Al-Faroukjournalof sciences
Volume (2), Issue (5) (Nov, 2026)
ISSN: 3135-2359

مجلة الفاروق للعلوم
المجلد (2) العدد 5 نوفمبر 2026
عدد خاص بالمؤتمر العلمي الرابع للعلوم والتقنية
28-29 نوفمبر 2026 مصراتة – ليبيا
إدارة المعاهد العليا – وزارة التعليم التقني

"أثر دمج تمرينات كيجل والتحفيز المغناطيسي في كفاءة عضلات قاع الحوض وإعادة تأهيل السلس البولي الأجهادي بعد الولادة "

د. نادية مفتاح الحوات- أ. نسرين نصر محمد الشاوش
أستاذ مشارك بقسم إعادة التأهيل والعلاج الطبيعي
مساعد محاضر بقسم العلاج الطبيعي - المعهد العالي للعلوم والتقنيات الطبية الزهراء.

"The Effect of Combining Kegel Exercises and Magnetic Stimulation on Pelvic Floor Muscle Function and Rehabilitation of Postpartum Stress Urinary Incontinence"

Dr. Nadia Miftah Elhowat- Ms. Nesreen Nasr Mohammed Alshaoush
Associate Professor, Department of Rehabilitation and Physical Therapy.
Assistant Lecturer, Department of Physical Therapy, Higher Institute of Medical Sciences and Technologies, Al-Zahra.
nosaash3@gmail.com
n.elhowat.uot.edu.ly

Received: 29/7/2026 Revised: 20/8/2026 Accepted: 28/8/2026 Publication: 28/11/2026

الملخص:

يهدف هذا البحث إلى التعرف على فاعلية بعض أساليب العلاج الطبيعي المقترحة، وهي تمرينات كيجل (Kegel) والتحفيز المغناطيسي، في تأهيل النساء المصابات بالسلس البولي الإجهادي بعد الولادة، استخدمت الباحثات المنهج التجريبي ذو التصميم القبلي والبعدي لمجموعة تجريبية واحدة من خلال برنامج تأهيلي مقترح لمدة (6) أسابيع بواقع عدد (3) جلسات أسبوعيا (18) جلسة، وقد أجري هذا البحث على عينة متكونة من (8) سيدات يعانين من السلس البولي الأجهادي بعد الولادة، تم اختيارهن بالطريقة العمدية تراوحت أعمارهن بين (35-40) سنة. تم قياس القوة العضلية والوظيفية لعضلات قاع الحوض ونسبة تسرب البول عند الإجهاد باستخدام جهاز الموجات فوق الصوتية عبر العجان واختبار الفوطة الصحية لمدة 24 ساعة. أظهرت النتائج وجود تحسن ملحوظ في المتغيرات الأساسية للبحث، مما يدل على فاعلية البرنامج التأهيلي المقترح في تقوية وتحسين الوظيفة العضلية لعضلات قاع الحوض وتقليل أعراض السلس البولي الإجهادي بعد الولادة.

الكلمات الدالة: تمرينات كيجل Kegel- التحفيز المغناطيسي -السلس البولي الأجهادي -بعد الولادة

Abstract

This research aimed to identify the effectiveness of some proposed physiotherapy methods—namely Kegel exercises and magnetic stimulation—in rehabilitating women suffering from stress urinary incontinence after childbirth. The researchers employed a quasi-experimental design with pre- and post-measurements on a single experimental group through a proposed rehabilitating program for (6) weeks, with (3) sessions per week (18) session total., consisting of (8) women diagnosed with postpartum stress urinary incontinence, selected intentionally. Their ages ranged between 35 and 40 years. Muscle strength of the pelvic floor and the rate of urine leakage during exertion were measured using transperineally ultrasound and a 24-hour pad test. The results showed significant improvement in the study's key variables, indicating the effectiveness of the proposed rehabilitation program in strengthening and improving pelvic floor muscle's function and reducing symptoms of stress urinary incontinence after childbirth.

Keywords: Kegel exercises – Magnetic stimulation – Stress urinary incontinence – Postpartum

المقدمة:

يتمثل الحمل والولادة ســببين قويين في أمراض خلل قاع الحوض، حيث تتطلب فترة الحمل العديد من التعديلات في جسـم المرأة للسـماح بنمو الجنين والولادة، هذه التغيرات الفسـيولوجية والتشـريحية والميكانيكية الحيوية والهرمونية تغير وظيفة قاع الحوض، وذلك بشـكل رئيسـي عن طريق زيادة مرونة الهياكل، تؤذي زيادة وزن الجسـم وحجم الرحم إلى زيادة الضـغط في البطن مما يزيد من تحميل هياكل قاع الحوض ويوفر حدوث الإصـابات، وعلى الرغم من تأثير الحمل على قاع الحوض، فإن العامل الرئيسي المرتبط بإصابات قاع الحوض واضطرابات قاع الحوض هو الولادة. (Juliato 2020)

يطلق على السلس البولي الأجهادي (SUI) اسم الوباء الصامت وهو حالة لا تهدد الحياة، ولكنه مشكلة عالمية في الوقت نفسه يؤثر علي جودة الحياة مالا يقل على ثلث النساء عالميا بطرق عديدة، وقد يحد من علاقتهن الاجتماعية والشخصية. (Mohamed, Hafez and Basyouni 2018)

يعتبر السلس البولي الأجهادي من أنواع السلس البولي وهو النوع الأكثر شيوعا لدي النساء، حسب دراسة (Patel , et al. 2022)

حيث تتراوح درجات شدته بين خفيفة ومتوسطة وشديدة ومن بين النساء المصابات وجدت نسبة (77%)منهن مشكلة التسرب لديهن بسيطة وذكرت 28.8% من النساء إن الأعراض تتراوح بين المتوسطة وإلى الشديدة ووصفت 22% من النساء يعانون من السلس البولي الأجهادي بأنه شديد. تشير الجمعية الدولية لسلس البول (ICS) والرابطة الدولية لأمراض المسالك البولية النسائية (IUGA) التي أشارت إليها دراسة (Oliveira, et al. 2107) "إن سلس البولي الأجهادي يتميز بفقدان البول اللاإرادي، يمكن أن يحدث هذا من أفعال بسيطة مثل العطس أو الضحك وكذلك ممارسة الأنشطة الرياضية ".

والجدير بالذكر الأسباب الرئيسية لحدوث السلس البولي الأجهادي لدي النساء هي ضعف عضلات قاع الحوص وتلف الأنسـجة والاربطة الضـامة التي تدعم المثانة والاحليل بالإضـافة ألي إصـابة الاعصـاب الي تتحكم في وظيفة المثانة وقاع الحوض. (Lugo, et al. 2025)

العلاج الطبيعي، وتحديداً إعادة تأهيل قاع الحوض، خط الدفاع الأول والأساسي في علاج سلس البول الأجهادي بعد الولادة، حيث يهدف إلى تقوية وإعادة تأهيل عضلات قاع الحوض والمصرة البولية، وتحسين وظيفتها، واستعادة التحكم في المثانة، حيث يتميز العلاج الطبيعي بكونه خيارًا غير جراحي، آمنًا، وفعالًا، ويُمكن أن يبدأ في بعض الحالات تحت إشراف أخصـائي خلال الحمل كإجراء وقائي، وبعد الولادة مباشـرة أو بعد فترة التعافي الأولية (عادةً بعد 6 أسـابيع)،تعتمد فعالية العلاج الطبيعي على التزام المريضـــة بالبرنامج العلاجي والمتابعة المنتظمة مع أخصـــائي العلاج الطبيعي، وقد أظهرت الدراسات أن العلاج الطبيعي يمكن أن يحقق نتائج إيجابية وملموسة في تحسين أعراض سلس البول الأجهادي، وفي بعض الحالات قد يؤدي إلى الشفاء التام. (Al Hadandan, et al. 2024)

تعد التمرينات العلاجية مكونًا أســاســيًا ومحوريًا في أي برنامج لإعادة التأهيل، حيث يســتخدمها إخصـــائيي العلاج الطبيعي منذ بدايات المهنة، وأنها تمثل حجر الأساس في تحسين الأداء الحركي، واستعادة الوظائف البدنية، وتعزيز اللياقة الجسدية والصـحة العامة للمريض. كما تلعب دورًا فاعلًا في الوقاية من تكرار الإصـابة، وتقليل الألم، وزيادة الاعتماد على النفس في ممارسـة أنشطة الحياة اليومية، وتعتبر أفضل التمرينات هي تمرينات بوزن الجسم البسيطة بما في ذلك تمرينات التقوية الأساسية منها تمرينات تقوية عضلات البطن وعضلات الظهر وعضلات قاع الحوض وتصحيح القوام وتمرينات إمالة الحوض الخلفية. (Boyle 2011)

