



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

فعالية مشاركة حمض الترانيكساميك والعاصبة بالمقارنة مع العاصبة ودواء موهم في تقليل النزف في أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ

بحث أعد لنيل شهادة الدراسات العليا (الماجستير) في قسم التوليد وأمراض النساء

بإشراف :
أ.د. بشار الكردي

برئاسة:
أ.د. محمد نذير ياسمينه

الطالب الباحث:
جان فيروشه العلي

نُوقِشت هذه الرسالة وأُجيزت بتاريخ / / ٢٠٢٥ م

لجنة الحكم وتوقيعات لجنة المناقشة

Apporval

السيد الأستاذ الدكتور عميد كلية الطب البشري في جامعة دمشق

بعد الاطلاع على النسخة المُعدّلة المُقدّمة من طالب الدراسات العليا: **جان العلي** تبين أنه تقيّد بالملاحظات وأجرى التصويبات المطلوبة كلها.

أعضاء لجنة الحكم:

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

الدكتور وائل نصار: الأستاذ الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق (عضواً).

الدكتورة ديمة عدوان: الأستاذ المساعد الدكتور في قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة دمشق (عضواً).

تصريح خطي

أنا الموقع أدناه أصرح بعلمي الكامل وقبولي:

١. أن كل ما ينتج عن البحث والأطروحة هو ملكية فكرية ومالية بالتشارك مع جامعة دمشق، وإنني ألتزم بأخذ موافقة الجامعة في حال رغبتني 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).

٢. أنه لا يوجد أي جزء من هذه الأطروحة مقتبس من عمل علمي آخر أو أنجز للحصول على شهادة أخرى في جامعة دمشق أو أية جامعة أو معهد تعليمي داخل أو خارج الجمهورية العربية السورية.

الاسم والتوقيع

جان العلي

شهادة المشرف

نشهد بأن العمل الموصوف في هذه الرسالة أو الأطروحة نتيجة عمل قام به المرشح **جان علي** تحت إشراف الأستاذ الدكتور **بشار الكردي** جامعة دمشق _ كلية الطب البشري - قسم التوليد وأمراض النساء، وأية مراجعة أخرى بُحِثت في هذه الرسالة موثقة في النص.

الاسم والتوقيع

أ.د. بشار الكردي

الإهداء

إلى قدوتي الأولى في الحياة، ملهمي وحافزي إلى النجاح
إلى الطبيب الأول الذي جعلني أحب هذه المهنة
يا من أفخر بك في كل خطوة في حياتي...

والدي العزيز فيروشا

إلى من سهرت وفنت عمرها لنا
إلى من درست معنا ودرستنا كل ليلة وكل لحظة
إلى التي ستظل دائماً في قلبي وأقبل يداها بخشوع

والدي الحبيبة غالية

إلى شريكة دربي منذ عشر سنوات ولبقيّة العمر
يا من ساندتني وتحملت لأجلي
إلى مستقبلي المشرق وماضيّ الجميل

زوجتي هिला

إلى كوني الجديد وملاكي الصغير
يا سبب البهجة والضحكة في حياتي
يا من تعطيني الأمل في الحياة

ابنتي كايل

إلى سندي منذ أن حملنا حقائب صغيرة
إلى رفيق طفولتي وصديق شبابي
إلى من أثبت لي أن العائلة أعظم استثمار في الحياة

أخي جوفان

إلى زهرات البيت وألوان الحياة
إلى من كنتن دائماً الحُضن الدافئ
والوجه المشرق الذي يبّدد الحزن

أخواتي

سبينتا، جين

إلى أصدقائي في الاختصاص الذين شاركوني كل خطوة
ومنحوا كل لحظة من الرحلة معنى وذكرى لا تنسى

محمد أمين، محمد المحمد، قصي الرمان، يوسف الشيخ

شكر وتقدير

أخص بالشكر الجزيل والعرفان لكل من أشعل شمعة في دروب عملنا وإلى من وقف على المنابر وأعطى حصيلة فكره لينير عقولنا فوجب علينا شكرهم ونحن نخطو خطواتنا الأولى في غمار الحياة

الشكر لأعضاء الهيئة التدريسية في قسم التوليد وأمراض النساء
الشكر المخصوص **للأستاذ الدكتور بشار الكردي** الذي أشرف على هذا البحث بكل أمانة علمية وتوجيهٍ مثمر.

والشكر للسادة الأساتذة أعضاء لجنة الحكم لتفضلهم بمناقشة هذا البحث

الأستاذ الدكتور وائل نصار

الأستاذ الدكتورة ديمة عدوان

الشكر للعاملين في الجهاز الطبي والكادر التمريضي والجهاز الفني والإداري في
هيئة المشفى.

فهرس المحتويات

الصفحة	الفصل
١	الإطار العام للبحث
١	المقدمة
٥	مشكلة البحث
٥	السؤال البحثي
٥	هدف البحث
٥	أهمية البحث
٦	مبررات البحث
٦	محددات البحث
٦	الدراسات المرجعية
٧	خطة العمل بالبحث
٩	خطوات الدراسة ومنهج البحث
١١	تحليل البيانات
١١	أدوات البحث
١١	المدة الزمنية للدراسة
١١	الاعتبارات الأخلاقية
١١	الميزانية
١٢	إدارة البحث والمشرفون عليه
١٢	قائمة المراجع الأولية
١٥	الموافقة المستنيرة
١٦	الاستبيان

الصفحة	الفصل
١٨	الإطار النظري
١٨	الأورام الليفية الرحمية
١٩	الوبائيات
٢٠	عوامل الخطورة
٢٣	العوامل البيئية وتأثيرها في تشكل الأورام الليفية الرحمية
٢٥	العوامل الوقائية
٢٦	المسارات الرئيسية التي تساهم في تكون الأورام الليفية الرحمية
٢٩	المظاهر السريرية للأورام الليفية
٣٢	التشخيص
٣٥	التدبير
٤٢	استئصال الورم الليفي المحافظ
٤٣	اختلاطات استئصال الورم الليفي المحافظ
٤٤	بعض الإجراءات المتبعة لتقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ
٤٥	العاصبة حول عنق الرحم
٤٧	حمض الترانيكساميك
٤٩	الإطار العملي
٤٩	الدراسة الإحصائية
٦٨	المناقشة
٧٣	الخلاصة
٧٣	التوصيات
٧٤	قائمة المراجع

فهرس الرسوم التوضيحية

الصفحة	الرسم التوضيحي
١٠	الرسم التوضيحي 1: Gravimetric method
٣١	الرسم التوضيحي 2: مواقع الأورام الليفية في الرحم
٣٣	الرسم التوضيحي 3: تشخيص الورم الليفي بالأمواج فوق الصوتية
٣٤	الرسم التوضيحي 4: ورم ليفي ضمن العضلية بالأمواج فوق الصوتية
٣٤	الرسم التوضيحي 5: مقارنة بين رحم سليم ورحم يحوي ورماً ليفياً بالأمواج فوق الصوتية
٤٠	الرسم التوضيحي 6: مخطط يوضح خوارزمية تدبير الأورام الليفية الرحمية
٤٥	الرسم التوضيحي 7: العاصبة حول عنق الرحم قبل استئصال الورم الليفي المحافظ
٤٦	الرسم التوضيحي 8: العاصبة حول عنق الرحم بعد استئصال الورم الليفي المحافظ

فهرس الجداول

الصفحة	الجدول
٤١	الجدول 1: مقارنة بين استراتيجيات تدبير الأورام الليفية الرحمية
٥٠	الجدول 2: القيم الإحصائية الوصفية لأعمار أفراد العينة
٥١	الجدول 3: توزع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية
٥٢	الجدول 4: توزع أفراد العينة تبعاً للحالة الاجتماعية
٥٣	الجدول 5: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الولادات
٥٤	الجدول 6: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر كتلة الجسم لدى أفراد العينة
٥٥	الجدول 7: التظاهرات السريرية لدى أفراد العينة
٥٦	الجدول 8: السوابق المرضية لدى أفراد العينة
٥٨	الجدول 9: العلامات الحيوية قبل التداخل الجراحي لدى أفراد العينة
٥٨	الجدول 10: القيم المخبرية قبل التداخل الجراحي لدى أفراد العينة
٥٩	الجدول 11: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الأورام الليفية
٦٠	الجدول 12: توزع أفراد العينة تبعاً لموقع الأورام الليفية
٦١	الجدول 13: القيم الإحصائية الوصفية لأحجام الأورام الليفية لدى أفراد العينة
٦٢	الجدول 14: القيم الإحصائية الوصفية لحجم النزف خلال العمل الجراحي لدى أفراد العينة
٦٣	الجدول 15: توزع أفراد العينة تبعاً لحجم النزف خلال العمل الجراحي
٦٤	الجدول 16: القيم الإحصائية الوصفية لمدة العمل الجراحي لدى أفراد العينة
٦٥	الجدول 17: الحاجة لنقل الدم لدى أفراد العينة
٦٦	الجدول 18: العلامات الحيوية بعد التداخل الجراحي لدى أفراد العينة
٦٧	الجدول 19: القيم المخبرية بعد التداخل الجراحي لدى أفراد العينة
٧٢	الجدول 20: مقارنة مع الدراسات العالمية

فهرس المخططات البيانية

الصفحة	المخطط البياني
٥٠	المخطط البياني 1: متوسطات الأعمار لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٥١	المخطط البياني 2: توزع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية وفق مخطط أعمدة
٥٢	المخطط البياني 3: توزع أفراد العينة تبعاً للحالة الاجتماعية وفق مخطط أعمدة
٥٣	المخطط البياني 4: عدد الولادات لدى مجموعات الدراسة وفق مخطط أعمدة
٥٤	المخطط البياني 5: متوسطات قيم مشعر كتلة الجسم لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٥٦	المخطط البياني 6: التظاهرات السريرية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٥٧	المخطط البياني 7: السوابق المرضية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٥٩	المخطط البياني 8: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الأورام الليفية وفق مخطط أعمدة
٦٠	المخطط البياني 9: توزع أفراد العينة تبعاً لموقع الأورام الليفية وفق مخطط أعمدة
٦١	المخطط البياني 10: متوسطات قيم أحجام الأورام الليفية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٦٢	المخطط البياني 11: متوسطات قيم حجم النزف خلال العمل الجراحي لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٦٣	المخطط البياني 12: توزع أفراد العينة تبعاً لحجم النزف خلال العمل الجراحي وفق مخطط أعمدة
٦٤	المخطط البياني 13: متوسطات قيم مدة العمل الجراحي لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة
٦٥	المخطط البياني 15: الحاجة لنقل الدم لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

الملخص

خلفية البحث:

يشكل النزف في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ أحد أهم التحديات كونه يترافق مع العديد من الاختلاطات ويزيد نسبة المراضة والوفيات لدى مريضات الأورام الليفية، وعليه فمن الهام جداً إيجاد وسائل للسيطرة على النزف وضبطه وتقييم فعاليتها.

أجريت العديد من الدراسات لتقييم فعالية العاصبة في إنقاص النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ إلا أن الدراسات حول فعالية المشاركة بين حمض الترانيكساميك والعاصبة في هذا السياق لا تزال محدودة، لذلك كان لابد من إجراء دراسة لتقييم فعالية استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ.

الهدف:

تهدف هذه الدراسة إلى تقييم فعالية مشاركة حمض الترانيكساميك والعاصبة بالمقارنة مع العاصبة ودواء موهم في تقليل النزف في أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ.

المواد والطرائق:

يشكل هذا البحث دراسة سريرية تجريبية مضبوطة معشاة أجريت في مشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق، وشملت 36 مريضة من المقرر إجراء استئصال الورم الليفي المحافظ لهن. تم تقسيم العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين متساويتين بحيث تتضمن كل مجموعة 18 مريضة، تم إعطاء المجموعة الأولى حمض الترانيكساميك وريدياً قبل بدء التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن، أما بالنسبة للمجموعة الثانية فتم إعطاءهن دواء موهم (سيروم فيزيولوجي) قبل التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن. تم إجراء تعداد الدم الكامل قبل وبعد التداخل الجراحي، كما تم تقدير حجم النزف خلال العمل الجراحي، وتقييم الحاجة لنقل الدم لدى السيدات المشاركات. تم جمع البيانات وتدوينها في استمارة البحث ومن ثم تم إجراء التحليل الإحصائي.

النتائج:

لوحظ انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف خلال العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانيكساميك (416 مل) مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم (708 مل)، كما كانت نسبة حدوث نزف (< 1000) مل أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهوم (27.8%) مقارنة بمجموعة الترانيكساميك (5.6%).

وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانيكساميك (63.4 دقيقة) مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم (86.2 دقيقة). انخفضت نسبة الحاجة إلى نقل الدم بعد العمل الجراحي لدى مجموعة الترانيكساميك (5.6%) بالمقارنة مع مجموعة الدواء الموهوم (22.2%) دون تحقيق فرق إحصائي هام. كانت متوسطات قيم كل من الهيماتوكريت والخضاب بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في مجموعة الترانيكساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم.

الخلاصة:

ساهم استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة حول العنق في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ في تقليل حجم النزف خلال العمل الجراحي بشكل هام إحصائياً.

الكلمات المفتاحية:

الورم الليفي، استئصال الورم الليفي المحافظ، حمض الترانيكساميك، العاصبة حول العنق.

الإطار العام للبحث

المقدمة

تعتبر الأورام الليفية أشيع الأورام الحميدة وسبب هام للمراضة لدى النساء في سن النشاط التناسلي حيث تشخص لدى أكثر من 70% من النساء، وتصل نسبة حدوثه إلى أكثر من 80% لدى النساء من أصول أفريقية (1).

تنشأ الأورام الليفية الرحمية من تكاثر خلايا الرحم العضلية الملساء والتي يعتمد نموها بشكل أساسي على مستويات هرمون الأستروجين في الدوران الدموي، حيث أن هناك أدلة أن الأورام الليفية الرحمية تزيد التعبير عن مستقبلات الاستروجين مقارنة بالخلايا العضلية الرحمية الطبيعية (2).

إن غالبية عوامل خطورة تشكل الأورام الليفية تشمل تلك التي تزيد من التعرض لمستويات الاستروجين الداخلي، ومن أهم هذه العوامل الطمث المبكر، وعدم الإنجاب، والبدانة، والضهي المتأخر، والقصة العائلية الإيجابية للأورام الليفية، كما يعتبر الأصل الأفريقي (العرق الأسود) أهم عامل غير قابل للتعديل لحدوث الأورام الليفية الرحمية (3).

يمكن أن تقسم خيارات تدبير الأورام الليفية الرحمية إلى ثلاث فئات تشمل المراقبة والتدبير الدوائي والتدبير الجراحي، وهناك العديد من العوامل التي تلعب دوراً هاماً في اختيار نهج التدبير، تتضمن هذه العوامل كل من عمر المريضة، والأعراض السريرية، ورغبة المريضة بالإنجاب، إضافة إلى حجم الأورام الليفية ومواقعها (4).

تعتبر المراقبة الخيار المفضل لدى النساء المصابات بالأورام الليفية بدون أعراض سريرية، في حين يهدف التدبير الدوائي بشكل أساسي إلى إنقاص شدة أعراض الأورام الليفية وخاصة الألم والأعراض النزفية (2).

- تتضمن خيارات التدبير الدوائي للأورام الليفية ما يلي:

مانعات الحمل الهرمونية Hormonal contraceptives:

تشمل هذه المجموعة حبوب منع الحمل الفموية Oral contraceptive pills (OCP)، واللولاب الهرمونية (الليفونورجستريل) Levonorgestrel intrauterine device (IUD).

تعتبر حبوب منع الحمل الفموية خياراً شائعاً في تدبير نزوف الرحم الشاذة المرتبطة بالأورام الليفية الرحمية العرضية (5).

يشكل لولب الليفونورجستريل حالياً العلاج الهرموني الموصى به في تدبير الأورام الليفية العرضية نظراً لقلّة آثاره الجهازية والجانبية، إلا أنه يجب الانتباه لدى تدبير الأورام الليفية المشوهة لجوف الرحم حيث تترافق مع معدل طرد عالي للولب (6).

شادات GnRH Agonist (Leuprolide):

تعمل هذه الفئة الدوائية من خلال التأثير على الغدة النخامية بهدف تقليل إنتاج الهرمونات القندية وخاصة الأستروجين، وبالتالي تقليل نمو الورم الليفي المعتمد على الأستروجين، وتكون شادات GnRH أكثر فعالية لدى استخدامه كعلاج قبل الجراحة في سياق تدبير الأورام الليفية العرضية (7).

مضادات الالتهاب غير الستيروئيدية Nonsteroidal Anti-inflammatory Drugs (NSAIDs):

ثبت أن مضادات الالتهاب هذه تنقص مستويات البروستاغلاندين، والتي تكون مرتفعة عند النساء اللاتي يعانين من النزوف الطمثية الشديدة والمسؤولة عن التشنجات المؤلمة خلال الطمث. لم يثبت أن مضادات الالتهاب غير ستيروئيدية لها دور في إنقاص حجم الأورام الليفية الرحمية (8).

تشمل الخيارات العلاجية المحتملة الأخرى مثبطات الأروماتاز aromatase inhibitors، ومعدلات مستقبلات الاستروجين الانتقائية selective estrogen receptor modulators (SERM) مثل التاموكسيفين، حيث أن هناك أدلة قليلة تدعم استخدام هذه الأدوية في تدبير الأورام الليفية العرضية (5).

- تتضمن خيارات التدبير الجراحي للأورام الليفية ما يلي:

اجتثاث بطانة الرحم Endometrial Ablation:

يقدم هذا الإجراء خياراً بديلاً للجراحة لدى المريضات اللواتي تكون شكواهم الأساسية النزوف الشاذة الشديدة.

هناك خطر كبير لفشل هذا الإجراء في سياق تدبير الأورام الليفية تحت البطانة، كونها تسبب اضطراب في تجويف الرحم وبالتالي يمكن أن تمنع الكي المناسب لبطانة الرحم بأكملها (2).

تصميم الشريان الرحمي Uterine Artery Embolization:

يحقق هذا الإجراء الحد الأدنى من التداخلات الغازية لدى المريضات اللواتي يرغبن بالحفاظ على الخصوبة.

يقوم هذا الإجراء عن طريق تقليل إجمالي تدفق الدم إلى الرحم، وبالتالي تقليل تدفق الدم إلى الأورام الليفية وتقليل أعراض النزيف، فقد أظهر هذا الإجراء فعالية في السيطرة على الأعراض النزفية الشديدة لدى مرضى الأورام الليفية (2).

استئصال الرحم Hysterectomy:

يبقى استئصال الرحم الخيار العلاجي النهائي للأورام الليفية (2).

استئصال الورم الليفي المحافظ Myomectomy:

خيار علاج جراحي غازي يقوم على استئصال الأورام الليفية مع الحفاظ على الرحم لدى السيدات اللواتي يرغبن بالحفاظ على الخصوبة.

يمكن استئصال الورم الليفي المحافظ عن طريق فتح البطن الجراحي أو من خلال تنظير البطن أو تنظير الرحم.

تعتمد نتائج هذا الإجراء بشكل أساسي على موقع وحجم وعدد الأورام الليفية، ويعتبر هذا الإجراء خياراً علاجياً فعالاً لدى السيدات الراغبات بالحفاظ على الرحم (9).

يترافق استئصال الرحم المحافظ مع خطر عال لحدوث النزف خلال التداخل الجراحي وبعده وهناك العديد من العوامل المرتبطة بزيادة خطر النزف في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ أهمها ما يلي:

- موقع الورم الليفي ونوعه:
- يترافق استئصال الأورام الليفية تحت المخاطية بنزف كبير حتى وإن كان حجمها صغير.
- عوامل متعلقة بالمريض
- مهارة الجراح
- مدة العمل الجراحي (10).

إن النزوف الشديدة في سياق استئصال الأورام الليفية الكبيرة تجعل من استئصال الأورام الليفية المحافظ خياراً أكثر صعوبة من الناحية الجراحية مقارنة باستئصال الرحم.

في بعض الأحيان يتم تحويل عملية استئصال الورم الليفي المحافظ إلى استئصال رحم خلال التداخل الجراحي عندما يصبح النزف شديداً وخارجاً عن السيطرة، أو عندما يصبح من الصعب إعادة بناء الرحم وهيكلته نظراً للضياعات المادية الشديدة في سياق استئصال الأورام الليفية المتعددة (11).

- تم إجراء العديد من التداخلات لتقليل النزف في سياق استئصال الرحم المحافظ أهمها ما يلي:
- التداخلات على الشرايين الرحمية والتي تتضمن تسليخ الشريان الرحمي تنظيرياً، وتصميم الشريان الرحمي، والعاصبة حول العنق، والفازوبريسين Vasopressin (الطبيعي أو الصناعي)، محلول مقبض للأوعية مكون من البوبيفاكسين Bupivacaine والإبينفرين Epinephrine، الإغلاق المؤقت للشريان الرحمي.
 - المقبضات الرحمية Utero-tonics مثل الأوكسيتوسين Oxytocin، والميزوبروستول Misoprostol، والسولبروستون Sulprostone.
 - تقنيات تسليخ الورم الليفي والتي تتضمن استئصال الورم الليفي عن طريق التقطيع واستخدام الليزر والمسلخات الكيميائية مثل sodium-2-mercaptoethane sulphonate.
 - التحكم الدوائي بشلال التخثر من خلال استخدام العوامل المضادة لتحلل الفيبرين antifibrinolytic agents مثل حمض الترانيكساميك tranexamic acid، والأبروتينين aprotinin، وحمض الأمينوكابرويك aminocaproic acid (12).

استخدمت العاصبة حول عنق الرحم بشكل كبير للسيطرة على النزف في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ حيث تبين أنه يقل بشكل فعال من النزف والحاجة لنقل الدم واحتمالية حدوث فقر الدم مقارنة بالطرق الأخرى، وتعتبر العاصبة خيار غير مكلف سهل الوصول حيث يمكن بسهولة استخدام قثطرة فولمي الاحليلية كعاصبة (13).

يعتبر حمض الترانيكساميك دواء غير هرموني آمن يقل بشكل كبير من النزوف الرحمية الشاذة، كما يستخدم بشكل فعال في تدبير غزارة الطمث، وفي الوقت الراهن تجرى العديد من الأبحاث لتقييم فعالية استخدام حمض الترانيكساميك في سياق السيطرة على النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ (14).

مشكلة البحث

يشكل النزف في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ أحد أهم التحديات كونه يترافق مع العديد من الاختلاطات ويزيد نسبة المراضة والوفيات لدى مريضات الأورام الليفية، وعليه فمن الهام جداً إيجاد وسائل للسيطرة على النزف وضبطه وتقييم فعاليتها.

أجريت العديد من الدراسات لتقييم فعالية العاصبة في إنقاص النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ إلا أن الدراسات حول فعالية المشاركة بين حمض الترانيكساميك والعاصبة في هذا السياق لا تزال محدودة، فكان لابد من إجراء دراسة لتقييم فعالية مشاركة حمض الترانيكساميك والعاصبة بالمقارنة مع العاصبة ودواء موهم في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ.

السؤال البحثي

هل تزداد فعالية السيطرة على النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ لدى المشاركة بين حمض الترانيكساميك والعاصبة مقارنة باستخدام العاصبة ودواء موهم؟

هدف البحث

تقييم فعالية مشاركة حمض الترانيكساميك والعاصبة بالمقارنة مع العاصبة ودواء موهم في تقليل النزف في أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ.

أهمية البحث

يعتبر النزف واحد من أشيع اختلاطات استئصال الورم الليفي المحافظ، وتشير الدراسات إلى أن 20% من النساء اللواتي أجريهن استئصال الورم الليفي المحافظ احتجن لنقل دم خلال التداخل الجراحي أو بعده (15).

ومن هذا المنطلق تعمل هذه الدراسة على تقييم فعالية استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ، مما قد يسهم في تطوير الممارسة السريرية والعمل على الوصول إلى نهج تدبير يحد قدر الإمكان من النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ وما يترتب عليه من عواقب خطيرة كالوفاة.

مبررات البحث

إن الدراسات التي تقيم فعالية استخدام حمض الترانكيساميك كدواء مساعد للعاصبة في تقليل النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ لا تزال محدودة حيث أن معظم الأبحاث المنشورة كانت قد درست فعالية حمض الترانكيساميك بمفرده، على خلاف دراستنا التي تتميز بكونها تدرس فعالية المشاركة بين حمض الترانكيساميك والعاصبة في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ.

