الجمهورية العربية السورية

جامعة دمشق

كلية الطب البشري

قسم الجراحة

شعبة الجراحة البولية

تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي قبل التعليق على رباط كوبر لتخفيف اضطرابات الإفراغ التالية لإجراء التعليق خلف العانة (بورش) بالجراحة التنظيرية في السلس البولي الجهدي لدى النساء.

"دراسة سريرية مضبوطة معشاة"

رسالة مقدمة لنيل درجة الدكتوراة في الجراحة البولية

إعداد:

محمد الغالول

إشراف:

أ.د.سمير العنزاوي

كلية الطب البشري_جامعة دمشق

العام الدراسي 2024م

فهرس المحتويات

المحتوى	الصفحة
فهرس الأشكال	III
فهرس الجداول	IV
فهرس المخططات البيانية	V
الملخص	VII
الجزء التمهيدي	1
الجزء الأول – الدراسة النظرية	10
1. تعاريف	11
2. انتشار السلس البولي	12
3. الحدوث وعوامل الخطر	14
4. الدراسة التشريحية	16
5. آلية خزن البول وآلية التبول	22
6. آلية استمساك البول خلال الجهد والراحة	25
1.6 البنية الداعمة للإحليل	25
2.6 البنية المسؤولة عن ضغط إغلاق الإحليل	26
3.6 نظرية التكامل	28
7. آلية السلس البولي الجهدي	30
8. تقييم السلس البولي	31
1.8 القصة المرضية	32
2.8 فحص البول	33
3.8 الفحص السريري	34
4.8 الأمواج فوق الصوتية	37
5.8 تصوير المثانة والإحليل الإفراغي	38
6.8 قياس الثمالة البولية	38
7.8 الدراسة اليوروديناميكية	39
8.8 التنظير	45
9.8 الرنين المغناطيسي	45
9. تدبير السلس البولي الجهدي	46
1.9 المعالجة المحافظة	46

2.9 العلاج الدوائي للسلس البولي الجهدي	52
3.9 العلاج الجراحي للسلس البولي الجهدي	56
1.3.9 إجراءات التعليق خلف العانة	56
2.3.9 المقاربات المهبلية	63
3.3.9 المعلقات السفاقية المهبلية العانية	63
4.3.9 معلقات منتصف الإحليل	64
4.9 المواد المصلبة للإحليل	73
5.9 العلاج بالليزر	74
6.9 المعصرة البولية الصنعية	76
7.9 العلاج بالخلايا الجذعية	77
الجزء الثاني – الدراسة العملية	79
1. المواد والطرائق	80
1.1 تصميم الدراسة	80
2.1 مجموعة الدراسة	80
3.1 طريقة الدراسة	80
4.1 الاستبيانات المستخدمة في الدراسة	85
2. النتائج	91
3. المناقشة	142
4. الاستنتاجات والتوصيات	153
المراجع	155

فهرس الأشكال

الشكل	الصفحة
الشكل (1): شكل ترسيمي لعضلات أرضية الحوض (العضلات رافعة الشرج) لدى الأنثى	18
الشكل (2): مقطع إكليلي يوضح توضع اللفافة الحوضية الباطنة حول المثانة مؤمنةً دعماً لها	19
الشكل (3): مقطع إكليلي يوضح توضع العضلة معصرة الإحليل لدى الأنثى	22
الشكل (4): منعكس التبويل	24
الشكل (5): البنى الداعمة للإحليل	26
الشكل (6): منحنى بياني يوضح ضغط الإغلاق الإحليلي الأعظمي	27
الشكل (7): تقسيم الحوض لثلاث حجرات حسب نظرية التكامل	30
الشكل (8): تصنيف تدلي أعضاء الحوض	36
الشكل (9): اختبار الحامل ذو النهاية القطنية Q-Tip	36
الشكل (10): مقطع سهمي عبر العجان بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية لامرأة سليمة	38
الشكل (11): رسم بياني يوضح القيم التي يتم الحصول عليها عبر قياس تدفق البول	41
الشكل (12): سبر المثانة	42
الشكل (13): تمارين عضلات أرضية الحوض	47
الشكل (14): المخاريط المهبلية ذات الأوزان المتدرجة	49
الشكل (15): التنبيه الكهربائي للمثانة عبر العصب الظنبوبي	50
الشكل (16): كرسي التنبيه الكهرومغناطيسي	51
الشكل (17): الكعكات المهبلية	52
الشكل (18): إجراء MMK	57
الشكل (19): إجراء بورش	58
الأشكال (20-24): إجراء بورش بالجراحة التنظيرية	61
الشكل (25): تعليق عنق المثانة لـStamey	64
الشكل (26): تعليق عنق المثانة لـGittes	65
الشكل (27): تعليق Raz لجدار المهبل الأمامي	66
الشكل (28): التعليق سداسي الزوايا	66
الشكل (29): منظر جانبي لعملية معلق مهبلي عاني	67
الأشكال (30-32): تقنية إجراء TVT	70
الشكل (33): تكنيك Outside to in المستخدم في TOT	72
الشكل (34): نموذج عن المعلقات ذات الشق الواحد (SIMS)	73
الشكل (35): الحقن عبر الإحليل لمادة مصلبة	74
الشكل (36): ليزر Erbium YAG	76
الشكل (37): معصرة بولية صنعية لدى امرأة	77

فهرس الجداول

الجدول	الصفحة
الجدول (1): المتوسط والانحراف المعياري لعمر المرضى وفقاً لمجموعتي العلاج	91
الجدول (2): السمات العامة لمجموعتي الدراسة	92
الجدول (3): السوابق الجراحية لمجموعتي الدراسة	96
الجدول (4): السوابق المرضية لمجموعتي الدراسة	99
الجدول (5): السمات اليوروديناميكية قبل التداخل لمجموعتي الدراسة	100
الجدول (6): اختبار الجهد قبل التداخل لمجموعتي الدراسة	102
الجدول (7): التكرار النسبي لوجود مركبة زحيرية قبل التداخل لمجموعتي الدراسة	103
الجدول (8): تقييم شدة السلس الجهدي وفقاً لـPGI-S وتصنيف Stamey	105
الجدول (9): تقييم الأعراض البولية السفلية قبل التداخل وفقاً لـICIQ-FLUTS	107
الجدول (10): ظروف العمل الجراحي وما بعده	110
الجدول (11): رضا المريضة بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج	112
الجدول (12): الشفاء الموضوعي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج	115
الجدول (13): معدل الرشق البولي الأعظمي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج	118
الجدول (14): الثمالة البولية بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج	120
الجدول (15): الأسر البولي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج	123
الجدول (16): اضطرابات الإملاء وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر	125
الجدول (17): اضطرابات الإفراغ وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر	127
الجدول (18): أعراض السلس وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر	130
الجدول (19): اضطرابات الإفراغ الموضوعية بعد أسبوع، شهر، 6 أشهر من المتابعة	132
الجدول (20): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والرضا حسب العمل الجراحي	133
الجدول (21): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم حسب العمل الجراحي	136
الجدول (22): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والسكري	138
الجدول (23): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والعمر	140
الجدول (24): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي واضطراب الإفراغ الموضوعي قبل الجراحي حسب العمل الجراحي	140
الجدول (25): نسب نجاح الإجراء التقليدي لبورش بين دراستنا والدراسات المرجعية	148
الجدول (26): نسب حدوث الأسر البولي بعد الجراحة بين دراستنا والدراسات المرجعية	150
الجدول (27): الدراسات المرجعية التي تضمنت تعليق خلف العانة (بورش) بالطريقة التقليدية	151

فهرس المخططات البيانية

المخطط البياني	الصفحة
(1): متوسط عمر المرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	92
(2): متوسط مشعر كتلة الجسم للمرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	93
(3): التوزع النسبي لعدد ولادات المرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	94
(4): التوزع النسبي لعدد حالات حدوث الضهي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	95
(5): التوزع النسبي لعدد حالات وجود شريك جنسي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	96
(6): التوزع النسبي لسوابق قيصرية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	97
(7): التوزع النسبي لسوابق استئصال رحم وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	97
(8): التوزع النسبي لسوابق تداخلات جراحية أخرى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	98
(9): السوابق المرضية لمجموعتي الدراسة	99
(10): التوزع النسبي لمعدل الرشق البولي الأعظمي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	100
(11): التوزع النسبي لوجود ثمالة بولية قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	101
(12): التوزع النسبي لاختبار الجهد قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	102
(13): التوزع النسبي لوجود مركبة زحيرية قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	103
(14): التوزع النسبي حسب PGI-S قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	105
(15): التوزع النسبي حسب Stamey Grade قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	105
(16): التوزع النسبي لاضطرابات الإملاء قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	107
(17): التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	107
(18): التوزع النسبي لاضطرابات السلس قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	108
(19): متوسط مدة العمل الجراحي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	109
(20): التوزع النسبي للمضاعفات أثناء الجراحة والباكرة بعدها وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	109
(21): التوزع النسبي لرضا المريضة بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	111
(22): التوزع النسبي لرضا المريضة بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	111
(23): التوزع النسبي لرضا المريضة بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	112
(24): التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	112
(25): التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	113
(26): التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	113
(27): التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	115
(28): التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	118

(29): التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	105
(30): التوزع النسبي للثمالة البولية بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	122
(31): التوزع النسبي للثمالة البولية بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	122
(32): التوزع النسبي للثمالة البولية بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	123
(33): التوزع النسبي للأسر البولي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	125
(34): التوزع النسبي لاضطرابات الإملاء بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	125
(35): التوزع النسبي لاضطرابات الإملاء بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	126
(36): التوزع النسبي لاضطرابات الإملاء بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	126
(37): التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	128
(38): التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	129
(39): التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	130
(40): التوزع النسبي لأعراض السلس بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	131
(41): التوزع النسبي لأعراض السلس بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	131
(42): التوزع النسبي لأعراض السلس بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	132
(43): التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ الموضوعية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي	133

الملخص:

- **هدف البحث:** يهدف البحث إلى تخفيض نسبة المضاعفات المتعلقة باضطرابات الإفراغ التالية لتعليق عنق المثانة خلف العانة بالتنظير (بورش) مع الحفاظ على ذات الفعالية الجيدة في علاج السلس البولي الجهدي لدى النساء.
- **المواد والطرائق:** دراسة استباقية، شملت 48 مريضة خضعت لتعليق المهبل خلف العانة بالتنظير (بورش)، 24 منهن بواسطة بورش التقليدية، و24 بواسطة بورش المعدلة، خضعت جميع المشاركات لتقييم سلس البول الجهدي بواسطة اختبار الجهد، وعبر عدة استبيانات لتقييم شدة السلس البولي الجهدي، والاضطرابات التبويلية المرافقة له قبل التداخل الجراحي، وبعده بأسبوع، وشهر، و6 أشهر لتقييم نجاح المعالجة والاضطرابات الإفراغية بعد التداخل.
- **النتائج:** حافظ الإجراء المعدل على نسب نجاح مكافئة للإجراء التقليدي، مع زيادة في زمن العمل الجراحي، دون زيادة المضاعفات المتعلقة بالتسليخ الزائد بسبب التعديل على تقنية بورش، إضافة لتخفيض الاضطرابات الإفراغية بعد العمل الجراحي.
- **الخلاصة:** تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي إلى نقطة التقاء الحافة السفلية للعانة مع القوس الوترية الحوضية قبل إجراء التعليق الأمامي على رباط كوبر، يحقق ميزات التعليق دون شد المطبقة في معلقات أوسط الإحليل، ويلغي تفضيل الجراح في نسبة الشد المطبقة على قطب التعليق إلى رباط كوبر مما يقلل من الاضطرابات الإفراغية بعد الجراحة دون أي تأثير على نجاح الإجراء على المدى القريب بعد العمل الجراحي.

- **الكلمات المفتاحية:** السلس البولي الجهدي، التعليق خلف العانة، الاضطرابات الإفراغية.

الجزء التمهيدي (الإطار العام):

1. المقدمة:

يعتبر السلس البولي الجهدي لدى النساء من أشيع أنماط السلس البولي ويرتبط ارتباطاً وثيقاً بتعدد الولادات وخاصةً الطبيعية منها [1]. و يعرف بكونه الفقدان اللاإرادي للبول بالطريق الطبيعي (الإحليل) خلال ارتفاع الضغط داخل البطن بسبب أي جهد فيزيائي مثل السعال، العطاس، وحتى الوقوف المفاجئ أو رفع الأوزان[2].

تعتمد آلية استمساك الإحليل لدى النساء على المعصرة الإحليلية والتي تتألف من قسم داني لاإرادي وقسم قاصي إرادي وقسم أكثر محيطية من عضلات الحوض والعجان، والتي تلعب دوراً كبيراً في دعم المعصرة البولية وتحافظ على مقويتها.

كما تعتمد على النسج الضامة والأربطة الداعمة للإحليل والتي تحافظ على ثباتية الإحليل خلف العانة، وبالتالي الإبقاء على طول وظيفي للجزء الداني من الإحليل ضمن البطن، وما يتلوه من انتقال للضغط المرتفع ضمن البطن لهذا الجزء الوظيفي مؤمناً إغلاقاً محكماً له.[3]

فالعناصر التشريحية الأهم في دعم الإحليل هي:

1. العضلة رافعة الشرج Levator Ani (تتألف من العصعصية الحرقفية والعصعصية العانية والمستقيمية العانية) والتي تعتبر العنصر العضلي الأهم الداعم للإحليل بشكل خاص ولعناصر الحوض بشكل عام والتي تشكل في الوحشي القوس الوترية arcus tendineus التي تؤمن استمرارية مع العضلية السدادية obturator وتمتد هذه القوس الوترية حتى الحافة السفلية للعانة بالأمام.
2. الرباط العنقي العاني pubocervical ligament الذي يدعم كل من عنق الرحم والمهبل والإحليل ويؤمن استمرارية مع القوس الصفاقية للحوض في الوحشي عند الحافة السفلية للعانة، إضافة للأربطة الإحليلية العانية التي تؤمن ثباتية الإحليل بمستوى الحافة السفلية للعانة.[3]

ففي دراسه تشريحية تم خلالها التصوير بالمرنان لعناصر الحوض للنساء الولودات اللواتي يعانين من سلس بولي جهدي حتى بغياب الاضطرابات التشريحية كالقيلات، وجد لديهن تباعد بين كل من جدار المهبل والعضلة

العضلة رافعة الشرج الداعمة لعناصر الحوض في الإنسي، وبين القوس الوترية arcus tendineus عند العضلة السدادية بالوحشي. كما وجد فرط حركية بالإحليل الداني بين الراحة والجهد، وتباعد عنق المثانة والإحليل الداني عن الحافة السفلية للعانة بسبب ضعف الأربطه الداعمة المعلقة للإحليل .[4]

بناءً على اللمحة التشريحية السابقة والخلل التشريحي المذكور سابقاً يمكن ذكر آليتين للسلس البولي الجهدي:

الأولى: بسبب قصور المعصرة الباطنة للإحليل .

والثانية: فرط حركية الإحليل المؤدية لقصر الطول الوظيفي للإحليل ضمن البطن وخلل انتقال الضغط المرتفع بالبطن لهذا الجزء من الإحليل .

ويمكن اشتراك الآليتين معاً بشكل متداخل .[4]

وبناءً على الخلل التشريحي المذكور سابقاً تنوعت طرق الإصلاح الجراحي للسلس البولي الجهدي لدى النساء ومر بتقلبات عديدة لازالت مستمرة حتى اليوم .

فمنها الطرق التي اعتمدت على الشد وتعليق الاحليل suspension واستعاده ارتباطه بعظم العانة[6,5,].

ومنها ما اعتمد على دعم أرضية قاع الحوض دون شد tension free أو مع شد خفيف والتي تؤمن دعم للإحليل وبالتالي دعم للمعصرة وعنق المثانة.[8,7],

فمن أشيع الطرق التي تعتمد على الشد هي طريقة التعليق خلف العانة لجدار المهبل الأمامي على رباط كوبر للأعلى (بورشBurch) والتي كانت تجرى بالطريقة المفتوحة[9] .

لكن تراجع هذه الطريقه بالرغم من فعاليتها الجيدة في شفاء السلس البولي الجهدي لدى النساء كان بسبب كثرة الاختلاطات المتعلقة بالتسليخ الواسع خلف العانة والنزف والتندب التالي للتداخل على الحوض بالجراحة المفتوحة.

أما أشيع الطرق التي تعتمد على دعم الإحليل الخالي من الشد هي التعليق بالوشاح عن طريق المهبل عبر السدادية (TVT-O and TOT) فهي تتصف بكونها غير غازية، فعالة، وخالية من الشد مما يقلل من اضطرابات التبويل التالية للإصلاح الجراحي وهذا ما جعلها متفوقه على تقنيه بورشBurch بالطريق المفتوح [10]لكن مع شيوع هذه الطرق الخالية من الشد والاستخدام المتزايد للرقع الصنعية حول العالم بدأ التسويق بشكل تجاري مبالغ به لهذه الطرق[11]. هذا التسويق التجاري المبالغ به والتنوع الشديد في نوعية الرقع الصنعية المستخدمة والتنوع في جودتها ساهم في جعل الاختلاطات المتعلقة بالرقعة نفسها تظهر بشكل أكبر[12].