وعليه فإن تمرينات كيجل (*Kegel*) تعد من العلاجات الأكثر شيوعا لإدارة ضعف عضلات قاع الحوض لسلس البولي الأجهادي عند النساء، في مجال العلاج الطبيعي وإعادة التأهيل، برزت تمرينات كيجل كتدخل غير جراحي وفعال في إدارة ووقاية من السلس البولي الأجهادي، تعتمد فاعلية تمرينات كيجل على آليتها الفسيولوجية التي تركز على تقوية عضلات قاع الحوض، وتحسين تحملها، وتعزيز التنسيق العصبي العضلي، حيث تساهم هده الآليات مجتمعة في استعادة الدعم الهيكلي لأعضاء الحوضية وتحسين آلية الاغلاق لإحليل، مما يقلل بشكل كبير من تسرب البول الأجهادي. (Huang and Chang 2025)

ومن جهة أخري يعد التحفيز المغناطيســي من الأســاليب العلاجية الحديثة والفعالة في التعامل مع اضــطرابات عضـلات قاع الحوض ، إذ يجذب الانتباه كنهج علاجي جديد مستقبلا، يمكن أن يولد العلاج بالتحفيز المغناطيسـي تحفيزات أعمق مقارنة بتحفيز الكهربائي وهو أقل إيلاما ويمكن إجراؤه أثناء ارتداء الملابس بالإضافة الي ذلك فهو طريقة علاج آمنة للغاية مع تقارير قليلة فقط على الأثار الجانبية، وهو ما أكدته الجمعية الدولية لجراحة المســالك البولية (IUG) والجمعية الدولية لسـلس البول (ICS)، وفي سـنة (1998) وافقت إدارة الغذاء والدواء الأمريكية على التحفيز المغناطيسـي كطريقة علاج جديدة غير جراحية لاختلال وظائف عضلات قاع الحوض. (Antić, et al. 2023)

يعتمد التحفيز المغناطيسي على مبدأ الحث الكهرومغناطيسي لتحفيز الانسجة العصبية والعضلية، حيث ينتج الجهاز نبضـات للحقول المغناطيسـية التي تعمل على بناء أي نوع من النسـيج، من العضـلة إلي العظم، ومن العصـب إلى الأنسـجة، ويمتد في كافة أنحاء الجسم ويؤثر على كل الأعضاء بالإضافة إلى التأثير العميق، كما لم يثبت له أي آثار جانبية حتى الآن. (Flatscher, et al. 2023)

المشكلة:

لايزال سلس البول مشكلة صـامتة، لا تسـعي عدد كبير من النسـاء إلى العلاج حتى عندما تسـبب أعراضـهن ضـائقة شديدة وتعيق أنشطنهن اليومية، رغم إن سلس البول لا يؤذي إلى الوفاة، إلا إنه يخلف تأثيرا بالغا علي جودة الحياة، تضاهي السكتة الدماغية والالتهاب المفاصل، وداء الانسداد الرئوي.(Bakarman and Al-Ghamdi 2015)

وفقًا لمراجعة الدراسات والأبحاث والمراجع العلمية، وجد إنه يعاني حوالي (25%) من الشابات من (14.4 % - 42.8%) من النساء بعد الولادة (44 % - 75%) من النساء من متلازمة ما بعد انقطاع الطمث و75% من النساء الأكبر سنًا من السلس البولي وهو ما يسبب لهن آثارًا كبيرة على الأنشطة اليومية وجودة الحياة ويؤدي إلى حدود جسدية واجتماعية وشعور بالخجل ووصمة عار في مجتمعاتهم. (Nelson, et al. 2018)

يعد سلس البول الإجهادي من المشكلات الصحية التي تؤثر سلبًا على جودة حياة المرأة، خاصة في مرحلة منتصف العمر. وانطلاقًا من ذلك، يهدف هذا البحث إلى تسليط الضوء على فاعلية استخدام أحد أساليب العلاج الطبيعي كخيار تأهيلي غير جراحي لعلاج سلس البول الإجهادي لدى النساء الليبيات في منتصف العمر. ويُركز البحث على دور إخصائيي العلاج الطبيعي في توعية النساء حول عضلات قاع الحوض، ووظائفها، والعوامل التي تؤدي إلى ضعفها، مما يسهم في تحسين الحالة الصحية وتقليل الأعراض المرتبطة بهذه المشكلة.

ومن خلال الخبرات الميدانية للباحثات في المستشفيات والمراكز العامة والخاصة لوحظ وجود تزايد ملحوظ في عدد الحالات المترددة على هذه المراكز ممن يعانين من سلس البول الإجهادي الناتج عن ضعف عضلات قاع الحوض بعد الولادة، كما تبين إن غالبية هؤلاء النساء يفتقرن إلى المعلومات الكافية حول أهمية العلاج الطبيعي، كما لوحظ هناك تفاوتًا في تطبيق الأساليب العلاج الطبيعي المتبعة في علاج هذه الحالات، لذا اخترن الباحثات إخضاع تلك الملاحظات الذاتية إلى دراسة علمية، حيث تكمن مشكلة في التعرف على أثر دمج تمرينات كيجل والتحفيز المغناطيسي في كفاءة عضلات قاع الحوض وإعادة تأهيل السلس البولي الأجهادي بعد الولادة .

الأهداف:

يهدف البحث إلي التعرف على أثر دمج تمرينات كيجل والتحفيز المغناطيسي في كفاءة عضلات قاع الحوض وإعادة تأهيل السلس البولي الأجهادي بعد الولادة، وذلك من خلال:

1- تحسين القوة العضلية لعضلات قاع الحوض.
2- تحسين وظيفة عضلات قاع الحوض.
3- تقليل نسبة التسرب البول عند الاجهاد للمصابات (SUI) بعد الولادة.

الفروض:

1- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في القوة العضلية لعضلات قاع الحوض ولصالح القياس البعدي.
2- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في وظيفة عضلات قاع الحوض ولصالح القياس البعدي.
3- توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في نسبة تسرب البول الإجهادي ولصالح القياس البعدي.

الدراسات السابقة:

الدراسة الأولى: دراسة (Cai. et al,2025)

بعنوان: "تأثير التحفيز المغناطيسي الوظيفي المدمج مع تدريب عضلات قاع الحوض على ديناميكا الدم الدماغية والاتصال الوظيفي الدماغي لدى النساء المصابات بخلل قاع الحوض بعد الولادة"

تهدف الدراسة الي التعرف على تأثير التحفيز المغناطيسي الوظيفي المدمج مع تدريب عضلات قاع الحوض على ديناميكا الدم الدماغية والاتصال الوظيفي الدماغي لدى النساء المصابات بخلل قاع الحوض بعد الولادة، أجريت التجربة مدتها ثمانية أسابيع على ستين امرأة مصابة بخلل قاع الحوض بعد الولادة، حيث تمت مقارنة فعالية تدريب عضلات قاع الحوض (PFMT) عند دمجه مع التحفيز المغناطيسي الوظيفي (FMS) مقابل (PFMT)مع تحفيز وهمي. وتم تقييم المشاركات باستخدام تخطيط كهربية العضلات السطحي، والموجات فوق الصوتية رباعية الأبعاد عبر العجان، والتحليل الطيفي الوظيفي بالأشعة تحت الحمراء القريبة ،و أظهرت النتائج أن المجموعة التي تلقت العلاج المدمج حققت تحسنًا أكبر في نغمة العضلات، وقوة الألياف السريعة والبطيئة، والتحمل العضلي، إضافة إلى تحسن أوضح في مؤشرات التصوير بالموجات فوق الصوتية، كما لوحظ ارتفاع في تركيز الأوكسي هيموغلوبين في القشرة الحركية وزيادة كفاءة الاتصال الشبكي الدماغي أثناء أداء تمارين كيجل، مما يعكس تعزيزًا لتجنيد الجهاز العصبي المركزي وتنسيق استراتيجيات التحكم الحركي. حيث تعكس هذه المؤشرات فعالية العلاج المدمج في إعادة تأهيل عضلات قاع الحوض بعد الولادة، مما يعزز من قدرة النساء على التحكم الوظيفي ويقلل من أعراض الخلل المرتبط بهذه المنطقة الحيوية. (Cai, et al. 2025)

الدراسة الثانية: دراسة (Dudoniene. et al ,2023)

بعنوان:" تدريب عضلات قاع الحوض مقابل التحفيز المغناطيسي الوظيفي لسلس البولي الاجهادي "

