

Clinical Comparison and Morphological Predictive Analysis of Hormonal Suppression vs. Targeted Hemostasis in the Management of Cesarean Scar Disorder (CSDi): A Randomized Controlled Trial

Evelin Ahmad* 
Dr. Thawrw Naiseh**
Dr. Lina Ramadan***

(Received 1 / 7 / 2026. Accepted 2 / 8 / 2026)

□ ABSTRACT □

This randomized controlled trial aimed to compare the clinical efficacy of combined oral contraceptives (COCs) versus tranexamic acid (TXA) in the management of Cesarean Scar Disorder (CSDi), which clinically manifests as postmenstrual spotting and chronic pelvic pain, in addition to identifying the precise morphological threshold of residual myometrial thickness (RMT) that can predict the success or failure of medical management. The study included 60 patients who were randomly assigned to two equal groups: the COCs group received continuous hormonal therapy for 6 monthly cycles, and the TXA group received on-demand hemostatic therapy upon the onset of spotting. Outcomes were evaluated by measuring spotting days, PBAC scores to estimate bleeding volume, and the VAS scale to assess pain intensity over 6 months of follow-up. The results demonstrated clear and decisive superiority of the COCs group in reducing the number of spotting days (3.1 ± 1.2 vs. 5.4 ± 1.8 ; $p=0.01$) as well as in alleviating pelvic pain (VAS 2.5 vs. 6.3; $p<0.001$). Most importantly, subgroup analysis revealed that medical efficacy collapses markedly when residual myometrial thickness falls below 3.5 mm, with the failure rate rising to 55.6%.

Keywords : Cesarean Scar Disorder, Postmenstrual spotting, Combined Oral Contraceptives, Tranexamic acid, Residual Myometrial Thickness.



Copyright : Latakia University Journal (Formerly Tishreen) - Syria, The authors retain the copyright under a CC BY-NC-SA 04

*PhD Student, Faculty of Medicine, Latakia University (Formerly Tishreen), Syria
evelin.ahmad@latakia-univ.edu.sy

**Associate Professor, Faculty of Human Medicine, Latakia University (Formerly Tishreen), Syria.

***Associate Professor, Faculty of Human Medicine, Latakia University (Formerly Tishreen), Syria.

المقارنة السريرية والتحليل التنبؤي للمورفولوجي للكبح الهرموني مقابل الإرقاء الموجه في تدبير اضطراب ندبة القيصرية: (CSDi) تجربة سريرية عشوائية محكمة

إيفلين أحمد *

د. ثورة نعيسه **

د. لينا رمضان ***

(تاريخ الإيداع 2026 / 7 / 1. قبل للنشر في 2026 / 8 / 2)

□ ملخص □

هدفت هذه التجربة السريرية العشوائية المحكمة إلى مقارنة الفعالية السريرية لموانع الحمل الفموية المركبة (COCs) مقابل حمض الترانيكساميك (TXA) في تدبير اضطراب ندبة القيصرية (CSDi)، الذي يتظاهر سريريًا بالتقيع ما بعد الطمث والألم الحوضي المزمن، بالإضافة إلى تحديد العتبة المورفولوجية الدقيقة لسماكة العضلة المتبقية (RMT) التي يمكنها التنبؤ بنجاح أو فشل التدبير الدوائي. شملت الدراسة 60 مريضة تم توزيعهن عشوائياً إلى مجموعتين متساويتين: مجموعة COCs تلقت علاجاً هرمونياً مستمراً لمدة 6 دورات شهرية، ومجموعة TXA تلقت علاجاً إرقائياً عند الطلب مع بداية التقيع. تم تقييم النتائج عبر قياس أيام التقيع، ودرجات PBAC لتقدير حجم النزيف، ومقياس VAS لتقييم شدة الألم على مدى 6 أشهر من المتابعة. أظهرت النتائج تفوقاً واضحاً وحاسماً لمجموعة COCs في تقليل عدد أيام التقيع (1.2 ± 3.1 مقابل 1.8 ± 5.4 ؛ $p=0.01$) وكذلك في تخفيف حدة الألم الحوضي ($VAS 2.5$ مقابل 6.3 ؛ $p<0.001$). كشفت تحليل المجموعات الفرعية أن الفعالية الدوائية تنهار بشكل ملحوظ عندما تكون سماكة العضلة المتبقية أقل من 3.5 ملم، حيث ارتفعت نسبة الفشل إلى 55.6%.