في الوقت نفسه كانت تقنيات الجراحة التنظيرية في أوج تطورها واتقانها عالمياً. فبدأت معها إعادة إحياء طريقة تعليق المهبل خلف العانة بورش ولكن هذه المرة باستخدام تقنيات الجراحه التنظيرية، وذلك في محاولة من جعل التعليق خلف العانة (بورشBurch) أقل غزواً بشكل قريب من التعليق عبر المهبل وفي نفس الوقت أبعد عن اختلاطات الرقع الصنعية المستخدمة عدا عن كونه أقل تكلفة مادية ليشكل بديلاً مناسباً للتعليق بالوشاح عن طريق المهبل (TVT-O, TVT).

فمع استخدام الجراحة التنظيرية انخفضت اختلاطات هذه الطريقة (بورشBurch) بشكل ملحوظ(مثل النزف، الألم، التندب المتعلق بالجراحهة المفتوحة، ومدة الإقامة بالمشفى) وبدأت تأخذ دورها كطريقة بديلة عن التعليق بالوشاح عبر المهبل، فأصبحت تشبهها بكونها طريقة غير غازية وبكونها ذات فعالية جيدة وتتميز عنها بعدم استخدام الرقع الصنعية.[13]

2. الإشكالية البحثية:

يعتبر الإصلاح الجراحي للسلس البولي الجهدي لدى النساء هو المعيار الذهبي في العلاج، فمع تطور تقنيات الجراحة التنظيرية حالياً عادت طريقة التعليق خلف العانة (بورش) بالتنظير لتأخذ دورها كطريقة غير غازية

وفعالة، ولتشكل إحدى الطرق الرئيسية بعد معلقات أوسط الاحليل في علاج السلس البولي الجهدي لدى النساء، لكن ذلك لا يغير من كونها طريقة تعتمد على التعليق والشد للأعلى، وبالتالي شيوع الاضطرابات الإفراغية بعد الجراحة والتفاوت في نسبته بسبب الاعتماد على العامل الشخصي المتعلق بنسبة الشد من قبل الجراح.

3. تساؤلات البحث:

هل يسهم تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي باتجاه التقاء القوس الوترية الحوضية مع الحافة السفلية للعانة قبل إجراء التعليق على رباط كوبر في تقنية بورش بالجراحة التنظيرية في تخفيض نسبة المضاعات التالية للجراحة المتعلقة باضطرابات الإفراغ، مع الحفاظ على ذات الفعالية في علاج السلس البولي الجهدي لدى النساء؟.

4. فرضيات البحث:

تقوم فرضية البحث على أن استخدام الشد و التعليق الوحشي لجدار المهبل الأمامي قبل إجراء التعليق على رباط كوبر في تقنية (بورش)، يزيل العامل الشخصي وتفضيل الجراح من خلال تحديد مستوى رفع الإحليل بطريقة تحافظ على ذات الفعالية في التخلص من السلس البولي الجهدي لدى النساء، وتخفف من المضاعفات المتعلقة باضطرابات الإفراغ التالية للجراحة والمرتبطه بمستوى الشد المطبق على عنق المثانة وبمستوى رفع الاحليل.

5. هدف البحث:

يهدف البحث إلى تخفيض نسبة المضاعفات المتعلقة باضطرابات الإفراغ التالية لتعليق عنق المثانة خلف العانة بالتنظير (بورش) مع الحفاظ على ذات الفعالية الجيدة في علاج السلس البولي الجهدي لدى النساء، وذلك

بتطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي إلى نقطة التقاء الحافة السفلية للعانة مع القوس الوترية الحوضية قبل إجراء التعليق الأمامي على رباط كوبر.

6. أهمية البحث:

تبرز أهمية هذا البحث من كونه:

1) يعتمد على إجراء تعديل على الطريقة التقليدية في التعليق خلف العانة (بورش) عبر تنظير البطن لتدبير السلس البولي الجهدي، في محاولة للتقليل من الاضطرابات الإفراغية التالية للعمل الجراحي المؤثرة بشكل هام على نوعية حياة المريضة، وكونه يحقق ميزات التعليق الخالي من الشد المطبقة في معلقات أوسط الإحليل ويلغي تفضيل الجراح في نسبة الشد المطبقة على قطب التعليق إلى رباط كوبر.

2) وكونه تعديل يطبق لأول مرة عالميا لهذا الهدف.

3) إضافة لكون هذا البحث هو الأول في سوريا حول تقنية تعليق عنق المثانة (بورش) بتنظير البطن عبر البريتوان.

7. محدوديات البحث:

1). الدراسة من نمط Prospective ولذلك كان هناك صعوبة في التزام جميع المريضات في فترة المتابعة بعد الجراحة.

2). صعوبة المقارنة مع النتائج العالمية كون التعديل المطبق يجرى لأول مرة محلياً وعالمياً ولا يوجد أبحاث مشابهة تطرقت لذات التعديل ولتحقيق الهدف نفسه.

3). الخجل والتكتم على الأعراض من قبل مريضات السلس البولي الجهدي، مما يعيق الحصول على استجواب دقيق، وحاولنا التغلب على هذا العائق من خلال اعتماد اختبارات موضوعية تدعم الاستبيانات المشخصة المستخدمة واستقصاءات تؤكد الاستجواب.

8. الدراسات المرجعية:

باعتبار لا توجد أي دراسة مماثلة لدراستنا منشورة عالميا كون التعديل يطبق لأول مرة لهذا الهدف، لذلك سنقارن نتائج الدراسة مع النتائج العالمية لتعليق عنق المثانة بورش بتنظير البطن المجراة بالطريقة التقليدية دون تعديل:

1). دراسة Conard وزملاؤه[14]، المنشورة عام 2019: شملت هذه الدراسة 151 مريضة خضعت لإجراء بورش بالطريقة التقليدية، نسبة النجاح خلال فترة المتابعة بلغت 90.5%، 12 مريضة (8.8%) تطورت لديها اضطرابات إفراغية جديدة بعد الجراحة.

2). دراسة Elmohamady وزملاؤه[15]، المنشورة عام 2024: شملت هذه الدراسة 40 مريضة خضعت لإجراء بورش بالطريقة التقليدية، نسبة النجاح (الشفاء الموضوعي) بلغت 97.5%، 8 مريضات (20%) تطور لديهن أسر بولي.

3). دراسة Abrar وزملاؤها[16]، المنشورة عام 2021: شملت هذه الدراسة 40 مريضة خضعت لإجراء بورش بالطريقة التقليدية، نسبة الشفاء الموضوعي بلغت 85%، الشفاء الذاتي 77.41%، 6 مريضات (12.5%) تطور لديهن أسر بولي.

4). دراسة Obiad وزملاؤه[17]، المنشورة عام 2022: شملت هذه الدراسة 13 مريضة خضعت لإجراء بورش بالطريقة التقليدية، نسبة النجاح (الشفاء الذاتي) بلغت 84.6% بعد 6 أشهر من المتابعة.

9. مناهج البحث وأدواته:

هذه الدراسة استباقية Prospective، ستشمل 48 مريضة خضعت لتعليق المهبل خلف العانة بالتنظير (بورش)، 24 منهن واسطة بورش التقليدية، و24 بواسطة بورش المعدلة.

ستخضع جميع المشاركات لتقييم سلس البول الجهدي بواسطة اختبار الجهد، وعبر عدة استبيانات لتقييم شدة السلس البولي الجهدي والاضطرابات التبويلية المرافقة له قبل التداخل الجراحي، وبعده بأسبوع، وشهر، و6 أشهر لتقييم نجاح المعالجة والاضطرابات الإفراغية بعد التداخل.

10. مكونات البحث:

1.10 الجزء النظري: سيشمل هذا الجزء:

- تعاريف عامة عن السلس البولي.
- انتشار السلس البولي.
- الحدوث وعوامل الخطر.
- دراسة تشريحية.
- آلية خزن البول وآلية التبول.
- آلية استمساك البول خلال الجهد والراحة.
- آلية السلس البولي الجهدي.
- تقييم السلس البولي.
- تدبير السلس البولي الجهدي.

2.10 الجزء العملي:

سيشمل هذا الجزء الحديث عن معايير اختيار عينة الدراسة وطريقة إجراء الجراحة للمشاركين، ومن ثم عرض نتائج البحث.

3.10 المناقشة والاستنتاجات والمقترحات:

سيشمل هذا الجزء مناقشة نتائج البحث ومحاولة تفسيرها، ومقارنة نتائج دراستنا الحالية مع نتائج الدراسات العالمية، ووضع توصيات ومقترحات بناء على نتائج هذه الدراسة.

الجزء الأول – الدراسة النظرية

1. تعاريف:

صنفت الغالبية العظمى من الدراسات الوبائية سلس البول إلى عدة أنماط [18]:

- **سلس البول الجهدي SUI (Stress Urinary Incontinence):** فقدان البول غير الطوعي عند الجهد أو النشاط البدني.
- **سلس البول الإلحاحي UUI (Urge Urinary Incontinence):** فقدان البول غير الطوعي المرتبط بالإلحاح.
- **سلس البول المختلط MUI (Mixed Urinary Incontinence):** فقدان البول غير الطوعي المرتبط بالإلحاح وأيضاً بالجهد، النشاط البدني، العطاس والسعال.

كما يُصنف السلس البولي الجهدي حسب Stamey score [19] إلى أربع درجات:

- الدرجة 0: استسماك
- الدرجة I: فقدان للبول مع زيادة مفاجئة في ضغط البطن (مثل السعال، العطاس)
- الدرجة II: تسريب للبول بدرجة أقل من الجهد مثل المشي أو النهوض من وضعية الجلوس.
- الدرجة III: سلس البول التام – فقدان للبول دون وجود علاقة بالنشاط البدني أو الوضعية.

وأبلغت قلة من الدراسات عن انتشار وعوامل الخطر لحدوث التبول الليلي NE (Nocturnal Enuresis) لدى البالغين (شكوى من فقدان البول اللاإرادي الذي يحدث أثناء النوم). مع وجود عدد قليل من الاستبيانات المتعلقة بالأنواع الفرعية الأخرى من السلس البولي (مثل سلس البول المتعلق بالوضعية، سلس البول المستمر، سلس البول خلال الجماع)، على الرغم من أنها تصنف أحياناً ضمن الأنماط الثلاث الأساسية سابقة الذكر.

وأخيراً، لا تزال هناك فئة منفصلة من السلس البولي، تسمى "سلس البول الوظيفي" وهي أكثر شيوعاً لدى كبار السن، الذين لديهن ضعف جسدي أو إدراكي يحد من قدرتهم على استخدام المرحاض. [18]

هناك عدد كبير من استبيانات الأعراض البولية المستخدمة في البحوث الوبائية مع أدلة متفاوتة على صحتها، حيث تم تطوير معظم الاستبيانات في البداية من خلال الرعاية الثانوية، أي عينات المؤسسات والمستشفيات، مع إثبات صحتها لاحقاً واسطة تخطيط المثانة (Urodynamic) [20].

لا يزال التقييم الأمثل للأنواع الفرعية للسلس البولي مثيراً للجدل، ولكن من الواضح أن التقرير الذاتي للأعراض يختلف بشكل منهجي عن التقييم السريري المفصل [21].

ينبغي أن يعكس التقرير الذاتي لأعراض السلس البولي تجربة المرأة الخاصة مع السلس البولي، ولكن قد يكون لها علاقة قليلة بالتعبير عن الحاجة إلى العلاج، عبر مقاييس متعددة، تبين أن شدة السلس البولي ليست سوى مؤشر معتدل لجودة الحياة المحددة بالسلس البولي. لذلك من لمهم وصف كل من شدة الأعراض، من خلال تواتر التسريب و/أو كمية التسريب، والإزعاج أو التأثير المتصور على الأنشطة. لذلك تطلب معظم الاستبيانات المستخدمة بشكل معاصر بما في ذلك ICIQ-SF (International Consultation on Incontinence Questionnaire – Urinary Incontinence Short-Form) و ICIQ-FLUTS (ICIQ- Female Lower Tract Symptoms) و DAN-PSS (Danish Prostatic Symptom Score)، من المرضى الإبلاغ عن كل من تواتر السلس البولي وإزعاجه المتصور[22].

2. الانتشار:

من بين الدراسات السكانية العامة، تراوحت معدلات الانتشار للسلس البولي من 5% حتى 69%. وبسبب وجود هذا التباين الهائل بين الدراسات داخل البلدان وفيما بينها على حد سواء، مع وجود عدد قليل من الدراسات التي تبلغ عن معدلات موحدة للعمر، فإن ذلك يحول إلى حد كبير دون إجراء مقارنة ذات مغزى بين البلدان [23].

إذا كان هناك تباين في معدلات الانتشار الحقيقية بين البلدان، فذلك بسبب الاختلافات الثقافية في تفسير السلس البولي والاستعداد للإبلاغ عنه، فضلاً عن الاختلافات المنهجية في تفسير السلس البولي والاستعداد للإبلاغ عنه، فضلاً عن الاختلافات المنهجية، بما في ذلك صياغة بنود الاستبيان وفي طريقة إدارة الاستبيانات، وربما

الأهم من ذلك الاختلافات في تعريفات السلس البولي. كما أنه لا يزال هناك نقص حاد في الدراسات من البلدان النامية [24].

استخدم عدد قليل جداً من الدراسات نفس أدوات وأساليب المسح للإبلاغ عن الانتشار العام في أكثر من بلد واحد. وحاولت أربع دراسات تقييم الانتشار النسبي في الدول الغربية، ففي جميع البلدان التي شملها الاستطلاع، وجدت كل هذه الدراسات أن SUI هو النمط الفرعي الأكثر شيوعاً، يليه MUI ثم UUI. قام Hunskaar وزملاؤه [25] بإجراء مسح على 29500 امرأة في فرنسا، ألمانيا، المملكة المتحدة وإسبانيا، ومن خلال استخدام مجالات عمرية متماثة في جميع البلدان اقترحوا انخفاض معدل الانتشار الكلي للسلس البولي في إسبانيا وزيادة في نسبة السلس البولي الإلحاحي في فرنسا. استخدمت دراسات EPIC (Epidemiology of Incontinence وبائيات السلس البولي) [26] و EPI-LUTS (Epidemiology of Lower Urinary Tract Symptoms وبائيات أعراض المسالك البولية السفلية) [27] استبيانات متماثلة تستند صراحةً إلى التعريفات القياسية. ومع ذلك، كان هناك عدم اتساق بين هاتين الدراستين حيث وجدت دراسة EPI-LUTS انتشاراً متشابهاً لكل نمط فرعي من السلس البولي في الولايات المتحدة، المملكة المتحدة والسويد، في حين أبلغت دراسة EPIC عن تباين أكثر من 3 أضعاف في الانتشار بين البلدان، مع انتشار في السويد بلغ 29.5% بينما في إيطاليا 9.3% فقط.

في الشرق الأوسط، يتراوح معدل انتشار السلس البولي بشكل عام بين 20.3% و 54.8%. في قطر يبلغ 20.6% [28]، في مصر بلغ 20.3% [29]، وفي المملكة العربية السعودية قُدر انتشار السلس البولي في مدينتي جدة والرياض بنسبة 41.4% و 29% على الترتيب [30] .

إن عدم الاتساق بين المقارنات بين البلدان، حتى بالنسبة للاستطلاعات الكبيرة التي أجريت في الدول الغربية، يجعل من المستحيل تقييم معدل التباين الحقيقي بين البلدان. كما لا يزال من الصعب تحديد معدلات انتشار مستقرة وذات مغزى عندما لا يكون هناك توافق في الآراء حول ما يشكل حالة سلس مهمة.

وكما هو الحال في الدراسات التي تقارن الانتشار بين البلدان، تتفاوت معدلات الانتشار المطلقة تفاوتاً كبيراً في الدراسات المقطعية المستعرضة. ومع ذلك فإن توزع الأنماط الفرعية للسلس البولي متسق. حيث يمثل السلس البولي الجهدي نصف حالات السلس البولي، ومع استثناءات قليلة وجد أن سلس البول المختلط هو التالي من حيث الشيوع، حيث تشير معظم الدراسات إلى انتشار بين 7.5% حتى 25%، بينما سلس البول الإلحاحي غير شائع مع انتشار 1–7%. كما تظهر معدلات الانتشار من الدراسات المقطعية المستعرضة وجود ارتباط مع العمر، والذي يتم استكشافه بمزيد من التفصيل في القسم اللاحق حول عوامل الخطر [6–7].

3. الحدوث وعوامل الخطر:

فحصت العديد من الدراسات الطولانية المستقبلية السلس البولي إما لدى عموم السكان أو ركزت على فئة محددة (خلال الحمل، بعد سن اليأس، الشيخوخة). ومع ذلك، فإن تفسير ومقارنة معدلات الإصابة محفوف بالصعوبات.

تتراوح معدلات الإصابة السنوية للسلس البولي من 0.9% إلى 18.8% وهناك علاقة سلبية كبيرة بين طول الدراسة ومعدل الحدوث السنوي المبلغ عنه، مما يشير إلى أن الدراسات القصيرة (1–2 سنة) تبالغ في تقدير الحدوث بسبب التأثير المهيمن لسوء التصنيف [31].

1.3 عوامل الخطر:

- **الجنس:** الإناث عموماً أكثر عرضة للسلس البولي من الرجال.
- **التقدم بالسن:** يزداد شيوع سلس البول مع تقدم السن، ويكون سلس البول الجهدي أكثر شيوعاً في الأعمار دون الستين بينما يكون السلس الإلحاحي مسيطراً أكثر في الأعمار الأكبر [32].
- **البدانة:** زيادة مشعر كتلة الجسم يترافق مع ازدياد تواتر كل من سلس البول الجهدي والإلحاحي، حيث لوحظ أن زيادة هذا المشعر ترافقت مع ارتفاع الضغط المقاس داخل البطن [33].