هدفت الدراسة إلى تقييم فاعلية ومقارنة كل من تدريب عضلات قاع الحوض (PFMT) والتحفيز المغناطيسي الوظيفي (FMS) في تحسين وظائف عضلات قاع الحوض والتقليل من أعراض السلس البولي الإجهادي (SUI) لدى النساء. حيث استخدم الباحثون المنهج التجريبي عشوائي محكوم، ونُفذت في مركز خارجي متخصص في الطب الفيزيائي وإعادة التأهيل. تم توزيع المشاركات عشوائيًا إلى مجموعتين متساويتين: المجموعة الأولى (PFMT): تلقت برنامجًا تدريبيًا لتقوية عضلات قاع الحوض. المجموعة الثانية (FMS): خضعت لجلسات تحفيز مغناطيسي وظيفي. استمر البرنامج لمدة ستة أسابيع، وبلغ عدد المشاركات 48 امرأة تتراوح أعمارهن بين 29 إلى 49 عامًا، تم توزيعهن بالتساوي بواقع 24 امرأة في كل مجموعة. استخدموا فيها أدوات القياس. استبيان الاستشارة الدولية للسلس البولي (ICIQ-SF)،

استبيان تأثير السلس البولي على جودة الحياة، مقياس العجان لقياس قوة عضلات قاع الحوض، أظهرت النتائج إلى أن كلاً من تدريب عضلات قاع الحوض والتحفيز المغناطيسي الوظيفي يمثلان خيارات علاجية فعالة وآمنة على المدى القصير لعلاج أعراض السلس البولي الإجهادي لدى النساء. وتوصي الدراسة بإمكانية دمج أو اختيار أحد النهجين تبعًا لحالة المريضة وتوفر الإمكانيات السريرية. (Dudonienė , et al. 2023)

الدراسة الثالثة: دراسة (Filippini. et al, 2023)

بعنوان:" دراسة نوعية وكمية لتقييم فعالية وأمان التحفيز المغناطيسي لدى النساء اللاتي يعانين من أعراض سلس البول واضطرابات قاع الحوض:"

تهدف الدراسة إلى التحقق من فعالية وأمان التحفيز الكهرومغناطيسي غير الجراحي في تحسين أعراض سلس البول واضطرابات قاع الحوض لدى المصابات بالسلس البول، مع الاستعانة بالموجات فوق الصوتية كوسيلة موضوعية لقياس التغيرات في قوة وتوتر عضلات قاع الحوض، وذلك للمرة الأولى في هذا المجال. وقد اعتمدت الدراسة إلى منهجية كمية ونوعية؛ حيث أجريت الدراسة نوعيا باستخدام استبيانات معتمدة وكميا باستخدام فحوصات الموجات فوق الصوتية حيث استخدام ثمانية استبيانات معتمدة لتقييم سلس البول الناتج عن الإجهاد، وهبوط المثانة، وفرط نشاط المثانة، وسلس البراز، ونوعية الحياة، وتم اختبار جميع أفراد الدراسة بالموجات فوق الصوتية في بداية ونهاية دورة العلاج .شملت العينة 62 امرأة بمتوسط عمر بلغ (55 سنة) ،تم تقييم حالتهن مبدئيًا من قبل طبيب مختص بأمراض النساء، بعد مقابلة سريرية تناولت الأعراض المرتبطة بضعف قاع الحوض والتاريخ الطبي والجراحي، أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا وذا دلالة إحصائية ($p < 0.01$) في نتائج الاستبيانات المعتمدة وفي قياسات الموجات فوق الصوتية عند المقارنة بين القياسات القبلية والبعدية للتدخل العلاجي.. تشير هذه النتائج إلى أن استخدام الكرسي العلاجي الكهرومغناطيسي يمثل خيارًا فعالًا وآمنًا يمكن توظيفه على نطاق واسع في الممارسة السريرية لعلاج سلس البول واضطرابات قاع الحوض لدى النساء. (Filippini, et al. 2023)

المنهج:

تم استخدام المنهج التجريبي بتصميم المجموعة الواحدة ذو القياسين (قبلي – بعدي) وذلك لملائمته لطبيعة وأهداف البحث.

المجتمع:

تكوّن مجتمع البحث من السيدات اللاتي يعانين من السلس البولي الأجهادي بعد الولادة المترددات على مركز إعادة تأهيل ذوي الإعاقة جنزور- في مدينة (جنزور).

العينة:

حجم العينة:

تم اختيار عدد (8) سيدات بالطريقة العمدية من بين مجتمع قيد البحث، تراوحت أعمارهن بين (35 -40) سنة.

تجانس العينة:

قامت الباحثات بإجراء عملية التجانس بين أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية، وهي: (العمر-الطول-الوزن-زمن الأعراض- عدد الولادات) وقد تم إجراء عملية التجانس كما هو موضح بالجدول (1).

جدول (1)

تجانس عينة البحث في المتغيرات الأساسية

ن = 8

ت	المتغير	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	معامل الالتواء	معامل التفلطح
.1	العمر	37.13	1.51	0.336	-0.930
.2	الطول/سم	161.5	3.04	0.585	-0.288
.3	الوزن/كجم	68.88	3.00	0.301	-0.512
.4	زمن الأعراض/ شهر	8.5	2.33	0.292	-0.905
.5	عدد الولادات	4.13	1.46	0.086	-1.187

يتضح من الجدول والخاص بالتوصيف الإحصائي لتجانس أفراد عينة البحث في المتغيرات الأساسية أن قيم معامل الالتواء قد تراوحت ما بين (0.086 – 0.585)، بينما تراوحت قيم معامل التفلطح ما بين (1.187- –0.288-)، وهي قيم تقع ضمن النطاق المقبول إحصائيًا وتشير إلى أن توزيع البيانات لا يبتعد كثيرًا عن التوزيع الطبيعي.

-أدوات ووسائل جمع البيانات:

- وسائل جمع البيانات

- **الدراسات والأبحاث والمراجع العلمية :**

من خلال الاطلاع على بعض الدراسات والأبحاث والمراجع العلمية المتاحة وشبكة المعلومات الدولية (الانترنت) التي تناولت دراسة السلس البولي الإجهادي، حيث اطلعت الباحثات على المراجع التي تناولت أدوات ووسائل جمع البيانات التي استخدمت في قياس متغيرات البحث والتعرف على كيفية إعداد الاستمارات تسجيل البيانات وذلك لجمع البيانات لإجراء المعاملات الإحصائية والحصول على النتائج لعرضها.

- **المقابلة الشخصية:**

بعد أن قامت الباحثات بجمع البيانات الأولية لبحثها اتجهت إلى المقابلة الشخصية كوسيلة لجمع البيانات، قامت الباحثات بمقابلة شخصية مع العديد من أطباء النساء والولادة وأطباء المسالك البولية، والسيدات خلال الفترة بعد الولادة وإخصائيي العلاج الطبيعي ، حيث أن هذه المقابلة مكنت الباحثات من خلق نوع من طمأنينة والآلفة والارتياح لإفراد العينة ،وقد استخدمت فيها الباحثات استمارة تحتوي بعض الأسئلة الشخصية والاجتماعية التي تبين المشاكل التي تحدث للنساء أثناء الحمل وبعض الولادة وتأكد من وجود المشكلة حيث توصلت إلى تسجيل بعض الملاحظات التي تتعلق بصلب البحث مثل عدد الحالات واعمارهن وشدة الإصابة.

- استمارة تسجيل الأولية – استمارة تسجيل القياسات القبلية والبعدية.
- **الأجهزة والأدوات المستخدمة في البحث:**

جهاز الموجات فوق الصوتية لقياس عضلات قاع الحوض - جهاز لقياس الطول والوزن- اختبار الفوطة - جهاز التحفيز المغناطيسي – والأدوات تتضمن (كرة -بساط مطاطي-شريط مطاطي -كرسي-رولة اسفنجي -فوطة صحية- حاوية جمع البول شفافة ومرقمة -قفازات طبية- وسادة - عقل حائط - حافظة للفوطة صحية - ساعة توقيت إلكترونية).

المعالجات الإحصائية:

ثم المعالجات الإحصائية من خلال نظام (SPSS)، وهي:

- المتوسط الحسابي.
- الانحراف المعياري.
- معامل الالتواء.
- معامل التفلطح.
- اختبار شابيرو-ويلك، لمعرفة مدى خضوع البيانات للتوزيع الطبيعي.
- اختبار (ت) لحساب الفروق (قبلي – بعدي).
- حجم التأثير (كوهين) d.

-عرض النتائج

جدول (2)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية لمتغير طول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة و الإنقباض

ن=8

المتغير	القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
طول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة	قبلي	8	40.125	1.1573	38.5	42.0
	بعدي	8	39.762	1.3469	38.0	41.8
طول العضلة الرافعة LA أثناء الانقباض	قبلي	8	33.063	0.9039	32.0	34.5
	بعدي	8	30.563	1.0155	29.0	32.0

يتضح من الجدول رقم (2) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة (40.125، 1.1573 ±) (39.762، 1.3469 ±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الانقباض (33.063، 0.9039±) و(30.563، 1.0155±) على التوالي.