الكلمات المفتاحية: اضطراب ندبة القيصرية، التقيع ما بعد الطمث، موانع الحمل المركبة، حمض الترانيكساميك، سماكة العضلة المتبقية.



حقوق النشر : مجلة جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً) - سورية، يحتفظ المؤلفون بحقوق النشر بموجب الترخيص

CC BY-NC-SA 04

* طالبة دكتوراه - كلية الطب البشري - جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً) - سورية evelin.ahmad@latakia-univ.edu.sy

** أستاذ مساعد - كلية الطب البشري - جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً) - سورية

*** أستاذ مساعد - كلية الطب البشري - جامعة اللاذقية (تشرين سابقاً) - سورية

1. المقدمة (Introduction)

تعد العمليات القيصرية (CS) التحول الأبرز في الممارسة التوليدية خلال العقود الثلاثة الماضية، حيث ارتفعت معدلاتها عالمياً لتتجاوز في العديد من الدول النامية والمتقدمة حاجز الـ 50% من إجمالي الولادات [1]. هذا التصاعد الدراماتيكي لم يكن بلا ثمن سريري؛ فقد برز طيف معقد من المضاعفات العلاجية متأخرة الظهور (Iatrogenic Morbidities) التي لم تكن مفهومة بالكامل سابقاً. وفي عام 2023، ومن خلال إجماع "دلفي" الدولي، تم توحيد تعريف هذه المعضلة تحت مصطلح "اضطراب ندبة القيصرية (Cesarean Scar Disorder – CSDi)"، ليميز بين الوجود الشعاعي المجرد للندبة وبين المتلازمة السريرية الوظيفية المرتبطة بها [2].

يتظاهر CSDi سريرياً بـ "متلازمة التبقيع ما بعد الطمث (Postmenstrual Spotting Syndrome)"، وهي حالة من النزف المستمر والمزعج الذي يمتد لأيام أو أسابيع بعد انتهاء الطمث الاعتيادي. لفترة طويلة، ساد الاعتقاد بأن العيب هو "ميكانيكي" بحت، ناتج عن احتجاز دم الطمث داخل فجوة الندبة (Niche) فيما يُعرف بـ "أثر المستودع" [3]. إلا أن التطور الهائل في علم الأمراض النسيجي (Histopathology) أثبت وجود "عيب بطاني (CSED)" يترافق مع التهاب بطانة رحم مزمن محيط بالندبة، وتتشوُّ أوعية دموية هشة وغير طبيعية (Aberrant Angiogenesis) تنزف عفوية نتيجة الخلل الهرموني الموضعي [4.5].

تطرح الأدبيات العالمية الجراحة كحل جذري (استئصال الندبة بالمنظار الرحمي أو البطني)، إلا أن مخاطر التداخل الباضع، واحتمالية نكس الأعراض، والعبء الاقتصادي، يفرض البحث عن خيارات دوائية محافظة [6]. تبرز موانع الحمل الفموية المركبة (COCs) كخيار يستهدف إحداث "ضمور دوائي" في البطانة الهاجرة داخل الندبة [7]، بينما يطرح حمض الترانيكساميك (TXA) كبديل إرقائي يستهدف استقرار الخثرات الدموية [8]. تكمن الفجوة البحثية الحالية في غياب تجارب سريرية عشوائية (RCTs) تقاضل بين هذين المسارين، والأهم من ذلك، غياب معيار "هندسي" (Geometric Threshold) يحدد متى تنتهي صلاحية العلاج الدوائي وتبدأ ضرورة الجراحة. تهدف هذه الدراسة إلى تحديد هذه العتبة التنبؤية من خلال مقارنة COCs و TXA [9].