- **النظام الغذائي:** العديد من المكونات الغذائية بما في ذلك القهوة، الشاي، الكحول، المشروبات الغازية متورطة في التسبب بالسلس البولي، لكن يصعب الحصول على البيانات الغذائية بشكل موثوق لأن النساء قد تغير مدخولها الغذائي استجابةً لأعراض السلس البولي [16].
- **الضهي:** تظهر كثير من الدراسات ترافق السنوات التي تلي الضهي مع ازدياد مشاكل التبول ولكن يصعب التمييز بين المشاكل الناجمة عن تقدم السن وبين تلك الناجمة عن عوز الأستروجين. تتواجد مستقبلات الأستروجين بوفرة في الإحليل، والعضلة العانية العصعصية والمثلث المثاني. إن تغيرات الكولاجين وتراجع التوعية الدموية وتراجع العضلية في الإحليل المرافقة لنقص الأستروجين تشترك معاً في خفض ضغط الإحليل خلال الراحة مسببة خللاً في عمل الإحليل بعد الضهي. كما أن التغيرات الضمورية الحاصلة نتيجة نقص الأستروجين تعتبر مسؤولة عن زيادة تواتر الإنتانات البولية وفرط حس المثانة بعد الضهي [34].
- **الحمل:** يشاهد سلس البول في 16–60% من الحوامل، ويكون نصف الحالات خفيفاً ويختفي تماماً في 70% من الحالات خلال النفاس [35].
- **عدد الحمول السابقة:** من أهم عوامل الخطر لتطور السلس البولي، ويظهر ذلك في جميع الدراسات المقطعية المستعرضة الكبيرة تقريباً [18].
- **استئصال الرحم:** يبدو أنه مرتبط بتطور أعراض السلس البولي والحاجة للجراحة لتدبير السلس البولي الجهدي لاحقاً. إحدى الآليات المحتملة هي فقدان دعم أرضية الحوض خلال الجراحة [36].
- **الولادة المهبلية:** تظهر كثير من الدراسات ازدياد شيوع سلس البول عند الولودات منه عند غير الولودات، وقد ينجم ذلك عن حدوث ضرر مباشر على عضلات الحوض والنسيج الضام الحوضي خلال الولادة، وقد تحدث أذية عصبية نتيجة الرض أو التمدد مما يسبب خللاً في عمل عضلات الحوض، وقد لوحظ وجود تأخير أطول في عمل العصب الاستحيائي بعد الولادة في نساء لديهن سلس بولي مقارنةً مع نساء لا عرضيات [18].

- **التدخين والأمراض الرئوية المزمنة:** لوحظ ازدياد خطر حدوث السلس البولي عند النساء فوق سن الستين بوجود مرض رئوي انسدادي مزمن، وكذلك كان للتدخين دور هام كعامل مستقل يرفع خطر سلس البول مرتين إلى ثلاث مرات، ويعزى نظرياً تأثير التدخين هذا إلى ارتفاع الضغط المستمر داخل البطن بسبب السعال المزمن وإلى تأثير التدخين المضاد للأستروجين على تشكيل الكولاجين.
- **الحالة الاجتماعية والاقتصادية:** ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالعديد من عوامل الخطر الأخرى بما في ذلك عدد الحمول، مشعر كتلة الجسم، السكري، الاكتئاب والتدخين [37].

4. الدراسة التشريحية:

1.4 عظام و أربطة الحوض:

تعطي عظام الحوض شكلاً للجزء السفلي من الجسم، والأهم من ذلك، أنها توفر ارتباطاً قوياً ومفصلاً للأطراف السفلية. وبالتالي، يتكون الحوض العظمي من عظام كبيرة يتم دمجها معاً بواسطة ألياف الكولاجين، حيث يتكون من العجز والعصعص واثنين من عظام الورك (المؤلفة في كل جانب من العانة، الإسك، الحرقفة).

يمتد الرباط العجزي الشوكي من الشوكة الإسكية إلى وحشي العجز. يمتد الرباط العجزي الحدبي من الحدبة الإسكية إلى العجز ويندمج جزئياً عند العجز مع الرباط العجزي الشوكي إنسياً. تمتد الأربطة الجوبية من النهاية الإنسية للرباط الإربي وتلتصق بالعانة تحت حديبة العانة لتشكل ثقبة زائفة تسمح للأوعية والأعصاب الفخذية بمغادرة الحوض.

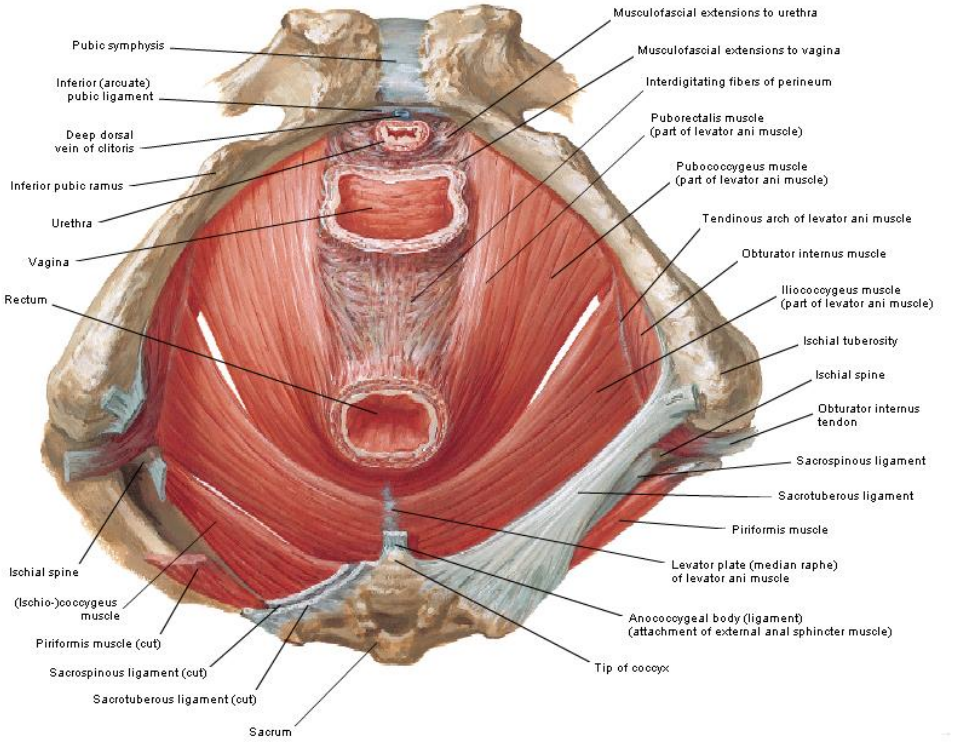
يمتد الرباط الإربي من الشوك الحرقفي الأمامي العلوي إلى حديبة العانة. يمر عبر الثقبة الوركية الكبرى العضلة الكمثرية، العصب الوركي، الأعصاب والأوعية الإليوية العلوية والسفلية، الأوعية الفرجية والعصب الفرجي إضافةً لعصب عضلة السدادية الداخلية.

يعد رباط كوبر (Cooper’s ligament) المعروف أيضاً باسم الرباط المشطي، كامتداد للرباط الجوبي على طول الخط المشطي للعانة [38].

2.4 العضلات رافعة الشرج:

عبارة عن ثلاث عضلات تشكل تقريباً النصف الأمامي لأرضية الحوض، وربما تكون هذه العضلات الثلاث هي الأكثر أهمية بالنسبة للإمراضية، وهي توفر الدعم الرئيسي لأعضاء الحوض وكثيراً ما تتعرض للتمدد أو الأذية أثناء الولادة. من الأمام، توجد العضلات العانية العصعصية والحرقفية العصعصية، والتي تعمل كوحدة واحدة لها وظائف متعددة. تمتد ألياف العضلات بشكل مائل من السطح الداخلي لعظم العانة، وتنضم إلى نظيراتها في الخط الناصف، وتندمج معاً عند الرفاء الناصف، تاركةً ثقوب لمرور الإحليل والمهبل والمستقيم. ترتبط ألياف العضلة العانية المستقيمية والعضلة العانية العصعصية وحشي المهبل ويمر بعضها خلف المهبل. كما تمر ألياف العضلة العانية المستقيمية والعضلة العانية العصعصية أيضاً خلف المستقيم.

يؤدي تقلص هذه العضلات (كما في تمارين أرضية الحوض Kegel) إلى سحب المستقيم للأمام والأعلى ولذلك وظيفة في الحفاظ على الاستسماك البولي والبرازي. كما تنقبض هذه العضلات بشكل لاإرادي أثناء السعال، وتضغط على الإحليل والمهبل والمستقيم، ولذلك هي بمثابة الداعم الرئيسي للنصف الأمامي من قاع الحوض[39].

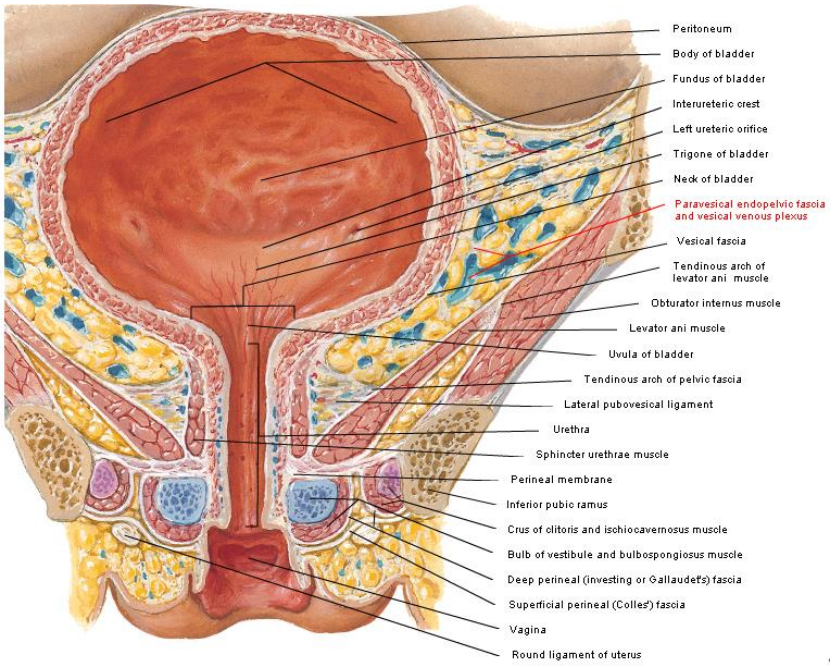


الشكل 1: شكل ترسيمي يوضح عضلات أرضية الحوض (العضلات رافعة الشرج) لدى الأنثى

3.4 اللفافة الحوضية الباطنة Endopelvic Fascia:

هذه الطبقة عبارة عن نسيج عضلي ليفي يتكون من الكولاجين، الإيلاستين، والعضلات الملساء، وهو استمرار للفافة المستعرضة البطنية ويتضمن قسماً جدارياً وحشوياً. تقع اللفافة الحشوية مباشرة أسفل البريتوان وتتصل بالمثانة والمهبل والرحم والمستقيم. تحتوي اللفافة الجدارية على مناطق كثيفة وأربطة وحواجز، والتي توفر تثبيتاً لقاع الحوض. تدعم اللفافة الجدارية الأحشاء وتحدد الموقع التشريحي لأحشاء الحوض، من خلال منحها التثبيت المناسب (على سبيل المثال، الأربطة الرحمية العجزية والأربطة الأساسية)، والفصل (على سبيل المثال، الحاجز المستقيمي المهبلي والمثاني المهبلي) وتحديد مساحات الحوض (على سبيل المثال، حول المثانة والمثاني المهبلي والمستقيمي المهبلي). تعمل هذه اللفافة على تعليق الأحشاء فوق العضلة رافعة الشرج وتوفر الدعم للقنوات الوعائية العصبية.

القوس الوترية Arcus Tendinous:هي تسمك من اللفافة الحوضية تمتد من الشوكة الإسكية إلى عظم العانة وتعمل كنقطة رئيسية لربط الطبقة اللفافية. تنشأ من عظم العانة وحشياً، الأربطة العانية المثانية إنسياً، ومن القوس الوترية للعضلة رافعة الشرج.[22]



الشكل 2: مقطع إكليلي يوضح توضع اللفافة الحوضية الباطنة حول المثانة مؤمنةً دعماً لها

4.4 المثانة:

تتكون المثانة من العضلة النافصة Detrusor muscle، المغطاة بطبقة خارجية ومصلية، والمبطنة بطبقة تحت مخاطية وظهارة انتقالية. تتألف البنية العضلية للمثانة من ألياف عضلية ملساء تأخذ شكل الشبكة، ويمكن تمييز ثلاث طبقات من الألياف الملساء عند مخرج المثانة وهي: طبقة طولانية خارجية تتمادى على الوجه الأمامي والجانبي للإحليل، وطبقة متوسطة دائرية، وطبقة طولانية داخلية.

تشكل الطبقة المتوسطة والطبقة الطولانية الداخلية على الوجه الخلفي للمثانة ما يعرف بالمثلث المثاني Trigone (المؤلف من المثلث المثاني السطحي Superficial trigone وهو عبارة عن طبقة الألياف الملساء الطولانية الداخلية، والمثلث المثاني العميق Deep trigone وهو مؤلف من ألياف ملساء دائرية تمتد محيطةً بعنق المثانة لتشكل ما يدعى بحلقة المثلث المثاني Trigonal ring)، تمتد ألياف المثلث المثاني باتجاه الإحليل لتساهم في تشكيل الغلاف العضلي الأملس للإحليل وصفيحة المثلث المثاني (Trigonal plate) [40].

5.4 الإحليل الأنثوي:

يمتد الإحليل الأنثوي من عنق المثانة إلى صماخ الإحليل الخارجي ويختلف طوله من 3 سم إلى 5 سم. و الإحليل عبارة عن أنبوب عضلي ليفي يتألف من بطانة مخاطية، طبقة تحت مخاطية وطبقة عضلية، وتتمادى المخاطية مع الخلايا الانتقالية في ظهارة المثانة من الناحية القريبة وبعيداً تكون المخاطية عبارة عن ظهارة شائكة الخلايا غير متقرنة مطبقة. تتألف تحت المخاطية من ألياف مرنة طولية ودائرية غزيرة وتحوي جهاز وريدي بارز، وتعمل المخاطية وتحت المخاطية كحلقة دسام تساهم في ضغط إغلاق الإحليل. وتعتمد هذه النسج على الأستروجين. وفي حالات نقص الأستروجين قد يؤدي ترقق الأنسجة إلى السلس

يوجد غلافان عضليان يحيطان بلمعة الإحليل:

الغلاف الأول داخلي وهو الغلاف العضلي الأملس للإحليل smooth muscle، ويتألف من طبقة ألياف عضلية ملساء طولانية داخلية، ومن طبقة ألياف عضلية ملساء دائرية خارجية تحيط بالألياف الملساء الطولانية.

تلتحم هاتين الطبقتين على الوجه الخلفي للإحليل وتشكلان معاً صفيحة المثلث المثاني التي تملك شكلاً بيضوياً وتصل إلى حدود الحجاب البولي التناسلي.

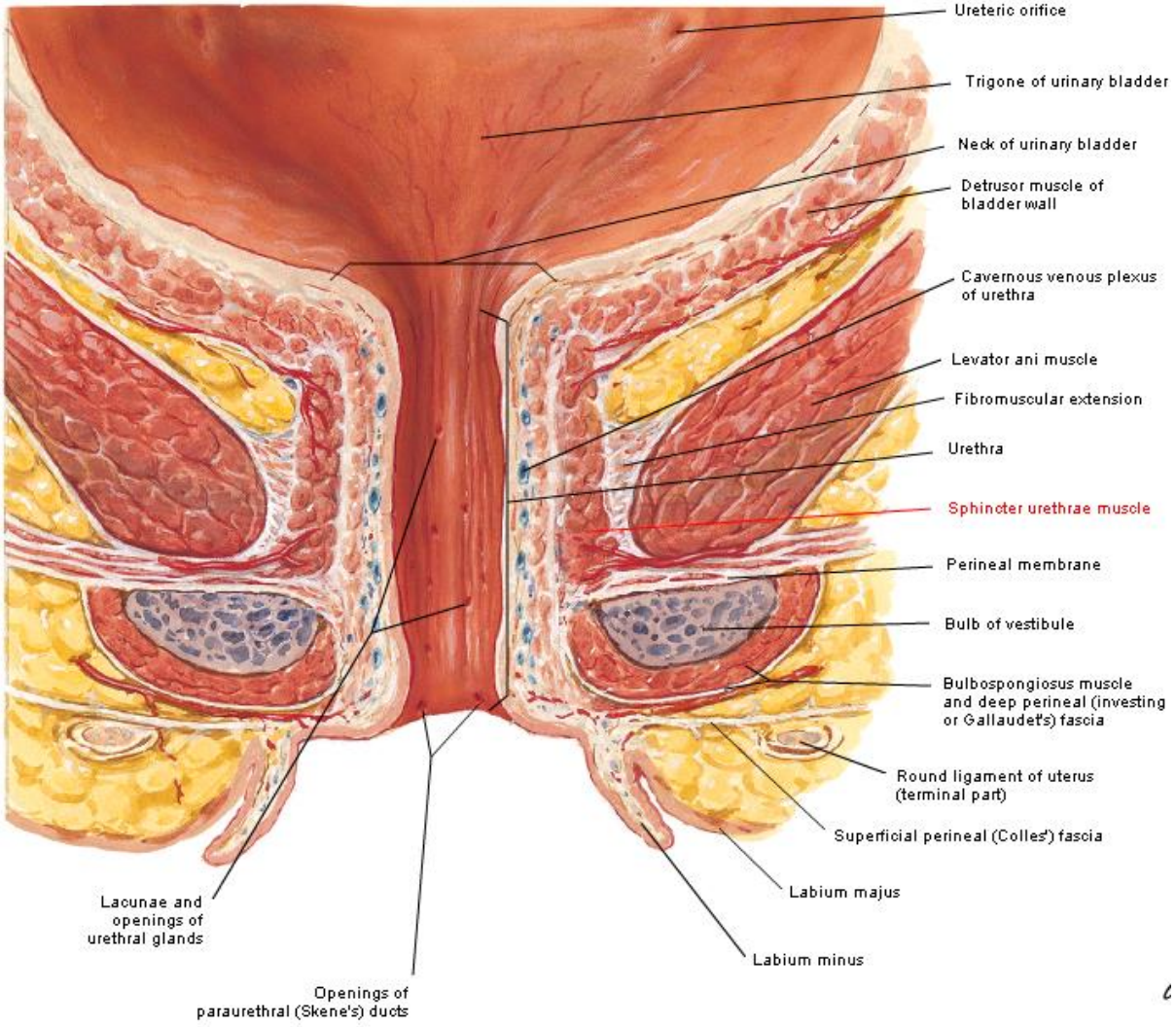
أما الغلاف الثاني فهو الغلاف العضلي المخطط Striated muscle coat: ويتألف من ألياف عضلية مخططة دائرية تحيط بالإحليل بشكل نعل الفرس بحيث يكون لهذا الغلاف عند النساء فتحة ظهرية خالية تقريباً من الألياف العضلية المخططة، ويملأ هذه الفتحة صفيحة المثلث المثاني. تتداخل الألياف العضلية المخططة للغلاف العضلي المخطط مع صفيحة المثلث المثاني على الوجه الظهري للإحليل ويتراجع هذا التداخل مع تقدم العمر بحيث يصبح الوجه الظهري للإحليل خالياً من الألياف المخططة عند المسنات.