محدوديات البحث

لا يوجد

الدراسات المرجعية

2022: دراسة " Asudo Felicia Dele وزملاؤه " في نيجيريا (16)

تهدف هذه الدراسة السريرية التجريبية المضبوطة المعشاة إلى تقييم تأثير وفعالية استخدام حمض الترانكيساميك كدواء مرقئ مساعد للعاصبة في إنقاص كمية النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ.

تضمن هذه الدراسة 132 سيدة تتراوح أعمارهن بين 18 و65، ومن المقرر إجراء استئصال ورم ليفي محافظ لهن.

تم تقسيم العينة بشكل عشوائي لتلقي إما حمض الترانكيساميك وريدياً وكان عددهم 66، أو الدواء الموهوم وريدياً وبلغ عددهم 66، بحيث يتم إعطاء كل من حمض الترانكيساميك والدواء الموهوم عند دخول غرفة العمليات مباشرة بعد فتح خط وريدي.

خلال العمل الجراحي تم تطبيق العاصبة في مستوى الوصل البرزخي العنقي لجميع المرضى. تم تقييم حجم النزف خلال العمل الجراحي، إضافة للتغيرات الهيموديناميكية المرتبطة بالنزف ومضاعفات استخدام حمض الترانكيساميك خلال أول 72 ساعة بعد العمل الجراحي.

أكملت 131 مريضة الدراسة، إذ تم استبعاد مريضة واحدة من مجموعة الدواء الموهوم فقد عانت من نزف رحمي شديد تالي للجراحة استدعى إجراء استئصال رحم عبر البطن. وقد أظهرت هذه الدراسة أن إعطاء حمض الترانكيساميك وريدياً كدواء مساعد للعاصبة يقلل من كمية النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ بشكل أفضل من استخدام العاصبة فقط، كما أنه يؤمن استقراراً للحالة الهيموديناميكية.

2019: دراسة " Ishaq F.Abdul وزملاؤه " في نيجيريا (17)

أجريت هذه الدراسة التجريبية المضبوطة المعشاة على 80 سيدة كان من المقرر أن يخضعن لاستئصال الورم الليفي المحافظ عبر البطن، حيث قسمت العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين حيث تم إعطاء المجموعة الأولى المكونة من 40 سيدة حمض الترانيكساميك وريدياً 15-10 دقيقة قبل التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة، في حين تلقت المجموعة الثانية دواء موهم 15-10 دقيقة قبل التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة.

كان هدف الدراسة تحديد فعالية وسلامة استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة في تقليل النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ وبعده.

وجد بالنتيجة أن الاستخدام المساعد لحمض الترانيكساميك أسيد بالمشاركة مع العاصبة يقلل بشكل كبير من النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ مقارنة باستخدام العاصبة فقط.

خطة العمل بالبحث

❖ مكان الدراسة:

مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي في دمشق - كلية الطب البشري - جامعة دمشق.

❖ نمط (تصميم) الدراسة:

دراسة سريرية تجريبية مضبوطة معشاة Randomized controlled clinical trial

❖ مجموعة الدراسة

السيدات المراجعات للعيادة النسائية وعيادة الأورام في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق حسب معايير الإدخال والاستبعاد.

معايير الإدخال
المريضة غير حامل
تشخيص أورام ليفية عرضية
تدبير المريضة المقرر استئصال الورم الليفي المحافظ عبر البطن
عدم وجود فقر الدم لدى المريضة قبل التداخل الجراحي (خضاب المريضة أكبر أو يساوي 10g/dl)

معايير الاستبعاد	
الحمل	فرط الحساسية لحمض الترانزيكساميك
وجود فقر الدم لدى المريضة قبل التداخل الجراحي (خضاب المريضة أصغر من 10g/dl)	الحالات التي يكون فيها تطبيق العاصبة صعباً
عدد الصفائح أقل من 150000/mcL	قصة أمراض دموية نزفية أو خثارية
قصة استعمال مميعات	قصور قلب احتقاني وأمراض صمامية
الاعتلالات الكلوية	أمراض الكبد المزمنة
رفض المريضة	

❖ المتغيرات المدروسة:

المعلومات الديموغرافية	موجودات العمل الجراحي
عمر المريضة	عدد الأورام الليفية
الحالة الاجتماعية	موقع الورم الليفي
عدد الولادات	حجم النزف خلال العمل الجراحي
مشعر كتلة الجسم	الحاجة لنقل الدم
القصة والفحص السريري	مدة العمل الجراحي
وجود نزف طمثي غزير	العلامات الحيوية
وجود عسرة طمث	معدل النبض
وجود ضخامة بطنية	الضغط الانقباضي والانقباضي
وجود أعراض انضغاطية	الحرارة
قصة عقم	معدل حركات التنفس
قصة ارتفاع توتر شرياني	القيم المخبرية
قصة الإصابة بالداء السكري	الهيماتوكريت
	الخضاب
	عدد الصفائح

❖ حجم العينة:

- من أجل قوة إحصائية للدراسة 95% وقيمة ألفا 5% (الخطأ من النموذج الأول) نحتاج لعينة مكونة من 36 سيدة من السيدات المراجعات للمستشفى حسب معايير الإدخال والاستبعاد.
- لقد تم حساب حجم العينة بالاعتماد على معادلة ستيفن تومبسون.

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

معادلة ستيفن تومبسون

N: حجم المجتمع، Z: الدرجة المعيارية المقابلة لمستوى الدلالة 0.95، D: نسبة الخطأ، p: نسبة توفر الخاصية والمحايدة

خطوات الدراسة ومنهج البحث

- تم أخذ الموافقة على إجراء الدراسة من قبل مجلس قسم التوليد وأمراض النساء ومجلس كلية الطب البشري وجامعة دمشق، وموافقة الهيئة العامة لمستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي بدمشق على استخدام موارد الهيئة.
- تم جمع بيانات 36 مريضة من المقرر إجراء استئصال الورم الليفي المحافظ لهن للدخول بالدراسة وذلك حسب معايير الإدخال.
- في البداية وبعد أخذ الموافقة من كل سيدة للدخول في الدراسة تم استجواب السيدة وأخذ قصة مرضية مفصلة للمريضة، ثم تم إجراء فحص سريري للمريضة مع التركيز على تحديد حجم الرحم مقدراً بالأسابيع الحملية.
- تم إجراء تصوير صدوي لكل مريضة وتحديد موقع الورم الليفي وأبعاده مقدرة بال cm.
- تم سحب تحاليل كاملة لكل مريضة (CBC ووظائف الكبد والكلية وبروفايل التخثرات) مع التركيز على قيم الخضاب والهيماتوكريت لمقارنتها مع القيم التالية لاستئصال الورم الليفي المحافظ.
- تم قياس الأبعاد الثلاث للأورام الليفية صدوياً وحساب حجمها باستخدام (Ellipsoid volume formula):

$$\text{Volume} = (4/3) \times \pi \times (L/2) \times (W/2) \times (H/2)$$

- والتي تستخدم غالباً في الممارسة السريرية بالشكل المبسط التالي:

$$\text{Volume} = 0.523 \times L \times W \times H$$

- إن هذه الدراسة هي دراسة سريرية تجريبية مضبوطة معشاة، حيث تم تقسيم العينة بشكل عشوائي إلى مجموعتين متساويتين (مجموعة الحالات، مجموعة الشواهد) بحيث تتضمن كل مجموعة 18 مريضة.
- تم إعطاء المجموعة الأولى حمض الترانيكساميك وريدياً 10-15 دقيقة قبل بدء التداخل الجراحي بتركيز 10mg/kg بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن وستشكل هذه المجموعة مجموعة الحالات.
- أما بالنسبة للمجموعة الثانية فتم إعطاءهن دواء موهم (سيروم فيزيولوجي) 10-15 دقيقة قبل التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن وستشكل هذه المجموعة مجموعة الشواهد.
- خلال العمل الجراحي تم تطبيق العاصبة لكلا مرضى المجموعتين بمستوى الوصل العنقي البرزخي، كما تم التداخل على جميع المريضات باستخدام نفس التكنيك الجراحي، وبالنسبة لتقدير حجم النزف خلال التداخل الجراحي فقد تم الاعتماد على كل مما يلي:
 - (Gravimetric method) والتي تعتمد على وزن الشانات والشاشات المبللة بالدم خلال العمل الجراحي، بحيث أن كل زيادة 1 gr في وزن الشانات والشاشات تعادل 1 ml من الدم المفقود
 - قياس حجم الدم المجمع في جهاز Suction



الرسم التوضيحي 1: Gravimetric method

(الفرق بين الوزن البدئي للشانة والوزن بعد العمل الجراحي يساوي 43 g، أي ما يعادل 43 ml)

- في حال حاجة المريضة لنقل الدم خلال أو بعد العمل الجراحي، تم نقل الدم مع تدوين عدد الوحدات المنقولة واستطباب النقل في ملف المريضة.
- تم قياس أبعاد الورم المستأصل ومن ثم إرساله إلى قسم التشريح المرضي، كما تم مراقبة كل مريضة 24 ساعة بعد العمل الجراحي يتم خلالها إجراء CBC بعد 12 ساعات.
- تم تدوين جميع القيم والبيانات السابقة في استبيان الدراسة المرفق.

تحليل البيانات

- تم ملء البيانات المطلوبة للدراسة وفق نموذج استبيان خاص بالدراسة ثم إدخال البيانات النهائية إلى قاعدة بيانات حاسوبية.
- ثم تحليل البيانات باستخدام برنامج تحليل إحصائي (SPSS).
- وأخيرا استخلاص النتائج التي ستظهر على شكل متوسط حسابي +/ـ، والانحراف المعياري والحد الأدنى والحد الأعلى والنسبة المئوية، مع اعتبار أن المتغير ذو قيمة إحصائية عندما تكون p-value أصغر من 0.05 حسب الاختبار المجري.

أدوات البحث

- تم الاعتماد في جمع البيانات على بيانات المريضة والموجودة ضمن استمارة الدراسة والتي تم الحصول عليها من السيدة أو من ملفها الطبي

المدة الزمنية للدراسة

- سنة واحدة من تاريخ موافقة جامعة دمشق وذلك حسب المخطط الزمني الملحق.

الاعتبارات الأخلاقية

- تم أخذ موافقة مستتيرة من السيدة على الدخول بالدراسة.
- طالما السيدة موافقة على الدخول بالدراسة والإجراءات المتخذة خلال الدراسة تمت الموافقة عليها من جامعة دمشق، لذلك لا مشكلة أخلاقية أو قانونية من إجراء الدراسة.
- استخدمت البيانات بشكل مرمر مما يغفل هوية السيدة.

الميزانية

- الإجراءات المتخذة في الدراسة موجودة ضمن موارد المشفى ولا تتطلب تكلفة إضافية على عاتق المريضة

إدارة البحث والمشرفون عليه

- المشرف: الأستاذ الدكتور بشار الكردي
- رئيس قسم التوليد: الأستاذ الدكتور محمد نذير ياسمينه
- الباحث: جان العلي

قائمة المراجع الأولية

1. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. *Int J Gynaecol Obstet.* 2020;149(1):3–9. doi:10.1002/ijgo.13102
2. De La Cruz MS, Buchanan EM. Uterine Fibroids: Diagnosis and Treatment. *Am Fam Physician.* 2017;95(2):100–107.
3. Yang Q, Ciebiera M, Bariani MV, et al. Comprehensive Review of Uterine Fibroids: Developmental Origin, Pathogenesis, and Treatment [published correction appears in *Endocr Rev.* 2022 Mar 02;:] [published correction appears in *Endocr Rev.* 2022 Mar 02;:]. *Endocr Rev.* 2022;43(4):678–719. doi:10.1210/endrev/bnab039
4. Vilos GA, Allaire C, Laberge PY, Leyland N; SPECIAL CONTRIBUTORS. The management of uterine leiomyomas. *J Obstet Gynaecol Can.* 2015;37(2):157–178. doi:10.1016/S1701-2163(15)30338-8
5. Lewis TD, Malik M, Britten J, San Pablo AM, Catherino WH. A Comprehensive Review of the Pharmacologic Management of Uterine Leiomyoma. *Biomed Res Int.* 2018;2018:2414609. Published 2018 Jan 28. doi:10.1155/2018/2414609
6. American College of Obstetricians and Gynecologists. ACOG practice bulletin. Alternatives to hysterectomy in the management of leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 2008;112(2 Pt 1):387–400. doi:10.1097/AOG.0b013e318183fbab
7. Friedman AJ, Hoffman DI, Comite F, Browneller RW, Miller JD. Treatment of leiomyomata uteri with leuprolide acetate depot: a double-blind, placebo-controlled, multicenter study. The Leuprolide Study Group. *Obstet Gynecol.* 1991;77(5):720–725.

8. Lethaby A, Duckitt K, Farquhar C. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(1):CD000400. Published 2013 Jan 31. doi:10.1002/14651858.CD000400.pub3
9. Donnez J, Dolmans MM. Uterine fibroid management: from the present to the future. *Hum Reprod Update.* 2016;22(6):665–686. doi:10.1093/humupd/dmw023
10. Adesina KT, Owolabi BO, Raji HO, Olarinoye AO. Abdominal myomectomy: A retrospective review of determinants and outcomes of complications at the University of Ilorin Teaching Hospital, Ilorin, Nigeria. *Malawi Med J.* 2017;29(1):37–42. doi:10.4314/mmj.v29i1.8
11. Iverson RE Jr, Chelmow D, Strohbehn K, Waldman L, Evantash EG. Relative morbidity of abdominal hysterectomy and myomectomy for management of uterine leiomyomas. *Obstet Gynecol.* 1996;88(3):415–419. doi:10.1016/0029-7844(96)00218-9
12. Kongnyuy EJ, Wiysonge CS. Interventions to reduce haemorrhage during myomectomy for fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(8):CD005355. Published 2014 Aug 15. doi:10.1002/14651858.CD005355.pub5
13. Ikechebelu JI, Ezeama CO, Obiechina NJ. The use of tourniquet to reduce blood loss at myomectomy. *Niger J Clin Pract.* 2010;13(2):154–158.
14. Fusca L, Perelman I, Fergusson D, Boutet M, Chen I. The Effectiveness of Tranexamic Acid at Reducing Blood Loss and Transfusion Requirement for Women Undergoing Myomectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. *J Obstet Gynaecol Can.* 2019;41(8):1185–1192.e1. doi:10.1016/j.jogc.2018.04.007
15. Niroomand N, Hajiha S, Tabrizi NM, Ghajarzadeh M. A single dose of misoprostol for reducing hemorrhage during myomectomy: a randomized clinical trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2015;292(1):155–158. doi:10.1007/s00404-015-3617-1
16. Asudo Felicia Dele, Okonkwo Azubuike Venatius, Isamade Erdoo Suckie, Abdullahi Ibrahim Habib. Effect of Intravenous Tranexamic Acid as an Adjunct Haemostat with Pericervical Tourniquet on

Perioperative Blood Loss Following Open Abdominal Myomectomy. International Journal of Anesthesia and Clinical Medicine. Vol. 10, No. 1, 2022, pp. 8–15. doi: 10.11648/j.ijacm.20221001.12

17. Abdul IF, Amadu MB, Adesina KT, Olarinoye AO, Omokanye LO. Adjunctive use of tranexamic acid to tourniquet in reducing haemorrhage during abdominal myomectomy – A randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019;242:150–158. doi:10.1016/j.ejogrb.2019.09.010.
18. Vitello DJ, Ripper RM, Fettiplace MR, Weinberg GL, Vitello JM. Blood density is nearly equal to water density: a validation study of the gravimetric method of measuring intraoperative blood loss. *J Vet Med* 2015;2015:1–4.

رقم الحالة:
التاريخ: ٢٠٢ / /

جامعة دمشق
كلية الطب البشري
قسم التوليد وأمراض النساء

الموافقة المستنيرة

عنوان الدراسة: فعالية مشاركة حمض الترانيساميك والعاصبة بالمقارنة مع

العاصبة ودواء موهم في تقليل النزف في أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ

سيدتي:

- سوف أقوم بأخذ معلومات منك لملء الاستبيان الخاص بالدراسة وسوف اتابع حالتك المرضية وطريقة تدبيرك.
- طبيعة الدراسة لا تحمل خطراً عليك ولا 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 الى هويتك بأي صورة كانت.
- ستتم الإجابة عن أي استفسار ترغبين به من قبل الباحث.
- يمكنك رفض الدخول بالدراسة أو الانسحاب منها بأي وقت دون أن يؤثر ذلك على نوعية الخدمة الصحية المقدمة ولك كامل الحق في رفض الإجابة عن أي سؤال لا ترغبين الإجابة عنه.

نطمح لمشاركتك في هذه الدراسة

وشكراً لك

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

الطبيب الباحث

اسم وتوقيع السيدة

جان العلي

الاستبيان

بيانات المريضة

- ❖ اسم المريضة:
- ❖ العمر: (سنة)
- ❖ الحالة الاجتماعية: (متزوجة/عزباء)
- ❖ مشعر كتلة الجسم: (kg/m^2)

القصة والفحص السريري

- نزف طمئي غزير: نعم/لا
- عسرة طمث: نعم/لا
- ضخامة بطنية: نعم/لا
- أعراض انضغاطية: نعم/لا
- عقم: نعم/لا
- عدد الولادات: (ولادة)
- ارتفاع التوتر الشرياني: نعم/لا
- الداء السكري: نعم/لا

القيم المخبرية قبل التداخل الجراحي

- الهيماتوكريت: (%)
- الخضاب: (g/dl)
- عدد الصفيحات: ($\times 10^9/\text{L}$)

العلامات الحيوية قبل التداخل الجراحي:

- معدل النبض: (bpm)
- الضغط الانقباضي: (mmHg)
- الضغط الانبساطي (mmHg): (mmHg)
- الحرارة: ($^{\circ}\text{C}$)
- معدل حركات التنفس: (bpm)

موجودات العمل الجراحي

- عدد الأورام الليفية: (وحيد/ متعدد)
- موقع الورم الليفي: (تحت المخاطية/ ضمن العضلية/ تحت المصلية)
- حجم النزف خلال العمل الجراحي: (ml)
- الحاجة لنقل الدم: نعم/لا
- مدة العمل الجراحي: (دقيقة)

القيم المخبرية بعد التداخل الجراحي

- الهيماتوكريت: (%)
- الخضاب: (g/dl)
- عدد الصفائح: ($\times 10^9/L$)

العلامات الحيوية بعد التداخل الجراحي:

- معدل النبض: (bpm)
- الضغط الانقباضي: (mmHg)
- الضغط الانبساطي (mmHg): (mmHg)
- الحرارة: ($^{\circ}C$)
- معدل حركات التنفس: (bpm)

الإطار النظري

الأورام الليفية الرحمية Uterine Fibroids

تُعد الأورام الليفية الرحمية (Uterine fibroids أو Uterine leiomyomas) أكثر أورام الحوض شيوعاً عند الإناث، وهي أورام حميدة وحيدة النسيلة تنشأ من خلايا العضلات الملساء والأرومات الليفية في الرحم.

تصيب الإناث في سن النشاط التناسلي، وتتدرج تظاهراتها بين المصابات فقد تسبب لدى البعض أعراضاً شديدة مزعجة مثل الألم الحوضي والنزف التناسلي الشديد وانضغاط الأعضاء المجاورة يمكن عندها اللجوء لاستئصال الرحم، بالإضافة إلى كونها أحياناً أحد أسباب تأخر الإنجاب أو الإجهاض المتكرر أو المخاض الباكر، وقد تكون لا عرضية عند نسبة كبيرة من النساء.

تعتمد الأورام الليفية الرحمية بشكل أساسي على الهرمونات الستيروئيدية، وتحديداً الإستروجين والبروجسترون، إذ تحتوي خلايا هذه الأورام على تركيز مرتفع من مستقبلات هذين الهرمونين مقارنة بنسيج عضلة الرحم السليم.

وقد بينت الدراسات أن هذه الهرمونات لا تعزز فقط من نمو الورم، بل تؤثر أيضاً على التعبير الجيني ضمن الخلايا العضلية، وتساهم في تثبيط الموت الخلوي المبرمج (Apoptosis) وزيادة تشكيل المطرس خارج الخلوي.

إضافة إلى ذلك، تلعب عوامل أخرى دوراً في تطور المرض، مثل الطفرات الجينية (وخاصة الطفرات في جين MED12 الموجود في غالبية الأورام)، والعوامل الالتهابية، وعوامل النمو (1,2,3).

الوبائيات Epidemiology

كما ورد في المقدمة، تعد الأورام الليفية الرحمية أكثر أورام الحوض شيوعاً لدى النساء في سن النشاط التناسلي، إلا أن معدل الانتشار الفعلي غير معروف بدقة.

أظهرت الدراسات معدل انتشار أعلى للأورام الليفية في بعض البيئات والأعراق، حيث يرتفع معدل الإصابة عند النساء ذوات البشرة السوداء.

بلغت معدلات الإصابة بالأورام الليفية والتي تم تأكيدها بالأمواج فوق الصوتية أو استئصال الرحم 9.2 لكل 1000 امرأة سنوياً، و30.6 لدى النساء ذوات البشرة السوداء، و8.9 لدى النساء ذوات البشرة البيضاء.

وقد اختلفت النسب بين الفئات العمرية:

(25 - 29 عاماً): (3.3 لكل 1000 امرأة سنوياً).

(30 - 34 عاماً): (6.8 لكل 1000 امرأة سنوياً).

(35 - 39 عاماً): (10.3 لكل 1000 امرأة سنوياً).

(40 - 44 عاماً): (16 لكل 1000 امرأة سنوياً).

كشفت دراسة بالأمواج فوق الصوتية لدى إناث لا عرضيات تتراوح أعمارهن بين 18 و30 عاماً انتشاراً بنسبة 26% لدى الإناث السود و7% لدى الإناث البيض (1,3,4).

عوامل الخطورة Risk Factors

العمر:

- يزداد معدل حدوث الأورام الليفية وانتشارها مع التقدم في السن خلال سن النشاط التناسلي، في دراسة بالأمواج فوق الصوتية لمعدل الإصابة بالأورام الليفية لدى الإناث ذوات البشرة السوداء، وهنّ فئة عالية الخطورة، بلغت معدلات الإصابة حسب العمر:
اللواتي تقل أعمارهن عن 30 عاماً (49.7 لكل ألف امرأة سنوياً)
من 30 إلى 34 عاماً (55.2 لكل ألف امرأة سنوياً)
من 35 إلى 39 عاماً (58.2 لكل ألف امرأة سنوياً)
- لم تشخص الأورام الليفية لدى الفتيات قبل سن البلوغ، ولكنها تلاحظ أحياناً لدى المراهقات.
- تميل الأورام الليفية لدى أغلب المصابات، وليس جميعهن، للانكماش بعد سن الضهي (1,4,5).

العرق:

- عادةً ما تكون معدلات الإصابة بالأورام الليفية أعلى بمرتين إلى ثلاث مرات لدى الإناث السود منها لدى البيض، ويُعتقد أن ذلك يعزى إلى الاختلافات في النظام الغذائي، ونمط الحياة، والضغوط النفسية والاجتماعية، والتميز العنصري، والعوامل البيئية، وليس اختلاف العرق بحد ذاته.
- كما تكون الأعراض والتظاهرات السريرية للأورام الليفية أشد لدى الإناث السود مقارنة بالبيض.
- تكون نسب الإصابة لدى الإناث من بعض الأصول منها الإسبانية والآسيوية الصينية مثلاً أعلى مقارنة بالإناث البيض (1,4,5).

البدانة:

- ترتبط البدانة بشكل مباشر بزيادة استهلاك الطاقة وانخفاض النشاط البدني.
- حالياً، تعد البدانة خامس أكبر سبب للوفاة، حيث وجدت العديد من الدراسات أن البدانة تشكل عامل خطر كبير لتطور الأورام الليفية، والتي تُسبب إلى الوظائف الاستقلابية للأنسجة الشحمية.
- تنتج الأنسجة الشحمية العديد من السيتوكينات وعوامل النمو التي تشارك في تنظيم العمليات الفيزيولوجية والمرضية المتنوعة، بما في ذلك المناعية والالتهابية.
- يتم استقلاب الأندروجينات الكظرية في الغالب بواسطة الأروماتاز في الأنسجة الشحمية إلى هرمون الاستروجين.
- قد تتسبب البدانة وخاصة الدهون الحشوية الزائدة بانخفاض إنتاج الغلوبولين المرتبط بالهرمونات الجنسية (SHBG)، والذي يرتبط بالهرمونات الجواله في الدم، مما يعطل النشاط الهرموني في الأنسجة الحساسة، وبالتالي يؤثر على التوازن الهرموني الدقيق في الجسم.
- وجدت دراسة أجريت في الولايات المتحدة أن النساء المصابات بالأورام الليفية الرحمية أعلى وزناً مقارنة بغير المصابات.
- علاوة على ذلك، فإن زيادة مشعر كتلة الجسم (BMI) بمقدار وحدة واحدة، وزيادة نسبة الخصر إلى الورك، ونسبة الدهون في الجسم التي تتجاوز 30% تزيد من خطر الإصابة بالأورام الليفية، كما تعمل الدهون الحشوية في البطن على زيادة هذا الخطر.
- علاوة على ذلك، فإن النساء البدينات المصابات بداء السكري من النمط 2 أكثر عرضة للإصابة بالأورام الليفية، كما تلعب مقاومة الأنسولين دوراً في تطور الأورام الليفية لدى النساء البدينات (1,5,6).