2. طرائق البحث ومواده (Materials and Methods)

2.1 تصميم الدراسة: أجريت تجربة سريرية عشوائية محكمة، متوازنة المجموعات، ومفتوحة العلامة (Open-label RCT) في قسم التوليد وأمراض النساء بمستشفى اللاذقية الجامعي، سوريا. اتبع بروتوكول الدراسة إرشادات CONSORT لضمان الموثوقية العلمية [10].

2.2 المشاركات ومعايير الانتقاء: شملت الدراسة 60 مريضة مشخصة بمتلازمة CSDi وفق معايير إجماع "دلفي" [2].

• معايير الإدخال: سن الإنجاب (20-40 عاماً)، تبقيع ما بعد الطمث ≤ 2 يومين، سماكة عضلة متبقية $\geq (RMT)$

• 2.5 ملغم لضمان السلامة السريرية وتجنب خطر الانتقاب [9]

• معايير الإقصاء: الحمل، مضادات استئطباب الهرمونات أو المرققات، وجود أمراض حوضية أخرى (ألياف، بوليبيات، عضال غدي) [8.11]

3.2 التدخلات: تم توزيع المريضات عشوائياً (1:1) إلى مجموعتين:

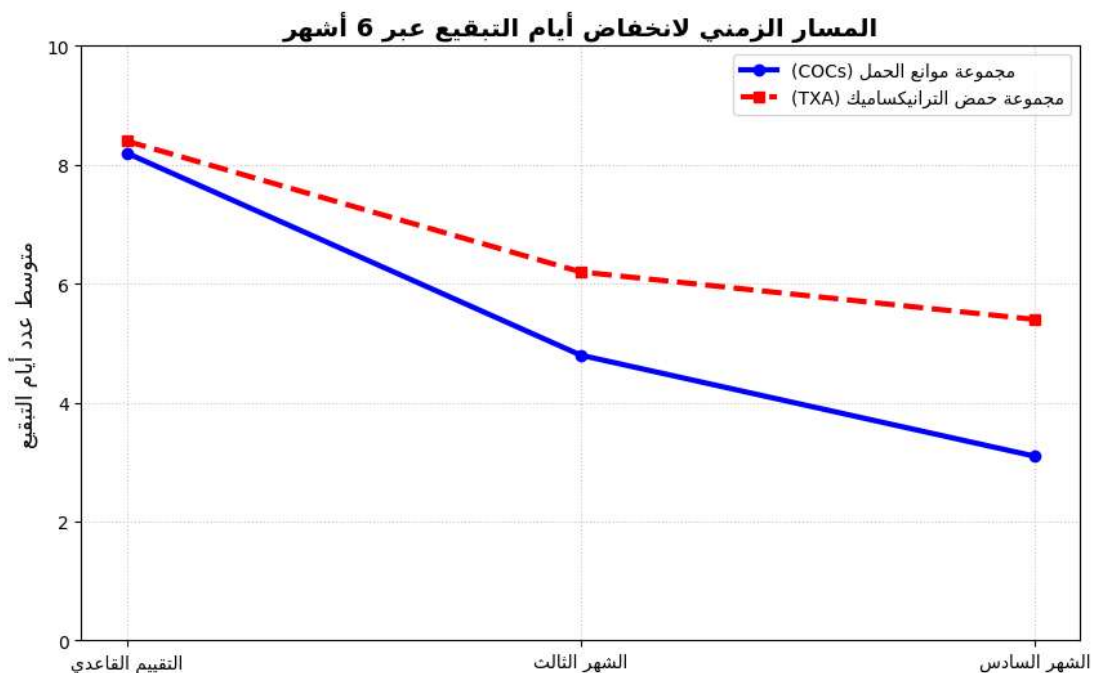
1. مجموعة (n=30) COCs تلقت قرصاً يومياً (30 mcg Ethinylestradiol + 150 mcg Levonorgestrel) لمدة 21 يوماً مع أسبوع راحة، لمدة 6 دورات [7]
2. مجموعة (n=30) TXA تلقت حمض الترانيكساميك (1 g كل 8 ساعات) فمويًا، يبدأ مع بداية التبقيع ويحد أقصى 5 أيام شهرياً [12]
- 2.4 أدوات التقييم:
- PBAC Score: لتقييم حجم النزيف (نقطة القطع 100 تعني نزيفاً غزيراً). [13]
- VAS Score: لتقييم الألم (0-10) [14]
- التصوير الشعاعي: استخدم السونار المهبطي (TVUS) والسونار المائي (SIS) لقياس أبعاد الندبة و RMT. [15.16]

