الجمهورية العربية السورية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جـــامعة دمشق– كلية الطـب البشري

قسم التوليد وأمراض النساء

دراسة مقارنة بين حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية و تنظير البطن لتقويم نفوذية البوقين

رسالة مقدمة لنيل شهادة الدراسات العليا التخصصية في التوليد وأمراض النساء

إعداد طالبة الدراسات العليا

ماسه محمد المصون الطرقجي

بإشراف

الدكتور: بشّار الكردي

الأستاذ في قسم التوليد وأمراض النساء

من كلية الطب البشري – جامعة دمشق

رئيس قسم التوليد وأمراض النساء الجامعي

الأستاذ الدكتور محمد نذير ياسمينة

2024 م

نُوقِشت هذه الرسالة وأُجِيزت بتاريخ / /2024 م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Apporval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدَّلة المُقدَّمة من قبل طالبة الدراسات العليا: **ماسة الطرقجي** تبين أنه تم التقيد بكافة الملاحظات وتم إجراء كافة التصويبات المطلوبة.

أعضاء لجنة الحكم:

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

الاسم : أ.د. بشار الكردي

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

الاسم : أ.د.خالد مرعشلي

الدكتوة ديمة عدوان: الأستاذ المساعد الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق – عضواً.

الاسم : أ.م.د.ديمة عدوان

تصريح خطي

أنا الموقعة أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

1- أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وإنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتي بنشر البحث أو الأطروحة أو جزءاً 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 مقتبس 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.

الاسم والتوقيع:

ماسه الطرقجي

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قامت به المُرشَّحة **ماسه الطرقجي** تحت إشراف الأستاذ الدكتور **بشّار الكردي** جامعة دمشق- كلية الطب البشري – قسم التوليد وأمراض النساء، وأية مراجع أخرى بُجِنَّت في هذه الرسالة مُوثّقة في النص.

المشرف

الأستاذ الدكتور بشار الكردي

شكر وتقدير Acknowledgment

أتقدّم بخالص الشكر والعرفان لكلّ من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى حصيلة فكره لينير عقولنا

فوجب علينا شكرهم و نحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة

الشكر **لأعضاء الهيئة التدريسية** في قسم التوليد و أمراض النساء.

الشكر المخصوص **للأستاذ بشار الكردي** لتفضله بالإشراف على انجاز هذا البحث العلمي.

الشكر **للأستاذ الدكتور خالد مرعشلي** الذي تفضل مشكوراً بالمشاركة في لجنة الحكم على هذا البحث ،وقدم نصائحه وملاحظاته بكامل المحبة والدعم ، ولم يبخل بمساعدة أو معلومة ، لك مني كل الشكر و الاحترام و التقدير.

الشكر **للأستاذة الدكتورة ديمة عدوان** الذي تفضلت مشكورة بالمشاركة في لجنة الحكم على هذا البحث ،وقدمت نصائحها وملاحظاتها بكامل المحبة والدعم ، ولم تبخل بمساعدة أو معلومة ، لكي مني كل الشكر و الاحترام و التقدير.

الشكر للعاملين في الجهاز الطبي و الكادر التمريضي و الجهاز الفني والإداري في هيئة المشفى.

الفهرس

القسم	الصفحة
الملخص	
الجزء التمهيدي:	1
1- المقدمة	1
2- المشكلة البحثية	2
3- تساؤلات البحث	3
4- فرضيات البحث	3
5- أهمية البحث	3
6- مناهج البحث وأدواته	4
7-الدراسات الأجنبية.	7
8-مكونات البحث	9
الجزء الأول: القسم النظري	11
الفصل الأول: الحمل الهاجر.	12
1-1- تمهيد.	12
1-2- المقدمة والتعريف .	12
1-3- نسب وإحصائيات.	13
1-4- الأسباب.	13
1-4-1- العامل المبيضي.	13
1-4-2- اعتلالات الغدد الصماء.	14
1-4-3- نقص مخزون المبيض.	15
1-4-4- علاجي المنشأ.	15
1-4-5- عدم انتظام المبيض الأساسي.	15
1-4-6- العامل الرحمي.	16
1-4-7- العامل البوقي.	17
1-4-8- العامل العنقي.	17
1-4-9- العامل الذكري.	17

1-4-10- فشل الزرع المتكرر.	19
1-5- الموجز.	19
الفصل الثاني: طرق تقييم العقم الأنثوي.	20
2-1- المقدمة.	20
2-2- التقييم الأساسي للعقم.	20
2-3- تقييم العامل الذكري.	22
2-4- تقييم العقم بسبب العامل الإباضي.	24
2-5- تقييم العقم بسبب العامل العنقي.	25
2-6- تقييم العقم بسبب العامل البوقي.	26
2-7- تقييم العقم بسبب العامل البيرتواني.	26
2-8- الموجز.	27
الفصل الثالث: تدبير العقم الأنثوي	28
3-1- المقدمة.	28
3-2- مضادات الاستطباب لعلاج العقم.	29
3-3- علاج العقم المرتبط باضطرابات الاباضة.	29
3-4- علاج العقم البوقي والالتصاقات.	35
3-5- داء البطانة الرحمية الهاجرة.	39
3-6- تدبير العقم بسبب العامل الرحمي.	40
3-7- تدبير العقم الناتج عن عامل عنق الرحم.	42
3-8- الموجز.	42
الفصل الرابع : العقم غير المفسر.	43
4-1- المقدمة.	43
4-2- التعريف والتشخيص.	43
4-3- المسببات المحتملة.	44
4-4- المقاربة.	45
4-5- الموجز.	52
الفصل الخامس: الدراسات المرجعية.	53
5-1- التمهيد.	53

5-2- دراسة " Deepa Shanmugham وزملاؤها في الهند2018.	53
5-3- دراسة Pujar وزملاؤها في الهند 2010.	53
5-4- دراسة Arti Tiwari في ماليزيا 2019.	54
5-5- دراسة " Saley Daniel وزملاؤها في الباكستان2016.	54
الجزء الثاني: القسم العملي	55
الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه	56
1-1- التمهيد.	56
1-2- هدف البحث.	56
1-3- مواد وطرائق البحث.	56
1-3-1- تصميم الدراسة	56
1-3-2- عينة الدراسة	56
1-3-3- طريقة العمل	57
1-4- المحددات الأخلاقية.	59
1-5- حجم العينة.	59
استمارة البحث	60
الموافقة المستنيرة	61
1-6- طرق التحليل الإحصائي	62
1-7- الموجز.	64

الفصل الثاني: نتائج البحث	65
2-1- تمهيد	**65**
2-2- خصائص المشاركات في البحث	**65**
2-3- عمر السيدات.	**65**
2-4- مشعر كتلة الجسم (BMI).	**66**
2-5- مدة العقم.	**67**
2-6- سوابق مرضية في الحوض.	**69**
2-7- النتائج التشخيصية.	**69**
2-8- مدة الإقامة في المشفى.	**70**
2-9- الحاجة للمسكنات.	**71**
2-10- التنبؤ بالتشخيص من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي.	**72**
الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المُشَابهة	**75**
3-1- التمهيد.	**75**
3-2- لمحة موجزة عن دراسات المقارنة.	**75**
3-3- المقارنة من حيث عمر السيدة.	**77**
3-4- المقارنة من حيث BMI السيدة.	**77**
3-5- المقارنة من حيث مدّة العقم.	**78**
3-6- المقارنة من حيث نوع العقم عند السيدات.	**79**
3-7- المقارنة من حيث قيم الحساسية والنوعية بين الدراسات.	**79**
3-8- الموجز.	**80**
الفصل الرابع: مناقشة النتائج	**81**

الجزء الثالث: الخاتمة	85
1. التمهيد.	86
2. المحددات والمعوقات.	86
3. الخلاصة.	86
4. التوصيات.	87
5. الموجز.	87
المراجعReferences	88
الملخص باللغة الانكليزية English Abstract	95

قائمة الجداولList of Tables

اسم الجدول ورقمه	الصفحة
جدول (2-1): التكرار والنسب المئوية لمتغير فئات العمر:	65
جدول (2-2): التكرار والنسب المئوية لفئات مشعر كتلة الجسم	66
جدول (2-3):التكرار والنسب المئوية لفئات مدة العقم عند المشاركات.	67
جدول (2-4): التكرار والنسب المئوية لمتغير نوع العقم.	68
جدول (2-5): التكرار والنسب المئوية للسوابق المرضية في الحوض.	69
جدول (2-6): التكرار والنسب المئوية لتوزع الحالات المقيمة بحقن المحلول الفيزيولوجي وفق نتيجة تنظير البطن.	70
جدول (2-7): التكرار والنسب المئوية لتوزع مدة الإقامة في المستشفى وفقاً لوسيلة التقييم.	71
جدول (2-8):التكرار والنسب المئوية لاستخدام المسكنات بعد التقييم.	71
جدول (2-9):توزع متغير التشخيص باستخدام حقن المحلول الفيزيولوجي مع نتيجةتشخيص تنظير البطن.	72
جدول(2-10): قيم الحساسية والنوعية و%PPN و%NPV والصحة والمساحة تحت المنحنىAUC.	73
الجدول (3-1): لمحة عن دراسات المقارنة	75
الجدول (3-3): المقارنة من حيث BMI السيدة.	77

الجدول (3-4): المقارنة من حيث مدّة العقم.	78
الجدول (3-5): المقارنة من حيث نوع العقم:	79
الجدول (3-6): المقارنة من حيث قيم الحساسية والنوعية بين الدراسات.	79

قائمة الأشكال

اسم الشكل ورقمه	الصفحة
الشكل(2-1): مخطط الفطيرة للفئات العمرية.	65
الشكل (2-2): النسب المئوية لفئات مشعر كتلة الجسم.	67
الشكل (2-3): النسب المئوية لمتغير مدة العقم.	68
الشكل (2-4):مخطط ROC لتشخيص النفوذية	73
الشكل(2-5): مخطط ROC لكشف الانسداد أحادي الجانب.	74
الشكل(2-6): مخطط ROC من أجل تشخيص الانسداد ثنائي الجانب	74

جدول المصطلحات والاختصارات الطبية Table of Abbreviations

الاختصار	الشرح
WHO	منظمة الصحة العالمية World Health Organisation
RCT	دراسة تجريبية معشاة Randomized Controlled Trial
GnRH	الهرمون المطلق لحاثات الأقناد Gonadotropin-releasing hormone
FSH	الهرمون المنبه للجريب Follicle-stimulating hormone
LH	الهرمون الملوتن Luteinizing Hormone
BMI	مشعر كتلة الجسم Body Mass Index
PCOs	متلازمة المبيض متعدد الكيسات Polycystic Ovary Syndrome
IVF	الإخصاب في الزجاج In Vitro Fertilization
HSG	صورة الرحم الظليلة Hysterosalpingography
IUI	الحقن داخل الرحم Intrauterine insemination
CC	سيترات الكلوموفينClomofin Citrate

الملخص

خلفية البحث:

يعزى معدّل الوقوع العالي للأسباب البوقية إلى كل من الداء الحوضي الالتهابي، العمليات الجراحية والالتصاقات الناتجة عنها ، التدرن وغيرها. يلعب تحري نفوذية البوقين دوراً أساسياً في تحري أسباب العقم والتدبير المناسب للمرضى.

هدف البحث:

تحديد الدّقة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تقويم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات والمقارنة مع تنظير البطن.

مواد البحث وطرائقه:

دراسة تجريبية سريرية معشاة مضبوطة Randomized controlled trial ، أجريت في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق في الفترة ما بين 2022/12/15 إلى 2023/12/15، و اشتملت على 36 سيّدة راجعن المستشفى بقصة عقم ، أجري لهنّ حقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم تحت الدراسة الصدوية لتحري نفوذية البوقين ومن ثم أجري لهن تنظير بطن استقصائي،عولجت البيانات ضمن البرنامج الإحصائي التحليلي (SPSS) للوصول إلى النتائج المرجوة.

النتائج:

تم حساب قيم الحساسية والنوعية لاختبار حقن المحلول الفيزيولوجي وجدنا أن الحساسية للنفوذية 80.7% والنوعية 70% والقيمة التنبؤية الإيجابية 87.5% والقيمة التنبؤية السلبية 85%.

الاستنتاجات:

حقن المحلول الفيزيولوجي لتشخيص النفوذية البوقية اختبار ذو حساسية ونوعية جيدة ويمكن استخدامه لتحري النفوذية البوقية في معظم الحالات.

كلمات رئيسية (مفتاحية): النفوذية البوقية ، تنظير البطن، العقم.

الجزء التمهيدي:

1- المقدمة:

- يبلغ معدل انتشار العقم حوالي 10- 15% حول العالم ، وقد يكون العقم بأسباب ذكورية أو أنثوية أو مشتركة أو مجهولة السبب[1].
- يجب تقويم الزوجين في حالة وجود العقم ويتطلب التقويم العديد من الإجراءات والتي قد تكون مكلفة وغير متوافرة في بعض الأحيان.
- يعرّف العقم على أنه عدم حدوث حمل لدى الزوجة بعد عام كامل من الجماع المتكرر من دون استخدام أي من وسائل منع الحمل[2].
- وفقاً لمنظمة الصحة العالمية**WHO** ، يعد العقم أوليّاً عندما لا توجد لدى المرأة قصة حمل سابق مؤكّد، أمّا العقم الثانوي فيعرّف على أنه عدم حدوث حمل بعد سنة كاملة من الجماع بعد حصول على الأقل حمل واحد في الماضي[3].
- يوجد العديد من العوامل التي تؤثر في العقم وهي [3]:

العامل الذكري، والإباضي، مجموعة العوامل البوقية البريتوانية، و الرحمية، و العنقية، وعوامل أخرى غير مفسرة.

- تبلغ نسبة الأسباب البوقية للعقم عند السيدات العقيمات في الشرق الأوسط نحو 40%[4].
- يعزى معدّل الوقوع العالي للأسباب البوقية إلى كل من الداء الحوضي الالتهابي، العمليات الجراحية والالتصاقات الناتجة عنها ، التدرن ،..... وغيرها.
- يلعب التقويم التشريحي لنفوذية البوقين دوراً أساسياً في تحري أسباب العقم والتدبير المناسب للمرضى.

- ❖ تعدّ الصورة الظليلة للرحم والبوقين الخط التشخيصي الأول في الاستقصاء عند السيدات العقيمات لتقويم نفوذية البوقين وتشخيص الآفات ضمن الرحم[5].
- ❖ تترافق الصورة الظليلة للرحم والبوقين مع العديد من المساوئ مثل الانتان، الألم الحوضي، عدم الارتياح، التعرض للأشعة وقد يحدث حساسية للمادة المستخدمة وصدمة وعائية مبهمية.
- ❖ يعد تنظير البطن المعيار الذهبي والخطوة الأخيرة في تشخيص انسداد البوقين وفي التشخيص الباكر لداء البطانة الرحمية الهاجرة والالتصاقات الحوضية[6].
- ❖ يعد تنظير البطن إجراءً غازياً مع خطورة حدوث العديد من الاختلاطات مثل الغثيان والألم والإقياء والصمة الغازية والألم ومشاكل متعلقة بالتخدير وأذية الأعضاء الحوضية مثل الأمعاء والمثانة والأوعية الدموية والحالب.

2- المشكلة البحثية:

- ➢ يعد تقويم الزوجين في حالة وجود العقم أمراً يتطلب العديد من الإجراءات منها الفحص السريري، التقويم الهرموني، تحاليل للسائل المنوي، و بالإضافة إلى وسائل التصوير المختلفة للزوجة مثل صورة الرحم الظليلة، الدراسة الصدوية مع حقن المحلول الفيزيولوجي ، تنظير البطن، التصوير الصدوي عبر المهبل، التصوير الطبقي المحوري، التصوير بالرنين المغناطيسي[7].
- ➢ طور حديثاً حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى لتحري نفوذية البوقين كخيار تشخيصي أفضل لتقييم نفوذية البوقين كونه إجراء غير غاز ولا يحمل خطورة للتعرض للأشعة أو حدوث حساسية للمواد الظليلة المستخدمة[8].

- تم وصف هذه الطريقة من قبل **Nannini** وزملاؤه عام 1981، وهو عبارة عن استخدام كمية من المحلول الملحي وحقنها ضمن جوف الرحم، مما يتيح رؤية بطانة الرحم بوضوح عند التصوير بالأمواج فوق الصوتية [9].
- يستطب إجراء حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في حال الاشتباه بالأورام الحميدة، متلازمة أشرمان، بوليبات بطانة الرحم، حالات العقم المسببة بانسداد البوق[10].

3-تساؤلات البحث:

A. ما هو معدل نجاح حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى في تحري نفوذية البوقين؟

B. هل يمكن اعتماد طريقة حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية كخط تشخيصي أول في تحري نفوذية البوقين عند السيدات العقيمات؟

4-فرضيات البحث: يساعد حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تحري النفوذية البوقية وبالتالي يمكن استخدام هذا الإجراء كخط أول عند السيدات العقيمات.

5-هدف البحث :

- ✓ تحديد الدّقة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تقويم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات والمقارنة مع تنظير البطن.

6-أهمية البحث:

- قامت القليل من الأبحاث بدراسة دور وفعالية حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى في تحري نفوذية البوقين.
- تأتي أهمية هذه الطريقة من أنّها إجراء غير غاز و ذو تكلفة قليلة ويمكن أن يجرى في العيادات دون الحاجة إلى غرفة عمليات أو إجراء أي عمل جراحي.

- هذه الدراسة تقارن نتائج حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية مع تنظير البطن وبالتالي إثبات مدى فعالية ونجاح هذه الطريقة في تحري نفوذية البوقين.

7- حدود البحث:

- ✓ رفض بعض السيدات من إجراء تنظير البطن بسبب خوفهن من العمل الجراحي.
- ✓ الحاجة إلى عينات أكبر للحصول على نتائج أدق.

8-مناهج البحث وأدواته:

❖تصميم الدراسة:

دراسة تجريبية سريرية معشاة مضبوطة Randomized controlled trial ، أجريت في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق في الفترة ما بين 2022/12/15 إلى 2023/12/15، حيث اشتملت على 40 سيدة ممن يحققن معايير القبول في الدراسة وخضعن لحقن محلول فيزيولوجي لكن رفضت 4 من السيدات المشاركات في الدراسة إجراء تنظير البطن، و بالتالي يكون حجم العينة المتبقي هو 36 سيدة خضعن للحقن الفيزيولوجي وتنظير البطن حسب:

❖معايير القبول:

1. موافقة المريضة.
2. عقم بدئي أو ثانوي.
3. نفي الأسباب الأخرى للعقم (العقم الذكري، الأسباب الغدية والهرمونية،...).

❖ معايير الاستبعاد:

1. الداء الحوضي الالتهابي الحاد.
2. الشك بالحمل.

طريقة العمل:

بعد أخذ الموافقة على إجراء الدراسة من قبل مجلس قسم التوليد وأمراض النساء ومجلس كلية الطب البشري وجامعة دمشق.

وأخذ موافقة الهيئة العامة لمستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق على استخدام موارد الهيئة.

وبعد أخذ موافقة السيدات على الاشتراك في البحث واللواتي حققن معايير البحث تم إجراء الآتي:

☒ تم جمع بيانات 40 سيدة للدخول بالدراسة لكن رفضت 4 من السيدات المشاركات في الدراسة لرفضهن إجراء تنظير البطن، و بالتالي يكون حجم العينة المتبقي هو 36 سيدة خضعن للحقن الفيزيولوجي وتنظير البطن.

☒ تم أخذ قصّة مرضية مفصّلة وأجري فحص سريري ونسائي لكل السيدات المشاركات، ثم أجريت الاستقصاءات الأساسية في تقييم مرضى العقم [تحليل السائل المنوي ، تصوير صدوي للحوض، تحاليل هرمونية " TSH، FT4، البرولاكتين ،..."].

☒ أجرى حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى لكل السيدات المشاركات من اليوم الخامس وحتّى اليوم العاشر للدورة الطمثية.

☒ أعطيت كل سيّدة مسكنات فموية قبل بدء الإجراء مثل [ميفامينك أسيد أو ديكلوفيناك].

☒ طريقة الإجراء:

- يطلب من المريضة في البداية أن تقوم بإفراغ المثانة، تعقيم العجان بمحلول مطهر ثم يجرى الفحص النسائي لمعرفة حجم الرحم وموقعها وحركيتها.