قلة الولادات:

- أظهرت الدراسات الوبائية وجود ارتباط عكسي بين عدد الولادات والأورام الليفية، مما يشير إلى وجود تأثير وقائي لتعدد الولادات.
- تتأثر النساء عديمات الولادة بالأورام الليفية بشكل أكبر من النساء اللاتي يلدن أكثر من مرة.
- قد تقلل كل ولادة لاحقة من خطر الإصابة، حيث يكون التعرض للهرمونات الجنسية أثناء الحمل وإعادة تشكل أنسجة الرحم بعد كل حمل سبباً في انخفاض تشكل الأورام الليفية (1,2,7).

ارتفاع الضغط الشرياني:

- هناك علاقة مباشرة بين ارتفاع التوتر الشرياني والأورام الليفية.
- يرتبط ارتفاع ضغط الدم الانبساطي بارتفاع خطر الإصابة بالأورام الليفية، بغض النظر عن استخدام الأدوية الخافضة للضغط.
- النساء اللاتي يعانين من ارتفاع ضغط الدم أكثر عرضة للإصابة بالأورام الليفية بخمس مرات.
- تعزى هذه العلاقة إلى التعرض المزمن لعضلة الرحم بسبب زيادة تدفق الدم والسيتوكينات التي تفرزها خلايا عضلة الرحم المتخرجة (4,5).

النظام الغذائي ونقص فيتامين د:

- يعد فيتامين د من الفيتامينات الذوابة في الدهون ذات التأثير المتعدد في جسم الإنسان، ويتم تصنيعه في الجلد من 7-ديهيدروكوليستيرول عند التعرض لأشعة الشمس.
- يتم نقله بواسطة بروتين رابط لفيتامين د إلى الكبد والكلية، حيث يتم تحويله إلى 25-هيدروكسي فيتامين د و 1.25-ديهيدروكسي فيتامين د، وينتقل في النهاية إلى الأنسجة الهدف.
- يؤثر العمر والعرق وحتى نمط الملابس على معدل إنتاج فيتامين د في الجلد.
- يتأثر إنتاج فيتامين د الداخلي بالمناخ والتعرض للشمس، أي أن الامتصاص المنخفض و/أو غير الفعال لأشعة الشمس قد يسبب نقص فيتامين د.

- ومن الجدير بالذكر أن النساء ذوات العرق الأسود يستهلكن كميات أقل من الفواكه والخضروات والفيتامينات والمعادن مقارنة بالنساء البيض، كما تقلل الأنظمة الغذائية الغنية بالفواكه الحمضية بشكل ملحوظ من خطر الإصابة بالأورام الليفية الرحمية (1,5).

البلوغ المبكر:

- يرتبط البلوغ المبكر (بعمر أقل من 10 سنوات) بزيادة خطر الإصابة بالأورام الليفية، حيث يؤدي إلى ارتفاع مستويات الإستراديول، مما قد يؤدي إلى زيادة نمو الأورام الليفية وتشكلها.
- قد يفسر هذا الظهور المبكر للمرض لدى المريضات السود، حيث يبدأ البلوغ لديهن مبكراً بشكل عام مقارنةً بالبيض (1,2,6).

العوامل البيئية وتأثيرها في تشكل الأورام الليفية الرحمية

تلوث الهواء:

- يعد تلوث الهواء من المسببات المهمة للأمراض، حيث يؤثر التعرض للملوثات الجوية على الآليات الخلوية البيولوجية، ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بالعديد من الأمراض المزمنة مثل الداء الرئوي الانسدادي المزمن والربو.
- الجسيمات العالقة (PM):
هي فئة من الملوثات التي تتألف من مزيج معقد من الجسيمات صغيرة الحجم والغازات، مثل المواد الكيميائية العضوية والدخان والكبريتات والنترات والمكونات الحمضية وجزيئات الغبار والتربة.
- يؤدي تلوث الهواء، بما في ذلك الجسيمات العالقة؛ إلى العقم وعدم انتظام الدورة الشهرية وسماكة بطانة الرحم.
- بالإضافة إلى ذلك، يرتبط التعرض المزمن للجسيمات العالقة PM بحدوث الأورام الليفية العرضية (8,9).

استهلاك الكحول:

- يعد تناول الكحول عامل خطر للإصابة بالأورام الليفية، حيث خلصت العديد من الدراسات الطبية إلى وجود علاقة طردية بين الاستهلاك المفرط للكحول وتشكل الأورام الليفية.
- كشفت الدراسات أن خطر الإصابة بالأورام الليفية بين النساء الأمريكيات من العرق الأسود يرتبط ارتباطاً إيجابياً بتناول الكحول.
- على الرغم من أن الآلية الأساسية غير معروفة إلى حد كبير، فقد اقترحت العديد من الدراسات أن تناول الكحول يزيد من مستويات الهرمونات الستيرويدية لدى النساء في مرحلة النشاط التناسلي.
- كما يؤدي تناول الكحول إلى اضطراب بعوامل النمو والسيوتوكينات، والتي تلعب دوراً حاسماً في تطور الأورام الليفية.
- علاوة على ذلك، قد يكون تخرب DNA الناجم عن الكحول عاملاً مساهماً؛ من خلال الأسيت ألدهيد-وهو مستقلب مشتق من الكحول- والذي يسبب تخرب الحمض النووي، وخاصة الكسور ذات السلسلتين، والتي تؤدي إلى إعادة ترتيب الصبغيات في الخلايا الرحمية (8,9).

التدخين:

- لا يزال تأثير التدخين على حدوث الأورام الليفية الرحمية مثيراً للجدل، حيث تم الإبلاغ عن وجود علاقة عكسية بين التدخين وخطر الإصابة بالأورام الليفية.
- وجدت الدراسات المبكرة أن مستويات الإسترون والإسترايول كانت منخفضة لدى المدخنات مقارنة بغير المدخنات، كما أن التدخين يعدل عملية استقلاب الإستروجين في الكبد، مما يؤدي بالتالي إلى انخفاض مستويات الإستروجين الحر الجوال.
- ومع ذلك، فإن مكونات دخان السجائر قد تمارس أيضاً تأثيرات مرتبطة بالإستروجين على الرحم لتعزيز تكاثر الخلايا (1,7,9).

العوامل الوقائية

- إن موانع الحمل الهرمونية يمكن أن تخفف من الأعراض السريرية للأورام الليفية الرحمية.
- استخدام موانع الحمل الفموية في سن المراهقة يمكن اعتباره عامل خطر للإصابة بالأورام الليفية الرحمية العرضية، في حين أن استخدامها بعد سن المراهقة يقلل من الخطر.
- تعمل موانع الحمل على زيادة تراكيز هرموني الإستروجين والبروجسترون في الجسم، مما يشير إلى أن آليات أخرى غير المستويات الهرمونية تشارك في تطور الأورام الليفية الرحمية.
- تؤثر العوامل المرتبطة بنمط الحياة، مثل النظام الغذائي والنشاط البدني، على تكون الأورام الليفية الرحمية، حيث أن النساء اللاتي يستهلكن مقدار كافٍ من الخضروات والفواكه والأسماك أقل إصابةً بالأورام الليفية.
- يمكن لبعض المواد النباتية أن تمنع انقسام الخلايا وتكون الليف مع تعديل المسارات المشاركة في تطور الأورام الليفية، وقد تمت دراسة استخدام المواد الكيميائية النباتية في الوقاية من الأورام الليفية وعلاجها وأظهرت خيارات واعدة.
- بالإضافة إلى ذلك، قد يؤثر استهلاك الحليب ومنتجات الألبان الأخرى على تطور الأورام الليفية، حيث ارتبطت زيادة خطر الإصابة بالأورام الليفية باستهلاك الحليب أو فول الصويا، في حين ذكرت إحدى الدراسات عدم وجود ارتباط واضح مع استهلاك منتجات الألبان بشكل عام، في حين وجدت دراسة أخرى أن استهلاك الزبادي وتناول الكالسيوم من الأطعمة يقلل من خطر تطور الأورام الليفية (4,7).

المسارات الرئيسية التي تساهم في تكون الأورام الليفية الرحمية

الإستروجين Estrogen

كلاسيكياً، تُعتبر الأورام الليفية أوراماً تعتمد على الإستروجين، وذلك استناداً إلى ارتباطها بسن النشاط التناسلي.

يُشكّل مسار إشارات الإستروجين مساراً مؤثراً رئيسياً في تطوّر الأورام الليفية، ويتضمن تأثيرات جينية (مباشرة وغير مباشرة على التعبير الجيني)، إضافة إلى تأثيرات غير جينية.

تشمل هذه المسارات غير الجينية:

مسار Ras-Raf-MEK-MAPK (kinase mitogen-activated protein kinase)

مسار PI3K-PIP3-Akt-mTOR (phosphatidylinositol-3,4,5-trisphosphate)

(10,8).

المطرس خارج الخلوي وعوامل النمو ECM and growth factors

- يعد التراكم الزائد للمطرس خارج الخلوي وإعادة بناءه الشاذة عاملاً بالغ الأهمية في تشكل الأورام الليفية، بما في ذلك الأورام الليفية الرحمية.
- تتميز خلايا الأورام الليفية الرحمية بترتيب كثيف وغير منتظم للمطرس خارج الخلوي، مما يساهم في تكوين البنية الكلية للورم.
- يكمن وراء هذا التراكم وجود كميات كبيرة من الجلوكوز أمينوغليكان والكولاجينات الخلالية شديدة الارتباط، حيث يُقترح أن هذه البنية الصلبة الغنية بالمطرس خارج الخلوي تسبب النزف الشاذ والألم الحوضي.
- يتأثر تراكم المطرس خارج الخلوي أيضاً بعوامل النمو مثل:

○ عامل النمو المحول ($TGF-\beta$)

○ activin-A

○ عامل النمو المشتق من الصفائح الدموية

وكذلك السيتوكينات مثل:

○ عامل نخر الورم $(\text{TNF}-\alpha)$

والهرمونات الستيرويدية:

○ الإستروجين

○ البروجسترون

إضافة إلى microRNAs، خاصة عائلة miR-29 بما في ذلك miR-200c و-miR-93/106b.

- من المثير للاهتمام أن المطرس خارج الخلوي يعمل كمخزن لعوامل النمو المسببة للتليف، ويعزز نشاطها من خلال زيادة ثباتها وإطالة مدة تأثيرها.
- لذلك، فإن الفهم الأفضل لتشكل واستقلاب المطرس خارج الخلوي في الأورام الليفية أمر بالغ الأهمية لتطوير علاجات جديدة.
- حالياً، تمت دراسة عدة فئات دوائية تستهدف المطرس خارج الخلوي كخيارات علاجية للأورام الليفية، مثل:

○ ناهضات هرمون تحرير الغدد التناسلية (GnRH) مثل أسيتات ليوبروليد

○ مناهضات GnRH

○ مُعدّلات مستقبلات البروجسترون الانتقائية (SPRMs) مثل أسيتات أوليبريستال

○ المركبات الطبيعية مثل فيتامين د

كما تم اقتراح حقن موضعية من كولاجيناز من *Clostridium histolyticum* التي تفكك الكولاجينات الخلالية بشكل خاص، كعلاج بديل للأورام الليفية. هذا العلاج يؤدي إلى تقليل تصلب أنسجة الورم الليفي بشكل كبير، وهو أمر أساسي لاستمرار نمو الورم (7,8,10,11).

تخرب الحمض النووي في خلايا الرحم DNA damaging

- تتعرض النساء للعديد من العوامل الخارجية مثل المواد الكيميائية المسببة لاضطرابات الغدد الصماء، بالإضافة إلى عوامل داخلية، والتي قد تؤدي إلى تغيرات فيزيولوجية ومرضية في الأعضاء الداخلية، بما في ذلك الرحم.
- تشمل العوامل الداخلية:
 - الدورة الشهرية
 - التغيرات الهرمونية التي تسبب تخرب الحمض النووي نتيجة النشاط الاستقلابي.
- يحدث تخرب للحمض النووي وينشط الموت الخلوي المبرمج بشكل دوري في عضلة الرحم الطبيعية أثناء المرحلة الجريبة.
- في طور اللوتيني، تتكاثر خلايا العضلات الملساء في الرحم، وهي فترة قد تكون معرضة لتخرب الحمض النووي.
- تحتاج هذه الأضرار إلى إصلاح مناسب، وإلا فإن الخل الهرموني يمكن أن يؤدي إلى أمراض.
- على سبيل المثال، تؤثر الحوادث المتكررة لتخرب خلايا عضلة الرحم على قدرة إصلاح الحمض النووي، مما قد يجعل بيئة الرحم عرضة للالتهاب المزمن، والذي يخلق بيئة مثالية لتطور الأورام الليفية (7,11).

الفاعليات الالتهابية inflammation

- الالتهاب هو استجابة وقائية من الجهاز المناعي ضد العوامل الغريبة ويشمل الخلايا المناعية وإطلاق الوسائط الالتهابية.
- إن استمرار الحالة الالتهابية يترك الجسم في حالة تأهب مستمرة وتتحول لاحقاً إلى التهاب مزمن، يسهم الالتهاب المزمن في العديد من الحالات المرضية، بما في ذلك الأمراض النسائية والسرطان.
- يمكن أن تتحول الخلية الطبيعية إلى خلية ورمية عندما تخضع بشكل متكرر لتخرب الحمض النووي أثناء الالتهاب المزمن، مما يؤدي إلى إحداث طفرات مسببة للورم بسبب تعطل مسارات إصلاح الحمض النووي.

- بالتالي، قد تؤدي هذه التبدلات الجينية إلى تكاثر الخلايا الالتهابية وتنشيطها وزيادة إنتاج جذور الأوكسجين الحرة والسيتوكينات، مما يساهم في التشكل الالتهابي للورم.
- وقد اكتشفت بعض الدراسات الإحصائية العلاقة بين الأورام الليفية الرحمية وعدوى الجهاز التناسلي (RTIs) والالتهاب، حيث ارتبط تاريخ الداء الحوضي الالتهابي والعدوى بالكلاميديا، واستخدام اللولب الرحمي بشكل طردي مع خطر الإصابة بالأورام الليفية.
- تم الإبلاغ عن وجود علاقة طردية بين تشكل الأورام الليفية ووجود قصة إصابة بالكلاميديا لدى النساء القوقازيات والتركوموناس والزهري والتهاب المهبل الجرثومي لدى النساء الأمريكيات ذوات العرق الأسود (7,8).

المظاهر السريرية للأورام الليفية

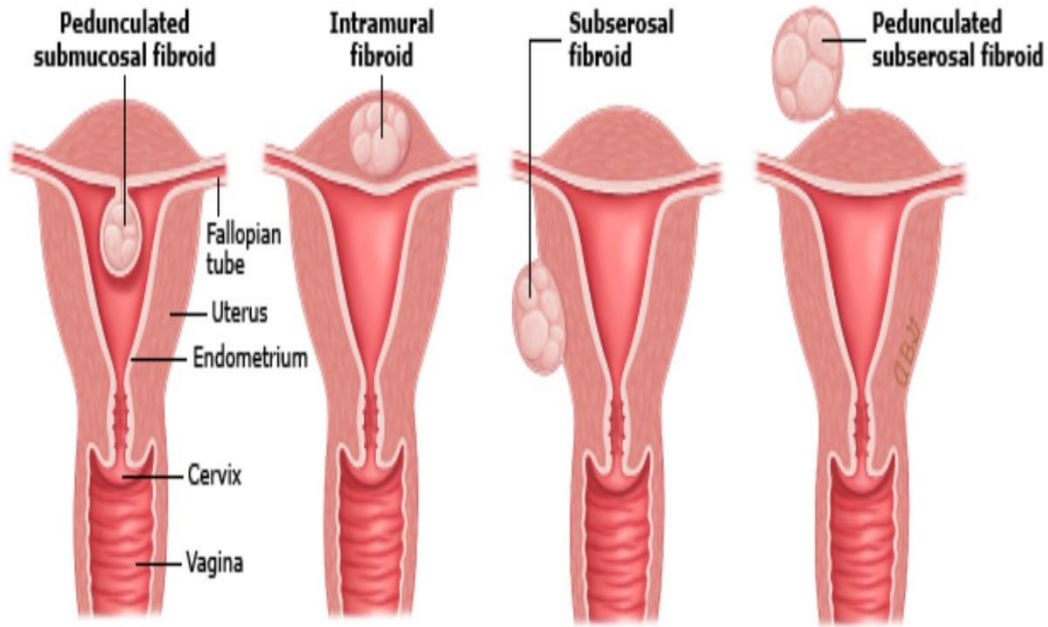
Clinical manifestation of Uterine Fibroids

يتم تصنيف الأورام الليفية الرحمية حسب الموقع:

١. تحت المصلية (تبرز خارج الرحم).
 ٢. ضمن الجدار (ضمن عضلية الرحم).
 ٣. تحت المخاطية (تبرز داخل جوف الرحم).
- معظم الأورام الليفية الرحمية صغيرة الحجم ولا عرضية، ومن ناحية أخرى تعاني العديد من مريضات الأورام الليفية من أعراض شديدة تؤثر على حياتهن وتستدعي العلاج.
 - ترتبط هذه الأعراض بعدد الأورام وحجمها وموقعها، حيث يمكن أن تظهر كأورام مفردة أو متعددة، ويتراوح حجمها من مجهري إلى عشرات السنتيمترات.
 - تُصنف الأعراض إلى ثلاث فئات:
 - نزف طمثي غزير أو طويل الأمد.
 - أعراض متعلقة بكتلة الورم، مثل ضغط وألم حوضي
 - خلل في الإنجاب (مثل العقم والإسقاطات والمضاعفات الولادية).

- يُعدّ النزف الرحمي الشاذ من أكثر الأعراض شيوعاً لدى المصابات بالأورام الليفية، حيث يحدث لدى ما يقارب 26 إلى 29% من جميع المريضات، ويكون هذا المعدل أعلى لدى السود حيث بلغت النسبة 37 إلى 42%.
- كما تم الإبلاغ عن الألم البطني والحوضي وعسرة الطمث لدى 19% من المريضات البيض و34% من المريضات السود.
- يشكل النزف الطمثي الغزير أو المطول النمط النموذجي للنزف في حالات الأورام الليفية وأكثر أعراض الأورام الليفية شيوعاً.
- قد يسبب هذا النزف الرحمي والطمثي مشاكل مرافقة، مثل فقر الدم الناجم عن نقص الحديد والإحراج الاجتماعي وانخفاض جودة الحياة وتدني الإنتاجية في الحياة العملية.
- تختلف شدة النزف حسب موقع الورم الليفي ضمن الرحم، فالأورام الليفية تحت المخاطية التي تبرز ضمن جوف الرحم غالباً ما ترتبط بنزف طمثي غزير، بينما لا تُعتبر الأورام الليفية تحت المصلية سبباً رئيسياً للنزف الطمثي الغزير.
- يكون الرحم المصاب بالورم الليفي متضخم وغير منتظم الشكل، ويمكن أن يسبب أعراضاً محددة بسبب ضغط الورم على المجاورات، تشمل هذه الأعراض الألم الحوضي أو ألم أسفل الظهر، أو انسداد المسالك البولية أو الأمعاء وبالتالي ظهور أعراض مثل تعدد البيلات أو الإلحاح البولي أو الأسر البولي أو الإمساك، أو انضغاط الأوردة، كما قد تلاحظ بعض التظاهرات عيانياً مثل بروز أو انتفاخ البطن.
- قد ترتبط الأورام الليفية بالعقم، ويوصي بعض الخبراء بتقييم النساء المصابات بالعقم بحثاً عن الأورام الليفية، مع إمكانية استئصالها إذا كانت الأورام تحتوي على مكون تحت مخاطي.
- وجدت دراسة مهمة للنساء المصابات بالأورام الليفية الرحمية زيادة في الحاجة الولادة القيصرية مقارنة بمجموعة الشاهد (33.1% مقابل 24.2%)، فضلاً عن زيادة في خطر المبيئات المقعدية (5.3% مقابل 3.1%)، وتمزق الأغشية الباكر (3.3% مقابل 2.4%)، والمخاض والولادة الباكرة (15.1% مقابل 10.5%)، ووفاء محصول الحمل مع تحدد النمو (3.9% مقابل 1.5%)، وبالتالي فإن الأورام الليفية لدى النساء الحوامل تتطلب مراقبة إضافية للأم والجنين.

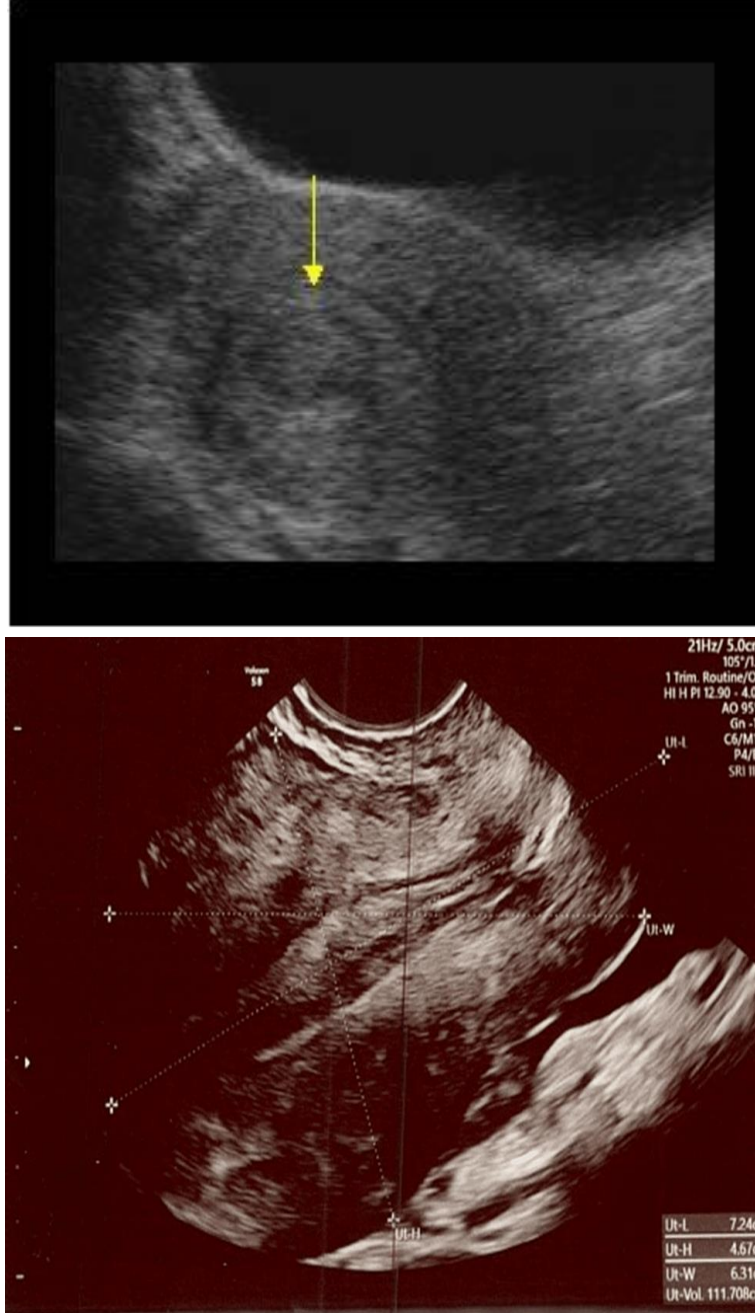
- في فترة ما بعد الولادة، تتعرض النساء المصابات بالأورام الليفية لخطر متزايد من النزف الثانوي بعد الولادة لزيادة خطر العطالة الرحمية.
- إن خطر الاستحالة الخبيثة للأورام الليفية الرحمية منخفض للغاية؛ ويقدر انتشار الساركوما العضلية الملساء بنحو واحدة من كل 400 امرأة (0.25%).
- ولأن المسار الطبيعي للأورام الليفية يميل للنمو خلال الحمل والتراجع بعد الولادة، فإن الأورام الليفية المتضخمة خلال الحمل ليست استطباً للاستئصال (1,12,13).