3. النتائج (Results)

أظهرت النتائج تجانساً إحصائياً تاماً في الخصائص القاعدية للمجموعتين:

العمر، عدد القيصرية، أبعاد الندبة؛ ($p > 0.05$)

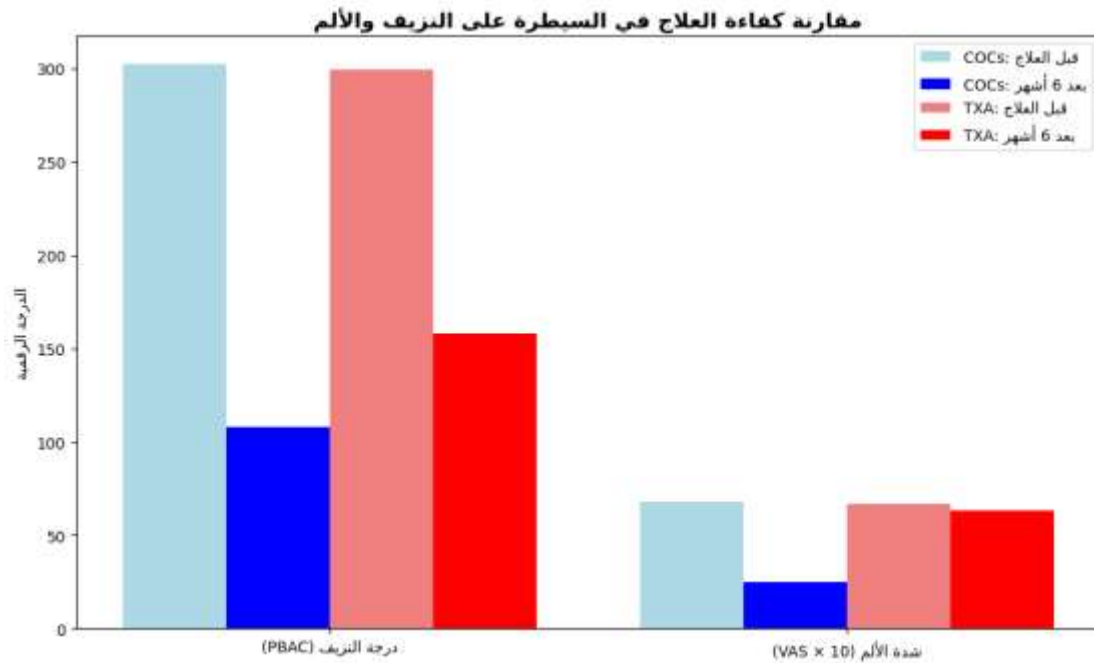
3.1 مخرجات النزيف والتبقيع: يوضح الشكل (1) التباين الزمني الحاد بين المجموعتين.



- توصيف الشكل 1: نلاحظ انحداراً زمنياً سريعاً في مجموعة COCs، حيث انخفض التبقيع من 8.2 إلى 3.1 يوماً. في المقابل، أظهرت مجموعة TXA حالة من "الاستقرار السلبي (Plateau)" بعد الشهر الثالث، حيث بقيت أيام التبقيع مرتفعة (5.4 يوماً) بفارق ذي دلالة إحصائية ($p=0.01$)

3.2. السيطرة على الألم والنجاح السريري :

كشف الشكل (2) والجدول (1) عن الفجوة في معالجة الأعراض المركبة.



• توصيف الشكل 2: تظهر الأعمدة البيانية تفوق COCs في خفض مقياس VAS للألم من 6.8 إلى 2.5، بينما فشل TXA في تحقيق تسكين ملموس (6.3). بلغ معدل النجاح السريري الشامل 80% في مجموعة COCs مقابل 43.3% فقط لـ TXA ($p=0.004$).

