمود

بإشراف

الدكتور: مروان الزيات

الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء

من كلية الطب البشري – جامعة دمشق

رئيس القسم

الدكتور: محمد نذير ياسمينة

الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء

من كلية الطب البشري – جامعة دمشق

2024 م

قرار لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة Approval

نُوقِشت هذه الرسالة الموسومة بعنوان (دور المشعرات الصدوية في التنبؤ باحتمالية الولادة المهبلية عند تحريض المخاض لدى الخروسات) في جلسة علنية بتاريخ / /2024 م، وبعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من قبل طالبة الدراسات العليا: **علاء حمود** تبين أنه تم التقيد بكافة الملاحظات، وتم إجراء كافة التصويبات المطلوبة، **وأُجِيزَت من قبل أعضاء لجنة التحكيم التالية أسماؤهم:**

الدكتور مروان الزيات: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – مشرفاً.

الاسم : أ.د. مروان الزيات

الدكتور جميل طالب: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم : أ.د. جميل طالب

الدكتور هيثم عباسي: الأستاذ المساعد الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء من كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم : أ.م. هيثم عباسي

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1- أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وأنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزء منها نصاً أو مضموناً خارج إطار الجامعة (من دور نشر أو مكتبات أو مواقع الكترونية وغيرها من وسائل النشر).

2- أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة تم اقتباسه من عمل علمي آخر أو أُنجِزَ للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الأسم والتوقيع:

علاء حمود

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قام به المُرشَّح **علاء حمود** تحت إشراف الأستاذ الدكتور **مروان الزيات** جامعة دمشق- كلية الطب البشري – قسم التوليد وأمراض النساء، وأية مراجع أخرى بُحِثَت في هذه الرسالة مُوثّقة في النص.

المشرف

الأستاذ الدكتور مروان الزيات

شكر وتقدير Acknowledgment

الأستاذ الدكتور مروان الزيات

المشرف على هذا البحث، الأستاذ المتميز وصاحب الفضل الكبير، الذي أعطاني من وقته وعلمه كثيراً، ولم يبخل بأي معلومة أو ملاحظة، لك مني كل التقدير والحب، والشكر الخالص لإشرافه على هذا البحث، مع تمنياتي له بدوام الصحة والعافية.

الأستاذ الدكتور جميل طالب

الذي تفضَّل مشكوراً بالمشاركة في لجنة الحكم على هذا البحث، وقدم نصائحه وملاحظاته بكامل المحبة والدعم، ولم يبخل بمساعدة أو معلومة، لك مني كل الشكر والاحترام والتقدير.

الأستاذ الدكتور هيثم عباسي

الذي شرَّفني بتقويم البحث من خلال المشاركة في لجنة الحكم، وما قدمه من ملاحظات ونصائح، لك مني كل الشكر والاحترام والتقدير.

فهرس المحتويات Table of Contents

القسم	الصفحة
الجزء التمهيدي:	1
1- المقدمة	1
2- المشكلة البحثية	2-1
3- تساؤلات البحث	2
4- فرضيات البحث	3
5- هدف البحث	3
6- أهمية البحث	3
7- حدود البحث	4-3
8- مناهج البحث وأدواته	6-4
9- الدراسات المرجعية	8-7
10- مكونات البحث	10-8
الجزء الأول: القسم النظري	11
الفصل الأول: المخاض	12
1-1- تمهيد	12
1-2- تعاريف هامة	12
1-3- أطوار نشاط العضلة الرحمية	14-13
1-4- توقيت بدء المخاض	17-14
1-5- قبول المريضات منخفضات الخطورة في وحدة المخاض	17
1-6- مراحل المخاض	20-17
1-7- آليات المخاض	21
1-8- القصة المرضية	22
1-9- الفحص الجسدي	23-22
1-10- تدبير المرحلة الأولى للمخاض	25-23

1-11- مراقبة معدل نظم القلب الجنيني	26-25
1-12- مراقبة تقدم المخاض	27
1-13- المرحلة الثانية من المخاض	29-28
الفصل الثاني: تحريض المخاض	30
2-1- تمهيد	30
2-2- تعريف	30
2-3- الاستطبابات ومضادات الاستطباب	31-30
2-4- تحريض المخاض الوقائي في الأسبوع 39 حملي	32
2-5- التحريض قبل الأسبوع 39	33-32
2-6- تقييم فرصة نجاح التحريض	34-33
2-7- عملية تحريض المخاض	38-35
2-8- تحريض المخاض دون الاستخدام البدئي للأوكسيتوسين	39
2-9- المرشحون للخضوع لإنضاج عنق الرحم	39
2-10- اختيار عامل انضاج العنق	44-40
2-11- اختيار البروستاغلاندين	45-44
2-12- طرق تطبيق الميزوبرستول	47-46
الفصل الثالث: دور الأمواج فوق الصوتية بالتنبؤ بنجاح تحريض المخاض	48
3-1- تمهيد	48
3-2- مقدمة	49-48
3-3- القيصرية بعد بدء المخاض	49
3-4- تقييم سير المخاض والتنبؤ بحدوث الولادة	52-49
3-5- نظام درجات Garg 3-6- مشعرات الموجات فوق الصوتية البطنية والمهبلية والعجانية	52
3-7- التنبؤ بنجاح تحريض المخاض	63-62
الجزء الثاني: القسم العملي	64
الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق	65
1-1- تمهيد	65

2-1- خلفية البحث	65
3-1- تساؤلات البحث	66
4-1- هدف البحث	66
5-1- عينة الدراسة	67-66
6-1- مواد وطرائق الدراسة	70-67
7-1- الاعتبارات الأخلاقية	70
8-1- حجم العينة	70
9-1- المفاهيم والاعتبارات	71
استمارة البحث	72
الموافقة المستنيرة	73
10-1- طرق التحليل الإحصائي	76-74
11-1- موجز	76
الفصل الثاني: النتائجُ Results	77
1-2- تمهيد	77
2-2- النتائج	77
1-2-2- دراسة نوع الولادة في عينة البحث	78-77
2-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI	78
3-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع الاختلاطات الحملية	79
4-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع الاتساع والإمحاء ومشعر بيشوب	80-79
5-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع مكونات المشعر الصدوي	81-80
6-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع استطبابات التحريض	81-80
7-2-2- دراسة استطباب الولادة القيصرية	82
8-2-2- دراسة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية	84-83
3-2- موجز	84
الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المُشَابهة	85
1-3- تمهيد	85
2-3- المقارنات مع الدراسات العالمية المشابهة	85
1-2-3- مقارنة عامة بين الدراسات	86-85
2-2-3- مقارنة استطبابات تحريض المخاض	88-87

3-2-3- مقارنة استطبابات الولادة القيصرية	88
4-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI ووزن الوليد	90-89
5-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع استطبابات تحريض المخاض	91-90
6-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع المشعرات المدروسة	92-91
7-2-3- مقارنة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية	93-92
3-3- موجز	93
الفصل الرابع: المناقشة Discussion	94
1-4- تمهيد	94
2-4- مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة ومناقشة النتائج	97-94
3-4- موجز	98
الجزء الثالث: خاتمة Conclusion	99
1-1- تمهيد	99
1-2- الاستنتاجات	99
1-3- صعوبات البحث	100
1-4- التوصيات	100
المراجع References	110-101
الملخص باللغة الانكليزية English Abstract	111

قائمة الجداول List of Tables

اسم الجدول ورقمه	الصفحة
الجدول 1 : يلخص مراحل المخاض	20
الجدول 2: مشعر بيشوب	34
الجدول 3: دراسة نوع الولادة في عينة البحث	77
الجدول 4: دراسة علاقة نوع الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI	78
الجدول 5: دراسة علاقة نوع الولادة مع الاختلاطات الحملية	79
الجدول 6: دراسة علاقة نوع الولادة مع الاتساع والإمحاء ومشعر بيشوب	79
الجدول 7: دراسة علاقة نوع الولادة مع مكونات المشعر الصدوي	80
الجدول 8: دراسة علاقة نوع الولادة مع استطبابات التحريض	81
الجدول 9: دراسة استطباب الولادة القيصرية	82
الجدول 10: دراسة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية	83
الجدول 11: مقارنة عامة بين الدراسات	85
الجدول 12: مقارنة استطبابات تحريض المخاض	87
الجدول 13: مقارنة استطبابات الولادة القيصرية	88
الجدول 14: مقارنة علاقة طريقة الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI	89
الجدول 15: مقارنة علاقة طريقة الولادة مع استطبابات تحريض المخاض	90
الجدول 16: مقارنة علاقة طريقة الولادة مع المشعرات المدروسة	91
الجدول 17: مقارنة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية	92

قائمة الأشكال List of Figures

اسم الشكل ورقمه	الصفحة
الشكل (1): منحنى المخاض لفريدمان	18
الشكل (2): يبين محطات نزول رأس الجنين في حوض الأم	24
الشكل (3): النسبة المئوية الـ 95 % من مدة المخاض التراكمية من زمن القبول	51
الشكل (4): العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة FHPR	54
الشكل (5): وضعية رأس الجنين	56
الشكل (6): يبين وضعيات الرأس المختلفة	57
الشكل (7): قياس زاوية العنق الخلفية	58
الشكل (8): التقمع العنقي	59
الشكل (9): يوضح طريقة قياس طول العنق بواسطة الأمواج فوق الصوتية	61
الشكل (10): رسم التخطيطي لنزول رأس الجنين في قناة الولادة المنحنية	62
الشكل (11): مخطط دائري يوضح نسب نمط الولادة في العينة	78
الشكل (12): مخطط أعمدة لاستطباب التحريض ونوع الولادة	81
الشكل (13): مخطط دائري لنسب استطبابات الولادة القيصرية	82
الشكل (14): مخطط أعمدة يقارن استطبابات الولادة القيصرية	88

جدول المصطلحات والاختصارات الطبية Table of Abbreviations

الاختصار	الشرح
CAPs	البروتينات المرتبطة بالتقلص
TNF-alpha	عامل نخر الورم ألفا
CRH	الهرمون المطلق لحاثات الكظر
NO	أكسيد النيتريك
MMPs	مصفوفة البروتينات المعدنية
TIMPs	المثبطات النسيجية لمصفوفة البروتينات المعدنية
ACOG	الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء
AP	الأمامي الخلفي
FHR	معدل ضربات قلب الجنين
PROM	تمزق الأغشية الباكر
PGE2	البروستاغلاندين E2
CS	العملية القيصرية
FP	فشل تقدم المخاض failure to progress
FHPR	العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة
ISUOG	الجمعية الدولية للأمواج فوق الصوتية في التوليد وأمراض النساء
OP	الوضعية القفوية الخلفية
OT	الوضعية القفوية المعترضة
OA	الوضعية الأمامية
WHO	منظمة الصحة العالمية
PCA	زاوية العنق الخلفية
UCA	الزاوية الرحمية العنقية
USG	التصوير بالأمواج فوق الصوتية
Mean	Arithmetic mean المتوسط الحسابي
S.td	Standard Deviation الانحراف المعياري

الملخص

خلفية البحث:

تحريض المخاض هو تداخل توليدي يلجأ له لتحقيق ولادة مهبلية عندما يشكل استمرار الحمل خطراً على الحامل أو الجنين، وعلى الرغم من أنه من التداخلات التوليدية الشائعة فإن القدرة على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض محدودة خاصة لدى الخروسات.

هدف البحث:

يهدف البحث لدراسة دور المشعرات الصدوية قبل تحريض المخاض على التنبؤ بنجاح الولادة المهبلية، ومقارنتها مع مشعر بيشوب عند الخروسات بتمام الحمل.

مواد البحث وطرائقه:

تصميم الدراسة: دراسة حشدية مستقبلية prospective cohort Study، شملت مجموعة من الحوامل الخروسات بتمام الحمل, اللواتي سيخضعن لتحريض المخاض والمقبولات في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق ما بين نيسان2021 إلى نيسان2022

النتائج:

ضم البحث 200 خروساً تم حث المخاض لديهن، وقد تمت الولادة المهبلية لدى 147 حاملاً منهن (73.5%).

كان كل من متوسط العمر والعمر الحملي ومشعر كتلة الجسم والاختلاطات الحملية ونسبة استطبابات تحريض المخاض متقاربة بين مجموعة الولادة المهبلية ومجموعة الولادة القيصرية، ولم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

كانت العلاقة مهمة إحصائياً بين الولادة المهبلية وكل من: زيادة اتساع إمحاء عنق الرحم؛ وجود تقمع عنق الرحم؛ قصر عنق الرحم؛ زيادة الزاوية الخلفية لعنق الرحم.

تفوق المشعر الصدوي (المنطقة تحت المنحنى 0.830، القيمة الحدية ≤4 نقاط، الحساسية 91.16%، النوعية 79.25%، القيمة التنبؤية الايجابية 92.4%، القيمة التنبؤية السلبية 76.4%، الدقة التنبؤية 88%) على كل من مشعر بيشوب (المنطقة تحت المنحنى 0.758، القيمة الحدية ≤6 نقاط، الحساسية 65.31%، النوعية 86.79%، القيمة التنبؤية الايجابية 93.2%، القيمة التنبؤية السلبية 47.4%، الدقة التنبؤية 71%) وطول عنق الرحم (المنطقة تحت المنحنى 0.736، القيمة الحدية ≤32 ملم، الحساسية76.19%، النوعية 54.72%، القيمة التنبؤية الايجابية 82.4%، القيمة التنبؤية السلبية 45.3%، الدقة التنبؤية 70.5%) في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض والولادة المهبلية.

الاستنتاجات:

يمكن للمشعر الصدوي (القيمة الحدية ≤4 نقاط) التنبؤ بنجاح تحريض المخاض لدى النساء الخروسات بدقة تنبؤية ممتازة (88%) تفوق قدرة مشعر بيشوب (القيمة الحدية ≤6 نقاط، الدقة التنبؤية 71%) وكذلك قياس طول عنق الرحم (القيمة الحدية ≤32 ملم، الدقة التنبؤية 70.5%).

كلمات رئيسة (مفتاحية): حث المخاض، الخروسات، مشعر بيشوب، المشعر الصدوي.

الجزء التمهيدي:

1- المقدمة:

المخاض هو عبارة عن عملية فيزيولوجية معقدة ولدينا فهم محدد عن العوامل التي تفعّل بدء المخاض. تحريض المخاض هو تداخل توليدي يلجأ إليه لتحقيق ولادة مهبلية عندما يشكل استمرار الحمل خطورة على الأم أو الجنين [5]. على الرغم من أن تحريض المخاض هو أشيع إجراء توليدي ولكن قدرتنا على التنبؤ بنجاح التحريض محدود.

منذ عام 1941 تم اعتماد العديد من المعايير والمشعرات ولكن حتى اليوم يعتبر مشعر بيشوب هو المشعر الأكثر قبولاً على مستوى العالم مع أنه يعتبر معيار ذاتي يختلف بين مراقب وآخر وغير مريح للسيدة وقليل الدقة، لذلك يحتاج أطباء التوليد إلى طريقة موضوعية وغير مؤلمة وسهلة ودقيقة [2].

في السنوات الثلاثين الأخيرة، الكثير من العمل الجاد تم بذله لتقييم دور الأمواج فوق الصوتية في التنبؤ بنجاح التحريض, فتم دراسة طول العنق بداية ثم تم التوسع لمعايير أخرى مثل التقمع وزاوية العنق الخلفية وموضع الرأس وغيرها من المعايير, لكننا بحاجة لمزيد من الدراسات لاثبات فعالية المعايير الصدوية وفائدة تطبيقها سريرياً.

2- المشكلة البحثية:

ان تحريض المخاض هو اجراء توليدي شائع في الممارسة السريرية, حيث يشير تحريض المخاض إلى تقنيات تحريض التقلصات الرحمية لإنجاز الولادة المهبلية قبل البداية التلقائية لهذه التقلصات. يوصي

الأطباء بتحريض المخاض عندما يعتقدون أن السماح باستمرار الحمل قد يشكل خطر على الأم و/أو الجنين/الوليد أثناء الولادة. تعتمد احتمالية أن يؤدي التحريض إلى الولادة المهبلية على عوامل تتعلق بعنق الرحم وعوامل لا تتعلق بعنق الرحم, يترافق عنق الرحم المناسب بمدة أقصر من التحريض واحتمالية ولادة مهبلية أعلى.

تم استخدام مشعر بيشوب على نطاق واسع في تقييم عنق الرحم وتقييم فرصة نجاح التحريض, لكنه مشعر شخصي وقد يسبب ازعاج وألم لدى بعض المريضات, لذلك قام العديد من الباحثين بتقيم فعالية المشعرات الصدوية وإمكانية أن تحل مكان مشعر بيشوب في تقيم فرصة نجاح تحريض المخاض وتحقيق الولاة المهبلية دون تعريض المريضة لتحريض فاشل وخضوعها في النهاية لولادة قيصرية.

3- تساؤلات البحث:

هل يوجد مشعر صدوي يمكن أن يحل مكان مشعر بيشوب في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات؟

هل الدقة التنبؤية للمشعر الصدوي أعلى من تلك لمشعر بيشوب في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات؟

4- فرضيات البحث:

معرفة مدى فعالية مشعر "Garg" والذي يعتمد على خمسة متغيرات صدوية (3عنقية و2 تتعلق برأس الجنين) وتفوقه على مشعر بيشوب الذي يعتمد على 4 متغيرات عنقية ومتغير يتعلق برأس الجنين.

5- هدف البحث:

يهدف البحث لدراسة دور المشعرات الصدوية قبل تحريض المخاض على التنبؤ بنجاح الولادة المهبلية، ومقارنتها مع مشعر بيشوب عند الخروسات بتمام الحمل.

6- أهمية البحث:

تم اعتماد العديد من المعايير والمشعرات التي تهدف للتنبؤ بنجاح الولادة المهبلية أو نجاح تحريض المخاض ولكن حتى اليوم مازال مشعر بيشوب يعتبر المشعر الأكثر قبولاً واستخداماً على مستوى العالم, رغم أنه معيار ذاتي يختلف بين مراقب وآخر وحتى حين يطبقه نفس المراقب, بالإضافة الى أنه غير مريح للسيدة وقليل الدقة, لذلك يحتاج أطباء لتوليد الى طريقة موضوعية وغير مؤلمة وسهلة ودقيقة. حيث تم بذل الكثير من الجهد واجراء العديد من الدراسات العالمية التي تهدف لتقييم دور الأمواج فوق الصوتية في التنبؤ بنجاح التحريض, فكان قياس طول العنق بالأمواج فوق الصوتية هو أول المتغيرات المدروسة, وفي السنوات الأخيرة تم دراسة واضافة متغيرات جديدة باستخدام الأمواج فوق الصوتية, لكن للأسف لم يتم حتى الآن إدخالها واستخدامها في الممارسة السريرية.

7- حدود البحث:

- العينة الصغيرة نسبياً والحاجة لاجراء دراسات أكبر ومتعددة المراكز.
- أجريت الدراسة على النساء الخروسات اللواتي سيخضعن لتحريض المخاض فقط, يمكن اجراء دراسات مستقبلية مع توسيع عينة الدراسة لتشمل الولادات والنساء مع بدء عفوي للمخاض.

8- مناهج البحث وأدواته:

تصميم الدراسة: **دراسة حشدية مستقبلية،** شملت مجموعة من الحوامل الخروسات بتمام الحمل المقبولات في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق ما بين نيسان2021 إلى نيسان2022 **وفق المعايير الآتية:**

معايير القبول:

- ✓ الخروسات.

- ✓ العمر الحملي 37–42 أسبوعاً.
- ✓ مجيء قمي.
- ✓ حمل مفرد حي.
- ✓ لا يوجد خمج حلئي تناسلي فعال

معايير الإستبعاد:

- ☒ الولودات.
- ☒ وجود استطباب نسبي أو مطلق للولادة القيصرية.
- ☒ المخاض الباكر.
- ☒ وجود مضاد استطباب لتحريض المخاض.
- ☒ الحمل المتعدد.
- ☒ ارتكاز مشيمة معيب.
- ☒ جنين متوفي أو وجود تشوهات جنينية.
- ☒ عدم الموافقة على الاشتراك في البحث.
- ☒ عدم اكتمال البيانات.

المواد والطرائق:

بعد الحصول على الموافقة على إجراء البحث من قبل إدارة المشفى وأخذ الموافقة المستنيرة من الحامل الخروس تم إجراء الآتي:

- ❖ أخذ قصة سريرية مفصلة تتضمن السوابق، وقصة الحمل الحالي.
- ❖ فحص سريري وصدوي.
- ❖ تقييم تقييم اتساع وإمحاء عنق الرحم.

- ❖ سوف نعتمد في تأكيد عمر الحمل في دراستنا على آخر موعد للدورة الطمثية LMP أو القياس الصدوي الموثوق المجرى قبل الأسبوع 12 من الحمل.
- ❖ جميع المشعرات الصدوية سوف تقاس من قبل فاحص واحد باستخدام إيكو EDAN dus 8، قبل البدء بتحريض المخاض وبعد إفراغ المثانة يتم تحديد المشعرين الصدويين الجنيين باستخدام **الإيكو البطني** (وضعية رأس الجنين, العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة) .
- ❖ وباستخدام **الإيكو المهبلي** سيتم تحديد المشعرات الصدوية العنقية الثلاثة (طول العنق، التقمع العنقي، زاوية العنق الخلفية).
- ❖ كل قيمة من المشعرات الخمسة الصدوية ستدرّج من 0–2 نقطة ليكون المجموع الأعظمي للنقاط 10.
- ❖ بالمرحلة التالية سيتم تقييم مشعر بيشوب عن طريق فاحص آخر مع تعمية بالنتائج الصدوية وتوثيق النتائج بملف منفصل، واعتمدنا في دراستنا على مشعر بيشوب المعدل المدرج ب 10 نقاط.
- ❖ بالمرحلة التالية سنبدأ بتحريض المخاض عبر البدء بإنضاج العنق بوساطة ميزوبريستول شدقي MCG 25، على أن تكون الجرعة العظمى ثلاث جرعات بفاصل 4 ساعات حتى الوصول لتقلصات رحمية بتواتر 3 تقلصات/ 10 دقائق.
- ❖ عندما يكون التحريض بالأكسيتوسين ضرورياً سنبدأ بجرعات تصاعدية.
- ❖ سيتم إجراء مناطرة جنينية مستمرة CTG خلال التحريض.
- ❖ متابعة الولادة ونوعها (مهبلية، قيصرية) وتسجيل النتائج الحملية والاختلاطات.

❖ **بعد جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) الإحصائي كما يأتي:**

1. **تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين ودراسة الفروقات بينهما والأهمية الإحصائية لهذه الفروقات:**

I. مجموعة الولادة المهبلية.

II. مجموعة الولادة القيصرية (عند فشل التحريض أو عدم تقدم المخاض أو حدوث اضطراب اصغاء قلبي جنيني).

❖ **تم تسجيل نتائج الدراسة الإحصائية للدراسة الحالية، ثم تمت مقارنتها بنتائج دراسات عالمية مشابهة.**

9- الدراسات المرجعية:

❖ **دراسة Poonam Garg et al 2019 في الهند [1]:**

وهي دراسة تجريبية أجريت بين عامي 2017 و2019 وضمت 96 امرأة خروس مع حمل مفرد بين الأسبوعين 36–41 حمليين, خضعن لتحريض المخاض بعد اجراء تقييم صدوي يتكون من 3 معايير تتعلق بعنق الرحم و2 تتعلق برأس الجنين.

تم تسمية المشعر الصدوي بمشعر Grag, حيث وجدوا أنه بامكانه التنبؤ بنجاح تحريض المخاض لدى الخروسات.

❖ **في دراسة Torbjorn Moe Eggebø et al 2015 في النرويج و بريطانيا [2]:**

وهي دراسة وصفية مستقبلية أجريت في مركزين في النرويج والمملكة المتحدة وضمت 122 خروس مع حمل مفرد وعمر حملي 37 أسبوع وما فوق, تم تقييم وضع رأس الجنين عبر الأمواج فوق الصوتية البطنية, اتساع العنق بالفحص الاصبعي والمسافة بين رأس الجنين والعجان وتقييم وجود حدبة الرأس المصلية بالايكو عبر العجان.

الخلاصة: يمكن أن تتنبأ درجة الخطورة المبنية على خصائص الوالدية والنتائج خلال المخاض بالولادة المهبلية لدى النساء الخروسات في المرحلة الأولى من المخاض.

❖ **دراسة Hassan et al 2022 في العراق [3]:**

وهي دراسة تجريبية تقدمية, ضمت 100 امرأة حامل بحمل مفرد بتمام الحمل لتخضعن لتحريض المخاض, تم القياس المسافة بين رأس الجنين والعجان بواسطة الأمواج فوق الصوتية العجانية.

الخلاصة: لم يكن لأي من المعايير الأمومية دلالة إحصائية (عمر الأم، عدد الولادات، مشعر كتلة الجسم BMI، العمر الحملي، ووزن الجنين). في حين كانت المسافة بين رأس الجنين والعجان والفترة الفاصلة بين التحريض والولادة ذات دلالة إحصائية.

❖ **دراسة Cristina Alvarez-Colomo et al 2016 في اسبانيا [4]:**

وهي دراسة وصفية مستقبلية, ضمت 151 امرأة خضعن لتحريض المخاض, قام الباحثون باجراء التصوير الصدوي عبر المهبل لقياس طول عنق الرحم وتحديد وجود اتساع بالعنق والتقمع وتصوير صدوي عبر العجان لقياس المسافة بين رأس الجنين والعجان, كما قاموا بحساب درجة مشعر بيشوب.

الخلاصة: سجلوا فائدة طول عنق الرحم والمسافة بين الرأس والعجان في التنبؤ بنتائج تحريض المخاض.

10- مكونات البحث:

يتكون البحث من ثلاثة أجزاء والمراجع:

الجزء الأول:

وهو القسم النظري، ويتحدث عن الإطار النظري لموضوع دراستنا وعن التعاريف الأساسية ليكون لدى القارئ الإلمام الكامل، **ويتكون هذا الجزء من ثلاث فصول:**

- **الفصل الأول: المخاض,** ويتحدث عن المخاض, مراحله, أطواره, آلياته, وتوقيت البدء.
- **الفصل الثاني: تحريض المخاض,** ويتضمن الفصل تعريف تحريض المخاض, الاستطبابات ومضادات الاستطباب, تقييم فرصة نجاح التحريض, عملية تحريض المخاض, اختلاطات التحريض, فشل التحريض, انضاج عنق الرحم.
- **الفصل الثالث: دور الأمواج فوق الصوتية بالتنبؤ بنجاح تحريض المخاض,** ويتضمن تعداد لأسباب اجراء القيصرية بعد بدء المخاض, كيفية التنبؤ بسير المخاض وحدوث الولادة المهبلية, نظام درجات Garg, مشعرات الموجات فوق الصوتية البطنية والمهبلية والعجانية والتنبؤ بنجاح تحريض المخاض.

الجزء الثاني:

ويتضمن القسم العملي، وهو الإطار العملي لدراستنا والخطط التي اتبعناها خلال مدة الدراسة للوصول إلى النتائج الماثلة أمامكم، **ويتكون هذا الجزء من أربعة فصول:**

- **الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق:** ويحوي خلفية البحث، وتساؤلات البحث، وهدف البحث، ومواد وطرائق البحث (تصميم الدراسة – عينة الدراسة– معايير الادخال والاستبعاد – المواد والطرائق)، الاعتبارات الأخلاقية، حجم العينة، المفاهيم

والاعتبارات، استمارة البحث العلمي المُستَخدمة، الموافقة المستنيرة، طرق التحليل الإحصائي المُستَخدمة.

- **الفصل الثاني: النتائج:** ويحوي عرض للنتائج الاحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.
- **الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة:** ويحوي مقارنة نتائج دراستنا مع نتائج الدراسات العالمية المشابهة.
- **الفصل الرابع: المناقشة:** ويحوي مراجعة للنتائج التي توصلنا لها في دراستنا ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية المُشَابهة.

الجزء الثالث: خاتمة Conclusion:

وتحوي الاستنتاجات والصعوبات والتوصيات: ويحوي خلاصة ما توصلنا إليه في هذا البحث والمقترحات المستقبلية للدراسات التي قد تُجرَى لاحقاً حول هذا الموضوع.

المراجع.

الجزء الأول: القسم النظري

الفصل الأول

المخاض

1-1- تمهيد: سنتحدث في هذا الفصل عن المخاض, مراحله, أطواره, آلياته, وتوقيت البدء.

1-2- تعاريف هامة:

- **المخاض:** المخاض هو عملية فيزيولوجية يتم خلالها خروج منتجات الحمل (أي الجنين والأغشية والحبل السري والمشيمة) خارج الرحم. يتم تحقيق المخاض من خلال تغيرات كيميائية حيوية في النسيج الضام مع امحاء واتساع تدريجي في عنق الرحم نتيجة لتقلصات الرحم المنتظمة ذات التواتر والقوة والمدة الكافية.
- **بدء المخاض:** تقلصات رحمية منتظمة ومؤلمة تؤدي إلى امحاء عنق الرحم وتوسعه بشكل تدريجي. يشير توسع عنق الرحم بغياب انقباض الرحم إلى قصور عنق الرحم، في حين أن تقلصات الرحم دون تغير في عنق الرحم لا تفي بتعريف المخاض.
- **امحاء عنق الرحم:** يصبح عنق الرحم أرق ويزداد طراوة بسبب زيادة مستويات الأوكسيتوسين والبروستاغلاندين مما يؤدي الى تحطيم الروابط الثنائية الكبريت في ألياف الكولاجين وزيادة المحتوى المائي, يعبر عن الامحاء غالباً بنسبة مئوية, حيث أن 0% في حالة عدم الامحاء ويكون طول العنق وعرضه حوالي 2 سم. يؤدي قصر العنق وترققه المترقي الى امحاء تام 100% حيث ينعدم طول العنق ويصبح رقيقاً كالورقة.
- **اتساع عنق الرحم:** يحدث عندما تترقق القطعة السفلية للرحم وتنسحب للأعلى بسبب تقلصات القطعة العلوية للرحم. يكون معدل الاتساع بطيئاً في الطور الكامن للمخاض, لكنه يتسارع لمعدل أعظمي في الطور الفعال للمخاض. يعبر عن الاتساع التام ب اتساع 10 سم.

متوسط مدة الحمل هو 280 يوماً، أو 40 أسبوعاً. ولكن لا توجد طريقة لمعرفة متى ستدخل الحامل في المخاض بالضبط. تلد معظم النساء بين الأسبوع 38 و41 من الحمل [5، 6].

1-3- أطوار نشاط العضلة الرحمية

يمكن تقسيم نشاط العضلة الرحمية خلال الحمل الى 4 أطوار فيزيولوجية: التثبيط, التفعيل, التحفيز والانطمار [8,7].