الرسم التوضيحي 2: مواقع الأورام الليفية في الرحم

التشخيص Diagnosis

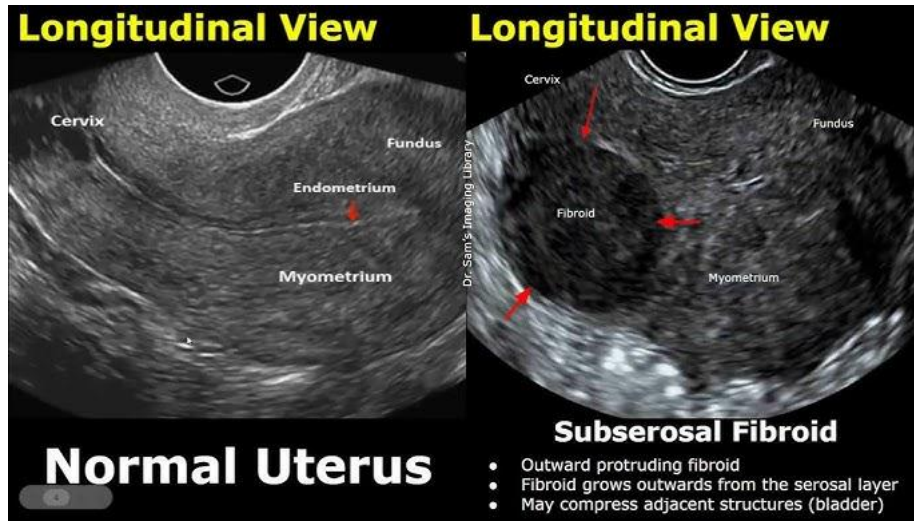
- يعتمد تقييم الأورام الليفية بشكل أساسي على الأعراض التي تظهر على المريضة:
 - نزف طمثي شاذ، أو أعراض انضغاطية، أو آلام حوضية، أو مظاهر تشير إلى فقر الدم.
- يتم العثور على الأورام الليفية أحياناً لدى النساء اللاعرضيات بالصدفة أثناء الفحص الحوضي أو التقييم الدوري.
- في الولايات المتحدة، تعد الأمواج فوق الصوتية الطريقة المفضلة للتقييم الأولي للأورام الليفية.
- تبلغ حساسية الأمواج فوق الصوتية عبر المهبل حوالي 90% - 99% في الكشف عن الأورام الليفية، ولكنها قد تغفل الأورام الليفية الصغيرة أو تحت المصلية.
- يساعد إشراك الأمواج فوق الصوتية مع تنظير الرحم على تحسين حساسية الكشف عن الأورام الليفية تحت المخاطية.
- العلامات الصدى للأورام الليفية بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية:
 - كتلة صلبة منخفضة الصدى مقارنة ببطانة الرحم، ذات حدود واضحة، غالباً مستديرة أو بيضوية الشكل، وقد تكون متغيرة الصدى بسبب التتخر أو التكلس أو التليف، حيث تظهر التكلسات كمناطق عالية الصدى مع ظل صدوي خلفي.
 - يبدي الدوبلر تروية دموية محيطية حول الليف وليس في مركزه.
- بالتصوير المقطعي المحوسب:
 - تظهر كتلة صلبة ذات كثافة مساوية أو أقل قليلاً من عضلة الرحم، وغالباً يكون متجانساً في حال عدم وجود تكلس أو تتخر أو نزف داخل الورم.
- التصوير بالرنين المغناطيسي:
 - يعد الطريقة الأفضل للتقييم الدقيق للأورام الليفية من حيث تحديد العدد والحجم والنوع والعلاقة مع المجاورات، حيث يظهر الليف ككتلة منخفضة الإشارة مقارنة بعضلية الرحم، مع مناطق عالية الإشارة في حال النزف أو التتخر (1,2,7,9,14).



الرسم التوضيحي 3: تشخيص الورم الليفي بالأمواج فوق الصوتية



الرسم التوضيحي 4: ورم ليفي ضمن العضلية بالأمواج فوق الصوتية



الرسم التوضيحي 5: مقارنة بين رحم سليم ورحم يحوي ورماً ليفياً بالأمواج فوق الصوتية

التدبير Management

تحدد خطة علاج الأورام الليفية الرحمية ونهجه بناءً على عدة عوامل، تشمل:

- حجم وموقع الأورام
- عمر المريضة
- شدة الأعراض والعلامات
- رغبة المريضة في الحفاظ على الخصوبة
- توافر خيارات العلاج
- خبرة الطبيب المعالج

يهدف العلاج المثالي إلى تحقيق أربعة أهداف رئيسية:

تخفيف الأعراض والعلامات

تقليل حجم الأورام الليفية

الحفاظ على الخصوبة (إذا رغبت المريضة بذلك)

تجنب الأذيات (15)

العلاج الترقبي

تتراجع نسبة تتراوح بين 3 - 7% من الأورام الليفية غير المعالجة لدى النساء في سن النشاط التناسلي عفويًا على مدى ستة أشهر إلى ثلاث سنوات، ويقل حجم معظمها عند الضهي.

ولأن خطر الخباثة ضئيل لدى النساء المصابات بأورام ليفية لاعرضية، فإن المراقبة الحثيثة هي الطريق الأفضل لتدبير الحالة (15).

العلاج الدوائي

موانع الحمل الهرمونية:

- النساء المصابات بالأورام الليفية واللاتي يستخدمن موانع الحمل الفموية المركبة يحدث لديهن نزف أقل بكثير أثناء الطمث بعد 12 شهراً مقارنة بالعلاج الموهم.
- مع ذلك، فإن لولب الليفونورجيستريل (ميرينا) داخل الرحم ينقص بشكل أكبر بكثير من خسارة الدم أثناء الدورة الشهرية بعد 12 شهراً مقارنة بموانع الحمل الفموية كما لوحظ في عدة دراسات، كما كانت معدلات طرد اللولب الرحمي المبلغ عنها بين صفر - 20% لدى النساء المصابات بالأورام الليفية (16,17).

حمض الترانكساميك:

- حمض الترانكساميك (سيكلوكابرون) هو عامل مضاد لانهلال الفيبرين غير هرموني، يقلل بشكل كبير من النزف التتاسلي مقارنة بالعلاج الموهم.

مضادات الالتهاب غير الستيرويدية:

- خيار دوائي آخر لعلاج الأورام الليفية، حيث تعمل هذه العوامل على تقليل الخسارة الدموية بشكل كبير، وتسكين الألم مقارنة بالعلاج الموهم، ولكنها أقل فعالية في تقليل النزف مقارنة بلولب الليفونورجيستريل داخل الرحم أو حمض الترانكساميك بعد ثلاثة أشهر (19).

العلاج الهرموني:

- ناهضات الهرمون المطلق للغدد التناسلية (GnRH) ومعدلات مستقبلات البروجسترون الانتقائية (SPRMs) هي خيارات للمريضات اللاتي يحتجن إلى تخفيف مؤقت للأعراض قبل الجراحة أو القريبات من سن الضهي.
- يؤدي إعطاء ناهضات GnRH قبل الجراحة (على سبيل المثال، ليوبروليد [لوبرون]، غوزيريولين [زولاديكس]، تريبتوريلين) إلى رفع مستويات الخضاب قبل الجراحة بمقدار 1 غرام لكل ديسيلتر (10 غرام لكل لتر) وبعد الجراحة بمقدار 0.8 غرام لكل ديسيلتر (8 غرام لكل لتر)، فضلاً عن تخفيف كبير للأعراض الحوضية.

- بعض الآثار الضارة الناجمة عن نقص هرمون الاستروجين- بما في ذلك الهبات الساخنة، والتهاب المهبل، والتعرق، والتغير في حجم الثدي- قد تؤثر على الاستخدام طويل الأمد لهذه العوامل.
- مقارنة بالدواء الموهم؛ يقلل mifepristone (Mifeprex) -وهو مضاد لهرمون البروجسترون- بشكل كبير من النزف الطمثي الشديد، ويحسن نوعية الحياة، ولكنه لا يؤثر على حجم الورم الليفي.
- Ulipristal (Ella):
هو من معدلات مستقبلات البروجسترون الانتقائية، معتمد كوسيلة لمنع الحمل في الولايات المتحدة ولكنه يستخدم في دول أخرى لعلاج الأورام الليفية لدى النساء البالغات المؤهلات للجراحة، كما يستخدم كبديل غير جراحي في حالات أخرى.
- إنّ جرعة 5 ملغ من ulipristal تقلل بشكل كبير من متوسط الخسارة الدموية، وتقلل من حجم الورم الليفي بأكثر من 25%، وتسبب انقطاع الطمث لدى عدد كبير من المريضات.
- يقتصر العلاج على ثلاثة أشهر من الاستخدام المستمر، وتشمل الآثار الجانبية الأكثر شيوعاً: الصداع وآلم الثدي.
- تتميز مثبطات مستقبلات البروجسترون عن مثبطات GnRH في العلاج قبل الجراحة بانعدام الآثار الجانبية التي تنجم عن نقص هرمون الاستروجين والخسارة العظمية.
- مع ذلك، يمكن أن تؤدي مثبطات مستقبلات البروجسترون إلى تغيرات في بطانة الرحم على الرغم من أن هذه التغيرات تبدو حميدة (18,20,21,22).

عوامل أخرى:

- تشمل الخيارات الأخرى الأقل دراسة لعلاج الأورام الليفية الرحمية مثبطات الأروماتاز وحاصرات مستقبلات الإستروجين.
- تعمل مثبطات الأروماتاز (على سبيل المثال، ليتروزول [فيمارا]، وأناستروزول [أريميدكس]، وفادروزول) على منع اصطناع الإستروجين.
- أظهرت عدة دراسات أهميتها في تقليل حجم الأورام الليفية وكذلك تقليل النزف الطمثي، مع آثار جانبية بما في ذلك الهبات الساخنة وجفاف المهبل وآلام عضلية هيكلية.

- بشكل عام، لا يوجد دليل كافٍ لدعم استخدام مثبطات الأروماتاز لعلاج الأورام الليفية الرحمية (23,24,25).

العلاج الجراحي

استئصال الرحم Hysterectomy

- يوفر استئصال الرحم علاجاً نهائياً للنساء المصابات بالأورام الليفية العرضية واللاتي اكتفين من الإنجاب، مما يؤدي إلى علاج كامل للأعراض وتحسين نوعية الحياة.
- يعد استئصال الرحم عن طريق المهبل التقنية المفضلة حيث يوفر العديد من المزايا المهمة، بما في ذلك وقت الجراحة الأقصر مقارنة باستئصال الرحم بتتظير البطن أو استئصال الرحم المهبل بمساعدة تنظير البطن (70 دقيقة مقابل 151 دقيقة مقابل 130 دقيقة، على التوالي)، وخسارة دموية أقل (183 مل مقابل 204 مل مقابل 358 مل)، ومدة استشفاء أقصر (51 ساعة مقابل 77 ساعة مقابل 77 ساعة)، ومع ذلك، فإن استئصال الرحم عن طريق المهبل يتوقف على حجم الرحم المصاب بالورم العضلي الأملس.
- استئصال الرحم عن طريق فتح البطن هو أيضاً طريق بديل، ولكن يجب أن تتم الموازنة بين المخاطر والفوائد بشكل فردي لكل مريضة.
- يمكن إجراء استئصال الرحم بتتظير البطن بإجراء تفتيت لرحم، حيث تقوم شفرة دوارة بتقطيع الأنسجة إلى قطع صغيرة.
- خضعت هذه التقنية للمزيد من التدقيق بسبب المخاوف بشأن انزراع الأنسجة الخبيثة..
- توصي الكلية الأمريكية لأطباء التوليد وأمراض النساء بالتفتيت كخيار، لكنها تؤكد على أهمية الموافقة المستنيرة وتشير إلى أنه لا ينبغي إجراء هذه التقنية للنساء المصابات بسرطان الرحم المشتبه به أو المشخص.
- تعاني واحدة من كل 10 نساء تقريباً من أعراض جديدة بعد استئصال الرحم مع ملحقات تنائي الجانب (26,27,28).

استئصال الأورام الليفية المحافظ Myomectomy

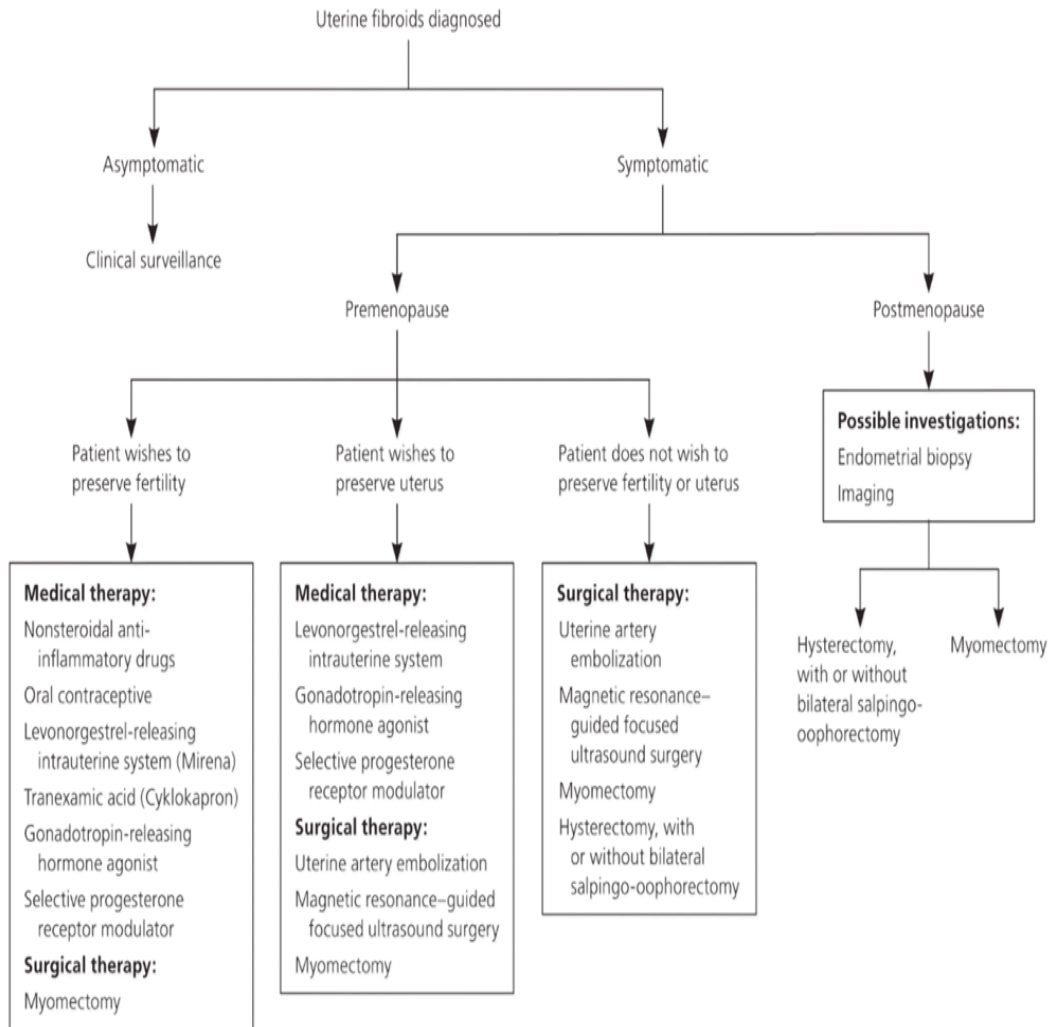
- الاستئصال المحافظ للورم الليفي علاج جراحي شائع، يتضمن استئصال الورم الليفي فقط مع المحافظة على الرحم وضمان هامش أمان مناسب، يستطب في حال أورام ليفية عرضية بشدة مع عدم الاستجابة للعلاج الدوائي مع الرغبة بالحفاظ على الرحم أو الإنجاب، وهو الخيار الأمثل للأورام الليفية تحت المخاطية التي يقل حجمها عن 3 سم عندما يكون أكثر من 50% من الورم داخل جوف الرحم.
- يرتبط تنظيف البطن بألم أقل بعد الجراحة خلال 48 ساعة من العمل الجراحي، وخطر أقل للانتان بعد الجراحة، ومدة استشفاء أقصر مقارنة بالاستئصال المفتوح.
- تشير التقديرات إلى أن ما بين 15- 33% من الأورام الليفية تعاود التشكل بعد الاستئصال المحافظ، وحوالي 10% من النساء اللاتي يخضعن لهذا الإجراء سوف يخضعن لاستئصال الرحم خلال خمس إلى عشر سنوات (27).

تصميم الشريانين الرحميين Embolization of uterine arteries

- إن تصميم الشريان الرحمي خيار متاح للنساء اللاتي يرغبن في الحفاظ على الرحم أو تجنب الجراحة سواء بسبب وجود أمراض مرافقة أو لمجرد الرغبة الشخصية.
- يعد إجراء شعاعياً تداخلياً يتم فيه حقن مواد تصليب في أحد الشريانين الرحميين أو كليهما، مما يحد من التروية الدموية للرحم والأورام الليفية.
- بالمقارنة مع استئصال الرحم واستئصال الورم الليفي المحافظ، فإن تصميم الشريان الرحمي يتطلب مدة إقامة في المستشفى أقل بشكل ملحوظ (أقل بمتوسط ثلاثة أيام)، وفترة أقل لاسترجاع الأنشطة الحياتية (بمتوسط 14 يوماً)، واحتمال أقل للحاجة لنقل الدم.
- تُظهر الدراسات طويلة الأمد معدل تكرار التصميم بنسبة 20 - 33% في غضون 18 شهراً إلى خمس سنوات.
- تشمل موانع الاستعمال: الحمل، والالتهابات الفعالة في الرحم أو الملحقات، والحساسية للمواد المستخدمة، والقصور الكلوي.
- تتضمن المضاعفات الأكثر شيوعاً: متلازمة ما بعد التصميم، والتي تتميز بحمى خفيفة وألم وطرده مهبطي للأورام الليفية.

- لا يوجد دليل كافٍ على تأثير تصميم الشريان الرحمي على الخصوبة في المستقبل (26).

Management of Uterine Fibroids



Algorithm for the management of uterine fibroids.

الرسم التوضيحي 6: مخطط يوضح خوارزمية تدبير الأورام الليفية الرحمية (29)

الإجراء العلاجي	العلاج الترقبي	العلاج الدوائي	العلاج الجراحي	تصميم الشريان الرحمي
	• الانتظار والمراقبة • لتراجع الورم الليفي تلقائياً.	• موانع الحمل الهرمونية. • ترانكساميك أسيد. • علاجات هرمونية. • NSAIDS. • أخرى.	• استئصال الورم الليفي المحافظ. • استئصال الرحم.	• حقن مواد مصلبة لتصميم الشريان الرحمي.
الاستئصال	• أورام ليفية لا عرضية	• نزف طمثي غزير و/أو آلام حوضية مع الرغبة بالحفاظ على الإنجاب. • مساعد قبل الجراحة لتقليص كتلة الورم الليفي.	• أورام ليفية عرضية بشدة وعدم الاستجابة للعلاج الدوائي مع عدم الرغبة بالحفاظ على الرحم أو الخصوبة. • المحافظ: في حال الأعراض الشديدة مع الرغبة بالحفاظ على الخصوبة.	• الرغبة بالحفاظ على الرحم. • وجود مضادات استئصال للجراحة.

الجدول 1: مقارنة بين استراتيجيات تدبير الأورام الليفية الرحمية (29)

استئصال الورم الليفي المحافظ Myomectomy

يقتصر استئصال الورم الليفي المحافظ على إزالة الأورام الليفية فقط، مما يحافظ على الخصوبة، ويُجرى استئصال الورم الليفي عادةً عن طريق تنظير الرحم، أو تنظير البطن، أو فتح البطن. يُعد فتح البطن، أو استئصال الورم الليفي عبر تنظير البطن، مفيداً لعلاج الأورام الليفية تحت المصلية أو ضمن العضلية، بينما يُعد تنظير الرحم علاجاً مثالياً للأورام الليفية تحت المخاطية. يُعد استئصال الورم الليفي بتنظير البطن مفيداً لعلاج الأورام التي يسهل الوصول إليها، مثل الأورام الليفية تحت المصلية السطحية أو المعنقة، كما يُمكن استئصال الورم الليفي تحت المخاطي المتدلي عبر المهبل.

أظهرت دراسات مقارنة بين نتائج استئصال الورم الليفي، سواءً بفتح البطن أو بتنظير البطن، لدى مريضات يعانين من العقم، أن استئصال الورم الليفي بالتنظير كان أفضل من حيث معدلات الانتان بعد الجراحة، ومستويات الهيموغلوبين، والحاجة لنقل الدم، ومدة الاستشفاء بعد الجراحة. مع ذلك، لم تُلاحظ أي فروق في معدلات الحمل بعد الجراحة، أو الإجهاض، أو الولادة المبكرة، أو الولادة القيصرية.

تجدر الإشارة إلى أن استئصال الورم الليفي قد يكون صعباً للغاية بالنسبة للنساء ذوات الأورام الليفية الكبيرة والمتعددة، أو النساء اللواتي خضعن سابقاً لعمليات استئصال متعددة للأورام الليفية؛ في هذه الحالات، قد يكون استئصال الرحم هو الخيار الأمثل.

يعتمد طول الشق الرحمي على حجم الورم الليفي ومدى بروزه واتجاهه، يجب أن يكون حجم الشق مطابقاً لطول الورم الليفي.

إن اختيار منطقة الشق والاتجاه والطول سيحدد درجة صعوبة استئصال الورم الليفي وخطأته وكمية النزف (27,30).

اختلاطات استئصال الأورام الليفية المحافظ:

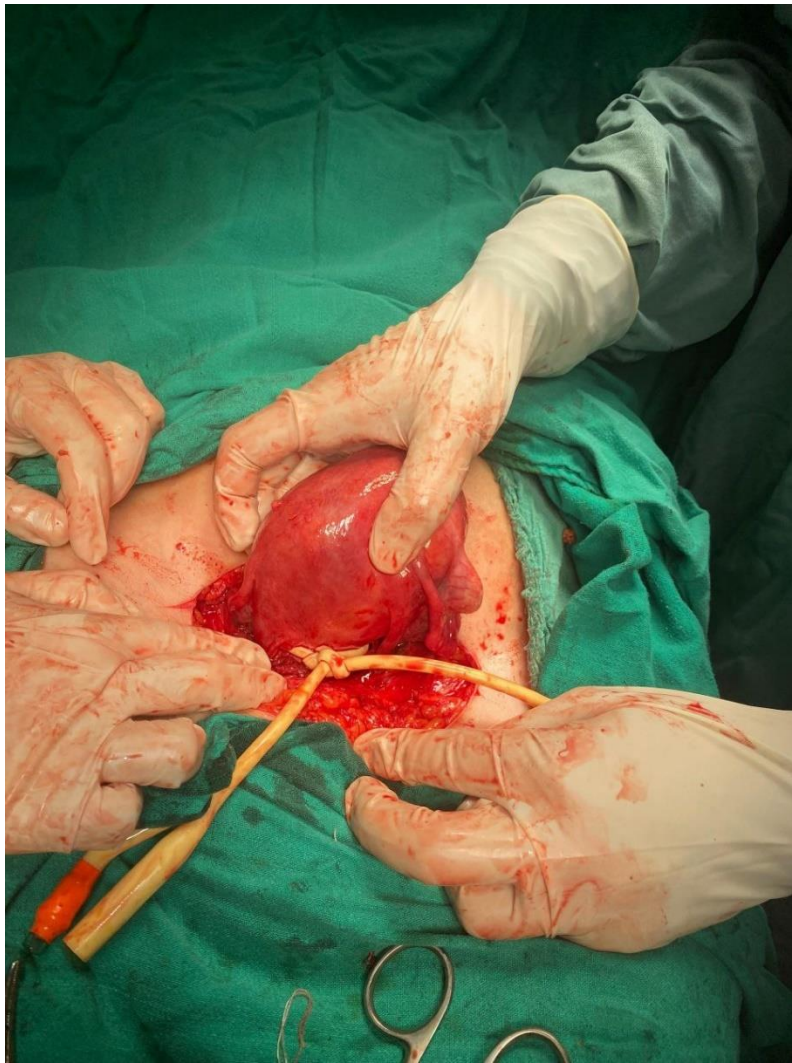
- تم تحديد العديد من المضاعفات خلال جراحات استئصال الورم الليفي المحافظ مثل: النزف الشديد، والورم الدموي في عضلة الرحم، والمضاعفات الناجمة عن تفتيت الورم الليفي قبل استخراجه عبر ثقب التنظير، وإصابة الأعضاء البطنية المجاورة.
- يُعدّ النزف مشكلةً كبيرةً أثناء وبعد الجراحة، ويرتبط بزيادة متطلبات نقل الدم، وتكاليف العلاج، ومعدلات المراضة والوفيات.
- يتراوح حجم النزف المعتاد من 84 إلى 1200 مل وفقاً لعدة أبحاث.
- ينطوي تعويض منتجات الدم على مخاطر كبيرة، بما في ذلك الآثار الجانبية المرتبطة به، والالتهابات، وقصور وظائف الكلية، وعدم التوافق المناعي، وحتى الوفاة.
- قد يعود سبب النزف أثناء الجراحة إلى عوامل متعددة، مثل: اعتلالات التخثر غير المُشخّصة الوراثية والمكتسبة، واستخدام المميعات، وتنشيط عوامل انحلال الفيبرين والعوامل الالتهابية، وانخفاض حرارة الجسم.
- تشمل عوامل الخطر التي تزيد خطر النزف أثناء الجراحة: الاستخدام غير الكافي للعوامل المُقبضة للأوعية الدموية، وحجم الورم الليفي، وموقعه، وعدد الأورام الليفية، وعدم تحديد الأوعية المغذية بدقة، وعدم كفاية الإرقاء، وانخفاض جودة الخياطة، وارتخاء العقد، وقلة خبرة الجراح.
- تُعدّ مشاكل إغلاق جرح الرحم من المضاعفات الشائعة أثناء الجراحة عند وجود الورم الليفي.
- كما أن النزف المفرط وفشل السيطرة عليه هما السببان الرئيسيان لتحويل عملية الاستئصال بالتنظير إلى فتح بطن، والذي تراوحت نسبته بين 0.34 - 2.7%.
- تُعدّ الالتصاقات داخل البطن وداخل الرحم من المضاعفات المتأخرة بعد استئصال الورم الليفي الرحمي، وقد يكون استخدام مضادات الالتصاق مفيداً في تقليل الالتصاقات بعد الجراحة.
- تنجم بعض المضاعفات التوليدية عن خزع الرحم مثل تمزق الرحم عند الدخول بطور المخاض في الحمل التالية للاستئصال، والسبب الرئيسي وراء هذه المضاعفات هو عدم اكتمال التئام عضلة الرحم (30,31,32).