جدول (3)

اختبار ت لدراسة الفروق وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير طول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة و الإنقباض

ن = 8

متغير	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (كوهين)	مستوى التأثير
طول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة	2.861	7	0.001	0.88	كبير
طول العضلة الرافعة LA أثناء الانقباض	8.819	7	0.001	1.10	كبير جدًا

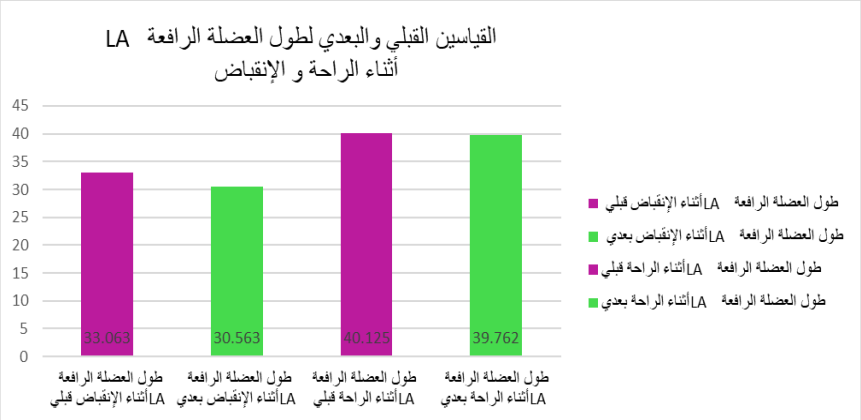
يتضح من الجدول رقم (3) قيمة ت المحسوبة لدراسة الفروق، ومستوى الدلالة، وحجم التأثير (كوهين) d، ومستوى التأثير لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة والانقباض.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة **لطول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة** تساوي (2.861) وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.88 وبمستوى تأثير كبير، وقيمة (t) المحسوبة **لطول العضلة الرافعة LA أثناء الانقباض** تساوي(8.819) وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) (1.10)، وبمستوى تأثير كبير جدًا، الأمر الذي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي كان فعالًا في تقليل طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة والانقباض لدى أفراد العينة، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.

شكل (1) يوضح القياسين القبلي والبعدي لمتغير طول العضلة الرافعة LA أثناء الراحة والانقباض

يوضح الشكل البياني رقم (1) الفروق في طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة والانقباض بين القياسين القبلي والبعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة قبل تطبيق البرنامج المقترح 40.125، في المقابل، انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 39.762، بلغ المتوسط الحسابي طول العضلة الرافعة LA أثناء الانقباض قبل تطبيق البرنامج المقترح 33.063، في المقابل، انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 30.563. وهذا يعزز من قوة النتائج الإحصائية التي أظهرت فروقًا ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

جدول (4)



المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة والانقباض

ن=8

المتغير	القياس		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة	**قبلي**		8	8.875	1.8851	6.0	12.0
	بعدي		8	9.263	1.9265	6.5	12.6
	قبلي		8	17.750	1.0351	16.0	19.0

المتغير	القياس		عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الانقباض	**بعدي**		8	28.375	2.1339	25.0	32.0

يتضـــح من الجدول رقم (4) المتوســـط الحســـابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوســـط الحســـابي والانحراف المعياري للقياســـين القبلي والبعدي في ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة (8.875، 1.8851±) (9.263، 1.9265±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الانقباض (17.750، 1.0351±) و(28.375، 2.1339±) على التوالي.

جدول (5)

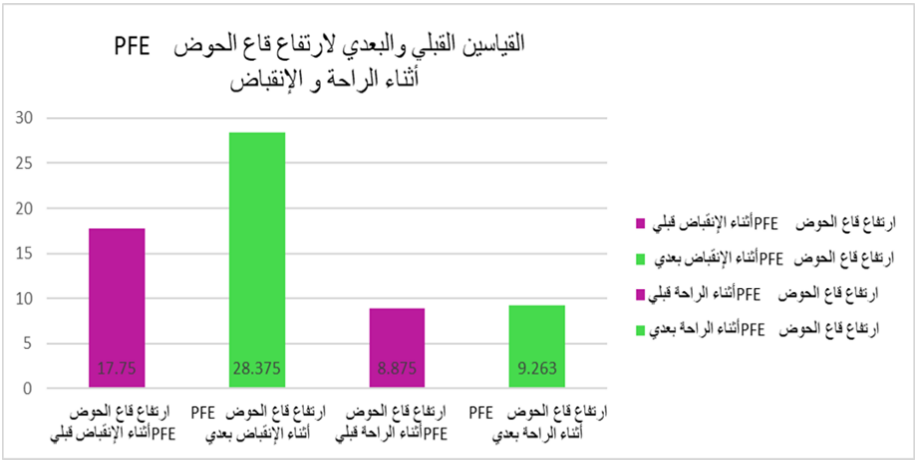
اختبار ت لدراسة الفروق وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة والانقباض

ن =8

متغير	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (كوهين)	مستوى التأثير
ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة	-8.082	7	0.001	0.83	كبير
ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الانقباض	-12.591	7	0.001	1.23	كبير جدًا

يتضح من الجدول رقم (5) قيمة ت المحسوبة لدراسة الفروق، ومستوى الدلالة، وحجم التأثير (كوهين) d، ومستوى التأثير لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة والانقباض.

حيث كانت قيمة(t) المحسوبة **لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة** تساوي 8.082- وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.83 وبمستوى تأثير كبير، وقيمة (t) المحسوبة لمقياس **لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الانقباض** تساوي 12.591- وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.23، وبمستوى تأثير كبير جدًا، الأمر الذي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي كان فعالًا في تحسين ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة والانقباض لدى أفراد العينة، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.



شكل (2) يوضح القياسين القبلي والبعدي لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الراحة والانقباض

يوضـح الشـكل البياني رقم (2) الفروق في متغير لمتغير ارتفاع قاع الحوض(PFE)أثناء الراحة و الانقباض بين القياسين القبلي والبعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE)أثناء الراحة قبل تطبيق البرنامج المقترح(8.875)، في المقابل، ارتفع المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 9.263، و بلغ المتوسط الحسابي لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE)أثناء الانقباض قبل تطبيق البرنامج المقترح 17.75، في المقابل، ارتفع المتوسـط بعد تطبيق البرنامج إلى 28.375، هو ما يعكس تحسنًا ملحوظًا في مستوى ارتفاع قاع الحوض (PFE)أثناء الراحة و الانقباض لدى أفراد العينة.

جدول(6)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الراحةوالإنقباض

ن=8

المتغير	القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
فتحة الحوض HA أثناء الراحة	قبلي	8	28.513	1.1025	27.3	30.2
	بعدي	8	27.813	1.1630	26.5	30
فتحة الحوض HA أثناء الانقباض	قبلي	8	22.313	1.1319	21	24
	بعدي	8	18.000	*1.3093	16	20

يتضح من الجدول رقم (6) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة (28.513، 1.1025 ±) (27.813، 1.1630 ±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الانقباض (22.313، 1.1319±) و(18.00، 1.3093±) على التوالي.

جدول (7)

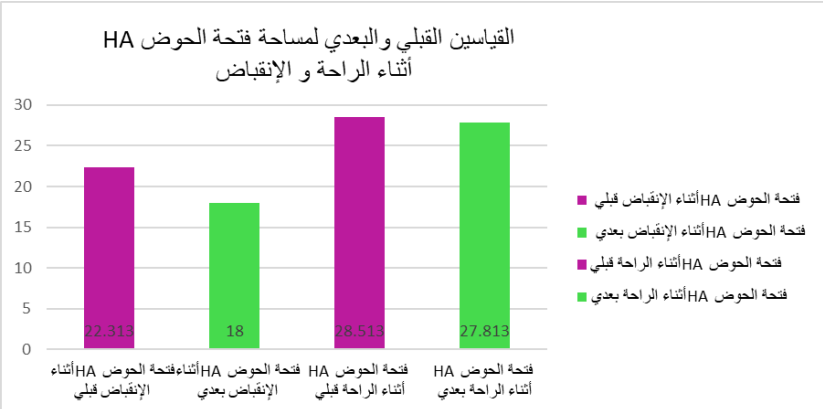
اختبار ت لدراسة الفروق وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الراحة والإنقباض

ن = 8

متغير	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (كوهين)	مستوى التأثير
فتحة الحوض HA أثناء الراحة	3.004	7	0.001	0.618	متوسط
فتحة الحوض HA أثناء الانقباض	5.708	7	0.001	1.20	كبير جدًا

يتضح من الجدول رقم (7) قيمة ت المحسوبة لدراسة الفروق، ومستوى الدلالة، وحجم التأثير (كوهين) d، ومستوى التأثير لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الراحة والانقباض.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة **لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الراحة** تساوي 3.004 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.618 وبمستوى تأثير متوسط، وقيمة (t) المحسوبة **لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الانقباض** تساوي 5.708 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.20، وبمستوى تأثير كبير جدًا، الأمر الذي يشير إلى أن البرنامج التدخلي كان فعالًا في تقليل مساحة فتحة الحوض (HA)أثناء الراحة والانقباض لدى أفراد العينة، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.