- **الطور 0 (التثبيط):** يكون الرحم غالباً في حالة عدم الحمل, النمط الظاهري الطبيعي لعضلة الرحم هو التقلص, وهي مسؤولة كل شهر عن طرح بطانة الرحم بشكل فعال (الحيض) وضغط الشرايين الرحمية الشعاعية (المخترقة) لتقليل فقدان دم الدورة الطمثية. يجب تثبيط النمط الظاهري المقلص خلال فترة الحمل، والحفاظ على عضلة الرحم في حالة الهدوء الوظيفي [10،9]. يتم تحقيق ذلك من خلال عمل مختلف المثبطات المفترضة، على سبيل المثال:

• البروجسترون

• بروستاسيكلين (البروستاغلاندين I2)

• الريلاكسين

• الببتيد المرتبط بهرمون الغدة جارة الدرق

• أكسيد النيتريك

• الببتيد المرتبط بجين الكالسيتونين

• الأدرينوميدولين

• الببتيد المعوي الفعال الوعائي

- **الطور 1 تنشيط عضلة الرحم (التهيئة):** على الرغم من عدم حدوث سحب البروجسترون جهازي قبل بداية المخاض عند البشر، يحدث انسحاب وظيفي لنشاط البروجسترون على مستوى الرحم مع اقتراب موعد الحمل. يحدث انسحاب للأفعال المثبطة للبروجستيرون على خلايا عضلة الرحم بالتنسيق مع زيادة في مستويات حاثات الرحم الجائلة في الدوران (مثل هرمون الاستروجين) مما يؤدي إلى زيادة التعبير عن البروتينات المرتبطة بالتقلص (CAPs، بما في ذلك مستقبلات البروستاغلاندين والأوكسيتوسين الرحمية)، وتنشيط قنوات أيونية محددة، وزيادة

في الكونيكسين –43 (عنصر رئيسي في الاتصالات الفجوية gap junctions ، مما يؤدي إلى زيادة في تشكيل الاتصالات الفجوية بين خلايا العضلية الرحمية المتجاورة). النتيجة تحسن التزامن الكهربائي في عضلة الرحم مما يتيح المزيد من الفعالية في تنسيق التقلصات.

- **الطور2 التحفيز:** بعد تنشيط عضلة الرحم، تؤدي حاثات الرحم الداخلية والخارجية مثل الأوكسيتوسين والبروستاغلاندين المنبه E2 وF2 ألفا إلى تقلص الرحم، مما يؤدي في النهاية إلى الولادة.
- **الطور 3 الانطمار:** ينطمر الرحم في الأيام والأسابيع التالية للولادة. تتم هذه العملية بشكل أساسي عن طريق الأوكسيتوسين.

1-4- توقيت بدء المخاض

رغم أن العوامل المسؤولة عن بدء المخاض والمحافظة عليه لم تحدد بشكل جيد بعد, لكن أكدت العديد من الدراسات على أهمية **دور الجنين** بالتحكم ببدء المخاض الى جانب تناغمه مع **العوامل الوالدية.**

- **دور الهرمونات, البيبتيدات العصبية والبروتينات العصبية الوالدية [13,12,11]:**
- **البروستاغلاندينات:** يبدو أن المسار المشترك النهائي لبداية المخاض عند البشر، سواء الباكر أو بتمام الحمل، هو عن طريق زيادة تخليق البروستاغلاندين من سلسلة E و F داخل الرحم، ويكون غالباً من الساقط وأغشية الجنين, ويمكن الاستدلال على ذلك من الأدلة التالية:

– يتم إثراء أنسجة الرحم البشرية بشكل انتقائي بحمض الأراشيدونيك، بادئة التخليق الحيوي للبروستاغلاندين.

– زيادة البروستاغلانديات في السائل السلوي وبلازما وبول الأم قبل بدء التقلصات الرحمية [15,14].

– تطبيق البروستاغلاندينات الخارجية يمكن أن يبدأ المخاض بأي عمر حملي [16].

– قدرة مثبطات اصطناع البروستاغلاندين على تثبيط تقلصات الرحم واطالة مدة الحمل [17].

- **البروجسترون:** إعطاء مضاد مستقبلات البروجسترون أو إزالة الجسم الأصفر قبل الأسبوع 7 من الحمل يحرض فقدان الحمل بسهولة، مما يدل على أن إنتاج هرمون البروجسترون في المبيض ضروري في وقت مبكر للحفاظ على الحمل. بعد مرور 5 إلى7 أسابيع بعد انقطاع

الطمث، تصبح المشيمة هي المصدر المسيطر لإنتاج هرمون البروجسترون ويتراجع الجسم الأصفر. لكن دور البروجسترون في نهاية الحمل غير محدد بشكل جيد [18].

- **الاستروجين:** ان المشيمة هي المصدر الرئيسي لاصطناع الاستروجين في الحمل, يعمل هرمون الاستروجين عن طريق تنظيم الاتصالات الفجوية في عضلة الرحم[42] والمستقبلات المقوية للرحم (بما في ذلك قنوات الكالسيوم من النوع L ومستقبلات الأوكسيتوسين)، وبالتالي تعزيز قدرة عضلة الرحم على توليد التقلصات. من غير المرجح أن يوفر الأوكسيتوسين المحرض لبداية المخاض، على الرغم من أن إطلاق الأوكسيتوسين أثناء المخاض (الذي ينشأ على الأرجح من المشيمة) و/أو تطبيق الأوكسيتوسين خارجي المنشأ يؤدي إلى تقلصات رحمية أكثر قوة ويسهل الولادة [19].
- **السيتوكينات:** السيتوكينات متهمة منذ فترة طويلة في الفيزيولوجيا المرضية للولادة المبكرة المرتبطة بالانتان داخل السلى. قد تكون هذه العوامل أيضاً أحد مكونات عملية المخاض الطبيعي. تمارس البلاعم وظائف مضادة للالتهابات لتعزيز هدوء الرحم حتى فترة تمام الحمل ثم تكتسب النمط الظاهري الالتهابي لتعزيز المخاض. تزداد مستويات الوسائط الالتهابية (الإنترلوكين 1 IL، IL-6، TNF-alpha) في الدورة الدموية الأمومية قبل بداية المخاض العفوية بتمام الحمل. يثبط IL-1 بيتا التعبير عن مستقبلات هرمون البروجسترون في خلايا الساقط عبر تفعيل ERK1/2. قد ينتج الجنين أيضاً إشارات جسدية وهرمونية تحفز هجرة البلاعم إلى الرحم، مع إطلاق السيتوكينات وتنشيط عوامل النسخ الالتهابية. تزداد تراكيز IL-8 (ليس IL-2 أو عامل نخر الورم ألفا) في عضلة الرحم, الساقط وأغشية الجنين أثناء المخاض. IL-8 هو سيتوكين كيميائي قوي يعمل في المقام الأول على العدلات. قد يسبب زيادة في نشاط إنزيم الكولاجيناز مما يؤدي إلى نضج عنق الرحم و/أو تمزق الأغشية عفوياً. علاوة على ذلك، يبدو أن السيتوكينات والإيكوسانويدات تتفاعل وتسرع إنتاج بعضها البعض بطريقة تشبه الشلال، مما يؤدي إلى زيادة اضافية بإنتاج البروستاغلاندين. لقد اقترح أن الاستجابة الالتهابية المتزايدة تعزز تقلص الرحم عن طريق التنشيط المباشر للجينات المقلصة (مثل COX-2، ومستقبلات الأوكسيتوسين، والكونيكسين) و/أو ضعف قدرة البروجسترون على التوسط بسكون الرحم [21,20].

- **الهرمونات والببتيدات الأخرى:** يمكن أن تؤثر الببتيدات العصبية والهرمونات الأخرى المختلفة على قلوصية عضلة الرحم. تتضمن بعض هذه العوامل الببتيد المتعلق بهرمون جارات الدرق، الهرمون الملوتن/موجهة الغدد التناسلية المشيمية البشرية, والريلاكسين [22].

- **دور محور الغدة النخامية والكظرية لدى الجنين**

يؤدي تنشيط المحور الوطائي النخامي والكظري الجنيني خلال الجزء الأخير من الحمل إلى إطلاق كميات كبيرة من الكورتيزول من المنطقة المتوسطة (الجنينية) للغدد الكظرية الجنينية. الكورتيكوستيروئيدات السكرية (بما في ذلك الكورتيزول) هي منبهات قوية للأغشية الجنينية، الساقط وإنتاج الهرمون المطلق لحاثات الكظر المشيمي (CRH)، على النقيض من تأثيرها السلبي على إنتاج CRH الوطائي. كما تزيد السيتوكينات الالتهابية، الكاتيكولامينات, الأسيتيل كولين والأوكسيتوسين من إفراز المشيمة ل CRH، في حين يقلل البروجسترون وأكسيد النيتريك (NO) من إطلاق CRH المشيمي. تزداد مستويات CRH الوالدية في البلازما بشكل تدريجي خلال النصف الأخير من الحمل، مع زيادة كبيرة في الأسابيع الستة إلى الثمانية الأخيرة قبل الولادة [23].

- **دور تمزق الغشاء**

تستمد قوة وسلامة أغشية الجنين من بروتينات الغشاء خارج الخلية بما في ذلك الكولاجين، فيبرونكتين، واللامينين. مصفوفة البروتينات المعدنية (MMPs) هي عائلة من الإنزيمات ذات خصائص متنوعة تقلل قوة الغشاء عن طريق زيادة انحلال الكولاجين. ترتبط المثبطات النسيجية ل MMPs (TIMPs) بـ MMPs وتعطل عملية التحلل البروتيني، مما يساعد في الحفاظ علي سلامة الغشاء. عادة ما تبقى أغشية الجنين سليمة حتى موعد الولادة بسبب انخفاض نشاط MMP وارتفاع مستوياتTIMPs. قد يؤدي التنشيط في الفترة المحيطة بالولادة لـ MMPs إلى إطلاق سلسلة من الأحداث التي تقلل من سلامة غشاء الجنين وتعزز التمزق. من المحتمل أن تساهم قوى التمدد الناتجة عن تقلصات الرحم أثناء المخاض في تمزق الغشاء [24].

- **دور عوامل عضلية الرحم**

بغض النظر عما إذا كان "المحفز" لبداية المخاض ينشأ داخل الجنين أو خارجه، تتميز النتيجة النهائية بتطور تقلصات الرحم الطورية المنتظمة التي تزداد في تواترها وشدتها. تتوسط التقلصات العضلية الرحمية من خلال ربط الميوزين المعتمد على ATP للأكتين كما هو الحال في غيرها من العضلات

الملساء. يعتمد هذا التفاعل على فسفرة سلسلة الميوزين الخفيفة بواسطة الإنزيم المعتمد على الكالسيوم/الكالمودولين، كيناز السلسلة الخفيفة للميوزين. توافر الكالسيوم الحر داخل الخلايا هو المعدل الرئيسي لقلوصية العضلية الرحمية [25].

1-5- قبول المريضات منخفضات الخطورة في وحدة المخاض

تقترح الجمعية الوطنية للسلامة الأمومية تقييم وجود جميع العوامل التالية في تشخيص المخاض الفعال [26]:

- التقلصات المنتظمة التي تسترعي تركيز الفرد واهتمامه
- امحاء مهم في عنق الرحم (≤80 %)
- اتساع عنق الرحم بما لا يقل عن 4 إلى 5 سم مع تغير موثق في عنق الرحم، حيث تدخل معظم المريضات المرحلة الفعالة من المخاض عند اتساع عنق 4 إلى 6 سم.

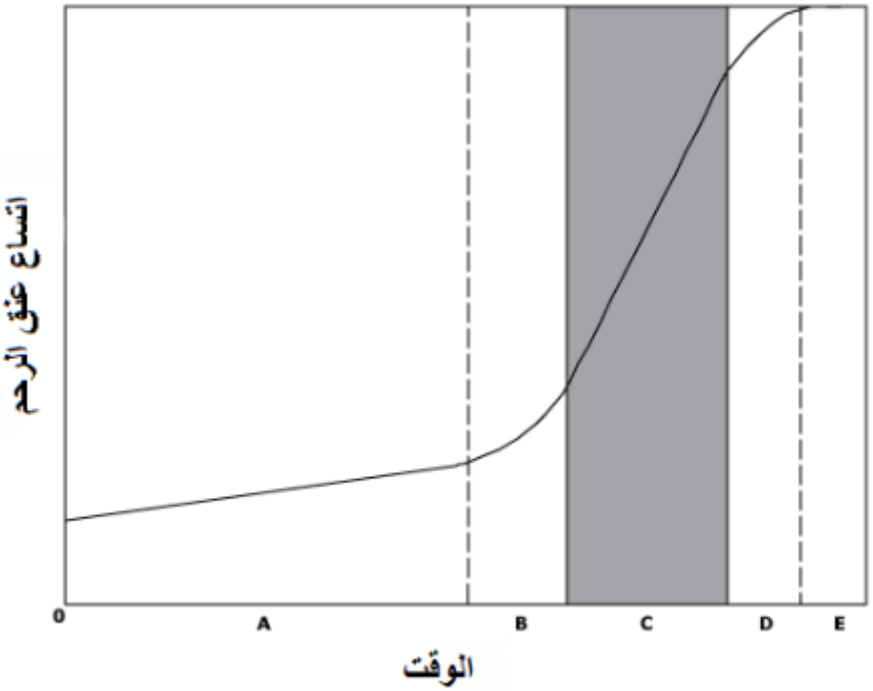
1-6- مراحل المخاض

قام أطباء التوليد بتقسيم المخاض إلى 3 مراحل تحدد المعالم الرئيسية خلال عملية مستمرة.

- **المرحلة الأولى من المخاض**

تبدأ المرحلة الأولى بتقلصات رحمية منتظمة وتنتهي بتوسع عنق الرحم بشكل كامل بمقدار 10 سم. في دراسات فريدمان التاريخية على 500 خروس قام بتقسيم المرحلة الأولى إلى طور كامن مبكر وطور فعال تالي. يبدأ الطور الكامن بتقلصات رحمية خفيفة وغير منتظمة تؤدي إلى تليين عنق الرحم وتقصيره. تصبح التقلصات تدريجياً أكثر انتظاماً وأقوى. ويلي ذلك الطور الفعال من المخاض، والذي يبدأ عادة عند اتساع عنق رحم حوالي 3-4 سم ويتميز بتوسع عنق الرحم السريع ونزول الجزء الجنيني. تنتهي المرحلة الأولى من المخاض بتوسع عنق الرحم بالكامل بمقدار 10 سم. وفقاً لفريدمان، ينقسم الطور الفعال أيضاً إلى طور التسارع، وطور الانحدار الأعظمي، وطور التباطؤ.

تُعرف خصائص متوسط منحنى توسع عنق الرحم باسم منحنى المخاض لفريدمان **(شكل 1)**، وتم لاحقاً وضع سلسلة من التعريفات لتطاول المخاض وتوقفه. [27]



شكل 1 منحنى المخاض لفريدمان, المرحلة الأولى= A+B+C+D حيث A الطور الكامن, B طور التسارع, C طور الانحدار الأعظمي, D طور التباطؤ و E المرحلة الثاني [28].

ومع ذلك، تشير البيانات اللاحقة إلى أن معدل توسع عنق الرحم أبطأ وأن تطور المخاض قد يختلف بشكل كبير عن ذلك الذي اقترحه منحنى فريدمان. [28]

- **المرحلة الثانية من المخاض**

وتبدأ المرحلة الثانية بتوسع عنق الرحم بشكل كامل وتنتهي بولادة الجنين. اقترحت الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء (ACOG) أنه ينبغي تحديد تطاول المخاض عندما تتجاوز المرحلة الثانية من المخاض 4 ساعات إذا تم تطبيق التخدير الناحي أو 3 ساعات في غياب التخدير الناحي في حالة الخروسات. يمكن مثل هذا التشخيص في حالة عديدات الولادة إذا تجاوزت المرحلة الثانية من المخاض 3 ساعات مع التخدير الناحي أو ساعتين بدونه [5].

كشفت الدراسات التي أجريت لتحري النتائج المحيطة بالولادة المرتبطة بالمرحلة الثانية المتطاولة من المخاض عن زيادة مخاطر الولادات الجراحية ومراضة الأمهات ولكن لا توجد فروق في النتائج الوليدية [29].

- **المرحلة الثالثة من المخاض**

يتم تحديد المرحلة الثالثة من المخاض بالفترة الزمنية الفاصلة بين ولادة الجنين وولادة المشيمة وأغشية الجنين. خلال هذه الفترة، يقلل انقباض الرحم من تدفق الدم الأساسي، مما يؤدي إلى زيادة سماكة وتقليل مساحة سطح عضلة الرحم تحت المشيمة، مع انفصال المشيمة لاحقاً [30]. على الرغم من أن ولادة المشيمة لا تتطلب أكثر من 10 دقائق غالباً، إلا أن المرحلة الثالثة من المخاض قد تستمر لمدة تصل إلى 30 دقيقة.

يتضمن التدبير الترقبي للمرحلة الثالثة من المخاض حدوث الولادة التلقائية للمشيمة. يتضمن التدبير الفعال في كثير من الأحيان الاعطاء الوقائي للأوكسيتوسين أو مقويات الرحم الأخرى (البروستاغلاندين أو قلويات الأرغوت)، لقط / قطع الحبل السري وسحب الحبل السري المضبوط. وجد أندرسون وزملاؤه أن تأخير لقط الحبل السري (≤180 ثانية بعد الولادة) أدى إلى تحسين حالة الحديد وخفض انتشار نقص الحديد بعمر 4 أشهر وقلل أيضاً من انتشار فقر الدم الوليدي، دون آثار ضارة واضحة [31].

سجلت مراجعة منهجية للأدبيات شملت 5 تجارب مضبوطة معشاة تقارن بين التدبير الفعال والترقبي للمرحلة الثالثة, أن التدبير الفعال قصّر من مدة المرحلة الثالثة وتفوق على التدبير الترقبي فيما يتعلق بفقدان الدم/خطر نزف ما بعد الولادة ؛ ومع ذلك ، يرتبط التدبير الفعال بزيادة خطر الآثار الجانبية غير المرغوبة. تعتبر المرحلة الثالثة من المخاض متطاولة بعد 30 دقيقة، ويعتبر التدخل الفعال مثل الاستخراج اليدوي للمشيمة مستطباً [32].

- **المرحلة الرابعة:**

هي الساعة الأولى بعد الولادة, وتتضمن مراقبة العلامات الحيوية للأم مثل الضغط والنبض بسبب خطورة النزف ومراقبة الحرارة بسبب خطورة الانتان.

تترافق الولادة عند الخروسات بمخاض طويل مقارنةً بعديدات الولادة، لكن زيادة عدد الولادات عند الولودات لا تقصر مدة المخاض بدورها. لاحظ بعض الباحثين أن طول المخاض يختلف بين

المجموعات العرقية/الاثنية. ذكرت إحدى المجموعات أن النساء الآسيويات لديهن أطول مرحلة أولى وثانية من المخاض مقارنة بالنساء القوقازيات أو الأمريكيات من أصول إفريقية، وكانت المرحلة الثانية لدى النساء الهنديات الأمريكيات أقصر من تلك الخاصة بالنساء القوقازيات غير اللاتينيات [33].

مراحل المخاض	التعريف	الوظيفة	الآلية
المرحلة 1: الطور الكامن **الامحاء**	**البداية: تقلصات رحمية منتظمة.** **النهاية: تسارع الاتساع العنقي.**	**تحضير العنق للاتساع**	**<20 ساعة عند الخروسات** **< 14 ساعة عند الولودات**
المرحلة 1: الطور الفعال **الاتساع**	**البداية: تسارع الاتساع العنقي.** **النهاية: اتساع تام 10 سم.**	**اتساع عنق سريع**	**< 1.2 سم بالساعة عند الخروسات** **< 1,5 سم بالساعة عند الولودات**
المرحلة 2: النزول	**البداية: اتساع تام 10 سم.** **النهاية: ولادة الجنين.**	**نزول الجنين**	**< 3 ساعات عند الخروسات** **<2 ساعة عند الولودات** **يضاف اليها ساعة في حالة التسكين فوق الجافية**
المرحلة 3: خروج المشيمة	**البداية: ولادة الجنين.** **النهاية: ولادة المشيمة.**	**ولادة المشيمة**	**أقل من 30 دقيقة**
المرحلة4: المراقبة	**ساعة بعد الولادة**	**مراقبة العلامات الحيوية للأم والنزف**	

جدول 1 يلخص مراحل المخاض

1-7- آليات المخاض

تتضمن آليات المخاض، المعروفة أيضاً باسم الحركات الأساسية، تغيرات في وضع رأس الجنين أثناء مروره في المخاض. يتم وصف وضع الرأس اعتماداً على المجيء القمي. على الرغم من أن المخاض والولادة يحدثان بطريقة مستمرة، إلا أن الحركات الأساسية توصف بالتسلسلات السبعة المنفصلة التالية [6]:

1- **التدخل:** دخول القطر الأوسع للمجيء (مع انعطاف رأس جيد، حيث أكبر قطر عرضي لقفا الجنين هو القطر بين الجداريين) حوض الأم إلى تحت مستوى مدخل الحوض. بالفحص الحوضي، يكون المجيء عند نقطة نزول 0 أو على مستوى الشوكين الإسكيين للأم.
2- **النزول:** مرور الجزء المتقدّم من خلال الحوض نحو الأسفل. يحدث هذا بشكل متقطع مع التقلصات, يكون أعظمي خلال المرحلة الثانية من المخاض.
3- **الانعطاف:** تواجه قمة رأس الجنين عند النزول مقاومة من الحوض العظمي أو الأنسجة الرخوة في قاع الحوض، مما يؤدي إلى انعطاف منفعل لقفا الجنين. تلامس الذقن صدر الجنين، ويتغير قطر المجيء من القفوي الجبهي (11.0 سم) إلى تحت القفوي (9.5 سم) من أجل المرور الأمثل عبر الحوض.
4- **الدوران الداخلي:** يحدث دوران للجزء المتقدم الذي يكون عادة في الوضع المعترض عندما ينزل الرأس، بحوالي 45 درجة إلى الوضع الأمامي الخلفي (AP) تحت ارتفاق العانة. يؤدي الدوران الداخلي إلى جعل قطر AP للرأس يتماشى مع قطر AP لمخرج الحوض.
5- **الانبساط:** تتلامس قاعدة القفا مع الحافة السفلية للارتفاق العاني بحدوث المزيد من النزول والانعطاف الكامل للرأس. تؤدي المقاومة الصاعدة من قاع الحوض والقوى النازلة الناتجة عن تقلصات الرحم إلى تمدد القفا وتدويره حول الارتفاق العاني. ويلي ذلك ولادة رأس الجنين.
6- **الدوران الخارجي:** عندما يتحرر رأس الجنين من المقاومة، فإنه يتحرر من الالتفاف بمقدار 45 درجة إلى اليسار أو اليمين، ويعود إلى وضعه التشريحي الأصلي بالنسبة للجسم.

7- **الانقذاف:** بعد أن تتم ولادة رأس الجنين، يؤدي المزيد من النزول إلى رفع الكتف الأمامي إلى مستوى الارتفاق العاني. يتم بعد ذلك تدوير الكتف الأمامي تحت الارتفاق، يليه الكتف الخلفي وبقية الجنين.

1-8- القصة المرضية [6]

يجب أن يتضمن التقييم الأولي للمخاض مراجعة لرعاية المريضة قبل الولادة، بما في ذلك تأكيد التاريخ المتوقع للولادة. يجب أن يؤدي أخذ القصة المرضية المركّزة إلى الحصول على المعلومات التالية:

- تكرار ووقت بداية التقلصات الرحمية
- حالة الأغشية الجنينية (إذا حدث تمزق عفوي للأغشية، وفي حال حدوثه هل السائل الأمنيوسي رائق أو معقى)
- حركات الجنين
- وجود أو عدم وجود نزف مهبلي
- يجب التمييز بين تقلصات براكستون هيكس والتقلصات الحقيقية. السمات النموذجية لتقلصات براكستون هيكس هي كما يلي:
  - لا تحدث عادةً أكثر من مرة أو مرتين في الساعة، وغالباً ما تحدث فقط عدة مرات في اليوم
  - غير منتظمة ولا تزداد وتيرة حدوثها مع زيادة شدتها
  - تزول مع المشي أو التغيير في النشاط
- تتميز التقلصات التي تؤدي إلى المخاض بالخصائص التالية:
  - قد تبدأ بشكل غير متكرر كل 10 إلى 15 دقيقة، ولكنها عادةً ما تتسارع بمرور الوقت، وتزداد لتحدث كل 2-3 دقائق.
  - تميل إلى الاستمرار لفترة أطول وتكون أكثر شدة من تقلصات براكستون هيكس
  - تؤدي إلى تغيرات في عنق الرحم

1-9- الفحص الجسدي [6]

يجب أن يتضمن الفحص الجسدي توثيق ما يلي:

العلامات الحيوية للأم, مجيء الجنين, تقييم صحة الجنين, تواتر ومدة وشدة تقلصات الرحم, فحص البطن بمناورات ليوبولد وفحص الحوض بالقفازات المعقمة.

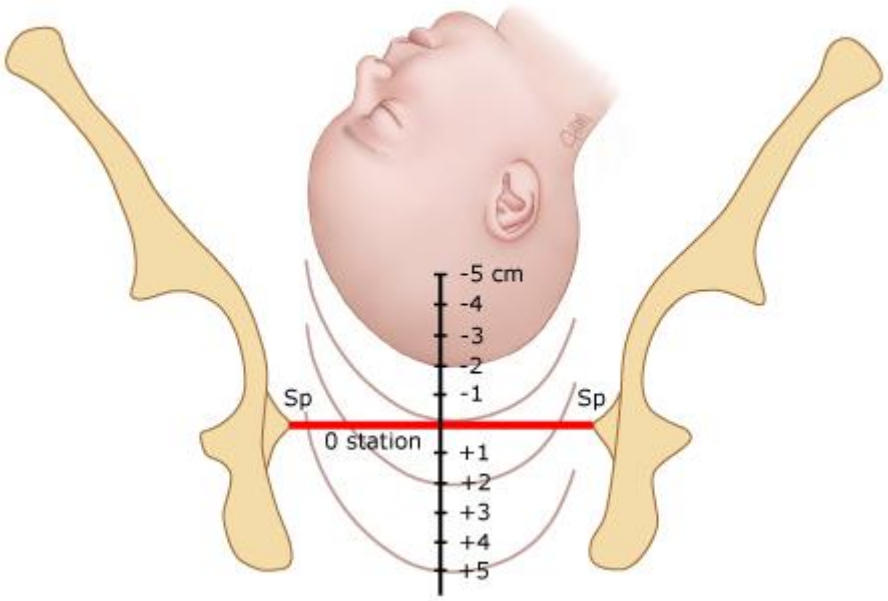
يسمح الفحص الاصبعي للطبيب بتحديد الجوانب التالية **لعنق الرحم:**

I. درجة الاتساع: والتي تتراوح من 0 سم (مغلق أو رأس إصبع) إلى 10 سم (كامل أو متوسع بالكامل)
II. الامحاء: (تقييم طول عنق الرحم، والذي يمكن الإبلاغ عنه كنسبة مئوية من عنق الرحم الطبيعي الذي يتراوح طوله من 3 إلى 4 سم أو وصفه بالطول الفعلي لعنق الرحم)
III. الوضعية: (أي الأمامي أو الخلفي)
IV. القوام: (أي لين أو متماسك)

1-10- تدبير المرحلة الأولى للمخاض

تشمل التقييمات التالية الفحص الأولي للأم:

- **العلامات الحيوية عند القبول:** ضغط الدم, معدل ضربات القلب ومعدل التنفس, درجة حرارة؛ تواتر ونوعية ومدة تقلصات الرحم ومعدل ضربات قلب الجنين (FHR).
- **تقييم الألم:** بالنسبة لمعظم المرضى الأصحاء، توقيت وطريقة تخفيف الألم أثناء المخاض هي ببساطة مسألة اختيارية من قبل المريض.
- **الفحص الجسدي:** يتم إجراء المس المهبلي استبعاد المشيمة المنزاحة وتمزق الأغشية الباكر (PROM) من خلال القصة والفحوصات الفيزيائية والمخبرية وبالموجات فوق الصوتية حسب الحاجة.
- **حالة عنق الرحم:** يجب توثيق اتساع عنق الرحم وامحاءه, بحيث يمكن تحديد التقدم اللاحق (التغير في الاتساع والامحاء بمرور الوقت).
- **النزول:** يتم التعبير عن محطة نزول الجنين بعدد سنتيمترات بعد الحافة الجنينة العظمية المتقدمة أعلى أو أسفل مستوى الشوكين الاسكيين, الحد الأقصى هو 5 (على سبيل المثال، 1 سم تحت الشوكين الاسكيين يتوافق مع +5/1) (شكل 2).
- يجب توثيق محطة النزول حتى يمكن تحديد التقدم اللاحق (النزول مع مرور الوقت).



شكل 2 يبين محطات نزول رأس الجنين في حوض الأم

إذا لم يتم إجراء فحص عنق الرحم بسبب تمزق الأغشية أو النزف المهبلي، يمكن وصف تدخل رأس الجنين من حيث نسبة أخماس رأس الجنين الواضح فوق الارتفاق العانة عند فحص البطن [34]. إذا كان رأس الجنين غير متدخل (أي ثلاثة أخماسه يكون واضحاً فوق مدخل الحوض) خلال المخاض، هذا ينبغي أن يثير مخاوف بشأن احتمال وجود عدم توافق رأسي حوضي.

- **وضعية الجنين, المجيء والوضع:** ينبغي توثيقها أيضاً, تشير الوضعية إلى المحور الطويل للجنين بالنسبة إلى المحور الطولي للرحم. يمكن أن تكون الوضعية طولية أو عرضية أو مائلة. يشير المجيء إلى الجزء الجنيني الذي يعلو مدخل الحوض مباشرة. وغالباً ما يكون رأسي أو مقعدي ولكن يمكن أن يكون كتفي أو مركب (على سبيل المثال، الرأس واليد) أو سري (الحبل السري).

وضع الجنين هو العلاقة بين الموقع المحدد للجزء المتقدم والموقع المحدد على حوض الأم (على سبيل المثال، أمامي قفوي أيمن). يمكن أن يكون الفحص بالموجات فوق الصوتية مفيداً إذا كانت نتائج تقييم

المس المهبلي غير واضحة، خاصة بالنسبة للمجيء القفوي الخلفي (سنتناول دور الأمواج فوق الصوتية بالتفصيل في الفصل الثالث) [18–20]. يشير التوارب إلى الوضع المائل لرأس الجنين حيث يميل الرأس نحو الكتف ويكون أحد العظام الجدارية هو نقطة المجيء.

- **حجم الجنين وسعة الحوض:** يجب على الطبيب أن يحاول تحديد ما إذا كان الجنين عرطل (يتم تعريفه عادةً على أنه وزن الجنين المقدر > 4500 غ) ويمكن تقييم نوع الحوض. ومع ذلك، هذه التقييمات لا تتنبأ بشكل جيد بوزن المولود الجديد، مسار المخاض، أو نجاح محاولة الولادة المهبلية.

يمكن إجراء قياس الحوض (أي القياس الكمي لسعة الحوض) سريرياً أو من خلال الدراسات التصويرية (التصوير الشعاعي، التصوير المقطعي المحوسب والتصوير بالرنين المغناطيسي). تم تحديد القيم الحدية المتوسطة والحرجة لقياسات الحوض العظمي المختلفة ولكنها لا تتنبأ بدقة بالمرضى المعرضين لخطر عدم التناسب الرأسي الحوضي. لا ينصح باجراء قياس الحوض السريري الروتيني. تم استبدال قياس الحوض، إلى حد كبير، بالتجربة السريرية للحوض ("**تجربة المخاض**") [35].

- **صحة الجنين والأم:** يتم تقييم حالة الجنين من خلال نمط نظم القلب الجنيني FHR. تقييم الأم موجهة في المقام الأول نحو تحديد تطور مضاعفات الحمل الجديدة، مثل ماقبل الارجاج أو الانتان أو انفكاك المشيمة.
- **الفحوص المخبرية:** الخضاب, الهيماتوكريت, الزمرة الدموية, التهاب الكبد B–C, فيروس عوز المناعة المكتسب والمكورات العقدية مجموعة B.

1–10–1– مراقبة معدل نظم القلب الجنيني:

- **مراقبة معدل ضربات القلب المستمرة والمتقطعة:** يمكن مراقبة حالات الحمل منخفضة الخطورة بشكل مستمر لأنه أكثر عملية من المراقبة المتقطعة, لكن في حالات الحمل المعرضة لخطر متزايد لتألم الجنين أثناء المخاض (على سبيل المثال، الاشتباه بتحدد نمو الجنين، ماقبل الارجاج، الانفكاك، مرض السكري من النمط 1)، تكون مراقبة FHR الإلكترونية المستمرة ممارسة معيارية [36].