- يتم وضع منظار عنق الرحم ضمن المهبل وذلك و يتم إدخال قثطرة فولي قياس 8 فرينش عبر عنق الرحم إلى جوف الرحم خلف الفوهة الباطنة ويُحقن البالون 2–3 مل من المحلول الفيزيولوجي لتثبيت القثطرة ضمن الرحم.
- يتم إجراء تصوير صدوي عبر المهبل قبل الحقن وذك للتأكد من مكان القثطرة ولتحري وجود أي سوائل حرّة ضمن رتج دوغلاس.
- بعد ذلك يُحقن 30 – 40 مل من المحلول الفيزيولوجي مع وجود الهواء ضمن القثطرة ويتم تحري وجود أي آفات ضمن جوف الرحم المتمدد بالسوائل والهواء.
- من أجل تحري النفوذية البوقية يتم مسح البوقين بالمجس بدءاً من المنطقة الخلالية مع تتبّع فقاعات الهواء وحشياً وصولاً للمبيض.
- يمكن رؤية البوق بشكل خط مستمر أو متقطع، في حال كان البوق نافذاً فإنّه سوف يتمدد ويندفع مزيج الماء والهواء وحشياً باتجاه المبيض ويعطي علامة ما يسمى (سقوط قطرات الماء) ثم يُلاحظ وجود سائل حر في رتج دوغلاس.
- تُراقب المريضة لمدّة ساعة بعد الإجراء لمراقبة العلامات الحيوية ،الألم الحوضي ،عدم الارتياح أو حدوث اختلاطات أُخرى.
- **<u>معايير نفوذية البوقين:</u>** ♦
- وجود فقاعات هوائية ضمن المنطقة الخلالية ♦وجود سائل حر ضمن رتج دوغلاس.

☒ بعد ذلك سوف تخضع كل السيدات لتنظير بطن استقصائي للتأكد من النفوذية البوقية ولتحري وجود آفات أُخرى ثم تتم مقارنة نتائج الاستقصائين وتحليلها.

☒ بعد الانتهاء من جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج **SPSS** الإحصائي واستخلاص النتائج.

9-الدراسات المرجعية:

☒ دراسة " Deepa Shanmugham وزملاؤها" في الهند2018 [11]:

دراسة تجريبية أجريت على 50 سيّدة عقيمة. بعد إجراء الفحوص والتحاليل والاستقصاءات الكاملة لتحري أسباب العقم تم اختبار نفوذية البوقين وذلك بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى ومن ثم أجري للسيدات تنظير بطن للتحقق من النفوذية. وكانت النتائج كما يلي:

- ✓ كانت حساسية الاختبار 95.34% والنوعية 75% والقيمة التنبؤية الإيجابية 97.65% والقيمة التنبؤية السلبية 60.%
- ✓ وبالنتيجة وجد أنّ حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى هو إجراء آمن وبسيط وملائم من أجل تحري النفوذية البوقية لدى السيدات العقيمات ويمكن إدخاله في استقصاءات العقم الأساسية.

☒ دراسة Pujar وزملاؤها في الهند 2010 [12]:

تهدف هذه الدراسة المقطعية المستعرضة التقدمية للمقارنة بين فعالية المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم SIS وتنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي في تقويم آفات جوف الرحم ونفوذية البوقين.

ضمت الدراسة 60 سيدة مصابات بالعقم خضعن لحقن المحلول الفيزيولوجي ومن ثم تنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي وتمت مقارنة النتائج.

وجد بالنتيجة أن حقن المحلول الفيزيولوجي يملك حساسية 83.3% ونوعية 82.9% وقيمة تنبؤية إيجابية 42.9% وقيمة تنبؤية سلبية 97.5% في تشخيص نفوذية البوقين.

ومنه وجد أن حقن المحلول الفيزيولوجي إجراء آمن وسهل وبسيط وغير غاز ورخيص يساهم في تشخيص آفات باطن الرحم وتحري نفوذية البوقين.

☒ دراسة Arti Tiwari في ماليزيا 2019[13]:

أجريت هذه الدراسة التقدمية على 98 سيدة عقيمة بعمر 18 – 35 سنة بهدف المقارنة بين فعالية حقن المحلول الفيزيولوجي وصورة الرحم الظليلة وتنظير باطن الرحم.

وجدت الدراسة أن القيمة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي أعلى مقارنة بالصورة الظليلة للرحم بالنسبة لتشخيص آفات باطن الرحم والنفوذية البوقية بينما وجد أن تنظير البطن أفضل في تحديد الآفات وتشخيص النفوذية مقارنة بالإجراءين السابقين.

☒ دراسة " Saley Daniel وزملاؤها في الباكستان2016[14]:

أجريت هذه الدراسة على 50 سيدة بشكوى عقم بدئي أو ثانوي، حيث تم تقويم المرضى بشكل كامل ومن ثم أجري لهنّ حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى من اليوم الخامس وحتى العاشر للدورة الطمثية لتقويم النفوذية البوقية ومن ثم أجري تنظير بطن في نفس اليوم أو في اليوم التالي.

بمقارنة نتائج كلا الاستقصائين وجد أنه يمكن القيام بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت التصوير الصدوي كإجراء بدئي في تحري النفوذية البوقية.

10- مكونات البحث:

يتكون البحث من ثلاثة أجزاء:

- **الجزء الأول:**

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

- ✓ **الفصل الأول: العقم الأنثوي–التعريف ، الأسباب** : سنتحدث في هذا الفصل عن العقم الأنثوي وأسبابه.
- ✓ **الفصل الثاني: طرق تقييم العقم الأنثوي.**
- ✓ **الفصل الثالث: تدبير العقم الأنثوي**
- ✓ **الفصل الرابع: العقم غير المفسر.**
- ✓ **الفصل الخامس: الدراسات المرجعية.**

- **الجزء الثاني:**

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

- ✓ **الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه:** ويحوي خلفية البحث وأهميته، هدف البحث، مواد وطرائق البحث (تصميم الدراسة – عينة الدراسة – معايير الادخال والاستبعاد – طريقة العمل)، الاعتبارات الإخلاقية، حجم العينة، المفاهيم والاعتبارات، استمارة البحث العلمي المُستَخدمة، الموافقة المستنيرة، طرق التحليل الإحصائي المستَخدمة.
- ✓ **الفصل الثاني: نتائج البحث:** ويحوي عرض للنتائج الاحصائية التي وصلنا إليها في دراستنا.

- ✓ **الفصل الثالث: المقارنة مع الدراسات العالمية المُشَابهة:** ويحوي مقارنة نتائج دراستنا بنتائج الدراسات العالمية المُشَابهة.
- ✓ **الفصل الرابع: مناقشة النتائج:** ويحوي مراجعة للنتائج التي توصلنا لها في دراستنا ومقارنتها مع نتائج الدراسات العالمية المُشَابهة.
- ✓ **الفصل الخامس: المحددات والمعوّقات:** ويحوي معوّقات دراستنا ومحدداتها.
- ✓ **الفصل السادس: الخلاصة والتوصيات:** ويحوي خلاصة دراستنا والمقترحات المستقبلية للدراسات التي قد تُجرَى لاحقاً حول هذا الموضوع.

✶ **<u>الجزء الثالث:</u>**

الاستنتاجات والصعوبات والتوصيات: ويحوي خلاصة ما وصلت إليه هذه الدراسة والمقترحات المستقبلية للدراسات اللاحقة حول هذا الموضوع.

الجزء الأول:

القسم النظري

الفصل الأول

العقم

التعريف والأسباب

1-1-التمهيد:

سنتحدث في هذا الفصل عن تعريف العقم وأسبابه.

1-2-المقدمة والتعريف:

يعرف العقم بأنه عدم حدوث الحمل بعد سنة كاملة من الاتصال الجنسي الطبيعي[2].

يكون العقم بدئياً حين يحدث بغياب أي حمل سابق وثانوياً حين يتلو حملاً سابقاً[3].

إن بعض الحالات، مثل نقص النطاف، داء البطانة الرحمية الهاجرة، وانسداد البوق، هي أكثر شيوعاً في حالات العقم البدئي، ولكن جميع الأسباب يمكن أن تكون مسؤولة عن أي من النوعين، مما يجعل التمييز بينهما قليل الأهمية من الناحية السريرية[3-4].

يتطلب الحمل اتحاد نواتي العروس المذكرة و المؤنثة في مرحلة معينة من النضج، ويتلو ذلك انتقال محصول الحمل إلى جوف الرحم في الوقت الذي تكون فيه بطانة الرحم قدرة على دعم تطوره وتعشيشه[4].

وحتى يحدث ذلك فإن الجهاز التناسلي للذكر والأنثى يجب أن يكونا سليمين فيزيويوجيلاً وتشريحياً، وينبغي أن يحدث الجماع بتواتر كافٍ بحيث يمكن للسائل المنوي أن يتواجد في القناة التناسلية للأنثى في وقت قريب قدر الإمكان من موعد تحرر البيضة من الجراب.

1-3-نسب وإحصائيات:

وفقًا لمراكز السيطرة على الأمراض والوقاية منها (CDC) (2011–2015) استخدمت 7.3 مليون امرأة أمريكية تتراوح أعمارهن بين 15 و 44 عاماً خدمات العقم (12٪)[5].

تنخفض الخصوبة مع تقدم العمر ونظراً إلى التعقيد الكبير في عملية التناسل فإن 80 % من الأزواج يستطيعون تحقيق الحمل خلال عام واحد[5].

وبدقة أكبر فإن 25 % منهم يحققون الحمل خلال الشهر الأول، 60 % خلال 6 أشهر، 75 % خلال 9 أشهر، و 90 % خلال 18شهراً[7].

1-4-الأسباب :

1-4-1-العامل المبيضي:

تشمل اضطرابات الاباضة ندرة أو غياب التبويض وتصنف اضطرابات الاباضة (تصنيف منظمة الصحة العالمية [WHO])إلى عدّة درجات[15]:

☒ **الدرجة الأولى: قصور موجهات الاقناد و قصور الاقناد :**

غياب الاباضة بسبب قصور تحت المهاد الذي يعزى إلى انخفاض هرمون إفراز مستويات (GnRH) أو عدم استجابة الغدة النخامية لـ Hypothalamic GnRH ، ويترافق مع انخفاض مستوى FSH ومستويات استراديول المصل. تشمل الأسباب:

- ✓ الزيادة المفرطة في الوزن أو فقدانه .
- ✓ ممارسة الرياضة أو الإجهاد العاطفي

☒ **الدرجة الثانية: موجهات الاقناد طبيعية والاقناد طبيعية:**

حيث تكون مستويات الاستراديول وال FSH طبيعية ومستويات الهرمون اللوتيني (LH) قد تكون مرتفعة. تشمل هذه الفئة متلازمة المبيض المتعدد الكيسات .

☒ **الدرجة الثالثة: قصور الاقناد مع فرط عمل موجهات الاقناد:**

تشمل الأسباب الرئيسية POI (نضوب البويضات المبكرة) أو مقاومة المبيض. نادراً ما يستجيب هؤلاء المرضى للعلاج.

1-4-2-اعتلالات الغدد الصماء[15]:

☒ **اضطرابات الغدة الدرقية:**

يمكن أن يؤثر فرط نشاط الغدة الدرقية أو قصور الغدة الدرقية على الاباضة الطبيعية عن طريق تغيير التركيز من الغلوبيولين المرتبط بهرمون الجنس والإستراديول الكلي والتستوستيرون الحر ، وبالتالي تغيير المحور الوطاء – الغدة النخامية – المبيض.

قد تترافق أمراض المناعة الذاتية للغدة الدرقية ، حتى في النساء سويات الدرق مع الإجهاض المتكرر ولكن لم يتم تحديد آثاره على الخصوبة بشكل واضح[16].

☒ **فرط بروﻻكتين الدم[4،11]:**

قد تترافق مع قصور الغدة الدرقية. يمكن أن يسبب غياب الإباضة وانقطاع الطمث عن طريق تثبيط إيقاع النبض الطبيعي لـ GnRH في تحت المهاد.

عندما يكون الارتفاع خفيف (20–50 نانوغرام / مل) ، قد يعاني المرضى من قصور الطور اللوتئيني.

وتترافق الارتفاعات المعتدلة (50–100 نانوغرام / مل) ، مع حيض غير منتظم أو انقطاع الطمث.

وعندما تكون القيم شديدة الارتفاع (100 نانوغرام / مل) ، يعاني المرضى من انقطاع الطمث.

1-4-3-نقص مخزون المبيض:

يرتبط نقص مخزون المبيض بالعمر حيث أنه بعد الوصول إلى ذروة عدد البويضات في عمر 16 إلى 20 أسبوعًا حملياً ينخفض احتياطي الجريبات على مدى عمر المرأة. يصبح هذا الانخفاض أكثر سرعة في أواخر سنوات الإنجاب حيث أن النساء في الأعمار الأكبر سنًا تقل لديهنّ كمية البويضات ونوعيتها[17،18].

1-4-4-علاجي المنشأ:

التعرض المسبق للعلاج الكيميائي و / أو الإشعاع يمكن أن يكون له تأثير ضار على احتياطي المبيض في سن أصغر[17].

كذلك يمكن أن تؤدي بعض الأدوية السامة للغدد التناسلية إلى آثار ضارة.

1-4-5-خلل تنسج المبيض:

المريضات اللاتي يحملن طفرة الصبغي الهشX أو الذين يعانون من متلازمة تورنر معرضات لخطر POI وقد يكون لديهنّ دورات إباضية قليلة أو معدومة[13].

1-4-6-العامل الرحمي:

☒ **شذوذات قناة مولر:**

_المرضى الذين يعانون من غياب الرحم يحتاجون إلى متبرع للرحم مع الالقاح في الزجاج من أجل إنجاب طفل.

بينما السيدات اللواتي يعانون من تشوهات تشريحية أخرى في الرحم يكن قادرات على الإنجاب ولكن قد يكن عرضة لنتائج الحمل الخطيرة مثل الولادة المبكرة[19].

☒ **الأورام الليفية:**

التي تشوه أو تغزو تجويف بطانة الرحم يمكن أن تضعف الانغراس أو تؤهب لفقدان الحمل المبكر.

اعتماداً على الحجم والموقع ، تكون إزالة الأورام الليفية موصى به للسيدات الراغبات في الإنجاب.

يمكن أن تؤثر البوليبات على الانغراس بطرق تشبه الأورام الليفية.

على الرغم من أن الآلية غير واضحة ، فقد ارتبط العضال الغدي مع انخفاض معدلات الانغراس والحمل السريري في كل من التلقيح الاصطناعي والعفوي وكذلك زيادة خطر حدوث الإجهاض والولادة المبكرة[20].

1-4-7-العامل البوقي:

☒ **الانسداد:**

أصبح العقم المرتبط بالعامل البوقي أكثر انتشاراً مع زيادة الإصابة بالتهاب البوق ، وغالباً ما يكون ثانوياً لعدوى السيلان والكلاميديا[13].

يرتفع تواتر انسداد البوق بازدياد نوبات التهاب البوق حيث تكون نسب انسداد البوق بعد نوبة ، أو اثنتين، أو ثلاث نوبات من التهاب البوق 11٪ و 23٪ و 54٪ على التوالي[14].

يمكن أن يؤدي التهاب الزائدة الدودية والجراحة و انتباذ بطانة الرحم والحمل الهاجر خارج الرحم أيضاً إلى تشكل الالتصاقات وحدوث الاستسقاء وانسداد الأنابيب.

☒ **استسقاء البوق:**

لقد ثبت أن وجود استسقاء البوق يضعف نتائج التلقيح الاصطناعي ، من المحتمل أن تكون ثانوية لضعف الزرع وسمية محتملة على الجنين.

1-4-8-العامل العنقي:

يمكن أن يحدث تضيق عنق الرحم بعد جراحة عنق الرحم أو الرحم.

شذوذ قناة موللر: عدم تكوّن عنق الرحم هو سبب نادر جداً لعامل عنق الرحم في العقم.

1-4-9-العامل الذكري:

❖ **تعريفات[21]:**

- ✓ **فقد النطاف:** عدم وجود الحيوانات المنوية في السائل المنوي.
- ✓ **قلة النطاف:** تركيز أقل من عدد الحيوانات المنوية 15000000 / مل في السائل المقذوف.
- ✓ **وهن النطاف:** انخفاض حركية الحيوانات المنوية.
- ✓ **وهن وقلة النطاف:** انخفاض تركيز الحيوانات المنوية وضعف حركتها.
- ✓ **تشوه النطاف:** شكل غير طبيعي للحيوانات المنوية.

❖ **الأسباب:**

✓ **متلازمة كلاينفلتر:**النمط النووي هو 47xxy.

الشذوذ الوراثي الأكثر شيوعًا عند الرجال الذين يعانون من فقد النطاف.

وجدت في 1: 500 إلى 1: 1000 ولادة حية للذكور.

نسبة الإصابة: 3٪ من الرجال المصابين بالعقم ، 3.5٪ إلى 14.5٪ من الرجال الذين يعانون من فقد النطاف[21].

تمت إحالة الأزواج إلى حقن الحيوانات المنوية داخل الهيولى (الحقن المجهري).

✓ **الغياب الخلقي للأسهر:**

مرتبط بطفرات جينية في التليف الكيسي .

يجب فحص شركاء المصابين بانعدام خلقي للأسهر قبل متابعة علاج العقم باسترجاع الحيوانات المنوية[21].

✓ **الحذف الصغير للكروموسوم Y:**

تحدث هذه الحالة في ما يصل إلى 7٪ من الرجال الذين يعانون من عقم و 10٪ إلى 15٪ من الرجال الذين يعانون من قلة النطاف الشديدة ونقص النطاف.

على الرغم من أن هؤلاء الرجال قد يكونون قادرين على إنجاب الأطفال عن طريق التلقيح الاصطناعي / الحقن المجهري ،ولكن النسل من الذكور يرث نفس الحذف الصغير ويكون عقيماً[21].

✓ **دوالي الخصية:**

يمكن أن يسبب قلة النطاف وانخفاض الحركة بسبب زيادة درجة الحرارة داخل الخلايا ، انخفاض تصنيع هرمون التستوستيرون ، خلل وظيفة خلايا سيرتولي ، وتلف أغشية الخلايا.

1-4-10- فشل الزرع المتكرر :

على الرغم من عدم وجود تعريف مقبول عالمياً ، يمكن تعريف فشل الزرع المتكرر (RIF) على أنه فشل في تحقيق الحمل السريري بعد نقل ما لا يقل عن أربعة أجنة ذات نوعية جيدة على ثلاثة دورات لدى امرأة دون سن 40 عاماً.

1-5-الموجز :

تحدثنا في هذا الفصل عن أهم النقاط الأساسية والتعريفات وأسباب العقم.

الفصل الثاني

طرق تقييم العقم الأنثوي

2-1-المقدمة:

يتطلب الحمل وجود وظيفة طبيعية في العديد من الأجهزة الفيزيولوجية في الشريكين. قد ينتج العقم إما عن مشكلة كبرى (مثل انسداد البوق) أو عن مشاكل متعددة صغرى[22].

يمكن للفشل في إدراك هذه القاعدة المهمة أن يؤدي إلى تجاوز العوامل الإضافية التي يمكن أن تكون أكثر قابلية للمعالجة من العامل الذي تم تحديده.

في 40 % من الحالات يكون العقم ناتجاً عن عدة أسباب. وبذلك يمكن أن يجرى تقييم كامل للعقم في كلا الزوجين، مع وجود بعض الاستثناءات النادرة[22].

يقل معدل الخصوبة مع التقدم بالعمر بشكل كبير بسبب قلة معدل الجماع وتراجع نوعية الجنين. وتشير دارسة كبيرة حول التبرع بالنطاف إلى أن النقص المرتبط بالعمر في الخصوبة يشاهد في ثلث النساء اللواتي تبلغ أعمارهن 35 –43 سنة. ومن المنطقي البدء بالتقييم الأساسي في الشهر السادس بعد الزواج في المرضى الأكبر سناً وأخذ المعالجة بعين الاعتبار في حالات العقم غير المفسر في وقت أبكر في النساء بعد الل 35 من العمر[22،23].

2-2-التقييم الأساسي للعقم:

يمكن البدء بالتقييم والمعالجة في وقت أبكر حين يمكن العثور على مشاكل معينة، أو يمكن تأخير ذلك إلى أن يتحدد وجود عامل قابل للمعالجة، مثل نقص تواتر الجماع مثلاً.

وبشكل عام تتضمن الأشهر 6 – 8 الأولى من التقييم اختبارات بسيطة نسبياً وغير غازية مع إجراء تقييم شعاعي لنفوذية البوقين (الصورة الظليلة للرحم والبوقين)، والذي قد يكون له تأثير علاجي في بعض الحالات[23].

وبذلك يحتفظ بالتقييم الغازي (تنظير البطن) في نسبة ضئيلة من الأزواج الذين يفشلون في تحقيق الحمل بعد 18 – 24 شهراً أو حين تعاني المريضة من شذوذات معينة، أو تمتلك مؤشرات لوجود عوامل حوضية محتملة[24].