شكل (3) يوضح القياسين القبلي والبعدي لمساحة فتحة الحوض HA أثناء الراحة والانقباض

يوضح الشكل البياني رقم (3) الفروق في مستوى الألم بين القياسين القبلي والبعدي لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة الانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة قبل تطبيق البرنامج المقترح 28.513، في المقابل، انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 27.813، بلغ المتوسط الحسابي لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الانقباض قبل تطبيق البرنامج المقترح 22.313 في المقابل، انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 18. وهذا يعزز من قوة النتائج الإحصائية التي أظهرت فروقًا ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي.

جدول (1)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية لمتغير زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة و الإنقباض

ن=8

المتغير	القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة	قبلي	8	118.500	1.3093	116.0	120.0
	بعدي	8	116.000	1.1952	114.0	117.0
زاوية عنق المثانة BNA أثناء الانقباض	قبلي	8	93.125	2.7999	90.0	97.0
	بعدي	8	82.875	3.5632	78.0	88.0

يتضح من الجدول رقم (8) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة (118.500، 1.3093±) (116.000، 1.1952±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لزاوية عنق المثانة BNA أثناء الانقباض (93.125، 2.7999±) و(82.875، 3.5632±) على التوالي.

جدول (9)

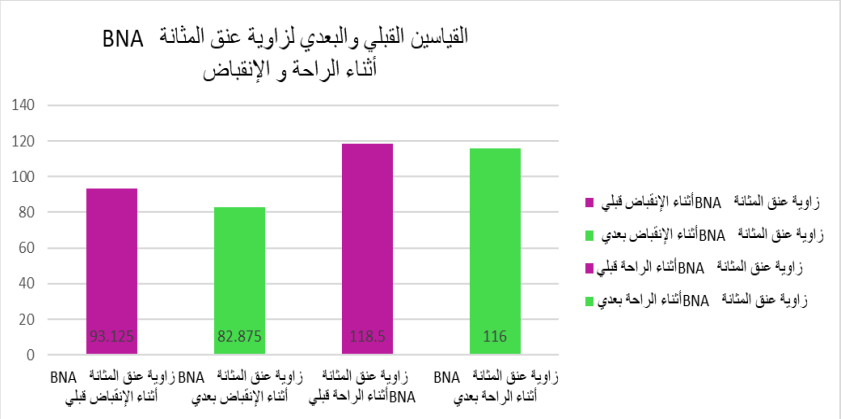
اختبار ت لدراسة الفروق وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة والانقباض

ن = 8

متغير	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (كوهين)	مستوى التأثير
زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة	13.229	7	0.001	0.81	كبير
زاوية عنق المثانة BNA أثناء الانقباض	5.790	7	0.001	1.99	كبير جدًا

يتضح من الجدول رقم (9) قيمة ت المحسوبة لدراسة الفروق، ومستوى الدلالة، وحجم التأثير (كوهين) d، ومستوى التأثير لمتغير زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة والانقباض.

حيث كانت قيمة (t)المحسوبة **لزاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة** تساوي 13.229 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.81 وبمستوى تأثير كبير وقيمة t المحسوبة **لزاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الانقباض** تساوي 5.790 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.99، وبمستوى تأثير كبير جدًا، الأمر الذي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي كان فعالًا في تحسين زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة والانقباض لدى أفراد العينة، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.



شكل (4) يوضح القياسين القبلي والبعدي لمتغير زاوية عنق المثانة BNA أثناء الراحة والانقباض

يوضح الشكل البياني رقم (4) الفروق في متغير زاوية عنق المثانة(BNA)أثناء الراحة و الانقباض بين القياسين القبلي والبعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي لمتغير زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة قبل تطبيق البرنامج المقترح 118.5، في المقابل انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 116، و بلغ المتوسط الحسابي لمتغير زاوية عنق المثانة (BNA)أثناء الانقباض قبل تطبيق البرنامج المقترح 93.125، في المقابل انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 82.875، هو ما يعكس تحسنًا ملحوظًا في مستوى زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة و الانقباض لدى أفراد العينة.

جدول (10)

المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسات القبلية والبعدية لمتغير كمية البول المتسرب ULV

ن=8

المتغير	القياس	عدد العينة	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أقل قيمة	أعلى قيمة
كمية البول المتسرب ULV	قبلي	8	42.50	5.014	35	50
	بعدي	8	13.38	2.925	10	18

يتضح من الجدول رقم (10) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير كمية البول المتسرب ULV، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي (42.50، ±5.014) (13.38، 1.685 ±) على التوالي.

جدول (11)

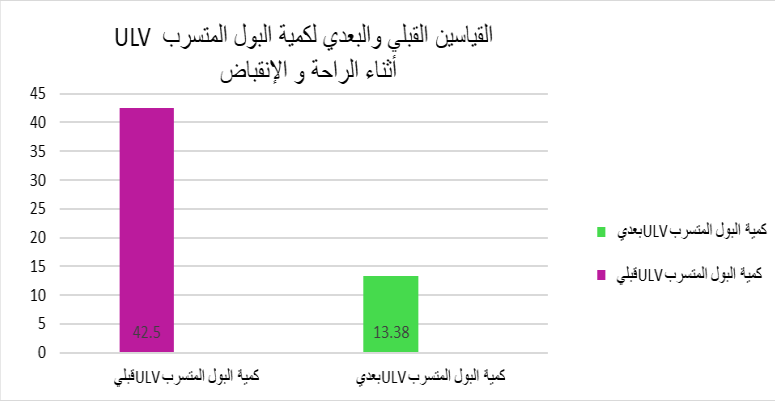
اختبار (ت) لدراسة الفروق وحجم التأثير بين القياسين القبلي والبعدي لمتغير كمية البول المتسرب ULV

ن = 8

متغير	اختبار ت	درجة الحرية	مستوى الدلالة	حجم التأثير (كوهين)	مستوى التأثير
كمية البول المتسرب ULV	25.889	7	0.001	1.88	كبير جدًا

التأثير (كوهين) d، ومستوى التأثير لمتغير كمية البول المتسرب ULV.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة لمقياس **كمية البول المتسرب ULV** تساوي 25.889 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.88، وبمستوى تأثير كبير جدًا، الأمر الذي يشير إلى أن البرنامج التأهيلي كان فعالًا في تقليل كمية البول المتسرب (ULV) لدى أفراد العينة، مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين القياسين القبلي والبعدي ولصالح القياس البعدي.



شكل (5) يوضح القياسين القبلي والبعدي لمتغير كمية البول المتسرب ULV

يوضح الشكل البياني رقم (5) الفروق في متغير كمية البول المتسرب (ULV) بين القياسين القبلي والبعدي، حيث بلغ المتوسط الحسابي كمية البول المتسرب (ULV) قبل تطبيق البرنامج المقترح 42.50، في المقابل انخفض المتوسط بعد تطبيق البرنامج إلى 13.38، هو ما يعكس تحسـنًا ملحوظًا لدى أفراد العينة. وهذا يعزز من قوة النتائج الإحصـائية التي أظهرت فروقًا ذات دلالة معنوية لصالح القياس البعدي، مما يدل على فاعلية البرنامج المقترح.

مناقشة النتائج:

مناقشة نتائج الفرض الأول:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في قوة عضلات قاع الحوض ولصالح القياس البعدي.

يتضح من الجدول رقم (2)، (3) والشكل البياني (1) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير طول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في طول العضـلة الرافعة (LA) أثناء الراحة (40.125، 1.1573 ±) (39.762، 1.3469 ±) بينما بلغ المتوسـط الحسـابي والانحراف المعياري طول العضـلة الرافعة LA أثناء الانقباض (33.063، 0.9039±) و(30.563، 1.0155±) على التوالي.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة لطول العضلة الرافعة (LA) أثناء الراحة تساوي 2.861 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.88 وبمستوى تأثير كبير، وقيمة t المحسوبة لطول العضـلة الرافعة (LA) أثناء الانقباض تسـاوي 8.819 وبمسـتوى دلالة (0.001)، وهو أصـغر من مسـتوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.10، وبمستوى تأثير كبير جدًا.

يتضـح من الجدول رقم (4)، (5) والشـكل البياني (2) المتوسـط الحسـابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسـط الحسـابي والانحراف المعياري للقياسـين القبلي والبعدي في ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة (8.875، 1.8851±) (9.263، 1.9265±) بينما بلغ المتوسـط الحسـابي والانحراف المعياري لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الانقباض (17.750، 1.0351±) و(28.375، 2.1339±) على التوالي.