- **تواتر المراقبة:** التقييم السريري المستمر لمسار FHR مطلوب. كحد أدنى تقترح الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء (ACOG) مراجعة مسار معدل ضربات القلب في حالات الحمل منخفضة الخطورة كل 30 دقيقة في المرحلة الأولى من المخاض [36]. تقترح ACOG مراجعة المسار كل 15 دقيقة بالنسبة لحالات الحمل عالية الخطورة في المرحلة الأولى. يستطب التقييم والتداخل الأوثق عندما يتم تشخيص تشوهات.
- **التوثيق:** ينبغي أن يكون تفسير مقدم الرعاية الصحية لمسار FHR موثق في السجل الطبي للمريض ويجب أن يشمل:

• معدل FHR القاعدي

• تغايرية الخط القاعدي ل FHR

• وجود أو عدم وجود تسارعات

وجود أو عدم وجود تباطؤات دورية (مع التقلصات) أو التباطؤ العرضي (أي تلك التي لا علاقة لها بالتقلصات)

• التغييرات في FHR مع مرور الوقت

1-10-2- مراقبة تقلصات الرحم:

يتم توثيق تكرار التقلصات الرحمية على أنها عدد التقلصات خلال فترة 30 دقيقة مقسوماً على ثلاثة للحصول على عدد التقلصات في مدة 10 دقائق. إذا لم يكن هذا الرقم عدداً صحيحاً فقد يتم تقريبه. ان مقياس التقلصات الرحمية الخارجي هو وسيلة غير جراحية لتسجيل تواتر التقلصات ومدتها. إذا كان المسار غير كاف، يمكن وضع قثطرة ضغط داخلية داخل الرحم لقياس تواتر ومدة وقوة التقلصات. يمكن أن تساعد المعلومات حول تواتر التقلصات ومدتها وقوتها الطبيب على تحديد سبب تطور المخاض غير الطبيعي وتفسير أنماط FHR غير الطبيعية.

- **أنماط تقلصات الرحم الطبيعية وغير الطبيعية**

تكون الانقباضات الطبيعية منتظمة ومؤلمة، وتسبب اتساعاً تدريجياً وانمحاءاً في عنق الرحم، ونزول الجنين وخروجهُ في نهاية المطاف.

- نشاط الرحم ناقص القلوصية هو عامل الخطر الأكثر شيوعاً لاضطرابات إطالة و/أو توقف تقدم المرحلة الأولى من المخاض. نشاط الرحم إما بتواتر غير كاف و/أو قوي أو غير متناسق بشكل مناسب لتوسع عنق الرحم وخروج الجنين.

- يتم تعريف **تكزز الرحم Tachysystole** على أنه أكثر من 5 تقلصات خلال 10 دقائق بمتوسط 30 دقيقة. ان تمزق الرحم هو من المضاعفات النادرة.

1-10-3 مراقبة تقدم المخاض

التواتر: قامت بعض التجارب العشوائية بتقييم التواتر والتوقيت الأمثل لاجراء الفحص المهبلي لعنق الرحم ووضع الجنين ونزوله [37]. بالنسبة لمعظم المرضى في المرحلة الأولى من المخاض، نقوم بإجراء وتوثيق فحوصات مهبلية:

- عند القبول.
- على فترات تتراوح من ساعتين إلى أربع ساعات.
- قبل تطبيق التسكين / التخدير (للتأكد من أن عنق الرحم ليس متسعاً بالكامل).
- عندما تشعر المرأة بالرغبة في الدفع (لتحديد ما إذا كان عنق الرحم متسعاً بشكل كامل).
- في حالة حدوث خلل في معدل ضربات القلب (FHR) (على سبيل المثال، للتحقق من تدلي الحبل السري أو تغيير في محطة النزول بسبب تمزق الرحم).

يجب أن يبقى عدد الفحوصات عند الحد الأدنى لراحة المريضة وربما لتقليل الانتان بسبب تعريض محتويات الرحم للفلورا المهبلية.

التقدم الطبيعي وغير الطبيعي

ان تقييم ما إذا كان المخاض يتقدم بشكل طبيعي هو عنصر أساسي في الرعاية أثناء الولادة, اضطرابات تطاول وتوقف المخاض شائعة, حيث ما يقرب من 20% من جميع حالات الولادات تنتهي بولادة حية

تنطوي على اضطراب تطاول و/أو توقف. قد يكون التقدم غير الطبيعي عندما يبدأ المخاض بشكل عفوي مرتبطاً بعوامل رحمية، عوامل جنينية، الحوض العظمي أو مزيج من هذه العوامل [38].

1-11- المرحلة الثانية من المخاض

يتأثر مسار المرحلة الثانية بعدة عوامل تتعلق بالأم والجنين، بما في ذلك [39]:

- **حجم الحوض وشكله:** فمثلاً يترافق الحوض الذكري Android بالمجيء القفوي الخلفي أثناء المخاض.
- **قوة تقلصات الرحم وتواترها.**
- **وضعية الأم.**
- **جهود الأم الدافعة:** على الرغم من أن جهد الأم الفعال ليس ضرورياً؛ يمكن للمريضات غير الواعيات واللواتي يعانين من إصابة كاملة في النخاع الشوكي أن يلدن بدون جهود فعالة واضحة.
- **حجم الجنين وموقعه.**
- **عدد الولادات واستخدام التخدير العصبي الناحي.**

- **مراقبة معدل ضربات قلب الجنين**

في حالات الحمل منخفضة الخطورة، يتم مراقبة معدل ضربات قلب الجنين (FHR) على الأقل كل 15 دقيقة في المرحلة الثانية. بالنسبة لحالات الحمل عالية الخطورة، تتم مراقبته كل خمس دقائق على الأقل. يستطب التقييم عن قرب (الإلكتروني المستمر) والتداخل عند تحديد وجود تشوهات.

- يتم إجراء **الفحوصات المهبلية** على فترات تتراوح من ساعة إلى ساعتين لتقييم النزول ووضع الرأس، ما لم يكن رأس الجنين مرئياً عند مدخل المهبل.

يرتبط النزول غير الكافي مع مرور الوقت بنشاط الرحم ناقص القلوصية وهو مؤشر للتحريض بالأوكسيتوسين.

قد يكون النزول غير الكافي مع مرور الوقت للجنين في الوضع القفوي الخلفي (OP) أو المعترض مؤشراً لاجراء تدوير يدوي للجنين.

- **مدة المرحلة الثانية:**

في الخروسات: يشخص تطاول المخاض بعد ثلاث ساعات من الدفع, ويزداد ساعة (عادةً ما يصل إلى أربع ساعات من الدفع) في حالة التخدير فوق الجافية أو مع مجيء جنيني معيب.

في الولودات: بعد ساعتين من الدفع, يزداد ساعة (عادة ما يصل إلى ثلاث ساعات من الدفع) في حالة التخدير فوق الجافية أو مع مجيء جنيني معيب.

الدفع: تبدأ معظم المريضات بالدفع عند الوصول لاتساع العنق الكامل, لتقصير مدة المرحلة الثانية. في حالات الحمل التي يكون فيها مسار FHR طبيعي وتكون محطة النزول عالية، يمكن للمريضات تأخير الدفع لمدة تصل إلى ساعة حتى حدوث مزيد من الهبوط وتقليل مدة المجهود الأقصى للأم. يعتمد هذا القرار على عوامل خاصة بالمريضة، مثل ما إذا كانت هناك حاجة لتسريع الولادة، تعب الأم، الحصار الحركي في التخدير العصبي الناحي وتفضيل الأم.

تحضير العجان للولادة: يمكن تطبيق الكمادات الدافئة ومساج العجان خلال المرحلة الثانية للمخاض لإنقاص رضوض العجان.

خزع الفرج: ان الخزع الروتيني غير ضروري وقد يكون ضار لترافقه مع معدلات رضوض عجانية شديدة أعلى واختلاطات الجروح مقارنة بتطبيق الخزع المقنن والمحدد الاستطباب.

دعم العجان باليد: للوقاية من حدوث تمزقات العجان والمعصرة الشرجية نتيجة خروج رأس الجنين غير المسيطر عليه الاندفاعي.

الفصل الثاني

تحريض المخاض

2-1 تمهيد: سنتناول في هذا الفصل تعريف تحريض المخاض, الاستطبابات ومضادات الاستطباب, تقييم فرصة نجاح التحريض, عملية تحريض المخاض, اختلاطات التحريض, فشل التحريض, انضاج عنق الرحم.

2-2- تعريف: يشير تحريض المخاض إلى تقنيات تحريض التقلصات الرحمية لإنجاز الولادة المهبلية قبل البداية التلقائية لهذه التقلصات. يوصي الأطباء بتحريض المخاض عندما يعتقدون أن السماح باستمرار الحمل قد يشكل خطر على الأم و/أو الجنين/الوليد أثناء الولادة.

أظهرت بيانات منظمة الصحة العالمية، والتي شملت 373 مرفقاً للرعاية الصحية في 24 بلداً، أن ما يقرب من 10% من الولادات تنطوي على تحريض المخاض [40].

2-3- الاستطبابات ومضادات الاستطباب

2-3-1- الاستطبابات الطبية والتوليدية: تستطب الولادة قبل بداية المخاض التلقائي عندما يُعتقد أن المخاطر على الأم/الجنين المرتبطة بمواصلة الحمل كبيرة على الأقل بنفس درجة الخطورة على الأم/الجنين/الوليد والمرتبطة بالولادة [41]. يتأثر خطر استمرار الحمل في المقام الأول بشدة حالة الأم/الجنين ويتأثر خطر الولادة في المقام الأول بالعمر الحملي (أي الخطورة على حديثي الولادة من الولادة المبكرة). ونادراً ما يمكن تحديد الخطر النسبي بدقة. عند الرغبة بالولادة قبل بداية المخاض التلقائي، يكون تحريض المخاض والولادة القيصرية هي الخيارات الوحيدة المتاحة. ويفضل التحريض بشكل عام عندما لا توجد موانع للمخاض والولادة المهبلية، نظراً لزيادة المخاطر على الأمهات المرتبطة بالولادة القيصرية. أمثلة على بعض الحالات الشائعة التي يستطب فيها التحريض طبياً/توليدياً، على سبيل المثال لا الحصر، ما يلي [41]:

- الحمل المديد
- تمزق الأغشية الباكر
- اضطرابات ارتفاع ضغط الدم: الارجاج, ماقبل الارجاج, متلازمة HELLP (انحلال الدم، ارتفاع أنزيمات الكبد،انخفاض الصفائح الدموية), ارتفاع ضغط الدم الحملي وارتفاع ضغط الدم المزمن.
- مرض السكري
- تحدد النمو داخل الرحم
- التوائم
- التهاب المشيماء والسلى
- انفكاك المشيمة
- قلة السائل السلوي
- الركود الصفراوي الحملي داخل الكبد
- التمنيع الخيفي مع فقر الدم الجنيني
- موت الجنين

2-3-2- مضادات الاستطباب: في كل من الحالات التالية، هناك إجماع عام على أن المخاطر على الأم/الجنين المرتبطة بالمخاض والولادة المهبلية وبالتالي التحريض، هي أكبر من المخاطر المرتبطة بالولادة القيصرية؛ وبالتالي فإن تحريض المخاض هو مضاد استطباب [41].

- سوابق شق قيصرية كلاسيكي أو أي شق قيصرية آخر عالي الخطورة
- تمزق الرحم السابق
- إجراء شق كامل وواسع النطاق عبر جدار الرحم (الأورام الليفية الرحمية)
- انتان الهربس التناسلي البسيط النشط
- المشيمة المنزاحة أو الأوعية المنزاحة (الوعاء المتقدم على المجيء)
- تدلي الحبل السري أو المجيء السرري المستمر
- وضعية الجنين المعترضة
- سرطان عنق الرحم الغازي
- التصنيف الثالث من تصنيفات مسار معدل ضربات قلب الجنين

2-4- تحريض المخاض الوقائي في الأسبوع 39 حملي:

يظهر بناءً على التجارب السريرية المعشاة والدراسات الرصدية التي شاركت فيها المريضات وتمت مقارنة من يخضعن للتحريض عند عمر حملي ≤39 أسبوعاً مع اللواتي يخضعن للتدبير المحافظ والمراقبة, أن تحريض المخاض لدي المريضات ذوات المخاطر المنخفضة عند ≤39 أسبوعاً هو خيار معقول. تشمل المزايا المحتملة [42]:

- التقليل من نسبة الولادة القيصرية
- انخفاض النتائج الضارة الأخرى المتعلقة بالمواليد والأمهات (على سبيل المثال ماقبل الارجاج)
- انخفاض في العرطلة الجنينية وعواقبها
- انخفاض في حالات الإملاص
- القدرة على التحكم في وقت الولادة عندما يكون ذلك مهماً (على سبيل المثال من يعانين من قصة مخاض سريع أو يقطنّ بعيداً عن المشفى وبالتالي خطر الولادة خارج المشفى)

توصيات المجموعات المختارة

خلصت الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء (ACOG) إلى أن توفير تحريض المخاض للحد من المخاطر لدى الخروسات منخفضات الخطورة في عمر حملي ≤39 + 0 أسبوع, يعد خياراً معقولاً ويجب على المرضى ومقدمي خدمات التوليد مناقشته، مع أخذ الموارد المتاحة بعين الاعتبار [43]. تنطبق هذه التوصيات على حالات الحمل محددة التاريخ والعمر الحملي بشكل جيد.

2-5- التحريض قبل الأسبوع 39

يجب تجنب التحريض المقلل للمخاطر قبل 39+0 أسبوع حملي. ان مراضة الولادة قبل 37+0 أسبوعاً (أي الولادة الباكرة) مثبتة؛ ترتبط الولادة المبكرة بتمام الحمل (37+0 إلى 38+6 أسابيع) أيضاً بزيادة معدلات المراضة عند حديثي الولادة واللجوء للرعاية الصحية خلال السنة الأولى من العمر مقارنة مع الولادة بعمر 39+0 إلى 40+6 أسبوعاً [44].

من المهم إجراء تقييم شامل لحالة الأم والجنين قبل اجراء تحريض المخاض للتأكد من أن الوضع ملائم للتحريض وتأكيد عدم وجود موانع للمخاض أو الولادة المهبلية:

- مراجعة البيانات المستخدمة لتقدير العمر الحملي ووقت الولادة المتوقع, **فعمر الحمل** هو العامل المهم في تحديد توقيت التحريض.
- تحديد مجيء الجنين.
- تحديد وزن الجنين المقدر, لتحديد الخطورة المترافقة مع الوزن الصغير أو الكبير نسبة للعمر الحملي.
- إجراء فحص عنق الرحم لتحديد ما إذا كان عامل إنضاج عنق الرحم مستطباً.
- مراجعة نمط معدل ضربات قلب الجنين للتأكد من امكانية استخدام عوامل إنضاج العنق أو استخدام الأوكسيتوسين.

يتم استخدام عملية إنضاج العنق عموماً قبل إعطاء الأوكسيتوسين للمرضى مع عنق الرحم غير المواتي لتقصير مدة المخاض. ان الإجراءات التي تؤدي الى نضج عنق الرحم، وخاصة إعطاء البروستاغلاندين، قد تؤدي إلى بدء المخاض وتجنب الحاجة إلى الأوكسيتوسين.

2-6- تقييم فرصة نجاح التحريض

- **التقييم السريري:** تعتمد احتمالية أن يؤدي التحريض إلى الولادة المهبلية على عوامل تتعلق بعنق الرحم وعوامل لا تتعلق بعنق الرحم.

يترافق عنق الرحم المناسب بمدة أقصر من التحريض واحتمالية ولادة مهبلية أعلى, في حين أن العكس صحيح عندما يكون عنق الرحم غير مناسب. ان المريضات مع عنق رحم غير مواتي في خطر متزايد للخضوع للولادة القيصرية مع التدبير الترقبي، وقد أثبتت تجربة ARRIVE أن معدل الولادات القيصرية كان أقل مع التحريض بغض النظر عن حالة عنق الرحم.

العوامل غير المرتبطة بعنق الرحم والمرتبطة بفرصة أكبر لنجاح التحريض (كما هو الحال بارتباطها بزيادة فرصة الولادة المهبلية بعد المخاض العفوي) تشمل [46,45]:

• تعدد الولادات

• تمزق الأغشية

- انخفاض مؤشر كتلة الجسم (BMI)
- ارتفاع طول جسم الحامل
- انخفاض وزن الجنين المقدر
- عدم وجود أمراض مصاحبة مرتبطة بقصور المشيمة (مثل ما قبل الارجاج)

- **درجة مشعر بيشوب**

مشعر بيشوب هو نظام تقييم عنق الرحم الأكثر استخداماً في الممارسة السريرية في الولايات المتحدة. وعلى الرغم من محدداته، يبدو أنه قادر على التنبؤ بالتحريض الناجح بشكل أكبر من فيبرونكتين الجنين أو التصوير بالأمواج فوق الصوتية لقياس طول عنق الرحم [46].

تعتمد درجة مشعر بيشوب على محطة النزول للجزء المتقدم والأربعة خصائص التالية لعنق الرحم: الاتساع، الامحاء، القوام والموضع **(الجدول 2)**. يعتبر اتساع عنق الرحم من أهم عناصر التصنيف الخمسة [46]. لا يوجد حد مقبول عالمياً للدرجة المناسبة وغير المناسبة. ترتبط الدرجات المرتفعة مع فرصة أعلى للولادة المهبلية، بينما عندما تكون الدرجة منخفضة تكون فرصة الولادة القيصرية أكبر. يعتبر معظم أطباء التوليد أن نتيجة ≤6 توافق عنق ملائم ونتيجة ≥3 توافق عنق غير ملائم؛ بينما نتيجة من 4 أو 5 تقع في المنطقة الرمادية. إذا كان عنق الرحم مناسباً، يطبق الأوكسيتوسين دون الحاجة لانضاج عنق الرحم. إذا كان عنق الرحم غير مناسب، فمن المُستَحسَن انضاج عنق الرحم [47].

العامل	0	1	2	3
الاتساع	مغلق	**1 - 2** سم	**4-3** سم	أكثر من**5** سم
الامحاء	**%30-0**	**%50-40**	**%70-60**	أكثر من **80%**
التدخل	**-3**	**-2**	**0، -1**	**+1، +2**
قوام العنق	قاسي	متوسط	لين	
موقع العنق	خلفي	متوسط	أمامي	

جدول 2 مشعر بيشوب

2-7- عملية تحريض المخاض

- **مراقبة معدل ضربات قلب الجنين ونشاط الرحم:** يجب مراقبة نشاط الرحم ومعدل ضربات قلب الجنين (FHR) بشكل مستمر, عندما يتم إعطاء الأوكسيتوسين حيث يمكن تحديد الجرعة بناءً على تقدم المخاض ونشاط الرحم ونمط FHR.

2-7-1- إعطاء الأوكسيتوسين: تطبيق الأوكسيتوسين الصناعي هو الطريقة المثبتة الأكثر شيوعاً لتحريض المخاض.

الحرائك الدوائية: يؤدي تطبيق **الأوكسيتوسين** الخارجي الى تقلصات رحم دورية, لأول مرة حوالي عمر حملي 20 أسبوع. تزداد استجابة عضلية الرحم مع تقدم عمر الحمل حتى الأسبوع 34 وهو الوقت الذي تستقر فيه حتى يبدأ المخاض العفوي، وعندها تزداد الاستجابة بسرعة. ترجع الزيادة في حساسية عضلية الرحم في المقام الأول إلى زيادة مستقبلات الأوكسيتوسين في عضلية الرحم. يحرض تنشيط المستقبلات إشارات تحرض التقلصات الرحمية، في المقام الأول عن طريق رفع مستويات الكالسيوم داخل الخلايا. لا يمكن إعطاء الأوكسيتوسين عن طريق الفم لأن البولي ببتيد يتحلل إلى أجزاء صغيرة وأشكال غير نشطة بواسطة الأنزيمات الهاضمة. وبالتالي يتم إعطاؤه عن طريق الوريد, حيث تم تقدير نصف عمره في البلازما بما يتراوح بين ثلاث إلى ست دقائق. تعتمد بروتوكولات جرعة الأوكسيتوسين المنخفضة على دراسات تظهر أن الجسم يحتاج إلى ما يقرب من 40 دقيقة بالنسبة لأي جرعة محددة من الأوكسيتوسين للوصول إلى التركيز المستقر والحد الأقصى لاستجابة الرحم التقلصية. لا يرتبط التقدم أثناء المخاض العفوي بزيادة تركيز الأوكسيتوسين، لا ترتبط تقلصات الرحم بالتغيرات في تركيز الأوكسيتوسين في البلازما ولا يبدو أن المخاض ناقص التقلصات هو نتيجة لنقص الأوكسيتوسين. لكن يبدو أن الاختلافات في الجينات المرتبطة بمستقبل الأوكسيتوسين مرتبطة بكمية الأوكسيتوسين المطلوب أثناء التحريض ومدة المخاض [49,48].

التوقيت: لا يمثل توقيت بدء إعطاء الأوكسيتوسين مشكلة إلا عند المريضات اللواتي تلقين البروستاغلاندين لإنضاج عنق الرحم. في مثل هؤلاء المريضات يمكن البدء باعطاء الأوكسيتوسين [50]:

- بعد 6 إلى 12 ساعة من الجرعة النهائية من جل الدينوبروستون
- بعد 30 دقيقة من إزالة الدينوبروستون
- بعد 4 ساعات من جرعة الميزوبروستول النهائية
- في المريضات اللواتي خضعن لإنضاج عنق الرحم باستخدام قثطرة البالون، يمكن البدء بالأوكسيتوسين أثناء وجود القثطرة في مكانها أو بعد إزالتها. ويمكن أيضاً البدء بالأوكسيتوسين بالتزامن مع بثق السلى.

نظام التسريب الموحد: يتم إعطاء الأوكسيتوسين عن طريق الوريد عن طريق مضخة تسريب للسماح بالتحكم المستمر والدقيق بالجرعة المعطاة.

النظام الشائع هو تحضير محلول مكون من 60 وحدة من الأوكسيتوسين في 1000 مل من محلول بلوراني (60 مل وحدة في مل واحد) للسماح بإعداد مضخة التسريب (مل / ساعة) لمطابقة الجرعة المطبقة (مل وحدة / دقيقة) (على سبيل المثال معدل ضخ المضخة 1 مل / ساعة يساوي 1مل وحدة/دقيقة).

الجرعة: تختلف أنظمة جرعات الأوكسيتوسين بين البلدان وداخلها، وتختلف في الجرعة البدئية (0.5 إلى 6 مل وحدة / دقيقة)، الفترة الزمنية بين زيادات الجرعة (10 إلى 60 دقيقة)، الجرعة القصوى (16 إلى 64 مل وحدة / دقيقة)، والجرعة التراكمية. تصنف الأنظمة على أنها إما عالية أو منخفضة الجرعة [51,50].

أنظمة الجرعات العالية مقابل الجرعات المنخفضة: بالنسبة لمعظم المرضى، يعتبر أي من النهجين مقبولاً لتحريض أو حث المخاض. يجب أن يعتمد القرار على العوامل المحلية (على سبيل المثال تفضيلات مقدم الخدمة أو المؤسسة، الموارد المتوفرة لمراقبة المرضى).

معايرة الجرعة

الهدف: يتم زيادة الجرعة عادةً للوصول لتقدم مخاض طبيعي أو يصل نشاط الرحم إلى ما لا يقل عن 200 إلى 250 وحدة مونتيفيديو (أي ذروة قوة التقلصات بالمللي متر الزئبقي مقاسة بواسطة جهاز

مراقبة داخلي مضروبة بتواترها خلال 10 دقائق). وهذا يعادل تقريباً التقلصات التي تكون متوسطة القوة إلى حد ما بالجس، وتحدث كل دقيقتين إلى ثلاث دقائق (ثلاث إلى أربع تقلصات كل 10 دقائق)، وتستمر لمدة 60 ثانية على الأقل [51].

الجرعة القصوى: على الرغم من أن العديد من الأنظمة المؤسسية تحدد جرعة التسريب بما لا يتجاوز 40 مل وحدة / دقيقة أثناء المخاض مع جنين حي في الثلث الثالث من الحمل، تم استخدام جرعات تصل إلى 90 مل وحدة / دقيقة دون أي آثار ضارة على الأم أو الجنين. ونظراً لهذه البيانات والتباين في استجابة الرحم للدواء، نفضل معايرة جرعة الأوكسيتوسين وفقاً لحالة استجابة الأوكسيتوسين بالنسبة لكل مريض بشكل فردي، اعتماداً في المقام الأول على نمط التقلصات وأنماط معدل ضربات قلب الجنين، بغض النظر عن الجرعة القصوى [52].

التوقف عن التسريب في الطور الفعال: عندما تحققق المريضات نمط وتقدم المخاض المرغوب فيه، لا يوجد إجماع حول ما إذا كان ينبغي ايقاف الأوكسيتوسين أو الاستمرار به في الطور الفعال، وكلا المقاربتين معقولتين طالما أن المخاض يتقدم ونمط معدل ضربات قلب الجنين مطمئن. عند إيقافه، يمكن إعادة تسريب الأوكسيتوسين إذا تباطأ تقدم المخاض. إذا تم الاستمرار بالتسريب، سوف تحدد المراقبة المستمرة لـ FHR احتمال حدوث تكزز رحم مع تغييرات FHR التي تتطلب وقف الأوكسيتوسين أو خفض الجرعة.

التأثيرات الجانبية

- تكزز الرحم
- نقص صوديوم المصل: تشمل أعراض نقص صوديوم الدم الحاد الشديد الصداع، فقدان الشهية، الغثيان، الاقياء، آلام في البطن، خمول، نعاس، فقدان الوعي، نوبات الصرع الكبير وإصابة عصبية لا رجعة فيها.

في حالة حدوث تسمم مائي، يجب إيقاف الأوكسيتوسين وأي محاليل منخفضة التوتر. يجب إجراء تصحيح نقص صوديوم الدم بعناية بتقييد تناول الماء والاعطاء الدقيق للمحلول الملحي مفرط التوتر إذا كان المريض عرضياً.

- انخفاض ضغط الدم: لأن الأوكسيتوسين يريح العضلات الملساء الوعائية، يمكن لانخفاض ضغط الدم وتسرع ضربات القلب أن ينتجا عن الحقن الوريدي السريع. وقد لوحظ هذا خلال الولادة القيصرية عندما تم إعطاء جرعات كبيرة من الأوكسيتوسين في الوريد (> 5 وحدات) [53].
- الألم: لم يُفهم بعد ما إذا كان المخاض المحرض أكثر إيلاماً من المخاض العفوي. الجواب ليس واضحا نظراً للعوامل العديدة التي تنطوي عليها تجربة المخاض لدى السيدة. تشير البيانات المستمدة من التجارب المعشاة إلى أن الألم أثناء الولادة ليس أسوأ مع التحريض من التدبير الترقبي [54].
- تطاول فترة QT: يمكن للأوكسيتوسين أن يطيل فترة QT، ولكن لم يتم تحديد الجرعة التي يصبح عندها التطاول ذات أهمية سريرية. ليست هناك حاجة لاجراء تخطيط قلب كهربائي بشكل روتيني قبل استخدام الأوكسيتوسين؛ ومع ذلك، يجب أن يكون الأطباء على دراية باحتمالية حدوث اضطراب نظم القلب لدى المرضى الذين يعانون من متلازمة QT الطويلة المعروفة [55].

اختلاطات التحريض

- تكزز الرحم
- تمزق الرحم
- الصمة الأمنيوسية

فشل التحريض:

لم يكن هناك إجماع قوي على معيار لتحديد فشل التحريض. يُحتفظ بهذا المصطلح خصيصاً للعمليات القيصرية التي يتم إجراؤها بسبب استمرار الطور الكامن لفترة زمنية ممتدة، وفي تقييم الطبيب، عندما يكون من غير المرجح الوصول للطور الفعال أو تحقيق الولادة المهبلية [56].

حاولت ورشة عمل عقدها المعهد الوطني الأمريكي لصحة الطفل وتطور الإنسان، وجمعية طب الأم والجنين، والكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء تقديم معايير مبنية على الأدلة لتقليل عدد الولادات القيصرية التي يتم إجراؤها بسبب فشل التحريض في الطور الكامن للمخاض. اقترحت المجموعة

تعريف فشل التحريض على النحو التالي: الفشل في توليد تقلصات منتظمة (على سبيل المثال، كل 3 دقائق) وتغيير عنق الرحم خلال 24 ساعة على الأقل من تناول الأوكسيتوسين مع بثق الغشاء الصنعي في أقرب وقت ممكن وبشكل آمن. لأن تمزق الأغشية عامل مهم في مدة المخاض المحرض، يجب إعطاء الأوكسيتوسين بشكل عام لمدة 12 ساعة على الأقل بعد تمزق الغشاء قبل اعتماد وجود تطاول للطور الكامن كمؤشر للولادة القيصرية [57,56].

2-7-2- تحريض المخاض دون الاستخدام البدئي للأوكسيتوسين

- **بثق السلى وحده:** في المريضات اللواتي لديهن عنق رحم مناسب، يعد استخدام بثق السلى وحده خياراً جيداً لبدء المخاض إذا كان الرأس في وضع جيد بالنسبة لعنق الرحم؛ ومع ذلك، فإن الجمع بين بثق السلى وإعطاء الأوكسيتوسين عن طريق الوريد أكثر فعالية.
- **البروستاغلاندين E1 أو E2:** في المريضات مع عنق رحم غير ملائم، ان البروستاغلاندين هو وسيلة فعالة ومجربة لإنضاج عنق الرحم ويمكن أن يبدأ المخاض نتيجة تأثيراته المقلصة للرحم. بالنسبة للمريضات مع عنق رحم مناسب، لا توجد بيانات كافية لتحديد سلامة وفعالية استخدام البروستاغلاندين بدلاً من الأوكسيتوسين لبدء تحريض المخاض [58].
- **تسليخ الأغشية:** لم يرتبط تسليخ الأغشية بتحسن مثبت في العديد من النتائج المهمة سريرياً (على سبيل المثال، انخفاض معدلات الولادة القيصرية، ونتائج أفضل في الفترة المحيطة بالولادة)، لذلك ينبغي أن يكون قرار اجراؤه فردياً مبنياً على اختيار المريض. يتضمن تسليخ الأغشية إدخال إصبع الفاحص خلف فوهة باطن عنق الرحم ومن ثم تدوير الإصبع محيطياً على طول القطعة السفلية للرحم لفصل أغشية الجنين عن الساقط. يتم إجراؤه عادةً أثناء زيارة العيادة عندما يتوسع عنق الرحم جزئياً ويأمل المريض والطبيب في تسريع بداية المخاض العفوي. وبالتالي، ينبغي أن يتم إجراؤها فقط لمن يخططن للخضوع لتجربة المخاض بعمر حملي لا يقل عن 39 أسبوعاً.

2-8- المرشحون للخضوع لإنضاج عنق الرحم

المرضى مع عنق رحم غير ملائمم هم المرشحون لإنضاج عنق الرحم. بالمقارنة مع استخدام الأوكسيتوسين وحده، فإن نضج عنق الرحم ربما يزيد من فرصة تحقيق الولادة المهبلية خلال 24 ساعة،

بل قد يقلل من خطر الخضوع للولادة القيصرية. لا يوجد تعريف مقبول عالمياً لعنق الرحم المناسب أو غير المناسب. اعتمد العديد من الأطباء درجة مشعر بيشوب <6 كاشارة إلى أن عنق الرحم غير مناسب والحاجة إلى إنضاج العنق، بينما يستخدم البعض الآخر عتبة أقل (على سبيل المثال، ≤3 أو 4) [41].

إذا تم تقييم عنق الرحم على أنه مناسب، عادةً ما يتم البدء بالتحريض بالأوكسيتوسين دون استخدام عامل إنضاج لعنق الرحم.