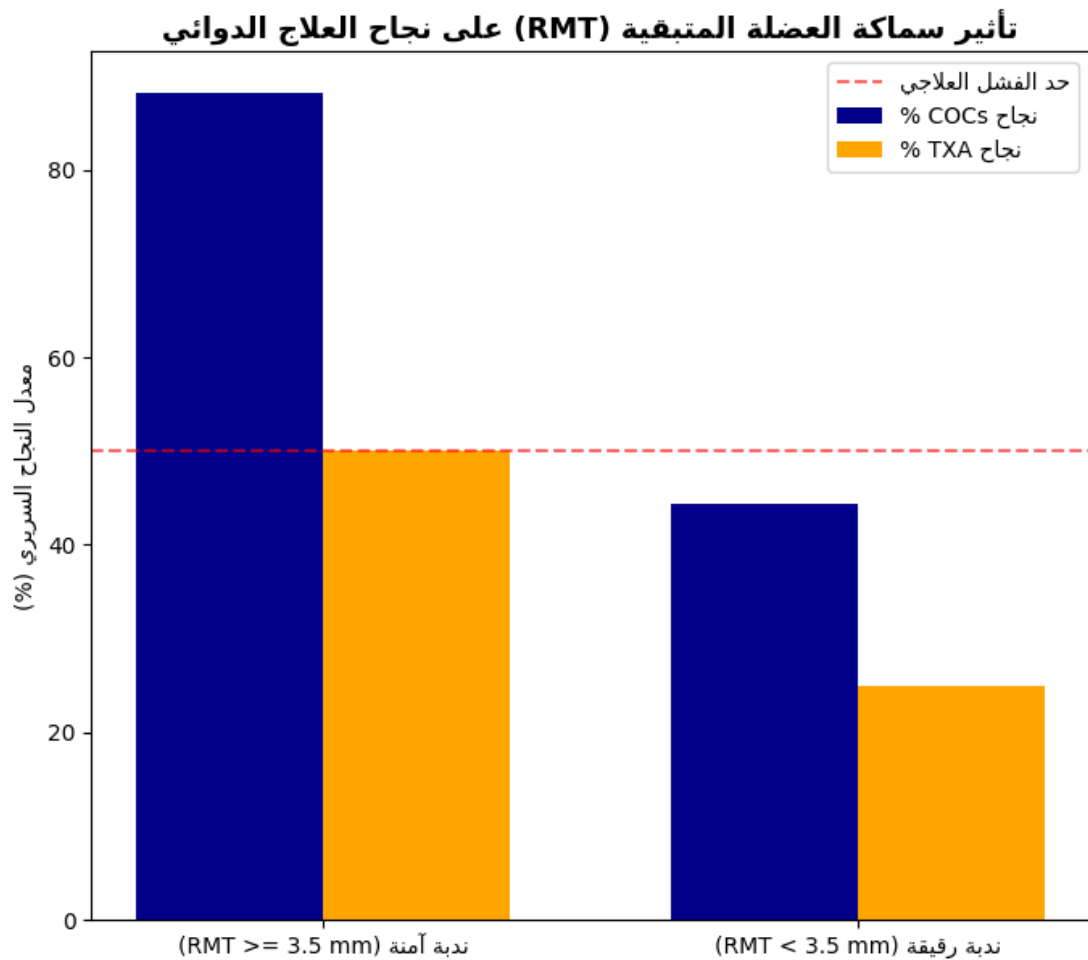
الجدول 1: مقارنة مخرجات النزيف والألم والنجاح السريري بعد 6 أشهر من المتابعة

المتغير (المتوسط $\pm$ الانحراف المعياري)	مجموعة COCs (n=30)	مجموعة TXA (n=30)	قيمة P-value
عدد أيام التقيح (بعد 6 أشهر)	1.2 $\pm$ 3.1	1.8 $\pm$ 5.4	*0.01
درجة PBAC (بعد 6 أشهر)	29 $\pm$ 108	42 $\pm$ 158	*0.001 >
شدة الألم الحوضي (VAS)	1.2 $\pm$ 2.5	1.7 $\pm$ 6.3	*0.001 >
معدل النجاح السريري الشامل (<50%)	(30/24) %80.0	(30/13) %43.3	*0.004
معدل ألم واحتقان الثدي	(30/6) %20.0	(30/0) %0.0	*0.01