أما من الناحية الفيزيولوجية (الوظيفية) فتضم عضلية الإحليل المخططة نمطين من الألياف العضلية المخططة:

الأولى تم الحديث عنها وهي العضلية المخططة داخل الإحليل التي تحيط بالغلاف العضلي الأملس وتسمى Intramural striated muscle، وهي ألياف عضلية بطيئة، تعمل على الاحتفاظ بالتقلص لفترة طويلة نسبياً من الزمن، ويتم تعصيبها بألياف قادمة عبر العصب الحوضي من الشدف العجزية (S2-4)، كما تتلقى بشكل ثانوي فروع من العصب الاستحيائي (S2-4).

والثانية موجودة في قاع الحوض وتسمى Periurethral striated muscle، والتي تختلف بنيتها نسيجياً ومن الناحية النسيجية الكيميائية عن العضلية المخططة داخل الإحليل، حيث تكون أليافها مزيجاً من الألياف السريعة والبطيئة، ويغذيها العصب الاستحيائي من الشدف العجزية (S2-4)، وبشكل ثانوي تأتيها فروع نخاعينية (Myelinated) من العصب الحوضي (S2-4).

لا يوجد اتصال تشريحي بين عضلية قاع الحوض والعضلية المخططة داخل الإحيل فهما منفصلان بطبقة من النسيج الضام، ويعتقد أن العضلات المخططة في أرض الحوض ولاسيما العضلة العانية العصعصية هي من يقوم بدور معصرة الإحليل الإرادية الحقيقية [23].



الشكل 3: مقطع إكليلي يوضح توضع العضلة معصرة الإحليل لدى الأنثى

5. آلية خزن البول وآلية التبول:

1.5 آلية خزن البول:

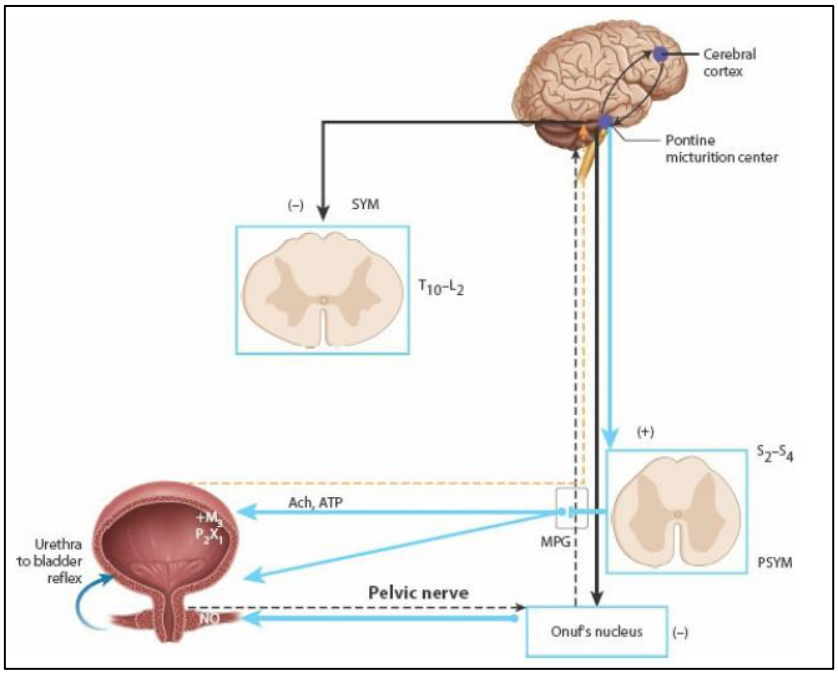
ينتقل حس امتلاء المثانة عبر العصب الحوضي، ويعود التنبيه الحركي مع العصب الاستحيائي الذي يعمل على تقليص معصرة الإحليل الخارجية (العضلية المخططة الموجودة في قاع الحوض Periurethral striated muscle)، كما يعمل الودي على تنبيه مستقبلات β الموجودة في جدار المثانة مسبباً استرخاء المثانة، وينبه كذلك مستقبلات α الموجودة في عنق المثانة، مسبباً تقبض المثانة، كما يثبط لودي نظير الودي مانعاً تقلص المثانة [41].

وإن القدرة على إملاء المثانة وخزن البول تحتاج:

- القدرة على زيادة حجم المثانة بضغط مثاني منخفض (مطاوعة طبيعية) normal compliance
- إحساس Sensation مثاني طبيعي.
- مخرج مثانة bladder outlet مغلق أثناء الراحة وقادر على الحفاظ على انغلاقه أثناء ارتفاع الضغط داخل البطن.
- غياب أي تقلصات مثانية لا إرادية (Detrusor overactivity)

2.5 آلية التبول:

ينتقل حس امتلاء المثانة عبر العصب الحوضي ويصعد إلى مركز التبول Pontine reticular formation في جذع الدماغ، حيث تعمل التنبيهات الحركية على لجم الودي مما يسبب ارتخاء عنق المثانة، وتنبيه نظير الودي (العصب الحوضي) مما يسبب تقلص المثانة وارتخاء عنق المثانة، ولجم الاستحيائي مما يسبب استرخاء معصرة الإحليل الخارجية [24].



الشكل 4: منعكس التبويل

إن إفراغ المثانة (التبول الطبيعي) Bladder emptying/voiding يحتاج:

- تقلصات عضلية مثانية متناغمة من حيث السعة والمدة
- غياب أي مقاومة على مستوى المصرة البولية الملساء والمخططة (غياب أي انسداد وظيفي functional obstruction)
- غياب أي انسداد تشريحي بمخرج المثانة anatomic obstruction.

6. آلية استسماك البول خلال الجهد والراحة:

تقسم البنى المسؤولة عن استمساك البول في الجهد من الناحية التشريحية إلى فئتين: الأولى تدعى بالبنية الداعمة للإحليل، والثانية هي المسؤولة عن ضغط إغلاق مصرة الإحليل [42].

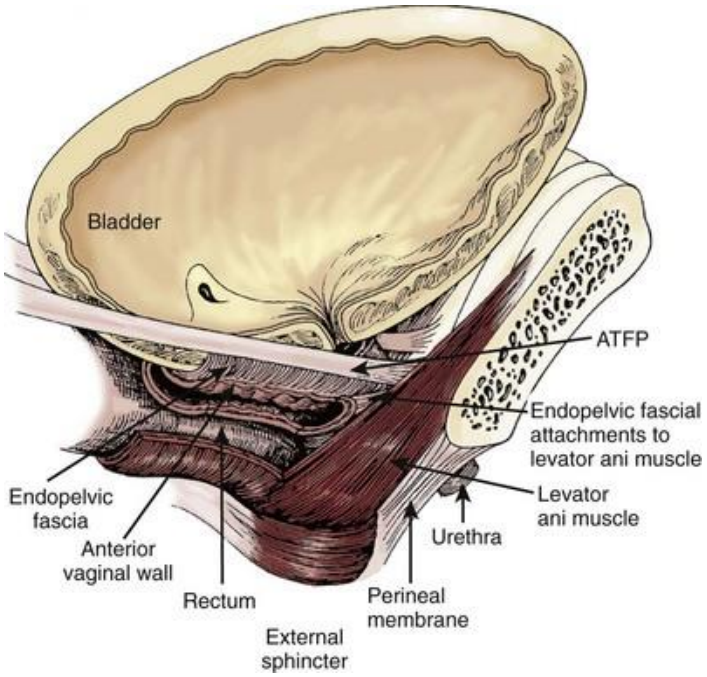
1.6 البنية الداعمة للإحليل Urethral support system:

تتألف من البنى الموجودة خارج الإحليل التي تقوم بدور الوسادة التي يستند عليها الإحليل خلال الراحة، كما تحافظ على معظم طول الإحليل الوظيفي ونقطة الضغط الأعظمي في الإحليل فوق مستوى الحجاب البولي التناسلي بحيث ينتقل إليها الضغط عند ارتفاعه في البطن، وهذه العناصر هي:

- عناصر منفعلة: هي الأربطة العانية الإحليلية والعانية المثانية التي تثبت الإحليل خلف العانة Endopelvic fascia.
- عناصر فاعلة: هي عبارة عن الألياف العضلية المخططة الموجودة في قاع الحوض حول الإحليل Periurethral striated muscle، ولا سيما العضلة العانية العصعصية، حيث تتقلص هذه الألياف العضلية بشكل انعكاسي خلال السعال والجهد مانعةً هبوط قاعدة المثانة والقسم الداني للإحليل وبالتالي تمنع تسريب البول خلال الجهد.

تشترك العناصر الفاعلة والمنفعلة معاً في تأمين انتقال مباشر للضغط من البطن إلى الإحليل وذلك حسب نظرية الأرجوحة Hammock theory.

بعض النسوة لا يستطعن تقليص عضلات الحوض عند ارتفاع الضغط المفاجئ داخل البطن وهنا يأتي دور تمارين أرضية الحوض والعلاج الفيزيائي.



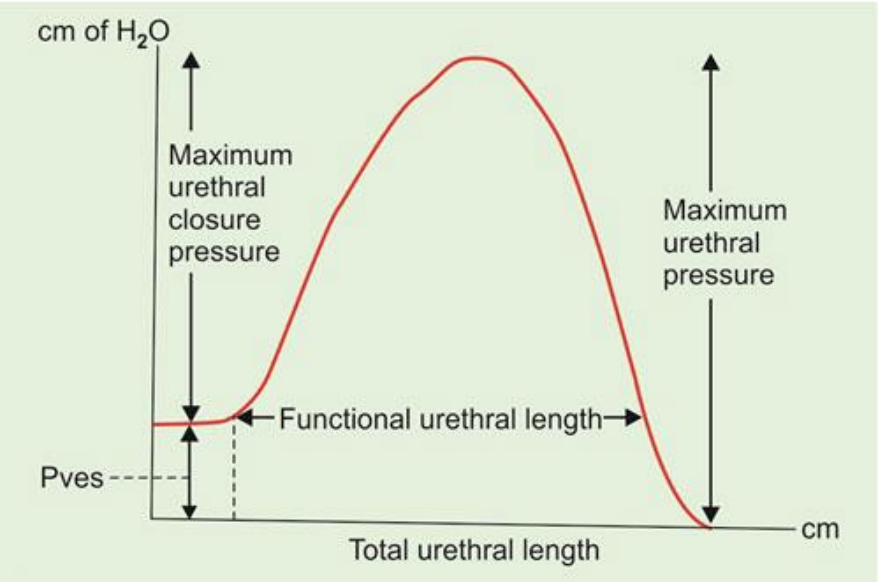
الشكل 5: البنى الداعمة للإحليل

2.6 البنية المسؤولة عن ضغط إغلاق الإحليل Sphincteric closure system:

يرسم الضغط داخل الإحليل بين قسمه الداني والقاصي منحنى للضغط يسمى ببروفيل ضغط الإحليل، يكون الضغط في قسم من الإحليل أعلى من المثانة ويسمى طول الإحليل الوظيفي، وهذا الجزء يقع عادةً فوق الحجاب البولي التناسلي ويشمل ثلثي الإحليل، ويشكل أهم جزء في الإحليل، ويعتبر الصمام في المسير البولي السفلي، ويكون طول الإحليل الوظيفي أقل بـ0.5 سم من الطول الكلي للإحليل (ويمتد طول الإحليل الكلي من النقطة التي يبدأ فيها ارتفاع الضغط حتى فوهة الإحليل الظاهرة).

أعلى ضغط في الإحليل يُدعى Maximum urethral pressure ويبلغ ذروته في سن 20 سنة ثم يتراجع مع تقدم السن، وتقع نقطة الضغط الأعظمي في القسم الأوسط للإحليل. ويعتمد الضغط داخل الإحليل على مجموعة عوامل أهمها:

- العضلية الملساء في جدار الإحليل: تلعب الألياف الملساء الدائرية دوراً في إغلاق لمعة الإحليل بالمشاركة مع الألياف الدائرية الموجودة في عنق المثانة، على حين تعمل الألياف الملساء الطولانية قي جدار الإحليل على تقصير الإحليل خلال التبول لفتح فوهة الإحليل الداخلية، وليس لها دور في ضغط إغلاق الإحليل.
- العضلية المخططة في جدار الإحليل: وهي ألياف عضلية بطيئة، تعمل على الاحتفاظ بالتقلص لفترة طويلة نسبياً من الزمن.
- الضفيرة الوعائية تحت المخاطية: يُلاحظ عند دراسة الضغط داخل الإحليل وجود تموجات في هذا الضغط ناجمة عن انتقال تموجات الضغط الدموي إلى الضفيرة الوعائية تحت المخاطية مما يقترح وجود تفاغرات شريانية وريدية تحت المخاطية. تبلغ سعة هذه التموجات 20 سم ماء في الشابات وتتراجع إلى 5 سم ماء في المسنات بسبب تسمك جدار الضفيرة ونقص مرونتها.



الشكل 6: منحنى بياني يوضح ضغط الإغلاق الإحليلي الأعظمي

وقد لوحظ أيضاً أنه عند سد الأوعية الحرقفية هبط ضغط إغلاق الإحليل وتراجعت معه تموجات الضغط في لمعة الإحليل، وعند إزالة الانسداد زال الهبوط في ضغط الإغلاق بعد فترة وجيزة من إزالة الانسداد وعادت معه تموجات الضغط كما كانت، مما يؤكد دور الضفيرة الوعائية في تشكيل ضغط إغلاق الإحليل. وبالمختصر فإن استمساك البول أثناء ارتفاع الضغط داخل البطن يتم بتضافر آليتين أساسيتين:

1- الانتقال السلبي للضغط البطني باتجاه الإحليل القريب.

2- منعكس الحماية Guarding reflex وهو التقلص الفاعل للألياف المخططة للمصرة الإحليلية الخارجية أثناء ارتفاع الضغط داخل البطن.

3.6 نظرية التكامل Integral theory:

التي قدمها Peter Petros عام 2010 وتعتمد هذه النظرية على فكرة أن الوظيفة الطبيعية لأرضية الحوض تقوم بالتكامل بين كلاً من عضلات وأربطة وأعصاب الحوض وأنسجته الضامة.

وبالتالي فإن أعراض السلس الجهدي والزحيري والهبوطات التناسلية واضطرابات إفراغ المثانة والمستقيم والآلام الحوضية تنتج عن الارتخاء في جدران المهبل والأربطة الداعمة له بسبب إصابة أنسجته الضامة (الكولاجين) خصوصاً.

وأهم سبب لذلك الارتخاء هو تنكس ألياف الكولاجين والإيلاستين المتواجدة بالأربطة الداعمة للإحليل، وهذا التنكس غالباً ما يحصل بسبب الولادة والتقدم بالعمر الذي يؤدي لنضوب الأستروجين، وإن هذا الارتخاء يضعف من وظيفة العضلات الداعمة والمضادة لهذه الأربطة.

وإن كل الأعضاء الحوضية وهي المثانة (التي تخزن البول) والرحم (الذي يحمل الجنين ودم الطمث) والمستقيم (الذي يحمل الغائط) تتصل مع الوسط الخارجي بأنبوب خاص لكل منها وهي: الإحليل والمهبل والشرج على الترتيب.

وإن العضلات تضغط تلك الأنابيب لتؤمن انغلاقها وتقوم بتمطيطها لتسهيل إفراغها وذلك من خلال قيامها بالشد عكس الأربطة الداعمة لها، وبالتالي فإن ارتخاء هذه الأربطة يضعف العضلات المسؤولة عن إغلاق الإحليل وباقي الأنابيب سابقة الذكر فيحصل التسريب (السلس) أو صعوبة الإفراغ (البولي أو الغائطي).