لا يمكن العثور على أي تفسير للعقم في 5 – 10 % من الأزواج(العقم مجهول السبب)[22].

2-2-1- يتم التقييم في الحالات التالية[22-24]:

- ✓ سنة من الجماع غير المحمي بدون حمل إذا كان العمر أقل من 35 سنة.
- ✓ 6أشهر من الجماع غير المحمي دون حدوث حمل إذا كان عمر 35 عاماً أو أكثر.
- ✓ المرضى الذين لديهم مسببات معروفة للعقم مثل انسداد البوق.
- ✓ المرضى المعرضون لخطر العقم ، مثل أولئك الذين لديهم قصة سابقة لعلاج خباثة معينة.

2-2-2- القصة المرضية والفحص السريري:

يجب أن تتضمن القصة السريرية كلا الشريكين والمعلومات المفصة عن كل مما يلي[24]:

- ✓ مدة العقم.
- ✓ طرق منع الحمل.
- ✓ التقييم والعلاج السابق.
- ✓ تاريخ الإنجاب السابق.
- ✓ اضطرابات الوظيفة الجنسية.
- ✓ تواتر الجماع والرضا.
- ✓ الأمراض المنقولة جنسيا.
- ✓ تعاطي الكحوليات وتعاطي الكافيين والتاريخ العائلي.

يجب أن يتم سؤال السيدة بشكل مفصل عن[22]:

- ✶ الحيض الكامل وصفاته.
- ✶ عادات ممارسة الرياضة.
- ✶ مؤشرات الإجهاد.
- ✶ وجود عسر الطمث أو غزارة الطمث.
- ✶ آلام الحوض أو البطن.
- ✶ عسر الجماع.
- ✶ أعراض أمراض الغدة الدرقية.
- ✶ ثر الحليب.
- ✶ أعراض الشعرانية.

الفحص السريري للأنثى يجب أن يركز على الوزن ومؤشر كتلة الجسم والغدة الدرقية، الشعرانية ، حجم الرحم والملحقات.

الرجال الذين لديهم نتائج غير طبيعية للسائل المنوي ، يشار إلى الإحالة إلى طبيب المسالك البولية.

2-3-تقييم العامل الذكري:

2-3-1- يجب أن تغطي القصة السريرية المأخوذة من الذكر:

- ✓ أي حالة حمل تم تحقيقها مسبقاً.
- ✓ أي قصة أخماج في السبيل البولي، مثل التهاب البروستات أو التهاب الخصية النكفي.

- ✓ أي تداخل جراحي أو رض على الأعضاء التناسلية أو الناحية الإربية(مثل إصلاح فتق إربي).
- ✓ أي تعرض للرصاص، الكادميوم، التشعيع، أو الأدوية الكيماوية.
- ✓ يسأل الزوج كذلك عن استهلاك الكحول أو التدخين أو التعرض غير المعتاد للحرارة البيئية.
- ✓ إن بعض الأدوية، مثل مركبات الفورانتوئين وحاصرات قناة الكالسيوم، تؤدي إلى تراجع كمية النطاف أو وظيفتها.

2-3-2- الفحص السريري:

- ➢ التأكد من التوضع الطبيعي للصماخ البولي.
- ➢ تحديد حجم الخصية (من خلال مقارنته بـ مسبحة ذات خرزات بيضية الشكل).
- ➢ يتم البحث عن دوالي الحبل المنوي بالطلب من المريض أن يجري مناورة فالسالفا بوضعية الوقوف.
- ➢ يجرى تمسيد غدة البروستات والحويصلين المنويين عن طريق المستقيم بحيث تخرج كمية كافية من المفرزات من صماخ البول، وترسل هذه المفرزات لإجراء الفحوص المجهرية بحثاً عن كريات الدم البيضاء.

2-3-3- الإستقصاءات:

يجرى تحليل السائل المنوي بعد 2 – 4 أيام من الامتناع عن الجماع.

ينبغي جمع كامل السائل المقذوف في وعاء نظيف .

يشير وجود عدد كبير من الكريات البيض (أكثر من 10 في الساحة بالتكبير المرتفع) إلى وجود الإنتان، ولكننا نحتاج إلى ملونات خاصة للتمييز بين الكريات البيض متعددة النوى والخلايا المنتشة غير الناضجة[21-24].

تتفاوت نوعية السائل المنوي بشكل كبير مع تكرار أخذ العينة، ويتطلب تقييم السائل المنوي غير الطبيعي بشكل دقيق إعادة التحليل ثلاث مرات على الأقل. ويعد التقييم الدوري ضرورياً.

ينبغي أن تمر عدة أسابيع قبل أن يعاد التحليل، وذلك لتمييز التموجات في إنتاج النطاف.

قد نتمكن من العثور على سبب ما من خلال التقييم الغدي للذكر الذي لديه سائل منوي تحت الطبيعي.

قد يؤدي قصور الدرق إلى العقم و قد تشير المستويات المنخفضة من الحاثات القندية والتستسترون إلى القصور الوطائي النخامي[21].

وقد يشير ارتفاع مستويات البرولاكتين إلى وجود ورم نخامي مفرز للبرولاكتين. ويشير ارتفاع الهرمون المحرض للأجربة (FSH) عموماً إلى أذية برنشيمية حقيقية في الخصيتين، إذ إن مادة الإنهيبللين (inhibin) التي تنتجها خلايا سرتولي في الأنابيب المولدة للنطاف تقوم بالتلقيم الراجع السلبي الأساسي لإفراز FSH [23].

من غير المحتمل الاستجابة لأي معالجة بوجود قيم مرتفعة من FSH . ولكن مستويات FSH لا تفيد في التنبؤ فيما إذا كان من الممكن الحصول على النطاف من الخصية مباشرة.

2-4-<u>تقييم العقم بسبب العامل الإباضي:</u>

تتمثل أبسط اختبارات المسح لتأكيد وجود الإباضة الطبيعية بالقياسات المتكررة لـ (LH) في البول، وبمستوى البروجسترون في المصل في منتصف الطور اللوتيئيني، الذي يقيم مستوى الحاثة الملوتنة[25].

ينبغي أن تكون أقل فترة فاصلة بين دفقة الحاثة الملوتنة (LH) في البول وبدء الطمث 14 يوماً [25].

ومن الاختبارات الأخرى الأقدم لتحري الإباضة درجة حرارة الجسم القاعدية، وهي نادراً ما تستخدم في الوقت الحالي نظراً إلى عدم دقتها في تحديد الإباضة والإشارة إلى توقيتها.

تشير مستويات البروجسترون التي تزيد على 5 نانوغرام/مل إلى فعالية إباضية، ولكن التراكيز في منتصف الطور اللوتيئيني تتجاوز عادة 10 نانوغرام/مل في الدورات التي يمكن للحمل أن يحدث فيها. ونظراً إلى الطبيعة النبضية لإفراز البروجسترون فإن مستويات 5 – 10 نانوغرام/مل تعد طبيعية في الطور اللوتيئيني[25،26].

وبالرغم من الإباضة فإن وجود اضطراب في الطور اللوتيئيني يمكن أن يكون مسؤولاً عن العقم.

إذا كانت هناك مؤشرات إلى احتمال وجود اضطراب في الطور اللوتئيني (مثل قصة إسقاط عفوي) فيجب أن تؤخذ خزعة من البطانة الرحمية المغطية للوجه الأمامي العلوي لقعر الرحم مع تحديد التطور النسيجي الزمني بشكل دقيق. يكون هناك اضطراب في الطور اللوتيئيني إذا اختلف عمر الخزعة النسيجية المأخوذة الذي يتلو دفقة LH بفترة 12 يوماً، بأكثر من يومين في دورتين على الأقل[27].

2-5-<u>تقييم العقم بسبب العامل العنقي:</u>

تحدد كمية المخاط العنقي وقوامه. يمكن اختبار المخاط المائي من خلال لمس المخاط بواسطة قطعة من ورق قياس الPH ورفعها بشكل عمودي.

يجب أن يمتد المخاط بشكل وتر لمسافة 6 سم على الأقل. أما الPH فهو يبلغ 6.5 أو أكثر.

يجرى الاختبار ما بعد الجماع (Sims – Huhner) بعد 2 – 12 ساعة من الجماع لتقييم عدد وحركية النطاف التي وصلت إلى القناة التناسلية[29].

ولكن عدد النطاف الموجودة في القناة التناسلية أو التي وصلت لرتج دوغلاس لا يتوافق بشكل جيد مع نوعية السائل المنوي أو الخصوبة .وبذلك فإن القيمة التنبؤية لهذا الاختبار هي منخفضة بالنسبة للخصوبة[29].

2-6-تقييم العقم بسبب العامل البوقي:

يمكن تشخيص شذوذات البوق من خلال الصورة الظليلة للرحم والبوقين أو تنظير البطن. ولإجراء الصورة الظليلة يتم إدخال قنية إلى عنق الرحم، وتحقن مادة ظليلة قبل إجراء التصوير، تؤخذ صور شعاعية مختارة للتوثيق. عادة لا تكون هناك حاجة للتخدير. يستخدم صباغ قابل للانحلال في الماء لتأكيد نفوذية العنق نظراً إلى التأثيرات الجانبية الناجمة عن تجمع المادة الظليلة الزيتية في لمعة البوق المسدود[30].

إذا تم التأكد من النفوذية يمكن حقن مادة ظليلة زيتية نظراً إلى خصائصها العلاجية البارزة في النساء اللواتي يعانين من العقم بأسباب مجهولة[31].

إذا امتلأ أحد البوقين فقط بالمادة الظليلة تعد الصورة طبيعية، حيث ينتج ذلك عادة، ولكن ليس في جميع الأحيان، عن سلوك المادة الظليلة للمسار الأقل مقاومة[31].

يمكن للصورة الظليلة للرحم والبوقين أن تؤدي إلى أخماج خطيرة. ويمكن تخفيف النسبة إلى أقل حد ممكن من خلال التأكد من الفحص الحوضي الطبيعي، سلبية زرع العنق، والمعالجة الوقائية بالدوكسيسايكلين قبل إجراء الصورة[32].

2-7-تقييم العقم بسبب العامل البيرتواني:

يتيح تنظير البطن تحديد الأسباب المرضية للعقم التي لم تكن مشتبهة في حوالي 30 – 50 % من النساء اللواتي يعانين من عقم غير مفسر[33].

ويمثل داء البطانة الرحمية الهاجرة أشيع هذه الموجودات. يمكن العثور على التصاقات حول الملحقات قد تجذب النهاية المهدبة بعيداً عن سطح المبيض أو تحبس البيوض المتحررة.

قد يتعارض داء البطانة الرحمية الهاجرة مع حركية البوق ما يؤدي إلى انسداده، وقد يؤدي إلى التصاقات تعيق قبط البيضة من قبل الخمل المهدب، ويؤدي داء البطانة الهاجرة إلى العقم بآليات أخرى كذلك، وحتى الآفات السليمة قد تمتلك تأثيراً ما.

وفي دراسة عشوائية قارنت التخثير الكهربائي بالتنظير مع الحالات غير المعالجة في الآفات الصغيرة تبين أن الحمل قد حدث في واحدة من كل ثماني نساء مصابات. ولكن هؤلاء النسوة أنفسهم يمكن أن يحملن بتطبيق المعالجات الأخرى المستخدمة في العقم غير المفسر[34].

هناك نزعة قوية تجاه الاستغناء عن تنظير البطن في النساء اللواتي ليست لديهن أعراض تشير إلى داء حوضي التهابي واللواتي لا تكون لديهن شذوذات بالفحص الحوضي، HSG ، وتصوير الحوض بالأمواج فوق الصوتية[33،34].

قد تفيد معايرة أضداد الكلاميديا في المصل عند اعتماد هذه المقاربة، وذلك لتجنب إغفال الالتصاقات الحوضية الخفية.

2-8-الموجز:

تحدثنا في هذا الفصل عن طرق تقييم وتشخيص عوامل العقم المختلفة.

الفصل الثالث

تدبير العقم الأنثوي

3-1-مقدمة:

العقم هو اضطراب معقد له جوانب طبية ،نفسية ،اجتماعية واقتصادية كبيرة.

لقد تم تحقيق خطوة عظيمة في علاج العقم، وخاصة تطوير تقنيات الاخصاب المساعد(ART).

بمجرد تحديد سبب العقم، يهدف العلاج إلى تصحيح المسببات القابلة للعكس، وامكانية التغلب على العوامل التي لا رجعة فيها.

يتم أيضاً تقديم المشورة للزوجين بشأن تعديل أسلوب الحياة لتحسين الخصوبة، مثل الإقلاع عن التدخين، والحد من الإفراط في تناول الكافيين واستهلاك الكحول، والتكرار المناسب للجماع (كل يوم أو يومين خلال الوقت المتوقع للإباضة).

يجب أن يشارك المريض في خيارات علاج الخصوبة ،وتتضمن هذه الاختيارات أربعة عوامل رئيسية[15]:

- ✓ الفعالية (على سبيل المثال، معدل المواليد الأحياء).
- ✓ عبء العلاج (على سبيل المثال، تكرار الحقن والزيارات المكتبية).
- ✓ السلامة (على سبيل المثال، خطر فرط تحريض المبيض والحمل المتعدد).
- ✓ التكاليف المالية.

3-2-مضادات الاستطباب لعلاج العقم:

مضاد الاستطباب المطلق الوحيد لعلاج العقم هو مضاد استطباب الحمل واستخدام الأدوية أو العمليات الجراحية المستخدمة لتعزيز الخصوبة.

تبقى أخلاقيات تقييد علاج العقم لأسباب أخرى، مثل قدرة الوالدين على تربية الأطفال، السمنة الشديدة، وقضايا نمط الحياة (تدخين التبغ، واستهلاك الكحول)، مثيرة للجدل [35–37].

لا ينبغي استخدام الحالة الاجتماعية للوالدين، والتوجه الجنسي، وحالة فيروس نقص المناعة البشرية للحرمان من علاج الخصوبة [38،39].

3-3-علاج العقم المرتبط باضطرابات الاباضة:

تصنف منظمة الصحة العالمية (WHO) اضطرابات الاباضة إلى ثلاث مجموعات:

- ✓ **الفئة 1** – اللااباضة ناقصة موجهات الأقناد وهي الأقل شيوعًا
- ✓ **الفئة 2** – اللااباضة سوية موجهات الأقناد وسوية تركيز الاستروجين: هي الأكثر شيوعًا.
- ✓ **الفئة 3** – اللااباضة مرتفعة موجهات الأقناد ناقصة الاستروجين, وتحدث بنسبة 10 إلى 30%.

إن اللااباضة بسبب فرط برولاكتين الدم هي فئة منفصلة، تراكيز موجهات الأقناد في هذه الحالة عادة ما تكون طبيعية أو منخفضة.

يمكن عادةً علاج قلة الإباضة غير المرتبطة بفشل المبيض بنجاح عن طريق تحريض الإباضة، تحقق هؤلاء النساء قدرة على الخصوبة تعادل تقريبًا قدرة الأزواج العاديين (15إلى 25% احتمال حدوث الحمل في دورة شهرية واحدة) [39].

ومع ذلك، يتم تحقيق الخصوبة الطبيعية على حساب زيادة خطر الحمل المتعدد.

يجب أن تعتمد طريقة تحريض الإباضة المختارة على السبب الكامن وراء اللااباضة والفعالية والتكاليف والمخاطر والمضاعفات المحتملة المرتبطة بكل طريقة.

تشمل الخيارات ما يلي:

- ✓ تعديل الوزن
- ✓ سيترات كلوميفين
- ✓ مثبطات الأروماتاز
- ✓ العلاج بموجهة الأقناد
- ✓ الميتفورمين أو غيره من العوامل المحسسة للأنسولين
- ✓ التخثير الحراري للمبيض بالتنظير
- ✓ بروموكريبتين أو مشابهات الدوبامين الأخرى (فقط في حالات فرط برولاكتين الدم واللاباضة)
- ✓ تقنيات الاخصاب المساعد

معظم هذه المقاربات فعالة لمرضى الفئة الثانية حسب تصنيف منظمة الصحة العالمية. يستجيب مرضى الفئة الأولى بشكل أفضل للعلاج الذي يتضمن تعديل نمط الحياة أو الهرمونات الموجهة للأقناد. يستجيب بعض مرضى الفئة 3 للعلاج بموجهات الأقناد والاخصاب في الزجاج (IVF)، ولكن اللواتي يفشلن يحتجن إلى متبرع بالبويضات.

3-3-1- تعديل الوزن:

النساء اللاتي يكون وزنهن أعلى أو أقل بكثير من وزن الجسم المثالي معرضات لخلل الاباضة وضعف الخصوبة. يمكن تحسين الخصوبة بتعديل الوزن لدى هؤلاء النساء[40].

☒ ارتفاع وزن الجسم:

تنصح النساء ذوات الوزن الأساسي المرتفع أو مشعر كتلة الجسم (BMI) الأكبر من 27 (كغ/م2) والعقم اللاإباضي بإنقاص الوزن.

بالنسبة للنساء البدينات المصابات بمتلازمة المبيض المتعدد الكيسات (PCOS)، فإن خسارة 5 إلى 10% فقط من وزن الجسم كافٍ لاستعادة الإباضة لدى 55 إلى 100% من هؤلاء النساء خلال ستة أشهر. خسارة الوزن هو وسيلة غير مكلفة وليس لها أي آثار جانبية بالاضافة لتحصيل فوائد صحية أخرى، وبالتالي يجب أن يكون الخط الأول لعلاج السمنة المفرطة[41].

ولا نزال ننصح النساء المصابات بالعقم مع مستوى مشعر كتلة الجسم مرتفع بتخفيض الوزن حيث أنه يساعد على حصول الحمل العفوي ويقلل الحاجة إلى علاجات الخصوبة، بالإضافة إلى توفير فوائد طويلة الأمد على الصحة العامة.

☒ **انخفاض وزن الجسم:**

النساء اللواتي يعانين من لا اباضة ومؤشر كتلة الجسم منخفض (أقل من 17 كغ/م2), مع اضطرابات الأكل، أو التمارين الرياضية الشاقة, من الممكن أن يتطور لديهنّ قصور أقناد ناقصة موجهات الأقناد و/أو انقطاع الطمث الوطائي (فئة 1 حسب منظمة الصحة العالمية) [42].

قد يؤدي الإجهاد النفسي أيضاً إلى خلل في الإفراز النبضي للهرمون المطلق لموجهات الأقناد(GnRH) ويضعف وظيفة المبيض نتيجة لانخفاض إفراز الهرمونات الموجهة للأقناد من الغدة النخامية [43].

وينبغي نصح هؤلاء النساء بزيادة الوزن وتعديل النظام الغذائي وتقليل ممارسة الرياضة؛ ومع ذلك، فإن هؤلاء النساء غالبًا ما يترددن في تغيير سلوكياتهن.

المريضات اللواتي يعانين من قصور الأقناد ناقص الموجهات بسبب اضطرابات الأكل أو ممارسة التمارين الرياضية المكثفة اللاتي لا يستجبن لتعديل السلوك قد يحدث الحمل لديهن باستخدام علاج GnRH النبضي [44].

تمت الموافقة على العلاج بال GnRH بشكل نبضي لتحريض الإباضة من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية.

3-3-2- <u>عوامل تحفيز الإباضة:</u>

- ✓ **كلوميفين** – سيترات الكلوميفين هو مُعدِّل انتقائي لمستقبلات هرمون الاستروجين (SERM) مع تأثيرات معاكسة ومقوية للاستروجين والتي تزيد من إطلاق موجهات الأقناد. إنه طريقة فعالة لتحريض الإباضة وتحسين خصوبة النساء قليلات الإباضة في الفئة 2 (خلل المبيض طبيعي موجهات الأقناد وطبيعي الاستروجين). بالمقارنة، غالبًا ما يكون عقار الكلوميفين غير فعال في الفئة 1 (قصور الأقناد ناقص الموجهات) ومرضى الفئة 3 (قصور الأقناد مرتفع الموجهات).
- ✓ **مثبطات الأروماتاز** — مرضى الفئة 2 الذين يعانون من عدم الإباضة والذين لديهم نتائج سيئة مع عقار كلوميفين (عدم الإباضة أو بطانة رحم رقيقة) قد يطورن استجابة أفضل مع مثبطات الأروماتاز. تشمل مزايا هذه العوامل عن عقار الكلوميفين: (1) إنتاج عدد أقل من الجريبات ومستويات استراديول أقل، مما يقلل من خطر الحمل المتعدد، (2) نصف عمر أقل (50 ساعة مقابل 5 أيام)، مما يؤدي إلى انخفاض التأثيرات المضادة للإستروجين على بطانة الرحم ومخاط عنق الرحم. في المرضى الذين يعانون من متلازمة المبيض المتعدد الكيسات، أظهرت دراسة معشاة متعددة المراكز

مزدوجة التعمية أن ليتروزول كان متفوقًا على عقار كلوميفين في تحريض الإباضة ومعدل الولادات الحية [45].