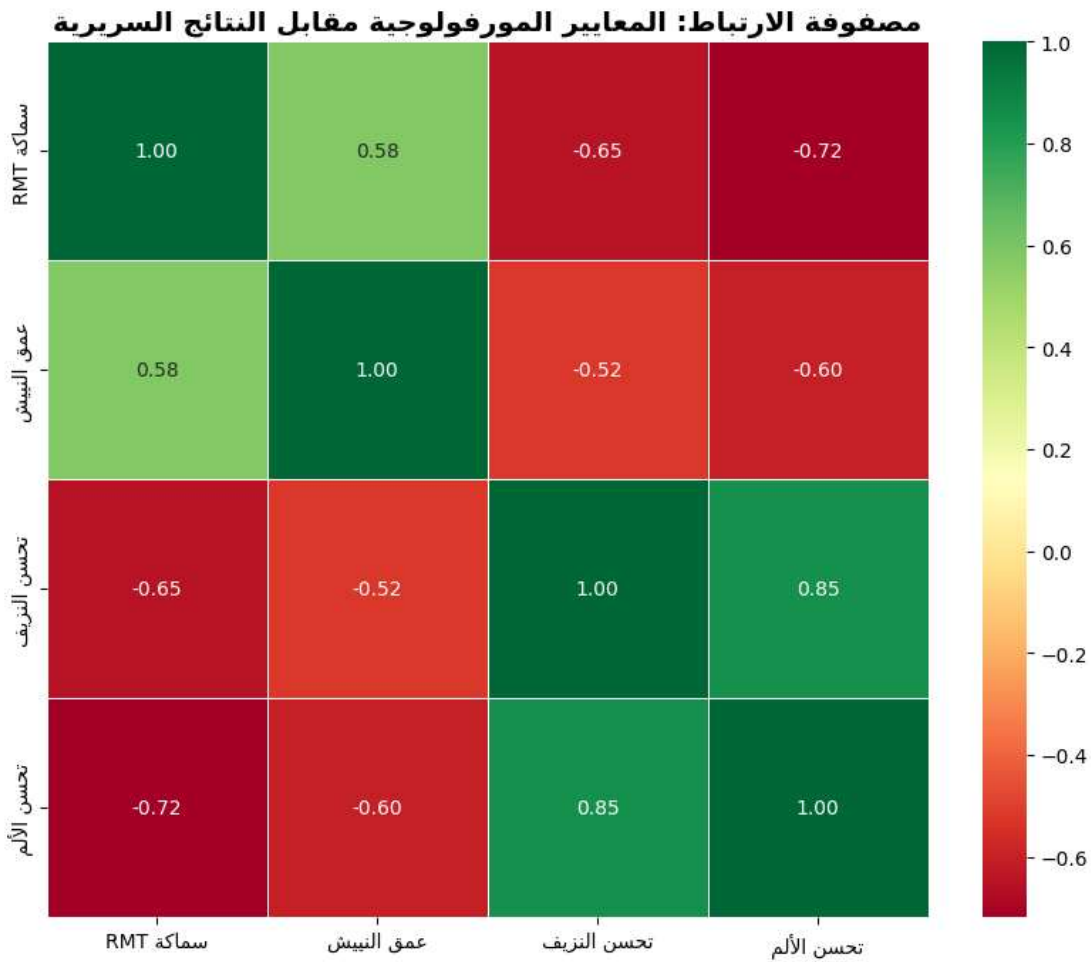
• تشير إلى دلالة إحصائية ($P < 0.05$)

4. التحليل التنبؤي المورفولوجي (Predictive Analysis)

أثبتت الدراسة أن سماكة العضلة المتبقية (RMT) هي "البوصلة" التي تحكم النتائج، كما يوضح الشكل (3)



• توصيف الشكل 3: يحدد هذا المخطط العتبة الحرجة (Critical Cut-off) عند 3.5 ملم. نلاحظ أن فعالية التدبير الدوائي تنهار بمجرد انخفاض السماكة عن هذا الرقم؛ حيث ارتفعت معدلات الفشل في مجموعة COCs إلى 55.6% عندما كانت $RMT < 3.5$ mm، بينما حافظت على نجاح باهر (88.2%) فوق هذه العتبة. (p -interaction = 0.03) كشفت مصفوفة الارتباط في الشكل (4) عن علاقة عكسية قوية بين عمق النيش وتحسن السريري ($r = -0.72$)، مما يعزز فرضية أن الحجم الفيزيائي للندبة يحد من كفاءة الهرمونات (17).