2-8-1- اختيار عامل انضاج العنق

- يجب أن يعتمد اختيار عامل الانضاج على تفضيلات مقدم الخدمة والمريض. لا توجد ممارسة أفضل واضحة ووحيدة فيما يتعلق باختيار العامل المستخدم في إنضاج عنق الرحم: تعتبر العوامل الميكانيكية والدوائية من الخيارات المقبولة، ما لم يكن لدى المريض موانع لاستخدام عامل أو تقنية معينة.
- يمكن استخدام طريقة واحدة (أي إما ميكانيكية أو دوائية)، ويمكن استخدام الطريقة الميكانيكية بشكل متزامن مع الطريقة الدوائية أو الميكانيكية والدوائية بالتتابع حتى يتم تحقيق نضج عنق الرحم.
- ليس للقثطرة البالونية أي آثار جانبية أو تكون قليلة ان وجدت ولكنها تتطلب إجراء تداخل مهبلي غير مريح لإدخال القثطرة.

يقلل البروستاغلاندين من الحاجة إلى استخدام إضافي للأوكسيتوسين حيث يعزز قلوصية عضلية الرحم [58]. تشمل العيوب إمكانية حدوث فرط نشاط الرحم مما يؤدي إلى اضطراب FHR، والآثار الجانبية (مثل الإسهال). قارن تحليل تلوي لعام 2016 بين استخدام الميزوبروستول (الفموي، المهبلي)، دينوبروستون والقثطرة البالونية لإنضاج عنق الرحم وخلص إلى عدم وجود طريقة متفوقة بشكل واضح من حيث معدلات الفشل في تحقيق الولادة المهبلية خلال 24 ساعة، تكزز الرحم مع تغييرات FHR السلبية، والولادة القيصرية [59]:

- إن استخدام الميزوبروستول المهبلي أو الدينوبروستون المهبلي يقلل من خطر الفشل في تحقيق الولادة المهبلية خلال 24 ساعة مقارنة باستخدام قثطرة البالون, الميزوبروستول عن طريق الفم

أو الدينوبروستون داخل عنق الرحم، لكنه يزيد من خطر فرط تنبيه الرحم مع تغيرات FHR السلبية مقارنة بالعوامل الأخرى.

- أدى استخدام القثطرة البالونية إلى تقليل خطر فرط تنبيه الرحم وتغييرات FHR السلبية.
- أدى استخدام الميزوبروستول عن طريق الفم إلى انخفاض خطر الولادة القيصرية.

إن تفسير البيانات المتعلقة بنضج عنق الرحم يعوقه عدة عوامل تجعل الأمر صعباً للتعرف على طرق إنضاج عنق الرحم وتحريض المخاض، سواءً ان استخدمت بمفردها أو المشتركة الأكثر فعالية وأماناً. وتشمل هذه العوامل:

- نقص أساسي في فهم الأحداث الفيزيولوجية التي تبدأ المخاض وتحافظ عليه.
- تباين بيولوجي واسع في سير المخاض الطبيعي.
- فشل الدراسات في التمييز بين إنضاج عنق الرحم وتحريض المخاض.
- التباين في استطبابات تحريض المخاض وتدبيره.
- التباين في عدد الولادات وعمر الحمل عند التحريض، فضلاً عن العوامل الديموغرافية الأخرى التي قد تؤثر على النتائج السريرية.
- تجارب قليلة تقارن بين طرق متعددة.
- عدم كفاية البيانات عن النتائج التي أبلغ عنها المريض، مثل الرضا.

2-8-2- البدء والتوقف

بمجرد بدء استخدام عامل إنضاج عنق الرحم، تستمر العملية عادةً حتى يصبح عنق الرحم مناسباً. لا يوجد حد زمني يمنع مواصلة جهود إنضاج عنق الرحم بنفس الطريقة أو بطرق مختلفة عندما يبقى عنق الرحم غير مناسب بعد 12, 24 ساعة أو أكثر.

2-9- طرق التحريض بانضاج عنق الرحم

2-9-1- الطرق الميكانيكية

الأنواع: إدخال قثطرة بالونية عبر قناة باطن عنق الرحم إلى المسافة خارج السلى وهي الطريقة الميكانيكية الأكثر شيوعاً المستخدمة حالياً. إما قثطرة المثانة (فولي) أو قسطرة بالونية يتم تسويقها خصيصاً لإنضاج عنق الرحم. وضع موسعات ماصة للرطوبة في قناة باطن عنق الرحم وتوسيعها من خلال فوهة باطن عنق الرحم وهي طريقة ميكانيكية بديلة.

آلية العمل: تم وضع نظريات حول الطرق الميكانيكية لإنضاج عنق الرحم والتي تعمل عن طريق الضغط الفيزيائي المباشر على فوهة باطن عنق الرحم وعن طريق التسبب في إطلاق البروستاغلاندين من الساقط والأغشية المجاورة و/أو عنق الرحم [60]. تتحد هذه التأثيرات لتعزيز عدد من التغيرات البيوكيميائية والفيزيائية الحيوية التي تؤدي إلى نضج عنق الرحم وزيادة في قلوصية عضلية الرحم.

مضادات الاستطباب: بالنسبة للإنضاج الميكانيكي لعنق الرحم داخل المستشفى، هناك عدد قليل من موانع الاستعمال لأنه يمكن مراقبة المريض والجنين بشكل متكرر مع امكانية التداخل السريع. من أجل إنضاج عنق الرحم الميكانيكي للمرضى الخارجيين، هناك موانع إضافية يجب مراعاتها وتختلف الممارسات بين المؤسسات.

الأمور التي يجب مراعاتها:

- المشيمة منخفضة التوضع
- تمزق الأغشية

الآثار الجانبية: الطرق الميكانيكية لإنضاج عنق الرحم لا تسبب آثاراً جانبية جهازية وترتبط بمعدل منخفض لتكزز الرحم وتغيرات معدل ضربات قلب الجنين مقارنة بالتغيرات في حال استخدام البروستاغلاندين [61].

2-9-2- البروستاغلاندين

- **آلية العمل:** البروستاغلاندين يعزز العديد من التغيرات البيوكيميائية والفيزيائية الحيوية التي تؤدي إلى نضج عنق الرحم وزيادة في قلوصية عضلية الرحم [62].
- **مضادات الاستطباب:**

- الحساسية للبروستاغلاندين ومضادات استطباب المخاض والولادة المهبلية هي مضادات استطباب مطلقة لإنضاج عنق الرحم بالبروستاغلاندين.

- ولادة قيصرية سابقة أو غيرها من عمليات الرحم الكبرى السابقة (على سبيل المثال استئصال ورم ليفي داخل عضلية الرحم، إصلاح كبير لشذوذ رحم خلقي) بسبب زيادة خطر تمزق الرحم. ومع ذلك، في بعض البلدان استخدام البروستاغلاندين E2(PGE2) مقبول لدى المريضات اللواتي خضعن لجراحة رحم سابقة دون مانع للخضوع لتجربة المخاض.
- يعد النشاط الرحمي المؤلم الموجود مسبقاً من الموانع النسبية لاستخدام البروستاغلانديات، نظراً لأن إضافة عامل خارجي مقوّي لتوتر الرحم يمكن أن يؤدي إلى نشاط الرحم المفرط وتكزز الرحم.

- **الاجراء**

مراقبة معدل ضربات قلب الجنين ونشاط الرحم: التحقق من تواتر تقلصات الرحم وشدتها قبل التطبيق. يقلل تأخير أو تجنب التطبيق إذا كانت المريضة تعاني من 2–3 تقلصات مؤلمة أو أكثر / 10 دقائق من خطر تكزز الرحم. مراقبة نشاط الرحم ومعدل ضربات قلب الجنين (FHR) بشكل مستمر لمدة 30 دقيقة على الأقل بعد تطبيق الدواء والحفاظ على المراقبة طالما أن نشاط الرحم منتظم.

بقاء عنق الرحم غير مناسب والبدء بتطبيق الأوكسيتوسين: إذا لم يحدث المخاض وظل عنق الرحم غير ملائم، تشمل الخيارات اعطاء جرعات متكررة (يعتمد التوقيت على العامل المستخدم), إضافة أو التحول إلى طريقة ميكانيكية أو بدء الأوكسيتوسين.

بثق الأغشية: يتم إجراء بثق الأغشية عندما يكون ذلك ممكناً وآمناً لتقصير الفاصل الزمني حتى الولادة [63].

- **الآثار الجانبية**

تشمل الآثار الجانبية للبروستاغلاندين تكزز الرحم، الحمى، القشعريرة، الاقياء والإسهال. يعتمد تكرار هذه الآثار الجانبية على نوع البروستاغلاندين, الجرعة وطريقة الإعطاء. تحدث اضطرابات تقلص الرحم فيما يصل إلى 30% من المريضات، تحدث التأثيرات الجهازية اعتماداً على طريقة اعطاء الدواء في ما يصل إلى 5% من الحالات.

التدبير

- الحمى والقشعريرة والقيء: علاج الانزعاج الأمومي هو علاج داعم (على سبيل المثال، أسيتامينوفين، بطانية دافئة، أدوية مضادة للقيء).

- تكزز الرحم: إذا حدث تكزز الرحم مع FHR غير طبيعي بعد وضع البروستاغلاندين في المهبل، فان إزالة البرستاغلاندين الموضوع عادة ما يقلل من تقلص الرحم، يُعيد معدل ضربات القلب الطبيعي إلى طبيعته ولا يبدو أنه يطيل وقت الولادة [64].

إذا تم تطبيق هلام البروستاغلاندين، فإن إزالة الجل المتبقي غير ممكنة. يمكن إعطاء دواء حال للمخاض (مثل تيربوتالين 250 ميكروغرام تحت الجلد). غسل عنق الرحم ليس مفيداً لإزالة الدواء أو عكس الآثار الضارة.

إذا تم إدخال قرص الميزوبروستول، فمن الممكن نظرياً إزالة أي بقايا منه في المهبل. يمكن استخدام دواء حال للمخاض (مثل تيربوتالين 250 ميكروجرام تحت الجلد).

- **الفعالية:** أثبتت التحليلات التلوية المتعددة للتجارب العشوائية فعالية البروستاغلاندين لانضاج عنق الرحم (تغيير موثق في درجة مشعر بيشوب) وتحسين فرص الولادة المهبلية خلال 12 أو 24 ساعة، لكن لم يتم تسجيل انخفاض واضح في معدل الولادات القيصرية بشكل عام [65].

2-9-2-1- اختيار البروستاغلاندين

لم يتم تحديد التركيبة المثالية للبروستاغلاندين، طريقة التطبيق والجرعة والتكرار لإنضاج عنق الرحم على الرغم من اجراء دراسات عديدة. أفاد تحليل تلوي ضم 280 تجربة معشاة بالنتائج النسبية التالية، ولكن من الصعب تحديد المعدلات المطلقة الموثوقة للولادة المهبلية خلال 24 ساعة بسبب التباين في المرضى والإجراءات بين التجارب الأساسية [66]:

- كانت أقراص الميزوبروستول المهبلي ≤50 ميكروغرام هي العلاج ذو الاحتمالية الأعلى لتحقيق ولادة مهبلية خلال 24 ساعة. كانت البروستاغلاندينات ذات الاحتمالية الأقل لتحقيق ولادة مهبلية خلال 24 ساعة هي فرزجة PGE2 المهبلية، والميزوبروستول الفموي <50 ميكروغرام، وPGE2 داخل عنق الرحم.

- ارتبطت أقراص الميزوبروستول المهبلي ≤50 ميكروغرام بزيادة أربعة أضعاف في احتمالات فرط تنبيه الرحم مقارنة مع PGE2 داخل عنق الرحم. ارتبط الميزوبروستول المهبلي ≤50 ميكروغرام أيضاً بزيادة تقارب ثلاثة أضعاف في احتمالات فرط التنبيه مقارنة مع PGE2 المهبلي بطيء الإطلاق.

استخدمت معظم الدراسات أربع ساعات واختار بعضها أنظمة علاج كل ستة ساعات. على الرغم من أن 50 ميكروغرام من الميزوبروستول كان أكثر فعالية من 25 ميكروغرام لتحقيق الولادة خلال 24 ساعة، يتم استخدام جرعة 25 ميكروغرام بشكل أكثر شيوعاً لأنها لأكثر أماناً.

ينبغي أيضاً النظر في تفضيلات المريض ومقدم الخدمة فيما يتعلق بعوامل مثل الراحة والآثار الجانبية والتكلفة.

- **استخدام عوامل محددة**

➢ **البروستاغلاندين E1** (الميزوبروستول):

الميزوبروستول (سايتوتك)هو نظير البروستاغلاندين E1 متوفر على شكل أقراص 100 و200 ميكروغرام، والتي يمكن تقسيمها لتوفير جرعات 25 أو50 ميكروغرام. يتم امتصاصه بسرعة بواسطة كل الطرق الفموية والمهبلية [67]. من الواضح أنه لا يوجد طريقة تطبيق أفضل من الآخرى من حيث النتائج الصحية المهمة، على الرغم من صعوبة تفسير البيانات المتاحة بسبب الاختلافات في الجرعات [66]. يُفضل عموماً تناول جرعة 25 ميكروغرام نظراً لظهور التأثيرات الضارة غالباً في الجرعات الأعلى [41]. لم يتم تحديد وجود جرعة سامة من الميزوبروستول وتم تحمل الجرعات اليومية الإجمالية التراكمية البالغة 1600 ميكروغرام، مع ظهور أعراض الانزعاج الهضمي فقط [68].

إن الاستطباب المعتمد للميزوبروستول هو العلاج والوقاية من مرض قرحة المعدة المرتبطة باستخدام مضادات الالتهاب غير الستيرويدية المزمنة. يعتبر تطبيق هذا الدواء لإنضاج عنق الرحم وتحريض المخاض استخداماً غير مُصرح به في الولايات المتحدة.

ومع ذلك، هناك أدلة جيدة على أنه بديل فعال لمستحضرات PGE2 لإنضاج عنق الرحم وتحريض المخاض [65]. ذكر أطباء الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء (ACOG) أن استخدام الميزوبروستول يبدو آمناً وفعالاً كبقية عوامل البروستاغلاندين الأخرى عند استخدامها كعامل إنضاج عنق الرحم و/أو عامل تحريض المخاض [41].

- **البروستاغلاندين E2**

Prepidil و**Cervidil** هما مستحضران PGE2 متوفران تجارياً لانضاج عنق الرحم. تتوفر تركيبات أخرى في جميع أنحاء العالم (على سبيل المثال، Prostin E2 جل يحتوي على 1 مغ أو 2 مغ دينوبروستون للإدخال المهبلي، Prostin E2 0.5 مغ أقراص للإعطاء عن طريق الفم). هذه الأدوية أكثر تكلفة من الميسوبرستول [69].

2-9-2-2- طرق تطبيق الميزوبرستول

- **التطبيق المهبلي**

لم يتم تحديد الجرعة المثلى والفاصل الزمني لتطبيق الميزوبروستول داخل المهبل.

- ان الميزوبروستول 25 ميكروغرام عن طريق المهبل، مع فترات فاصلة من ثلاث إلى ست ساعات هي جرعة شائعة [41].
- يمكن البدء بالأوكسيتوسين، إذا لزم الأمر، بعد أربع ساعات من الجرعة النهائية للميزوبروستول.
- في بعض الحالات، مثل عدم كفاية نشاط الرحم عند تناول جرعات أقل، قد يكون الميزوبروستول 50 ميكروغرام عن طريق المهبل مناسباً للتطبيق على فترات كل ست ساعات؛ ومع ذلك، فقد ارتبطت هذه الجرعة بارتفاع خطر الإصابة بتكزز الرحم [41].

أفاد تحليل تلوي أن جرعة 50 ميكروغرام عن طريق المهبل كانت أكثر فعالية من جرعة 25 ميكروغرام (على سبيل المثال، أدت إلى زيادة فرصة الولادة بعد جرعة واحدة والولادة خلال 24 ساعة، وفرصة أقل لاستخدام الأوكسيتوسين)، ولكن جرعة 25 ميكروغرام أدت إلى انخفاض معدلات تكزز الرحم، الولادة القيصرية بسبب . FHR غير المطمئنة، قبول وحدات العناية المركزة لحديثي الولادة وتعقي السائل الأمنيوسي [70].

❖ التطبيق عن طريق الفم

عندما يتم تطبيقه عن طريق الفم، يصل التركيز إلى ذروته بشكل عاجل وأسرع ويتراجع بسرعة أكبر من الإعطاء المهبلي [67].

الجرعة الموصى بها من قبل منظمة الصحة العالمية هي 25 ميكروغراماً عن طريق الفم، مع إعادة الجرعة بفواصل ساعتين [71].

يمكن البدء بالأوكسيتوسين، إذا لزم الأمر، بعد أربع ساعات من جرعة الميزوبروستول النهائية. استخدمت التجارب المعشاة مجموعة واسعة من الجرعات الفموية (20 إلى 200 ميكروغرام) وبفواصل تطبيق بين الجرعات (من 1 إلى 6 ساعات). على الرغم من التجارب العديدة، لا يوجد إجماع واضح حول الجرعة الفموية المثلى أو الفاصل الزمني بين الجرعات الأمثل، وما إذا كان يجب على المريض ابتلاع قرص الميزوبروستول أو محلول الميزوبروستول الفموي المعاير.

دعم تحليل تلوي لعام 2021 استخدام جرعة منخفضة من الميزوبروستول عن طريق الفم لتحريض المخاض واقترح أن جرعة البداية البالغة 25 ميكروغرام قد توفر توازناً جيداً بين الفعالية والسلامة [65].

❖ التطبيق الشدقي أو تحت اللسان

تتضمن الطرق الأخرى لاستخدام الميزوبروستول، التطبيق الشدقي وتحت اللسان، لكنها غير مدروسة بشكل جيد وينبغي اجراء المزيد من الدراسات. تتجنب هذه الطرق المرور الأول للاستقلاب الكبدي المرتبط بالابتلاع عن طريق الفم وبالتالي يزداد التوافر البيولوجي بشكل مماثل للتوافر المحقق بالتطبيق المهبلي. تدعم الحرائك الدوائية الفرضية القائلة بأن طريق التطبيق الشدقي وتحت اللسان مرتبط مع بداية أسرع للعمل وتوافر حيوي أكبر من الطرق الأخرى [72].

بالإضافة إلى ذلك، من المفترض أن التطبيق باستخدام هذه الطرق قد يقلل من مخاطر تكزز الرحم عن طريق تجنب التأثيرات الرحمية المباشرة.

لكن رغم ذلك, لم يجد تحليل تلوي لخمس تجارب سريرية فرق احصائي مهم بين التطبيق لمهبلي والتطبيق تحت اللسان من حيث عدم تحقيق الولادة المهبلية خلال 24 ساعة, متلازمة فرط تنبيه الرحم والولادة القيصرية, لكن تكزز الرحم كان أكبر في مجموعة الميزوبرستول المطبق تحت اللسان [73].

الفصل الثالث

دور الأمواج فوق الصوتية بالتنبؤ بنجاح تحريض المخاض

3-1- تمهيد: ستناول في هذا الفصل تعداد لأسباب اجراء القيصرية بعد بدء المخاض, كيفية التنبؤ بسير المخاض وحدوث الولادة المهبلية, نظام درجات Garg, مشعرات الموجات فوق الصوتية البطنية والمهبلية والعجانية والتنبؤ بنجاح تحريض المخاض.

3-2- مقدمة: ازداد تواتر تحريض المخاض على مدار العقدين الماضيين، وأصبح الآن يمثل ما يصل إلى 20% من الولادات في الولايات المتحدة والمملكة المتحدة [74]. يترافق تحريض المخاض الانتقائي وذات الاستطباب المحدد الطبي بزيادة خطر الولادة القيصرية، وخاصة في النساء عديمات الولادة واللواتي لديهن خطر أعلى بمقدار 2.2 مرة مقارنة بالنساء مع بدء عفوي للمخاض. تطلب النساء مزيد من المشاركة في الخيارات وفي القرارات المتعلقة بالتدبير أثناء المخاض، وكثير من النساء اللواتي يُنصحن بتحريض المخاض سوف يسألن عن خطر الخضوع للولادة القيصرية وفشل التحريض وما يترتب على ذلك من مضاعفات والدية وجنينية ووليدية. أظهرت البيانات الحديثة أن الولادة القيصرية الاسعافية أو أثناء الولادة مرتبطة مع زيادة خطر حدوث مضاعفات للأم والجنين مقارنة بالولادة القيصرية الانتقائية [75].

في الوقت الحاضر هناك القليل من المعلومات حول كيفية القيام بحساب الخطر وأخذ موافقة النساء المستنيرة على تحريض المخاض. يبقى المعيار الحالي للتنبؤ بنتائج تحريض المخاض هو درجة مشعر بيشوب، وعنق الرحم غير المناسب (درجة مشعر بيشوب≤ 6) هو عامل الخطر السريري السائد. ميزة هذا المشعر هي أنه بسيط وسهل التطبيق، ولكنه شخصي ويؤدي لنسبة عالية من التفاوت في النتائج سواء في المراقب نفسه وبين المراقبين على حد سواء. وقد أظهرت العديد من الدراسات أنه متنبئ ضعيف بالنتائج ولكنه قد يساعد في التنبؤ بطول مدة الطور الكامن [77,76].

يعد الفحص بالموجات فوق الصوتية أداة قيمة لتحديد مؤشرات العملية القيصرية الانتقائية (CS) قبل بداية المخاض، مثل المجيء المقعدي، وضعية الجنين المعترضة، تحدد النمو الجنيني، المشيمة

المنزاحة والأوعية المتقدمة على المجيء. ومع ذلك، سيكون من المثير للاهتمام أيضاً توقع احتمالية اجراء CS بعد بداية تقلصات الرحم، حيث يمكن تطبيق ذلك لضبط سير المخاض وتجنب التداخلات غير الضرورية [78].

3-3- القيصرية بعد بدء المخاض

يتم اجراء CS أثناء المخاض في ظل3 ظروف:

- **فشل تقدم المخاض failure to progress (FP):** وهو السبب الأكثر شيوعاً لـ CS خلال المخاض.

  ويعرف عدم تقدم المخاض اما بتوقف اتساع العنق بعد الوصول للطور الفعال لمدة تتجاوز 4 ساعات أو/ و توقف نزول رأس الجنين خلال الطور الثاني من المخاض لمدة تزيد عن 3ساعات رغم وجود تقلصات رحمية فعالة وترفع المدة لاربع ساعات في حال تطبيق التسكين فوق الجافية لدى الخروسات
- **فشل التحريض:** عدم الوصول للطور الفعال من المخاض المترافق مع اتساع عنقي أكبر من 5 سم خلال 8 ساعات من بداية اعطاء الأوكسيتوسين,.
- **اضطراب وضع الجنين:** بسبب نقص الأكسجة خلال سير المخاض حيث نلاحظ اضطراب معدل نبضات قلب الجنين، والذي يحدث عادة بسبب انضغاط الحبل السري أو قصور المشيمة.

3-4- تقييم سير المخاض والتنبؤ بحدوث الولادة

منذ نشر بيشوب أول خوارزمية في عام 1964 [79]، بدأ تقييم الولادة بالتطور, حيث يتم من خلال ما يلي:

- **الفحص الاصبعي:**

يُجرى فحص عنق الرحم لتوثيق اتساع عنق الرحم، امحاؤه ونزول الجنين:

- عند القبول
- على فترات تتراوح من ساعتين إلى أربع ساعات في المرحلة الأولى.
- قبل تطبيق التسكين/التخدير.

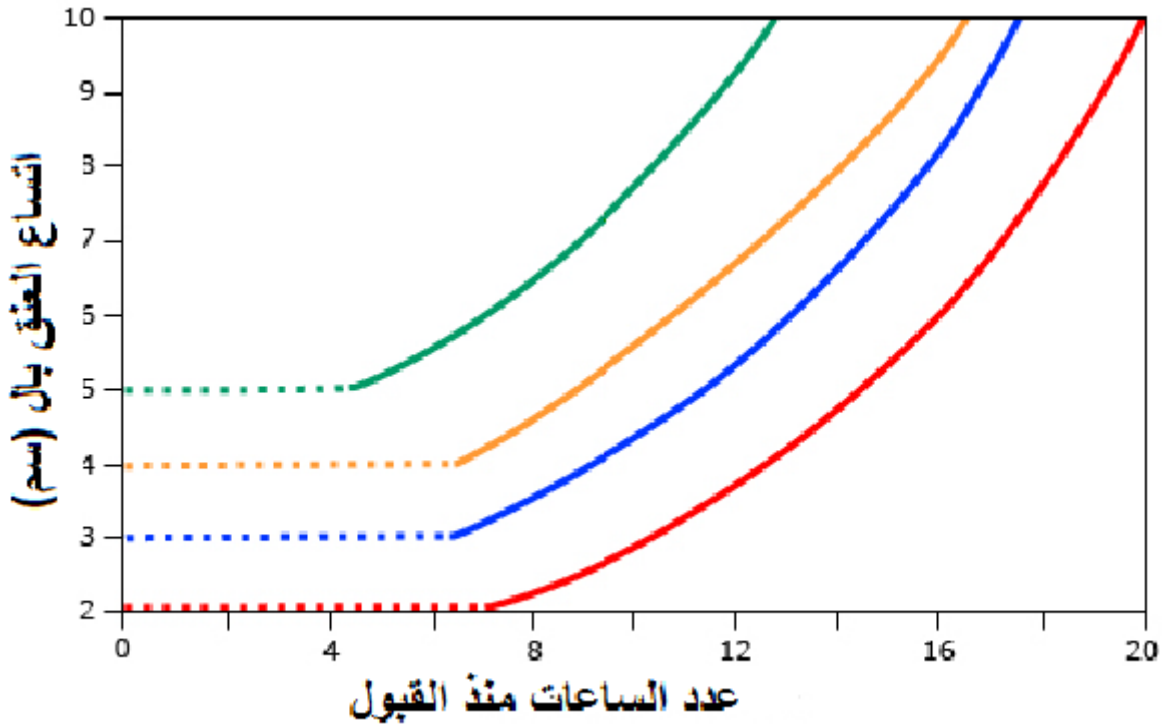
- عندما تشعر المرأة بالرغبة في الدفع (لتحديد اتساع عنق الرحم ما إذا كان تاماً أو لا).
- على فترات من ساعة إلى ساعتين في المرحلة الثانية (لتقييم النزول).
- في حالة حدوث خلل في معدل ضربات قلب الجنين (على سبيل المثال، للتحقق من تدلي الحبل السري أو تغير في نزول الجنين بسبب تمزق الرحم، لتقييم وضع الجنين والنزول لاحتمال الولادة المهبلية المساعدة بالملقط أو المحجم).

هناك ما يبرر إجراء المزيد من الفحوصات المتكررة عندما يكون هناك قلق بشأن تقدم المخاض. أحد محددات الفحص الاصبعي هو أنه غير دقيق، وهذا لا يمثل مشكلة عند مراقبة معظم حالات المخاض، ولكنه يشكل مصدر قلق عندما يحاول الطبيب تحديد ما إذا كان تقدم اتساع عنق الرحم ونزول الجنين يحدثان ببطء شديد أو لا يتقدمان على الإطلاق, بالإضافة الى أنه قد يسبب بعض الازعاج أو الألم لدى بعض المريضات. في دراسة لتقييم دقة الفحص الاصبعي لتحديد اتساع عنق الرحم، عندما كان اتساع عنق الرحم > 8 سم، كان متوسط الخطأ في الفحص الاصبعي 0.75±0.73 سم، وعندما كان اتساع عنق الرحم من 6 إلى8 سم، كان متوسط الخطأ 1.25±0.87 سم، وهو فرق مهم [80]. ومع ذلك، فإن الطريقة البديلة لفحص اتساع عنق الرحم مازالت غير متاحة للاستخدام السريري, إضافة الى أن الفحص الاصبعي قد يسبب بعض الازعاج للمريضة عند اجرائه.

- **مخطط المخاض(بارتوغرام):**

قد يتم توثيق نتائج فحوصات عنق الرحم على مخطط المخاض، الذي يتيح إجراء مقارنة بيانية لمنحنى اتساع عنق الرحم لدى المريضة مع مرور الوقت مع المنحنى الذي يمثل الحد الأدنى المتوقع للتقدم الطبيعي. يظهر مخطط المخاض في الشكل 3 الذي يعتمد على اتساع عنق الرحم عند القبول, منحنيات الحد الأدنى لمعدل تقدم المخاض الذي يتم تحقيقه بنسبة 95% من المريضات مع حمل مفرد ومخاض عفوي و اللواتي حققن الولادة المهبلية مع نتائج طبيعية لحديثي الولادة [27]. يشير الانحراف الأيمن عن هذا المنحنى إلى اضطرابات تطاول أو توقف المخاض. في الآونة الأخيرة، نشرت منظمة الصحة العالمية (WHO) مخطط المخاض المنقح بناءً على مراجعة التوصيات العالمية للرعاية أثناء الولادة والمنشورة في عام 2018 [81,35].

على الرغم من أنه مفيد لتصور تقدم المخاض، لكن لم يثبت أن الاستخدام الروتيني لمخطط المخاض يحسن نتائج الولادة بشكل كبير، ولم يثبت تفوق أي مخطط للولادة على الآخر في تجارب المقارنة [38].



شكل 3 النسبة المئوية الـ 95 % من مدة المخاض التراكمية من زمن القبول, لدى النساء الخروسات بتمام الحمل مع بداية عفوية للمخاض، وحققن الولادة المهبلية مع نتائج طبيعية لحديثي الولادة. تمثل الخطوط اتساع عنق الرحم عند دخول المرأة إلى وحدة المخاض: الأول من الأعلى (5 سم)، الثاني (4 سم)، الثالث (3 سم)، الرابع (2 سم) [27].

- **استخدام الموجات فوق الصوتية**

نشرت بعض جمعيات التوليد مبادئ توجيهية وتوصيات حول فائدة الموجات فوق الصوتية أثناء المخاض لتحسين دقة الفحص. تم العثور على أقوى الأدلة العلمية في المرحلتين الأولى والثانية من المخاض، عندما تكون الموجات فوق الصوتية مفيدة في حالات تطاول أو توقف المخاض المشتبه بها بالإضافة إلى الحاجة المحتملة لاجراء عملية ولادة مساعدة. ومع ذلك، هناك عدد قليل من الجمعيات تصف استخدام الموجات فوق الصوتية قبل التحريض، مثل الجمعية العالمية لطب الفترة المحيطة بالولادة ومؤسسة طب الفترة المحيطة بالولادة، والتي تدعم فائدته طوال عملية المخاض بأكملها: قبل المخاض، وأثناء المخاض، وبعد الولادة. فيما يتعلق بمرحلة ما قبل التحريض، يُوصى بإجراء فحص بالموجات فوق الصوتية لفهم حالة الطفل وحالة قناة الولادة، حيث يمكن أن تتنبأ المشعرات التصويرية بالموجات فوق الصوتية بشكل أفضل بحدوث الولادة مقارنة بدرجة مشعر بيشوب [82].

تم وصف العديد من مشعرات الموجات فوق الصوتية البطنية والعجانية والمهبلية لإجراء تقييم موضوعي لنزول رأس الجنين: المسافة بين العجان والرأس، نزول الرأس (زاوية التقدم)، اتجاه الرأس؛ دوران الرأس – زاوية خط الوسط؛ وانحناء الرأس – زاوية العمود الفقري والقذال والزاوية من الذقن إلى الصدر. الموجات فوق الصوتية مفيدة لتقييم مجيء الجنين ووضعه، طول عنق الرحم لدى الأم، وتقييم أبعاد قاع حوض الأم [82].