إن طريقة دعم المهبل تبدو كالجسر المعلق المثبت بالأربطة من الأعلى والعضلات التي تشده من الأسفل بشكل معاكس للأربطة وهذا ما يعطيه شكل الجسر وقوته.

وهذه الأربطة أربعة وهي:

1- الأربطة العانية الإحليلية Pubourethral ligaments (PUL) والأربطة الإحليلية الخارجية External urethral ligaments.

2- اللفافة الوترية الحوضية المقوسة Arcus tendinous fascia pelvis (ATFP).

3- الرباط الرحمي العجزي Uterosacral ligament (USL)

4- الرباط الرحمي الأساسي Cardinal ligament (CL).

بالإضافة للجسم العجاني Perineal body (PB)

كما يقوم الدماغ بمعالجة الإحساسات الواردة من المثانة والمهبل والأمعاء والعضلات وخاصة تلك الموجودة بقاعدة المثانة أثناء امتلائها ثم يرسل الأوامر بفتح أو إغلاق مجرى البول.

وإن عدم التناغم في هذه الإحساسات الواردة للدماغ الناتج عن ارتخاء الأربطة سالفة الذكر يؤدي لحدوث عدم استقرار المثانة (المثانة مفرطة النشاط) [43].

كما تعتمد هذه النظرية على تقسيم الحوض لثلاث مناطق وظيفية:

الأمامية وتمتد من الصماخ البولي لعنق المثانة

المتوسطة من عنق المثانة حتى عنق الرحم

الخلفية من عنق الرحم حتى الجسم العجاني

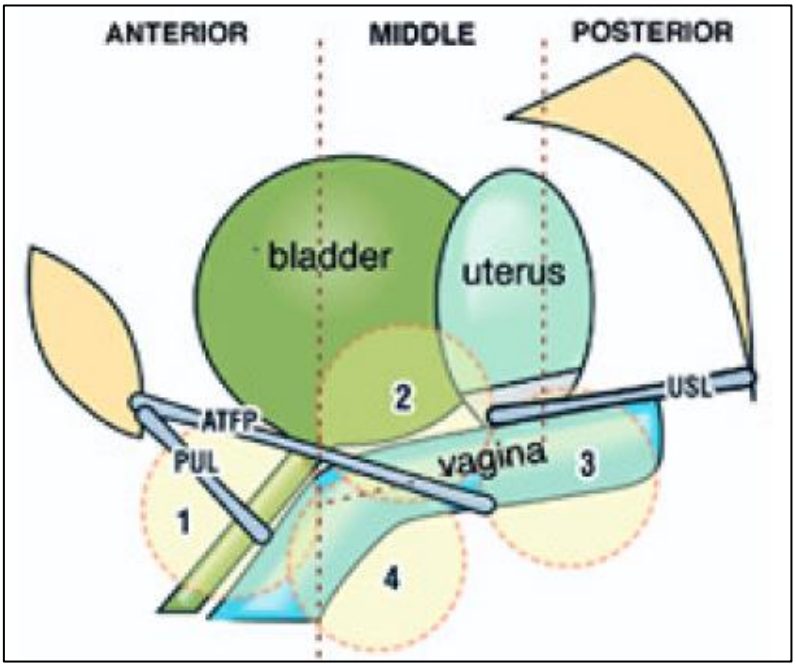
إصابة المنطقة الأمامية تنتج عن إصابة الرباط العاني الإحليلي وتتظاهر بالسلس الجهدي.

إما إصابة المنطقة الوسطى فتنتج عن إصابة الرباطين ATFP وCL وتتظاهر بالقيلة الأمامية وصعوبة إفراغ المثانة والزحير البولي.

وإصابة المنطقة الخلفية تنتج عن أذية الرباط الرحمي العجزي والجسم العجاني وتتظاهر بالقيلة المستقيمية وهوبط الرحم والبوال الليلي والألم الحوضي وصعوبة إفراغ الغائط أو سلس الغائط.

وهذا ما يسمى المخطط اللوغاريتمي للتشخيص. وبذلك ومن الأعراض السريرية يمكن تحديد مكان الإصابة وبالتالي تشخيصها وعلاجها.

وإن العلاج بشكل عام يعتمد على الشرائح معدومة الشد في أذية المنطقة الأمامية (السلس الجهدي) والمتوسطة أما الخلفية فتعالج بالشرائح الخلفية المشدودة.



الشكل 7: تقسيم الحوض لثلاث حجرات حسب نظرية التكامل، 1. سلس بولي جهدي، 2.قيلة مثانية، 3.هبوط الرحم، 4. قيلة مستقيمية. ATFP: القوس الوترية، PUL: الرباط العاني الإحليلي، USL: الرباط الرحمي العجزي.

7. آلية السلس البولي الجهدي:

يحدث سلس البول الجهدي عندما يتجاوز ضغط البطن الضغط الأعظمي في الإحليل خلال الجهد، ويحدث هذا بإحدى الآليتين التاليتين [44]:

- **قصور معصرة الإحليل الداخلية** (ISD) Intrinsic Sphincter Deficiency: ومن ميزاته أن يكون الضغط داخل البطن المحدث للسلس الجهدي أقل من 60 سم ماء، ويكون كذلك ضغط الإغلاق الأعظمي للإحليل أقل من 20 سم ماء، وهذا تشخيص عبر تخطيط المثانة. ومن مسببات قصور المعصرة الإحليلية الجراحات الحوضية والتشعيع الحوضي وعوز الأستروجين وبعض الآفات العصبية الانحلالية، الاعتلال العصبي السكري ورضوض الولادة.
- **فرط حركية الإحليل** Hypermobility of Urethra: مما ينجم عنه خلل في انتقال ضغط البطن إلى الإحليل نتيجة:

ضعف الأربطة المثانية العانية والإحليلية العانية التي تربط عنق المثانة إلى ارتفاق العانة مما يسمح بهبوط عنق المثانة إلى ما دون المستوى المطلوب مما يمنع انتقال الضغط بشكل كامل إلى عنق المثانة والقسم القريب للإحليل خلال الجهد.

وجود ضعف في عضلية أرضية الحوض التي تتقلص بصورة انعكاسية عند ارتفاع الضغط داخل البطن مانعةً هبوط عنق المثانة إلى دون المستوى المطلوب، وبعض النساء لا يحدث لديهن هذا المنعكس في الوقت المناسب، ويتميز سلس البول الجهدي لديهن بكونه من الدرجة الأولى ولا يكون شديداً.

من مسببات ضعف البنية الداعمة للإحليل البدانة والسعال والإمساك المزمنين، والجلوس الطويل خلف المكتب، وتعدد الولادات. كما يرفع التقدم بالسن من تطور سلس البول الجهدي بسبب ضعف النسيج الحوضي، ونقص هرمون الأستروجين الذي يُعتقد أنه يؤثر في الضفيرة الوعائية تحت مخاطية الإحليل، بالإضافة لتراجع البنية العضلية المخططة في مصرة الإحليل الخارجية وأرضية الحوض.

8. تقييم السلس البولي:

1.8 القصة المرضية:

على الرغم من عدم وجود أدلة، هناك اتفاق عالمي على أن أخذ القصة المرضية يجب أن يكون الخطوة الأولى في تقييم أي مريض يعاني من السلس البولي. أشارت بعض الدراسات إلى أن القصة المرضية لوحدها ليست دقيقة تماماً لتحديد نمط السلس البولي. ومع ذلك، اقترح Martin وزملاؤه[45] ، في مراجعة منهجية وتحليلات تلوية حول طرق التقييم التشخيصي للسلس البولي، أنه يمكن تحديد النساء المصابات بسلس البول الجهدي (المثبت من خلال الدراسة اليورودينامية) بشكل صحيح من خلال القصة المرضية لوحدها بحساسية تبلغ 92% ونوعية 56%.

يجب أن تتضمن القصة المرضية أسئلة ذات صلة لتحديد نوع السلس البولي، توقيت وشدة السلس، ويجب أولاً وصف السلس البولي بشكل ذاتي: هل يحدث التسريب مع النشاط البدني؟ مع الشعور بالإلحاح؟ بدون إدراك؟ وإذا كنت طبيعة السلس البولي مختلطة، فهل يسبب أحد العناصر إزعاجاً أكبر أو يحدث بشكل متكرر أكثر من الآخر؟ ثانياً، ينبغي قياس كمية التسريب إذا كان ذلك ممكناً [46]

يوضح الصندوق التالي الأسئلة المستخدمة عادةً في التقييم المبدئي للسلس البولي:

- سلس البول الجهدي: هل يتسرب البول أحياناً عند السعال أو العطاس أو عند بذل مجهود، كما هو الحال عند رفع جسم ثقيل؟
- سلس البول الإلحاحي: هل تشعر أحياناً بالرغبة في التبول بشكل مفاجئ وقوي لدرجة أنك لا تصل إلى الحمام في الوقت المحدد؟
- منذ متى كانت الأعراض موجودة؟
- كم مرة يتسرب البول وكم يتسرب؟ (هل تحتاج إلى وسائل حماية وكم عددها أثناء النهار والليل؟)

- الظروف المحيطة بتسريب البول (مثل النشاط الجنسي، تغيير الوضعية)
- أعراض ليلية أو بوال ليلي؟
- تأثيرها على الحياة الشخصية والاجتماعية؟
- كمية ونوع السوائل المتناولة (مثل القهوة والشاي والكحول)؟
- محاولات العلاج السابقة (الناجحة وغير الناجحة)؟
- العجز المعرفي أو العصبي؟
- هل يوجد إمساك أو سلس برازي؟
- عدد حالات الحمل ونوع الولادة وهل هناك مضاعفات؟
- جراحات سابقة على البطن أو الحوض؟
- الأمراض المرافقة (السكري، أمراض القلب، الضعف العصبي)؟
- أنواع الأدوية المستهلكة؟

2.8 فحص البول:

يوصى عموماً بإجراء فحص بول كجزء من اختبار السلس البولي، حيث يوجد إجماع عام على أن فوائد فحص البول تفوق بشكل واضح التكاليف المعنية، على الرغم من أن استخدام فحص البول يجب أن يرتبط دائماً بأهمية إنذارية. وقد تمت التوصية به بالتحديد للمرضى المسنين بما في ذلك المقيمين في دور رعاية المسنين الذين يعانون من السلس البولي، والنساء في فترة حول انقطاع الطمث وبعده، والنساء الأكبر سناً اللاتي يعانين من السلس البولي [47].

يمكن أن تسبب الإنتانات البولية أعراض بولية تخريشية وسلس بولي إلحاحي. ويمكن أن تسبب أو تساهم في حدوث السلس البولي بعدة طرق حيث يمكن أن يكون الالتهاب الموضعي بمثابة مهيج للمثانة، مما يسبب تقلصات مثانية غير مثبطة. كما يمكن أن يكون للسموم الداخلية التي تنتجها بعض السلالات البكتيرية تأثير حاصر لمستقبلات ألفا على المعصرة الإحليلية، وبالتالي تقليل الضغط داخل الإحليل [48].

3.8 الفحص السريري:

الفحص السريري يشكل جزء أساسي لتقييم مريضات السلس البولي، بالرغم من عدم وجود دراسات تدعم فكرة أن الفحص السريري يحسن درجة الرعاية الصحية المقدمة لمريضات السلس البولي الجهدي.

ومع ذلك، هناك إجماع واسع يوصي بالفحص السريري كجزء مهم من تقييم النساء المصابات بالسلس البولي، بما في ذلك فحص البطن والجهاز العصبي والفحص النسائي بغرض الكشف عن الأمراض المرتبطة أو الكامنة التي يمكن أن تفسر أعراض المسالك البولية السفلية. كما يجب تسجيل الطول والوزن حتى يمكن حساب مشعر كتلة الجسم BMI (Body Mass Index) كعامل خطر مهم للسلس البولي لدى النساء في جميع الأعمار[49].

1.3.8 **فحص البطن:** يتم تأمل البطن لملاحظة وجود أي ندوب من العمليات الجراحية السابقة، أو مشاهدة تمدد البطن، حيث يمكن العثور على زيادة في علامات تمدد البطن بالارتباط مع علامات أخرى لاستقلاب الكولاجين غير الطبيعي وهو أكثر احتمالاً في المرضى الذين يعانون من الهبوط وسلس البول الجهدي.

2.3.8 **الفحص العصبي:** يمكن أن تشير العلامات العصبية المرتبطة بـS2–4 إلى احتمال وجود خلل عصبي في المسالك البولية السفلية أو خلل في أرضية الحوض. يتم تقييم المشية، تبعيد الفخذ، والانثناء الظهري لأصابع القدم (S3)، التعصيب الحسي للشفرين الصغيرين (L1–2)، والمنعكس البصلي الكهفي (تنبيه البظر يسبب تقلص معصرة الشرج والعضلة البصلية الكهفية لكن هذا الاختبار مزعج للمريضة وقد يدفعها للتوقف عن التعاون مع الطبيب علماً بأنه يظهر لدى 70% من النساء الطبيعيات).

بالنسبة للمرضى الذين يعانون من خلل وظيفي عصبي محتمل، يوصى بإجراء فحص عصبي أكثر شمولاً.

كذلك لدى كبار السن، يوصى أيضاً بإجراء تقييمات معرفية وحركية كاملة.

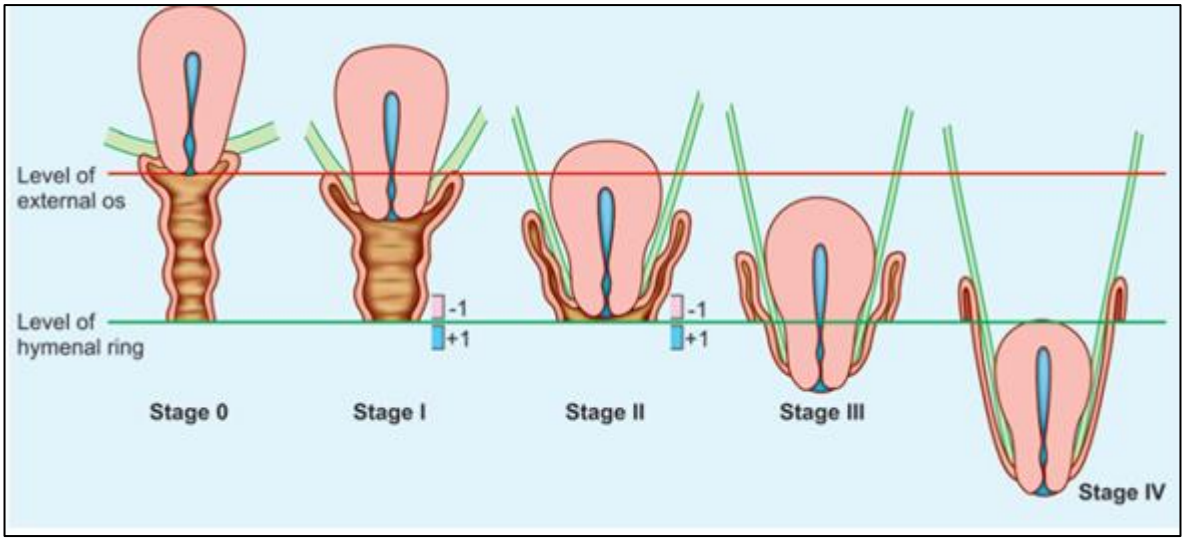
3.3.8 **الفحص النسائي:** في الوقت الحاضر، هناك القليل من البيانات العلمية التي توثق معايير فحص الحوض الطبيعي لدى النساء من مختلف الأعمار، كما لم يتم الاتفاق على مكونات الفحص. يجب أن يشمل فحص الفرج والعجان والمهبل وكذلك الجس المهبلي مع تقييم عضلات أرضية الحوض [50].

يعتبر السلس البولي وتدلي أعضاء الحوض كيانين سريريين منفصلين وغالباً ما يتواجدان معاً، لذلك من المهم تقييم تدلي أعضاء الحوض لدى المرأة التي تعاني من أعراض السلس البولي. يُعرف تدلي أعضاء الحوض بنزول واحد أو أكثر من جدران المهبل: الأمامي (قيلة مثانية) أو الخلفي (قيلة مستقيمية)، أو الرحم (عنق الرحم) أو قبة المهبل (بعد استئصال الرحم). يُجرى الفحص لدى المرأة والمثانة فارغة ويفضل أن يكون المستقيم فارغاً أيضاً.