ظهرت أيضًا مثبطات الأروماتاز بالاشتراك مع موجهات الأقناد باعتبارها محرضات مبيضية جديدة لإجراء عملية الاخصاب الصناعي لدى النساء المصابات بسرطان الثدي. ميزة مفترضة لتحريض المبيض باستخدام مثبطات الأروماتاز هي أن مستويات ذروة الاستراديول الناتجة تكون قريبة من تلك الملاحظة في الدورات الطبيعية.

لم توافق إدارة الغذاء والدواء الأمريكية (FDA) على مثبطات الأروماتاز لعلاج العقم.

- ✓ **العلاج بموجهات الأقناد** — يُستخدم العلاج بموجهات الأقناد في النساء سويات موجهات الأقناد (الفئة 2 حسب منظمة الصحة العالمية) اللاتي يعانين من عدم الإباضة ولم يحدث لديهن إباضة أو حمل مع العلاج بالكلوميفين و/أو العوامل المحسسة الأنسولين، وفي النساء عديمات الاباضة ناقصات الموجهات (فئة 1 حسب منظمة الصحة العالمية) مع قصور الغدة النخامية ،أو كخط ثاني في علاج النساء المصابات بانقطاع الطمث الوطائي المنشأ. في دراسة سابقة عند النساء اللاتي يعانين من عدم الإباضة سوية الموجهات ولم يحملن خلال ست دورات من العلاج بسيترات كلوميفين، ترافق العلاج اللاحق بموجهات الأقناد مع زيادة معدل المواليد الأحياء مقارنة مع استمرار العلاج بالكلوميفين (52 مقابل 41%) . ومع ذلك، بالمقارنة مع عقار كلوميفين، يتطلب العلاج باستخدام موجهات الأقناد مراقبة وثيقة هرمونية وبالأمواج فوق الصوتية، وعادةً ما تحمل مخاطر أكبر للحمل المتعدد[46].

3-3-3- العوامل الأخرى:

- ✓ **الميتفورمين** – تُلاحظ مقاومة الأنسولين بشكل شائع لدى النساء المصابات بمتلازمة المبيض متعدد الكيسات. تصحيح مقاومة الأنسولين بالميتفورمين له تأثير مفيد في النساء المصابات بمتلازمة المبيض متعدد الكيسات وعديمات الاباضة لأن ذلك يؤدي إلى زيادة في عدد الطموث ويعزز الإباضة التلقائية.

ومع ذلك، فإن معدلات المواليد الأحياء ليست عالية بالمقارنة مع عقار الكلوميفين [47].

أوصت دراسة ضد الاستخدام الروتيني للميتفورمين لتحريض الإباضة باستثناء النساء المصابات بعدم تحمل الغلوكوز [48].

ومع ذلك، فإن إضافة الميتفورمين قد يساعد على تسهيل فقدان الوزن والاباضة. وبالإضافة إلى ذلك، قد يوفر الميتفورمين تأثيرات استقلابية مفيدة في الحمل.

3-3-4- الجراحة التنظيرية:

يعتبر تثقيب المبيض بالتنظير عن طريق التخثير الحراري أو الليزر عملية جراحية علاجية لتحفيز الإباضة لدى مرضى متلازمة المبيض متعدد الكيسات عديمات الاباضة.

نظرًا لأن التخثير الحراري للمبيض بالتنظير يعد إجراءً غازيًا ويحمل خطرًا أكبر على المريض من خطورة العلاج الدوائي، نحتفظ باستخدامه للمرضى الذين فشلوا في الحمل مع العلاجات البديلة وبعد أن يتم فحص وتصحيح عوامل الخصوبة الأخرى بدقة.

3-3-5- مشابهات الدوبامين:

إن مشابهات الدوبامين، مثل بروموكريبتين هي العلاج المناسب للنساء المصابات بفرط بروﻻكتين الدم.

3-3-6- تقنيات الإخصاب المساعد:

يمكن النظر باستخدام الاخصاب الصناعي في النساء قليلات الإباضة اللاتي لا يحملن مع استخدام علاجات الخصوبة الأخرى.

قد تحتاج مريضات الفئة3 أو النساء المصابات بقصور المبيض المبكر إلى التبرع بالبويضات عن طريق متبرع معروف أو مجهول يخضع لتحريض المبيض واسترجاع البويضة.

3-4-علاج العقم البوقي والالتصاقات:

إن الاخصاب الصناعيIVF هو خط العلاج الأول للعقم بسبب العامل البوقي (انسداد الأنابيب ثنائي الجانب) بالنسبة للمرضى الذين يمكنهم الوصول إلى خدمات الاخصاب في المختبر.

بالنسبة للنساء اللاتي لا يستطعن الوصول إلى الاخصاب الصناعي أو يرفضنه، يتم اقتراح إعادة البناء الجراحي للمرضى صغار السن الذين يعانون من انسداد الأنابيب ثنائي الجانب البعيد أو القريب.

يتم تقديم الاستشارة فيما يتعلق بمعدلات نجاح طرق الإصلاح المختلفة مقارنة مع استخدم تقنيات الإخصاب المساعد و ارتفاع خطر حدوث الحمل الهاجر واعادة انسداد البوقين.

يفضل اجراءالاخصاب الصناعي على الجراحة في النساء المصابات بمرض أنبوبي شديد (موه البوق الثنائي الجانب، الانسداد القريب والبعيد, التصاقات شديدة) وأيضاً بالنسبة للنساء الأكبر سناً, حيث يكون الاخصاب في المختبر فعالاً وناجحاً في هؤلاء المرضى على العكس من الجراحة التي غالباً ما تفشل.

يجب إزالة البوقين المستسقيين قبل اجراء الاخصاب الصناعي لتحسين النتائج. من المهم إجراء تشخيص نهائي لانسداد البوق ثنائي الجانب القريب، قد يؤدي تصوير الرحم والبوقين الظليل HSG الى نتائج إيجابية كاذبة بسبب تشنج الأنابيب. بعكس انسداد الأنابيب البعيدة، حيث عادة ما تكون نتائج HSG والحقن البوقي عبر التنظير متوافقة.

3-4-1- إجراءات تحسين نفوذية البوق:

☒ **الانسداد البعيد :**

إن الجراحة لعلاج العقم البوقي أكثر نجاحًا في النساء المصابات بانسداد الأنابيب البعيدة. رأب الخمل، حل التصاقات الخمل ، توسيع التضيقات الخملية، فغر البوق الجديد، إنشاء فتحة أنبوبية جديدة في المنطقة البعيدة المسدودة. قد يتم الإجراء عن طريق فتح البطن أو تنظير البطن.

☒ **انسداد البوق الداني:**

إن الجراحة الترميمية لانسداد البوق الداني ثنائي الجانب ليست فعالة جدًا، كما أن خطر حدوث حمل هاجر لاحق مرتفع (يصل إلى 20%)[49].

ولذلك، يفضل الإخصاب الصناعي، إذا كان متاحاً. عندما يكون الإخصاب الصناعي غير متاح أو غير مقبول، يمكن علاج انسداد البوق القريب بتنظير باطن الرحم أو التنظير البوقي الظليل بالقثطرة أو المفاغرة البوقية مع قرن الرحم عن طريق فتح البطن (المقاربة التنظيرية ممكنة ولكن تتطلب خبرة كبيرة).

إن تنظير باطن الرحم مقاربة قليلة الغزو مقارنة بتصوير البوق الإنتقائي الموجه بالتنظير الظليل بالإضافة لميزة القدرة على إجراء تنظير البطن وغسل البوقين، مما يسمح للطبيب بتأكيد تشخيص الانسداد القريب وعلاج أي التصاقات بوقية موجودة قبل إدخال قنية تنظير باطن الرحم [49].

يتم إجراء قثطرة البوق باستخدام نظام قثطرة متحد المحور حيث توجه القثطرة الخارجية إلى الفوهة البوقية ويتم إجراء تصوير البوق الانتقائي. إذا لوحظ وجود انسداد بالأنابيب، يتم دفع القثطرة الداخلية على طول سلك توجيه للتغلب على الانسداد بلطف.

في حالة الانسداد الثنائي القريب، يكون الإجراء ناجحًا في 85% من الحالات و50% المرضى يحدث لديهن حمل، ولكن تنغلق ثلث الأنابيب مرة أخرى [49،50].

يجب إنهاء الإجراء إذا لم ينفع الضغط اللطيف بفتح البوق حيث أن أكثر من90% الحالات غير الناجحة تعود إلى انسداد تشريحي حقيقي بسبب التهاب البوق البرزخي العقدي المزمن, التهاب البوق المزمن، أو التليف الساد [51].

3-4-2- <u>الإخصاب في المختبر:</u>

يعتبر الاخصاب الصناعي طريقة مثبتة لعلاج العقم الأنبوبي ولديها المزايا والعيوب التالية مقارنة بجراحة وترميم الأنابيب.

المزايا [52]:

- ✓ معدل نجاح أفضل لكل دورة مقارنة مع علاجات الخصوبة الأخرى
- ✓ أقل تداخلاً جراحيًا من جراحة الأنابيب
- ✓ يمكن التغلب على عوامل ضعف الخصوبة الأخرى، إذا كانت موجودة (على سبيل المثال، العامل الذكري، عامل عنق الرحم، انخفاض احتياطي المبيض)
- ✓ موقع ومدى الضرر البوقي ليسا مهمين بالنسبة للنتيجة

المساوئ[52]:

- ✓ ارتفاع تكلفة الدورة الواحدة والحاجة المحتملة لدورات متعددة
- ✓ الحاجة إلى الإخصاب الصناعي في كل مرة يكون فيها الحمل مرغوباً فيه
- ✓ يتطلب الحقن والمراقبة بشكل متكرر
- ✓ يزيد من خطر الحمل المتعدد
- ✓ يزيد من خطر الإصابة بمتلازمة فرط استثارة المبيض
- ✓ ربما يكون هناك خطر أعلى قليلاً لبعض النتائج السلبية في الفترة المحيطة بالولادة مقارنة بالحمل بالطبيعي

3-4-3- استئصال البوق لعلاج موه البوق:

هناك أدلة من التجارب العشوائية أن استئصال البوق بالتنظير لدى النساء المصابات باستسقاء البوق يؤدي إلى تحسين نتائج الاخصاب الصناعي مقارنة بعدم التداخل الجراحي [53].

يُعزى التحسن في فرص الحمل ومعدلات المواليد الحية الى إزالة مصدر المواد السامة للجنين أو السوائل في الرحم التي تعطل عملية الانغراس.

قد تم الافتراض بأن الاستئصال الجراحي للبوق المستسقي قد يؤدي إلى تقليل تدفق الدم إلى المبيضين والإضرار باحتياطي المبيض.

على الرغم من أن إغلاق البوق أدى إلى زيادة حالات الحمل مقارنة مع استئصال البوق، لكن عدد التجارب السريرية القليل يحد من القدرة على تحديد الإجراء الأفضل.

يتطلب المزيد من التحقيق لتقييم ما إذا كانت العلاجات الجراحية البديلة لإزالة استسقاء البوق (فغر البوق، إغلاق البوق، وتصريف موه البوق بالابرة عند استرجاع البويضات) أكثر فعالية من استئصال البوق.

3-5-داء البطانة الرحمية الهاجرة:

يتم علاج ضعف الخصوبة لدى النساء المصابات بداء البطانة الرحمية الهاجرة عن طريق تحديد وعلاج أسباب العقم القابلة للعكس، متبوعًا بالتطبيق التالي للعلاجات المختلفة:

الاستئصال الجراحي لبطانة الرحم الهاجرة وتحريض الإباضة، بالإضافة إلى الحقن داخل الرحم، وتقنيات الإخصاب المساعد.

نحن عادة ما نستخدم هذه المقاربة التدريجية، باستثناء حالة تعدد عوامل العقم (على سبيل المثال، العامل الذكري المهم، انخفاض احتياطي المبيض، العوامل الحوضية) لأن وجود عوامل متعددة له تأثير سلبي كبير على العلاج المحافظ.

في هذه الحالات، من المحتمل أن نلجأ مباشرة إلى الاخصاب في المختبر بدلاً من تطبيق أساليب أقل استهلاكاً للموارد.

بالإضافة إلى ذلك، فإنه من المناسب الانتقال مباشرة إلى الإخصاب في المختبر في المرضى الذين يعانون من داء البطانة الرحمية الهاجرة عالي المرحلة.

3-6-تدبير العقم بسبب العامل الرحمي:

إن اكتشاف خلل في الرحم ليس في حد ذاته مؤشراً للتداخل الجراحي, لأنه لا يوجد أي خلل في الرحم يرتبط بشكل دائم بضعف الإنجاب [55].

ومع ذلك، في حال وجود ورم ليفي تحت مخاطي، أو بوليب في باطن الرحم، أو حجاب رحمي، أو تم اكتشاف التصاقات في باطن الرحم في حالة الفشل في الحمل أو فقدان الحمل المتكرر، ينبغي النظر في التصحيح الجراحي بسبب العلاقة السببية التي قد تكون موجودة.

3-6-1- الأورام الليفية (الورم العضلي الأملس) :

العلاقة بين الأورام الليفية والعقم مثيرة للجدل ولا ترتبط إزالة الأورام الليفية بتحسن نتائج علاج الخصوبة بشكل واضح [56].

يجب على الأزواج إجراء تقييم كامل للعقم قبل مناقشة دور الأورام الليفية في حدوث العقم لديهم. بشكل عام، أفضل المرشحين لاستئصال الورم العضلي هم النساء مع وجود ورم ليفي تحت مخاطي أو الورم الليفي داخل عضلية الرحم والذي يشوه جوف الرحم.

3-6-2- الالتصاقات، والحجب، والشذوذات الخلقية:

قد تكون الالتصاقات والحجب داخل الرحم أسباب رحمية للعقم (وخاصة فقدان الحمل المتكرر) والتي يمكن تصحيحها جراحياً عن طريق القطع بتنظير باطن الرحم. في حين لا توجد تجربة معشاة محكمة تقارن نتائج الحمل بين المرضى المعالجين وغير المعالجين، أظهرت دراستان بأثر رجعي انخفاضاً ملحوظاً في فقدان الحمل بعد قطع حجاب الرحم أو ازالة الالتصاقات [57]. قد تحتاج النساء اللاتي يعانين من عيوب شديدة في الرحم لا يمكن إصلاحها إلى استئجار رحم.

3-6-3- بوليبات باطن الرحم:

يمكن أن يؤدي استئصال البوليبات إلى تحسن الخصوبة لدى النساء اللاتي يعانين من نقص الخصوبة مع وجود بوليبات لاعرضية. وقد تم توضيح ذلك في تجربة تم فيها اختيار نساء مع نقص خصوبة وبوليبات باطن رحم بشكل عشوائي للخضوع إلى استئصال البوليب بتنظير باطن الرحم قبل إجراء حقن النطاف داخل الرحم (IUI) أو IUI وحده, ووجد أن إزالة البوليب قد حسن بشكل ملحوظ من معدل الحمل (معدل الحمل 63 % بعد استئصال البوليب مقابل 28% مع الحقن داخل الرحم وحده)[57].

3-6-4- عيب الطور اللوتيئيني :

لا يوجد إجماع على التعريف العلمي لعيب الطور اللوتيئيني. في الماضي، تم تعريفه على أنه تأخر في نضج الطبقة الظهارية لبطانة الرحم كما هو محدد بواسطة التحليل النسيجي لخزعة بطانة الرحم في الوقت المناسب.

ومع ذلك، هناك أدلة جيدة على أن هذا المفهوم ليس صالحًا، لأن النساء الخصبات لديهن معدل انتشار أعلى لحالات نضوج بطانة الرحم غير الطبيعية مقارنة بالنساء المصابات بالعقم [58]، مما يدعو إلى التشكيك بالرابط بين خلل المرحلة اللوتيئينية والعقم. خلصت لجنة من قبل الجمعية الأمريكية عام 2015 إلى أن عيب الطور اللوتيئيني هو كيان مستقل حيث لم يتم إثبات نتائجه على العقم [58].

يجب على الأطباء تجنب تشخيص عيب الطور اللوتيئيني حتى يتم توضيح التعريف والتشخيص من خلال مزيد من الأبحاث.

3-7-تدبير العقم الناتج عن عامل عنق الرحم:

من الأفضل علاج العقم الناتج عن عامل عنق الرحم (قلة المخاط أو خلل في طبيعته)عن طريق الحقن داخل الرحم (IUI) لتجاوز عنق الرحم.

الاخصاب في المختبر هو الخيار التالي للمريضات اللواتي يعانين من العقم بسبب عامل عنق الرحم واللواتي يفشلن في الحمل باستخدام الحقن داخل الرحم.

لا يوجد دليل قوي يدعم الحقن داخل الرحم في غياب عوامل تحريض الإباضة.

وجدت مراجعة كوكرين لتجارب معشاة أن الحقن داخل الرحم لم يكن أكثر فعالية من الجماع في الوقت المناسب لعلاج ضعف الخصوبة المنسوب إلى مخاط عنق الرحم غير الطبيعي [59].

تم تعريف ضعف الخصوبة على أنه فشل في الحمل خلال عام واحد ووجود خلل في مخاط عنق الرحم مكتشف بواسطة اختبار ما بعد الجماع.

3-8-الموجز:

تم في هذا الفصل ذكر العلاجات المختلفة للعقم الأنثوي حسب العامل المسبب له.

الفصل الرابع

العقم غير المفسر

4-1- مقدمة:

من السهل نسبياً تحديد سبب العقم لدى النساء المصابات باضطرابات الإباضة أو أمراض البوق، ولدى الرجال الذين يعانون من اضطرابات في السائل المنوي. تمثل هذه المشاكل مصدر العقم في حوالي 75 إلى 85 بالمئة من الأزواج [60].

يكون سبب العقم في الحالات المتبقية: بسبب داء البطانة الرحمية الهاجرة (8%) أو العوامل المتنوعة (على سبيل المثال ، عامل عنق الرحم ، عامل مناعي ، التصاقات باطن الرحم) (2 %) أو غير مفسر (15 %) [60].

4-2- التعريف والتشخيص:

يشير العقم غير المفسر إلى عدم وجود سبب محدد لفشل الزوجين في تحقيق الحمل بعد 12 شهرًا من محاولة الحمل على الرغم من التقييم الشامل ، أو بعد ستة أشهر في النساء بعمر 35 سنة وما فوق [61].

يتضمن التقييم عادة توثيق ما يلي:

- ✓ الإباضة.
- ✓ نفوذية قناتي فالوب.
- ✓ تجويف باطن الرحم الطبيعي.
- ✓ تحليل السائل المنوي الطبيعي.
- ✓ احتياطي كاف من البويضات في المبيض.

4-3- المسببات المحتملة:

تم اقتراح عدة أسباب لتفسير سبب فشل بعض الأزواج في الحمل في غياب سبب محدد. تم الإبلاغ عن تغييرات طفيفة في تطور الجريب والإباضة والطور اللوتيئيني لدى بعض هؤلاء النساء [61].

ولدى الأزواج الآخرين، يُظهر تحليل السائل المنوي للشريك الذكر تركيز الحيوانات المنوية وحركتها عند الحد الأدنى للمجال الطبيعي [62].

من الاحتمالات الأخرى فشل الزرع، أو عوامل عنق الرحم، أو مشاكل في نقل الحيوانات المنوية والبويضة أو التفاعل بينهما [62].

من المحتمل أن تكون العديد من حالات العقم غير المفسرة ناتجة عن وجود عوامل متعددة (على سبيل المثال، الشريكة الأنثوية التي يزيد عمرها عن 35 عامًا مع انخفاض احتياطي المبيض والشريك الذكر مع انخفاض المشعرات الطبيعية للسائل المنوي)، كل منها بحد ذاته لا يؤثر بشكل كبير ولا يقلل من الخصوبة، ولكن يمكن أن يقلل من معدل الحمل عندما يتم دمجهما مع بعضها.

يظهر الأزواج الذين يعانون من العقم غير المفسر والذين يتم علاجهم بالاخصاب بالزجاج (IVF) انخفاض معدلات تخصيب البويضات وانقسام الأجنة مقارنة بالأزواج الذين يكون العامل البوقي هو سبب العقم لديهم، على الرغم من أن معدلات المواليد الأحياء متساوية لكل عملية نقل في كلتا المجموعتين. وقد تجلى ذلك في دراسة أظهرت أن عملية تخصيب البويضة ومعدل انقسام الأجنة في حالات العقم غير المفسر والعقم في حالة العامل البوقي 52 % و60% على التوالي [63].