3-5- نظام درجات Garg

صمم Garg وزملاؤه نظام درجات Garg اعتماداً على خمس مشعرات للموجات فوق الصوتية, يتعلق ثلاث منها بعنق الرحم واثنان برأس الجنين مقارنة بمشعر بيشوب الذي يتكون من 4 مشعرات عنقية ومشعر يتعلق برأس الجنين, حيث درس Grag المشعرات الصدوية الخمس التالية: طول العنق, الزاوية العنقية الخلفية, التقمع, وضعية رأس الجنين, العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة, وقام بمقارنة هذه المشعرات مع مشعر بيشوب المعدل للتنبؤ بتحريض مخاض ناجح عند السيدات الخروسات والهدف من ذلك انشاء تصميم تنبؤي لحساب احتمالية الولادة المهبلية في الممارسة السريرية [1].

كان قياس طول عنق الرحم بالموجات فوق الصوتية هو المعلمة المفردة الأكثر دراسة وتم مقارنتها مع درجة مشعر بيشوب للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض, لكن بسبب النتائج المتضاربة في التنبؤ بالنجاح والتباين الواسع في القيم الحدية عندما يستخدم وحده, حيث لا يفيد في التنبؤ بالولادة المهبلية [1].

تشمل نقاط القوة في درجة Garg بالموجات فوق الصوتية ما يلي [1]:

(1) يحتوي على خمس معلمات تأخذ بعين الاعتبار حالة عنق الرحم وكذلك حالة رأس الجنين وبالتالي توفير تقييم شامل مشابه لمشعر بيشوب.

(2) يتوفر بروتوكول محدد جيداً لقياس كل معامل. كل هذه المعلمات يمكن قياسها بسهولة، لا تتطلب درجة عالية من المهارة، ويمكن اجراءها بسرعة وتقديم تقييم موضوعي.

(3) الموجات فوق الصوتية جيدة التحمل وبالتالي أكثر قبولاً للمرضى وكذلك الأطباء.

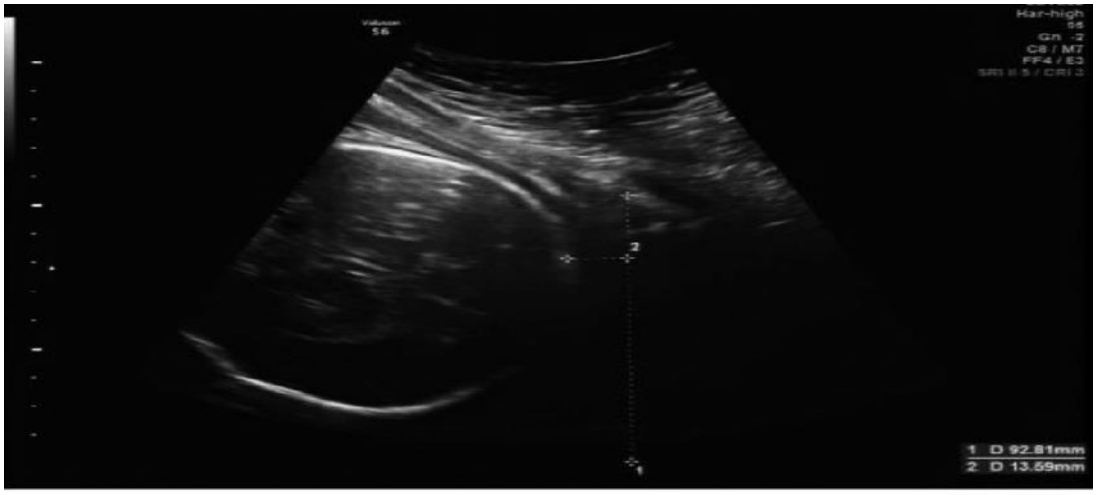
(4) يمكن أن يكون هذا المشعر التنبؤي مفيداً لأطباء التوليد في الممارسة السريرية.

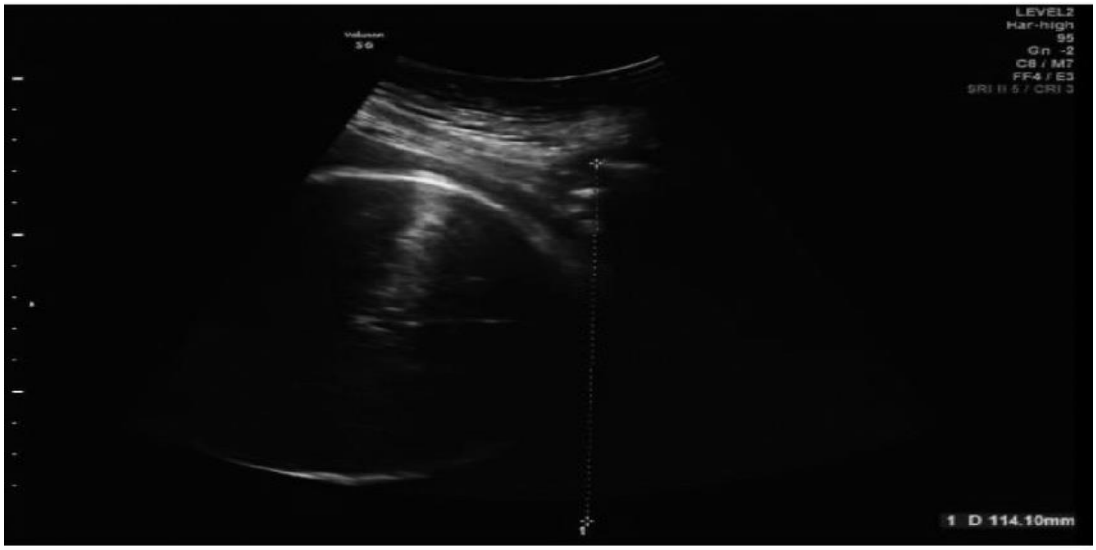
3-6- مشعرات الموجات فوق الصوتية البطنية والمهبلية والعجانية:

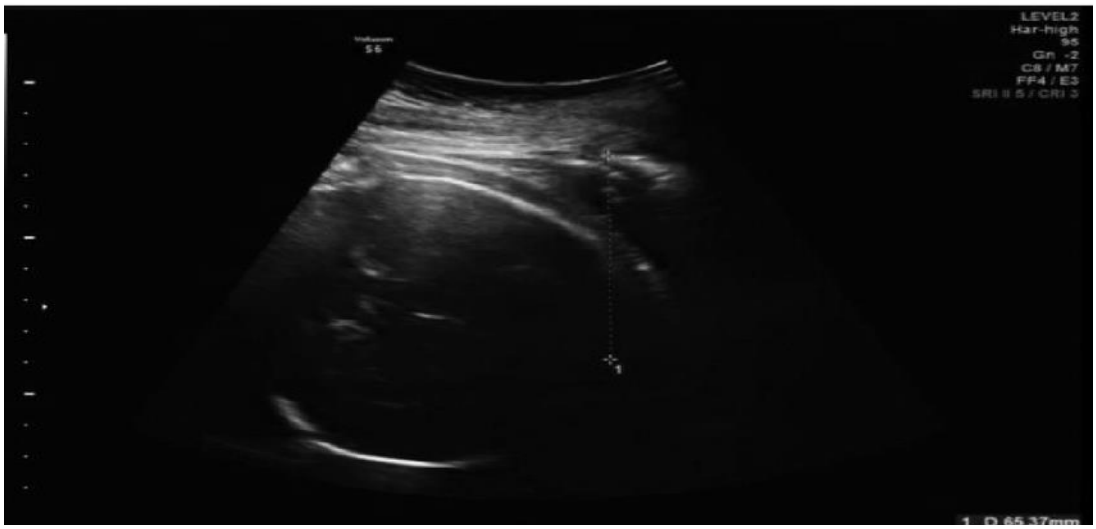
- **العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة FHPR:**

تتم الولادة عن طريق انبساط الرأس المتدخل عبر المسار المعقد لقناة الولادة. ينزل القفا حتى يلامس الجزء السفلي من الارتفاق العاني، الذي يعمل كنقطة ارتكاز يغير حولها رأس الجنين اتجاهه، ويمتد عبر الجزء الأخير من قناة الولادة.

طريقة القياس: يوضع البروب البطني بشكل عمودي عند منطقة ارتفاق العانة بحيث يظهر ارتفاق العانة ورأس الجنين معاً. ثم يتم رسم خط من الحافة العلوية لارتفاق العانة عامودياً نحو الأسفل ثم يتم تقييم المسافة الأفقية بين هذا الخط الاعتباري ورأس الجنين لتأخذ احدى القيم التالية (مسافة مقيسة 0, مماسي 1, غير مقيسة 2) [1].







شكل 4 تم رسم خط من الحافة العلوية لارتفاق العانة عامودياً نحو الأسفل وتقييم المسافة الأفقية بين هذا الخط ورأس الجنين حيث نلاحظ أنه مقيس في الصورة الأولى ومماسي في الثانية وغير مقيس في الثالثة.

- **وضعية رأس الجنين:**

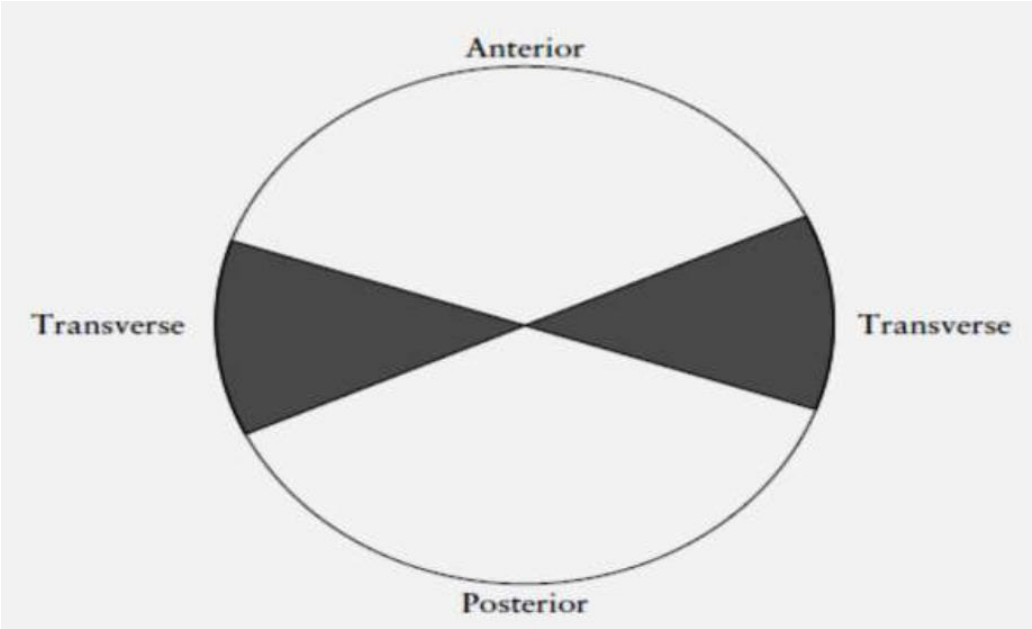
يمكن تعريف المجيء الرأسي على أنه الحالة التي يكون فيها الجنين في وضع طولي ويدخل الرأس إلى الحوض أولاً. قمة رأس الجنين هي جزء الرأس الذي يقع في الخط الأوسط بين اليافوخين، والمجيء القمي هو المجيء الأكثر ملاءمة للولادة المهبلية لأنه يتميز بانثناء حاد لرأس الجنين على الصدر. في الجنين الرأسي، انثناء رأس الجنين هو من بين المراحل الأساسية للمخاض ويتوافق مع نزول المجيء واتساع عنق الرحم [83].

تشمل المجيئات الرأسية المعيبة جميع الحالات السريرية التي يكون فيها رأس الجنين غير منعطف وقد يؤدي إلى تطاول الطور الفعال من المخاض، وتوقف الاتساع خلال المرحلة الأولى، وتوقف النزول في المرحلة الثانية بسبب عدم قدرة المجيء على التوافق مع مدخل الحوض والنزول إلى قناة الولادة. تشير التقديرات إلى أن المجيئات الرأسية المعيبة تمثل حوالي ثلث الولادات القيصرية التي يتم إجراؤها بسبب عدم تقدم المخاض. يمثل المجيء الجبهي والوجهي المجيئات الكلاسيكية للمجيئات المعيبة الرأسية وتتميز بدرجة متزايدة تدريجية من الانبساط [83].

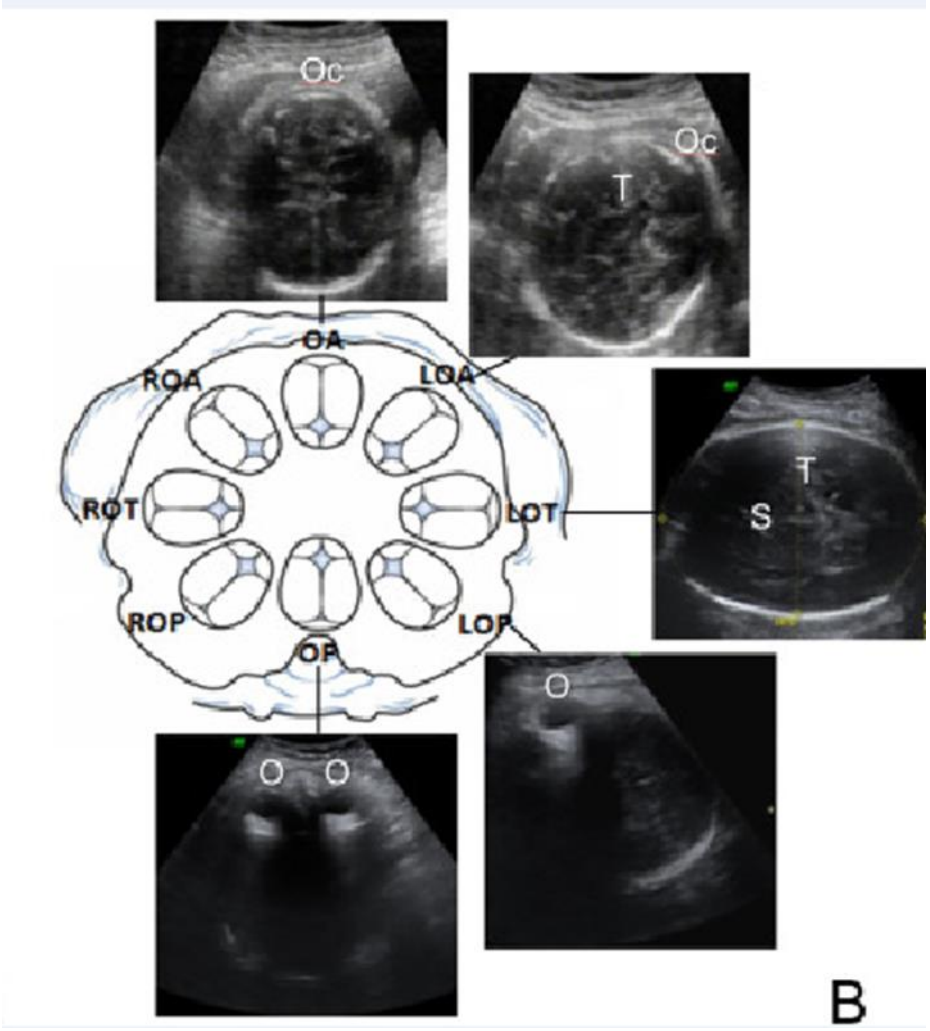
تمثل الوضعيات والمجيئات المعيبة والتوارب عوامل خطر معروفة للولادة المتعسرة التي تؤدي إلى تطاول الطور الفعال للمخاض وتوقف تقدمه. تؤيد توصيات ISUOG استخدام التصوير بالموجات فوق الصوتية أثناء الولادة في حالة عسر الولادة الى جانب استخدامه في "التحقق من وضع رأس الجنين ونزوله قبل إجراء الولادة المساعدة" ومن أجل "التقييم الموضوعي للمجيئات المعيبة. ان دقة التصوير فوق الصوتي أثناء الولادة في تحديد وتوصيف وضع ووضعية رأس الجنين تتجاوز دقة الفحص السريري. علاوة على ذلك، يبدو أن التصوير بالموجات فوق الصوتية أثناء الولادة يحسن التنبؤ بنتائج المخاض في حالة تطاول الطور الفعال من المخاض [84].

تحدد الوضعية بوضع البروب البطني بشكل عرضي بالمنطقة أعلى ارتفاق العانة. هناك نقاط علام موجهة لكل وضعية لرأس الجنين, فالتوضع الأمامي للحجاجين يقابل الوضعية القفوية الخلفية OP, ظهور كامل مشول المخ يتوافق مع الوضعية القفوية المعترضة للرأس OT, يقابل التوضع الأمامي للمخيخ أو القفا الوضعية الأمامية OA **(شكل 6)** [85].

يمكن تسجيل البيانات على مخطط دائري بشكل ساعة مقسمة ل 24 قسماً, حيث تعتبر الوضعية أمامية في حال توضع القفا بين الساعة 9.30 و 2.30, ومعترضة بين الساعة 2.30 و 3.30 أو 8.30 و 9.30, وخلفية اذا توضع بين الساعة 3.30 و 8.30, كما يبين **الشكل 5** [85].



شكل 5



شكل 6 يبين وضعيات الرأس المختلفة(OA: القفوية الأمامية, OP: القفوية الخلفية, OT: القفوية المعترضة, R: الأيمن, L: الأيسر)

- **زاوية العنق الخلفية PCA:**

يتكون عنق الرحم بشكل رئيسي من الكولاجين وينبغي أن يكون قادراً على تحمل الضغط الميكانيكي من البنى الحوضية المحيطة، وخاصة الرحم المتضخم. إعادة تموضع ألياف الكولاجين في عنق الرحم يتنوع بشكل فردي خلال فترة الحمل. بالإضافة إلى ذلك، يتنوع توجيه ألياف الكولاجين وتوزعها وفقاً للخصائص التشريحية. تساهم هذه العوامل الدقيقة في صلابة عنق الرحم، وهو ما يعكس PCA [85].

الزاوية الرحمية العنقية (UCA), والتي يتم تعريفها بأنها الزاوية بين الجدار الأمامي والخلفي للرحم وقناة عنق الرحم, وهي تمثل علامة جديدة بالموجات فوق الصوتية. في العقود الأخيرة، بحثت العديد من

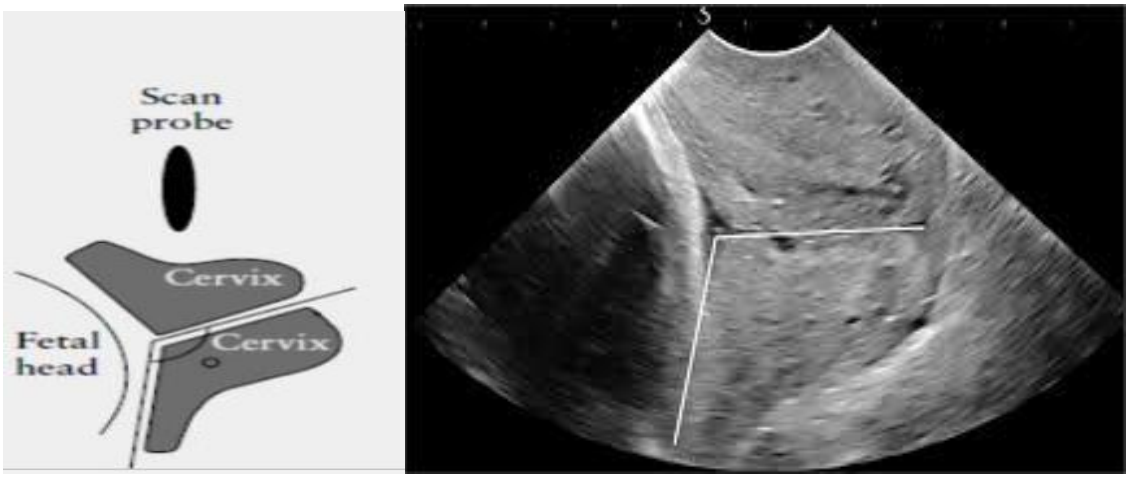
الدراسات القيمة المحتملة لـ UCA، وخاصة زاوية عنق الرحم الخلفية (PCA)، كحاجز ميكانيكي للتنبؤ بالولادة الباكرة، مع عدد قليل من الدراسات التي أبلغت عن تأثير PCA على تقدم المخاض.

قد تكون العلاقة بين قناة عنق الرحم وفوهة العنق الباطنة وجدار الرحم أحد العوامل الأساسية المتعلقة بتقدم المخاض. تؤدي PCA الأوسع إلى مرور أسهل للطفل عبر قناة الولادة، في حين أن PCA الأضيق من شأنها أن تؤدي إلى قوة مباشرة أقل على فوهة العنق الداخلية، وبالتالي صعوبة تقدم المخاض. بالإضافة إلى ذلك، يشير ازدياد PCA الى موضع عنق الرحم الأمامي بشكل أكبر. ويرتبط بالموضع الدقيق لعنق الرحم، والمعروف أيضاً كأحد عناصر مشعر بيشوب.

أظهر Eun-Ju Kim et al أن PCA الأوسع يرتبط بفرص أعلى لنجاح الولادة المهبلية بغض النظر عن مؤشر كتلة الجسم وعدد الولادات السابقة. بالإضافة إلى أن PCA هي عامل مستقل يرتبط بنجاح الولادة المهبلية عند الخروسات [86].

اقترح Keepanasseril et al ترافق PCA التي لا تقل عن 100° للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات مع حساسية ونوعية 65% و72% على التوالي [77]. أيد Al-Adwy et al أيضاً أن PCA التي تزيد عن 99.5° أعطت دقة أفضل في التنبؤ بالتحريض الناجح للمخاض [87].

تقاس باستخدام خط يمر بالفوهة الباطنة للعنق وخط آخر يمر بالوجه الداخلي لجدار الرحم الخلفي **(شكل 7)**.



شكل 7 الصورة على اليسار (شكل ترسيمي للعنق وطريقة قياس زاوية العنق الخلفية), الصورة على اليمين(صورة بالأمواج فوق الصوتية وطريقة قياس الزاوية بشكل عملي)

التقمع العنقي:

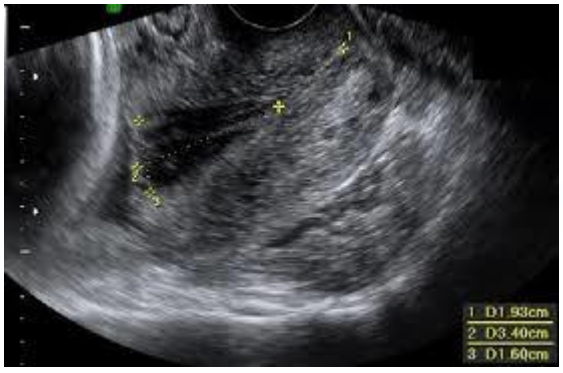
تقمع عنق الرحم هو حالة تسبب انتفاخات في السلى (وباطن عنق الرحم) (الشكل 8)، مما يؤدي إلى إغلاق الجزء الخارجي من عنق الرحم وبالتالي زيادة خطر الولادة الباكرة.

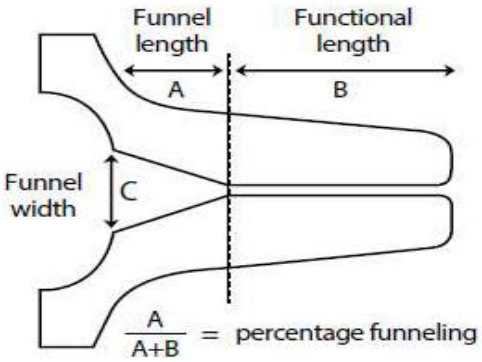
يميل عنق الرحم المناسب إلى التغير من الشكل المغلق إلى الشكل الذي ينتج عن طريق التقمع، وهو أيضاً عامل مهم للغاية للتنبؤ بالولادة المهبلية الناجحة [88].

أظهر Seon Hwa Chung أن تقمع عنق الرحم يمكن أن يكون علامة تنبؤية للولادة المهبلية أثناء تحريض المخاض [88].

اقترح Breiger et al لأول مرة وجوب تحري استخدام تقمع عنق الرحم كعلامة تنبؤية عند النساء أثناء المخاض [89].

تم تعريف عرض القمع على أنه طول الخط الوهمي المرسوم بشكل عمودي على المحور الطولي لعنق الرحم (الشكل8). وبناءً على ذلك تم تعريف التقمع على أنه تبارز الأغشية الأمنيوسية في قناة باطن عنق الرحم ليشمل ما لا يقل عن 15٪ من كامل طول عنق الرحم (A/(A+B)>0.15). يمكن أيضاً تقييم شكل التقمع والنسبة المئوية له، وحساب العلاقة بين معدل نجاح التحريض وشكل التقمع ونسبته المئوية نسبة التقمع = A/(A+B) [88].





شكل 8 الصورة على اليمين (شكل ترسيمي للعنق والتقمع), الصورة على اليسار (صورة بالأمواج فوق الصوتية تُظهر التقمع)

- **طول عنق الرحم:**

قبل الحمل، يكون عنق الرحم مغلقاً وطويلاً وثابتاً. خلال فترة الحمل، يلين عنق الرحم تدريجياً. عندما يستعد الجسم للمخاض، يقل طول عنق الرحم ويتسع بشكل كامل في النهاية لتحدث الولادة. إذا بدأ عنق الرحم بالاتساع قبل الأسبوع 37، قد تحدث الولادة الباكرة.

على الرغم من الحساسية العالية المحتملة في التنبؤ بنجاح التحريض، فإن وقت تطبيق قياس طول عنق الرحم لا يزال قيد المناقشة. تضمنت معظم الدراسات ذات الصلة قياس عنق الرحم قبل التحريض. وهذا يمنع تغير خصائص عنق الرحم بواسطة هلام البروستاغلاندين المستخدم في التحريض [90].

اكتشف Abdullah et al أن قياس طول عنق الرحم قبل التحريض كان عاملاً تنبؤياً مستقلاً لنجاح التحريض [91]. وقد ذكروا في دراستهم أن قيمة طول عنق الرحم الحدية المقدرة ب 27 ملم ستكون مناسبة لتحريض ناجح. كما وجد Pei-Chen Li et al أن طول عنق الرحم الأقصر (≤3.415 سم) كان مرتبطاً بفرصة أكبر لتحريض مخاض ناجح (76.8 %).

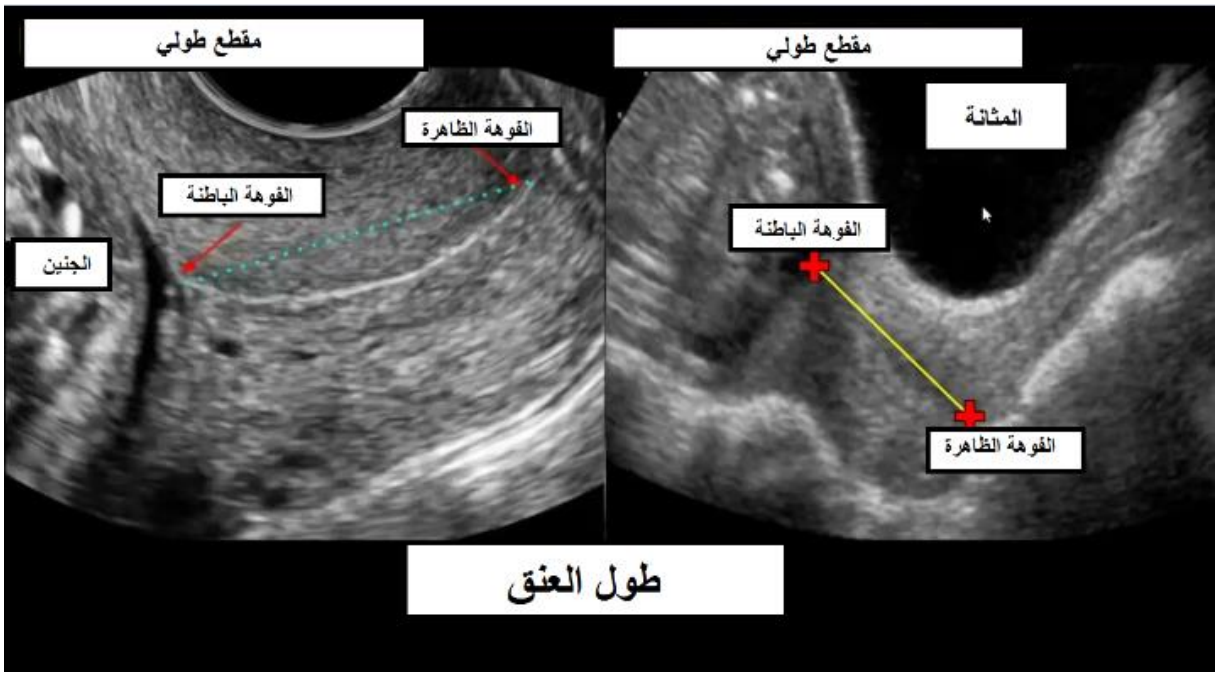
لكن نتائج بعض الدراسات تناقضت مع هذه النتائج؛ وجد Khandelwal et al أن قياس طول عنق الرحم قبل التحريض لم يكن مرتبطاً بمعدل نجاح التحريض وحدوث الولادة [92].

خلصت دراسة أجراها H Roman et al أن نتيجة مشعر بيشوب هي مؤشر أفضل من طول عنق الرحم بواسطة USG في التنبؤ بتحريض المخاض الناجح [93].

رأى JL Bartha et al أن اشراك مشعر بيشوب وقياس طول عنق الرحم بالموجات فوق الصوتية قادر على التنبؤ بمعدلات نجاح عالية لتحريض المخاض [94].

لقد أثبتت الأبحاث المستفيضة أن قياس طول عنق الرحم قبل التحريض بالموجات فوق الصوتية، بالإضافة إلى عدد الولادات، عمر الحمل، عمر الأم ومؤشر كتلة الجسم توفر معطيات مفيدة للتنبؤ بالفترة الفاصلة بين التحريض والولادة، واحتمالية الولادة المهبلية خلال 24 ساعة واحتمال الولادة القيصرية 4-8. فعلى سبيل المثال، تزداد احتمالية الولادة القيصرية بنسبة حوالي 10% مع كل زيادة بمقدار 1 ملم في طول عنق الرحم فوق 20 ملم [85].

طريقة قياس طول العنق: يتم قياس المسافة بين فوهة عنق الرحم الباطنة والظاهرة, يتم أخذ ثلاث قياسات أو أكثر ثم اختيار أصغر هذه القيم المقاسة (**شكل 9**).



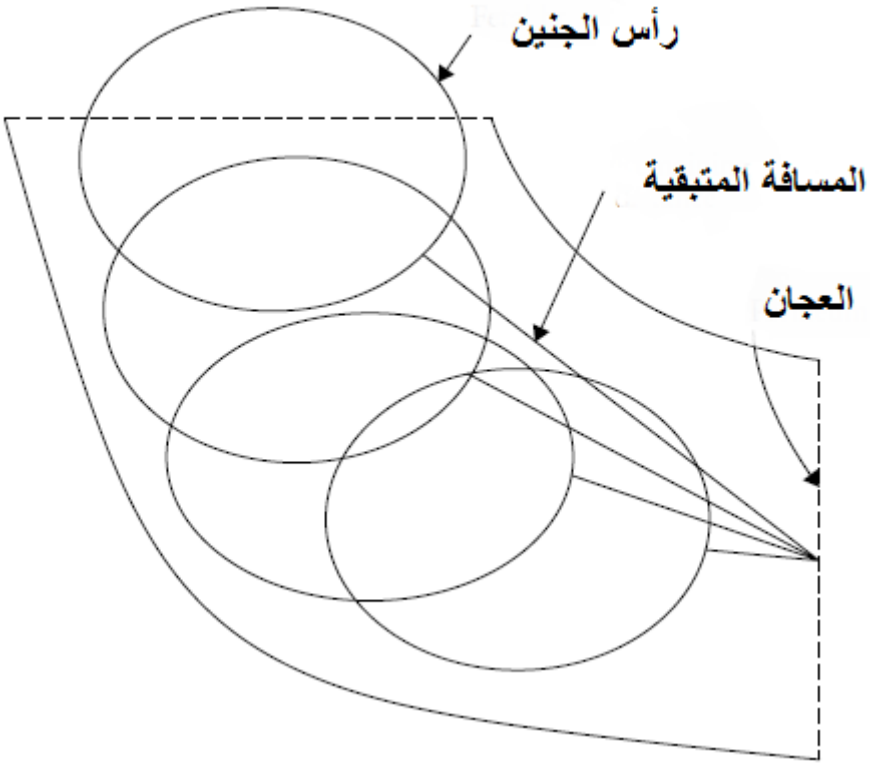
شكل 9 يوضح طريقة قياس طول العنق بواسطة الأمواج فوق الصوتية

- **الايكو العجاني**

ان قياس المسافة بين رأس الجنين والعجان أسهل. يتم تحديد نزول رأس الجنين بالتقييم الاصبعي للعلاقة بين رأس الجنين والشوكين الاسكيين عند الأم.