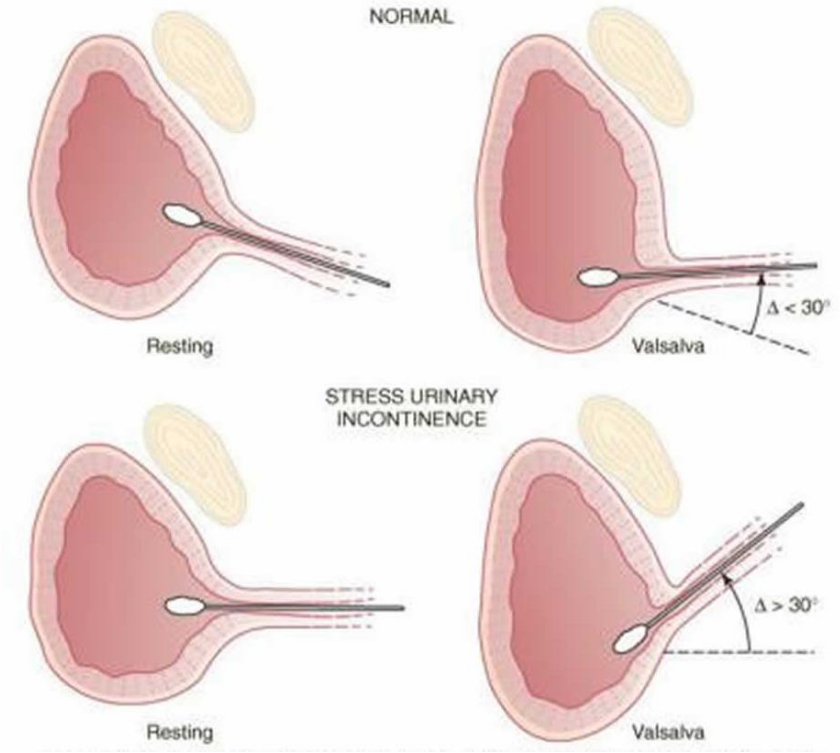
يُصنف تدلي أعضاء الحوض إلى [51]:

- الدرجة 0: لا يوجد هبوط.
- الدرجة I: الجزء القاصي من الهبوط أعلى من مستوى غشاء البكارة بأكثر من 1 سم.
- الدرجة II: الجزء القاصي من الهبوط يقع بين 1 سم فوق مستوى غشاء البكارة و 1 سم أدنى منه.
- الدرجة III: الجزء القاصي من الهبوط يكون بمستوى أكثر من 1 سم تحت مستوى غشاء البكارة ولكنه مقلوب بأقل من 2 سم من الطول الإجمالي للسبيل التناسلي السفلي.
- الدرجة IV: انقلاب كامل أو أكثر من 2 سم من الطول الإجمالي للسبيل التناسلي السفلي.

4.3.8 **اختبار الجهد Stress Test**: وهو بأن نطلب من المريضة السعال أثناء الفحص، وإن خروج البول يجعل الاختبار إيجابياً وهو من العلامات المهمة بتشخيص سلس البول الجهدي، **واختبار بونييه Bonney test**، **واختبار الحامل ذو النهاية القطنية Q–Tip** لتحديد وجود حركة مفرطة في الإحليل خلال السعال والجهد [52].



الشكل 8: تصنيف تدلي أعضاء الحوض



الشكل 9: اختبار الحامل ذو النهاية القطنية Q–Tip، في الحالة الطبيعية لا يتجاوز الفرق بين محور الإحليل في حالتي الراحة وبعد مناورة فالسلفا 30 درجة، بينما في السلس البولي الجهدي تتجاوز الـ30 درجة مما يدل على فرط حركية الإحليل

5.3.8 اختبار الفوطة Pad test: يسمح اختبار الفوطة لكشف كمية البول المفقود خلال مدة معينة، يمكن أن يكون هذا الاختبار تشخيصاً للسلس لكن لا يشخص سببه، لقد وصف اختبار الفوطة لفترات مختلفة من الزمن من أقل من دقيقة حتى 48 ساعة. إن جمعية السلس الدولية تفضل إجراء اختبار الفوطة لمدة ساعة، حيث تشرب المريضة 500 مل خلال 15 دقيقة قبل الإجراء ونجري عدد من التمارين. إن زيادة وزن الفوطة أكثر من 1.3 غ بعد ساعة يوجه نحو إيجابية الاختبار[53].

6.3.8 اختبار الصباغ Dye test: يجرى في الحالات التي لم نستطيع فيها تأكيد شكوى المريض بوجود تسريب بولي، و يتم بإعطار 200 ملغ phenazopyridine 3 مرات يومياً لتلوين البول بالبرتقالي [36].

4.8 الأمواج فوق الصوتية Ultrasonography:

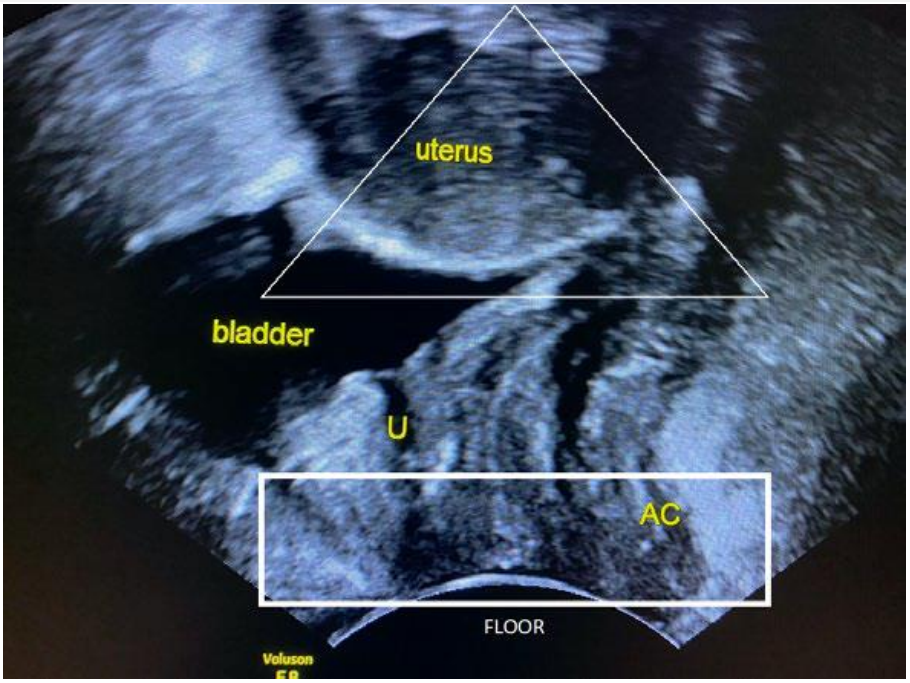
تم استخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية لتقييم السلس البولي منذ عام 1980. تشمل بنى الحوض التي يمكن رؤيتها معصرة الإحليل، معصرة الشرج والجسم العجاني[54].

هناك علاقة جيدة بين تقييم الأمواج فوق الصوتية والأشعة السينية للسلس البولي. على وجه الخصوص، تمت مقارنة موضع عنق المثانة أثناء الراحة وأثناء مناورة فالسلفا بشكل متكرر، ويتفق جميع المؤلفين على وجود علاقة جيدة. حتى أن بعض المؤلفين وجدوا دقة أفضل للأمواج فوق الصوتية خاصة عند النساء البدينات[55].

تم استخدام أساليب تصوير مختلفة لتصوير الأمواج فوق الصوتية لأرضية الحوض، مثل عبر البطن وعبر المهبل،عبر المستقيم، عبر العجان وعبر الإحليل [37].

لا يفيد التصوير بالأمواج فوق الصوتية عبر البطن في رؤية أرضية الحوض بسبب الظل الصدوي الذي تسببه عظام العانة. أظهرت دراسة قارنت التصوير عبر المهبل وعبر العجان مع التصوير بالرنين المغناطيسي أن الأمواج فوق الصوتية هي الأكثر احتمالية لعدم تشخيص الهبوط. وكان تصوير المستقيم الفلوري الذي تم إجراؤه أثناء الجلوس هو الأكثر احتمالية لإثبات وجود المرض [37].

يمكن رؤية العضلة رافعة الشرج باستخدام التصوير بالأمواج فوق الصوتية ثلاثي البعد ورباعي البعد [56].



الشكل 10: مقطع سهمي عبر العجان بالتصوير بالأمواج فوق الصوتية لامرأة سليمة

5.8 تصوير المثانة والإحليل الإفراغي VCUG (Voiding Cystourethrography):

لا يوجد إجماع في الأدبيات فيما يتعلق بعدم وجود قيمة تميزية لإجراء VCUG بين النساء المصابات بـSUI والنساء المستمسكات، وغالبية الأدلة المنشورة سلبية على الرغم من نشر بيانات جديدة واعدة [36].

6.8 قياس الثمالة البولية PVR (Post Void Residual):

هي كمية البول التي تبقى في المثانة بعد الإفراغ، وتشير إلى ضعف الإفراغ، وقد تنجم عن عدد من العوامل بما في ذلك انسداد مخرج المثانة و/أو انخفاض قلوصية المثانة. يمكن قياسها بعد التبويل إما عن طريق القثطرة أو عبر التصوير بالأمواج فوق الصوتية.

قارنت العديد من الدراسات الثمالة البولية المقاسة بالأمواج فوق الصوتية مقابل تلك المقاسة بالقثطرة، ووجدت أن القياس باستخدام الأمواج فوق الصوتية أكثر دقة بنسبة 85-94% [57]

تقلل PVR الهامة من سعة المثانة الوظيفية، وبالتالي تساهم في الإلحاح/التكرار، وسلس البول الإلحاحي والتبول أثناء الليل [58].

تم العثور على ارتفاع في قيمة PVR (> 100 مل) لدى 5% من النساء اللاعرضيات، 10–19% من النساء المصابات بـOAB، 11% من النساء المصابات باضطراب أرضية الحوض، وفي 15.9% من النساء المصابات بالسلس البولي الجهدي. وبشكل عام فإن النساء اللاتي يعانين من سلس البول لديهن خطر أعلى قليلاً لارتفاع PVR مقارنةً بالنساء اللاعرضيات [59].

7.8 الدراسة اليوروديناميكية Urodynamic Study (UDS):

يوصى بإجراء UDS بعد مناقشة التكاليف، المخاطر، الأضرار والفوائد للطرق المختلفة (السريرية أو UDS) لتشخيص LUTS و/أو السلس البولي، فيما يتعلق بطريقة العلاج. وتم الاقتراح بأنه في حالة المريض الذي يعاني من أعراض SUI ولا يوجد سبب آخر لهذه الأعراض، فإن الفشل في إثبات SUI واسطة الدراسة اليوروديناميكية لا يستبعد تشخيص SUI [60]

تقوم الدراسة اليوروديناميكية في الممارسة السريرية بتقييم وظيفة السبيل البولي السفلي للشخص من خلال دورة واحدة كاملة وممثلة للامتلاء والإفراغ وما بعد الإفراغ عن طريق قياس الضغوط ومعدل التدفق. وتتضمن:

1.7.8 قياس تدفق البول Urolflowmetry:

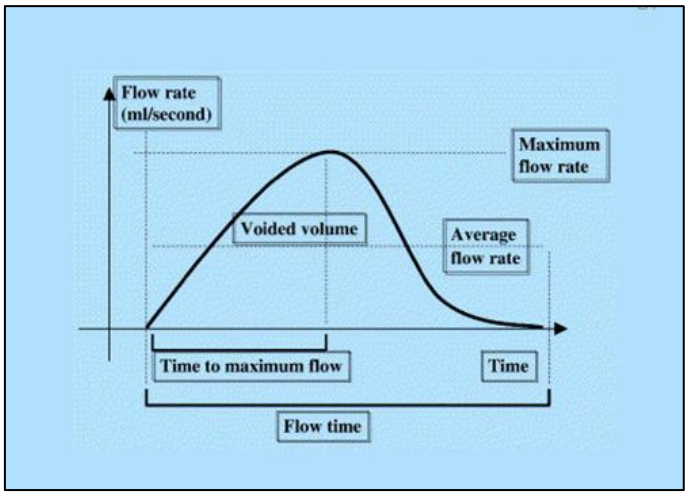
إجراء غير غازي لمعدل تدفق البول لكل من النساء والرجال، وكذلك للأطفال حيث يُفرغ المريض البول في مقياس الجريان على انفراد، ومن الأفضل أن يكون لديه رغبة طبيعية إلى قوية (لكن ليست غير مريحة) لإفراغ المثانة [61]

يتم قياس معدل تدفق البول بشكل مستمر ويُعرض ذلك بيانياً. وبذلك فإن الحد الأقصى لمعدل التدفق والحجم المفرغ وشكل المنحنى عادةً ما تكون العوامل الرئيسية التي تحدد ما إذا كان المريض يفرغ المثانة بطريقة طبيعية أم لا. كما ينبغي النظر في اعتماد معدل التدفق على الحجم [62]

القيم التي يتضمنها هذا الفحص:

- معدل التدفق البولي الأعظمي Maximum Flow Rate (Qmax): وهي أكبر قيمة للجريان البولي.
- متوسط سرعة التدفق البولي Average Flow Rate (Qeve): وتحسب عبر قسمة حجم التبول على زمن الجريان البولي.
- زمن التدفق البولي Flow time: هو الزمن الذي يحدث فيه الجريان، فإن كان الجريان متقطعاً حّفت الفواصل بين فترات التبول.
- زمن التبول Voiding time: ويشمل كامل زمن التبول بما فيه الفترات التي يتوقف فيها البول إذا كان التبول متقطعاً.
- الزمن اللازم لبلوغ معدل الجريان الأعظمي Time to maximum flow: وهو الزمن بين بدء الجريان البولي وبين ذروة الجريان.
- حجم التبول Voided volume: وهو حجم البول المطروح عبر الإحليل.

هناك عدة عوامل، مثل خوف المريض، يمكن أن تعطي تسجيلاً غير طبيعي لدى المرضى الذين لا يعانون من صعوبة التبول عادةً. إن تكرار التقييم يمكن أن يزيل مثل هذه العوامل المربكة [44].



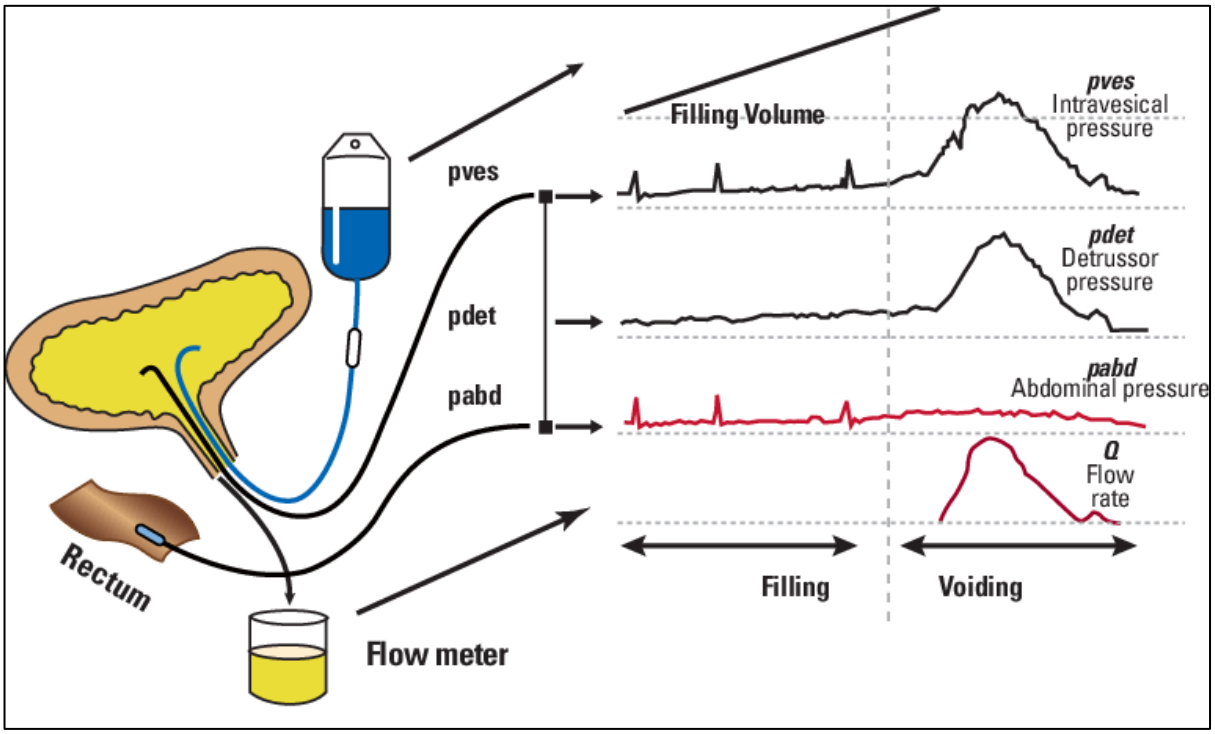
الشكل 11: رسم بياني يوضح القيم التي يتم الحصول عليها عبر قياس تدفق البول (معدل التدفق البولي الأعظمي، حجم التبويل، متوسط التدفق البولي، الزمن اللازم لبلوغ الجريان الأعظمي)

2.7.8 سبر المثانة Cystomerty:

يعد قياساً لضغط المثانة لتقييم قدرتها التخزينية. وهو اختبار غازي يتضمن إدخال قثطرة في المثانة، عادةً عبر الإحليل، ووضع قثطرة أخرى في المستقيم أو المهبل أو من خلال فغر البطن لقياس ضغط البطن.

لابد من تصحيح القيلات المثانية الكبيرة بشكل مؤقت (إن وجدت) قبل إجراء الدراسة وذلك بوضع كعكة مهبلية مثلاً أثناء الدراسة، لأن القيلة الكبيرة يمكن أن تخفي السلس الجهدي من خلال تصحيحها الكاذب للزاوية بين الإحليل وعنق المثانة.

طرح ضغط البطن المقاس بشكل غير مباشر (Pabd) من الضغط داخل المثانة (Pves) يُعطي تمثيلاً لتغيرات الضغط بسبب عمل عضلية المثانة (Pdet). يتم تقييم السلس البولي الجهدي ديناميكياً خلال مرحلة ملء المثانة (التخزين) عن طريق السعال أو أي مناورة محفزة أخرى بناءً على طلب أخصائي تخطيط المثانة [44].