كان لدى الأزواج الذين يعانون من العقم غير المفسر أيضًا معدل أعلى من فشل الإخصاب عند العلاج باستخدام الاخصاب الصناعي مقارنة بالأزواج الذين يعانون من العقم بسبب العامل البوقي (6 مقابل 3 %). تشير هذه النتائج إلى أن الأزواج الذين يعانون من العقم غير المفسر ربما يكون لديهم تشوهات وظيفية في وظيفة البويضات و/أو الحيوانات المنوية. وبهذا المعنى، يعتبر الاخصاب الصناعي أيضًا وسيلة تشخيصية.

قد تكون الأمراض والاضطرابات الهضمية غير المشخصة / غير المعالجة أكثر انتشارًا عند النساء المصابات بالعقم غير المفسر.

هناك حاجة إلى دراسات وراثية شاملة للوقوف على مسببات حالات العقم غير المفسر. يجري المعهد الوطني للصحة تقييمًا شاملاً لمدة 10 سنوات، والذي يدعو مليون شخص للمساعدة في بناء واحد من قواعد البيانات الصحية الأكثر تنوعا في التاريخ؛ ستجمع قاعدة البيانات بين التاريخ الجيني، نمط الحياة، والحالات الطبية، وتطبيق الجينوم بأكمله [64].

4-4- المقاربة:

يجب الموازنة في تدبير الأزواج الذين يعانون من العقم غير المفسر بين الفعالية والتكلفة والسلامة ومخاطر بدائل العلاج المختلفة. البدء بالعلاجات التي تستهلك القليل من الموارد والتي تكون موجهة للمريض هو المقاربة الشائعة(على سبيل المثال: تغيير نمط الحياة أوتحديد وقت الجماع)، ومن ثم الانتقال بالتتابع إلى العلاجات التي تتطلب قدرًا أكبر نسبيًا الموارد (سيترات الكلوميفين [CC] بالإضافة إلى حقن النطاف داخل الرحم [IUI])، وأخيرًا اللجوء إلى التدخلات عالية الموارد (حقن موجهة الأقناد بالإضافة إلى حقن النطاف داخل الرحم، والاخصاب في المختبر [IVF]) [62].

يجب أن يكون أسلوب العلاج فرديًا وخاص لكل زوجين. بشكل عام، إذا كان علاج الخصوبة النوعي لا يؤدي إلى الحمل بعد ثلاث دورات، ينبغي النظر في العلاجات البديلة [64].

نبدأ العلاج باستخدام (CC/IUI) أو (Letrozole/IUI) بمجرد معالجة أي مشكلات متعلقة بنمط الحياة [65،66].

بما أنه يوجد لدى النساء المصابات بالعقم غير المفسر دورات اباضية، فإن الغرض من تحريض الإباضة هو التسبب في فرط تنبيه المبيض الخفيف وما ينتج عنه من إباضة مزدوجة عند النساء ذوات الإباضة الواحدة عادة. يتم اشراك العلاج بسيترات الكلوميفين CC مع حقن النطاف داخل الرحم IUI بناءً على فرضية أن وضع عدد كبير من الحيوانات المنوية في أعلى الجهاز التناسلي يعزز احتمالية الحمل.

نبدأ بالاخصاب الصناعي بالنسبة للنساء اللاتي لا يحملن باستخدام عقار كلوميفين أو ليتروزول/حقن النطاف داخل الرحم في ثلاث إلى أربع دورات من العلاج [66].

الاخصاب الصناعي هو التدخل الذي يؤدي إلى أعلى معدل حمل لكل دورة في أقصر فترة زمنية، حيث يؤدي الى ما يصل في 40% من الدورات إلى ولادة حية [67].

ومع ذلك، فإن الاخصاب الصناعي هو أيضًا خيار العلاج الأكثر تكلفة.

نقوم بتحريض الإباضة عن طريق حقن هرمونات موجهات الأقناد أونقوم باجراء تنظير بطن استقصائي عند النساء اللاتي لا يعد الاخصاب الصناعي خيارًا بالنسبة لهن بسبب التأمين أو الأسباب المالية أو الدينية أو الشخصية ولأسباب معينة.

يقوم أحد الباحثين بإجراء تنظير البطن للنساء مع أعراض حوضية توحي بالمرض، مثل داء البطانة الرحمية الهاجرة، والاكمال باعطاء موجهات الأقناد عن طريق الحقن للنساء دون أعراض

حوضية. يتم تحديد العلاج التالي لتنظير البطن بالنسبة للنساء العرضيات من خلال الموجودات أثناء التنظير (على سبيل المثال، داء البطانة الرحمية الهاجرة، التصاقات).

يتم تحريض الإباضة بالنسبة للنساء اللاتي لا تظهر عليهن أعراض باستخدام عامل فموي آخر أو موجهة الأقناد وحقن النطاف داخل الرحم (IUI) لأن هذه المقاربة تم تأسيسها لعلاج العقم غير المفسر، ولديها معدلات حمل مرتفعة مقارنة مع CC/IUI سيترات الكلوميفين وحقن النطاف داخل الرحم أو مثبطات الأروماتاز [66].

ومع ذلك، يتم اعلام المرضى بأن موجهة الأقناد/الحقن داخل الرحم يزيد من معدل الحمل المتعدد، بما في ذلك الحمل الثلاثي والتوائم بشكل أكبر، مقارنة مع CC أو ليتروزول (مثبط الأروماتاز).

يقوم أحد الباحثين بإجراء تنظير البطن، بدلاً من اعطاء موجهة الأقناد/الحقن داخل الرحم (IUI)، كخطوة العلاج التالية للنساء غير القادرات على متابعة الاخصاب الصناعي. وفي تجربة الباحث, عدد من هؤلاء النساء سيكون لديهن داء بطانة رحمية هاجر و/أو مرض مسبب للالتصاقات في وقت تنظير البطن، بغض النظر عن الأعراض، ترافق العلاج الجراحي لداء البطانة الرحمية الهاجرة بتحسن الخصوبة [68].

بعد تنظير البطن، نبدأ دورة أخرى من IUI / CC. بالإضافة إلى ذلك، يرتبط الهرمون الموجه للأقناد/الحقن داخل الرحم بمعدل مرتفع للحمل المتعدد ويزيد التكلفة بما لا يتناسب مع التحسن المتواضع في النتيجة (معدل الولادات الحية 32 بالمائة بالنسبة لموجهة الأقناد/الحقن داخل الرحم مقارنة بـ 23 بالمائة لـ CC/IUI) [66].

4-4-1- التدبير الترقبي:

يصبح لدى 1-3 % من الزوجات اللواتي يعانين من العقم غير المفسر واللواتي يتم متابعتهن بشكل تقدمي دون علاج فعال حملاً كل شهر [68].

وبالتالي يجب أن يظهر علاج الخصوبة الفعال في حالة العقم غير المفسر زيادة في معدل الحمل فوق خط الأساس هذا.

يؤثر عمر الشريكة على معدل الحمل المرتبط بالتدبير الترقبي [69].

تملك النساء المصابات بالعقم غير المفسر الأكبر من 37 عامًا معدل حمل أقل من 1 بالمائة لكل دورة مع التدبير الترقبي.

قد يكون التدبير الترقبي خيارًا للزوجين في حالة العقم غير المفسر حيث يكون عمر الشريكة أقل من 32 عامًا ولا يوجد قلق بشأن استنزاف مخزون البويضات. ومع ذلك، فإن مخزون البويضات في المبيض ينخفض بسرعة بالنسبة للنساء فوق 37 عامًا، مما يؤدي حتمًا إلى شيخوخة المبيض ونضوب مخزونه, مشكلاً العنصر الرئيسي في مشكلة الخصوبة. وبالتالي، لا ينصح بالتدبير الترقبي لهؤلاء النسوة.

4-4-2- المقاربة المعتمدة على المريض:

☒ **تغيير نمط الحياة** :تشير الدراسات الوبائية إلى أن تدخين السجائر، ومؤشر كتلة الجسم غير الطبيعي، والإفراط في استهلاك الكافيين يقلل من الخصوبة لدى الشريكة وربما الشريك الذكر.

يجب إبلاغ الأزواج الذين يعانون من العقم غير المفسر بوجود علاقة محتملة بين تدخين السجائر والعقم ولذلك ينصح بالتوقف عن التدخين وكذلك الفوائد على الصحة العامة.

ينبغي نصح الشريكة الأنثى بمحاولة الوصول إلى مؤشر كتلة الجسم بين 20 و27 كجم/م2، التقليل من تناول الكافيين إلى ما لا يزيد عن 250 ملغ تقريبًا يوميًا (فنجانين من القهوة)، وتقليل تناول الكحول إلى ما لا يزيد عن أربعة مشروبات قياسية في الأسبوع [72].

4-4-3- التداخلات منخفضة الموارد:

غالبًا ما يشعر الأزواج من جميع الأعمار بالإحباط بسبب عدم قدرتهم على الإنجاب. يوصى بالعلاج الفعال لهؤلاء الأزواج عندما تفشل تداخلات نمط الحياة في تحقيق الحمل.

التدخلات التالية تزيد من عدد الأمشاج المتاحة في دورة معينة و/أو تسهيل قدرة الأمشاج على التفاعل. هذه التدخلات لها مخاطر وتكلفة أقل مقارنة بإجراءات الاخصاب في المختبر (IVF).

☒ الحقن داخل الرحم (IUI) :

بالنسبة للمرضى الذين يعانون من العقم غير المفسر، فان إجراء الحقن داخل الرحم وحده ليس أكثر احتمالاً لتحقيق الحمل من التدبير الترقبي [66].

ومع ذلك، عندما يشرك مع تحريض الاباضة (إما سيترات كلوميفين أو مثبطات الأروماتاز) فهو تدبير فعال [64].

الإجراء: غسل عينة السائل المنوي المقذوفة لإزالة البروستاغلاندينات وبروتينات السائل المنوي التي من شأنها أن تعزز رد الفعل التحسسي إذا تم حقنها في الرحم، وتركيز الحيوانات المنوية في حجم صغير من وسائط الزرع، وحقن معلق الحيوانات المنوية مباشرة في تجويف الرحم العلوي باستخدام قثطرة صغيرة تُدخل من خلال عنق الرحم.

☒ سترات الكلوميفين :

لقد ثبت أن عقار كلوميفين وحده فعال في علاج العقم بسبب قلة الإباضة أو انعدام الاباضة.

إن العلاج باستخدام عقار كلوميفين وحده للمرضى الذين يعانون من عقم غير مفسر ليس مفيدًا ولكن اشراكه مع الحقن داخل الرحم يحسن النتائج [66].

☒ عقار كلوميفين بالإضافة إلى الحقن داخل الرحم :

CC/IUI هو بشكل عام علاج الخط الأول للعقم غير المفسر بسبب معدل الحمل السريري الجيد، ومعدل الحمل المتعدد المنخفض نسبيًا، والطريق الفموي، وعدم الحاجة إلى المراقبة، والتكلفة المنخفضة[73].

الجمع بين CC (لزيادة معدل الإباضة المزدوجة) بالإضافة إلى الحقن داخل الرحم (لوضع عدد كبير من الحيوانات المنوية المتحركة في مكان مرتفع من الجهاز التناسلي الأنثوي) قد يعالج في نفس الوقت تشوهات خفيفة في الإباضة ووظيفة البويضة، ووظيفة الحيوانات المنوية.

الطريقة المثلى لتوقيت الحقن داخل الرحم هي استخدام شرائط تجارية لتحديد مستويات الهرمون الملوتن (LH) اليومي في البول، تبدأ في اليوم العاشر من الدورة.

يتم إجراء IUI عندما يتم الكشف عن LH في البول. هذه الطريقة فعالة، أقل تكلفة، من التوقيت المعتمد على الموجات فوق الصوتية لمراقبة تكون الجريبات باستخدام حقن موجهة الأقناد التناسلية المشيمية البشرية (hCG)، لمراقبة تطور جريب مسيطر ذو حجم مناسب، يليه الحقن داخل الرحم. وكانت هذه المقاربة مدعومة بمراجعة منهجية تبين أن النساء اللاتي تم تطبيق حقن hcg لديهن قبل الحقن داخل الرحم, كان لديهن معدلات حمل سريرية أقل من النساء اللاتي خضعن للحقن داخل الرحم بناءً على الكشف عن LH البولية [69].

☒ مثبطات الأروماتاز بالإضافة إلى الحقن داخل الرحم:

تحريض المبيض باستخدام مثبطات الأروماتاز (AIs) بالإضافة إلى الحقن داخل الرحم قد يؤدي إلى حدوث الحمل عند النساء المصابات بالعقم غير المفسر واللواتي لا يستجبن لـ CC بالاضافة الى الحقن داخل الرحم (IUI) و لا يستطعن الخضوع للاخصاب الصناعي أو للعلاج بحاثات الأقناد التناسلية. ان استخدام مثبطات الأروماتاز لديه معدلات حمل سريرية و ولادات حية مماثلة مقارنة بسيترات الكلوميفين ، وهي أسهل في الاستخدام (الجرعات عن طريق الفم، لا حاجة للمراقبة) وأقل تكلفة مقارنة بالعلاج بموجهة الأقناد التناسلية[74،75].

4-4-4- <u>تداخلات عالية الموارد:</u>

☒ حقن موجهة الأقناد مع أو بدون الحقن داخل الرحم:

بشكل عام، بسبب زيادة خطر حالات الحمل المتعددة المرتبطة بتحريض الإباضة بموجهة الأقناد / الحقن داخل الرحم (IUI) وزيادة فعالية الاخصاب الصناعي في المختبر (IVF) مقارنة بتحريض الإباضة، نحن نفضل الاخصاب الصناعي بدلاً من موجهة الأقناد/الحقن داخل الرحم للنساء اللاتي لديهن فشل باستخدام سيترات كلوميفين/الحقن داخل الرحم [76].

☒ الاخصاب في المختبر :

الاخصاب الصناعي هو التدخل الذي يؤدي إلى أعلى نسبة حمل في كل دورة في أقصر فترة زمنية. وهو أيضًا التدخل الأكثر تكلفة وله معدل مرتفع للحمل المتعدد عالي عدد الأجنة، ما لم يتم إجراء نقل جنين واحد [77].

☒ بديل الاخصاب في المختبر:

بالنسبة للنساء اللاتي يعانين من عقم غير مفسر ولا يلجأن إلى الاخصاب في المختبر بسبب التكلفة أو ولأسباب أخرى، فإننا عادةً ما نقدم تنظير البطن كخطوة تالية بعد تحريض الإباضة. يوفر تنظير البطن رؤية عيانية للحوض، ويمكن تحديد أسباب العقم وفشل العلاج، ويسمح بالتدخل الجراحي. العلاج الجراحي لحالات مثل داء البطانة الرحمية الهاجرة أو التصاقات الحوض يؤدي إلى تحسين الخصوبة.

4-5- **الموجز:**

تحدثنا في هذا الفصل عن العقم غير المفسر وطرق مقاربته.

الفصل الرابع

الدراسات المرجعية

5-1- التمهيد:

سنتحدث في هذ الفصل عن أهم الدراسات العالمية المشابهة لدراستنا.

5-2- دراسة " Deepa Shanmugham وزملاؤها في الهند2018 [11]:

دراسة تجريبية أجريت على 50 سيّدة عقيمة. بعد إجراء الفحوص والتحاليل والاستقصاءات الكاملة لتحري أسباب العقم تم اختبار نفوذية البوقين وذلك بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى ومن ثم أجري للسيدات تنظير بطن للتحقق من النفوذية. وكانت النتائج كما يلي:

- ✓ كانت حساسية الاختبار 95.34% والنوعية 75% والقيمة التنبؤية الإيجابية 97.65% والقيمة التنبؤية السلبية 60.%
- ✓ وبالنتيجة وجد أنّ حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى هو إجراء آمن وبسيط وملائم من أجل تحري النفوذية البوقية لدى السيدات العقيمات ويمكن إدخاله في استقصاءات العقم الأساسية.

5-3- دراسة Pujar وزملاؤها في الهند 2010 [12]:

تهدف هذه الدراسة المقطعية المستعرضة التقدمية للمقارنة بين فعالية المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم SIS وتنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي في تقويم آفات جوف الرحم ونفوذية البوقين.

ضمت الدراسة 60 سيدة مصابات بالعقم خضعن لحقن المحلول الفيزيولوجي ومن ثم تنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي وتمت مقارنة النتائج.

وجد بالنتيجة أن حقن المحلول الفيزيولوجي يملك حساسية 83.3% ونوعية 82.9% وقيمة تنبؤية إيجابية 42.9% وقيمة تنبؤية سلبية 97.5% في تشخيص نفوذية البوقين.

ومنه وجد أن حقن المحلول الفيزيولوجي إجراء آمن وسهل وبسيط وغير غاز ورخيص يساهم في تشخيص آفات باطن الرحم وتحري نفوذية البوقين.

5-4- دراسة Arti Tiwari في ماليزيا 2019[13]:

أجريت هذه الدراسة التقدمية على 98 سيدة عقيمة بعمر 18 – 35 سنة بهدف المقارنة بين فعالية حقن المحلول الفيزيولوجي وصورة الرحم الظليلة وتنظير باطن الرحم.

وجدت الدراسة أن القيمة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي أعلى مقارنة بالصورة الظليلة للرحم بالنسبة لتشخيص آفات باطن الرحم والنفوذية البوقية بينما وجد أن تنظير البطن أفضل في تحديد الآفات وتشخيص النفوذية مقارنة بالإجراءين السابقين.

5-5- دراسة " Saley Daniel وزملاؤها في الباكستان2016 [14]:

أجريت هذه الدراسة على 50 سيدة بشكوى عقم بدئي أو ثانوي، حيث تم تقويم المرضى بشكل كامل ومن ثم أجري لهنّ حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى من اليوم الخامس وحتى العاشر للدورة الطمثية لتقويم النفوذية البوقية ومن ثم أجري تنظير بطن في نفس اليوم أو في اليوم التالي.

بمقارنة نتائج كلا الاستقصائين وجد أنه يمكن القيام بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت التصوير الصدوي كإجراء بدئي في تحري النفوذية البوقية.

الجزء الثاني:

القسم العملي

الفصل الأول: هدف البحث وطريقة إجرائه

1-1-التمهيد:

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

1-2-هدف البحث:

تحديد الدّقة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تقويم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات والمقارنة مع تنظير البطن.

1-3-مواد وطرائق البحث:

1-3-1- تصميم الدراسة:

دراسة تجريبية سريرية معشاة مضبوطة Randomized controlled trial

1-3-2- عينة الدراسة:

دراسة تجريبية سريرية معشاة مضبوطة Randomized controlled trial، أجريت في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق في الفترة ما بين 2022/12/15 إلى 2023/12/15، حيث اشتملت على 40 سيدة ممن يحققن معايير القبول في الدراسة وخضعن لحقن محلول فيزيولوجي لكن رفضت 4 من السيدات المشاركات في الدراسة إجراء تنظير البطن، و بالتالي يكون حجم العينة المتبقي هو 36 سيدة خضعن للحقن الفيزيولوجي وتنظير البطن حسب:

❖**معايير القبول:**

4. موافقة المريضة.

5. عقم بدئي أو ثانوي.

6. نفي الأسباب الأخرى للعقم (العقم الذكري، الأسباب الغدية والهرمونية،...).

❖ **معايير الاستبعاد:**

3. الداء الحوضي الالتهابي الحاد.

4. الشك بالحمل.

1-3-3- طريقة العمل:

بعد أخذ الموافقة على إجراء الدراسة من قبل مجلس قسم التوليد وأمراض النساء ومجلس كلية الطب البشري وجامعة دمشق.

وأخذ موافقة الهيئة العامة لمستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق على استخدام موارد الهيئة.

وبعد أخذ موافقة السيدات على الاشتراك في البحث واللواتي حققن معايير البحث تم إجراء الآتي:

☒ تم جمع بيانات 40 سيدة للدخول بالدراسة لكن رفضت 4 من السيدات المشاركات في الدراسة لرفضهن إجراء تنظير البطن، و بالتالي يكون حجم العينة المتبقي هو 36 سيدة خضعن للحقن الفيزيولوجي وتنظير البطن.

☒ تم أخذ قصّة مرضية مفصّلة وأجري فحص سريري ونسائي لكل السيدات المشاركات، ثم أجريت الاستقصاءات الأساسية في تقييم مرضى العقم [تحليل السائل المنوي ، تصوير صدوي للحوض، تحاليل هرمونية " TSH، FT4، البرولاكتين ،..."].

☒ أجرى حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى لكل السيدات المشاركات من اليوم الخامس وحتّى اليوم العاشر للدورة الطمثية.

☒ أعطيت كل سيّدة مسكنات فموية قبل بدء الإجراء مثل [ميفامينك أسيد أو ديكلوفيناك].