بعض الإجراءات المتبعة لتقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ

١. الميزوبروستول المهبلي.
 ٢. حقن الفازوبريسين داخل عضلة الرحم.
 ٣. حقن البوبيفاكائين داخل عضلة الرحم بالإضافة إلى الأدرينالين.
 ٤. استخدام حمض الترانيكساميك الوريدي.
 ٥. مزيج الجيلاتين والثرومبين.
 ٦. حمض الأسكوربيك الوريدي.
 ٧. الدينوبروستون المهبلي.
 ٨. ربط حلقة حول محفظة الورم العضلي.
 ٩. رقعة مانعة للتسريب مصنوعة من الفيبرين.
 ١٠. خيط بولي غلاكتين حول عنق الرحم والرباط القمعي الحوضي.
 ١١. ليس هناك دليل قوي حول وجود تأثير للأوكسيتوسين أو ربط الشريان الرحمي.
 ١٢. الحاجة لنقل مشتقات الدم المشترك مع استخدام الفازوبريسين.
 ١٣. استخدام عاصبة (قنطرة فولبي) حول كل من عنق الرحم والرباط القمعي الحوضي.
- (32,33).

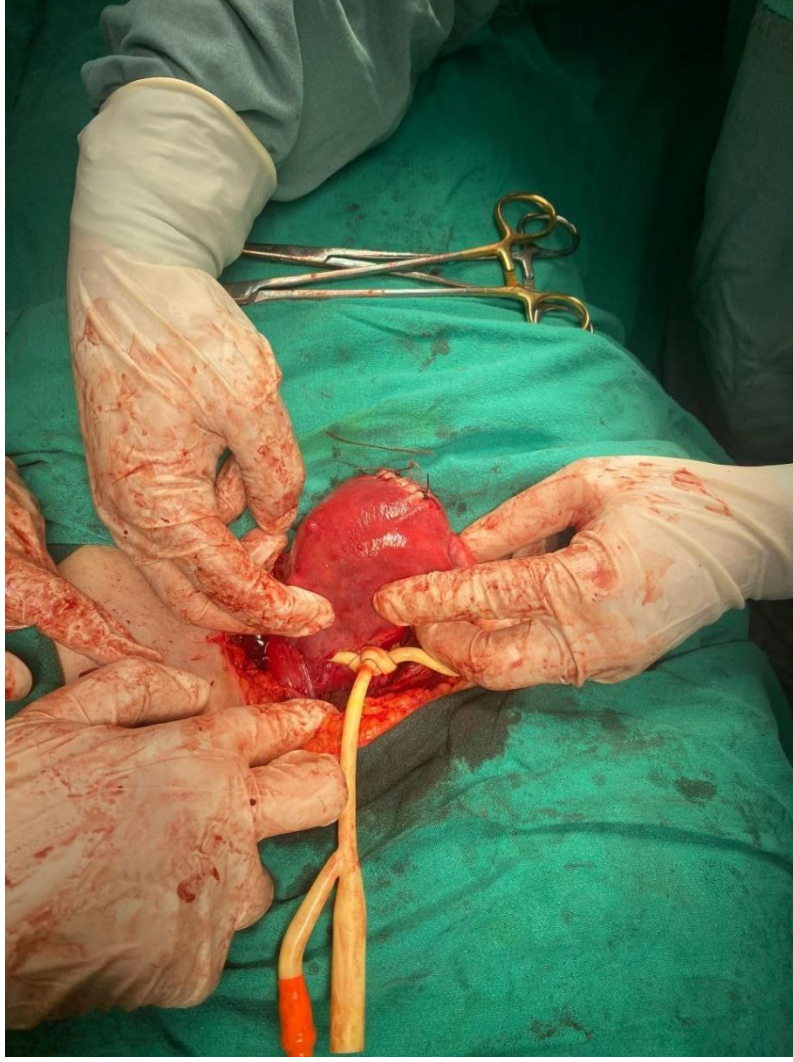
العاصبة حول عنق الرحم The Pericervical Tourniquet

يُعتبر استخدام عاصبة عنق الرحم إجراءً اعتيادياً لدى معظم الأطباء أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ عن طريق فتح البطن الجراحي في معظم المشافي، حيث تبين أنها تقلل بشكل فعال من النزف والحاجة لنقل الدم واحتمالية حدوث فقر الدم مقارنة بالطرق الأخرى، وتعتبر العاصبة خيار غير مكلف سهل الوصول حيث يمكن بسهولة استخدام قنطرة فولي الاحليلية كعاصبة. عادةً ما تُرفع العاصبة كل 30 دقيقة لضمان تدفق الدم إلى الرحم، مما قد يزيد من احتمالية فقدان الدم (34).



الرسم التوضيحي 7: العاصبة حول عنق الرحم قبل استئصال الورم الليفي المحافظ

(حالة من مشفى التوليد الجامعي في دمشق)



الرسم التوضيحي 8: العاصبة حول عنق الرحم بعد استئصال الورم الليفي المحافظ

(حالة من مشفى التوليد الجامعي في دمشق)

حمض الترانيكساميك (سيكلوكابرون) TRANEXAMIC ACID

- دواء غير هرموني يُقلل من نزف الدورة الطمثية، وهو خيار علاجي ممتاز للمريضات اللواتي تعانين من غزارة الطمث والنزف الطمثي.
- يُعدّ حمض الترانيكساميك (TXA) نظيراً اصطناعياً لللايزين، يُقلّل من خطر النزف ويُحقق الإرقاء، ويُمارس تأثيره المضاد لانهلال الفيبرين عن طريق حجب عكسي للموضع الذي يتصل باللايزين على جزيئات البلازمينوجين، وبالتالي يمنع تحوله إلى البلازمين.
- يُعطل حمض الترانيكساميك منشط البلازمينوجين في بطانة الرحم، وبالتالي يوقف انهلال الفيبرين وتحلل مُركّبات التخثر.
- يُعطى حمض الترانيكساميك يومياً لتقليل النزف المفرط والحاجة لنقل الدم أثناء وبعد جراحات القلب أو العظام الكبرى.
- في الأدبيات الطبية؛ نُشرت العديد من التجارب السريرية التي قيّمت وراجعت فعالية حمض الترانيكساميك في علاج حالات النزف النسائية غير الطبيعية.
- يعد دواء آمن ذو آثار جانبية قليلة حتى عند تناوله بجرعات عالية ومع الاستخدام طويل الأمد، كما يعتبر قليل التكلفة.
- تم إجراء العديد من الدراسات لتقييم فعالية حمض الترانيكساميك الوريدي كعامل مساعد لوقف النزف بالمشاركة مع عاصبة عنق الرحم في تقليل النزف أثناء الجراحة في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ، وتم تقييم حجم النزف أثناء الجراحة والتغيرات الهيموديناميكية المرتبطة بالنزف والمضاعفات المرتبطة باستخدام حمض الترانيكساميك خلال أول 72 ساعة بعد الجراحة، وقد خلصت هذه الدراسات أن استخدام حمض الترانيكساميك الوريدي، كعامل مساعد لوقف النزف مع عاصبة عنق الرحم، قلل من النزف، ووفر استقراراً أفضل للهيموديناميكية، مع آثار جانبية مقبولة أثناء الجراحة (15,35,36,37).

يستطب استخدام حمض الترانيكساميك في حالات النزف الذي يُحتمل أن يكون مرتبطاً بفرط انهلال الفيبرين:

١. غزارة الطمث والنزف الرحمي.

٢. النزف الهضمي.

٣. النزف الناجم عن التهابات المسالك البولية، والنزف بعد جراحة البروستات أو المسالك البولية.
 ٤. جراحة الأذن والأنف والحنجرة (استئصال اللحيمة، استئصال اللوزتين، قلع الأسنان)
 ٥. الجراحات النسائية أو نزف الولادة.
 ٦. جراحات البطن والصدر وغيرها من الجراحات الكبرى، مثل جراحة القلب.
 ٧. ترياق للنزف الذي يتطلب علاجاً فورياً أثناء العلاج بمضادات التخثر.
- على الرغم من أن إعطاء حمض الترانيكساميك قد يؤدي لحدوث مضاعفات مثل الجلطات والانسداد بسبب تأثيره المضاد لانهلال الفيبرين، إلا أنه لم يتم الإبلاغ عن حوادث ختارية في العديد من الدراسات.
- تم الإبلاغ عن الصداع الخفيف والحساسية والانزعاج في مجموعة صغيرة من المرضى (15,36).

الإطار العملي

الدراسة الإحصائية

مجموعات الدراسة:

بلغ عدد أفراد العينة 36 سيدة، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين (18 حالة لكل مجموعة) وفقاً للتالي:

- المجموعة الأولى (مجموعة الترانيكساميك):
تم إعطاء أفراد هذه المجموعة حمض الترانيكساميك وريدياً 10-15 دقيقة قبل بدء التداخل الجراحي بتركيز 10 (mg/kg) بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن، وستشكل هذه المجموعة مجموعة الحالات.
- المجموعة الثانية (مجموعة الدواء الموهم):
تم إعطاء أفراد هذه المجموعة دواء موهم (سيروم فيزيولوجي) وريدياً 10-15 دقيقة قبل بدء التداخل الجراحي بالإضافة إلى تطبيق العاصبة عليهن، وستشكل هذه المجموعة مجموعة الشواهد.

المتغيرات الديموغرافية:

العمر

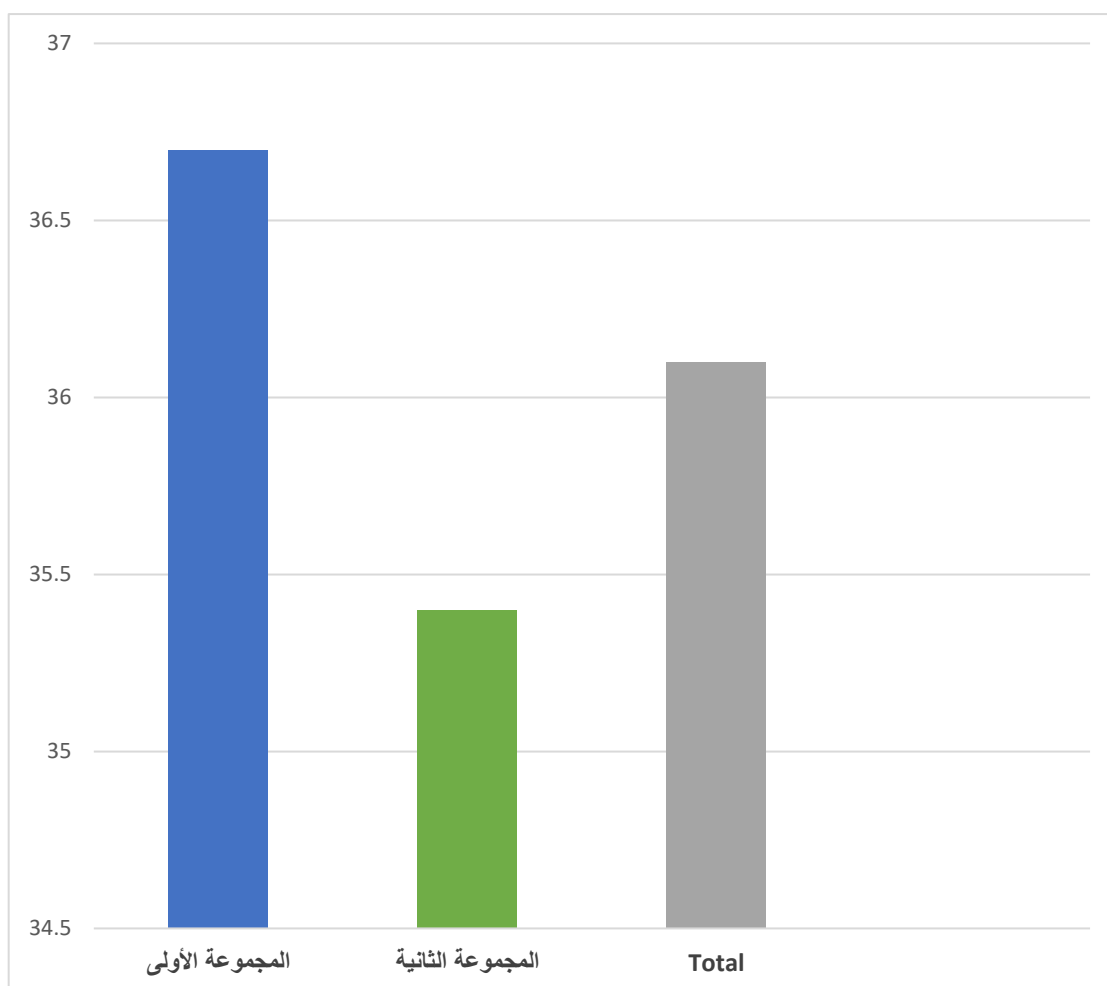
نبدأ بدراسة القيم الإحصائية الوصفية لأعمار أفراد العينة، فقد تراوحت الأعمار ما بين 25 سنة و53 سنة، بمتوسط حسابي بلغ 36.1 سنة.

تراوحت أعمار أفراد المجموعة الأولى (الترانيكساميك) ما بين 25 سنة و53 سنة، وبلغ المتوسط الحسابي لأعمار أفراد هذه المجموعة 36.7 سنة.

أما بالنسبة لأفراد المجموعة الثانية (غير معالجة) فقد تراوحت أعمار أفراد هذه المجموعة بين 27 سنة و52 سنة، بمتوسط حسابي بلغ 35.4 سنة.

لم نجد لدى استخدام Student's t-test أي فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسط العمر ($p\text{-value} > 0.05$)، مما يشير إلى أن مجموعتي الدراسة متجانستين من حيث العمر.

الجدول 2: القيم الإحصائية الوصفية لأعمار أفراد العينة				
العمر	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	المجموعة الثانية (الدواء الموهام)	Total	p-value
Mean	36.7	35.4	36.1	0.27
SD	5.1	4.6	4.8	
Range	28	25	28	
Minimum	25	27	25	
Maximum	53	52	53	



المخطط البياني 1: متوسطات الأعمار لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

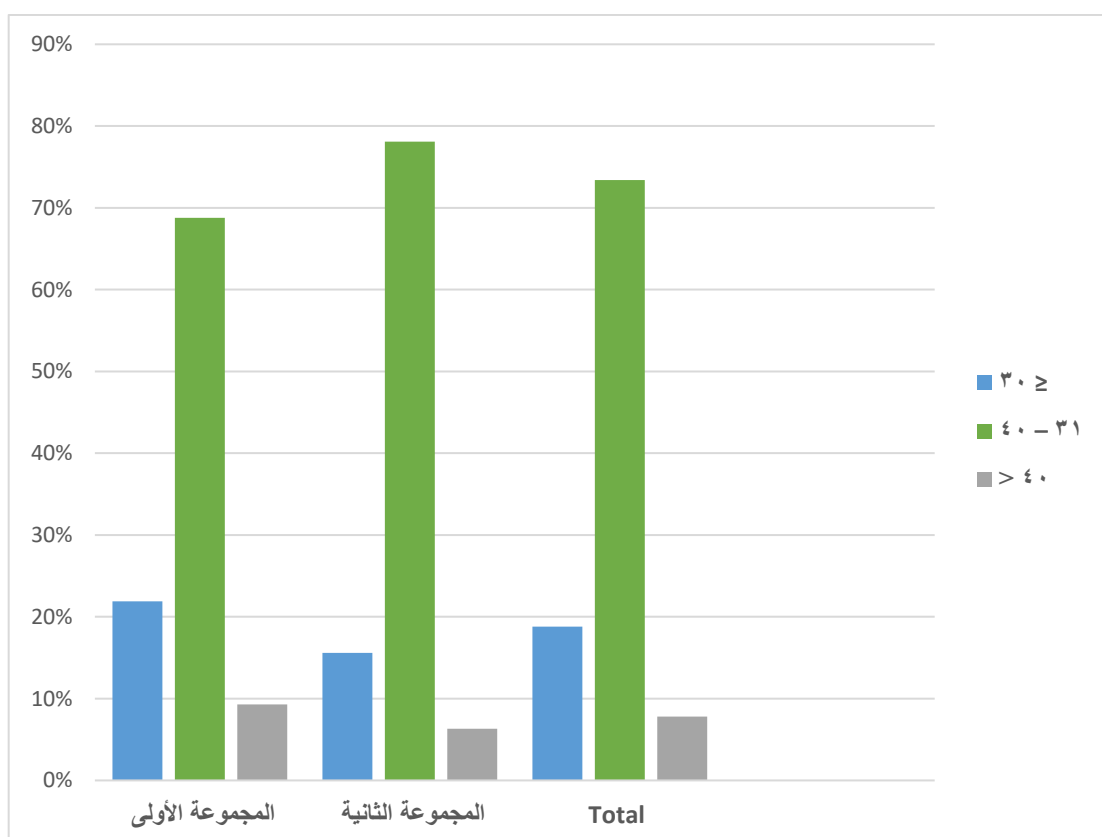
ننتقل لدراسة توزيع أفراد العينة تبعاً للفئة العمرية، حيث بلغت نسبة الفئة العمرية (≤ 30) سنة 19.4% من مجمل أفراد العينة، وبالنسبة للفئة العمرية (31 - 40) سنة فقد بلغت نسبتها 72.2% مشكلة أكثر الفئات العمرية توارداً، في حين شكلت الفئة العمرية (> 40) أقل الفئات العمرية توارداً بنسبة قدرها 8.4%.

وبالنسبة للمجموعة الأولى فقد بلغت نسبة الفئة العمرية (≤ 30) سنة 22.2%، بينما بلغت نسبة الفئة العمرية (31 – 40) سنة 66.7%، وبلغت نسبة الفئة العمرية (> 40) 11.1%.

وفي سياق المجموعة الثانية بلغت نسبة الفئة العمرية (≤ 30) سنة 16.7%، بينما بلغت نسبة الفئة العمرية (31 – 40) سنة 77.8%، وبلغت نسبة الفئة العمرية (> 40) 5.5%.

تم تطبيق Chi-square test ولم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بتوزيع الفئات العمرية ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 3: توزيع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهوم)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	الفئة العمرية
0.18	7 (19.4%)	3 (16.7%)	4 (22.2%)	≤ 30
	26 (72.2%)	14 (77.8%)	12 (66.7%)	31 – 40
	3 (8.4%)	1 (5.5%)	2 (11.1%)	> 40



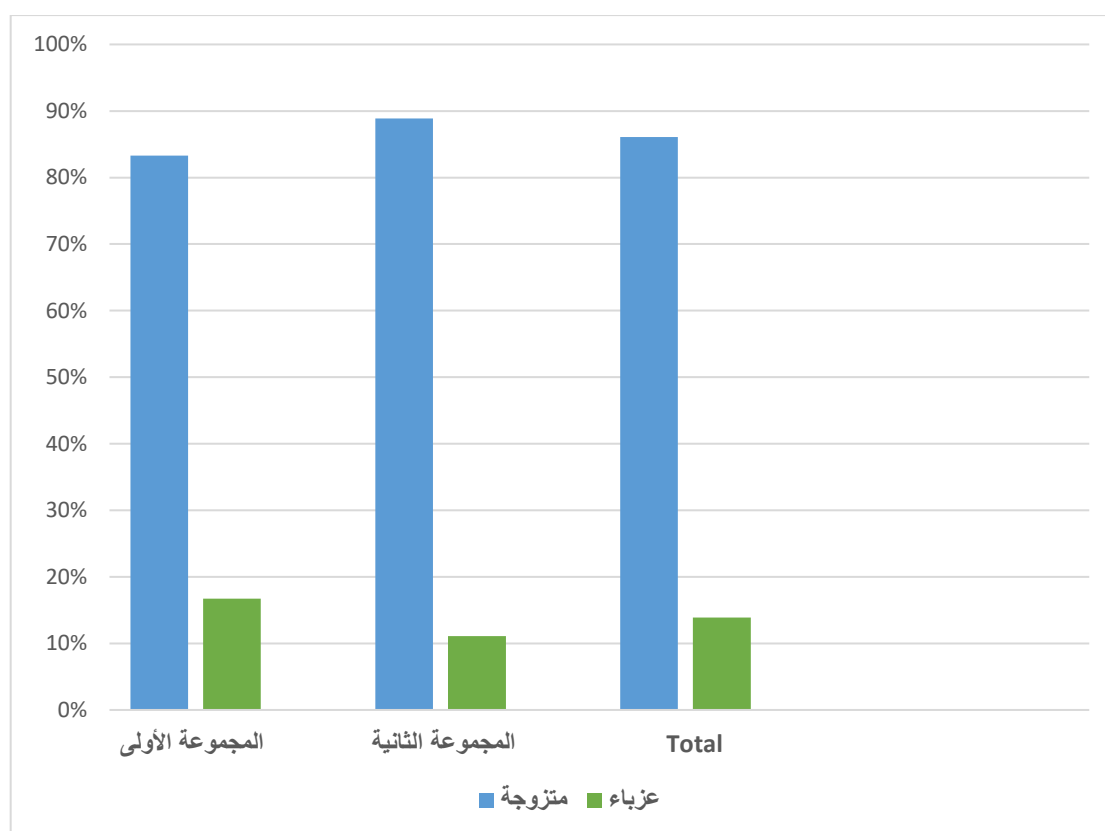
المخطط البياني 2: توزيع أفراد العينة تبعاً للفئات العمرية وفق مخطط أعمدة

الحالة الاجتماعية

بلغت نسبة السيدات المتزوجات 86.1% من مجمل أفراد العينة، في حين كانت نسبة العازبات 13.9%، وفي سياق مجموعتي الدراسة كانت النسب متقاربة حيث بلغت نسبة المتزوجات 83.3% في المجموعة الأولى، و88.9% في المجموعة الثانية، كما بلغت نسبة العازبات 16.7% في المجموعة الأولى، و11.1% في المجموعة الثانية.

لدى استخدام Chi-square test لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بالحالة الاجتماعية ($p\text{-value} > 0.05$)، مما يشير إلى أن المجموعتين متجانستين من حيث الحالة الاجتماعية.