حيث كانت قيمة (t) المحسـوبة لمتغير ارتفاع قاع الحوض (PFE) أثناء الراحة تسـاوي 8.082- وبمسـتوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.83 وبمستوى تأثير كبير، وقيمة t المحسـوبة لمقياس لمتغير ارتفاع قاع الحوض PFE أثناء الانقباض تسـاوي 12.591- وبمسـتوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.23، وبمستوى تأثير كبير جدًا.

وترجع الباحثات من خلال النتائج هذا الفرض الذي أوضـح إجمالا إن فاعلية البرنامج العلاجي المطبق على أفراد العينة كان ذو فاعلية عالية في تحسـين القوة العضـلية للمتغيرين (LA-PFE) من خلال آليته الفسـيولوجية التي تشـمل تمرينات كيجل التي تساهم في تعزيز القدرة على الانقباض الإرادي والقدرة على التحمل العضلي، مما يعزز الدعم الهيكلي للمثانة ومجري البول.

حيث تتفق هذه النتائج مع دراسـة (Mohamed, Hafez and Basyouni 2018) إن فعالية البرنامج التدريبي القائم على تمارين كيجل أظهرت أن القوة العضلية (LA، PFE) تحسنت بشكل كبير جدا بعد البرنامج التأهيلي، مما انعكس على تقليل أعراض السلس البول وتحسين جودة الحياة

وأيضـا دراسـة (Abu Raddaha and Nasr 2022) التي أكدت أن تمارين كيجل اليومية تؤدي إلى تحسـن كبير في قوة عضلات قاع الحوض وتقليل أعراض السلس البولي.

كما تتفق مع نتائج (Filippini, et al. 2023) التي أظهرت أن التحفيز المغناطيسي يمتلك فعالية أكبر في تعزيز قوة عضلات قاع الحوض مقارنة بتمارين كيجل وحدها. وتشير دراسة (Moris, et al. 2025) التي أوضحت أن تدريب عضلات قاع الحوض يمثل الوسيلة الرئيسة لعلاج السلس البولي الإجهادي.

وتعزو الباحثات أيضا ذلك التحسن الملحوظ في قوة العضلة الرافعة للشرح (LA) إلى تأثير التحفيز المغناطيسي العالي التردد، الذي يعمل على إحداث انقباضات عضلية فوق القصوى (*Supramaximal Contractions*) غير إرادية تساهم في تحسين العصبي العضلي فتعمل على تنشيط الألياف العضلية البطيئة والسريعة دون إجهاد مباشر، بالتالي زيادة القوة العضلية بشكل أكثر كفاءة وفاعلية.

و تتفق هذه النتيجة مع دراسة (Shah , Thu Thu and Phillips 2025) التي أكدت ان التحفيز المغناطيسي عالي الكثافة (HITS) يكمن أن يزيد من قوة عضلات الحوض.

كما تشير النتائج أن دمج كلًا من تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي أنتج تأثيرا تآزرا أدي إلى تحسن أكبر مما تحققه كل طريقة بشكل منفصل، وهدا ما يفسر الانخفاض الملحوظ في شدة السلس البولي لدي أفراد العينة بعد تطبيق البرنامج العلاجي.

وهذا ما يتفق مع نتائج (Roziana , et al. 2025) التي أظهرت أن التدخلات العلاجية (مثل التحفيز الكهرومغناطيسي وتمرينات كيجل) تؤدي إلى تحسن كبير في قوة العضلات مقارنة بالقياسات القبلية قبل تطبيق البرنامج التأهيلي. يتفق ذلك أيضا مع نتائج البحث الحالية التي أظهرت أن البرنامج المقترح أدى إلى تحسن كبير جدًا في ارتفاع قاع الحوض (PFE) وطول العضلة الرافعة للشرح (LA)، مما يعكس أثر فعالية التدخلات التأهيلية (تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي) على قوة عضلات قاع الحوض. وقد تبين أن التحسن الأكبر ظهر أثناء الانقباض مقارنة بالراحة، وهو أمر منطقي لأن الهدف من البرنامج التأهيلي المقترح هو تعزيز القوة العضلية عند الحاجة، مثل منع تسرب البول أثناء السعال أو المجهود البدني.

كما تؤكد النتائج أن كلًا من تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي أثبتا فعالية في إعادة تأهيل النساء المصابات بالسلس البولي الإجهادي بعد الولادة، إلا أن الدراسات الحديثة تشير إلى أن دمج التحفيز المغناطيسي قد يكون أكثر قوة في تحسين أداء عضلات قاع الحوض مقارنة بالتمارين وحدها.

وترى الباحثات أن التأثير الكبير جدًا الذي ظهر أثناء الانقباض يعكس أن التدخلات التأهيلية كانت فعالة في زيادة قوة عضلات قاع الحوض، مما يعزز من أهمية إدراج كل من تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي ضمن برامج إعادة التأهيل، وبذلك تدعم هذه النتائج صحة الفرض الأول الذي ينص على:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في قوة عضلات قاع الحوض ولصالح القياس البعدي."

مناقشة نتائج الفرض الثاني:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في وظيفة عضلات قاع الحوض ولصالح القياس البعدي

يتضح من الجدول رقم (6)، (7) والشكل البياني (3) أن المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة (28.513، 1.1025 ±) (27.813، 1.1630 ±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الانقباض (22.313، 1.1319±) و(18.00، 1.3093±) على التوالي.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الراحة تساوي 3.004 وبمستوى دلالة (0.020)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.618 وبمستوى تأثير متوسط، وقيمة t المحسوبة لمساحة فتحة الحوض (HA) أثناء الانقباض تساوي 5.708 وبمستوى دلالة (0.001)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.20، وبمستوى تأثير كبير جدًا.

يتضح من الجدول رقم (8)، (9) والشكل البياني (4) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة والانقباض، حيث بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري للقياسين القبلي والبعدي في زاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة (118.500، 1.3093±) (116.000، 1.1952±) بينما بلغ المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لزاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الانقباض (93.125، 2.7999±) و(82.875، 3.5632±) على التوالي.

حيث كانت قيمة (t) المحسوبة لزاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الراحة تساوي 13.229 وبمستوى دلالة (0.000)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 0.81 وبمستوى تأثير كبير وقيمة (t) المحسوبة لزاوية عنق المثانة (BNA) أثناء الانقباض تساوي 5.790 وبمستوى دلالة (0.000)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.99، وبمستوى تأثير كبير جدًا.

تشير دراسة كل من (Xing and Guo 2025) أن للحمل وطريقة الولادة تأثير على وظيفة قاع الحوض حيث بينت الدراسة أن الحمل والولادة يرتبطان ارتباطًا وثيقًا بحدوث اختلال في وظيفة قاع الحوض، وأن معظم عوامل الخطر يصعب تعديلها وأوصت بضرورة ممارسة تمارين تقوية عضلات قاع الحوض أثناء الحمل وبعد الولادة كإجراء وقائي. هذا يتفق مع نتائج التي أظهرت أن التدريب التأهيلي بعد الولادة أدى إلى فروق ذات دلالة إحصائية في القوة العضلية والوظيفة للسيدات.

تتفق هذه النتائج مع دراسة (Abu Raddaha and Nasr 2022) أن تمارين تقوية عضلات قاع الحوض تقلل من أعراض السلس البولي الإجهادي وتُحسن الأداء الوظيفي، خاصة بعد الولادة.

وتؤكد دراســة (Mohamed, Hafez and Basyouni 2018) أن فعالية البرنامج التدريبي القائم على تمارين كيجل أظهرت أن القوة العضــلية (LA، PFE) تحســنت بشــكل كبير جدًا بعد البرنامج التأهيلي، مما انعكس على تقليل أعراض السلس وتحسين جودة الحياة.

تفسـر الباحثات التحسـن الملحوظ في (HA-BNA) لدي أفراد العينة البحث إلى التأثير الإيجابي للبرنامج التأهيلي الذي اشــتمل على مزيج من تمرينات كيجل الموجهة وتقنيات التحفيز المغناطيســي، حيث ســاهم التكامل بينهما إلي زيادة التنسـيق العصـبي العضـلي الذي بدوره يعمل علي تحسـين النقل العصـبي إلى عضـلات قاع الحوض، مما يزيد من كفاءة الاستجابة العضلية أثناء الجهد، بالتالي القدرة على التحكم الإرادي في الانقباضات السريعة والمطولة، ما يؤذي إلى تحسين الأداء الوظيفي أثناء الأنشطة التي تثير سلس البول.

حيث تتفق هذه النتائج مع دراســة (Wang, et al. 2022) أدى دمج التدريب العضــلي المحســن optimized pelvic floor training مع التحفيز المغناطيسي إلي تحسين الوظيفة العضلية والأداء الحركي لقاع الحوض بنسبه أفضل من التدريب بمفرده.