الشكل 12: سبر المثانة عبر تسريب سيروم ملحي واسطة القثطرة الإحليلية، مع مسبار مستقيمي، لقياس الضغط ضمن المثانة (Pves) والضغط الناجم عن البطن (Pabd) وحساب ضغط العضلية المثانية (Pdet)

القيم التي تتم دراستها خلال طور الإملاء Filling Phase:

- السعات المثانية، وتشمل:
  - حجم المثانة عند أول رغبة للتبول Cystometric Capacity at First Desire to Void
  - حجم المثانة الأعظمي المقاس بسبر المثانة Maximum Cystometric Capacity (MCC)، حيث يشعر المريض بأنه لا يستطيع تأخير التبول إطلاقاً.
- أحاسيس المثانة، وتشمل:
  - أول حس بامتلاء المثانة First Sensation of Filling (FSF): يظهر عادةً عند 50% من حجم المثانة الأعظمي المقاس، يصعب تحديده أحياناً لأن جزء من النساء يشعرن برغبة التبول منذ وضع القثطرة.
  - رغبة التبول الطبيعية Normal desire to void (NDV): شعور يقود المريضة للتبول في اللحظة التالية المناسبة، ويمكن تأخير التبول إذا كان ضرورياً، يحدث عند 75% من حجم المثانة الأعظمي المقاس.
  - رغبة تبول شديدة Strong desire to void (SDV): شعور مستمر برغبة التبول دون خوف من حدوث السلس، يحدث عند 90% من حجم المثانة الأعظمي.
  - الإلحاح Urgency: رغبة بالتبول مفاجئة مستمرة يصعب السيطرة عليها.
  - الألم Pain: الألم خلال الامتلاء أو التبول غير طبيعي.
- مطاوعة المثانة Compliance:

وهو مقسوم تغير الحجم داخل المثانة على تغير الضغط Pdet (يُقدر بالمل/سم ماء) ويحسب هذا التغير بين نقطتين الأولى عند بدء ملء المثانة مع حجم 0 مل، والثانية قبل بدء التبول أو قبل بدء التقلص المثاني المسبب للسلس. وعادةً يمكن ملء المثانة حتى 400 مل دون أن يتغير الضغط داخل المثانة أكثر من 10 سم ماء، أي أن المطاوعة الطبيعية أكبر من 40 مل/سم ماء.

- وجود تقلصات مثانية لا إرادية خلال ملء المثانة عفوية Spontaneous Overactivity أو محرضة Provoked Overactivity مترافقة أو غير مترافقة مع سلس بولي.
- دراسة كفاءة عمل الإحليل خلال الامتلاء: لدراسة كفاءة عمل الإحليل خلال طور ملء المثانة حيث يطلب من السيدة القيام بالسعال أو مناورة فالسلفا مع حجم مثانة يعادل 200-300 مل ويلاحظ حدوث السلس بغياب التقلص المثاني الذي يعتبر مشخصاً لسلس البول الحقيقي، تُحدد أصغر قيمة للضغط داخل البطن Pabd أو المثانة Pves المترافقة مع هذا السلس بغياب التقلص المثاني وهي تعرف باسم ضغوط نقاط التسريب، والتي كلما انخفضت دلت على وجود خلل في عمل معصرة الإحليل الداخلية.

3.7.8 دراسات الضغط-التدفق Pressure-Flow Studies:

عن اكتمال مرحلة الملء، يُعطى المريض "الإذن بالإفراغ" ويطلب منه إفراغ المثانة في مقياس الجريان بينما يتم تسجيل الضغط داخل المثانة والبطن والعضلة النافصة. يتيح القياس المتزامن لمعدل التدفق والضغط تقييم الإفراغ ويمكن أن يساعد تحليل PFS في تحديد ما إذا كان تدفق البول البطيء يرجع إلى انسداد مخرج المثانة أو عدم فعالية عضلية المثانة أو إلى مزيج من الاثنين معاً. كما يمكن أن يساعد في تشخيص خلل التآزر المثاني المعصري DSD (Detrusor-Sphincter Dyssynegria) [44-45].

4.7.8 قياس الضغط الإحليلي Urethral Pressure profliometry:

لتقدير قدرة الإحليل والبنى المحيطة به على الحفاظ على مخرج المثانة مغلقاً، مما يسمح باحتواء البول داخل المثانة. حيث يتم قياس الضغط على طول الإحليل وتفسيره بالنسبة للضغط داخل المثانة أو البطن. من المفترض أن يعطي الحد الأقصى للضغط المقاس في الإحليل إشارة إلى وظيفة إغلاق الإحليل [44].

5.7.8 ضغط نقطة التسريب البطنية Abdominal Leak Point Pressure:

يقوم هذا الاختبار بتقدير قدرة الإحليل على احتواء البول ضمن المثانة عند زيادة الضغط داخل البطن. يتم قياس الضغط داخل البطن بينما يُطلب من المريض زيادة الضغط عن طريق مناورة فالسلفا أو عن طريق السعال.

الضغط البطني المطلوب لإحداث التسريب من المثانة يعطي إشارة إلى وظيفة إغلاق الإحليل وتسمى LPP البطني [44].

أظهرت دراستان بأثر رجعي وجود علاقة بين شدة SUI كما هو محدد بواسطة درجة Staemy مع LPP البطني (ALPP) < 60 سم ماء والذي حددته هذه الدراسات على أنه قصور في المعصرة الداخلية ISD (Intrinsic Sphincter Deficiency). في إحدى الدراسات، ارتبط ALPP < 60 سم ماء باختبار شدة إيجابي على مثانة فارغة. أكدت دراسة قاعدة بيانات كبيرة بأثر رجعي للنساء المصابات بـSUI عدم وجود ارتباط بين الحد الأقصى لضغط إغلاق الإحليل (MUCP) و ALPP [64,63]

8.8 التنظير Endoscopy:

يمكننا تنظير الإحليل و المثانة من رؤية الإحليل و المثانة، ولذلك يسهل تشخيص الآفات السليمة و الخبيثة.

استطبابات تنظير المثانة في السلس البولي [65]:

1. مشاهدة الوحدة المعصرية للأنثى لتقييم قابليتها على الفتح و الإغلاق
2. تقييم المثانة لنفي الحالات المرافقة التي يمكن أن تسبب أو ترافق السلس
3. البحث عن أسباب خارج الإحليل للسلس
4. التنظير أثناء التداخل الجراحي لإصلاح سلس البول الجهدي.

9.8 الرنين المغناطيسي MRI (Magnetic Resonance Imaging):

لقد تم تأسيس دور التصوير بالرنين المغناطيسي في تقييم اضطرابات أرضية الحوض في السنوات الأخيرة ومازال يتطور. توفر هذه التقنية صوراً لا مثيل لها لعضلات أرضية الحوض، أعضاء الحوض والأنسجة الضامة. بالإضافة إلى الصور الثابتة التفصيلية لتشريح نظام دعم أعضاء الحوض، يمكن أن يكشف التصوير بالرنين المغناطيسي أيضاً في الحركة الهبوطية لكل حجرة في الحوض أثناء زيادة الضغط في البطن [25].

أدى التقدم في التصوير بالرنين المغناطيسي والمعدات والبرمجيات إلى تحسين جودة الصورة بشكل كبير، والآن يوفر التصوير بالرنين المغناطيسي صوراً أكثر تفصيلاً للتشريح والوظيفة. في الوقت الحاضر، يجرى التحقق النشط لمعرفة كيف يمكن أن يؤدي هذا التصوير إلى فهم أفضل لهذه الأمراض وتحسين تشخيصها وتدبيرها.

يوفر التصوير بالرنين المغناطيسي صوراً تفصيلية لعنق المثانة، حركة الإحليل، القيلة المستقيمية، القيلة المثانية، القيلة المعوية وهبوط الرحم [25].

وبذلك فإن التقييم الأولي للسلس البولي يبدأ بأخذ قصة مرضية مفصلة و فحص سريري و دراسة مخبرية روتينية متضمنة فحص و زرع بول و وظائف كلية إذا استطب ذلك، يجب تسجيل كل الأسباب المحتملة لحدوث سلس بولي عابر كالإنتان البولي و تأثير الأدوية، و يجب أن يكون هناك تقييم لشدة و تواتر السلس البولي و درجة الانزعاج و تأثيره على نوعية الحياة. يمكن المساعدة على هذا التقييم باستخدام المذكرات و الاستبيانات.

بناءً على نتائج هذا التقييم الأولي قد يستطب إجراء اختبارات تشخيصية ثانوية بسيطة و مؤكدة كمعرفة حجم الثمالة البولية (PVR) أو تحاليل مخبرية نوعية (كوظائف الكلية).

يستطب إجراء تقييم أكثر تعقيداً عندما نحتاج لوضع تشخيص أكثر دقة لعلاج المريض أو نفي حالات مؤذية بشكل محتمل. يتضمن التقييم التشخيصي الأكثر تقدماً مقياس جريان البول، اختبار اليوروديناميك، اختبار الفوطة، التقييم التنظيري، وتصوير الجهاز البولي.

9. تدبير السلس البولي الجهدي:

1.9 المعالجة المحافظة: تتضمن محاولة التخفيف من عوامل الخطورة:

1.1.9 إنقاص الوزن:

في دراسة ضمن 40 سيدة لديها سلس بولي جهدي، تراجعت الأعراض اعتماداً على مخطط الإفراغ اليومي Bladder diary بمقدار 47% مقابل 28% في مجموعة الشاهد، وذلك عندما تم إنقاص الوزن بمقدار 8%

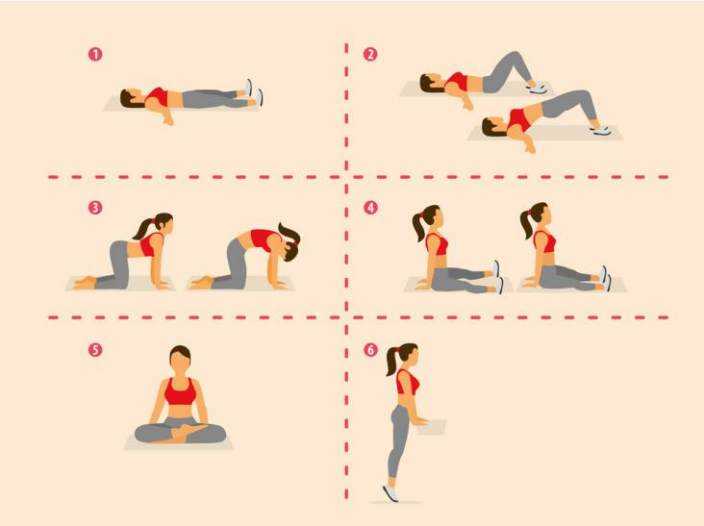
مقابل 1.8% في مجموعة الشاهد [66].

2.1.9 العلاج الفيزيائي:

يتضمن العلاج الفيزيائي كلاً من تمارين Kegel، استخدام المخاريط المعدنية ذات الأوزان المتدرجة Vaginal cones، التنبيه الكهربائي Electrical stimulation، التلقيم الراجع Biofeedback Therapy، والتنبيه المغناطيسي Magnetic stimulation. كما أن مصالبة الساقين والانحناء للأمام أثناء السعال يقلل من شدة السلس الجهدي. وإن التبول وفق توقيت محدد Time voiding – كل ساعتين مثلاً– يمكن أن يخفف من شدة السلس البولي الخفيف أو المتوسط الشدة [67]

تمارين كيجل Kegel أو تمارين عضلات الحوض Pelvic floor muscle exercises: ويطبق قبل العلاج الجراحي ضمن الشروط التالية:

- عدم وجود قيلة مثانية، أو وجود قيلة من الدرجة الأولى وكحد أقصى من الدرجة الثانية.
- سلس بولي جهدي خفيف من الدرجة الأولى.
- عدم وجود تشوه تشريحي كبير، مثلاً قصة تمزقات في العجان.
- ضغط إغلاق إحليل منخفض في الراحة.



الشكل 13: تمارين عضلات أرضية الحوض

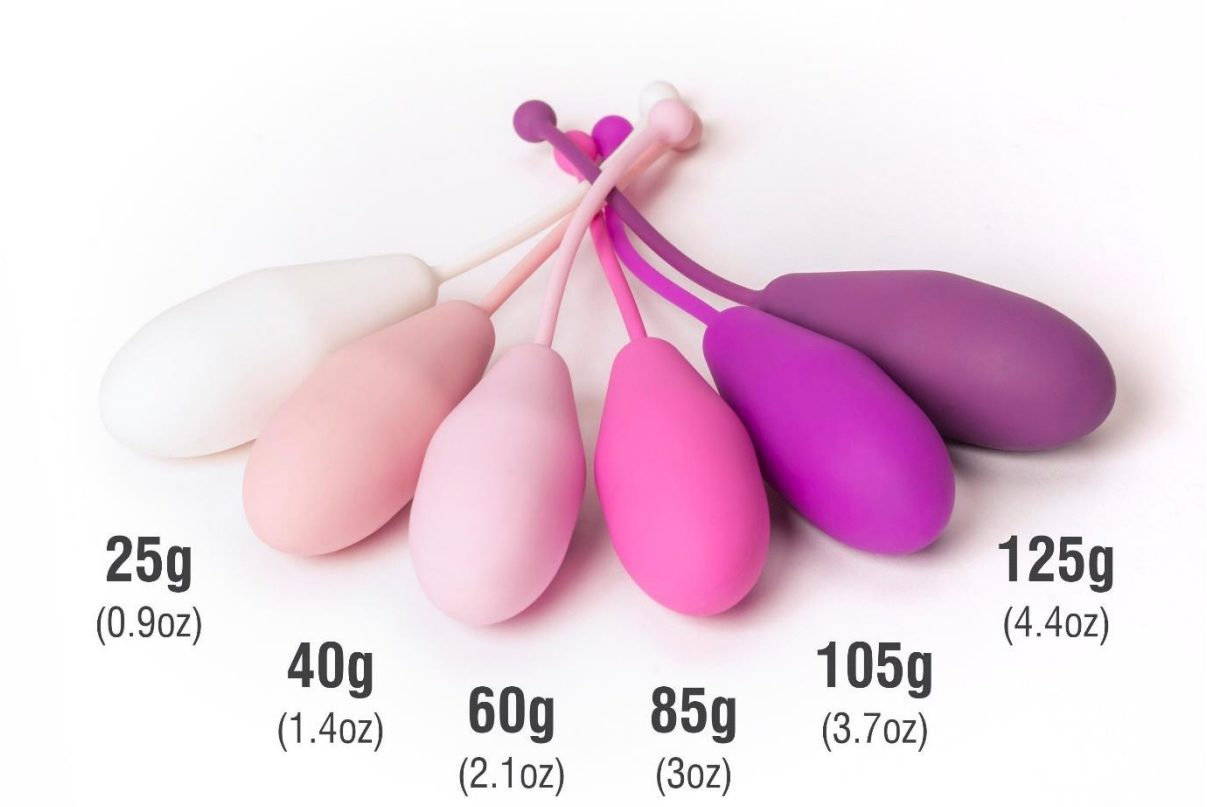
طريقة إجراء التمارين: يُطلب من السيدة أن تقوم يومياً بتقليص عضلات أرضية الحوض لمدة ثلاث ثوان، ثم تقوم بإرخاء العضلات، تكرر السيدة العملية عشر مرات متتالية، وتقوم بتكرار هذه السلسلة من التقلصات ثلاث مرات يومياً، مرة بوضعية الاستلقاء ومرة بالجلوس ومرة بالوقوف (قاعدة: 3 x 10)، وبعد أسبوعين تنصح السيدة بزيادة مدة التقلصة كل يوم حتى تصل 6–8 ثوانٍ مع راحة بين التقلصات. وتعلم السيدة إجراء مناورات الجهد Stress strategies حيث تقوم مرة يومياً بالمناورات التي تسبب السلس الجهدي مثل السعال أو الضحك، وتحاول خلالها تقليص عضلات أرضية الحوض. تُكرر التمارين السابقة يومياً لمدة ثلاثة أشهر.

أهم نقطة في تلك الطريقة من التدبير المحافظ هو استعداد المريضة للقيام بتلك المعالجة، حيث يمكن أن تكون النتائج مرضية تصل لمرحلة الشفاء بـ 32% ولمرحلة تحسين درجة السلس ببقية الحالات.

وتشير العديد من الدراسات الأخرى لوجود فائدة لتمارين أرضية الحوض في علاج السلس الجهدي والمختلط تفوق النتائج التي نحصل عليها بدون علاج أو بالعلاج الغفل. وهذه النتيجة شوهدت حتى عند المسنات حيث كان لهذه الطريقة فائدة هامة إحصائياً تماثل الفائدة التي حُصل عليها بالفينيل بروبانولامين، أما فائدتها في علاج السلس الإلحاحي فغير أكيدة وتحتاج لدراسات أوسع.

3.1.9 المخاريط المهبلية ذات الأوزان المتدرجة Vaginal cones:

في الحالات التي تفشل فيها تمارين كيجل بسبب عدم معرفة السيدة كيفية إجراء التمرين. عند هؤلاء المرضى يفيد استخدام المخاريط المهبلية ذات الأوزان المتدرجة vaginal cones والتي توضع في المهبل خلال التجول اليومي لفترة محددة من الزمن بحيث يتم البدء في الأسبوع الأول بالمخروط ذي الوزن الأقل ثم يُزاد الوزن مرة أسبوعياً[68].