☒ طريقة الإجراء:

- يطلب من المريضة في البداية أن تقوم بإفراغ المثانة، تعقيم العجان بمحلول مطهر ثم يجرى الفحص النسائي لمعرفة حجم الرحم وموقعها وحركيتها.
- يتم وضع منظار عنق الرحم ضمن المهبل ثم يتم إدخال قثطرة فولي قياس 8 فرينش عبر عنق الرحم إلى جوف الرحم خلف الفوهة الباطنة ويُحقن البالون 2–3 مل من المحلول الفيزيولوجي لتثبيت القثطرة ضمن الرحم.
- يتم إجراء تصوير صدوي عبر المهبل قبل الحقن وذلك للتأكد من مكان القثطرة ولتحري وجود أي سوائل حرّة ضمن رتج دوغلاس.
- بعد ذلك يُحقن 30 – 40 مل من المحلول الفيزيولوجي مع وجود الهواء ضمن القثطرة ويتم تحري وجود أي آفات ضمن جوف الرحم المتمدد بالسوائل والهواء.
- من أجل تحري النفوذية البوقية يتم مسح البوقين بالمجس بدءاً من المنطقة الخلالية مع تتبّع فقاعات الهواء وحشياً وصولاً للمبيض.
- يمكن رؤية البوق بشكل خط مستمر أو متقطع، في حال كان البوق نافذاً فإنّه سوف يتمدد ويندفع مزيج الماء والهواء وحشياً باتجاه المبيض ويعطي علامة ما يسمى (سقوط قطرات الماء) ثم يُلاحظ وجود سائل حر في رتج دوغلاس.
- تُراقب المريضة لمدّة ساعة بعد الإجراء لمراقبة العلامات الحيوية ،الألم الحوضي ،عدم الارتياح أو حدوث اختلاطات أُخرى.
- **معايير نفوذية البوقين:**

♦وجود فقاعات هوائية ضمن المنطقة الخلالية. ♦وجود سائل حر ضمن رتج دوغلاس.

☒ بعد ذلك سوف تخضع كل السيدات لتنظير بطن استقصائي للتأكد من النفوذية البوقية ولتحري وجود آفات أُخرى ثم تتم مقارنة نتائج الاستقصائين وتحليلها.

☒ بعد الانتهاء من جمع البيانات تم إدخالها إلى الحاسوب ودراستها إحصائياً باستخدام برنامج **SPSS** الإحصائي واستخلاص النتائج.

1-4- المحددات الأخلاقية:

- ✓ تم استخدام البيانات بشكل مرمز مما يغفل هوية السيدة ولم يتم ذكر أي معلومات شخصية حساسة.
- ✓ إن السيدة موافقة على الدخول بالدراسة و الإجراءات المتخذة خلال الدراسة تهدف لخدمة السيدة وتدبير حالتها بالطريقة المثلى.

1-5-حجم العينة:

تم حساب حجم عينة البحث باستخدام معادلة ستيفن ثومبسون Steven Sompson على الشكل الآتي:

$$n = \frac{N \times p(1-p)}{\left[\left[N-1 \times \left(d^2 \div z^2\right)\right] + p(1-p)\right]}$$

حيث:N: هو حجم المجتمع باعتبار عدد الحالات التي تراجع عيادة العقم بشكوى عقم بدئي أو ثانوي.

P: نسبة توفر الخاصية و المحايدة = 0.50

Z: الدرجة المعيارية لمستوى الثقة 0.95 وتساوي 1.96

d: نسبة الخطأ 0.05

وبتطبيق المعادلة يكون حجم العيّنة المطلوب 40 سيدة.

وفيما يلي نسخة عن استمارة البحث والموافقة المستنيرة

الاستبيان

☯إسم المريضة :..... ☯رقم الإضبارة :.....

☯العمر :..... ☯BMI:.....

☯السوابق المرضية:.....

☯السوابق الجراحية:.....

☯مدّة العقم:.....

☯نوع العقم (بدئي أو ثانوي):.....

☯قصّة سابقة لوجود داء حوضي التهابي:.....

☯نتيجة حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية:.....

☯نتيجة تنظير البطن الاستقصائي:.....

☯ملاحظات إضافية : .....

الموافقة المستنيرة

عنوان الدراسة: دراسة مقارنة بين حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية و تنظير البطن لتقويم نفوذية البوقين

سيدتي:

- سوف أقوم بأخذ معلومات منك لملء الاستبيان الخاص بالدراسة وسوف اتابع حالتك المرضية وطريقة تدبيرك.
- طبيعة الدراسة لا تحمل خطراً عليك و لا يتطلب منك أي تكلفة مادية تأخذينها على عاتقك.
- هذه الدراسة تعود بفوائد عديدة لتحسين الخدمة المقدمة في المستشفى للسيدات المراجعات.
- البيانات والنتائج التي سوف تظهر تتمتع بالسرية التامة ولن يتم استخدام ما يشير إلى هويتك بأي صورة كانت.
- ستتم الإجابة عن أي استفسار ترغبين به من قبل الباحث.
- يمكنك رفض الدخول بالدراسة أو الإنسحاب منها بأي وقت دون أن يؤثر ذلك على نوعية الخدمة الصحية المقدمة ولك كامل الحق في رفض الإجابة عن أي سؤال لا ترغبين الإجابة عنه.

نطمح لمشاركتك في هذه الدراسة

وشكراً لكِ

أقر أن هذه الموافقة تمت بعد الاطلاع على التفاصيل الواردة سابقاً والإجابة على كل أسئلتي واستفساراتي حول الموضوع.

اسم وتوقيع السيدة

الطبيب الباحث

ماسه الطرقجي

1-6- التحليل الإحصائي:

استخدم برنامج Microsoft Excel لتدوين البيانات التي جُمعت وتمثيلها باستخدام الجداول والأشكال البيانية المناسبة، كما استخدم البرنامج الإحصائي SPSS 26 لحساب الإحصاء الوصفي: التكرار والنسب المئوية لكل متغيرات الدراسة الإسمية والفئوية، واستخدم للمقارنة بين المتغيرات الإسمية اختبار كاي مربع لدراسة الاستقلالية بين المتغيرات الإسمية إذ تنص الفرضية الصفرية على أن المتغيرين الإسميين لا علاقة بينهما و الفرضية البديلة أن هناك علاقة بين المتغيرات المدروسة. عُدّت الفرضيات المختبرة في جميع المقارنات الإحصائية ثنائية الاتجاه عند مستوى دلالة $\alpha=0.05$ حيث نقبل الفرضية البديلة (التي تنص على أن الفروقات بين المتغيرات المدروسة ذات دلالة إحصائية) إذا كانت قيمة الاحتمال أقل من مستوى الدلالة أي $p\text{-value}\leq\alpha=0.05$ ونقبل الفرضية العدمية (تنص على أن الفروقات ليست ذات أهمية إحصائية) إذا كانت قيمة الاحتمال أكبر من $\alpha=0.05$.

استخدم برنامج SPSS 26 أيضاً لتحليل منحنى أداء مستقبل التشغيل Receiver Operating Curve ROC عند مستوى ثقة $\alpha=0.05$، وعلى حساب المساحة تحت المنحنى Area Under Curve AUC، إذ يعرض منحنى ROC الحساسية مقابل (1- النوعية) بحيث تتباين المساحة تحت المنحنيات AUC من 0.5 إلى 1، وكلما ارتفعت قيمة AUC أشار ذلك لقدرة تمييزية أعلى،

كما استخدمت المصطلحات الآتية لتحديد حدود الفصل المناسبة لتحديد متغيرات تقييم قدرة حقن المحلول الفيزيولوجي التشخيصية بالمقارنة مع المعيار الذهبي في التشخيص (تنظير البطن) وفق جدول التقاطع الآتي:

تشخيص حقن المحلول الفيزيولوجي	تشخيص تنظير البطن مصاب	تشخيص تنظير البطن غير مصاب	المجموع
نتيجة التشخيص مصاب	A (TP)	B(FP)	A+B
نتيجة التشخيص غير مصاب	C(FN)	D(TN)	C+D
المجموع	A+C	B+D	A+B+C+D

1. **<u>إيجابية حقيقية True Positive TP</u>**: المريضة لديها الإصابة المدروسة ونتيجة حقن المحلول الفيزيولوجي تؤكد إصابتها (إيجابية)
2. **<u>إيجابية كاذبة False Positive FP</u>**: المريضة ليس لديها هذه الإصابة لكن نتيجة الحقن أعطت أنها مصابة.
3. **<u>سلبية حقيقيةTrue Negative TN</u>**: المريضة ليس لديها هذه الإصابة والحقن أكد عدم اصابتها بها.
4. **<u>سلبية كاذبة false negative FN</u>**: المريضة لديها هذه الإصابة لكن الحقن لم يؤكد إصابتها.

حيث نقصد بالاختبار الإيجابي أن حد الفصل صنفها كمصابة، وسلبي إذا صنفها غير مصابة بالحالة المدروسة، ثم حُسبت الحساسية و 1− النوعية، حيث نقصد بهما:

الحساسية Sensitivity: تشير إلى قدرة الاختبار على تحديد المريضات اللواتي لديهن الإصابة المدروسة بشكل صحيح، أي:

$$\text{Sensitivity} = \frac{TP}{TP + FN}$$

النوعية Specificity: تشير إلى قدرة الاختبار على تحديد المريضات اللواتي ليس لديهن الإصابة المدروسة بشكل صحيح

$$\text{Specificity} = \frac{TN}{TN + FP}$$

نعتبر الحد الفاصل هو الأفضل من حيث القدرة التمييزية إذا ارتفعت قيمة الحساسية لأعلى ما يمكن وكانت قيمة 1-specificity أصغر ما يمكن.

القيمة التنبؤية الإيجابية PPV: نسبة المرضى الذين أعطوا نتيجة اختبار إيجابية ولديهم الإصابة المدروسة بالنسبة لكل النتائج الايجابية.

$$\text{PPV} = \frac{TP}{TP + FP}$$

القيمة التنبؤية السلبية NPV : نسبة المرضى الذين أعطوا نتيجة الاختبار سلبية وليس لديهم الإصابة المدروسة بالنسبة لكل النتائج السلبية.

$$\text{NPV} = \frac{TN}{TN + FN}$$

الصحة Accuracy: عدد الحالات المشخصة على نحو صحيح إلى العدد الكلي

$$Accuracy = \frac{TN + TP}{TN + TN + FP + FN}$$

1-7-الموجز:

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:

نتائج البحث

2-1- تمهيد

يعرض هذا الفصل خصائص المشاركات في البحث و يقارن النتائج التي توصل إليها فيما يخص حقن المحلول الفيزيولوجي وتنظير البطن في تقويم نفوذية البوقين.

2-2- خصائص المشاركات في البحث:

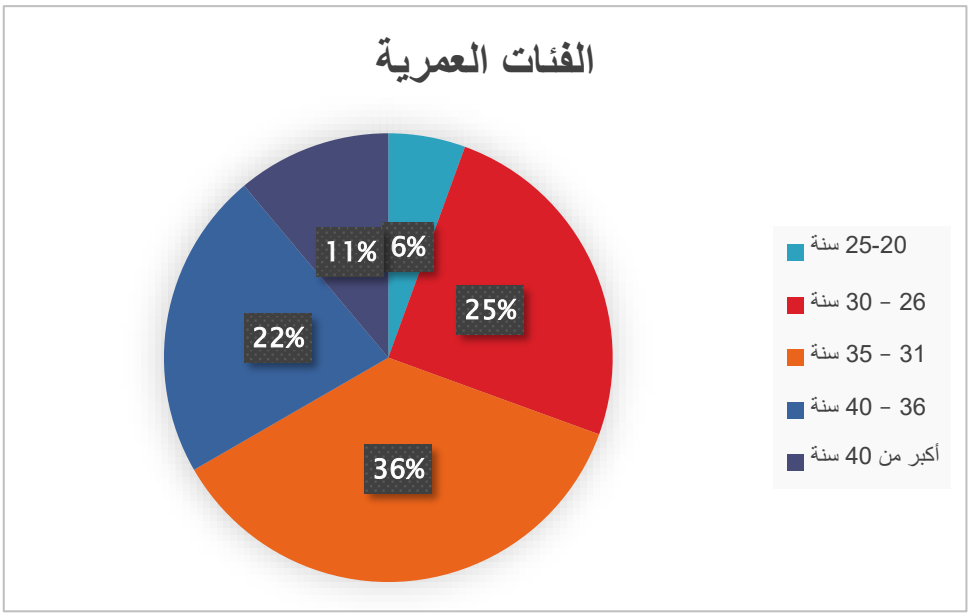
شارك في البحث 40 سيدة من السيدات المراجعات للهيئة العامة لمشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي و يحققن معايير القبول في البحث ولكن لم يبق سوى 36 سيدة وخرج 4 سيدات من الدراسة لرفضهن إجراء تنظير البطن الاستقصائي.

2-3- عمر السيدات:

يُبين الجدول (2-1) التكرار والنسب المئوية للفئات العمرية للمشاركات في البحث، و كان العمر الأشيع بين المشاركات من 31-35 سنة بنسبة 36.1%، وكانت فئة العمر من 20- 25 سنة هي الفئة الأقل شيوعا5.6%.

جدول (2-1): التكرار والنسب المئوية لمتغير فئات العمر

فئات العمر	عدد السيدات(N=36)	النسبة المئوية N%
20-25 سنة	2	5.6%
26 – 30 سنة	9	25.0%
31 – 35 سنة	13	36.1%
36 – 40 سنة	8	22.2%
أكبر من 40 سنة	4	11.1%
العدد الكلي	36	100.0%



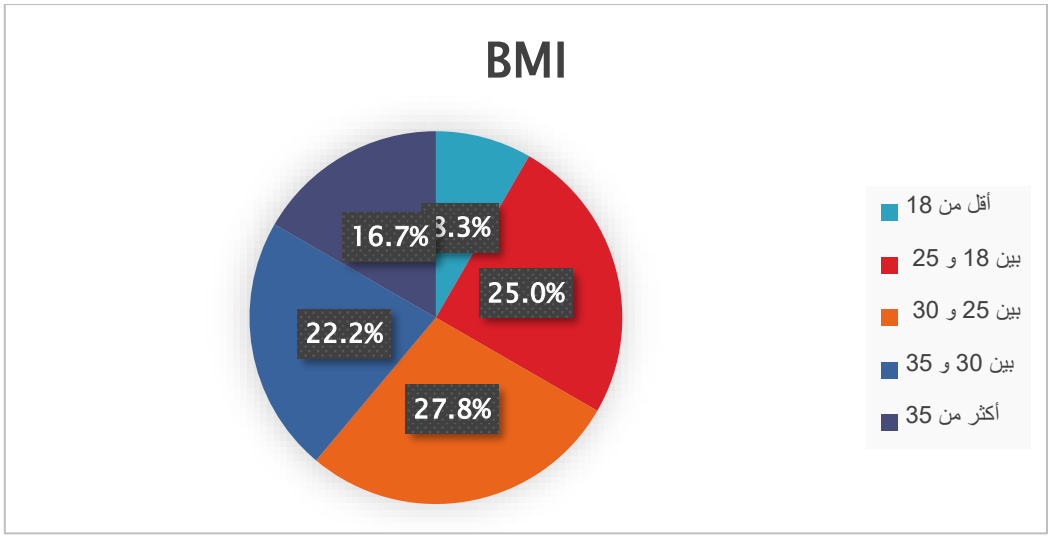
الشكل(2-1): مخطط الفطيرة للفئات العمرية

2-4- مشعر كتلة الجسم (BMI):

يظهر الجدول (2-2) التكرار والنسب المئوية لفئات مشعر كتلة الجسم ونلاحظ أن مجال قيم مشعر كتلة الجسم الأشيع بين المشاركات هو بين 25 و30 بنسبة 28%، وأن الفئة الأقل شيوعاً هي ذات المشعر الأقل من 18Kg/m2 بنسبة 8.3%.

جدول (2-2): التكرار والنسب المئوية لفئات مشعر كتلة الجسم

BMI [kg/m^2]	العدد	النسبة المئوية %N
أقل من 18	3	8.3%
بين 18 و25	9	25.0%
بين 25 و30	10	27.8%
بين 30 و35	8	22.2%
أكثر من 35	6	16.7%
العدد الكلي	36	100.0%



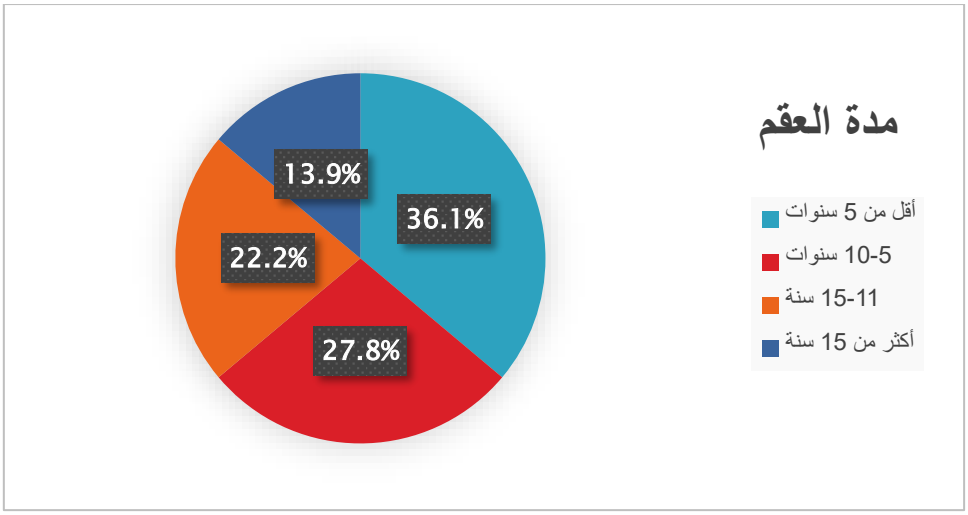
الشكل (2-2): النسب المئوية لفئات مشعر كتلة الجسم

2-5- مدة العقم:

الجدول (2-3)أن مدة العقم الأشيع بين مجموعة المشاركات في البحث هي أقل من 5 سنوات بنسبة 36.1%، أما المدة الأقل شيوعاً فهي العقم لأكثر من 15 سنة.

جدول (2-3):التكرار والنسب المئوية لفئات مدة العقم عند المشاركات

المدة	العدد	النسبة المئوية N%
أقل من 5 سنوات	13	36.1%
سنوات 5-10	10	27.8%
سنة 11-15	8	22.2%
أكثر من 15 سنة	5	13.9%
العدد الكلي	36	100.0%



الشكل (2-3): النسب المئوية لمتغير مدة العقم.

2-6- نوع العقم:

يُظهر الجدول (2-4) أن العقم البدئي أكثر شيوعاً من العقم الثانوي لدى مجموعة المشاركات في البحث، حيث يشكل 66.7% من حالات العقم لدى مجموعة البحث.

جدول (2-4): التكرار والنسب المئوية لمتغير نوع العقم.

نوع العقم	العدد	النسبة المئوية N%
بدئي	24	66.7%
ثانوي	12	33.3%
العدد الكلي	36	100.0%

2-7- سوابق مرضية في الحوض:

نقصد بالسوابق المرضية في الحوض وجود قصة عمليات حوضية نسائية سابقة ، إذ نجد من الجدول أن 66.7% من الحالات لم يكن لديها سوابق مرضية، في حين أن وجود سوابق القيصريات كانت الأكثر شيوعاً ضمن السوابق المرضية بنسبة 13.9% (5 حالات) تليها قصة سابقة لسوابق كيسات على المبيض. أما الخراجة الحوضية فقد كانت لدى حالة واحدة من الحالات المشاركة في البحث، وكان هناك حالتي أورام ليفية محافظة.

جدول (2-5): التكرار والنسب المئوية للسوابق المرضية في الحوض.

السوابق المرضية في الحوض	العدد	النسبة المئوية N%
سوابق قيصريات	5	13.9%
كيسات مبيض	4	11.1%
أورام ليفية محافظة	2	5.6%
خراجة حوضية	1	2.8%
لا يوجد سوابق	24	66.7%
العدد الكلي	36	100.0%

مقارنة حقن المحلول الفيزيولوجي وتنظير البطن:

2-8- النتائج التشخيصية:

يُبين الجدول (2-6) التكرار والنسب المئوية للنتائج التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي وفقاً لنتائج تنظير البطن، حيث نجد أنه وفقاً لتنظر البطن كانت الحالات النفوذة 26 حالة تمكنّا من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي بتشخيص 21 حالة منها بينما كان عدد حالات الانسداد أحادي الجانب 6 حالات وفقاً لتنظير البطن لكن لم نتمكن من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي سوى تمييز حالتين فقط منها، أما في الحالات المشخصة وفقاً لتنظير البطن بانسداد ثنائي الجانب فهي أربع حالات استطاع حقن المحلول الفيزيولوجي من تمييز ثلاث منها، وكان لهذه الفروقات أهمية إحصائية p-value=0.012<0.05.