كما تؤكد نتائج دراســة (Cai, et al. 2025) أن الدمج بين تدريب عضــلات قاع الحوض (PFMT) والتحفيز المغناطيسي الوظيفي (FMS) لا يقتصر على تحسين البنية التشريحية فحسب، بل يساهم أيضًا في تعزيز الأداء العضلي بشكل ملحوظ. فقد أظهرت المشـاركات زيادة واضـحة في قوة الألياف السـريعة والبطيئة، وتحسـنًا في القدرة على التحمل العضـلي، إضـافة إلى ارتفاع في نغمة العضـلات أثناء الراحة. هذه المؤشـرات تعكس فاعلية العلاج المدمج في إعادة تأهيل عضــلات قاع الحوض بعد الولادة، مما يعزز من قدرة النســاء على التحكم الوظيفي ويقلل من أعراض الخلل المرتبط بهذه المنطقة الحيوية.

كما أثبتت دراسـة (Dudonienė , et al. 2023) إن التحفيز المغناطيســي يعزز التنسـيق العضـلي العصـبي لقاع الحوض، ويحسـن قدرة النسـاء غلي التحكم العضـلي أثناء الجهد، وهو ما يطابق مع التحسـن الوظيفي الذي ظهر لدي عينة أفراد البحث.

كما تتفق مع نتائج دراسـة (González-Isaza, et al. 2022) التي بينت أن التحفيز المغناطيســي النبضــي أدى إلى تحسن ملحوظ في الوظيفة الجنسية وجودة الحياة، وهو ما يعكس تحسنًا في وظيفة عضـلات قاع الحوض. وتؤكد أيضًا دراسـة (Moris, et al. 2025) التي أكدت أن تدريب عضـلات قاع الحوض يمثل الوسـيلة الرئيسـة لعلاج السـلس البولي الإجهادي.

وتعزو الباحثات هذه النتائج إن البرنامج المقترح، الذي يجمع بين تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي، كان فعالًا في تحسـين وظيفة عضـلات قاع الحوض لدى السـيدات المريضـات بالسـلس البولي الإجهادي بعد الولادة. وقد أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصــائية بين القياســات القبلية والبعدية في متغيرات مســاحة فتحة الحوض (HA) وزاوية عنق المثانة (BNA)، حيث كان التحسـن أكثر وضـوحًا أثناء الانقباض مقارنة بالراحة، وهو ما يعكس قدرة هذه التدخلات على تعزيز الوظيفة الديناميكية لعضلات قاع الحوض عند الحاجة العملية.

وتؤكد الباحثات أن التأثير الكبير جدًا الذي ظهر في بعض المتغيرات أثناء الانقباض يعكس فعالية البرنامج في تحسـين الدعم البنيوي والتحكم الوظيفي للأعضـاء الحوضـية، مما يسـهم في تقليل أعراض السـلس البولي وتحسـين الأداء الوظيفي اليومي. وبذلك تدعم هذه النتائج صحة الفرض الثاني الذي ينص على:

" توجد فروق ذات دلالة إحصــائية بين القياس القبلي والبعدي في وظيفة عضــلات قاع الحوض ولصــالح القياس البعدي".

مناقشة نتائج الفرض الثالث:

توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في نسبة تسرب البول الاجتهادي ولصالح القياس البعدي.

يتضح من الجدول رقم (10)، (11) والشكل البياني (5) المتوسط الحسابي والانحراف المعياري لمتغير كمية البول المتســرب (ULV)، حيث بلغ المتوســط الحســابي والانحراف المعياري للقياســين القبلي والبعدي (42.50، 5.014±) (13.38، 1.685 ±) على التوالي.

حيث كانت قيمة t المحسـوبة لمقياس كمية البول المتسـرب (ULV) تسـاوي 25.889 وبمسـتوى دلالة (0.000)، وهو أصغر من مستوى الدلالة (0.05). وبلغت قيمة حجم التأثير (كوهين d) 1.88، وبمستوى تأثير كبير جدًا.

ويعد هذا الانخفاض في (ULV) هو الهدف الســريري الأهم لتدخل البرنامج التأهيلي لدي أفراد العينة، وهو نتيجة مباشـرة للتحسن في القوة والوظيفة العضـلية حيث إن التدريب المنتظم لقاع الحوض يعزز التحكم في الضـغط داخل المثانة، ورفع القدرة الانقباضـية للعضـلات المحيطة بالإحليل ، مما يؤذي إلى تقليل نسـبة تسـرب البول أثناء الأنشـطة اليومية .حيث تتفق نتائجنا مع توصية الجمعية الدولية لسلس البول (ICS) على إن تدخلات تدريب عضـلات قاع الحوض التي بدأت بعد(2 - 3أشهر) من الولادة يمكن أن تقلل من احتمالات سلس البول خلال السنة الأولى من الولادة. (Booth, et al. 2023) وأيضـا تتفق هذه النتائج مع دراسـة (Mohamed, Hafez and Basyouni 2018) التي أظهرت أن تمرينات كيجل تقلل بشكل ملحوظ من شدة أعراض السلس البولي وتحسن جودة الحياة.

كما تتفق مع دراسة Isaza et al. (2022) التي بينت أن التحفيز المغناطيسي النبضي أدى إلى انخفاض كبير في أعراض السلس وتحسن في الوظيفة وجودة الحياة.

وتنسجم أيضًا مع نتائج (Roziana , et al. 2025) التي أكدت أن التحفيز المغناطيسي كان أكثر فاعلية من كيجل في تقليل أعراض السلس وزيادة قوة عضلات قاع الحوض.

وتشير دراسة (Dudonienė , et al. 2023) إلى حدوث انخفاض ملحوظ في معدل تسرب البول وجودة حياة النساء اللاتي تلقين تدريب قاع الحوض مع التحفيز المغناطيسي.

كما أثبتت دراسة (Weber-Rajek, et al. 2020) إن استخدام التحفيز المغناطيسي (ExMl) لمدة 6 أسابيع أدي إلى تقليل واضح في عدد نوبات التسرب وفي شدة السلس البول الأجهادي، وهو ما يطابق مدي التحسن الذي ظهر على أفراد عينة البحث.

وتفسر الباحثات بأن الانخفاض الكبير في كمية البول المتسرب بعد البرنامج التأهيلي يوضح أن التدخلات (تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي) كانت فعالة في تحسين التحكم الوظيفي لعضلات قاع الحوض. وهذا التحسن يعكس قدرة العضلات على دعم المثانة والإحكام على مجرى البول أثناء المجهود البدني أو السعال، وهو الهدف الأساسي من برنامج إعادة التأهيل.

تؤكد الباحثات من خلال النتائج بأن البرنامج التأهيلي الذي يجمع بين تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي كان فعالًا في تقليل نسبة تسرب البول الإجهادي لدى السيدات بعد الولادة، وهو ما ينعكس إيجابًا على جودة حياتهن اليومية. وبذلك تدعم النتائج صحة الفرض الثالث الذي ينص على:

"توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين القياس القبلي والبعدي في نسبة تسرب البول الإجهادي ولصالح القياس البعدي"

الاستنتاجات:

في ضوء أهداف وفروض البحث، وضمن حدود خصائص العينة والإجراءات الإحصائية المستخدمة، ومن خلال تطبيق البرنامج المقترح تم الحصول على مجموعة من الاستنتاجات الآتية:

1- أظهرت النتائج فروقًا ذات دلالة إحصائية بين القياسات القبلية والبعدية في تحسن قوة عضلات قاع الحوض من خلال متغيري طول العضلة الرافعة (LA) وارتفاع قاع الحوض (PFE)، وكان التحسن أكثر وضوحًا أثناء الانقباض في القياس البعدي.
2- أظهرت النتائج تحسنًا ملحوظًا في تحسن وظيفة عضلات قاع الحوض أثناء الانقباض من خلال متغيري مساحة فتحة الحوض (HA) وزاوية عنق المثانة (BNA). مما يعكس قدرة البرنامج التأهيلي على تحسين الوظيفة الديناميكية والبنيوية لعضلات قاع الحوض.
3- أظهرت فاعلية استخدام تمارين كيجل والتحفيز المغناطيسي في خفض كمية البول المتسرب (ULV) بشكل كبير جدًا والسيطرة على أعراض السلس البولي الإجهادي للسيدات بعد الولادة.