من الصعب تصوير الشوكين الاسكيين باستخدام التصوير بالموجات فوق الصوتية, بدلاً من ذلك تم اعتماد مخرج قناة الولادة كخط مرجعي. وهذا الخط المرجعي مفيد كونه خط الهدف لتحقيق الولادة. لأن قناة الولادة منحنية, هناك ارتباط ولكن ليس علاقة مباشرة، بين المسافة بين رأس الجنين والعجان ونزول رأس الجنين. يبين **الشكل 10** الرسم التخطيطي لنزول رأس الجنين في قناة الولادة المنحنية وارتباطها بالمسافة بين رأس الجنين والعجان.

قد تختلف القياسات حسب درجة الضغط على الأنسجة الرخوة. لذلك يجب على الفاحص أن يواجه مقاومة ثابتة عند ضغط الأنسجة الرخوة للعجان، دون التسبب بأي إزعاج للمرأة. المسافة بين رأس الجنين والعجان تتنبأ بنتيجة المخاض بعد التحريض. القيمة السريرية لهذه المسافة المقاسة بالموجات فوق الصوتية تماثل قيمة تقييم طول عنق الرحم ودرجة مشعر بيشوب [95].



شكل 10 رسم التخطيطي لنزول رأس الجنين في قناة الولادة المنحنية وارتباطها بالمسافة بين رأس الجنين والعجان

3-7- التنبؤ بنجاح تحريض المخاض

صمم **Bajpai et al** نظام تسجيل بالموجات فوق الصوتية يتكون من مشعرات تطابق مكونات مشعر بيشوب المعدل لبيرنت (Burnet modified Bishop score) بما في ذلك طول عنق الرحم، طول القمع، عرض القمع، موضع عنق الرحم والمسافة بين الجزء المتقدم من الجنين والفوهة الظاهرة لعنق الرحم. عند قيمة حدية 4 تم تسجيل حساسية ونوعية 64.52 %, 85.71% بالنسبة لمشعر بيشوب وحساسية 77.42% ونوعية 92.86% بالنسبة لمشعر الموجات فوق الصوتية على التوالي للتنبؤ بالدخول في الطور الفعال من المخاض [96].

لاحظ **Sujata Chandra et al** الارتباط العكسي بين وزن الأم وتحريض المخاض الناجح. ارتبطت الزيادة التدريجية في وزن الأم بشكل مستقل مع تطاول الطور الكامن وتطاول الفترة الفاصلة بين تحريض المخاض والولادة، فضلاً عن انخفاض احتمال الوصول إلى الطور الفعال خلال 12 ساعة [97].

وجد **Seon Hwa Chung et al** أن لعمر الأم تأثير كبير على معدل نجاح تحريض المخاض، بالإضافة إلى درجة مشعر بيشوب وطول عنق الرحم. ومع ذلك، فإن مؤشر كتلة الجسم قبل الحمل ووزن الجنين لم يكونا مرتبطين بمعدل نجاح التحريض، وهذا يتفق مع النتائج السابقة [88].

وجد **Cubal et al (2013)** أن مشعر بيشوب وطول العنق هما مشعران جيدان للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات [95].

بالمثل سجل **Abdullah et al (2022)** أن طول عنق أقل أو يساوي 27 مم ودرجة مشعر بيشوب أكبر أو يساوي 4 هما مشعران مستقلان لنجاح التحريض ولهما نفس درجة الدقة التشخيصية [91].

سجل **Khandelwal et al (2018)** أن درجة مشعر بيشوب أكبر من 4 وطول عنق أصغر أو يساوي 25 مم مشعران للتنبؤ بنجاح التحريض خلال 6 ساعات لكن مشعر بيشوب يتفوق على طول العنق بالتنبؤ [95].

في حين وجد **Kehila et al (2015)** أن طول العنق أفضل من مشعر بيشوب بالتنبؤ بنجاح إنضاج العنق وحدوث الولادة المهبلية لدى الخروسات بعمر حملي 41 أسبوع مع عنق رحم غير مناسب [99].

لذلك مازلنا بحاجة لاجراء المزيد من الدراسات السريرية للوصول للطريقة والمشعر الأفضل للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض وتحقيق الولادة المهبلية دون تعريض الأم والجنين لخطر تجربة مخاض وولادة قيصرية بعد بدء المخاض بما تحمله من مخاطر إضافية مقارنة بالقيصرية الانتقائية, وبنفس الوقت العمل على الحد من اجراء الولادات القيصرية والتحقق من إمكانية تطبيق تحريض المخاض للوصول لتحقيق الولادة المهبلية, سواء باعتماد مشعر بيشوب السريري أو المشعرات الصدوية أو اعتماد طريقة تشرك مشعر بيشوب والمشعرات الصدوية.

الجزء الثاني: القسم العملي

الفصل الأول: أهداف البحث، التصميم، المواد والطرائق

Objective, Design, Materials and Methods of the Research

1-1- تمهيد:

يستعرض هذا الفصل الجانب العملي من الدراسة، من حيث الأهداف وطريقة تصميم الدراسة والطرائق المُستَخدمة والمنهج الإحصائي المُتَّبع.

1-2- خلفية البحث:

المخاض هو عبارة عن عملية فيزيولوجية معقدة ولدينا فهم محدد عن العوامل التي تفعّل بدء المخاض. تحريض المخاض هو تداخل توليدي يلجأ إليه لتحقيق ولادة مهبلية عندما يشكل استمرار الحمل خطورة على الأم أو الجنين. على الرغم من أن تحريض المخاض هو أشيع إجراء توليدي ولكن قدرتنا على التنبؤ بنجاح التحريض محدود.

منذ عام 1941 تم اعتماد العديد من المعايير والمشعرات ولكن حتى اليوم يعتبر مشعر بيشوب هو المشعر الأكثر قبولاً على مستوى العالم مع أنه يعتبر معيار ذاتي يختلف بين مراقب وآخر وغير مريح للسيدة وقليل الدقة، لذلك يحتاج أطباء التوليد إلى طريقة موضوعية وغير مؤلمة وسهلة ودقيقة [2].

في السنوات الثلاثين الأخيرة، الكثير من العمل الجاد تم بذله لتقييم دور الأمواج فوق الصوتية في التنبؤ بنجاح التحريض, فتم دراسة طول العنق بداية ثم تم التوسع لمعايير أخرى مثل التقمع وزاوية العنق الخلفية وموضع الرأس وغيرها من المعايير, لكننا بحاجة لمزيد من الدراسات لاثبات فعالية المعايير الصدوية وفائدة تطبيقها سريرياً.

3-1- تساؤلات البحث:

هل يوجد مشعر صدوي يمكن أن يحل مكان مشعر بيشوب في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات؟

هل الدقة التنبؤية للمشعر الصدوي أعلى من تلك لمشعر بيشوب في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض عند الخروسات؟

4-1- هدف البحث:

يهدف البحث لدراسة دور المشعرات الصدوية قبل تحريض المخاض على التنبؤ بنجاح الولادة المهبلية، ومقارنتها مع مشعر بيشوب عند الخروسات بتمام الحمل.

5-1- عينة الدراسة:

تضم 200 حاملاً خروساً بتمام الحمل مقبولات في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق ما بين نيسان2021 إلى نيسان2022، **وفق المعايير الآتية:**

معايير القبول:

- ✓ الخروسات.
- ✓ العمر الحملي 37-42 أسبوعاً.
- ✓ مجيء قمي.
- ✓ حمل مفرد حي.
- ✓ لا يوجد خمج حلئي تناسلي فعال

معايير الاستبعاد:

☒ الولودات.

☒ وجود استطباب نسبي أو مطلق للولادة القيصرية.

☒ المخاض الباكر.

☒ وجود مضاد استطباب لتحريض المخاض.

☒ الحمل المتعدد.

☒ ارتكاز المشيمة المعيب.

☒ جنين متوفي أو وجود تشوهات جنينية.

☒ رفض الاشتراك في البحث.

☒ عدم اكتمال البيانات.

6-1- مواد وطرائق الدراسة:

نمط الدراسة: دراسة حشدية مستقبلية prospective cohort Study.

مكان الدراسة: مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق/سوريا.

زمان الدراسة: الفترة الممتدة من نيسان2021 إلى نيسان2022.

متغيرات الدراسة:

1- عمر الحامل.

2- العمر الحملي.

3- مشعر كتلة الجسم.

4- مدة المخاض.

5- نوع الولادة.

6- التقييم السريري والصدوي.

7- وزن المولود.

طريقة الدراسة ومراحل العمل:

بعد الحصول على الموافقة على إجراء البحث من قبل إدارة المشفى المشفى وأخذ الموافقة المستنيرة من الحامل الخروس، تم إجراء الآتي:

- أخذ قصة سريرية مفصلة تتضمن السوابق، وقصة الحمل الحالي.
- فحص سريري وصدوي.
- تقييم اتساع وإمحاء عنق الرحم.
- سوف نعتمد في تأكيد عمر الحمل في دراستنا على آخر موعد للدورة الطمثية LMP أو القياس الصدوي الموثوق المجرى قبل الأسبوع 12 من الحمل.
- جميع المشعرات الصدوية سوف تقاس من قبل فاحص واحد باستخدام إيكو EDAN dus 8، قبل البدء بتحريض المخاض وبعد إفراغ المثانة يتم تحديد المشعرين الصدويين الجنيين باستخدام الإيكو البطني (وضعية رأس الجنين, العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة) .
- وباستخدام الإيكو المهبلي سيتم تحديد المشعرات الصدوية العنقية الثلاثة (طول العنق، التقمع العنقي، زاوية العنق الخلفية).
- كل قيمة من المشعرات الخمسة الصدوية ستدرّج من 0-2 نقطة ليكون المجموع الأعظمي للنقاط 10.

المشعرات الصدوية :			
النقاط	0	1	2
طول العنق "سم"	≥ 3.5	2.1-3.4	≤ 2
تقمع العنق	لا يوجد	-	يوجد
الزاوية العنقية الخلفية	≤ 90	91-109	≥110
وضعية رأس الجنين	قفوي خلفي	قفوي معترض	قفوي أمامي
العلاقة بين رأس الجنين وارتقاق العانة	مقيس	مماسي	غير مقيس

❖ بالمرحلة التالية سيتم تقييم مشعر بيشوب عن طريق فاحص آخر مع تعمية بالنتائج الصدوية وتوثيق النتائج بملف منفصل، واعتمدنا في دراستنا على مشعر بيشوب المعدل المدرج ب10 نقاط.

العامل	0	1	2
الاتساع "سم"	**مغلق**	**1 حتى 2سم**	**3-4سم**
طول العنق "سم"	**3<**	**1-3سم**	**1>**
التدخل	**-3**	**-2**	**-1إلى 0>**
قوام العنق	**قاسي**	**لين**	**لين وقابل للتمطط**
موقع العنق	**خلفي**	**متوسط**	**أمامي**

❖ بالمرحلة التالية سنبدأ بتحريض المخاض عبر البدء بإنضاج العنق بوساطة ميزوبريستول شدقي 25 MCG، على أن تكون الجرعة العظمى ثلاث جرعات بفاصل 4 ساعات حتى الوصول لتقلصات رحمية بتواتر 3 تقلصات/ 10 دقائق.

❖ عندما يكون التحريض بالأكسيتوسين ضرورياً سنبدأ بجرعات تصاعدية.

- ❖ سيتم إجراء مناطرة جنينية مستمرة CTG خلال التحريض.
- ❖ متابعة الولادة وتسجيل النتائج الحملية والاختلاطات.
- ❖ **بعد جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) الإحصائي** حيث تم تقسيم عينة البحث إلى مجموعتين ودراسة الفروقات بينهما والأهمية الإحصائية لهذه الفروقات:

I. مجموعة الولادة المهبلية.

II. مجموعة الولادة القيصرية (عند فشل التحريض أو عدم تقدم المخاض أو حدوث اضطراب اصغاء قلبي جنيني).

- ❖ تم تسجيل نتائج الدراسة الإحصائية للدراسة الحالية، ثم تمت مقارنتها بنتائج دراسات عالمية مشابهة.

7-1- الاعتبارات الأخلاقية:

تم الحصول على موافقة إدارة مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق على إجراء البحث، كما تم أخذ الموافقة المستنيرة من الحوامل على الاشتراك في البحث، وإن البحث تم وفق الإجراءات الاعتيادية المتبعة في المشفى.

8-1- حجم العينة:

تم تحديد حجم العينة المطلوبة ب **200** حالة بالاعتماد على برنامج Graph Pad Stat Mate 2.00 الذي يبين حجم العينة المطلوب بمستوى دلالة 95% ومستوى خطأ 5% وقوة 80%.

9-1- المفاهيم والاعتبارات:

- **العملية القيصرية:** تعرف الولادة القيصرية بأنها ولادة الجنين عبر شق بطني وشق رحمي، ولا يشمل هذا التعريف ولادة الجنين من البطن في حالات تمزق الرحم والحمل البطن.
- **تحريض المخاض:** عملية تحريض التقلصات الرحمية بعد إجراء فحص للأم والجنين ونفي مضادات الاستطباب.
- نجاح تحريض المخاض: سنعرفه بنجاح الولادة المهبلية.
- فشل التحريض: يعرف بأنه عدم الوصول للطور الفعال من المخاض المترافق مع اتساع عنقي أكبر من 5 سم خلال 12 ساعات من بداية إعطاء الأكسيتوسين.
- سنعرف عدم تقدم المخاض: إما توقف اتساع العنق بعد الوصول للطور الفعال لمدة تتجاوز 4 ساعات و/أو توقف نزول رأس الجنين خلال الطور الثاني من المخاض لمدة تزيد عن 3ساعات رغم وجود تقلصات رحمية فعالة.
- في دراستنا سنعتبر كل من فشل التحريض وعدم التقدم والتألم الجنيني استطباباً للقيصرية وفشل بحدوث الولادة المهبلية.

وفيما يأتي نسخة عن استمارة البحث والموافقة المستنيرة:

استمارة بحث: دور المشعرات الصدوية في التنبؤ باحتمالية الولادة المهبلية عند تحريض المخاض لدى الخروسات

اسم المريضة: العمر: رقم الاستمارة: رقم الاضبارة:

العمر الحملي: أسبوعاً طريقة الولادة: ولادة مهبلية / ولادة قيصرية

المجيء:

مجموع نقاط متغيرات مشعر بيشوب:

اتساع العنق(سم): طول العنق(سم): التدخل:

قوام العنق: موقع العنق:

مجموع نقاط متغيرات المشعرات الصدوية:

وضعية رأس الجنين: العلاقة بين رأس الجنين وارتفاق العانة:

طول العنق: التقمع العنقي: زاوية العنق الخلفية:

الموافقة المستنيرة

العنوان: دور المشعرات الصدوية في التنبؤ باحتمالية الولادة المهبلية عند تحريض المخاض لدى الخروسات

الباحث: د. علاء حمود

سيدتي: سوف أقوم بالإجراءات الروتينية المتخذة تجاه السيدات الحوامل المتواجدات في شعبة المخاض من استجواب وفحص وتصوير صدوي لك كما سوف أقوم بتحريض المخاض.

البيانات والنتائج التي سوف تظهر تتمتع بالسرية التامة ولن يتم استخدام ما يشير إلى هويتك بأي صورة كانت، وستتم الإجابة عن أي استفسار لديك من قبل الباحثة، مع العلم أن المشاركة في البحث اختيارية غير إجبارية، ورفضك المشاركة لن يؤثر بشكلٍ من الأشكال على حقوقك الطبية أو الخدمات المقدمة لك داخل المشفى، ولك كامل الحق في رفض الإجابة عن أي سؤال لا ترغبين الإجابة عنه، كما أننا سنرحب بأي استفسار لديك بخصوص الدراسة.

نطمح لمشاركتك في هذه الدراسة.

أقر بأن هذه الموافقة تمت بعد الاطلاع على التفاصيل الواردة سابقاً، والإجابة على أسئلتي واستفساراتي حول الموضوع مع علمي أن هذه المشاركة غير مأجورة.

اسم وتوقيع السيدة:

10-1- طرق التحليل الإحصائي:

بعد الانتهاء من جمع البيانات تم دورياً إدخال جميع البيانات إلى الحاسوب عبر برنامج SPSS (IBM SPSS Statistics الإصدار 23 سنة 2015) الذي تم اعتماده في تحليل المعلومات واستخلاص النتائج بالاعتماد على المعايير والاختبارات الإحصائية الآتية:

- **المتوسط الحسابي** $\overline{X}$:

ويحسب من العلاقة الآتية

$$\overline{X} = \frac{\sum X_i}{n}$$

حيث: $\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

Xi: مفردات العينة.

n : عدد المفردات

- **الانحراف المعياري** σ : ويحسب بالعلاقة الآتية:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum(\overline{X} - X_i)^2}{n-1}}$$

حيث σ : الانحراف المعياري.

Xi: مفردات العينة.

n : عدد المفردات.

$\overline{X}$: المتوسط الحسابي.

- تم تمثيل القيم الإحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).
- تم حساب المتوسط الحسابي والتكرارات لمختلف المتغيرات ونسبتها.
- تم اعتماد الاختبار الإحصائي X2 Chi-square test (لدراسة المتغيرات الفئوية) و-Mann Whitney U test (لدراسة المتغيرات المستمرة) لدراسة الفروقات بين المجموعات وإظهار

الأهمية الإحصائية لهذه الفروقات، حيث اعتُمِدَت قيمة $P\leq 0.05$ ليكون هناك فرق إحصائي مهم.

- **طُبِّقَ Receiver operating characteristic curve (ROC)**: لحساب ومقارنة مختلف قيم التنبؤ وجرى قياس صلاحية النموذج عن طريق المنطقة تحت منحنى (ROC AUROC)، واعتبرت القيم مع AUROC فوق 0.7 مفيد وجيدة، في حين أشارت القيم مع AUROC بين 0.8 و0.9 لدقة تشخيص ممتازة، وقد أُختِيرَتْ القيمة الحدية الأمثل المقابلة لأعلى دقة تشخيصية (الحد الأدنى من حساسية كاذبة ونتائج إيجابية كاذبة)، وجرى التحقق من مختلف القيم الحدية (Cut-Off) لنموذج تحديد القيم المثلى للتنبؤ وحُسِبَتْ الحساسية (Se)، والنوعية (SP)، والقيمة التنبؤية السلبية (NPV)، القيمة التنبؤية الإيجابية (PPV) والدقة التنبؤية Predictive Accuracy (PA).
- **الحساسيّة Sensitivity (Se)**: تعبّر عن الدقة في كشف المرض باختبار ما عندما يكون المرض موجوداً.
- **النوعيّة Specificity (Sp)**: تعبّر عن الدقة في نفي وجود المرض باختبار ما عند غياب المرض.
- **القيمة التنبئية الايجابية Predictive value for a positive result (PPV)**: هي احتمال كون الشخص مصاباً عندما يكون الاختبار ايجابي.
- **القيمة التنبئية السلبية Predictive value for a negative result (NPV)**: هي احتمال كون المرض غائباً عندما يكون الاختبار سلبي.

❖ **الدقة التنبؤية Predictive accuracy**: هي مقياس إحصائي يستخدم لتقييم قدرة اختبار ما على تحديد أو استثناء قيمة ما أو حدث ما، وفي علم التحليل التنبئي فإنه يقيم مستوى دقة اختبار ما على التنبؤ بوقوع حدث بالمقارنة مع قياس حدوثه الفعلي في العينة.

❖ **القيمة الحدية Cut-Off**: هي القيمة الفاصلة بين حالتين أو احتمالين، وفي الإحصاء الطبي يتم اختيارها بعدة طرق بحسب رأي الباحث والهدف من البحث كنفي أو اثبات حدث ما أو زيادة أو تضييق احتمال حدوث حدث ما.

1-11- موجز:

في نهاية هذا الفصل نكون قد ألقينا الضوء على تفاصيل الجزء العملي من الدراسة مع تعريف مُفصَّل بآلية العمل والطرق الإحصائية المُتَّبعة في البحث للوصول إلى إجابة على السؤال البحثي.

الفصل الثاني: النتائج Results

2-1- تمهيد:

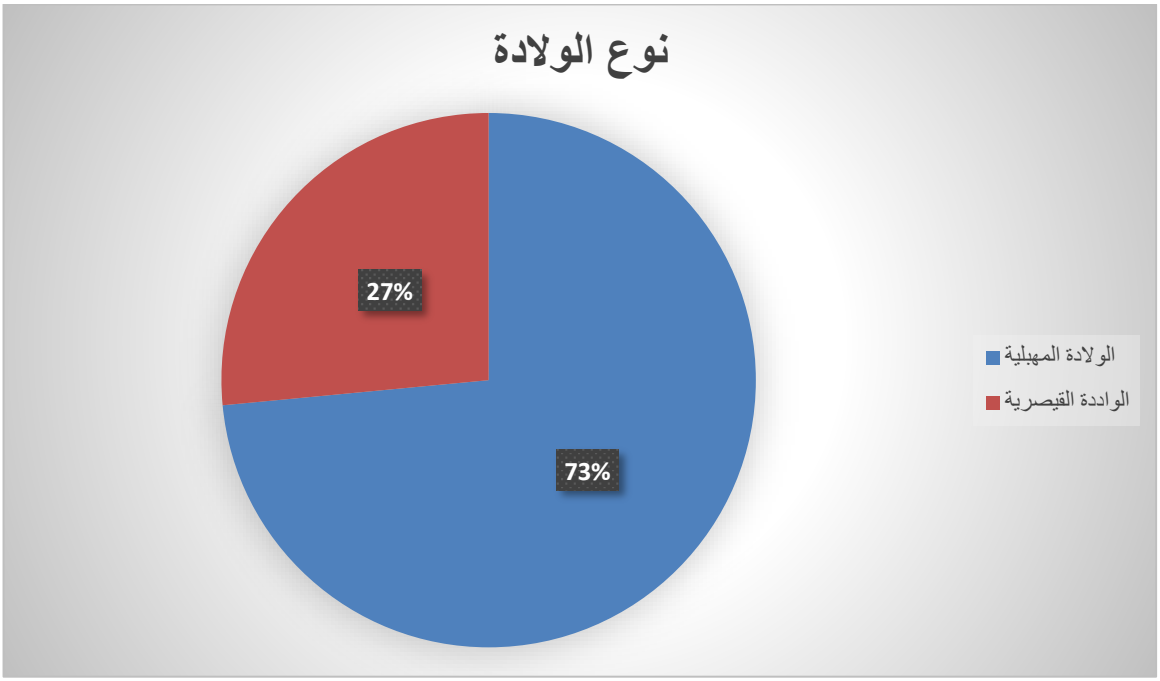
في هذا الفصل سنعرض النتائج التي توصلنا لها في البحث، حيث أنه في نهاية البحث اكتملت بيانات 200 حامل خروس قد حققوا معايير البحث، وبدراسة هذه البيانات إحصائياً باستخدام برنامج SPSS، **ووصلنا للنتائج الآتية:**

2-2- النتائج:

2-2-1- دراسة نوع الولادة في عينة البحث:

الجدول (3) دراسة نوع الولادة في عينة البحث		
	N.	%
ولادة مهبلية	147	%73.5
ولادة قيصرية	53	%26.5
المجموع	200	%100

من الجدول (3) نلاحظ أن الولادة المهبلية بعد التحريض تمت لدى 147 خروساً أي بنسبة 73.5%، في حين تمت الولادة القيصرية لدى 53 خروساً أي بنسبة 26.5%.



الشكل 11

2-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI:

الجدول (4) دراسة علاقة نوع الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وbmi					
	ولادة قيصرية		ولادة مهبلية		
	Mean	St.d	Mean	St.d	P
عمر الحامل	24.02	4.09	23.1	4.11	0.162
العمر الحملي	38.89	1.27	38.84	1.37	0.816
BMI kg\m^2	27.56	1.26	26.98	2.29	0.078

من الجدول (4) نلاحظ الآتي:

- متوسط عمر الحوامل أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.
- متوسط العمر الحملي متقارب بين المجموعتين والفرق لم يكن مهماً إحصائياً.
- متوسط مشعر كتلة الجسم أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

3-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع الاختلاطات الحملية:

الجدول (5) دراسة علاقة نوع الولادة مع الاختلاطات الحملية					
	ولادة قيصرية		ولادة مهبلية		
	N.	%	N.	%	P
سكري حملي	13	%24.5	35	%23.8	0.945
ارتفاع توتر شرياني حملي	14	%26.4	38	%25.9	
سكري + ارتفاع توتر شرياني حملي	0	%0	1	%0.7	

من الجدول (5) نلاحظ الآتي:

- شكل ارتفاع التوتر الشرياني الحملي أشيع الاختلاطات الحملية، وكان نسبته متقاربة بين مجموعتي البحث، ولم يكن الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً.
- نسبة الإصابة بالسكري الحملي قريبة من نسبة الإصابة بارتفاع التوتر الشرياني الحملي، وكانت نسبة الإصابة بالسكري الحملي متقاربة بين مجموعتي البحث والفرق بينهما غير مهم إحصائياً.
- مريضة واحدة فقط ترافق لديها ارتفاع التوتر الشرياني الحملي مع سكري حملي وتمت لديها الولادة المهبلية.

4-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع الاتساع والإمحاء ومشعر بيشوب:

الجدول (6) دراسة علاقة نوع الولادة مع الاتساع والإمحاء ومشعر بيشوب					
	ولادة قيصرية		ولادة مهبلية		
	Mean	St.d	Mean	St.d	P
الاتساع (سم)	1.38	1.05	3.08	1.82	0.001>
الامحاء (%)	39.53	17.98	51.94	9.49	0.001>
مشعر بيشوب	3.81	1.4	5.78	2.1	0.001>

من الجدول (6) نلاحظ الآتي:

- متوسط اتساع عنق الرحم أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.
- متوسط نسبة امحاء عنق الرحم أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

❖ متوسط مجموع نقاط مشعر بيشوب أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

5-2-2- دراسة علاقة نوع الولادة مع مكونات المشعر الصدوي:

الجدول (7) دراسة علاقة نوع الولادة مع مكونات المشعر الصدوي					
	ولادة قيصرية		ولادة مهبلية		
	N.	%	N.	%	P
التقمع	17	%32.1	91	%61.9	0.001>
رأس الجنين قفوي أمامي	8	%15.1	31	%21.1	0.366
رأس الجنين قفوي معترض	34	%64.2	96	%65.3	
رأس الجنين قفوي خلفي	11	%20.8	20	%13.6	
مسافة مقيسة بين رأس الجنين وارتفاق العانة	39	%73.6	82	%55.8	0.075
رأس الجنين مماسي مع ارتفاق العانة	13	%24.5	61	%41.5	
المسافة غير مقيسة بين رأس الجنين وارتفاق العانة	1	%1.9	4	%2.7	
	Mean	St.d	Mean	St.d	P
طول العنق	33.21	5.23	27.66	6.66	0.001>
زاوية العنق الخلفية (درجة)	99.57	6.69	104.99	8.27	0.001>
المشعر الصدوي	3.38	1.36	4.86	1.13	0.001>

من الجدول (7) نلاحظ الآتي:

❖ نسبة وجود التقمع أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

❖ نسبة توضع رأس الجنين القفوي الأمامي والقفوي المعترض أكبر في مجموعة الولادة المهبلية، بينما نسبة توضع القفوي الخلفي أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، لكن لم يكن الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً.

❖ نسبة الحالات التي كانت فيها المسافة بين رأس الجنين وارتفاق العانة مقيسة أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، بينما نسبة الحالات التي كانت فيها المسافة غير مقيسة أو رأس الجنين على تماس مع ارتفاق العانة أكبر في مجموعة الولادة المهبلية، لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

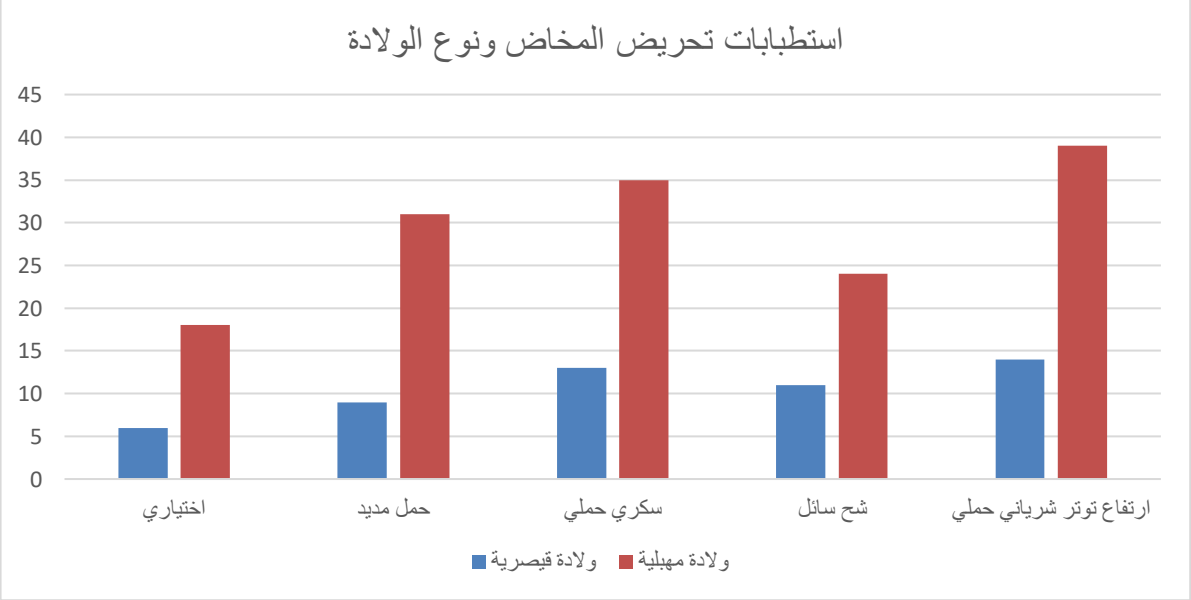
❖ متوسط طول العنق أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، وكان الفرق مهماً إحصائياً.