جدول (2-6): التكرار والنسب المئوية لتوزع الحالات المقيمة بحقن المحلول الفيزيولوجي وفق نتيجة تنظير البطن

تقييم تنظير البطن	تقييم حقن محلول فيزيولوجي												p-value
	نفوذية			انسداد أحادي الجانب			انسداد ثنائي الجانب			المجموع			
	عدد	N% للسطر	N% للعمود	عدد	N% للسطر	N% للعمود	عدد	N% للسطر	N% للعمود	عدد	N% للسطر	N% للعمود	
نفوذية	21	80.8	87.5	2	7.7	50	3	11.5	37.5	26	100	72.2%	0.012
انسداد أحادي الجانب	2	33.3	8.3	2	33.3	50	2	33.3	25	6	100	16.7%	
انسداد ثنائي الجانب	1	25.0	4.2	0	0.0	0	3	75.0	37.5	4	100	11.1%	
المجموع	24	66.7	100	4	11.1	100	8	22.2	100	36	100	100.0%	

2-9- مدة الإقامة في المشفى:

يُبين الجدول (2-7) أن هناك علاقة بين مدة الإقامة في المستشفى و وسيلة التقييم (حقن المحلول الفيزيولوجي- تنظير البطن) ذات أهمية إحصائية p-value=0.001<0.05، إذ يظهر أن 83.3% من المشاركات بقين لأقل من ساعتين في المستشفى بعد حقن المحلول الفيزيولوجي لكن عند القيام بتنظير البطن كانت نسبة البقاء في المشفى أطول وأغلب السيدات حوالي 58.3% أقمن لمدة أكثر من 6 ساعات.

جدول (2-7): التكرار والنسب المئوية لتوزع مدة الإقامة في المستشفى وفقاً لوسيلة التقييم

مدة البقاء في المستشفى	وسيلة التقييم						p-value
	حقن المحلول الفيزيولوجي			تنظير البطن			
	عدد	N% للعمود	N% للسطر	عدد	N% للعمود	N% للسطر	
أقل من ساعتين	30	83.3%	100.0%	0	0.0%	0.0%	0.001
من 2 إلى 6 ساعات	5	13.9%	25.0%	15	41.7%	75.0%	
أكثر من 6 ساعات	1	2.8%	4.5%	21	58.3%	95.5%	
المجموع	36	100.0%	50.0%	36	100.0%	50.0%	

2-10- الحاجة للمسكنات:

يُبين الجدول (2-8) أن هناك فروقات ذات أهمية إحصائية في الحاجة للمسكنات وفقاً لوسيلة التقييم p-value =0.001<0.05، حيث لم تحتاج 69.4% من المشاركات عند حقن المحلول الفيزيولوجي إلى أي نوع من المسكنات بينما احتاجت كل المشاركات للمسكنات عند تنظير البطن، واحتاج 72.2% من المشاركات إلى باراسيتامول ومضادات الالتهاب غير الستيروئيدية عند تنظير البطن مقابل 8.3% من السيدات عند حقن المحلول الفيزيواوجي.

جدول (2-8):التكرار والنسب المئوية لاستخدام المسكنات بعد التقييم

الحاجة للمسكنات	وسيلة التقييم						p-value
	حقن المحلول الفيزيولوجي			تنظير البطن			
	عدد	N% للسطر	N% للعمود	عدد	N% للسطر	N% للعمود	
عدم الحاجة للمسكنات	25	%100.0	69.4%	0	0.0%	0.0%	0.001
الباراسيتامول فقط	8	44.4%	22.2%	10	55.6%	27.8%	
الباراسيتامول ومضادات الالتهاب اللاستيروئيدية	3	10.3%	8.4%	26	89.7%	72.2%	
المجموع	36	50.0%	100.0%	36	50.0%	100.0%	

2-11- التنبؤ بالتشخيص من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي:

يُبين الجدول (2-9) أن هناك فروقات ذات أهمية إحصائية في نتيجة التشخيص بين استخدام تنظير البطن وحقن المحلول الفيزيولوجي p-value≤0.05، إذ تمكنا من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي من تشخيص 21 حالة من أصل 26 حالة مشخصة بالنفوذية باستخدام تنظير البطن، كما استطعنا فقط من تشخيص حالتين من حالات الانسداد أحادي الجانب من أصل 6 حالات مشخصة بالتنظير، ووجدنا أن حقن المحلول الفيزيولوجي ساعد على تشخيص 3 حالات من 4 حالات انسداد ثنائي الجانب.

جدول (2-9):توزع متغير التشخيص باستخدام حقن المحلول الفيزيولوجي مع نتيجة تشخيص تنظير البطن

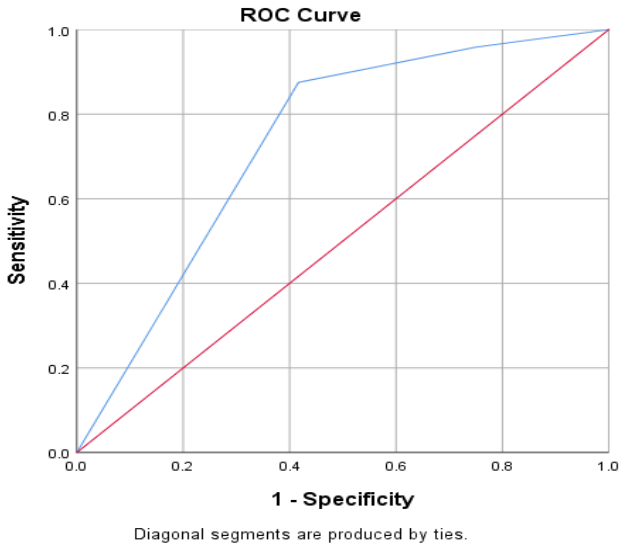
التشخيص باستخدام حقن محلول فيزيولوجي		نتيجة تنظير البطن		المجموع	p-value
		نعم	لا		
نفوذية	نعم	21	3	24	0.004
	لا	5	7	12	
	المجموع	26	10	36	
انسداد أحادي الجانب	نعم	2	2	4	0.05
	لا	4	28	32	
	المجموع	6	30	36	
انسداد ثنائي الجانب	نعم	3	5	8	0.007
	لا	1	27	28	
	المجموع	4	32	36	

يُبين الجدول (2-10) قيم الحساسية والنوعية والقيم التنبؤية الإيجابية والسلبية والصحة والمساحة تحت منحنى ROC لحدود الفصل المقترحة للتنبؤ، فنجد أن الحساسية والقيمة التنبؤية الإيجابية PPV% مرتفعة للنفوذية 80.7% و87.5% على الترتيب، أما النوعية فكانت أعلى لتشخيص الانسداد أحادي الجانب 93%، بينما كانت المساحة تحت المنحنى

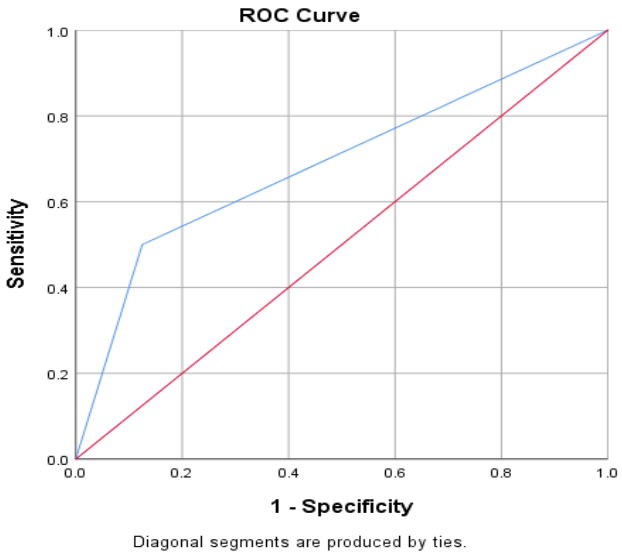
أعلى ما يمكن للنفوذية 0.729، وهذا ما توضحه مخططات ROC المبينة في الأشكال (2-4)و (2-5) و(2-6).

جدول(2-10): قيم الحساسية والنوعية و PPN% و NPV% والصحة والمساحة تحت المنحنىAUC.

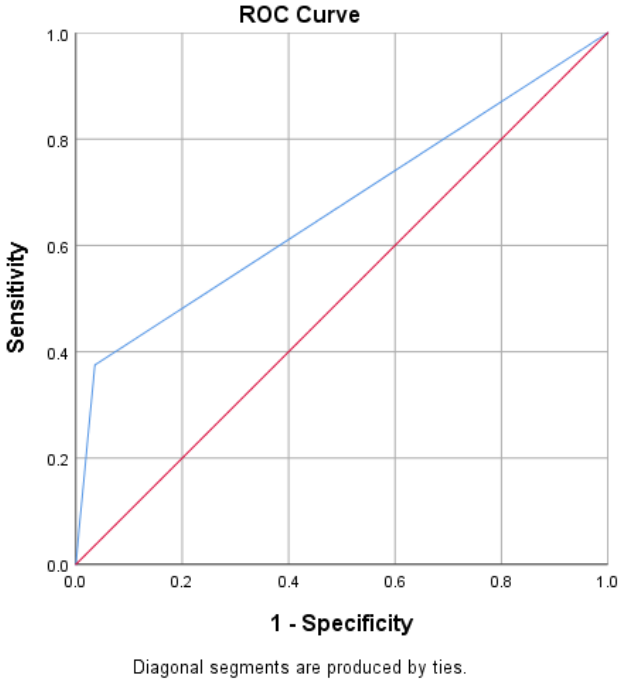
تشخيص حقن المحلول الفيزيولوجي	الحساسية	النوعية	PPV%	NPV%	Accuracy	AUC
نفوذية	0.807 (0.65-0.95)	0.7 (0.41-0.98)	87.5 (74-100)	58 (30-86)	77.78	0.729 (0.53-0.91)
انسداد أحادي الجانب	0.33 (0-0.7)	0.93 (0.82-1)	0.5 (0-0.9)	0.87 (.76-0.98)	83.3	0.688 (0.30-1)
انسداد ثنائي الجانب	0.75 (0.32-1.1)	0.84 (0.71-0.96)	0.37 (0.03-0.71)	0.96 (0.89-1)	83.3	0.67 (0.42-0.91)



الشكل (2-4):مخطط ROC لتشخيص النفوذية



الشكل(2-5): مخطط ROC لكشف الانسداد أحادي الجانب



الشكل(2-6): مخطط ROC من أجل تشخيص الانسداد ثنائي الجانب

الفصل الثالث:

المقارنة مع الدراسات العالمية المشابهة

3-1- التمهيد:

قمنا بمراجعة أربعة دراسات قامت بدراسة دور حقن المحلول الفيزيولجي عبر الرحم في تحري نفوذية البوقين ومقارنته بتنظير البطن الاستقصائي ، وفيما يأتي أهم نقاط المقارنة مع نتائج دراستنا:

3-2- لمحة موجزة عن الدراسات المقارنة:

الجدول (3-1): لمحة عن دراسات المقارنة

الباحث	الدولة	السنة	العدد	مضمون الدراسة
دراستنا	سوريا	2023	36	تحديد الدّقة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تقويم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات والمقارنة مع تنظير البطن.
Pujar	الهند	2010	60	المقارنة بين فعالية المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم**SIS** وتنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي في تقويم آفات جوف الرحم ونفوذية البوقين.
Deepa	الهند	2018	50	اختبار نفوذية البوقين وذلك بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى ومن ثم المقارنة بتنظير البطن للتحقق من

				النفوذية.
Tiwari	ماليزيا	2019	98	المقارنة بين فعالية حقن المحلول الفيزيولوجي وصورة الرحم الظليلة وتنظير باطن الرحم في تحري نفوذية البوقين وأفات جوف الرحم.
Saley Daniel	الباكستان	2016	50	المقارنة بين فعالية حقن المحلول الفيزيولوجي و تنظير البطن الاستقصائي في تحري نفوذية البوقين.

- سنوات نشر الدراسات ما بين (2010–2023) فهي حديثة نسبياً وبالتالي فإن موضوع هذه الدراسة يعتبر من المواضيع الحديثة و قيد البحث حالياً وبحاجة للمزيد من الأبحاث ضمن نفس المجال.
- في دراستنا ودراسة Deepa و Saley تمت دراسة دور حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية و مقارنته بتنظير البطن الاستقصائي في تحري نفوذية البوقين بينما في دراسة Tiwari تمت المقارنة بين فعالية حقن المحلول الفيزيولوجي وصورة الرحم الظليلة وتنظير باطن الرحم في تحري نفوذية البوقين وآفات جوف الرحم.
- في دراسة Pujar تمت المقارنة بين حقن المحلول الفيزيولجي وتنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي في تحري نفوذية البوقين آفات جوف الرحم.

3-3- المقارنة من حيث عمر السيدات:

الجدول (3-2): المقارنة من حيث عمر السيدات:	
الباحث	**العمر**
دراستنا	31-35 سنة بنسبة 36.1%
Pujar	25 – 29 و 30- 34 بنسبة 31.6% لكل مجموعة
Deepa	متوسط العمر 27±3.4
Tiwari	أغلب السيدات بعمر 26-30 سنة بنسبة 52%
Saley	أغلب السيدات بعمر 25-29 سنة بنسبة 38%

من الجدول(3-2)نلاحظ:

❖ في جميع الدراسات السابقة نلاحظ أن أغلب أعمار السيدات تراوحت بين 25 و35 سنة .

3-4- المقارنة من حيث BMI السيدة:

الجدول (3-3): المقارنة من حيث BMI السيدة:	
الباحث	**BMI**
دراستنا	25- 30 بنسبة 27.8%
Pujar	---
Deepa	25±2.2
Tiwari	18.5 -24.9 كغ/م^2
Saley	25-30

من الجدول (3-3) نجد:

في دراستنا نلاحظ أن 27.8% من السيدات كانت قيمة مشعر كتلة الجسم لديهن بين 25–30 (كغ\م^2) ثم 25% من السيدات كانت قيمة مشعر كتلة الجسم بين 18 –(25كغ\م^2) وهذا يتفق مع دراسة Deepa بينما في دراسة Tiwari كانت قيمة مشعر كتلة الجسم عند 94% من السيدات بين 18.5 – 24.9 (كغ\م^2)

3–5– المقارنة من حيث مدّة العقم:

الجدول (3-4): المقارنة من حيث مدّة العقم:	
الباحث	**مدة العقم**
دراستنا	أقل من 5 سنوات بنسبة 36.1% و 5–10 سنوات بنسبة 27.3%.
Pujar	5–10 سنوات بنسبة 38.3% وأقل من 5 سنوات بنسبة 28.3%
Deepa	5.6 سنة(2–سنة11).
Tiwari	---
Saley	3.3±6.12

نلاحظ من الجدول (3–4) مايلي:

نلاحظ من دراستنا أن أغلب السيدات كانت مدة العقم لديهن أقل من 5 سنوات بينما في دراسة Pujar كانت مدة العقم بين 5–10 سنوات بينما في دراسة Deepa كانت متوسط مدة العقم 5.6 سنة وفي دراسة Saley كانت متوسط المدة 6.12سنة.

3-6- المقارنة من حيث نوع العقم عند السيدات:

الجدول (3-5): المقارنة من حيث نوع العقم:		
الباحث	**بدئي**	**ثانوي**
دراستنا	%66.7	%33.3
Pujar	%75	%25
Deepa	%61.7	%38.3
Tiwari	%84	%16
Saley	%56	%44

من الجدول (3-5):

☒ توافقت جميع الدراسات المعروضة مع دراستنا من حيث نوع العقم حيث كانت نسبة العقم البدئي هي الأشيع مقارنة بالعقم الثانوي.

3-7- المقارنة من حيث قيم الحساسية والنوعية بين الدراسات:

الجدول (3-6): المقارنة من حيث قيم الحساسية والنوعية بين الدراسات :				
الباحث	**الحساسية**	**النوعية**	**القيمة التنبؤية الإيجابية**	**القيمة التنبؤية السلبية**
دراستنا	%80.7	%70	%87.5	%58
Pujar	%83.3	%82.9	%42.9	%97.5
Deepa	%95.34	%75	%97.65	%60
Tiwari	%86	%96.8	---	---
Saley	%93.3	%44.4	%94.38	%36.3

من الجدول (3-6) نلاحظ ما يلي:

في دراستنا وجدنا أن حساسية حقن المحلول الفيزيولجي عبر الرحم لتحريف نفوذية البوقين يملك حساسية 80.7% ونوعية 70% وهذا يدل على أن هذا الاختبار له قيمة تشخيصية ذات أهمية وهذا ما يتوافق مع كل دراسات المقارنة.

3-8- **الموجز:**

تمت المقارنة بين دراستنا وباقي الدراسات من حيث العمر ومدة العقم ونوعه وقيمة الحساسية والنوعية والقيمة التنبؤية الإيجابية والسلبية لحقن المحلول الفيزيولوجي في تحري نفوذية البوقين.

الفصل الرابع:

مناقشة النتائج

4-1-التمهيد:

يعرف العقم بعدم القدرة على حدوث الحمل بعد سنة من الجماع غير المحمي وهو يصيب 15% من السيدات[2] .

يعد تقويم سبب العقم عند الزوجين إجراء ذا أوجه وخطوات متعدة تبدأ من الفحص الفيزيائي ومن ثم طلب التحاليل الهرمونية والصور الشعاعية وتحليل السائل المنوي.

يتطلب تقويم السيدات اللواتي يرغبن بالانجاب فحص كل من الرحم وبطانة الرحم وقناتي فالوب لتحري الأسباب التي تعيق الحمل والإنجاب.

4-2-مناقشة نتائج الدراسة الحالية ونتيجة مقارنتها مع الدراسات المشابهة العالمية:

أجري هذا البحث في الهيئة العامة لمشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي لتحديد الدّقة التشخيصية لحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية في تقويم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات والمقارنة مع تنظير البطن.

تضمنت الدراسة الحالية 40 سيّدة ممن راجعن المشفى بقصّة عقم بدئي أو ثانوي وبعد رفض 4 سيدات القيام بتنظير البطن بقيت العينة مؤلفة من 36 سيدة أجري لهنّ حقن المحلول الفيزيولوجي

عبر الرحم تحت الدراسة الصدوية لتحري نفوذية البوقين ومن ثم أجري لهن تنظير بطن استقصائي.

تتضمن الوسائل التشخيصية لتقويم الرحم والبوقين وآفاتهما كلاً من التصوير الصدوي عبر المهبل، صورة الرحم الظليلة، حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية، تنظير باطن الرحم والبطن الاستقصائي، التصوير بالرنين المغناطيسي، التصوير الطبقي المحوري[4].

يعد تنظير البطن المعيار الذهبي في تشخيص آفات البوقين وأي إجراء تشخيصي لتقويم آفات البوقين تتم مقارنته مع تنظير البطن.

يتطلب تنظير البطن التخدير العام بالإضافة لكونه إجراءاً جراحياً ومكلفاً.

يعتمد حقن المحلول الفيزيولوجي تحت الدراسة الصدوية ضمن جوف الرحم على مراقبة تدفق السائل الممزوج بالهواء عبر البوقين ووصوله لجوف البيرتوان.

يمكن أن نعتبر أن حقن المحلول الفيزيولوجي لتحري نفوذية البوقين خيار أفضل للمسح والتحري كونه إجراءاً غير غاز ولا ينطوي على خطورة التعرض للأشعة ولا يوجد فيه خطورة التحسس على المواد الظليلة ويمكن أن يجرى في العيادة.

قمنا في دراستنا بتقسيم عمر السيدات إلى عدّة فئات ووجدنا أن 36.1% من السيدات كنّ بعمر 31 – 35 سنة ومن ثم 25% منهن كنّ بعمر 25 – 30 سنة وهذا ما يتفق مع دراس كل من Pujar وDeepa وTiwari وSaley حيث أنّ معظم السيدات كنّ بعمر بين 25 – 30 سنة.

قمنا بدراسة مشعر كتلة الجسم عند السيدات المشاركات ووجدنا أن أغلب السيدات كانت قيمة BMI لديهن بين 25 و 30 (كغ\م^2) وهذا ما يتفق مع دراسة Deepa بينما في دراسة Tiwari كانت حوالي 94% من السيدات قيمة BMI بين 18.5 – 24.9 (كغ\م^2).

عند دراسة نوع العقم عند السيدات المشاركات وجدنا أن 66.7% منهن كان نوع العقم لديهن بدئي وهذا ما يتفق مع كل دراسات المقارنة بينما كانت مدة العقم عند أغلب المشاركات أقل من 10 سنوات.