5. المناقشة (Discussion)

تعد هذه الدراسة الأولى من نوعها التي تفاضل بين الكبح الهرموني والإرقاء الموجه في تدبير CSDi مع وضع معيار مورفولوجي تنبؤي.

5.1. التفسير الباثولوجي للتفوق الهرموني: يتفق تفوق COCs مع النتائج الحديثة لـ Wang et al. (2025) و Lino et al. (2025) التي أشارت إلى أن النزف في CSDi ليس مجرد تراكم ميكانيكي، بل هو "نزف بطاني" ناتج عن التهاب مزمن (Endometritis) وهشاشة وعائية (4، 5). تعمل الـ COCs من خلال آلية "الضمور الهرموني" عن

(Hormonal Atrophy) التي تجفف الغدد المهاجرة وتلغي "أثر المستودع" بيولوجياً وليس ميكانيكياً فقط، وهو ما يفسر التفوق على حمض الترانيكساميك الذي يكتفي باستقرار الخثرات دون معالجة الخلل النسيجي [7.12]

2.5 معضلة فشل TXA في علاج الألم: سجلت دراستنا ملاحظة سريرية هامة؛ وهي فشل TXA في تخفيف الألم الحوضي. التفسير الباثولوجي المقترح هو أن TXA يزيد من صالبة الخثرات الدموية (Firmer Clots) داخل النيش (8)، مما يفاقم من "تأثير الصمام (Valve Effect)" ويصعب من عملية طرد الدم عبر قناة عنق الرحم المتليفة، مما يؤدي إلى تمدد ضاغط (Distension) وألم تشنجي، وهو ما ينسجم مع فرضيات Morris الأصلية حول الفيزيولوجيا المرضية للنذبة [1.18]

3.5 العتبة التنبؤية: (Evelyn's Threshold) النتيجة الأكثر ابتكاراً في هذا البحث هي تحديد 3.5 ملم كعتبة للنجاح الدوائي. بينما ركزت دراسات Vervoort et al. (2018) على قيمة 2.2 ملم لتحديد أمان الجراحة (19)، فإن دراستنا تثبت أن الفعالية "الدوائية" تتطلب جداراً عضلياً أكثر سماكة لضمان السيطرة على الأعراض. هذا يشير إلى أن الندبات ذات السماكة (2.5 - 3.5 ملم) تقع في "منطقة رمادية (Grey Zone)" تكون فيها الجراحة هي الحل الأكثر منطقية رغم أمان النذبة شعاعياً [20.21]

6. الاستنتاجات والتوصيات (Conclusion & Recommendations)

الاستنتاجات

تعتبر موانع الحمل الفموية المركبة (COCs) حجر الزاوية في التدبير الدوائي لمتلازمة CSDi ، متفوقة بوضوح على حمض الترانيكساميك في السيطرة على النزف والألم معاً.

التوصيات السريرية (الخوارزمية المقترحة):

1. التقييم الشعاعي: يجب قياس RMT كإجراء إلزامي قبل البدء بأي علاج.
2. المسار الدوائي: يُعتمد COCs لمدة 6 أشهر كخط دفاع أول عندما تكون $RMT \geq 3.5 \text{ mm}$.
3. المسار الجراحي: نوصي بالإحالة الجراحية المباشرة عندما تكون $RMT < 3.5 \text{ mm}$ نظراً لارتفاع احتمالية الفشل الدوائي (55.6%)

Reference:

- [1] M. Zakherah et al., "Navigating uterine niche 360 degree: A narrative review "، *Middle East Fertil. Soc. J* ، vol. 29, no. 29, 2024.
- [2] S. J. M. Klein Meuleman et al., "Definition and criteria for diagnosing cesarean scar disorder "، *JAMA Netw. Open* ، vol. 6, no. 3, p. e235321, 2023.
- [3] A. J. M. Bij de Vaate et al., "Ultrasound evaluation of the Cesarean scar: Relation between a niche and postmenstrual spotting "، *Ultrasound Obstet. Gynecol* ، vol. 37, no. 1, pp. 93–99, 2014.
- [4] Y. Wang et al., "Caesarean Scar Endometrial Defects Contribute to Post-Caesarean Abnormal Uterine Bleeding and Chronic Endometritis"، *BJOG*، vol. 132, no. Suppl 2, pp. 132–139, 2025.
- [5] G. M. Lino et al., "Implications of chronic inflammation, endometrial dysfunction, and vascular remodeling in uterine niches"، *medRxiv*, 2025
- [6] E. Akay et al., "Clinical outcomes of isthmocele repair methods: A comparison of transvaginal, hysteroscopic, and laparoscopic approaches "، *Anatol. J. Obstet. Gynecol* ، vol. 1, no. 3, pp. 109–117, 2024.
- [7] M. Tahara et al., "Preliminary report of treatment with oral contraceptive pills for intermenstrual vaginal bleeding secondary to a cesarean section scar "، *Fertil. Steril* ، vol. 86, no. 2, pp. 477–479, 2006.
- [8] J. M. Chauncey and J. S. Wieters, "Tranexamic Acid "، *StatPearls Publishing*, 2023
- [9] O. Donnez et al., "Repair of caesarean scar defects in women with abnormal uterine bleeding and infertility: A systematic review "، *Fertil. Steril* ، vol. 107, no. 1, pp. 371–385, 2017.
- [10] CONSORT Group, "CONSORT 2010 Statement: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials," 2010.
- [11] D. B. Cooper and P. Patel, "Oral Contraceptive Pills "، *StatPearls Publishing*, 2024
- [12] S. Rahman et al., "Efficacy of oral tranexamic acid versus combined oral contraceptives for heavy menstrual bleeding "، *Cureus*، vol. 13, no. 10, p. e19122, 2021.
- [13] S. M. Aydın and M. Özbilen, "Heavy menstrual bleeding, management and pictorial bleeding assessment chart"، *Iksad Publications*، pp. 3–24, 2023.
- [14] J. M. Higham et al., "Assessment of menstrual blood loss using a pictorial chart "، *Br. J. Obstet. Gynaecol* ، vol. 97, no. 8, pp. 734–739, 1990.
- [15] I. P. M. Jordans et al., "Sonographic examination of uterine niche in non-pregnant women: a modified Delphi procedure "، *Ultrasound Obstet. Gynecol* ، vol. 53, no. 1, pp. 107–115, 2019.
- [16] A. Ludwin et al., "Evaluation of uterine niche by three-dimensional sonohysterography and volumetric quantification "، *Ultrasound Obstet. Gynecol* ، vol. 53, no. 1, pp. 139–143, 2019.
- [17] M. E. Elkadosi et al., "The Relationship between Cesarean Scar Defect Ultrasound Measurements and Post-menstrual Spotting "، *Zagazig Univ. Med. J* ، vol. 30, no. 8, pp. 4457–4465, 2024.
- [18] H. Morris, "Surgical pathology of the lower uterine segment caesarean section scar: Is the scar a source of clinical symptoms "، *Int. J. Gynecol. Pathol* ، vol. 14, no. 1, pp. 16–20, 1995.
- [19] A. J. M. W. Vervoort et al., "The HysNiche trial: Hysteroscopic resection of uterine caesarean scar defect (niche) in patients with abnormal bleeding "، *BJOG* ، vol. 125, no. 3, pp. 326–334, 2018.

- [20] F. Zheng et al., "Comparison of the efficacy of oral contraceptives and LNG-IUS in intermenstrual bleeding caused by uterine niche "، *Ginekol. Pol* ، vol. 95, no. 8, pp. 621–626, 2024.
- [21] K. Stavridis et al., "Current surgical treatment of uterine isthmocoele: an update of existing literature"، *Arch. Gynecol. Obstet*، vol. 311, no. 1, pp. 13–24, 2025.