❖ متوسط قياس زاوية العنق الخلفية أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

❖ متوسط مجموع نقاط المشعر الصدوي أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

6-2-2-دراسة علاقة نوع الولادة مع استطبابات التحريض:

الجدول (8) دراسة علاقة نوع الولادة مع استطبابات التحريض					
	ولادة قيصرية		ولادة مهبلية		
	N.	%	N.	%	P
اختياري	6	%11.3	18	%12.2	0.859
حمل متطاول/مديد	9	%17	31	%21.1	0.522
سكري حملي	13	%24.5	35	%23.8	0.916
شح أو قلة السائل الأمينوسي	11	%20.8	24	%16.3	0.467
ارتفاع توتر شرياني حملي	14	%26.4	39	%26.5	0.987

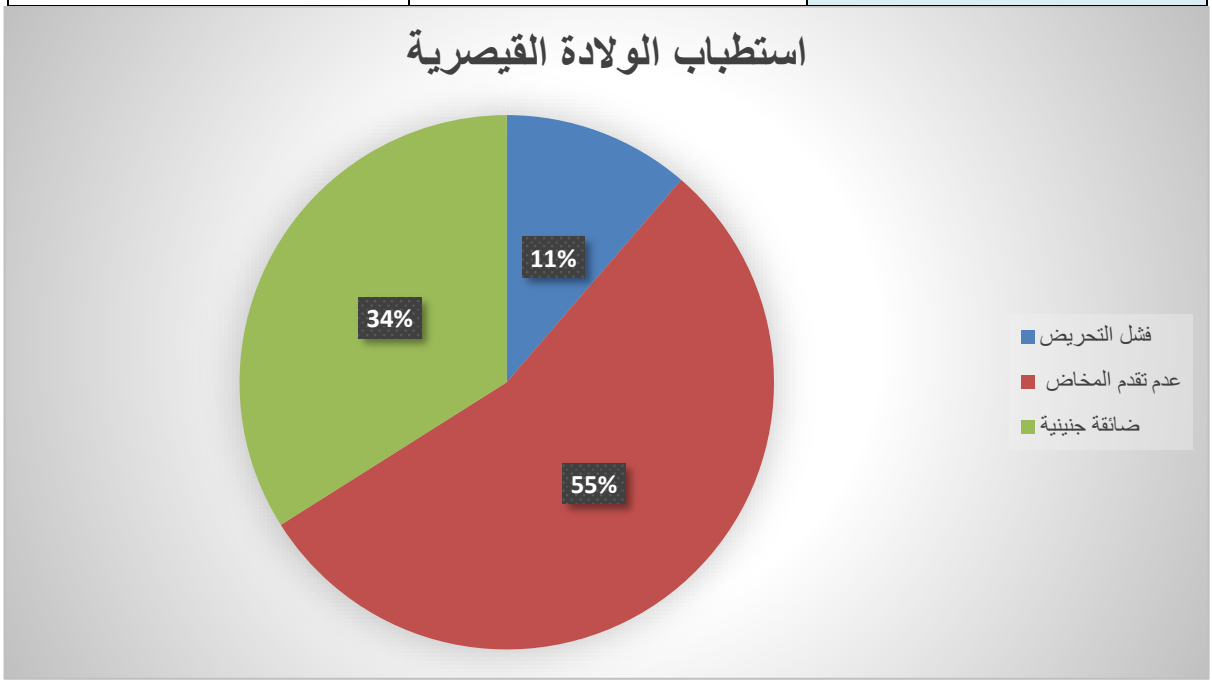


الشكل 12

من الجدول (8) نلاحظ أن نسبة توزع الحوامل في مجموعتي البحث بحسب استطبابات تحريض المخاض متقاربة، ولم يكن الفرق بينهما مهماً إحصائياً.

7-2-2- دراسة استطباب الولادة القيصرية:

الجدول (9) دراسة استطباب الولادة القيصرية		
	N.	%
فشل التحريض	6	%11.3
عدم تقدم المخاض	29	%54.7
ضائقة جنينية	18	%34



الشكل 13

من الجدول (9) نلاحظ أن اشيع استطباب للولادة القيصرية هو عدم تقدم المخاض بنسبة 54.7% ويليه حدوث ضائقة جنينة بنسبة 34%، بينما شكل فشل التحريض 11.3% من استطبابات الولادة القيصرية.

8-2-2- دراسة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية:

الجدول (10) دراسة قدرة المشعرات على التنبؤ باتمام الولادة المهبلية							
PA	NPV	PPV	Sp	Se	CutOff	AUC	
64.5	37.8	80.2	52.83	68.71	4≤	0.758	Bishop
67	42.5	85.8	69.81	65.99	5≤		
71	47.4	93.2	86.79	65.31	6≤		
59	38.8	95.8	94.34	46.26	7≤		
63	38.9	84.8	69.81	60.54	31≥	0.736	طول العنق
70.5	45.3	82.4	54.72	76.19	32≥		
72.5	47.5	78.7	35.85	85.71	33≥		
67.5	40.3	79.7	47.17	74.83	101≤	0.652	زاوية العنق
64	37.3	80	52.83	68.03	102≤		
60.5	35.6	80.9	60.38	60.54	103≤		
58.5	34.4	80.8	62.26	57.14	104≤		
63.5	39.1	84.3	67.92	61.9	+	0.649	تقمع العنق
77	88.9	76.4	15.1	99.3	3≤	0.830	Ultrasound score
88	76.4	92.4	79.25	91.16	4≤		
69	45.4	91.3	83.02	63.95	5≤		
39	29.1	85.7	90.57	20.41	6≤		

من الجدول (10) نلاحظ الآتي:

- المنطقة تحت منحنى ROC أكبر من 0.7 لكل من مشعر بيشوب وطول عنق الرحم وكانت أكبر من 0.8 للمشعر الصدوي.
- تعتبر القيمة الحدية ≤6 نقطة لمشعر بيشوب أفضل قيمة قطع للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض، حيث أنها تتمتع بأعلى دقة تنبؤية وقيمة تنبؤية سلبية، ولها حساسية جيدة ونوعية ممتازة.
- تعتبر القيمة الحدية ≥32 ملم لطول عنق الرحم أفضل قيمة قطع للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض، حيث أنه على الرغم من أن القيمة الحدية 33 ملم تتمتع بأعلى دقة تنبؤية وقيمة

تنبؤية سلبية كانت نوعيتها متدنية، بينما القيمة الحدية 32 ملم لها حساسية جيدة ونوعية مقبولة وقيمة تنبؤية ايجابية ممتازة ودقة تنبؤية جيدة.

- ❖ القيمة الحدية لزاوية عنق الرحم ≤102 درجة لها حساسية مقبولة ونوعية متواضعة ودقة تنبؤية مقبولة.
- ❖ بلغت حساسية تقمع عنق الرحم 61.9% ونوعية 67.92% ودقة تنبؤية 63.5%.
- ❖ تفوق المشعر الصدوي على باقي المتغيرات في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية، وإن القيمة الحدية ≤4 نقطة تتمتع بأعلى دقة تنبؤية (88%)، كما أن حساسيتها (91.16%) وقيمتها التنبؤية الايجابية (92.4%) مرتفعتين، وكذلك قيمتها التنبؤية السلبية جيدة.

3-2- موجز:

تم في هذا الفصل تمت دراسة علاقة المتغيرات المختلفة مع نوع الولادة وقد كانت العلاقة بين نجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية مع كل من زيادة اتساع وإمحاء عنق الرحم وكذلك تقمع العنق وقصر طوله وزيادة زاوية العنق الخلفية وزيادة مجموعة نقاط مشعر بيشوب والمشعر الصدوي، وقد تفوق المشعر الصدوي على كل من مشعر بيشوب وطول عنق الرحم وزاوية عنق الرحم الخلفية وتقمع عنق الرحم في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية.

الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المُشَابهة

3-1- تمهيد:

في هذا الفصل سيتم عرض نتائج مقارنة ما توصلت له الدراسة الحالية مع نتائج دراسات عالمية مشابهة، حيث تمت مراجعة نتائج خمس دراسات بحثت في العوامل القادرة على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض لدى الخروسات، وفيما يأتي أهم نتائجها ومقارنتها مع نتائج الدراسة الحالية.

3-2- المقارنات مع الدراسات العالمية المشابهة:

3-2-1- مقارنة عامة بين الدراسات:

الجدول (11) مقارنة عامة بين الدراسات						
	الدراسة الحالية	Garg [1]	Chung [88]	Groeneveld [100]	Abdelhafeez [101]	El Gharieb [102]
السنة	2023	2019	2015	2010	2020	2022
الدولة	سورية	الهند	كوريا	هولندا	مصر	مصر
العدد	200	91	163	66	150	100
عمر الحامل	24.02-23.1	29.87	30.9	28.6	23.6	-
ولادة مهبلية	%73.5	%59.4	%84	%75.8	%76.7	%70
ولادة قيصرية	%26.5	%40.6	%16	%24.2	%23.3	%30
العمر الحملي	38.8	38.46	38.3	40.4	40	-
Bishop	5.78-3.81	-	3.7	2.38	-	-
Cervical length	33.21-27.66	-	25.1	29.31	-	-
BMI	27.6-26.9	29.09	-	-	27.7	-

من الجدول (11) نلاحظ الآتي:

- ضمت رسائل المقارنة دراسة هندية ودراسة كورية ودراسة هولندية ودراستين مصريتين.
- تراوحت سنوات نشر دراسات المقارنة ما بين 2010-2022.

- ❖ حجم العينة في الدراسة الحالية أكبر من دراسات المقارنة، حيث تراوح حجم العينة في دراسات المقارنة ما بين 66–163 حالة.
- ❖ متوسط عمر الحوامل في الدراسة الحالية مماثل لمتوسط عمر الحوامل في دراسة Abdelhafeez [101]، بينما كان أكبر في باقي الدراسات.
- ❖ تراوحت نسبة الولادة القيصرية في الدراسات ما بين 16–40.6%، بينما كانت نسبة تجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية ما بين 59.4–84%.
- ❖ متوسط العمر الحملي في الدراسة الحالية متقارب مع متوسط العمر الحملي لدراستي Garg [1] و Chung [88] بينما كان أكبر في دراسة Groeneveld [100].
- ❖ متوسط مجموع نقاط مشعر بيشوب في الدراسة الحالية أكبر قليلاً من المتوسط في دراستي Chung [88] و Groeneveld [100].
- ❖ متوسط طول عنق الرحم في الدراسة الحالية أكبر من المتوسط في دراسة Chung [88] وكان قريب من المتوسط في دراسة Groeneveld [100].
- ❖ متوسط مشعر كتلة الجسم في الدراسة الحالية قريب من المتوسط في دراسة Abdelhafeez[101] ، بينما كان اكبر في دراسة Garg [1].

2-2-3- مقارنة استطبابات تحريض المخاض:

الجدول (12) مقارنة استطبابات تحريض المخاض						
	الدراسة الحالية	Garg [1]	Chung [88]	Groeneveld [100]	Abdelhafeez [101]	El Gharieb [102]
	%	%	%	%	%	%
سكري حملي	24	16.5	4.3	6.06	10	11
اضطرابات الضغط الحملية	36.5	4.4	14.7	13.6	14.7	20
تأخر نمو	0	7.7	13.5	7.58	–	–
تجاوز/حمل مديد	20	25.3	17.2	42.4	3.3	40
اختياري	12	19.8	21.5	1.52	–	–
ركود صفراوي	0	26.4	–	1.52	–	–
قلة/شح السائل	17.5	–	7.4	6.06	28.7	–
تمزق أغشية باكر	0	–	14.1	21.21	43.3	29
مشاكل جنينية	0	–	3.6	–	–	–
مشاكل كلوية	0	–	3	–	–	–

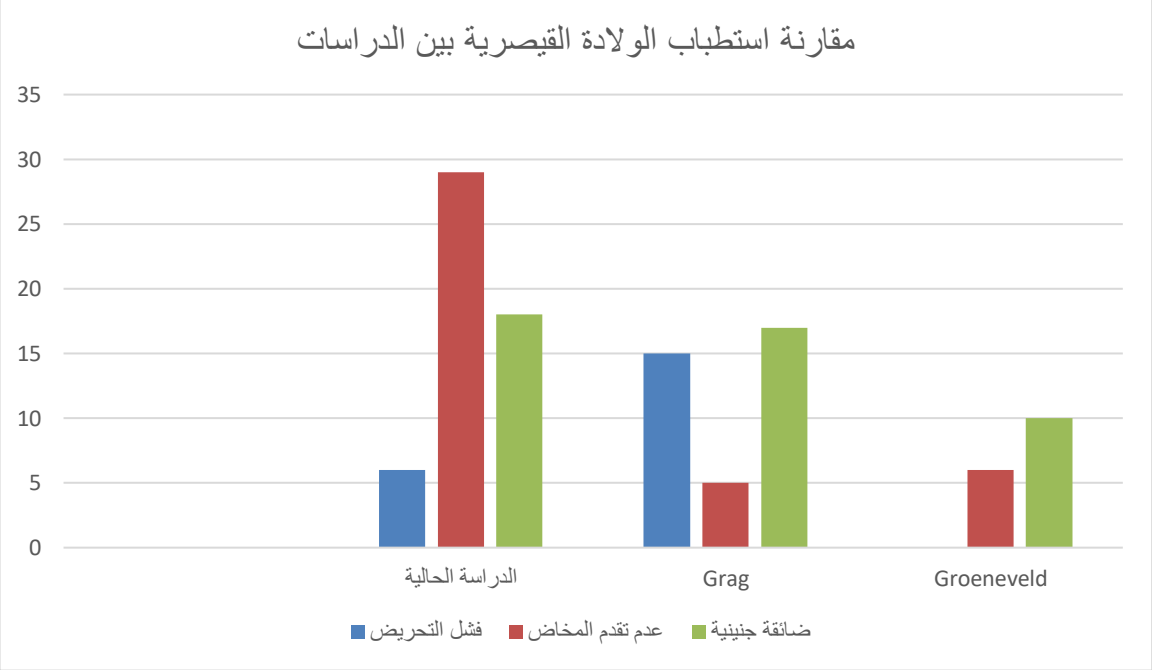
من الجدول **(12)** نلاحظ الآتي:

- في الدراسة الحالية أشيع استطباب لتحريض المخاض هو اضطراب ارتفاع الضغط الحملية (ارتفاع الضغط الحملي) يليه السكري الحملي.
- في دراسة [1] Garg أشيع استطباب لتحريض المخاض هو الركود الصفراوي لدى الحامل يليه تجاوز مدة الحمل.
- في دراسة [88] Chung أشيع استطباب لتحريض المخاض هو اختيار الخروس يليه تجاوز مدة الحمل.
- في دراسة [100] Groeneveld أشيع استطباب لتحريض المخاض هو تجاوز مدة الحمل يليه تمزق الأغشية الباكر.
- في دراسة [101] Abdelhafeez أشيع استطباب لتحريض المخاض هو تمزق الأغشية الباكر يليه قلة/شح السائل الأمينوسي.

❖ في دراسة El Gharieb [102] أشيع استطباب لتحريض المخاض هو تجاوز مدة الحمل يليه تمزق الأغشية الباكر.

3-2-3- مقارنة استطبابات الولادة القيصرية:

الجدول (13) مقارنة استطبابات الولادة القيصرية						
	الدراسة الحالية		Garg [1]		Groeneveld [100]	
	N.	%	N.	%	N.	%
فشل التحريض	6	%11.3	37/15	40.5	0	0
عدم تقدم المخاض	29	%54.7	37/5	13.5	16/6	37.5
ضائقة جنينية	18	%34	37/17	45.9	16/10	62.5



الشكل 14

من الجدول (13) نلاحظ أنه في الدراسة الحالية شكل عدم تقدم المخاض أشيع استطباب للولادة القيصرية، بينما في دراستي Garg [1] و Groeneveld [100] كانت الضائقة الجنينية أشيع استطباب للولادة القيصرية.

4-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI

الجدول (14) مقارنة علاقة طريقة الولادة مع عمر الحامل والعمر الحملي وBMI						
		قيصرية		مهبلية		
		Mean	St.d	Mean	St.d	P
عمر الحامل	الدراسة الحالية	24.02	4.09	23.1	4.11	0.162
	El Gharieb[102]	26.8	4.17	26.1	4.08	0.511
العمر الحملي	الدراسة الحالية	38.89	1.27	38.84	1.37	0.816
	Abdelhafeez[101]	39.1	0.9	38.9	1	0.395
	El Gharieb[102]	37.81	1.75	39.2	1.55	0.001
BMI	الدراسة الحالية	27.56	1.26	26.98	2.29	0.078
	Abdelhafeez[101]	29	2.6	27.6	2.9	0.011
	El Gharieb[102]	26.14	2.33	27.35	3.82	0.112

من الجدول **(14)** نلاحظ الآتي:

- في الدراسة الحالية وفي دراسة El Gharieb[102] متوسط عمر الحوامل أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، ولم يكن الفرق مهماً إحصائياً في الدراستين.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Abdelhafeez[101] متوسط العمر الحملي أكبر في مجموعة الولادة القيصرية ولم يكن الفرق مهماً إحصائياً، بينما في دراسة El Gharieb[102] كان أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارقٍ مهمٍ إحصائياً.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Abdelhafeez[101] متوسط مشعر كتلة الجسم أكبر في مجموعة الولادة القيصرية وكان الفرق مهماً إحصائياً في دراسة Abdelhafeez[101]، بينما في دراسة El Gharieb[102] كان أكبر في مجموعة الولادة المهبلية لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

❖ في الدراسة الحالية وفي دراسة Abdelhafeez[101] متوسط وزن الوليد أكبر في مجموعة الولادة القيصرية بفارقٍ مهم إحصائياً، بينما في دراسة El Gharieb[102] كان أكبر في مجموعة الولادة المهبلية لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

5-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع استطبابات تحريض المخاض:

الجدول (15) مقارنة علاقة طريقة الولادة مع استطبابات تحريض المخاض						
		قيصرية		مهبلية		
		N.	%	N.	%	P
الدراسة الحالية	سكري حملي	13	%24.5	35	%23.8	0.916
	ارتفاع توتر شرياني حملي	14	%26.4	39	%26.5	0.987
	قلة/شح السائل	11	%20.8	24	%16.3	0.467
	تجاوز/حمل مديد	9	%17	31	%21.1	0.522
Abdelhafeez[101]	سكري حملي	8	22.9	7	6.1	0.720
	ارتفاع توتر شرياني حملي	5	14.3	17	14.8	
	قلة/شح السائل	9	25.7	34	29.6	
	تجاوز/حمل مديد	1	2.9	4	3.5	
El Gharieb[102]	سكري حملي	7	23.3	4	5.7	0.011
	ارتفاع توتر شرياني حملي	9	30	11	15.7	
	قلة/شح السائل	0	0	0	0	
	تجاوز/حمل مديد	4	13.4	36	51.4	

من الجدول **(15)** نلاحظ الآتي:

❖ في الدراسة نسبة السكري الحملي وقلة/شح السائل الأمنيوسي أكبر في مجموعة الولادة القيصرية بينما نسبة ارتفاع التوتر الشرياني الحملي وتجاوز مدة الحمل أكبر في مجموعة الولادة المهبلية لكن لم يكن الفرق مهماً إحصائياً.

❖ في دراسة Abdelhafeez[101] نسبة السكري الحملي أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، بينما نسبة باقي استطبابات التحريض أكبر في مجموعة الولادة المهبلية، ولم يكن الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً.

❖ في دراسة El Gharieb[102] نسبة السكري الحملي وارتفاع التوتر الشرياني أكبر في مجموعة الولادة القيصرية بينما نسبة تجاوز مدة الحمل أكبر في مجموعة الولادة المهبلية، وكانت العلاقة بين نوع الولادة مع استطبابات تحريض المخاض مهمة إحصائياً.

6-2-3- مقارنة علاقة طريقة الولادة مع المشعرات المدروسة:

الجدول (16) مقارنة علاقة طريقة الولادة مع المشعرات المدروسة						
		قيصرية		مهبلية		
		Mean	St.d	Mean	St.d	P
زاوية العنق	الدراسة الحالية	99.57	6.69	104.99	8.27	0.001>
	Abdelhafeez[101]	103.5	10.8	116.3	7.6	0.001>
	El Gharieb[102]	90.43	11.86	122.74	15.75	0.001>
طول العنق	الدراسة الحالية	33.21	5.23	27.66	6.66	0.001>
	Abdelhafeez[101]	34.2	2.7	31.8	2.7	0.001>
	El Gharieb[102]	36.71	5.63	27.94	5.04	0.001>
BISHOP	الدراسة الحالية	3.81	1.4	5.78	2.1	0.001>
	El Gharieb[102]	4.57	1.63	6.86	2.21	0.001>
		N.	%	N.	%	P
التقمع	الدراسة الحالية	17	%32.1	91	%61.9	0.001>
	El Gharieb[102]	0	%0	54	%77.6	0.001>

من الجدول (16) نلاحظ الآتي:

❖ في الدراسة الحالية وفي دراستي Abdelhafeez[101] و El Gharieb[102] متوسط قياس زاوية عنق الرحم الخلفية أكبر في مجموعة الولادة المهبلية، بينما كان متوسط طول عنق الرحم أكبر في مجموعة الولادة القيصرية، وكان الفرق مهماً إحصائياً في الدراسات الثلاثة.

❖ في الدراسة الحالية وفي دراسة El Gharieb[102] متوسط مجموع نقاط مشعر بيشوب أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارقٍ مهمٍ إحصائياً.

❖ في الدراسة الحالية وفي دراسة El Gharieb[102] نسبة وجود تقمع عنق الرحم أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً.

7-2-3- مقارنة قدرة المشعرات على التنبؤ بإتمام الولادة المهبلية:

الجدول (17) مقارنة قدرة المشعرات على التنبؤ باتمام الولادة المهبلية

		AUC	CutOff	Se	Sp	PPV	NPV	PA
Bishop	الدراسة الحالية	0.758	4≤	68.71	52.83	80.2	37.8	64.5
			5≤	65.99	69.81	85.8	42.5	67
			6≤	65.31	86.79	93.2	47.4	71
	Garg[1]	0.622	4≤	69	55.6	–	–	63.7
	Groeneveld[100]	0.679	3≤	56.3	72.2	84	38	–
			4≤	37.5	83.3	86	33	–
	El Gharieb[102]	0.821	5.5≤	73.5	81	–	–	–
طول العنق	الدراسة الحالية	0.736	32≥	76.19	54.72	82.4	45.3	70.5
	Abdelhafeez[101]	0.625	32.3	60	56	–	–	–
	El Gharieb[102]	0.872	34.5	91.8	81	–	–	–
زاوية العنق	الدراسة الحالية	0.652	102≤	68.03	52.83	80	37.3	64
	Abdelhafeez[101]	0.835	110.2	87	93	–	–	–
	El Gharieb[102]	0.939	99.75	91.8	90.5	–	–	–
تقمع العنق	الدراسة الحالية	0.649	+	61.9	67.92	84.3	39.1	63.5
	Chung[88]	0.656	+	62.04	69.23	91.39	25.71	63.19
Ultrasound score	الدراسة الحالية	0.830	4≤	91.16	79.25	92.4	76.4	88
			5≤	63.95	83.02	91.3	45.4	69
			6≤	20.41	90.57	85.7	29.1	39
	Garg[1]	0.850	4≤	71.2	88.9	–	–	74.7
			5≤	79.3	75.8	–	–	78
			6≤	93.1	56.5	–	–	68.1

من الجدول (17) نلاحظ الآتي:

❖ في الدراسة الحالية وفي دراسة El Gharieb[102] كانت المنطقة تحت منحنى ROC لنقاط مشعر بيشوب أكبر من0.7 وتشير لقدرة تنبؤية مفيدة، بينما في دراستي Garg[1] و

Groeneveld[100] كان أصغر من 0.7، وكانت القيمة الحدية الأمثل في دراسة El Gharieb[102] 5.5 نقطة متقاربة مع القيمة الحدية الأمثل في الدراسة الحالية.

- في الدراسة الحالية وفي دراسة El Gharieb[102] كانت المنطقة تحت منحنى ROC لطول عنق الرحم أكبر من 0.7 وتشير لقدرة تنبؤية مفيدة بينما في دراسة Abdelhafeez[101] كان أصغر من 0.7، وكانت القيمة الحدية في الدراسة الحالية متقاربة مع القيمة الحدية في دراسة Abdelhafeez[101]، في حين كانت أكبر في دراسة El Gharieb[102].
- في الدراسة الحالية كانت المنطقة تحت منحنى ROC للزاوية الخلفية لعنق الرحم أصغر من 0.7، بينما كانت أكبر في دراستي El Gharieb[102] و Abdelhafeez[101]، وكانت القيمة الحدية الأمثل متباينة بين الدراسات.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Chung[88] كانت المنطقة تحت منحنى ROC لتقمع عنق الرحم أصغر من 0.7 وتشير لقدرة تنبؤية غير مفيدة.
- في الدراسة الحالية وفي دراسة Garg[1] كانت المنطقة تحت منحنى ROC لنقاط المشعر الصدوي أكبر من 0.8 وتشير لقدرة تنبؤية ممتازة، وكانت القيمة الحدية في الدراسة الحالية هي 4 نقاط تتمتع بحساسية ونوعية ودقة تنبؤية أعلى من القيمة الحدية الأمثل في دراسة Garg[1] والتي تبلغ 5 نقاط لكنها هي أيضاً لها حساسية ونوعية ودقة تنبؤية جيدة.

3-3- موجز: في هذا الفصل وجدنا أن هناك توافقات واختلافات بين الدراسات حول علاقة نجاح تحريض المخاض مع المتغيرات الأخرى وسنتحدث عن مدلولاتها في فصل مناقشة النتائج.

الفصل الرابع: المناقشة

4-1- تمهيد:

تم تصميم الدراسة الحالية بهدف تقييم دور المشعر الصدوي قبل تحريض المخاض على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية لدى الخروسات وفيما يأتي مناقشة نتائج الدراسة الحالية ومقارنتها مع الدراسات العالمية المشابهة.

4-2- مقارنة نتائج دراستنا مع الدراسات العالمية المشابهة ومناقشة النتائج:

شمل البحث عينة من 200 حامل خروس، تم حث المخاض لديهن، كان تحريض المخاض ناجحاً لدى 147 خروساً (73.5%)، في حين تم التحول للولادة القيصرية في 53 حالة (26.5%).

- كان متوسط كل من عمر الحامل و العمر الحملي ومشعر كتلة الجسم أكبر في مجموعة الولادة القيصرية لكن لم الفرق بين المجموعتين مهماً إحصائياً وبالتالي ليس لها تأثير على النتائج، وقد كان هناك تضارب في نتائج دراستين من دراسات المقارنة حيث دراسة El Gharieb[102] توافقت مع الدراسة الحالية حول عمر الحامل بينما اختلفت مع الدراسة الحالية حول العمر الحملي ومشعر كتلة الجسم، أما دراسة Abdelhafeez[101] فقت توافقت مع الدراسة الحالية حول عمر الحامل ومشعر كتلة الجسم، وبالتالي العلاقة بين نجاح تحريض المخاض وكل من عمر الحامل و العمر الحملي ومشعر كتلة الجسم مختلف عليها.
- كان متوسط كل من اتساع وإمحاء عنق الرحم ومتوسط مجموع نقاط مشعر بيشوب أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارقٍ مهم إحصائياً، وبالتالي فإن زيادة الاتساع والإمحاء وكذلك نقاط

مشعر بيشوب مرتبطة مع نجاح تحريض المخاض، وقد توافقت نتائج دراسة El Gharieb[102] مع الدراسة الحالية.

- كانت نسب استطبابات تحريض المخاض متقاربة بين مجموعتي البحث وعلاقتها مع نوع الولادة لم تكن مهمة إحصائياً، وفي دراستي Abdelhafeez[101] و El Gharieb[102] كان هناك اختلاف فيما بينهما وكذلك مع نتائج الدراسة الحالية وفقط في دراسة El Gharieb[102] كانت علاقة استطبابات تحريض المخاض مهمة إحصائياً، وبالتالي العلاقة بين استطبابات تحريض المخاض مع نوع الولادة غير مثبتة.
- يتكون المشعر الصدوي من خمسة متغيرات يتم تقييمها واعطاء نقاط لكل متغير، وفي الدراسة الحالية وجدنا أن ثلاثة من هذه المتغيرات مرتبطة بعلاقة هامة إحصائياً مع الطريقة الولادة وهي تقمع العنق وطوله والزاوية الخلفية لعنق الرحم، بينما متغيرين هما توضع رأس الجنين وعلاقته مع ارتفاع العانة لم تكن علاقتهما مع طريقة الولادة مهمة إحصائياً، لكن كان متوسط مجموع نقاط المشعر الصدوي أكبر في مجموعة الولادة المهبلية بفارق مهم إحصائياً، وفي دراستي Abdelhafeez[101] و El Gharieb[102] وعلى غرار الدراسة الحالية كانت علاقة الولادة المهبلية مع زيادة قياس الزاوية الخلفية لعنق الرحم وقصر طول عنق الرحم وتقمعه مهمة إحصائياً، وبالتالي اجمعت الدراسات الثلاثة على أهمية هذه العلاقة.
- شكل عدم تقدم المخاض وتلاه الضائقة الجنينية أشيع استطبابات الولادة القيصرية في الدراسة الحالية، وفي دراستي Garg [1] و Groeneveld [100] كانت الضائقة الجنينة أشيع استطباب ويليها فشل تحريض المخاض في دراسة Garg [1] وعد تقدم المخاض في دراسة Groeneveld [100].

- بدراسة قدرة كل من مشعر بيشوب وطول عنق الرحم على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض كانت مساحة المنطقة تحت منحنى ROC أكبر من 0.7 لكنها كانت أكبر من 0.8 في حالة المشعر الصدوي، بينما كانت أصغر من 0.7 في حالة الزاوية الخلفية لعنق الرحم وتقمع عنق الرحم.
- بلغت المنطقة تحت منحنى ROC لمشعر بيشوب 0.758، وقد كانت أعلى دقة تنبؤية للقيمة 6 نقاط أو أكبر حيث كانت الحساسية 65.31% والنوعية 86.79% والقيمة التنبؤية الايجابية 93.2% والقيمة التنبؤية السلبية 47.4% والدقة التنبؤية 71%، وفي دراسة El Gharieb[102] كانت المنطقة تحت المنحنى 0.821 والقيمة الحدية الأمثل هي 5.5 نقطة وهي قريبة من القيمة الحدية في الدراسة الحالية، أما في دراستي Garg[1] و Groeneveld[100] كانت المنطقة تحت المنحنى أصغر من 0.7 والقيمة الحدية المختارة هي 3–4 نقطة على التوالي، لذا فإنه هناك خلاف بين الدراسات حول فائدة استخدام مشعر بيشوب للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض، ومن ناحية أخرى فإن تقييم مشعر بيشوب يعتمد على الفاحص وخبرته في التقييم مما يزيد من تأثير العامل الشخصي على النتيجة.
- بلغت المنطقة تحت منحنى ROC لطول عنق الرحم 0.736، وقد كانت أعلى دقة تنبؤية للقيمة 32 ملم أو أصغر حيث كانت الحساسية 76.19% والنوعية 54.72% والقيمة التنبؤية الايجابية 82.4% والقيمة التنبؤية السلبية 45.3% والدقة التنبؤية 70.5%، وفي دراسة El Gharieb[102] كانت المنطقة تحت المنحنى 0.872 والقيمة الحدية الأمثل هي 34.5 ملم وهي أكبر من القيمة الحدية في الدراسة الحالية، أما في دراسة Abdelhafeez[101] فقد كانت المنطقة تحت المنحنى 0.625 والقيمة الحدية الأفضل هي 32.3 ملم مماثلة للقيمة الحدية في الدراسة الحالية، وبالتالي فإن الدراسة الحالية ودراسة El Gharieb[102] تدعمان فائدة استخدام طول عنق الرحم للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض مع وجود خلاف حول القيمة الحدية الأمثل.