الجدول 4: توزيع أفراد العينة تبعاً للحالة الاجتماعية				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	الحالة الاجتماعية
0.31	31 (86.1%)	16 (88.9%)	15 (83.3%)	متزوجة
	5 (13.9%)	2 (11.1%)	3 (16.7%)	عزباء



المخطط البياني 3: توزيع أفراد العينة تبعاً للحالة الاجتماعية وفق مخطط أعمدة

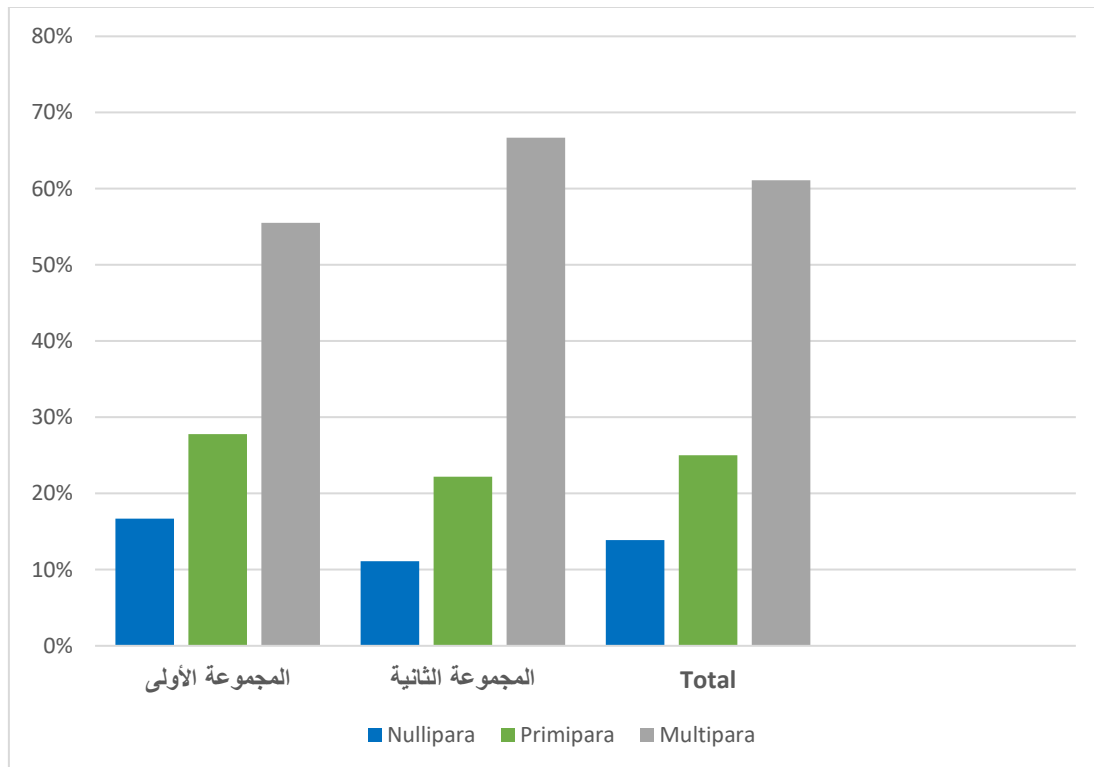
عدد الولادات

بلغت نسبة عديمات الولادة اللواتي لم يلدن سابقاً (Nullipara) 13.9% من مجمل أفراد العينة، كما بلغت نسبة الولادات لمرة واحدة (Primipara) 25%، في حين بلغت نسبة عديدات الولادة أي اللواتي ولدن أكثر من مرة (Multipara) 61.1%.

في سياق المجموعة الأولى بلغت نسبة عديمات الولادة 16.7%، كما بلغت نسبة الولادات لمرة واحدة 27.8%، في حين بلغت نسبة عديدات الولادة 55.5%، أما في سياق المجموعة الثانية بلغت نسبة عديمات الولادة 11.1%، ونسبة الولادات لمرة واحدة 22.2%، كما بلغت نسبة عديدات الولادة 66.7%.

تم تطبيق Chi-Square Test ولم نجد فرق إحصائي هام بين المجموعتين فيما يتعلق بعدد الولادات ($p\text{-value} > 0.05$)، وعليه فإن مجموعتي الدراسة متجانستين من حيث عدد الولادات.

الجدول 5: توزع أفراد العينة تبعاً لعدد الولادات				
عدد الولادات	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	Total	p-value
لم تلد سابقاً	3 (16.7%)	2 (11.1%)	5 (13.9%)	0.18
ولدت مرة واحدة	5 (27.8%)	4 (22.2%)	9 (25%)	
ولدت أكثر من مرة	10 (55.5%)	12 (66.7%)	22 (61.1%)	



المخطط البياني 4: عدد الولادات لدى مجموعات الدراسة وفق مخطط أعمدة

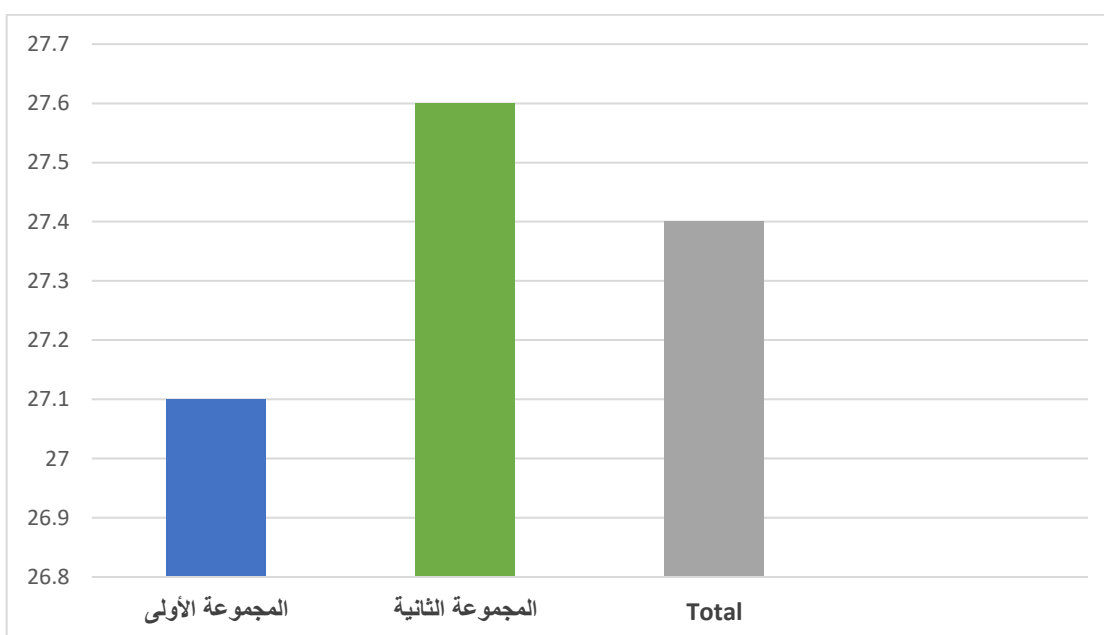
مشعر كتلة الجسم

ننتقل لدراسة القيم الإحصائية الوصفية لمشعر كتلة الجسم لدى أفراد العينة حيث تراوحت هذه القيم ما بين 19.8 و 31.6 (kg/m^2)، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 27.4 (kg/m^2).

تراوحت قيم مشعر كتلة الجسم لدى أفراد المجموعة الأولى ما بين 19.8 و 30.4 كغ/م²، وبلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 27.1 (kg/m^2)، أما بالنسبة لأفراد المجموعة الثانية تراوحت القيم ما بين 21.2 و 31.6 (kg/m^2) بمتوسط حسابي قدره 27.6 (kg/m^2).

تم تطبيق Student's t-test ولم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسط قيم مشعر كتلة الجسم ($p\text{-value} > 0.05$)، مما يشير إلى أن مجموعتي الدراسة متجانستين من حيث مشعر كتلة الجسم.

الجدول 6: القيم الإحصائية الوصفية لمشعر كتلة الجسم لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهام)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	BMI (kg/m^2)
0.35	27.4	27.6	27.1	Mean
	3.2	2.8	3.4	SD
	11.8	10.4	10.6	Range
	19.8	21.2	19.8	Minimum
	31.6	31.6	30.4	Maximum



المخطط البياني 5: متوسطات قيم مشعر كتلة الجسم لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

التظاهرات السريرية:

شكل النزف الطمئي الغزير أشيع التظاهرات السريرية في سياق دراستنا فبلغت نسبة توارده 80.6%، في حين ظهرت عسرة الطمث بنسبة 33.3%، وكانت نسبة توارد ضخامة البطن والألم البطني 13.9% و 30.6% على الترتيب، وبالنسبة للعقم فقد تم الإبلاغ عنه بنسبة قدرها 19.4%.

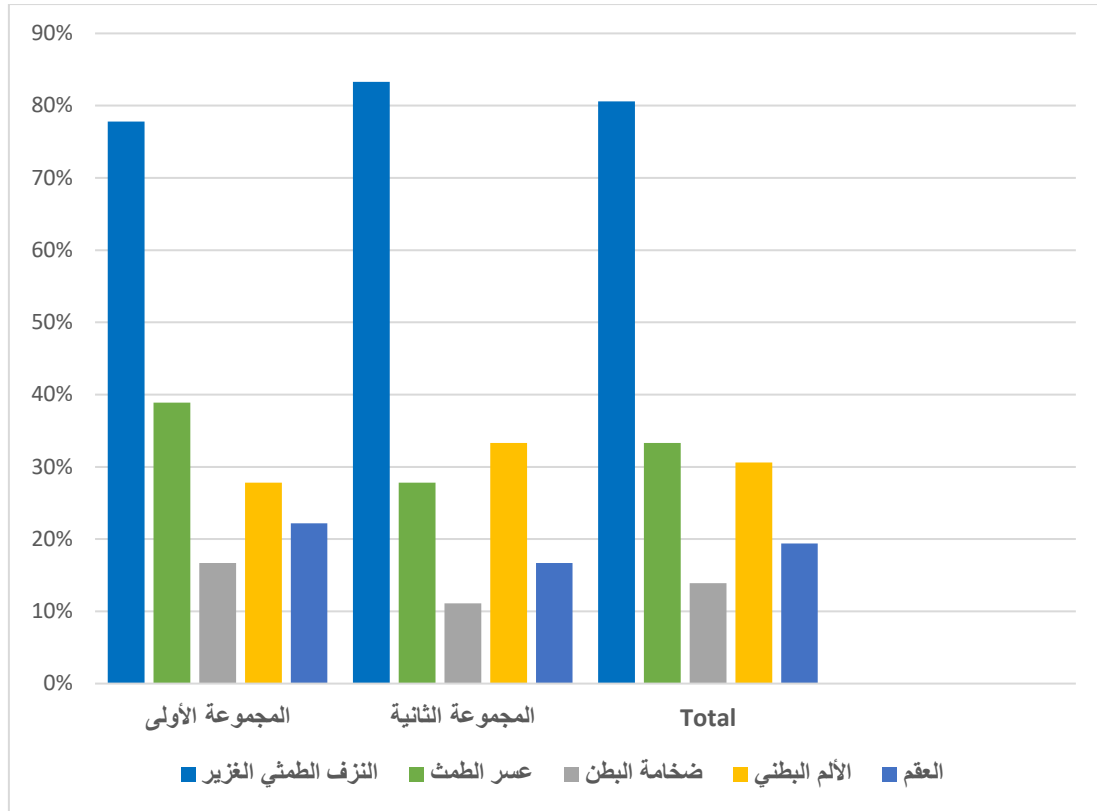
وفي سياق مجموعتي الدراسة فقد شكل النزف الطمئي الغزير التظاهر السريري الأشيع في كلا المجموعتين، حيث ظهر لدى 77.8% من أفراد المجموعة الأولى، ولدى 83.3% من أفراد المجموعة الثانية، أما عسرة الطمث فقد ظهرت لدى 38.9% من أفراد المجموعة الأولى، مقابل 27.8% في المجموعة الثانية.

وبالنسبة لتوارد ضخامة البطن، فقد سُجلت لدى 16.7% من أفراد المجموعة الأولى، ولدى 11.1% من أفراد المجموعة الثانية.

في حين ظهرت الأعراض الانضغاطية (لدى 27.8% من أفراد المجموعة الأولى، مقارنة بـ 33.3% من أفراد المجموعة الثانية. أما العقم فقد تم الإبلاغ عنه لدى 22.2% من أفراد المجموعة الأولى، و 16.7% من أفراد المجموعة الثانية.

تم تطبيق Chi-Square Test ولم تظهر فروق هامة إحصائياً بين المجموعتين فيما يتعلق بالتظاهرات السريرية المدروسة ($p\text{-value} > 0.05$)، مما يدل على تجانس مجموعتي الدراسة سريرياً قبل التداخل الجراحي.

الجدول 7: التظاهرات السريرية لدى أفراد العينة				
التظاهر السريري	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	المجموعة الثانية (الدواء الموهوم)	Total	p-value
النزف الطمئي الغزير	14 (77.8%)	15 (83.3%)	29 (80.6%)	0.32
عسرة الطمث	7 (38.9%)	5 (27.8%)	12 (33.3%)	0.14
ضخامة البطن	3 (16.7%)	2 (11.1%)	5 (13.9%)	0.26
الأعراض الانضغاطية	5 (27.8%)	6 (33.3%)	11 (30.6%)	0.28
العقم	4 (22.2%)	3 (16.7%)	7 (19.4%)	0.17



المخطط البياني 6: التظاهرات السريرية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

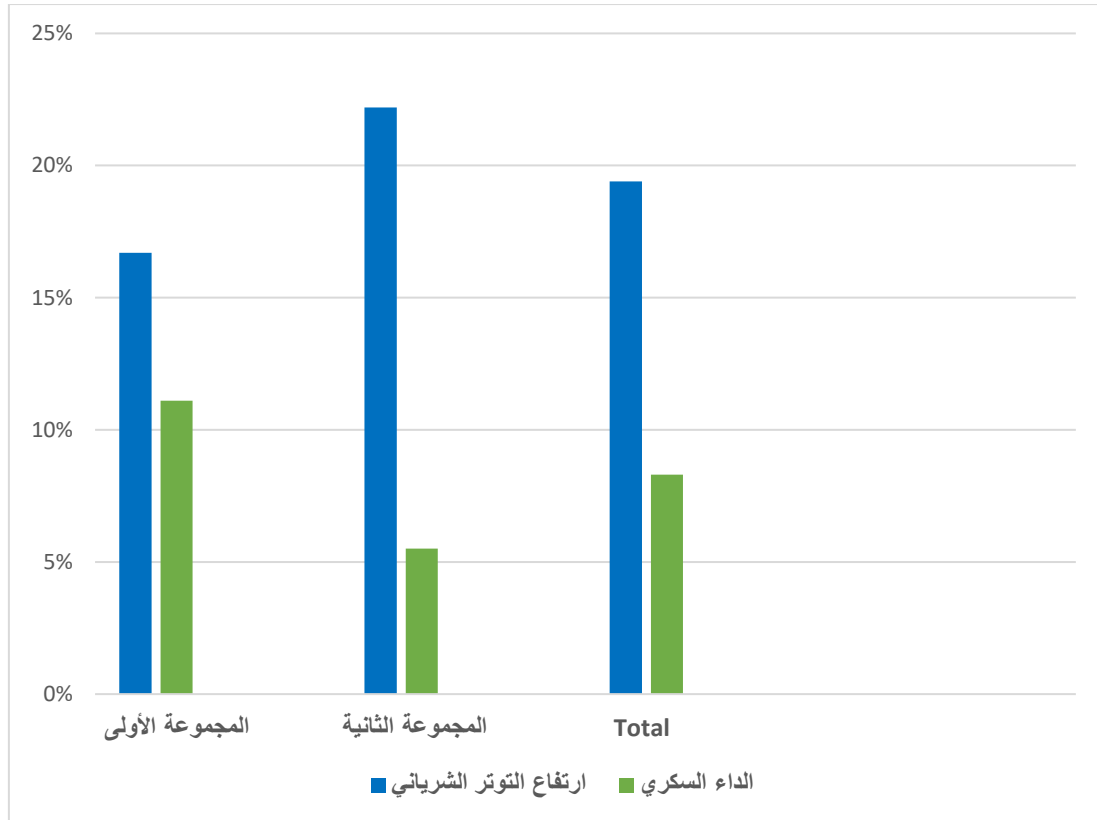
السوابق المرضية

بلغت نسبة توارد ارتفاع التوتر الشرياني 19.4% من مجمل أفراد العينة، كما تم الإبلاغ عن الداء السكري بنسبة 8.3%.

وبالنسبة لمجموعتي الدراسة فقد بلغت نسبة ارتفاع التوتر الشرياني 16.7% في سياق المجموعة الأولى، و 22.2% لدى أفراد المجموعة الثانية، أما الداء السكري فقد تم الإبلاغ عنه لدى 11.1% من أفراد المجموعة الأولى، و 5.5% من أفراد المجموعة الثانية.

لدى تطبيق Chi-Square Test لم يتبين وجود فروق هامة إحصائية بين المجموعتين فيما يتعلق بارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 8: السوابق المرضية لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	السوابق المرضية
0.23	7 (19.4%)	4 (22.2%)	3 (16.7%)	ارتفاع التوتر الشرياني
0.15	3 (8.3%)	1 (5.5%)	2 (11.1%)	الداء السكري



المخطط البياني 7: السوابق المرضية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

العلامات الحيوية قبل التداخل الجراحي

بلغ متوسط قيم معدل النبض (bpm) 82.5 لدى أفراد المجموعة الأولى مقابل 83.7 (bpm) في سياق المجموعة الثانية

كما بلغ متوسط قيم الضغط الانقباضي (mmHg) 121.8 لدى المجموعة الأولى و123.2 (mmHg) في سياق المجموعة الثانية، وبالنسبة لقيم الضغط الانبساطي فقد بلغ متوسط قيمه 74.3 (mmHg) لدى أفراد المجموعة الأولى و75.8 (mmHg) في سياق المجموعة الثانية.

بلغ متوسط قيم الحرارة (C°) 36.73 في المجموعة الأولى مقابل 36.41 (C°) لدى أفراد المجموعة الثانية.

فيما يتعلق بمعدل حركات التنفس فقد بلغ متوسط قيم معدل حركات التنفس 18.9 (bpm) لدى أفراد المجموعة الأولى مقابل 18.2 (bpm) في سياق المجموعة الثانية

لدى تطبيق Student's t-test لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسطات قيم العلامات الحيوية المدروسة قبل العمل الجراحي ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 9: العلامات الحيوية قبل التداخل الجراحي لدى أفراد العينة			
p-value	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانزيكساميك)	
0.18	12.1 ± 83.7	11.5 ± 82.5	معدل النبض (bpm)
0.13	14 ± 123.2	13.3 ± 121.8	الضغط الانقباضي (mmHg)
0.24	9.5 ± 75.8	9.1 ± 74.3	الضغط الانبساطي (mmHg)
0.17	0.37 ± 36.41	0.34 ± 36.73	الحرارة (C°)
0.12	3.3 ± 18.2	3.1 ± 18.9	معدل حركات التنفس (bpm)

القيم المخبرية قبل التداخل الجراحي

بلغ متوسط قيم الهيماتوكريت 34.2 (%) لدى أفراد المجموعة الأولى مقابل 33.6 (%) في سياق المجموعة الثانية، وبالنسبة للخضاب فقد بلغ متوسط قيمه 11.4 (g/dl) لدى المجموعة الأولى و11.2 (g/dl) في المجموعة الثانية، كما بلغ متوسط عدد الصفيحات $307.4 \times 10^9/L$ لدى أفراد المجموعة الأولى، و298.7 $\times 10^9/L$ لدى أفراد المجموعة الثانية.

تم تطبيق Student's t-test ولم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسطات القيم المخبرية المدروسة ($p\text{-value} > 0.05$)، مما يشير إلى أن مجموعتي الدراسة متجانستين مخبرياً.

الجدول 10: القيم المخبرية قبل التداخل الجراحي لدى أفراد العينة			
p-value	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانزيكساميك)	
0.29	3.4 ± 33.6	2.9 ± 34.2	الهيماتوكريت (%)
0.37	0.92 ± 11.2	0.86 ± 11.4	الخضاب (g/dl)
0.24	68.2 ± 298.7	63.7 ± 307.4	عدد الصفيحات ($\times 10^9/L$)

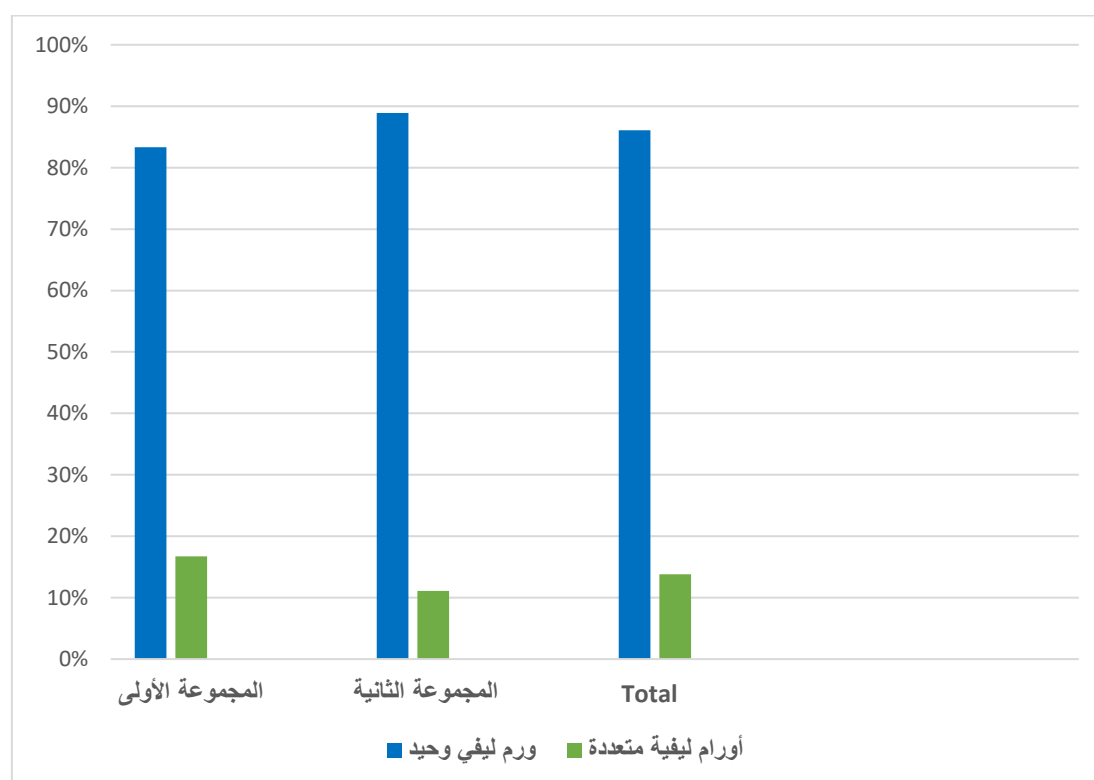
عدد الأورام الليفية

بلغت نسبة توارد حالات الورم الليفي الوحيد 86.1% من مجمل أفراد العينة، في حين تم الإبلاغ عن حالات أورام ليفية متعددة بنسبة 13.9%.

وفي سياق مجموعتي الدراسة بلغت نسبة حالات الورم الليفي الوحيد 83.3% في المجموعة الأولى، في حين كانت نسبة هذه الحالات 88.9% لدى أفراد المجموعة الثانية، أما بالنسبة لحالات الأورام الليفية المتعددة فقد تم الإبلاغ عنها لدى ما نسبته 16.7% من أفراد المجموعة الأولى، ولدى 11.1% من أفراد المجموعة الثانية.