التوصيات:

من خلال الاستنتاجات التي تم توصل إليها الباحثة، توصي الباحثات بالآتي:

1- إدراج تمارين كيجل بشكل روتيني ضمن برامج الرعاية بعد الولادة لجميع النساء، مع توفير التدريب والإشراف لضمان الأداء الصحيح.
2- استخدام التحفيز المغناطيسي كخيار علاجي فعال خاصة في الحالات المتوسطة والشديدة أو عند ضعف الالتزام بالتمارين، نظرًا لفعاليته العالية في تحسين القوة العضلية.
3- دمج الطريقتين معًا (كيجل + التحفيز المغناطيسي) للحصول على أفضل النتائج على المدى القصير والطويل.
4- استخدام أدوات قياس موضوعية مثل الموجات فوق الصوتية أو أجهزة قياس الضغط لتقييم التحسن بدقة أكبر.
5- إدماج برامج إعادة التأهيل لعضلات قاع الحوض ضمن خدمات الرعاية الصحية الأولية للنساء بعد الولادة.
6- توفير أجهزة التحفيز المغناطيسي في المراكز الطبية لتسهيل الوصول إلى هذا النوع من العلاج غير الجراحي.
7- تعزيز جودة الحياة للنساء عبر تقليل الأعراض المرتبطة بالسلس البولي الاجتهادي، بما ينعكس إيجابًا على الصحة النفسية والاجتماعية.

المراجع

Abu Raddaha, Ahmad , and Elsayeda Nasr. 2022. "Kegel Exercise Training Program among Women with Urinary Incontinence." *Healthcare (Basel, Switzerland)*, 2359. doi:10.3390/healthcare10122359.

González-Isaza, Pablo , Rafael Sánchez-Borrego, Félix Lugo Salcedo, Nuria Rodríguez, Diana Vélez Rizo, Irene Fusco, and Silvia Callarelli . 2022. "Pulsed Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence and Its Impact on Sexuality and Health." *Medicina*, 1721. doi:10.3390/medicina58121721 .

Al Hadandan, Khalid Saleh , Eman Mansour Jadher, Fatimah Radi Eissa Alyousif, Eman Khader Alsiddiq, Khulud Hamad Aljuaid, Mona Rashed Alshwaikaht, Maytham

Mansour Ali Al Jadher, et al. 2024. "Physiotherapy for Pregnancy and Postpartum Recovery -The Role of Medical Nurses." *Power System Technology*, 742–757. doi:10.52783/pst.1025.

Antić, Anja , Maja Pavčnik, Adolf Lukanović , Miha Matjašič , and David Lukanović. 2023. "Magnetic stimulation in the treatment of female urgency urinary incontinence: a systematic review." *International urogynecology journal*, 1669–1676. doi:10.1007/s00192-023-05492-7.

Bakarman, Maha , and Suhaila Al-Ghamdi. 2015. "The Effect of Urinary Incontinence on Quality of Life of Women at Childbearing Age in Jeddah, Saudi Arabia." *Global Journal of Health Science*, 281–287. doi: 10.5539/gjhs.v8n2p281.

Booth, Jo , Irmina Nahon, Ran Pang, Jalesh Panicker, Giovana Vesentini, Shannon Wallace, and Tomonori Yamanishi. 2023. *Conservative management of UI and POP in adults including neurological patients.* Bristol, UK: International Continence Society.

Boyle, Kyndall . 2011. "Managing a female patient with left low back pain and sacroiliac joint pain with therapeutic exercise: a case report." *A case report. Physiotherapy Canada*, 154–163. doi:10.3138/ptc.2009-37.

Cai, Siyan , Xiaotong Zu, Xuyan Ren, Mingyue Xu, Chunya Xia, Huifang Tian, Yufei Zhu, Chunguang Li , Yueming Zhang, and Min Su. 2025. "Effects of Functional Magnetic Stimulation Combined with Pelvic Floor Muscle Training on Cerebral Hemodynamics and Brain Functional Connectivity in Women with Postpartum Pelvic Floor Dysfunction: A Randomized Controlled Trial." *International journal of women's health*, 4631-4647. doi:10.2147/IJWH.S554211.

Dudonienė , Vilma , Indrė Kirklytė, Laura Žlibinaitė, Javier Jerez-Roig, and Renata Rutkauskaitė. 2023. "Pelvic Floor Muscle Training versus Functional Magnetic Stimulation for Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial." *Journal of Clinical Medicine*, 3157. doi:10.3390/jcm12093157.

Filippini, Maurizio , Nicoletta Biordi, Antonella Curcio, Alessandra Comito, Beatrice Marina Pennati, and Miriam Farinelli. 2023. "A Qualitative and Quantitative Study to Evaluate the Effectiveness and Safety of Magnetic Stimulation in Women with Urinary Incontinence Symptoms and Pelvic Floor Disorders." *Medicina*, 879. doi:10.3390/medicina59050879.

Flatscher, Jonas , Elizabeth Pavez Loriè , Rainer Mittermayr, Paul Meznik , Paul Slezak, Heinz Redl, and Cyrill Slezak . 2023. "Pulsed Electromagnetic Fields (PEMF)-Physiological Response and Its Potential in Trauma Treatment." *International journal of molecular sciences*, 11239. doi:10.3390/ijms241411239.

Huang, Yi-Chen , and Ke-Vin Chang. 2025. *Kegel Exercises.* Treasure Island (FL): In StatPearls. StatPearls Publishing.

Juliato, Cássia Raquel Teatin . 2020. "Impact of Vaginal Delivery on Pelvic Floor." *Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia (Brazilian Journal of Gynecology and Obstetrics).*, 65-66. doi:10.1055/s-0040-1709184.

Lugo, Tania , Stephen Leslie, Beverly Mikes, and John Riggs. 2025. *Stress Urinary Incontinence.* In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing.

Mohamed, Hanan , Samar Hafez, and Niven Basyouni. 2018. "Effect of pelvic floor muscle strengthening—Kegel's exercise—on severity of stress urinary incontinence and quality of life among women." *Journal of Nursing and Health Science (JNHS)*, 40–50.

Moris, Lisa , John Heesakkers, Victor Nitti, Helen O'Connell, Benoit Peyronnet, Maurizio Serati, Muhammad Imran Omar, and Chris Harding. 2025. "Prevalence, Diagnosis, and Management of Stress Urinary Incontinence in Women: A Collaborative Review." *European urology*, 292-301. doi:10.1016/j.eururo.2024.12.017.

Nelson, Heidi , Amy Cantor, Miranda Pappas, and Liev Miller. 2018. "Screening for Urinary Incontinence in Women: A Systematic Review for the Women's Preventive Services Initiative." *Annals of internal medicine*, 311–319. doi:10.7326/M18-0225.

Oliveira, Marlene , Margarida Ferreira, Maria João Azevedo, João Firmino-Machado, and Paula Clara Santos. 2107. "Pelvic floor muscle training protocol for stress urinary incontinence in women: A systematic review." *Revista da Associação Médica Brasileira*, 642-650. doi: 10.1590/1806-9282.63.07.642.

Patel , Ushma , Amy Godecker, Dobie Giles, and Heidi Brown. 2022. "Updated Prevalence of Urinary Incontinence in Women: 2015-2018 National Population-Based Survey Data." *Female pelvic medicine & reconstructive surgery*, 181-187. doi:10.1097/SPV.0000000000001127.

Roziana , Roziana , Muhammad Sn Chan, Budi Santoso, Suskhan Sjusad, Tyas Priyatini, Surahman Hakim, Fernandi Moegni, Alfa Mutia, Andrew Kurniawan, and Nurdarlila Armita. 2025. "Improving pelvic floor muscle strength in women with postpartum stress urinary incontinence using electromagnetic stimulation therapy: A randomized controlled trial." *Narra J*, e2015. doi:10.52225/narra.v5i1.2015.

Shah , Geetika , Khaing Thu Thu, and Christian Phillips. 2025. "The effect of high-intensity TESLA stimulation (HITS) therapy on pelvic floor electromyography (EMG) and potential clinical implications for use." *European Journal of Obstetrics & Gynecology and Reproductive Biology*, 247-251. doi:10.1016/j.ejogrb.2025.02.007.

Wang, Yangyun , Chaoliang Shi, Dan Zhou, Wandong Yu, Wei Jiao, and Guowei Shi . 2022. "Efficacy of optimized pelvic floor training of YUN combined with pelvic floor magnetic stimulation on female moderate stress urinary incontinence and sexual function: a retrospective cohort study." *Translational Andrology and Urology*, 554–560. doi:10.21037/tau-22-222.

Weber-Rajek, Magdalena , Agnieszka Strączyńska, Katarzyna Strojek, Zuzanna Piekorz, Beata Pilarska, Marta Podhorecka, Kinga Sobieralska-Michalak, Aleksander Goch, and Agnieszka Radzimińska. 2020. "Assessment of the Effectiveness of Pelvic Floor Muscle Training (PFMT) and Extracorporeal Magnetic Innervation (ExMI) in Treatment of Stress Urinary Incontinence in Women: A Randomized Controlled Trial." *BioMed Research International*, 1019872. doi:10.1155/2020/1019872.

Xing, Xin , and Wei Guo. 2025 . "The Impact of Pregnancy and Mode of Delivery on Female Pelvic Floor Function: A Narrative Review." *Clinical and Experimental Obstetrics & Gynecology (CEOG)*, 37358. doi:10.31083/CEOG37358.