- بلغت المنطقة تحت منحنى ROC لزاوية عنق الرحم 0.652، وقد كانت القيمة الحدية المختارة هي 102 درجة أو أكبر حيث كانت الحساسية 68.03% والنوعية 52.83% والقيمة التنبؤية الايجابية 80% والقيمة التنبؤية السلبية 37.3% والدقة التنبؤية 64%، بينما في دراستي El Gharieb[102] و Abdelhafeez[101] كانت المنطقة تحت المنحنى أكبر من 0.8 لكن كان هناك تفاوت كبيرة بين الدراستين بالقيمة الحدية مما يضعف من الفائدة العملي لاستخدام هذا المتغير للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض.
- بلغت المنطقة تحت منحنى ROC لوجود تقمع عنق الرحم 0.649، وقد كانت الحساسية 61.9 % والنوعية 67.92% والقيمة التنبؤية الايجابية 84.3% والقيمة التنبؤية السلبية 39.1% والدقة التنبؤية 63.5%، وكانت هذه القيم قريبة من النتائج التي توصلت لها دراسة Chung[88].
- بلغت المنطقة تحت منحنى ROC للمشعر الصدوي 0.830 وهي قريبة من قيمة المنطقة تحت المنحنى في دراسة Garg[1] والتي بلغت 0.850، وقد كانت أعلى دقة تنبؤية للقيمة 4 نقاط أو أكبر حيث كانت الحساسية 91.16% والنوعية79.25% والقيمة التنبؤية الايجابية 92.4% والقيمة التنبؤية السلبية 76.4% والدقة التنبؤية 88%، وفي دراسة Garg[1] كانت القيمة الحدية 4 نقاط تتمتع بدقة تنبؤية بلغت 74.7% وحساسية 71.2% ونوعية 88.9% أما القيمة الحدية 5نقاط فقد كانت دقتها التنبؤية 78% وحساسيتها 79.3% ونوعيتها 75.8% وبالتالي فإن كلتا قيمتي حدية لهما قدرة تنبؤية جيدة، وبذلك تكون الدراستان اتفقتا على فائدة استخدام المشعر الصدوي في التنبؤ بنجاح تحريض المخاض وإن القيمة الحدية 4 نقاط أو أكبر لها حساسية ونوعية ودقة تنبؤية جيدة جداً.

3-4- موجز:

في هذا الفصل تم سرد مناقشة لنتائج الدراسة الحالية ومقارنتها مع الدراسات المشابهة، من حيث علاقة المتغيرات المختلفة المدروسة مع نجاح تحريض المخاض، وقد كان المشعر الصدوي عند القيمة ≤4 نقطة قادراً على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض بدقة تنبؤية وصلت إلى 88% وحساسية بلغت 91.16% ونوعية 79.25%.

.

الجزء الثالث: خاتمة Conclusion

1-1- تمهيد:

في الدراسة الحالية تمت دراسة قدرة المتغيرات الصدوية على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض لدى الحوامل الخروسات.

1-2- الاستنتاجات:

بلغت نسبة نجاح تحريض المخاض والولادة المهبلية لدى الحوامل الخروسات 73.5%، وقد ارتبط نجاح تحريض وانهاء الحمل بالولادة المهبلية بعلاقة مهمة إحصائياً مع كل من زيادة اتساع وإمحاء عنق الرحم وزيادة مجموع نقاط مشعر بيشوب ووجود تقمع عنق الرحم وقصر عنق الرحم وزيادة قياس الزاوية الخلفية لعنق الرحم.

إن كلاً من مشعر بيشوب وقياس طول عنق الرحم والمشعر الصدوي قادرة على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض، لكن كان المشعر الصدوي أكثرها دقة في التنبؤ بالولادة المهبلية.

مجموع نقاط المشعر الصدوي ≤4 نقطة قادر على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض واتمام الولادة المهبلية بحساسية 91.16% ونوعية 79.25% وقيمة تنبؤية ايجابية 92.4% وقيمة تنبؤية سلبية 76.4% ودقة تنبؤية 88%، لذا يمكن اعتماده للتنبؤ بالولادة المهبلية عند تحريض المخاض عند الحوامل الخروسات.

3-1- صعوبات ومحددات البحث:

- ❖ أجريت الدراسة في مركز واحد، وبالتالي يجب إجراء دراسات مشابهة في عدة مراكز لتأكيد نتائج الدراسة الحالية.
- ❖ شمل البحث الحوامل الخروسات فقط ولا يمكن تعميم نتائجه على الولودات.
- ❖ تم استخدام طريقة واحدة لحث المخاض، وقد يلزم دراسة طرق الحث الأخرى وتأثيراتها.
- ❖ الأبحاث التي درست المشعر الصدوي قليلة العدد.

4-1- التوصيات:

- ❖ على ضوء نتائج الدراسة الحالية نقترح أنه عند وضع استطباب لتحريض المخاض أن يتم استخدام المشعر الصدوي عند توفر جهاز للتصوير الصدوي لتقييم المريضة واستخدام القيمة الحدية ≤4 نقطة للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض وإتمام الولادة المهبلية.
- ❖ عند عدم توفر التصوير الصدوي يمكن استخدام مشعر بيشوب عند القيمة ≤6 للتنبؤ بنجاح تحريض المخاض.
- ❖ إجراء دراسات مشابهة في عدة مراكز وتشمل عدة طرق لتحريض المخاض لتأكيد نتائج الدراسة الحالية والتأكد من دقة القيم الحدية المختارة في الدراسة الحالية على التنبؤ بنجاح تحريض المخاض وتأثير طرق تحريض المخاض المختلفة على النتائج.

References المراجع

1. Garg, P., Roig, M. D. G., & Singla, A. (2019). An ultrasound prediction model for probability of vaginal delivery in induction of labor. Perinatal Journal, 27(3), 161-168.

2. Eggebø, T. M., Wilhelm-Benartzi, C., Hassan, W. A., Usman, S., Salvesen, K. A., & Lees, C. C. (2015). A model to predict vaginal delivery in nulliparous women based on maternal characteristics and intrapartum ultrasound. American journal of obstetrics and gynecology, 213(3), 362-e1.

3. Hassan, W. N., Shallal, F., & Roomi, A. B. (2022). Prediction of successful Induction of labor using ultrasonic fetal parameters. Current Women's Health Reviews, 18(1), 134-139.

4. Alvarez-Colomo, C., & Gobernado-Tejedor, J. A. (2016). The validity of ultrasonography in predicting the outcomes of labour induction. Archives of gynecology and obstetrics, 293, 311-316.

5. Bulletins-Obstetrics ACoOaGCoP. (2003). ACOG practice bulletin number 49, December 2003: dystocia and augmentation of labor. Obstet Gynecol, 102(6), 1445-1454.

6. Norwitz ER, Robinson JN, Repke JT. Labor and delivery. Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL, eds. Obstetrics: Normal and problem pregnancies. 3rd ed. New York: Churchill Livingstone; 2003.

7. MacDonald PC. Parturition: Biomolecular and physiologic process. In: Williams Obstetrics, 19th ed, Cunningham FG, MacDonald PC, Gant NF, Leveno KJ, Gilstrap LC III (Eds), Appleton & Lange, Connecticut 1993. p.298.

8. Cunningham, F. G., MacDonald, P. C., Gant, N. F., Leveno, K. J., & Gilstrap, L. C. (1993). Parturition: biomolecular and physiologic processes. Williams obstetrics, 297-361.

9. Norwitz, E. R., Bonney, E. A., Snegovskikh, V. V., Williams, M. A., Phillippe, M., Park, J. S., & Abrahams, V. M. (2015). Molecular regulation of parturition: the role of the decidual clock. Cold Spring Harbor perspectives in medicine, 5(11), a023143.

10. Pavlicev, M., & Norwitz, E. R. (2018). Human parturition: nothing more than a delayed menstruation. Reproductive Sciences, 25(2), 166-173.

11. Norwitz ER, Robinson JN, Repke JT. Labor and delivery. In: Normal and Problem Pregnancies, 4th ed, Gabbe SG, Niebyl JR, Simpson JL (Eds), W.B. Saunders Company, New York 2 001. p.353

12. Norwitz, E. R., Robinson, J. N., Repke, J., & Berga, S. L. (1999). The initiation of parturition: A comparative analysis across the species. Current Problems in Obstetrics, Gynecology and Fertility, 22(2), 44-71.

13. Liggins, G. C. (1989). Initiation of labour. Neonatology, 55(6), 366-375.

14. Keirse, M. J. N. C., & Turnbull, A. C. (1973). E prostaglandins in amniotic fluid during late pregnancy and labour. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 80(11), 970-973.

15. Romero, R., Munoz, H., Gomez, R., Parra, M., Polanco, M., Valverde, V., ... & Mitchell, M. D. (1996). Increase in prostaglandin bioavailability precedes the onset of human parturition. Prostaglandins, leukotrienes and essential fatty acids, 54(3), 187-191.

16. Casey, M. L., & MacDonald, P. C. (1986, October). The initiation of labor in women: regulation of phospholipid and arachidonic acid metabolism and of prostaglandin production. In Seminars in perinatology (Vol. 10, No. 4, pp. 270-275).

17. ZUCKERMAN, H., REISS, U., & RUBINSTEIN, I. (1974). Inhibition of human premature labor by indomethacin. Obstetrics & Gynecology, 44(6), 787-792.

18. Zakar, T., & Mesiano, S. (2011). How does progesterone relax the uterus in pregnancy. N Engl J Med, 364(10), 972-973.

19. Fuchs, A. R. (1983). The role of oxytocin in parturition. In Current topics in experimental endocrinology (Vol. 4, pp. 231-265). Elsevier.

20. Mendelson, C. R. (2009). Minireview: fetal-maternal hormonal signaling in pregnancy and labor. Molecular Endocrinology, 23(7), 947-954.

21. Gomez-Lopez, N., Galaz, J., Miller, D., Farias-Jofre, M., Liu, Z., Arenas-Hernandez, M., ... & Romero, R. (2022). The immunobiology of preterm labor and birth: intra-amniotic inflammation or breakdown of maternal–fetal homeostasis. Reproduction, 164(2), R11-R45.

22. Maclennan, A., Nicolson, R., & Green, R. (1986). Serum relaxin in pregnancy. The Lancet, 328(8501), 241-243.

23. Feingold, K. R., Anawalt, B., Boyce, A., Chrousos, G., De Herder, W. W., Dhatariya, K., ... & Wilson, D. P. (2000). MDText. com. Inc.: South Dartmouth, MA, USA.

24. Maymon, E., Romero, R., Pacora, P., Gomez, R., Athayde, N., Edwin, S., & Yoon, B. H. (2000). Human neutrophil collagenase (matrix metalloproteinase 8) in parturition, premature rupture of the membranes, and intrauterine infection. American journal of obstetrics and gynecology, 183(1), 94-99.

25. Garfield, R. E., Blennerhassett, M. G., & Miller, S. M. (1988). Control of myometrial contractility: role and regulation of gap junctions. Oxford reviews of reproductive biology, 10, 436-490.

26. Lagrew, D. C., Low, L. K., Brennan, R., Corry, M. P., Edmonds, J. K., Gilpin, B. G., ... & Jaffer, S. (2018). National Partnership for Maternal Safety: consensus bundle on safe reduction of primary cesarean births—supporting intended vaginal births. Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing, 47(2), 214-226.

27. Zhang, J., Landy, H. J., Branch, D. W., Burkman, R., Haberman, S., Gregory, K. D., ... & Consortium on Safe Labor. (2010). Contemporary patterns of spontaneous labor with normal neonatal outcomes. Obstetrics & Gynecology, 116(6), 1281-1287.

28. Friedman EA. Labor: Clinical Evaluation and Management, 2nd ed, Appleton-Century-Crofts, New York 1978.

29. Hofmeyr, G. J., & Singata-Madliki, M. (2020). The second stage of labor. Best Practice & Research Clinical Obstetrics & Gynaecology, 67, 53-64.

30. Herman, A., Zimerman, A., Arieli, S., Tovbin, Y., Bezer, M., Bukovsky, I., & Panski, M. (2002). Down–up sequential separation of the placenta. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 19(3), 278-281.

31. Andersson, O., Hellström-Westas, L., Andersson, D., & Domellöf, M. (2011). Effect of delayed versus early umbilical cord clamping on neonatal outcomes and iron status at 4 months: a randomised controlled trial. Bmj, 343.

32. Prendiville, W. J., Elbourne, D., McDonald, S. J., & Cochrane Pregnancy and Childbirth Group. (1996). Active versus expectant management in the third stage of labour. Cochrane database of systematic reviews, 2009(2).

33. Vahratian, A., Hoffman, M. K., Troendle, J. F., & Zhang, J. (2006). The impact of parity on course of labor in a contemporary population. Birth, 33(1), 12-17.

34. Dupuis, N., Pizzoferrato, A. C., Garabedian, C., Rozenberg, P., Kayem, G., Harvey, T., ... & Le Ray, C. (2023). Moderate or intensive management of the active phase of second-stage labor and risk of urinary and anal incontinence: results of the PASST randomized controlled trial. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 229(5), 528-e1.

35. World Health Organization. (2018). WHO recommendations on intrapartum care for a positive childbirth experience. World Health Organization.

36. Jardine J, Blotkamp A, Gurol-Urganci I, et al. Risk of complicated birth at term in nulliparous and multiparous women using routinelycollected maternity data in England: cohort study. BMJ 2020; 371:m3377

37. Clark SL, Meyers JA, Frye DK, et al. Recognition and response to electronic fetal heart rate patterns: impact on newborn outcomesand primary cesarean delivery rate in women undergoing induction of labor. Am J Obstet Gynecol 2015; 212:494.e1

38. Myers, E. R., Sanders, G. D., Coeytaux, R. R., McElligott, K. A., Moorman, P. G., Hicklin, K., ... & Kosinski, A. (2020). Labor dystocia.

39. World Health Organization. (1996). Care in normal birth: a practical guide.

40. World Health Organization. (2010). WHO Global Survey on Maternal and Perinatal Health. Induction of labour data. Geneva. World Health Organization.

41. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2009). ACOG practice bulletin no. 107: induction of labor. Obstet Gynecol, 114, 386-397.

42. Tita, A. T., Doherty, L., Grobman, W. A., Reddy, U. M., Silver, R. M., Mallett, G., ... & Human Development (NICHD) Maternal-Fetal Medicine Units (MFMU) Network. (2021). Maternal and perinatal outcomes of expectant management of full-term, low-risk, nulliparous patients. Obstetrics & Gynecology, 137(2), 250-257.

43. American College of Obstetricians and Gynecologists. (2018). Practice advisory: clinical guidance for integration of the findings of the ARRIVE trial: labor induction versus expectant management in low-risk nulliparous women.

44. ACOG Committee on Obstetric Practice. (2013). ACOG committee opinion no. 561: Nonmedically indicated early-term deliveries. Obstet. Gynecol, 121, 911-915.

45. Tolcher, M. C., Holbert, M. R., Weaver, A. L., McGree, M. E., Olson, J. E., El-Nashar, S. A., ... & Brost, B. C. (2015). Predicting cesarean delivery after induction of labor among nulliparous women at term. Obstetrics & Gynecology, 126(5), 1059-1068.

46. Crane, J. M. (2006). Factors predicting labor induction success: a critical analysis. Clinical obstetrics and gynecology, 49(3), 573-584.

47. Teixeira, C., Lunet, N., Rodrigues, T., & Barros, H. (2012). The Bishop Score as a determinant of labour induction success: a systematic review and meta-analysis. Archives of gynecology and obstetrics, 286, 739-753.

48. Arrowsmith, S., & Wray, S. (2014). Oxytocin: its mechanism of action and receptor signalling in the myometrium. Journal of neuroendocrinology, 26(6), 356-369.

49. Grotegut, C. A., Ngan, E., Garrett, M. E., Miranda, M. L., Ashley-Koch, A. E., & Swamy, G. K. (2017). The association of single-nucleotide polymorphisms in the oxytocin receptor and G protein–coupled receptor kinase 6 (GRK6) genes with oxytocin dosing requirements and labor outcomes. American journal of obstetrics and gynecology, 217(3), 367-e1.

50. Hayes, E. J., & Weinstein, L. (2008). Improving patient safety and uniformity of care by a standardized regimen for the use of oxytocin. American journal of obstetrics and gynecology, 198(6), 622-e1.

51. Daly, D., Minnie, K. C., Blignaut, A., Blix, E., Vika Nilsen, A. B., Dencker, A., ... & Uvnäs-Moberg, K. (2020). How much synthetic oxytocin is infused during labour? A review and analysis of regimens used in 12 countries. PloS one, 15(7), e0227941.

52. Son, M., Roy, A., Grobman, W. A., Miller, E. S., Dude, A., Peaceman, A. M., & Stetson, B. (2023). Maximum dose rate of intrapartum oxytocin infusion and associated obstetric and perinatal outcomes. Obstetrics & Gynecology, 141(2), 379-386.

53. Oberg, A. S., D'Onofrio, B. M., Rickert, M. E., Hernandez-Diaz, S., Ecker, J. L., Almqvist, C., ... & Bateman, B. T. (2016). Association of labor induction with offspring risk of autism spectrum disorders. JAMA pediatrics, 170(9), e160965-e160965.

54. Hannah, M. E., Hannah, W. J., Hellmann, J., Hewson, S., Milner, R., Willan, A., & Canadian Multicenter Post-term Pregnancy Trial Group*. (1992). Induction of labor as compared with serial antenatal monitoring in post-term pregnancy: a randomized controlled trial. New England Journal of Medicine, 326(24), 1587-1592.

55. Martillotti, G., Talajic, M., Rey, E., & Leduc, L. (2012). Long QT syndrome in pregnancy: are vaginal delivery and use of oxytocin permitted? A case report. Journal of Obstetrics and Gynaecology Canada, 34(11), 1073-1076.

56. Rouse, D. J., Owen, J., & Hauth, J. C. (2000). Criteria for failed labor induction: prospective evaluation of a standardized protocol. Obstetrics & Gynecology, 96(5), 671-677.

57. Cahill, A., Raghuraman, N., Gandhi, M., & Kaimal, A. J. (2024). First and Second Stage Labor Management: ACOG Clinical Practice Guideline No. 8. Obstetrics and gynecology, 143(1), 144-162.

58. Vaknin, Z., Kurzweil, Y., & Sherman, D. (2010). Foley catheter balloon vs locally applied prostaglandins for cervical ripening and labor induction: a systematic review and metaanalysis. American journal of obstetrics and gynecology, 203(5), 418-429.

59. Chen, W., Xue, J., Peprah, M. K., Wen, S. W., Walker, M., Gao, Y., & Tang, Y. (2016). A systematic review and network meta-analysis comparing the use of Foley catheters, misoprostol, and dinoprostone for cervical ripening in the induction of labour. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 123(3), 346-354.

60. Maradny, E. E., Kanayama, N., Halim, A., Maehara, K., Kobayashi, T., & Terao, T. (1996). Biochemical changes in the cervical mucus after application of laminaria tent. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 75(3), 203-207.

61. de Vaan, M. D., Ten Eikelder, M. L., Jozwiak, M., Palmer, K. R., Davies-Tuck, M., Bloemenkamp, K. W., ... & Boulvain, M. (2019). Mechanical methods for induction of labour. Cochrane Database of Systematic Reviews, (10).

62. Pierce, S., Bakker, R., Myers, D. A., & Edwards, R. K. (2018). Clinical insights for cervical ripening and labor induction using prostaglandins. American Journal of Perinatology Reports, 8(04), e307-e314.

63. Bostancı, E., Eser, A., Yayla Abide, C., Kılıccı, C., & Kucukbas, M. (2018). Early amniotomy after dinoprostone insert used for the induction of labor: a randomized clinical trial. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 31(3), 352-356.

64. Rugarn, O., Tipping, D., Powers, B., & Wing, D. A. (2017). Induction of labour with retrievable prostaglandin vaginal inserts: outcomes following retrieval due to an intrapartum adverse event. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 124(5), 796-803.

65. Cochrane Pregnancy and Childbirth Group, Kerr, R. S., Kumar, N., Williams, M. J., Cuthbert, A., Aflaifel, N., ... & Weeks, A. D. (1996). Low-dose oral misoprostol for induction of labour. Cochrane Database of Systematic Reviews, 2021(6).

66. Alfirevic, Z., Keeney, E., Dowswell, T., Welton, N. J., Dias, S., Jones, L. V., ... & Caldwell, D. M. (2015). Labour induction with prostaglandins: a systematic review and network meta-analysis. bmj, 350.

67. Khan, R. U., El-Refaey, H., Sharma, S., Sooranna, D., & Stafford, M. (2004). Oral, rectal, and vaginal pharmacokinetics of misoprostol. Obstetrics & Gynecology, 103(5 Part 1), 866-870.

68. DeBeasi, P. L. (2023). Mifepristone Antagonization with Progesterone to Avert Medication Abortion: A Scoping Review. The Linacre Quarterly, 90(4), 395-407.

69. Smith, C. V., Rayburn, W. F., & Miller, A. M. (1994). Intravaginal prostaglandin E2 for cervical ripening and initiation of labor. Comparison of a multidose gel and single, controlled-release pessary. The Journal of reproductive medicine, 39(5), 381-384.

70. McMaster, K., Sanchez-Ramos, L., & Kaunitz, A. M. (2015). Balancing the efficacy and safety of misoprostol: a meta-analysis comparing 25 versus 50 micrograms of intravaginal misoprostol for the induction of labour. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 122(4), 468-476.

71. WHO recommendations for induction of labour https://www.who.int/reproductivehealth/publications/maternal_perinatal_health/9789241501156/en/ (Accessed on March 16, 2022).

72. Wolf, S. B., Sanchez-Ramos, L., & Kaunitz, A. M. (2005). Sublingual misoprostol for labor induction: a randomized clinical trial. Obstetrics & Gynecology, 105(2), 365-371.

73. Souza, A. S. R., Amorim, M. M. R., & Feitosa, F. E. L. (2008). Comparison of sublingual versus vaginal misoprostol for the induction of labour: a systematic review. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 115(11), 1340-1349.

74. Peregrine, E., O'Brien, P., Omar, R., & Jauniaux, E. (2006). Clinical and ultrasound parameters to predict the risk of cesarean delivery after induction of labor. Obstetrics & Gynecology, 107(2 Part 1), 227-233.

75. Bueno, B., San-Frutos, L., Salazar, F., pgrave; rez-medina, T., Engels, V., Archilla, B., ... & Bajo, J. (2005). Variables that predict the success of labor induction. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 84(11), 1093-1097.

76. Rane, S. M., Guirgis, R. R., Higgins, B., & Nicolaides, K. H. (2005). Models for the prediction of successful induction of labor based on pre-induction sonographic measurement of cervical length. The Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine, 17(5), 315-322.

77. Keepanasseril, A., Suri, V., Bagga, R., & Aggarwal, N. (2007). Pre-induction sonographic assessment of the cervix in the prediction of successful induction of labour in nulliparous women. Australian and New Zealand journal of obstetrics and gynaecology, 47(5), 389-393.

78. Yadav, A. (2023). Transvaginal Ultrasound for Predicting Labor Induction Success.

79. Zhang, J., & Duan, T. (2018). The physiologic pattern of normal labour progression. BJOG: An International Journal of Obstetrics & Gynaecology, 125(8), 955-955.

80. Nizard, J., Haberman, S., Paltieli, Y., Gonen, R., Ohel, G., Nicholson, D., & Ville, Y. (2009). How reliable is the determination of cervical dilation? Comparison of vaginal examination with spatial position-tracking ruler. American journal of obstetrics and gynecology, 200(4), 402-e1.

81. Hofmeyr, G. J., Bernitz, S., Bonet, M., Bucagu, M., Dao, B., Downe, S., ... & Oladapo, O. T. (2021). WHO next-generation partograph: revolutionary steps towards individualised labour care. Bjog, 128(10), 1658.

82. Novillo-Del Álamo, B., Martínez-Varea, A., Satorres-Pérez, E., Nieto-Tous, M., Modrego-Pardo, F., Padilla-Prieto, C., ... & Morales-Roselló, J. (2024). Prediction of Failure to Progress after Labor Induction: A Multivariable Model Using Pelvic Ultrasound and Clinical Data. Journal of Personalized Medicine, 14(5), 502.

83. Ghi, T., Eggebø, T., Lees, C., Kalache, K., Rozenberg, P., Youssef, A., ... & Tutschek, B. (2018). ISUOG Practice Guidelines: intrapartum ultrasound. Ultrasound in Obstetrics & Gynecology, 52(1), 128-139.

84. Ghi, T., & Dall'Asta, A. (2024). Sonographic evaluation of the fetal head position and attitude during labor. American Journal of Obstetrics and Gynecology, 230(3), S890-S900.

85. Rane, S. M., Guirgis, R. R., Higgins, B., & Nicolaides, K. H. (2004). The value of ultrasound in the prediction of successful induction of labor. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 24(5), 538-549.

86. Kim, E. J., Heo, J. M., Kim, H. Y., Ahn, K. H., Cho, G. J., Hong, S. C., ... & Kim, H. J. (2021). The value of posterior cervical angle as a predictor of vaginal delivery: a preliminary study. Diagnostics, 11(11), 1977.

87. Al-Adwy, A. M., Sobh, S. M., Belal, D. S., Omran, E. F., Hassan, A., Saad, A. H., ... & Nada, A. M. (2018). Diagnostic accuracy of posterior cervical angle and cervical length in the prediction of successful induction of labor. International Journal of Gynecology & Obstetrics, 141(1), 102-107.

88. Chung, S. H., Kong, M. K., Kim, E. H., & Han, S. W. (2015). Sonographically accessed funneling of the uterine cervix as a predictor of successful labor induction. Obstetrics & gynecology science, 58(3), 188.

89. Brieger, G. M., Ning, X. H., Dawkins, R. R., Ying, K. Q., Weng, C., Chang, A. M., & Haines, C. J. (1997). Transvaginal sonographic assessment of cervical dynamics during the third trimester of normal pregnancy. Acta obstetricia et gynecologica Scandinavica, 76(2), 118-122.

90. Li, P. C., Tsui, W. L., & Ding, D. C. (2023). The Association between Cervical Length and Successful Labor Induction: A Retrospective Cohort Study. International journal of environmental research and public health, 20(2), 1138.

91. Abdullah, Z. H. A., Chew, K. T., Velayudham, V. R. V., Yahaya, Z., Jamil, A. A. M., Abu, M. A., ... & Ismail, N. A. M. (2022). Pre-induction cervical assessment using transvaginal ultrasound versus Bishops cervical scoring as predictors of successful induction of labour in term pregnancies: A hospital-based comparative clinical trial. PLoS One, 17(1), e0262387.

92. Khandelwal, R., Patel, P., Pitre, D., Sheth, T., & Maitra, N. (2018). Comparison of cervical length measured by transvaginal ultrasonography and Bishop score in predicting response to labor induction. The Journal of Obstetrics and Gynecology of India, 68, 51-57.

93. Grab, D., Doroftei, B., Grigore, M., Nicolaiciuc, O. S., Anton, S. C., Simionescu, G., ... & Anton, E. (2022, July). Fetal fibronectin and cervical length as predictors of spontaneous onset of labour and delivery in term pregnancies. In Healthcare (Vol. 10, No. 7, p. 1349). MDPI.

94. Witter, F. R., Rocco, L. E., & Johnson, T. R. (1992). A randomized trial of prostaglandin E2 in a controlled-release vaginal pessary for cervical ripening at term. American journal of obstetrics and gynecology, 166(3), 830-834.

95. Eggebø, T. M., Heien, C., Økland, I., Gjessing, L. K., Romundstad, P., & Salvesen, K. Å. (2008). Ultrasound assessment of fetal head–perineum distance before induction of labor. Ultrasound in Obstetrics and Gynecology: The Official Journal of the International Society of Ultrasound in Obstetrics and Gynecology, 32(2), 199-204.

96. Bajpai, N., Bhakta, R., Kumar, P., Rai, L., & Hebbar, S. (2015). Manipal cervical scoring system by transvaginal ultrasound in predicting successful labour induction. Journal of clinical and diagnostic research: JCDR, 9(5), QC04.

97. Chandra, S., Crane, J. M., Hutchens, D., & Young, D. C. (2001). Transvaginal ultrasound and digital examination in predicting successful labor induction. Obstetrics & Gynecology, 98(1), 2-6.

98. Cubal, A., Carvalho, J., Ferreira, M. J., Rodrigues, G., & Carmo, O. D. (2013). Value of Bishop score and ultrasound cervical length measurement in the prediction of cesarean delivery. Journal of Obstetrics and Gynaecology Research, 39(9), 1391-1396.

99. Kehila, M., Bougmiza, I., Hmid, B., Abdelfatteh, W., Mahjoub, S., & Channoufi, M. B. (2015). Bishop Score vs. ultrasound cervical length in the prediction of cervical ripening success and vaginal delivery in nulliparous women. Minerva Ginecologica, 67(6), 499-505.

100. Groeneveld, Y. J. B., Bohnen, A. M., & Van Heusden, A. M. (2010). Cervical length measured by transvaginal ultrasonography versus Bishop score to predict successful labour induction in term pregnancies. Facts, views & vision in ObGyn, 2(3), 187.

101. Abd-Elhafeez, M. A. E., Elguindy, A. E., Hamed, M. A. E. F. M., & Nawara, M. (2021). Transvaginal sonographic assessment of the cervix for prediction of successful induction of labor in nulliparous women. QJM: An International Journal of Medicine, 114(Supplement_1), hcab115-022.

102. Gharieb, E., Hassan, M., Abdelatif, E. M., & El Sadek, A. M. (2022). Cervical Length and Posterior Cervical Angle measured by Transvaginal US as Alternative to Bishop Score in Prediction of Successful Labor Induction. Al-Azhar International Medical Journal, 3(10), 79-84.

English Abstract الملخص باللغة الانكليزية

Background:

Labor induction is an obstetric intervention used to achieve a vaginal delivery when the continuation of the pregnancy poses a threat to the pregnant woman or the fetus. Although it is a common obstetric intervention, the ability to predict the success of labor induction is limited, particularly in primiparous women.

Objective:

The aim of the research is to study the role of the echo score before induction of labor in predicting the success of vaginal delivery, and to compare it with the Bishop's score in full-term primates.

Materials and Methods:

Study design: A prospective cohort study, which included a group of full-term primiparous women who will undergo induction of labor admitted to the University Obstetrics and Gynecology Hospital in Damascus between April 2021 to April 2023

Results:

Labor was induced in 200 primiparous women. Of these, 147 pregnant women (73.5%) had vaginal deliveries. The mean age, gestational age, body mass index, pregnancy complications, and indications for labor induction were similar between the vaginal delivery group and the cesarean group. The difference was not statistically significant.

The relationship was statistically significant between vaginal delivery and each of: increased effacement and dilation cervical; the presence of cervical funneling; decreased cervical length; increased posterior cervical angle.

Ultrasound score was superior in predicting success in induction of labor and vaginal delivery (AUC 0.830, cut-off value ≥4 points, sensitivity 91.16%, specificity 79.25%, positive predictive value 92.4%, negative predictive value 76.4%, predictive accuracy 88%) over both the Bishop's score (AUC 0.758, cut-off value ≥6 points, sensitivity 65.31%, specificity 86.79%, positive predictive value 93.2%, negative predictive value 47.4%, predictive accuracy 71%) and cervical length (AUC 0.736, VA Cut-off ≤32 mm, sensitivity 76.19%, specificity 54.72%, positive predictive value 82.4%, negative predictive value 45.3%, predictive accuracy 70.5%.

Conclusions: Ultrasound score (cut-off value ≥4 points) can predict successful labor induction in primiparous women with excellent predictive accuracy (88%) that was superior to the Bishop's score (cut-off value ≥6 points, predictive accuracy 71%) as well as cervical length (cut-off value ≤32 mm, the predictive accuracy is 70.5%.

Key words: Induction of labor, Primiparous women, Bishop's score, Ultrasound score.

Syrian Arab Republic
Ministry of High Education
Damascus University
Faculty of Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology Diseases

The Role of Ultrasound Markers in Predicting the Probability of Vaginal Delivery in Induction of Labor for Primiparous Women

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of the Requirements for the Specialized Higher Studies Certificate in Obstetrics and Gynecology Diseases

by
Dr. Alaa Hammoud

Supervisor
Prof. Dr. Marwan Al-Zayyat

2024