تم تطبيق Chi-Square Test ولم يتبين وجود فرق هام إحصائياً بين المجموعتين فيما يتعلق بعدد الأورام الليفية ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 11: توزيع أفراد العينة تبعاً لعدد الأورام الليفية				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	عدد الأورام الليفية
0.21	31 (86.1%)	16 (88.9%)	15 (83.3%)	ورم ليفي وحيد
	5 (13.9%)	2 (11.1%)	3 (16.7%)	أورام ليفية متعددة



المخطط البياني 8: توزيع أفراد العينة تبعاً لعدد الأورام الليفية وفق مخطط أعمدة

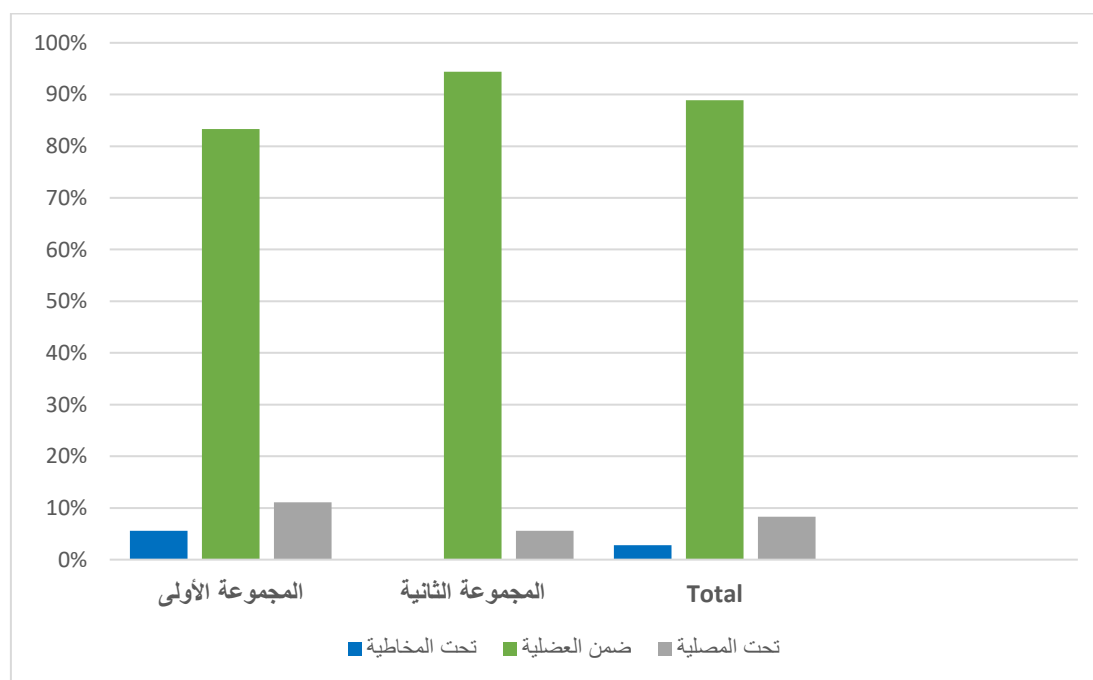
موقع الورم الليفي

تمت دراسة توزيع أفراد العينة تبعاً لموقع الورم الليفي حيث بلغت نسبة الأورام الليفية تحت المخاطية 2.8% من مجمل حالات الدراسة، كما شكلت الأورام الليفية ضمن العضلية أكثر الحالات توارداً بنسبة قدرها 88.9%، أما بالنسبة للأورام الليفية تحت المصلية فقد بلغت نسبتها 8.3%.

بلغت نسبة الأورام الليفية تحت المخاطية 5.6% لدى أفراد المجموعة الأولى في حين لم تسجل أي حالة للأورام الليفية تحت المخاطية في سياق المجموعة الثانية، كما بلغت نسبة الأورام الليفية ضمن العضلية 83.3% لدى أفراد المجموعة الأولى و94.4% ضمن المجموعة الثانية، كما شكلت الأورام الليفية تحت المصلية ما نسبته 11.1% في المجموعة الأولى، و5.6% لدى أفراد المجموعة الثانية.

لدى تطبيق Chi-Square Test لم يتبين وجود فرق هام إحصائياً بين مجموعتي الدراسة بالنسبة لموقع الأورام الليفية ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 12: توزيع أفراد العينة تبعاً لموقع الأورام الليفية				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموه)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	موقع الورم الليفي
0.27	1 (2.8%)	0 (0%)	1 (5.6%)	تحت المخاطية
	32 (88.9%)	17 (94.4%)	15 (83.3%)	ضمن العضلية
	3 (8.3%)	1 (5.6%)	2 (11.1%)	تحت المصلية



المخطط البياني 9: توزيع أفراد العينة تبعاً لموقع الأورام الليفية وفق مخطط أعمدة

حجم الورم الليفي

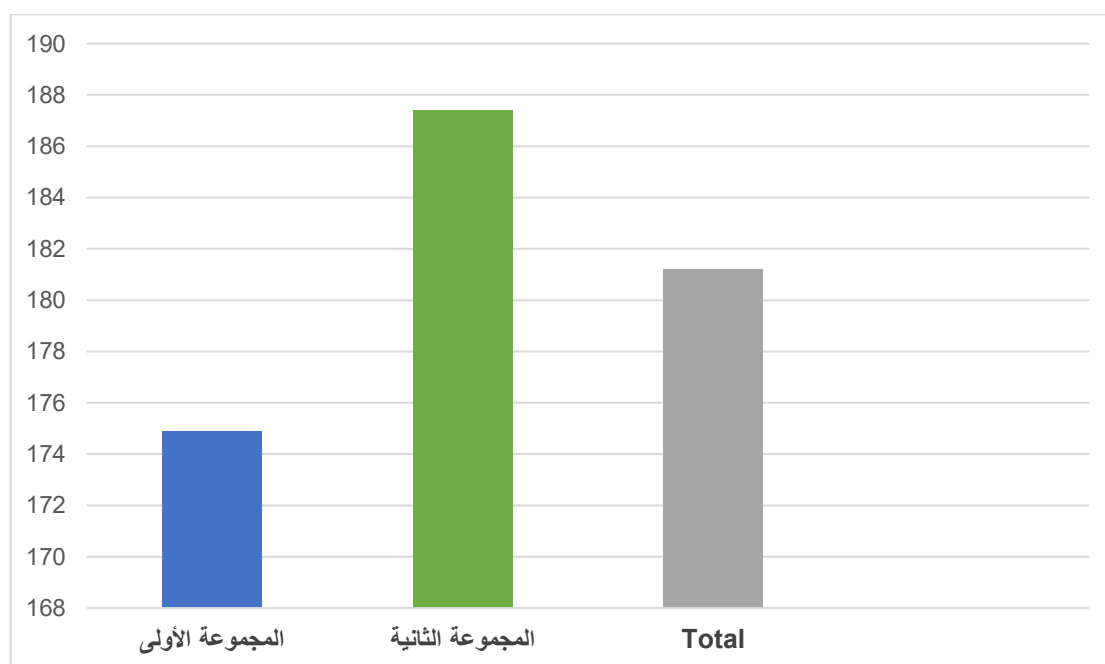
تراوحت أحجام الأورام الليفية المقدرة صدوياً لدى أفراد العينة ما بين 68.4 و 607.3 (cm^3) كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 181.2 (cm^3).

وفي سياق مجموعتي الدراسة فقد تراوحت الأحجام لدى أفراد المجموعة الأولى ما بين 68.4 و 607.3 (cm^3)، بمتوسط حسابي قدره 174.9 (cm^3).

أما بالنسبة لأفراد المجموعة الثانية فقد تراوحت أحجام الأورام ما بين 74.1 و 581.2 (cm^3)، وبلغ المتوسط الحسابي 187.4 (cm^3).

تم تطبيق Student's t-test ولم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسط قيم حجم الورم الليفي ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 13: القيم الإحصائية الوصفية لأحجام الأورام الليفية لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	حجم الورم الليفي (cm^3)
0.16	181.2	187.4	174.9	Mean
	56.4	61.2	53.7	SD
	538.9	507.1	538.9	Range
	68.4	74.1	68.4	Minimum
	607.3	581.2	607.3	Maximum



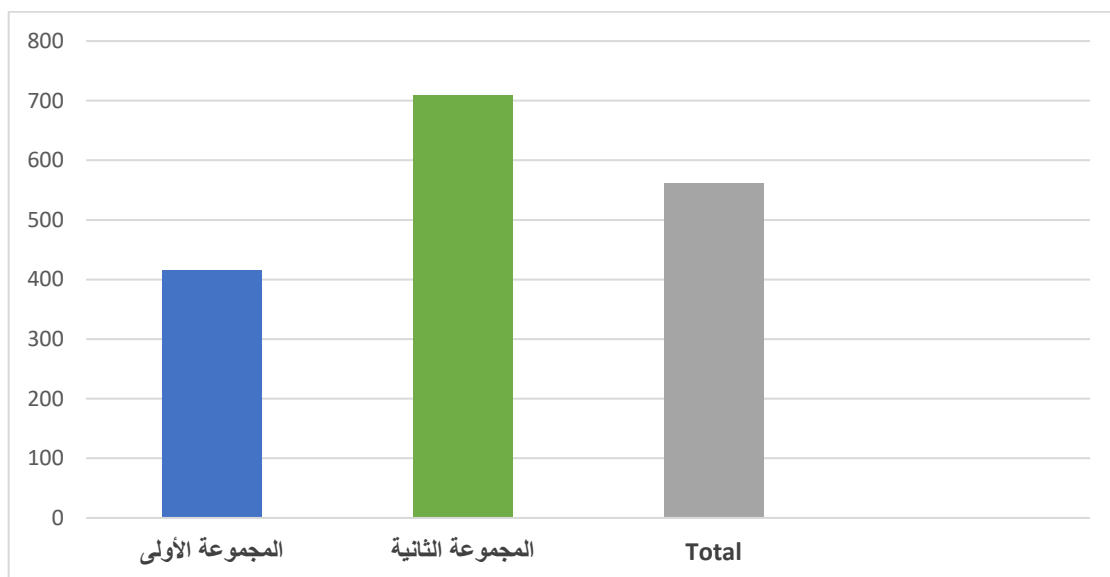
المخطط البياني 10: متوسطات قيم أحجام الأورام الليفية لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

حجم النزف خلال العمل الجراحي

ننتقل لدراسة القيم الإحصائية الوصفية لحجم النزف خلال العمل الجراحي لدى أفراد العينة حيث تراوحت هذه القيم ما بين 160 و 1367 ml، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 562 ml. تراوحت قيم حجم النزف لدى أفراد المجموعة الأولى ما بين 160 و 1032 ml، وبلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 416 ml، أما بالنسبة لأفراد المجموعة الثانية فقد تراوحت القيم ما بين 280 و 1367 ml بمتوسط حسابي قدره 708 ml.

في سياق الدراسة الإحصائية تم تطبيق Student's t-test وقد تبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسط قيم النزف خلال العمل الجراحي ($p\text{-value} > 0.05$)، حيث أن متوسط حجم النزف خلال العمل الجراحي لدى المجموعة الأولى (الترانيساميك) أصغر بشكل هام إحصائياً مقارنة بالمجموعة الثانية (الدواء الموهم).

الجدول 14: القيم الإحصائية الوصفية لحجم النزف خلال العمل الجراحي لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانيساميك)	حجم النزف (ml)
0.0021	562	708	416	Mean
	264	291	227	SD
	1207	1087	872	Range
	160	280	160	Minimum
	1367	1367	1032	Maximum



المخطط البياني 11: متوسطات قيم حجم النزف خلال العمل الجراحي لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

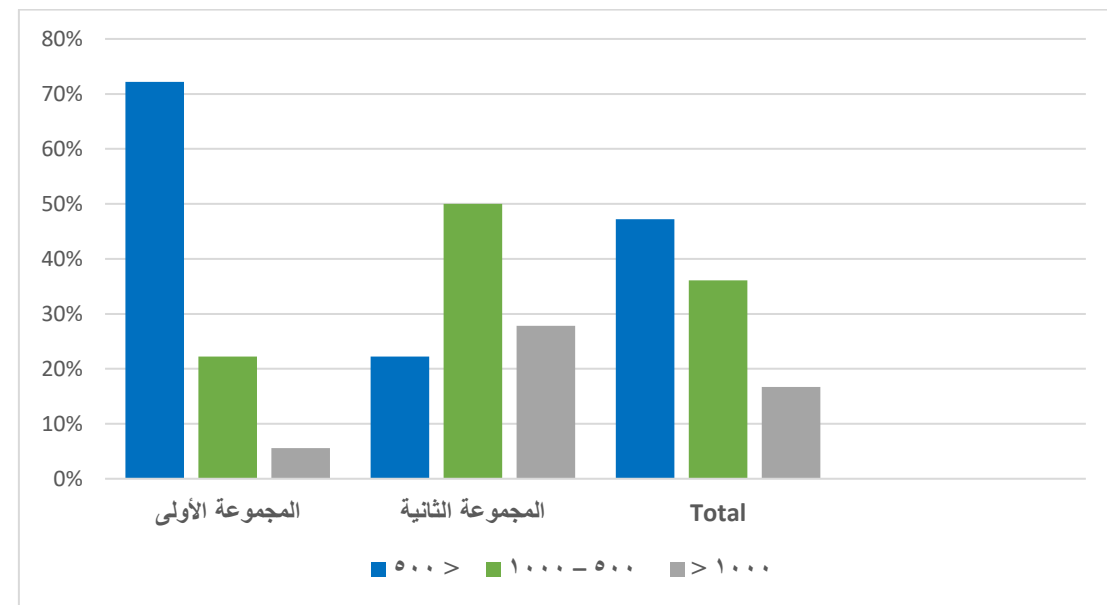
تمت دراسة توزيع أفراد العينة تبعاً لحجم النزف خلال العمل الجراحي، حيث بلغت نسبة حدوث نزف ($500 >$) ml 47.2%، كما بلغت نسبة حدوث نزف (500 – 1000) ml 36.1%، أما بالنسبة للنزف ($1000 <$) ml فتم الإبلاغ عنه بنسبة قدرها 16.7%.

وفي سياق مجموعتي الدراسة بلغت نسبة حدوث نزف ($500 >$) ml 72.2% في المجموعة الأولى مقابل 22.2% في المجموعة الثانية، كما بلغت نسبة حدوث نزف (500 – 1000) ml لدى أفراد المجموعة الأولى 22.2%، بينما كانت النسبة في المجموعة الثانية 50%.

تم الإبلاغ عن حدوث نزف ($1000 <$) ml لدى 5.6% من أفراد المجموعة الأولى، في حين بلغت نسبة حدوثه 27.8% في سياق المجموعة الثانية.

تم تطبيق Chi-Square Test وقد وجد فرق إحصائي هام بين المجموعتين فيما يتعلق بتوزيع فئات حجم النزف ($p\text{-value} < 0.05$)، وعليه فإن نسبة حدوث نزف ($500 >$) ml أكبر بشكل هام إحصائياً لدى المجموعة الأولى (الترانزيكساميك) مقارنة بالمجموعة الثانية (الدواء الموهام)، كما أن نسبة حدوث نزف ($1000 <$) ml أكبر بشكل هام إحصائياً لدى المجموعة الثانية (الدواء الموهام) مقارنة بالمجموعة الأولى (الترانزيكساميك).

الجدول 15: توزيع أفراد العينة تبعاً لحجم النزف خلال العمل الجراحي				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهام)	المجموعة الأولى (الترانزيكساميك)	حجم النزف (ml)
0.009	(47.2%) 17	(22.2%) 4	(72.2%) 13	< 500
	(36.1%) 13	(50%) 9	(22.2%) 4	500 – 1000
	(16.7%) 6	(27.8%) 5	(5.6%) 1	> 1000



المخطط البياني 12: توزيع أفراد العينة تبعاً لحجم النزف خلال العمل الجراحي وفق مخطط أعمدة

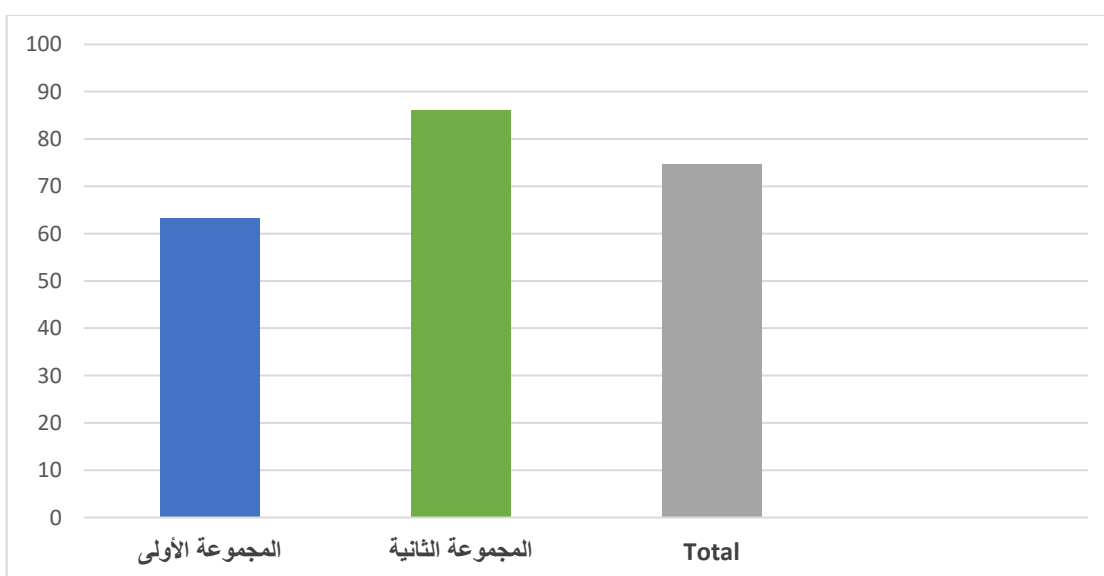
مدة العمل الجراحي

تراوحت مدة العمل الجراحي لدى أفراد العينة ما بين 43 و 118 دقيقة، كما بلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 74.8 دقيقة.

وبالنسبة لمجموعتي الدراسة فقد تراوحت مدة العمل الجراحي لدى أفراد المجموعة الأولى ما بين 43 و 92 دقيقة، وبلغ المتوسط الحسابي لهذه القيم 63.4 دقيقة، وفي المجموعة الثانية تراوحت القيم ما بين 55 و 118 دقيقة بمتوسط حسابي قدره 86.2 دقيقة.

تم تطبيق Student's t-test وقد تبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمدة العمل الجراحي ($p\text{-value} < 0.05$)، حيث أن متوسط مدة العمل الجراحي لدى المجموعة الأولى (الترانيساميك) أصغر بشكل هام إحصائياً مقارنة بالمجموعة الثانية (الدواء الموهم).

الجدول 16: القيم الإحصائية الوصفية لمدة العمل الجراحي لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانيساميك)	مدة العمل الجراحي (دقيقة)
0.0023	74.8	86.2	63.4	Mean
	19.6	22.8	17.2	SD
	75	63	49	Range
	43	55	43	Minimum
	118	118	92	Maximum



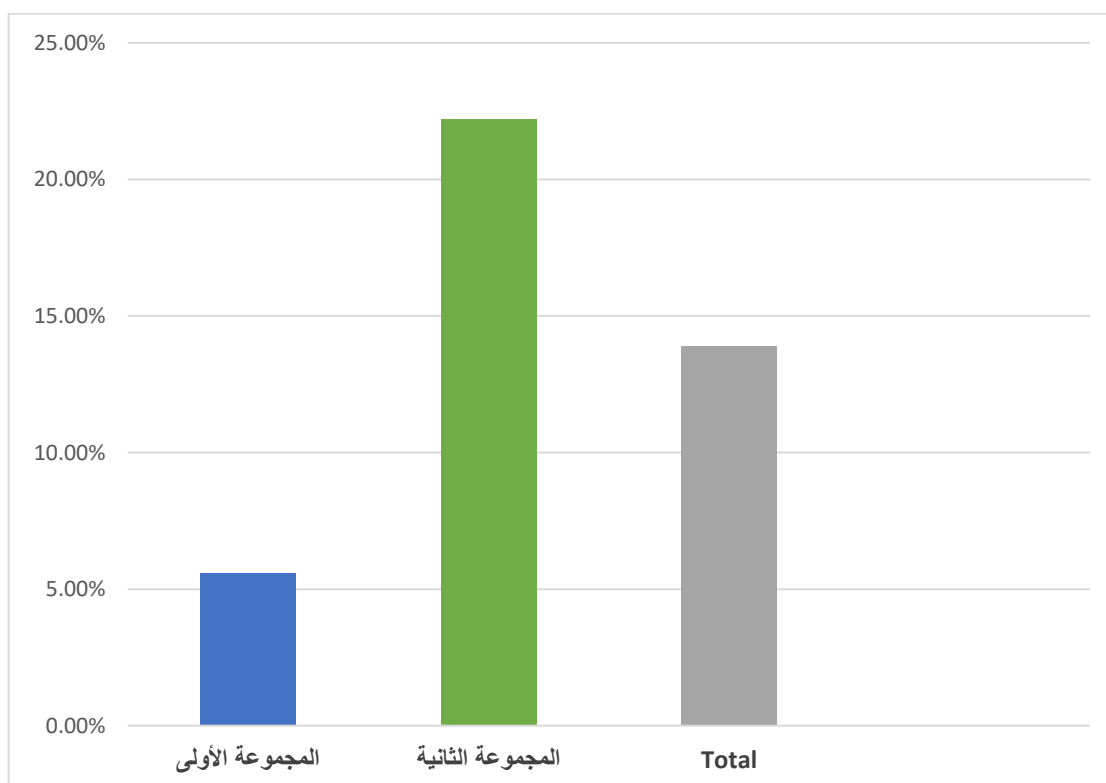
المخطط البياني 13: متوسطات قيم مدة العمل الجراحي لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

الحاجة لنقل الدم

بلغت نسبة الحاجة لنقل الدم بعد العمل الجراحي 13.9% من مجمل أفراد العينة، وبالنسبة لمجموعتي الدراسة فقد بلغت 5.6% في سياق المجموعة الأولى، و22.2% لدى أفراد المجموعة الثانية.

لوحظ انخفاض نسبة الحاجة إلى نقل الدم بعد العمل الجراحي لدى المجموعة الأولى (الترانكساميك) بالمقارنة مع المجموعة الثانية (الدواء الموهوم)، إلا أنه ولدى تطبيق Chi-Square Test لم يحقق هذا الفرق أهمية إحصائية ($p\text{-value} > 0.05$)، ويرجع ذلك لقلّة حالات نقل الدم في سياق هذا البحث.

الجدول 17: الحاجة لنقل الدم لدى أفراد العينة				
p-value	Total	المجموعة الثانية (الدواء الموهوم)	المجموعة الأولى (الترانكساميك)	الحاجة لنقل الدم
0.16	5 (13.9%)	4 (22.2%)	1 (5.6%)	نعم
	31 (86.1%)	14 (77.8%)	17 (94.4%)	لا



المخطط البياني 14: الحاجة لنقل الدم لدى أفراد العينة وفق مخطط أعمدة

العلامات الحيوية بعد التداخل الجراحي

بلغ متوسط قيم معدل النبض 84.6 (bpm) لدى أفراد المجموعة الأولى في حين بلغ 85.4 (bpm) في سياق المجموعة الثانية.

كما بلغ متوسط قيم الضغط الانقباضي 120.4 (mmHg) لدى المجموعة الأولى و122.5 (mmHg) في سياق المجموعة الثانية، أما بالنسبة لقيم الضغط الانبساطي فقد بلغ متوسط قيمه 72.6 (mmHg) لدى أفراد المجموعة الأولى و74.1 (mmHg) في سياق المجموعة الثانية.

بلغ متوسط قيم الحرارة 36.9 (C°) في المجموعة الأولى مقابل 36.6 (C°) لدى أفراد المجموعة الثانية.

فيما يتعلق بمعدل حركات التنفس فقد بلغ متوسط قيم معدل حركات التنفس 18.5 (bpm) لدى أفراد المجموعة الأولى مقابل 18.8 (bpm) في سياق المجموعة الثانية

تم تطبيق Student's t-test لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسطات قيم العلامات الحيوية المدروسة بعد العمل الجراحي ($p\text{-value} > 0.05$).

الجدول 18: العلامات الحيوية بعد التداخل الجراحي لدى أفراد العينة			
p-value	المجموعة الثانية (الدواء الموهم)	المجموعة الأولى (الترانزيكساميك)	
0.14	11.3 ± 85.4	10.9 ± 84.6	معدل النبض (bpm)
0.19	13.5 ± 122.5	12.2 ± 120.4	الضغط الانقباضي (mmHg)
0.23	8.7 ± 74.1	8.4 ± 72.6	الضغط الانبساطي (mmHg)
0.18	0.36 ± 36.6	0.35 ± 36.9	الحرارة (C°)
0.26	3.2 ± 18.8	2.9 ± 18.5	معدل حركات التنفس (bpm)

القيم المخبرية بعد التداخل الجراحي

بلغ متوسط قيم الهيماتوكريت 31.8 (%) لدى أفراد المجموعة الأولى مقابل 29.4 (%) في سياق المجموعة الثانية، وبالنسبة للخصاب فقد بلغ متوسط قيمه 10.6 (g/dl) لدى المجموعة الأولى و9.8 (g/dl) في المجموعة الثانية.

كما بلغ متوسط عدد الصفيحات 289.6 ($\times 10^9/L$) لدى أفراد المجموعة الأولى، و274.1 ($\times 10^9/L$) لدى أفراد المجموعة الثانية.