قمنا بدراسة وجود قصة عمليات سابقة عند السيدات المشاركات قد يكون سبباً للعقم ووجدنا أن حوالي ثلثي الحالات لم يكن لديهن أي سوابق مرضية أو جراحية بينما كانت أكثر السوابق المرضية شيوعاً وجود سوابق القيصريات بنسبة 13.9%.

قمنا بحقن المحلول الفيزيولوجي تحت الصدى لتحري النفوذية البوقية ومن ثم قمنا بإجراء تنظير البطن الاستقصائي وقمنا بمقارنة النتائج بين الاستقصائين حيث وجدنا أنه وفقاً لتنظير البطن كانت الحالات النفوذة 26 حالة تمكنّا من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي بتشخيص 21 حالة منها بينما كانت عدد حالات الانسداد أحادي الجانب 6 حالات وفقاً لتنظير البطن لكن لم نتمكن من خلال حقن المحلول الفيزيولوجي سوى تمييز حالتين فقط منها، أما في الحالات المشخصة وفقاً لتنظير البطن بانسداد ثنائي الجانب فهي أربع حالات استطاع حقن المحلول الفيزيولوجي من تمييز ثلاث منها.

عند دراسة قيم الحساسية والنوعية لاختبار حقن المحلول الفيزيولوجي وجدنا أن الحساسية للنفوذية 80.7% والنوعية 70% والقيمة التنبؤية الإيجابية 87.5% والقيمة التنبؤية السلبية 85% ومنه نستنتج أن حقن المحلول الفيزيولوجي لتشخيص النفوذية البوقية اختبار ذو حساسية ونوعية جيدة ويمكن استخدامه لتحري النفوذية البوقية في معظم الحالات وهذا ما يتفق مع كل دراسات المقارنة.

يتميز استخدام حقن المحلول الفيزيولجي لتحري النفوذية البوقية بأنه إجراء غير راض وسريع ولا يحتاج للإقامة في المشفى حيث تخرجت حوالي 83.3% مباشرة بعد الإجراء عكس تنظير البطن الاستقصائي حيث أنّ أغلب السيدات احتجن للإقامة في المشفى لمدة أكثر من 6 ساعات.

نستنتج من دراستنا أيضاً أن حقن المحلول الفيزيولجي عبر الرحم لتحري النفوذية البوقية إجراء غير مؤلم حيث أن أغلب السيدات حوالي 69.4% لم يحتجن أي نوع من المسكنات وبالمقابل احتاجت كل السيدات بعد تنظير البطن الاستقاصئي إلى التسكين.

4-3-الموجز:

يتميز إجراء حقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم لتحري النفوذية البوقية بأنه إجراء آمن وغير مؤلم وله حساسية 80.7% ونوعية 70% في تشخيص نفوذية البوقين.

الجزء الثالث:

الخاتمة

1. <u>التمهيد:</u>

قمنا في دراستنا كما العديد من الدراسات العالمية بدراسة دور حقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم في تحري النفوذية البوقية ومقارنته بتنظير البطن الاستقصائي.

2. المحددات والمعوّقات:

هناك بعض المحددات والمعوقات لدراستنا وأهمها:

- ✓ رفض بعض السيدات إجراء تنظير البطن بسبب خوفهن من العمل الجراحي.
- ✓ الحاجة إلى عينات أكبر للحصول على نتائج أدق.

3. الخلاصة:

درسنا في هذا البحث دور حقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم في تشخيص النفوذية البوقية وقارنا النتائج مع تنظير البطن الاستقصائي ووجدنا ما يلي:

- ❖ حقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم لتحري النفوذية البوقية هو إجراء آمن وغير مؤلم ولا يحتاج للإقامة في المشفى.
- ❖ هو إجراء يملك حساسية ونوعية وقيمة تنبؤية إيجابية عالية لتشخيص النفوذية البوقية.

4. التوصيات:

❖ نوصي بتقييم النفوذية البوقية عند السيدات العقيمات بحقن المحلول الفيزيولوجي عبر الرحم كاختبار تحري ومسح.

❖ نلجأ في الحالات المشتبهة إلى تنظير البطن الاستقصائي تحت التخدير العام.

5. الموجز:

قمنا في هذا الفصل بذكر المعوقات التي واجهتنا بالدراسة وبتلخيص النتائج وذكر التوصيات التي توصلنا لها خلال هذه الدراسة.

References المراجع:

1. Agarwal, A., A. Mulgund, A. Hamada and M. R. Chyatte (2015). "A unique view on male infertility around the globe." Reprod Biol Endocrinol **13**: 37.
2. McLaren, J. F. (2012). "Infertility evaluation." Obstet Gynecol Clin North Am **39**(4): 453-463.
3. Benksim, A., N .Elkhoudri, R. A. Addi, A. Baali and M. Cherkaoui (2018). "Difference between Primary and Secondary Infertility in Morocco: Frequencies and Associated Factors." Int J Fertil Steril **12**(2): 142-146.
4. Novak E. Berek & Novak's gynecology. Lippincott Williams & Wilkins; 2007.
5. Balasch J(2000). Investigation of the infertile couple: investigation of the infertile couple in the era of assisted reproductive technology: a time for reappraisal. Hum Reprod;15(11):2251-7.
6. Shanmugham D, Vidhyalakshmi RK, Shivamurthy HM. The effect of baseline serum luteinizing hormone levels on follicular development, ovulation, conception and pregnancy outcome in infertile patients with polycystic ovarian syndrome. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol 2017;7(1):318-22.
7. El-Mazny, A., N. Abou-Salem, W. El-Sherbiny and W. Saber (2011). "Outpatient hysteroscopy: a routine investigation before assisted reproductive techniques?" Fertil Steril **95**(1): 272-276.
8. Daniel S, Bens A, Ramachandran L. A study of sonosalpingogram compared to laparoscopic chromopertubation in the evaluation of tubal patency. Int J Reprod Contracep Obstet Gynecol. 2016;5(12):4453-60.
9. Nannini, R., E. Chelo, F. Branconi, C. Tantini and G. F. Scarselli (1981). "Dynamic echohysteroscopy: a new diagnostic technique in the study of female infertility." Acta Eur Fertil **12**(2): 165-171.
10. Sabry, A. S. A., S. A. Fadl, W. Szmigielski, A. Alobaidely, S. S. H. Ahmed, H. Sherif, R. H. Y. R and A. Mahfouz (2018). "Diagnostic value of three-dimensional saline infusion sonohysterography in the evaluation of the uterus and uterine cavity lesions." Pol J Radiol 83: e482-e490.
11. Shanmugham D, Vidhyalakshmi RK, Varghese J. Evaluation of tubal patency in infertile patients with saline infusion sonosalpingogram. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol 2018;7:2590-5.

12. Yeshita Pujar, Bhavana Sherigar, Shobana Patted, BR Desai, Hema Dhumale. Comparative Evaluation of Saline Infusion Sonohysterography and Hysterolaparoscopy for Diagnosis of Uterine Cavity Abnormalities and Tubal Patency in Infertility: A One Year Cross- sectional Study. South Asian Federation of Obstetrics and Gynecology, May-August 2010;2(2):133-135
13. Arti Tiwari, Beenu Kushwah Singh*, Anuradha Mishra. A comparative study to evaluate diagnostic accuracy and correlation between saline infusion sonography, hysterosalpingography and diagnostic hysterolaparoscopy in infertility. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2020 Feb;9(2):669-674
14. Saley Daniel, Ashish Bens, Lola Ramachandran. A study of sonosalpingogram compared to laparoscopic chromopertubation in the evaluation of tubak patency. Int J Reprod Contracept Obstet Gynecol. 2016 Dec; 5(12): 4453-4460
15. Dancet EA, D'Hooghe TM, van der Veen F, et al. "Patient-centered fertility treatment": whatis required? Fertil Steril 2014; 101:924.
16. Legendre G, Catala L, Morinière C, et al. Relationship between ovarian cysts and infertility: what surgery and when? Fertil Steril 2014; 101:608.
17. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Committee opinion: role of tubal surgery in the era of assisted reproductive technology. Fertil Steril 2012; 97:539.
18. American College of Obstetricians and Gynecologists Committee on Gynecologic Practice and Practice Committee. Female age-related fertility decline. Committee Opinion No. 589.Fertil Steril 2014; 101:633. Reaffirmed 2022.
19. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Current clinical irrelevance of luteal phase deficiency: a committee opinion. Fertil Steril 2015; 103:e27.
20. Metwally M, Raybould G, Cheong YC, Horne AW. Surgical treatment of fibroids for subfertility. Cochrane Database Syst Rev 2020; 1:CD003857.
21. Clementini E, Palka C, Iezzi I, et al. Prevalence of chromosomal abnormalities in 2078 infertile couples referred for assisted reproductive techniques. Hum Reprod 2005; 20:437.
22. Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Diagnostic evaluation of the infertile female: a committee opinion. Fertil Steril 2012; 98:302.
23. Cousineau TM, Domar AD. Psychological impact of infertility. Best Pract Res Clin Obstet Gynaecol 2007; 21:293.

24. Younis JS, Iskander R, Fauser BCJM, Izhaki I. **Does an association exist between menstrual cycle length within the normal range and ovarian reserve biomarkers during the reproductive years?** A systematic review and meta-analysis. Hum Reprod Update 2020; 26:904.
25. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. **Testing and interpreting measures of ovarian reserve: a committee opinion.** Fertil Steril 2015; 103:e9.
26. Committee on Gynecologic Practice. **Committee opinion no. 618: Ovarian reserve testing.Obstet** Gynecol 2015; 125:268. Reaffirmed 2017.
27. Broekmans FJ, Kwee J, Hendriks DJ, et al. **A systematic review of tests predicting ovarian reserve and IVF outcome**. Hum Reprod Update 2006; 12:685.
28. Papaioannou S, Bourdrez P, Varma R, et al. **Tubal evaluation in the investigation of subfertility: a structured comparison of tests.** BJOG 2004; 111:1313.
29. ACR Appropriateness Criteria. **Female Infertility**. American College of Radiology. 2019. https://acsearch.acr.org/docs/3093336/Narrative/ (Accessed on March 04, 2021).
30. Saunders RD, Shwayder JM, Nakajima ST. **Current methods of tubal patency assessment.** Fertil Steril 2011; 95:2171.
31. Soares SR, Barbosa dos Reis MM, Camargos AF. **Diagnostic accuracy of sonohysterography, transvaginal sonography, and hysterosalpingography in patients with uterine cavity diseases.** Fertil Steril 2000; 73:406.
32. Seshadri S, El-Toukhy T, Douiri A, et al. **Diagnostic accuracy of saline infusion sonography in the evaluation of uterine cavity abnormalities prior to assisted reproductive techniques: a systematic review and meta-analyses.** Hum Reprod Update 2015; 21:262.
33. Smith S, Pfeifer SM, Collins JA. **Diagnosis and management of female infertility.** JAMA 2003;290:1767
34. Tanahatoe SJ, Hompes PG, Lambalk CB. **Investigation of the infertile couple: should diagnostic laparoscopy be performed in the infertility work up programme in patients undergoing intrauterine insemination?** Hum Reprod 2003; 18:8.
35. ESHRE Task Force on Ethics and Law, including, Dondorp W, de Wert G, et al. **Lifestylerelated factors and access to medically assisted reproduction.** Hum Reprod 2010; 25:578.

36. Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine. Child-rearing ability and the provision of fertility services: a committee opinion. Fertil Steril 2013; 100:50.
37. Pandey S, Maheshwari A, Bhattacharya S. Should access to fertility treatment be determined by female body mass index? Hum Reprod 2010; 25:815.
38. Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine. Access to fertility treatment by gays, lesbians, and unmarried persons: a committee opinion. Fertil Steril 2013; 100:1524.
39. Ethics Committee of American Society for Reproductive Medicine. Human immunodeficiency virus (HIV) and infertility treatment: a committee opinion. Fertil Steril 2015; 104:e1.
40. Frisch RE. The right weight: body fat, menarche and ovulation. Baillieres Clin Obstet Gynaecol 2009; 4:419.
41. Crosignani PG, Colombo M, Vegetti W, et al. Overweight and obese anovulatory patients with polycystic ovaries: parallel improvements in anthropometric indices, ovarian physiology and fertility rate induced by diet. Hum Reprod 2003; 18:1928.
42. Mutsaerts MA, van Oers AM, Groen H, et al. Randomized Trial of a Lifestyle Program in Obese Infertile Women. N Engl J Med 2016; 374:1942.
43. Laughlin GA, Dominguez CE, Yen SS. Nutritional and endocrine-metabolic aberrations in women with functional hypothalamic amenorrhea. J Clin Endocrinol Metab 2008; 83:25.
44. Abraham S, Mira M, Llewellyn-Jones D. Should ovulation be induced in women recovering from an eating disorder or who are compulsive exercisers? Fertil Steril 1990; 53:566.
45. Legro RS, Brzyski RG, Diamond MP, et al. Letrozole versus clomiphene for infertility in the polycystic ovary syndrome. N Engl J Med 2014; 371:119.
46. Weiss NS, Nahuis MJ, Bordewijk E, et al. Gonadotrophins versus clomifene citrate with or without intrauterine insemination in women with normogonadotropic anovulation and clomifene failure (M-OVIN): a randomised, two-by-two factorial trial. Lancet 2018; 391:758.
47. Legro RS, Barnhart HX, Schlaff WD, et al. Clomiphene, metformin, or both for infertility in the polycystic ovary syndrome. N Engl J Med 2007; 356:551.
48. Thessaloniki ESHRE/ASRM-Sponsored PCOS Consensus Workshop Group. Consensus on infertility treatment related to polycystic ovary syndrome. Fertil Steril 2008; 89:505.

49. Farhi J, Ben-Haroush A, Lande Y, Fisch B. **Role of treatment with ovarian stimulation and intrauterine insemination in women with unilateral tubal occlusion diagnosed by hysterosalpingography.** Fertil Steril 2007; 88:396.
50. Pinto AB, Hovsepian DM, Wattanakumtornkul S, Pilgram TK. **Pregnancy outcomes after fallopian tube recanalization: oil-based versus water-soluble contrast agents.** J Vasc Interv Radiol 2003; 14:69.
51. Tan J, Tannus S, Taskin O, et al. **The effect of unilateral tubal block diagnosed by hysterosalpingogram on clinical pregnancy rate in intrauterine insemination cycles: systematic review and meta-analysis.** BJOG 2019; 126:227.
52. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. **Committee opinion: role of tubal surgery in the era of assisted reproductive technology.** Fertil Steril 2012; 97:539.
53. Johnson NP, Mak W, Sowter MC. **Surgical treatment for tubal disease in women due to undergo in vitro fertilisation**. Cochrane Database Syst Rev 2004; :CD002125.
54. Tsiami A, Chaimani A, Mavridis D, et al. **Surgical treatment for hydrosalpinx prior to in-vitro fertilization embryo transfer: a network meta-analysis.** Ultrasound Obstet Gynecol 2016; 48:434.
55. Bosteels J, van Wessel S, Weyers S, et al. **Hysteroscopy for treating subfertility associated with suspected major uterine cavity abnormalities.** Cochrane Database Syst Rev 2018; 12:CD009461.
56. Metwally M, Raybould G, Cheong YC, Horne AW. **Surgical treatment of fibroids for subfertility.** Cochrane Database Syst Rev 2020; 1:CD003857.
57. Pérez-Medina T, Bajo-Arenas J, Salazar F, et al. **Endometrial polyps and their implication in the pregnancy rates of patients undergoing intrauterine insemination: a prospective, randomized study.** Hum Reprod 2005; 20:1632.
58. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. **Current clinical irrelevance of luteal phase deficiency: a committee opinion.** Fertil Steril 2015; 103:e27.
59. Helmerhorst FM, Van Vliet HA, Gornas T, et al. **Intra-uterine insemination versus timed intercourse for cervical hostility in subfertile couples.** Cochrane Database Syst Rev 2005;:CD002809.
60. Carson SA, Kallen AN. **Diagnosis and Management of Infertility: A Review.** JAMA 2021; 326:65.
61. Practice Committee of tAmerican Society for Reproductive Medicine. **Definitions of infertility and recurrent pregnancy loss.** Fertil Steril 2008; 90:S60.

62. Pandian Z, Bhattacharya S, Vale L, Templeton A. In vitro fertilisation for unexplained subfertility. Cochrane Database Syst Rev 2005; :CD003357.
63. Lessey BA. Assessment of endometrial receptivity. Fertil Steril 2011; 96:522.
64. Smith JF, Eisenberg ML, Millstein SG, et al. Fertility treatments and outcomes among couples seeking fertility care: data from a prospective fertility cohort in the United States.Fertil Steril 2011; 95:79.
65. Farquhar CM, Liu E, Armstrong S, et al. Intrauterine insemination with ovarian stimulation versus expectant management for unexplained infertility (TUI): a pragmatic, open-label, randomised, controlled, two-centre trial. Lancet 2018; 391:441.
66. Diamond MP, Legro RS, Coutifaris C, et al. Letrozole, Gonadotropin, or Clomiphene for Unexplained Infertility. N Engl J Med 2015; 373:1230.
67. Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine. Electronic address: asrm@asrm.org, Practice Committee of the American Society for Reproductive Medicine.Evidence-based treatments for couples with unexplained infertility: a guideline. Fertil Steril 2020; 113:305.
68. Evers JL. Female subfertility. Lancet 2002; 360:151.
69. van Eekelen R, Tjon-Kon-Fat RI, Bossuyt PMM, et al. Natural conception rates in couples with unexplained or mild male subfertility scheduled for fertility treatment: a secondary analysis of a randomized controlled trial. Hum Reprod 2018; 33:919.
70. Steures P, van der Steeg JW, Hompes PG, et al. Intrauterine insemination with controlled ovarian hyperstimulation versus expectant management for couples with unexplained subfertility and an intermediate prognosis: a randomised clinical trial. Lancet 2006; 368:216.
71. Custers IM, van Rumste MM, van der Steeg JW, et al. Long-term outcome in couples with unexplained subfertility and an intermediate prognosis initially randomized between expectant management and immediate treatment. Hum Reprod 2012; 27:444.
72. Barbieri RL. The initial fertility consultation: recommendations concerning cigarette smoking, body mass index, and alcohol and caffeine consumption. Am J Obstet Gynecol 2001; 185:1168.
73. van Eekelen R, van Geloven N, van Wely M, et al. Is IUI with ovarian stimulation effective in couples with unexplained subfertility? Hum Reprod 2019; 34:84.

74. Liu A, Zheng C, Lang J, Chen W. Letrozole versus clomiphene citrate for unexplained infertility: a systematic review and meta-analysis. J Obstet Gynaecol Res 2014; 40:1205.
75. ACOG Committee Opinion No. 738: Aromatase Inhibitors in Gynecologic Practice. Obstet Gynecol 2018; 131:1
76. . Practice Committee of American Society for Reproductive Medicine. Multiple gestation associated with infertility therapy: an American Society for Reproductive Medicine Practice Committee opinion. Fertil Steril 2012; 97:825.
77. Kansal-Kalra S, Milad MP, Grobman WA. In vitro fertilization (IVF) versus gonadotropins followed by IVF as treatment for primary infertility: a cost-based decision analysis. Fertil Steril 2005; 84:600.

Abstract

Background:

The high incidence of tubal causes of infertility is attributed to pelvic inflammatory disease, surgical procedures and adhesions, tuberculosis, and others. Investigation of tubal patency plays an essential role in investigating the causes of infertility and appropriate management of patients.

Objective:

Determining the diagnostic accuracy of normal Saline injection under ultrasonography in evaluating tubal patency in infertile women and comparing it with laparoscopy.

Methods:

A randomized controlled clinical trial study, conducted at the Obstetrics and Gynecology University Hospital in Damascus in the period between 12/15/2022 and 12/15/2023, and included 36 women who visited the hospital with a history of infertility. They were given intrauterine injections of the normal saline under ultrasonography to investigate the patency of the fallopian tubes and then an investigative laparoscopy was performed, the data were processed within the statistical and analytical program (SPSS) to reach the desired results.

Results:

Sensitivity and specificity values for the normal saline injection test were calculated. We found that the sensitivity for patency was 80.7%, the specificity was 70%, the positive predictive value was 87.5%, and the negative predictive value was 85%.

Conclusion:

Injection of normal saline to diagnose tubal patency is a test that has good sensitivity and specificity and can be used to detect tubal patency in most cases

Key words: Tubal patency , laparoscopy, infertility.

Syrian Arab Republic

Ministry Of High Education

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Obstetrics and Gynecology Diseases

A comparative study between saline infusion sonosalpingography and laparoscopy for evaluation of tubal patency.

A dissertation Submitted in Partial Fulfillment of theRequirements for the Specialized Higher Studies Certificate inObstetrics and Gynecology.

By

Dr. Masaa Tarakji

Supervisor

Prof. Dr. Bashar Al Kurdi

2024