تم تطبيق Student's t-test وقد تبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسطات كل من الهيماتوكريت والخضاب ($p\text{-value} < 0.05$)، حيث أن متوسط قيم كل من الهيماتوكريت والخضاب بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في سياق المجموعة الأولى (الترانيكساميك) مقارنة بالمجموعة الثانية (الدواء الموهام) لم نجد فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسط قيم الصفائح بعد العمل الجراحي ($p\text{-value} < 0.05$).

الجدول 19: القيم المخبرية بعد التداخل الجراحي لدى أفراد العينة			
p-value	المجموعة الثانية (الدواء الموهام)	المجموعة الأولى (الترانيكساميك)	
0.031	3.2 ± 29.4	3.6 ± 31.8	الهيماتوكريت (%)
0.024	0.81 ± 9.8	0.93 ± 10.6	الخضاب (g/dl)
0.16	59.4 ± 274.1	67.8 ± 289.6	عدد الصفائح ($\times 10^9/L$)

المناقشة

عملت هذه الدراسة على تقييم فعالية استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة حول عنق الرحم في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ، وقد توصلت إلى مجموعة نتائج ستتم مناقشتها ومقارنتها بنتائج الدراسات العالمية.

بلغ عدد أفراد العينة 36 سيدة، وقد تم تقسيمها إلى مجموعتين متساويتين (18 حالة لكل مجموعة)، وقد تم تطبيق العاصبة حول عنق الرحم خلال استئصال الورم الليفي المحافظ لدى جميع المشاركات في الدراسة، كما أعطيت السيدات في المجموعة الأولى حمض الترانيكساميك وريدياً قبل بدء التداخل الجراحي، في حين أعطيت السيدات في المجموعة الثانية دواء موهم (سيروم فيزيولوجي) قبل بدء التداخل الجراحي.

لم يتبين وجود أي فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بكل من متوسط العمر، وتوزع الفئات العمرية، والحالة الاجتماعية، وعدد الولادات، ومشعر كتلة الجسم، والسوابق المرضية.

لم نجد فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بنسب التظاهرات السريرية للورم الليفي، كما شكل النزف الطمئي الغزير أشيع التظاهرات السريرية للورم الليفي في سياق هذه الدراسة ولدى كل من المجموعتين.

كانت مجموعتا الدراسة متجانستان حيويًا ومخبريًا، حيث لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين المجموعتين فيما يتعلق بكل من العلامات الحيوية والقيم المخبرية المدروسة بما فيها قيم الخضاب والهيماتوكريت.

معظم الحالات في دراستنا هي لأورام ليفية وحيدة ضمن العضلية دون وجود فرق إحصائي هام بين المجموعتين بالنسبة لعدد وموقع وحجم الأورام الليفية.

بلغ المتوسط الحسابي لحجم النزف خلال العمل الجراحي لدى مجمل أفراد العينة 562 ml، وقد وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف في سياق مجموعة الترانيكساميك (416 ml) مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم (708 ml)، كما كانت نسبة حدوث نزف (< 1000 ml) أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهوم (27.8%) مقارنة بمجموعة الترانيكساميك (5.6%).

لدى دراسة مدة استئصال الورم الليفي المحافظ في سياق هذا البحث وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانكساميك (63.4) دقيقة مقارنة بمجموعة

الدواء الموهوم (86.2) دقيقة، يعود ذلك إلى انخفاض حجم النزف في سياق مجموعة الترانيكساميك مما يجعل ساحة العمل الجراحي أوضح ويتيح للجراح العمل بدقة وسرعة أكبر.

لوحظ انخفاض نسبة الحاجة إلى نقل الدم بعد العمل الجراحي لدى مجموعة الترانيكساميك (5.6%) بالمقارنة مع مجموعة الدواء الموهوم (22.2%)، إلا أن هذا الانخفاض السريري الواضح لم يحقق أهمية إحصائية، ويرجع ذلك لقلة حالات نقل الدم في سياق هذا البحث.

لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة فيما يتعلق بمتوسطات قيم العلامات الحيوية المدروسة وعدد الصفحات الدموية بعد العمل الجراحي، في حين كانت متوسطات قيم كل من الهيماتوكريت والخضاب بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في مجموعة الترانيكساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم.

أجري عدد من الأبحاث العالمية التي درست فعالية استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة حول عنق الرحم في تقليل النزف أثناء استئصال الورم الليفي المحافظ، وسنستعرض في سياق هذه الدراسة أهم هذه الأبحاث.

قام Lubabatu Abdulrasheed وزملاؤه بإجراء دراسة في نيجيريا عام 2024 بعنوان:
Effectiveness of the use of intravenous tranexamic acid and pericervical tourniquet in decreasing peri-operative blood loss following open abdominal myomectomy:A randomized controlled trial .

سجلت هذه الدراسة انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ لدى في مجموعة الترانيكساميك (947 ml مقارنة بمجموعة الدواء الموهوم (1320 ml)، كما كانت نسبة حدوث نزف (< 1000 ml أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهوم (66.7%) مقارنة بمجموعة الترانيكساميك (22.2%).

كانت نسبة الحاجة إلى نقل الدم أكبر في مجموعة الدواء الموهم (38.9%) مقارنة بمجموعة الترانيكساميك (22.2%) دون وجود فرق إحصائي بين المجموعتين، إلا أن نسبة السيدات اللواتي احتجن إلى نقل وحدتي دم أو أكثر كانت أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهم (11.1%) مقارنة بمجموعة الترانيكساميك (5.6%).

كما كان متوسط قيم الهيماتوكريت بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في مجموعة الترانيكساميك (29.7%) مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (25%) (38).

أجريت دراسة في نيجيريا قام بها Asudo FD وزملاؤه عام 2022 بعنوان:

Tranexamic Acid in Reducing the Need for Blood Transfusion: A Prospective Randomized Controlled Trial.

وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ لدى في مجموعة الترانيكساميك (400 ml) مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (1320 ml)، كما لم تسجل أي حالة لنزف (< 1000 ml) في سياق مجموعة الترانيكساميك، في حين بلغت نسبة حدوثه (33.8%) لدى مجموعة الدواء الموهم.

وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانيكساميك (117.7) دقيقة مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (162.4) دقيقة، كما انخفضت نسبة الحاجة إلى نقل الدم بعد استئصال الورم الليفي المحافظ بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الترانيكساميك (9.1%) مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (72.3%) (39).

أجرى Ishaq Abdul وزملاؤه دراسة في نيجيريا عام 2019 بعنوان:

Adjunctive use of tranexamic acid to tourniquet in reducing haemorrhage during abdominal myomectomy A randomized controlled trial

بلغ متوسط حجم النزف خلال استئصال الورم الليفي المحافظ لدى مجموعة الترانيكساميك (907.25 ml) ولدى مجموعة الدواء الموهم (998.7 ml)، وبالرغم من انخفاض حجم النزف في مجموعة الترانيكساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم، إلا أن هذا الانخفاض لم يحقق أهمية إحصائية، ولدى حساب حجم النزف لكل 100 g من الورم الليفي المستأصل وجد انخفاض هام إحصائياً في متوسط قيمته لدى مجموعة الترانيكساميك (104.09 ml) مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (139.8 ml).

كما تبين وجود انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانيكساميك (89.4) دقيقة مقارنة بمجموعة الدواء الموهم (100.7) دقيقة. انخفضت نسبة الحاجة إلى نقل الدم في سياق مجموعة الترانيكساميك (30%) بالمقارنة مع مجموعة الدواء الموهم (45%)، إلا أن هذا الانخفاض لم يحقق أهمية إحصائية، كما لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين المجموعتين بالنسبة لقيم كل من الخضاب والهيماطوكريت بعد العمل الجراحي (40).

قام Nikolaos Kathopoulos وزملاؤه بإجراء مراجعة منهجية في اليونان عام 2022 بعنوان:
The Effect of Intravenous Tranexamic Acid on Myomectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials

وقد أظهرت هذه الدراسة أن الإعطاء الوقائي لحمض الترانيكساميك وريدياً قبل استئصال الورم الليفي المحافظ قد يسهم بشكل كبير في تقليل حجم النزف خلال العمل الجراحي، كما يمكن أن ينقص من مدة العمل الجراحي (41).

أجريت مراجعة منهجية في كندا قامت بها Laura Fusca وزملاؤها عام 2018 بعنوان:
The Effectiveness of Tranexamic Acid at Reducing Blood Loss and Transfusion Requirement for Women Undergoing Myomectomy: A Systematic Review and Meta-analysis

وقد خلصت هذه الدراسة إلى أن حمض الترانيكساميك يعد فعال في تقليل حجم الخسارة الدموية المحيطة بالجراحة في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ مقارنةً بإعطاء دواء موهم (42).

الجدول 20: مقارنة مع الدراسات العالمية				
الدراسة	الدراسة الحالية	Lubabatu Abdulrasheed (38)	Asudo FD (39)	Ishaq Abdul (40)
العام	2025	2024	2022	2019
البلد	سوريا	نيجيريا	نيجيريا	نيجيريا
حجم العينة	36	36	131	80
حجم النزف خلال العمل الجراحي	انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف في سياق مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم كانت نسبة حدوث نزف (< 1000 ml) أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهم مقارنة بمجموعة الترانكيساميك.	انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف في مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم، كما كانت نسبة حدوث نزف (< 1000 ml) أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهم مقارنة بمجموعة الترانكيساميك	انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف لدى في مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم، كما لم تسجل أي حالة لنزف (< 1000 ml) في سياق مجموعة الترانكيساميك.	انخفاض هام إحصائياً في متوسط حجم النزف لكل 100 g من الورم الليفي المستأصل لدى مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم
مدة العمل الجراحي	انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم	-	انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم	انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي في سياق مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم
الحاجة لنقل الدم بعد العمل الجراحي	انخفاض نسبة الحاجة إلى نقل الدم لدى مجموعة الترانكيساميك بالمقارنة مع مجموعة الدواء الموهم دون وجود فرق إحصائي هام بين المجموعتين.	كانت نسبة الحاجة إلى نقل الدم أكبر في مجموعة الدواء الموهم مقارنة بمجموعة الترانكيساميك دون وجود فرق إحصائي بين المجموعتين، إلا أن نسبة السيدات اللواتي احتجن إلى نقل وحتي دم أو أكثر كانت أكبر بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الدواء الموهم مقارنة بمجموعة الترانكيساميك.	انخفضت نسبة الحاجة إلى نقل الدم بشكل هام إحصائياً لدى مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم	انخفضت نسبة الحاجة إلى نقل الدم في سياق مجموعة الترانكيساميك بالمقارنة مع مجموعة الدواء الموهم إلا أن هذا الانخفاض لم يحقق أهمية إحصائية
قيم الخضاب والهيماوكريت بعد الجراحة	كانت متوسطات قيم كل من الهيماوكريت والخضاب بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم.	كان متوسط قيم الهيماوكريت بعد العمل الجراحي أكبر بشكل هام إحصائياً في مجموعة الترانكيساميك مقارنة بمجموعة الدواء الموهم	-	لم يتبين وجود فرق إحصائي هام بين المجموعتين بالنسبة لقيم كل من الخضاب والهيماوكريت بعد العمل الجراحي.

الخلاصة

ساهم استخدام حمض الترانيكساميك كدواء مساعد للعاصبة حول العنق في سياق استئصال الورم الليفي المحافظ في تحقيق مجموعة من النتائج الإيجابية، تمثلت بما يلي:

- انخفاض هام إحصائياً في حجم النزف خلال العمل الجراحي
- انخفاض هام إحصائياً في متوسط مدة العمل الجراحي.
- انخفاض هام في نسبة الحاجة إلى نقل الدم بعد العمل الجراحي
- ارتفاع هام إحصائياً في قيم الخضاب والهيماتوكريت بعد العمل الجراحي.

التوصيات

- إجراء دراسات مستقبلية على حجم عينة أكبر من النساء الخاضعات لاستئصال الورم الليفي المحافظ، بهدف تعزيز دقة النتائج الإحصائية وتحسين إمكانية تعميمها على نطاق أوسع من المريضات.
- تنفيذ أبحاث إضافية لتقييم فعالية حمض الترانيكساميك في سياق استئصال الأورام الليفية الرحمية، مع الأخذ بعين الاعتبار المتغيرات المتعلقة بعدد الأورام الليفية، حجمها، وموقعها، لما لهذه العوامل من تأثير محتمل على شدة النزف.

قائمة المراجع

1. Stewart EA, Laughlin-Tommaso SK. Uterine fibroids (leiomyomas): Epidemiology, clinical features, diagnosis, and natural history. UpToDate. <https://www.uptodate.com/contents/uterine-fibroids-leiomyomas-epidemiology-clinical-features-diagnosis-and-natural-history>. Accessed May 20, 2025.
2. Bulun SE. Uterine fibroids. N Engl J Med. 2013; 369:1344-1355.
3. Stewart EA. Clinical practice. Uterine fibroids. N Engl J Med. 2015; 372:1646-1655.
4. Giuliani E, As-Sanie S, Marsh EE. Epidemiology and management of uterine fibroids. Int J Gynaecol Obstet. 2020 Apr;149(1):3-9. doi: 10.1002/ijgo.13102. Epub 2020 Feb 17. PMID: 31960950.
5. Stewart EA, Cookson CL, Gandolfo RA, Schulze-Rath R. Epidemiology of uterine fibroids: A systematic review. BJOG. 2017; 124:1501-1512.
6. Baird DD, Dunson DB, Hill MC, Cousins D, Schectman JM. High cumulative incidence of uterine leiomyoma in black and white women: Ultrasound evidence. Am J Obstet Gynecol. 2003; 188:100-107.
7. De La Cruz MS, Buchanan EM. Uterine Fibroids: Diagnosis and Treatment. Am Fam Physician. 2017;95(2):100-107.
8. Yang Q, Ciebiera M, Bariani MV, et al. Comprehensive Review of Uterine Fibroids: Developmental Origin, Pathogenesis, and Treatment [published correction appears in Endocr Rev. 2022 Mar 02;] [published correction appears in Endocr Rev. 2022 Mar 02;:]. *Endocr Rev.* 2022;43(4):678-719. doi:10.1210/endrev/bnab039
9. Segars JH, Parrott EC, Nagel JD, et al. Proceedings from the third national institutes of health international congress on advances in uterine leiomyoma research: Comprehensive review, conference summary and future recommendations. Hum Reprod Update. 2014; 20:309-333.
10. Moravek MB, Yin P, Ono M, et al. Ovarian steroids, stem cells and uterine leiomyoma: Therapeutic implications. Hum Reprod Update. 2014; 21:1-12.
11. Laughlin-Tommaso SK, Stewart EA. Moving toward individualized medicine for uterine leiomyomas. Obstet Gynecol. 2018; 132:961-971.
12. Munro MG, Critchley HOD, Broder MS, Fraser IS. FIGO classification system (PALM-COEIN) for causes of abnormal uterine bleeding in nongravid women of reproductive age; for the FIGO working group on menstrual disorders. Int J Gynecol Obstet. 2011; 113:3-13.
13. Ghant MS, Sengoba KS, Recht H, Cameron KA, Lawson AK, Marsh EE. Beyond the physical: A qualitative assessment of the burden of symptomatic uterine fibroids on women's emotional and psychosocial health. J Psychosom Res. 2015; 78:499-503.
14. Levens ED, Wesley R, Premkumar A, Blocker W, Nieman LK. Magnetic resonance imaging and transvaginal ultrasound for determining fibroid burden: Implications for research and clinical care
15. Donnez J, Dolmans M-M. Uterine fibroids management: From the present to the future. Hum Reprod Update. 2016; 22:665-686.
16. Jiang W, Shen Q, Chen M, et al. Levonorgestrel-releasing intrauterine system use in premenopausal women with symptomatic uterine leiomyoma: A systematic review. Steroids. 2014; 86:69-78.
17. Moroni RM, Martins WP, Dias SV, et al. Combined oral contraceptive for treatment of women with uterine fibroids and abnormal uterine bleeding: A systematic review. Gynecol Obstet Invest. 2015; 79:145-152.

18. Sohn GS, Cho S, Kim YM, et al. Current medical treatment of uterine fibroids. *Obstet Gynecol Sci.* 2018; 61:192-201.
19. Lethaby A, Duckitt K, Farquhar C. Non-steroidal anti-inflammatory drugs for heavy menstrual bleeding. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(1):CD000400.
20. Donnez J, Tatarchuk TF, Bouchard P, et al. Ulipristal acetate versus placebo for fibroid treatment before surgery. *N Engl J Med.* 2012; 366:409-420.
21. Murji A, Whitaker L, Chow TL, Sobel ML. Selective progesterone receptor modulators (SPRMs) for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2017;(4):CD010770.
22. Lethaby A, Vollenhoven B, Sowter M. Pre-operative GnRH analogue therapy before hysterectomy or myomectomy for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2001;(2):CD000547.
23. Archer DF, Stewart EA, Jain RI, et al. Elagolix for the management of heavy menstrual bleeding associated with uterine fibroids: Results from a phase 2a proof-of-concept study. *Fertil Steril.* 2017; 108:152-160.
24. Song H, Lu D, Navaratnam K, Shi G. Aromatase inhibitors for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2013;(10):CD009505.
25. Ishikawa H, Reierstad S, Demura M, et al. High aromatase expression in uterine leiomyoma tissues of African American women. *J Clin Endocrinol Metab.* 2009; 94:1752-1756.
26. De Bruijn AM, Ankum WM, Reekers JA, et al. Uterine artery embolization vs. hysterectomy in the treatment of symptomatic uterine fibroids: 10-year outcomes from the randomized EMMY trial. *Am J Obstet Gynecol.* 2016; 215:745. e1-745.e12.
27. Bhav Chittawar P, Franik S, Pouwer AW, Farquhar C. Minimally invasive surgical techniques versus open myomectomy for uterine fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;(10):CD004638.
28. Pitter MC, Simmonds C, Seshadri-Kreaden U, Hubert HB. The impact of different surgical modalities for hysterectomy on satisfaction and patient reported outcomes. *J Med Internet Res.* 2014;3: e11.
29. Stewart EA, Lytle BL, Thomas L, et al. The comparing options for management: patient-centered results for uterine fibroids (COMPARE-UF) registry: rationale and design. *Am J Obstet Gynecol.* 2018; 219:95. e1-95. e10.
30. myomectomy. *J Obstet Gynaecol Res.* 2018; 44:298-302.
31. Kotani Y, Tobiume T, Fujishima R, et al. Recurrence of uterine myoma after myomectomy: Open myomectomy versus laparoscopic Lukes AS, Moore KA, Muse KN, et al. Tranexamic acid treatment for heavy menstrual bleeding: A randomized controlled trial. *Obstet Gynecol.* 2010; 116:865-875.
32. Kongnyuy EJ, Wiysonge CS. Interventions to reduce haemorrhage during myomectomy for fibroids. *Cochrane Database Syst Rev.* 2014;2014(8):CD005355. Published 2014 Aug 15. doi: 10.1002/14651858.CD005355.pub5
33. Niroomand N, Hajiha S, Tabrizi NM, Ghajarzadeh M. A single dose of misoprostol for reducing hemorrhage during myomectomy: a randomized clinical trial. *Arch Gynecol Obstet.* 2015;292(1):155-158. doi:10.1007/s00404-015-3617-1
34. Ikechebelu JI, Ezeama CO, Obiechina NJ. The use of tourniquet to reduce blood loss at myomectomy. *Niger J Clin Pract.* 2010;13(2):154-158.
35. Abdul IF, Amadu MB, Adesina KT, Olarinoye AO, Omokanye LO. Adjunctive use of tranexamic acid to tourniquet in reducing haemorrhage during abdominal myomectomy - A randomized controlled trial. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2019; 242:150-158. doi: 10.1016/j.ejogrb.2019.09.010.

36. Asudo Felicia Dele, Okonkwo Azubuike Venatius, Isamade Erdoo Suckie, Abdullahi Ibrahim Habib. Effect of Intravenous Tranexamic Acid as an Adjunct Haemostat with Pericervical Tourniquet on Perioperative Blood Loss Following Open Abdominal Myomectomy. International Journal of Anesthesia and Clinical Medicine. Vol. 10, No. 1, 2022, pp. 8-15. doi: 10.11648/j.ijacm.20221001.12
37. Fusca L, Perelman I, Fergusson D, Boutet M, Chen I. The Effectiveness of Tranexamic Acid at Reducing Blood Loss and Transfusion Requirement for Women Undergoing Myomectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. J Obstet Gynaecol Can. 2019;41(8):1185-1192.e1. doi: 10.1016/j.jogc.2018.04.007
38. Abdurashheed L, Madugu NH, Bature SB. Effectiveness of the use of intravenous tranexamic acid and pericervical tourniquet in decreasing perioperative blood loss following open abdominal myomectomy: A randomized controlled trial. Niger Med J 2024; 65 (4):431-442. <https://doi.org/10.60787/nmjv65i3-491>.
39. Asudo, F. D., Okonkwo, A. V., Abdullahi, H. I., & Isamade, E. S. (2022). Tranexamic Acid in Reducing the Need for Blood Transfusion: A Prospective Randomized Controlled Trial. Tropical Journal of Obstetrics & Gynaecology, 39(1), 49–58. Published by Journal Gurus.
40. Abdul IF, Amadu MB, Adesina KT, Olarinoye AO, Omokanye LO. Adjunctive use of tranexamic acid to tourniquet in reducing haemorrhage during abdominal myomectomy - A randomized controlled trial. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019;242:150-158. doi:10.1016/j.ejogrb.2019.09.010
41. Kathopoulis N, Prodromidou A, Zacharakis D, et al. The Effect of Intravenous Tranexamic Acid on Myomectomy: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials. J Pers Med. 2022;12(9):1492. Published 2022 Sep 13. doi:10.3390/jpm12091492
42. Fusca L, Perelman I, Fergusson D, Boutet M, Chen I. The Effectiveness of Tranexamic Acid at Reducing Blood Loss and Transfusion Requirement for Women Undergoing Myomectomy: A Systematic Review and Meta-analysis. J Obstet Gynaecol Can. 2019;41(8):1185-1192.e1. doi:10.1016/j.jogc.2018.04.007

Abstract

Background:

Hemorrhage during myomectomy presents one of the most significant challenges, as it is associated with various complications and increases both morbidity and mortality in patients with uterine fibroids. Therefore, it is crucial to identify effective methods for controlling and reducing bleeding and to evaluate their efficacy. While several studies have assessed the effectiveness of the cervical tourniquet in reducing intraoperative bleeding during myomectomy, research on the combined use of tranexamic acid and a cervical tourniquet remains limited. Hence, this study was conducted to evaluate the effectiveness of tranexamic acid as an adjunct to the cervical tourniquet in minimizing intraoperative bleeding.

Objective:

This study aims to assess the efficacy of combining tranexamic acid with a cervical tourniquet compared to using the tourniquet with a placebo in reducing blood loss during myomectomy.

Materials and Methods:

This is a randomized controlled clinical trial conducted at the University Maternity Hospital in Damascus. The study included 36 patients scheduled for myomectomy. The participants were randomly divided into two equal groups of 18 patients each. The first group received intravenous tranexamic acid prior to surgery in addition to the application of a cervical tourniquet. The second group received a placebo (normal saline) intravenously before surgery, along with the application of the tourniquet. Complete blood count (CBC) tests were performed before and after

surgery. Intraoperative blood loss was estimated, and the need for blood transfusion was evaluated. Data were collected using a standardized form and statistically analyzed.

Results:

A statistically significant reduction in mean intraoperative blood loss was observed in the tranexamic acid group (416 mL) compared to the placebo group (708 mL). The incidence of major hemorrhage (>1000 mL) was significantly higher in the placebo group (27.8%) than in the tranexamic group (5.6%). The mean duration of surgery was significantly shorter in the tranexamic acid group (63.4 minutes) versus the placebo group (86.2 minutes). Although the need for blood transfusion was lower in the tranexamic acid group (5.6%) compared to the placebo group (22.2%), this difference was not statistically significant. Postoperative hematocrit and hemoglobin levels were significantly higher in the tranexamic group compared to the placebo group.

Conclusion:

The use of tranexamic acid as an adjunct to the cervical tourniquet during myomectomy significantly reduced intraoperative blood loss.

Keywords:

Uterine fibroid, myomectomy, Tranexamic acid, Cervical tourniquet

Syrian Arab Republic
Damascus University
Faculty Of Medicine
Department of Obstetrics and Gynecology



**Efficacy of combined tranexamic acid and
tourniquet compared with tourniquet and
placebo on reducing bleeding during
myomectomy**

Supervisor:
Pro. Bashar al-Kurdi

Student:
Jan Al-ali