الشكل 14: المخاريط المهبلية ذات الأوزان المتدرجة

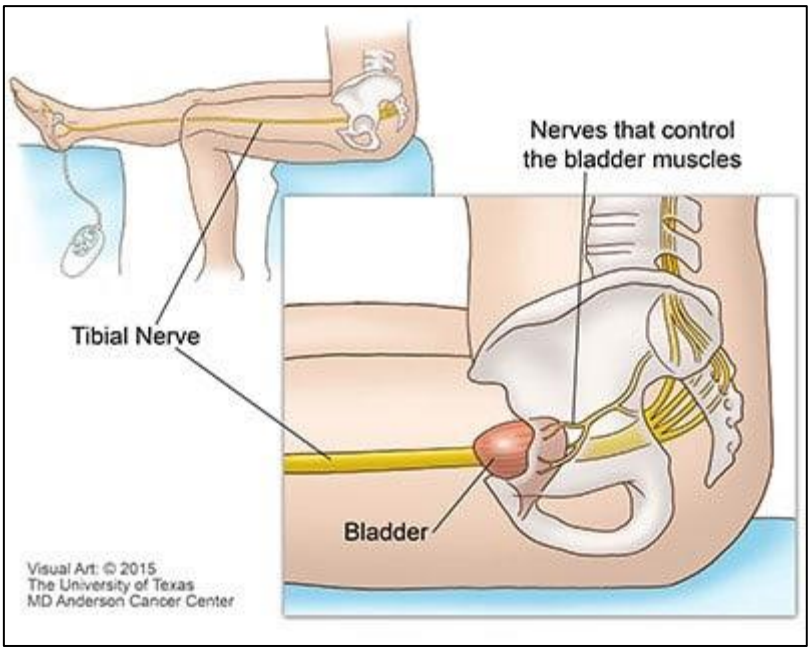
4.1.9 التنبيه الكهربائي Electrical Stimulation:

توجد عدة طرق لإجراء التنبيه الكهربائي لعضلات الحوض وهي:

- التنبيه غير الغازي Non-invasive stimulation
- تنبيه الأعصاب الحوضية بزرع الالكترودات جراحياً Sacral nerve stimulation via surgically implanted electrodes (SNS).
- التنبيه عبر المثانة Intravesical stimulation
- تنبيه الأعصاب المحيطية عبر الجلد Percutaneous stimulation of peripheral tibial nerve

وأبسطها Non-invasive stimulation حيث يُوضع البروب في المهبل والذي يقدم تنبيه كهربائي ذو تردد منخفض للعضلة الرافعة للشرج، وهذا يفيد كلاً من السلس الجهدي والسلس الإلحاحي حيث يسبب تنبيه العضلية

المخططة حول الإحليل تنبيه العصب الاستحيائي ولجم التقلصات المثانية. وتُستخدم لعلاج السلس الجهدي ترددات أعلى من تلك المستخدمة للسلس الإلحاحي. ويمكن تطبيق التنبيه الكهربائي لوحده أو بالمشاركة مع تمارين أرضية الحوض[69].



الشكل 15: التنبيه الكهربائي للمثانة عبر العصب الظنبوبي

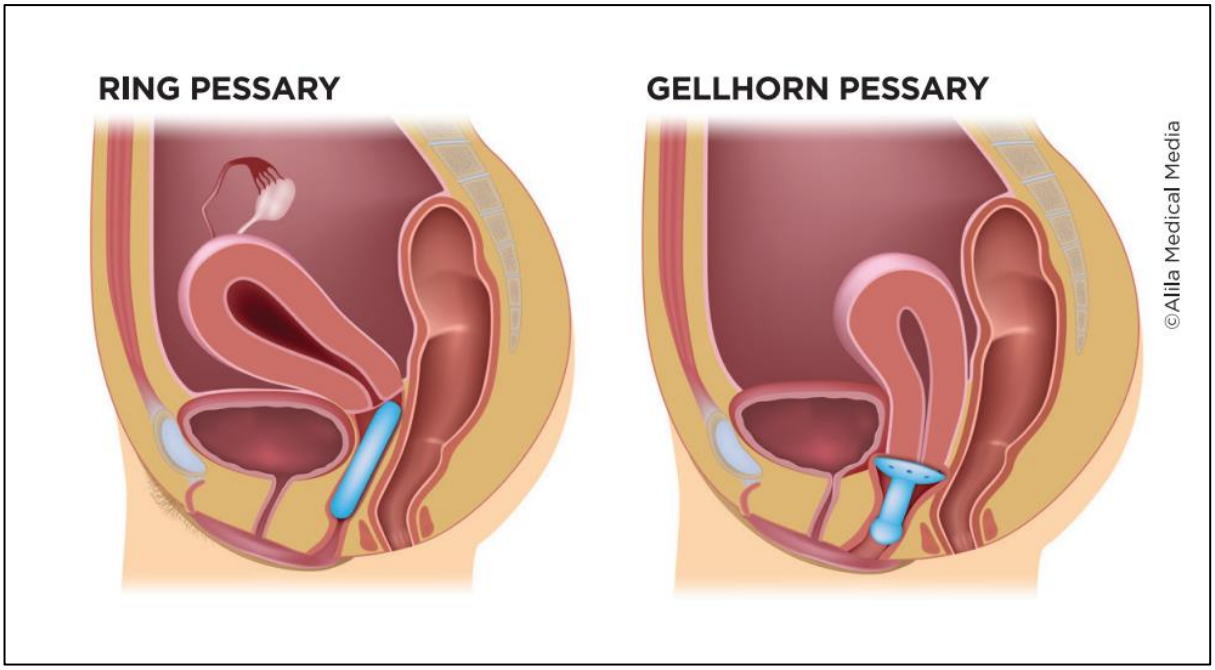
5.1.9 العلاج بالتلقيم الراجع Biofeedback Therapy: تُدعم هنا تمارين أرضية الحوض بتقنية التلقيم الراجع التي تعلم السيدة تدريب العضلات الصحيحة وبالشدة المناسبة. حيث يقيس بروب معقم يوضع في المهبل تغيرات الضغط في المهبل خلال تقلص رافعة الشرج، ويُعطي فكرة عن قوة رافعة الشرج، كما تفيد هذه الطريقة في معرفة التقدم الذي تحرزه السيدة بالمعالجة خلال سلسلة من الزيارات المتكررة للمعالج الفيزيائي[70].

6.1.9 التنبيه المغناطيسي Magnetic stimulation: مبدؤه بإجراء تنبيه مغناطيسي من خارج الجسم، ويتضمن كرسي كهرمغناطيسي Electromagnetic chair لتنبيه عضلات أرضية الحوض، مع وجود مغناطيس خارجي لتنبيه الجذور العصبية العجزية. ما تزال فائدة هذه الطريقة في علاج السلس بنوعيه الجهدي والإلحاحي قيد الدراسة وبحاجة لدراسات أوسع لتحديد المرضى الأكثر استفادة منها في العلاج ومقارنة نتائجها مع الطرق الأخرى غير الجراحية في علاج سلس البول[71].

الشكل 16: كرسي التنبيه الكهرومغناطيسي

7.1.9 الكعكات المهبلية Pessary:

يوجد طيف واسع من الكعكات المهبلية التي تستخدم في تدبير الهبوط التناسلي والسلس البولي الجهدي عند النساء اللواتي لا يرغبن بالجراحة أو لديهن مضاد استطباب للجراحة، أو لديهن قصة عمليات جراحية ناكسة، وأكثرها قبولاً من قبل المريضات هي الكعكات الحلقية Ring pessary التي تستخدم لعلاج الهبوط بكل درجاته والسلس الجهدي. ومن ميزات الكعكات الحلقية أنها سهلة التركيب والرفع، وتناسب 70–100% من النساء حسب شدة الهبوط، وتتميز كعكة سلس البول الحلقية بأنها مزودة بعقدة knob توضع تحت الإحليل مؤمنة دعماً له عبر رفع الضغط داخل الإحليل. ومن مضادات استطبابها التحسس من اللاتكس، الإنتانات المهبلية والحوضية مثل الداء الالتهابي الحوضي حيث يؤجل فيها تطبيق الكعكة حتى شفاء الإنتان[72].



الشكل 17: الكعكات المهبلية

2.9 العلاج الدوائي للسلس البولي الجهدي:

تتضمن مسببات SUI لدى النساء أياً من العوامل التالية: ضعف في وظيفة الإحليل، أذية البنى الداعمة للإحليل وزيادة الضغط ضمن البطن. في دراسة بحثية عن SUI كان ضغط الإغلاق الأعظمي للإحليل هو العامل الأكثر ارتباطاً مع SUI.

تشمل العوامل التي تساهم في إغلاق الإحليل مقوية العضلات الملساء والمخططة للإحليل وسمات الصفيحة الخاصة للإحليل، وهناك أدلة كبيرة على أن جزءاً كبيراً من مقوية الإحليل يتم بوساطة تحفيز مستقبلات ألفا الأدريناجية في العضلات الملساء للإحليل بوساطة النورأدرينالين. هناك عامل آخر يساهم في حدوث SUI عند النساء بعد انقطاع الطمث وهو تدني وظيفة الغشاء المخاطي بسبب انخفاض مستويات هرمون الأستروجين.

العلاج الدوائي لـSUI يزيد من مقوية العضلات الملساء والمخططة للإحليل بشكل مباشر أو غير مباشر. تشمل الأدوية التي تمت دراستها لدى الإناث كلاً من: ناهضات مستقبلات ألفا، حاصرات مستقبلات بيتا، ناهضات

مستقبلات بيتا، مثبطات عود قبط السيروتونين و النورأدرينالين. ومع ذلك فإن النقص النسبي في الفعالية و/أو التأثيرات الجانبية لهذه الأدوية قد حد من استخدامها السريري.

1.2.9 ناهضات مستقبلات ألفا α-Adrenoceptor Agonists:

النورأدرينالين (NA) هو ناهض لمستقبلات α1 يعمل على عنق المثانة، وثبت بأن NA يعمل بشكل مركزي من خلال زيادة استثارة معصرة الإحليل عبر نواة Onuf. هذه الآلية المركزية التي يقوم بها NA هي الآلية التي يتم من خلالها تحسين السلس البولي الجهدي باستخدام مثبطات عود امتصاص النورأدرينالين [73].

خلص الباحثون إلى أن هناك أدلة ضعيفة تشير إلى أن استخدام ناهضات مستقبلات ألفا كانت أفضل من العلاج الوهمي في تقليل أعراض SUI. علاوةً على ذلك، أبلغ أكثر من 25% من المريضات عن وجود تأثيرات جانبية مزعجة. لكن يجب أن يتم التقييم إذا ما كانت الزيادات في مقوية الإحليل إلى المستوى الأمثل يمكن تحقيقه بغياب وجود تأثيرات قلبية وعائية هامة. كذلك، لم تبلغ أي من تجارب ناهضات مستقبلات ألفا عما إذا كان النساء اللاتي استفدن من العلاج استمرن به بعد فترة التجربة. كما أنه لا يوجد سبب بيولوجي يشير إلى أن التأثير المطلوب في علاج SUI سوف يستمر بعد التوقف عن العلاج [74].

2.2.9 ناهضات مستقبلات بيتا β-Adrenoceptor Agonists:

على الرغم من أن تحفيز مستقبلات بيتا يؤدي إلى انخفاض ضغط الإحليل، فقد تم الإبلاغ عن أن ناهضات مستقبلات β2 تزيد من قلوصية بعض الألياف العضلية المخططة السريعة وتثبط قلوصية الألياف العضلية البطيئة. وجدت نتائج الدراسات أن الClenbuterol، وهو ناهض انتقائي لمستقبلات β2، بأنه يعمل على الألياف العضلية السريعة في مصرة الإحليل. وقد أظهرت دراسة تجريبية أن الClenbuterol قد حسن من شدة السلس البولي الجهدي بنسبة 76.9% عند استخدامه وحيداً وبنسبة 89.5% عند مشاركته مع التمارين الرياضية. لكن هناك حاجة إلى تجارب معشاة ذات شواهد أكبر حجماً ومصممة جيداً للتحقق من تأثيرات ناهضات بيتا لتقييم إمكاناتها بشكل مناسب كعلاج للسلس البولي الجهدي لدى النساء[75].

3.2.9 مضادات مستقبلات بيتا الأدرينياجية β-Adrenoceptor Antagonists:

الأساس النظري لاستخدام مضادات مستقبلات بيتا في علاج السلس البولي الجهدي هو أن الحصار المفروض على مستقبلات بيتا الإحليلية قد يعزز من تأثيرات النورأدرينالين على مستقبلات ألفا الإحليلية. حيث أفادت بعض الدراسات التي يعود تاريخها إلى عدة عقود عن نجاح في علاج السلس البولي الجهدي لدى النساء باستخدام البروبرانولول. في دراسة Gleason وزملاؤه، لم تظهر التأثيرات المفيدة إلا بعد 4 إلى 10 أسابيع من العلاج، وهي ظاهرة دوائية يصعب تفسيرها. أيضاً، أفاد Donker و van der Sluis أن حصار مستقبلات بيتا واسطة البروبرانولول والسوتالول لم يغير من الضغط الإحليلي لدى النساء الطبيعيات. وعلى الرغم من اقتراحه في البداية كبديل لناهضات ألفا لدى النساء المصابات بـSUI وارتفاع ضغط الدم، إلا أن مضادات مستقبلات بيتا مثل البروبرانولول لها تأثيرات جانبية محتملة كبيرة بما في ذلك قصور القلب. كذلك، لا توجد تجارب معشاة ذات شواهد كبيرة منشورة مؤخراً حتى الآن تدعم استخدام حاصرات β-AR للنساء المصابات بـSUI [76].

4.2.9 مثبطات عود قبط السيروتونين والنورأدرينالين Serotonin-Noradrenalin Uptake Inhibitors:

1.4.2.9 الإيميبرامين Imipramine:

يُعتقد بأن الإيميبرامين يمنع عود قبط السيروتونين والنورأدرنيالين في نهايات الأعصاب الأدرينياجية مما يعزز التأثيرات الانقباضية للنورأدرينالين على العضلات الملساء للإحليل. على هذا النحو، تمت دراسة الإيميبرامين كعلاج للسلس البولي الجهدي. في دراسة أجريت على 30 امرأة مصابة بـSUI تم علاجهم بالإيميبرامين 75 ملغ مرة واحدة يومياً، تمكنت 21 امرأة من تحقيق الاستسماك، وازداد متوسط ضغط إغلاق الإحليل الأعظمي من 34 إلى 48 ملم زئبقي. علاوةً على ذلك، تم الإبلاغ عن شفاء 35% من النساء عن طريق التحقق واسطة اختبار الفوطة. وخلص الباحثون في دراسة أخرى إلى أن الزيادة في ضغط إغلاق الإحليل بعد الإيميبرامين لم تكن ذات

دلالة إحصائية ولا ذات صلة سريرية. أيضاً، لا توجد تجارب معشاة ذات شواهد منشورة مؤخراً حول استخدام الإيميبرامين لدى النساء المصابات بـSUI [77]

2.4.2.9 دولوكسيتين Duloxetine:

دولوكسيتين هيدروكلوريد هو مثبط آخر لعود قبط السيروتونين والنورأدينالين تم دراسته بشكل جيد كعلاج لـSUI. تكون نهايات السيروتونين والنورأدرينالين كثيفة بشكل خاص داخل الخلايا العصبية للعصب الفرجي في نواة Onuf في النخاع الشوكي العجزي، ويؤدي تنشيط هذه النهايات إلى إطلاق الغلوتامات مما يسبب تقبض المعصرة الإحليلية. تم اعتماد استخدام الدولوكسيتين بجرعة 40 ملغ مرتين يومياً من قبل الجمعية الأوروبية للسلس البولي الجهدي لدى النساء المصابات بسلس بولي جهدي متوسط إلى شديد (يُعرف بـ 15 مرة أو أكثر في الأسبوع)، بينما لم يُعتمد الدولوكسيتين كعلاج لـSUI من قبل إدارة الغذاء والدواء الأمريكية FDA. الأعراض الجانبية للدولوكسيتين تشمل الغثيان، جفاف الفم، التعب، النعاس، الأرق، الإمساك والدوار، إضافةً لوجود تحذير من زيادة خطر السلوك الانتحاري لدى المعالجين باستخدام الدولوكسيتين[78].

5.2.9 الأستروجين:

تلعب الأنسجة الحساسة للأستروجين في المثانة والإحليل وأرضية الحوض دوراً مهماً في آلية السلس البولي. ولكي تبقى المرأة مستمسكة يجب أن يتجاوز ضغط الإحليل الضغط داخل المثانة في جميع الأوقات باستثناء أثناء التبويل. يحتوي الإحليل على أربع طبقات وظيفية حساسة للأستروجين، وكلها لها دور في الحفاظ على ضغط الإحليل: الظهارة البولية، الأوعية الدموية، النسيج الضام والعضلات.

لقد كان دور هرمون الأستروجين في علاج السلس البولي الجهدي مثيراً للجدل على الرغم من عدد من التجارب السريرية المبلغ عنها. وقد أعطى بعضها نتائج واعدة، ولكن ربما كان ذلك بسبب أنها كانت صغيرة قائمة على الملاحظة، ولم تكن عشوائية، أو معماة، أو خاضعة للرقابة. ومما يزيد الوضع تعقيداً حقيقة استخدام عدة أنواع مختلفة من الأستروجين بجرعات وطرق إعطاء ومدة مختلفة.

أكدت مراجعة منهجية حديثة أن العلاج السلوكي (تدريب عضلات أرضية الحوض)، سواء بمفرده أو بالمشاركة مع الأستروجين المهبلي، كان أكثر فعالية من العلاج الهرموني لوحده في تحقيق الشفاء أو التحسن. كما أظهرت أنه لا يوجد فروقات ذات دلالة إحصائية بين استخدام الأستروجين المهبلي أو عدم العلاج في معدلات الشفاء أو التحسن. كذلك أظهرت دراسة أخرى بأن استخدام الأستروجين جهازياً كان له تأثير ضئيل على تدبير السلس البولي الجهدي [79].

3.9 العلاج الجراحي لسلس البول الجهدي Surgery for stress urinary incontinence:

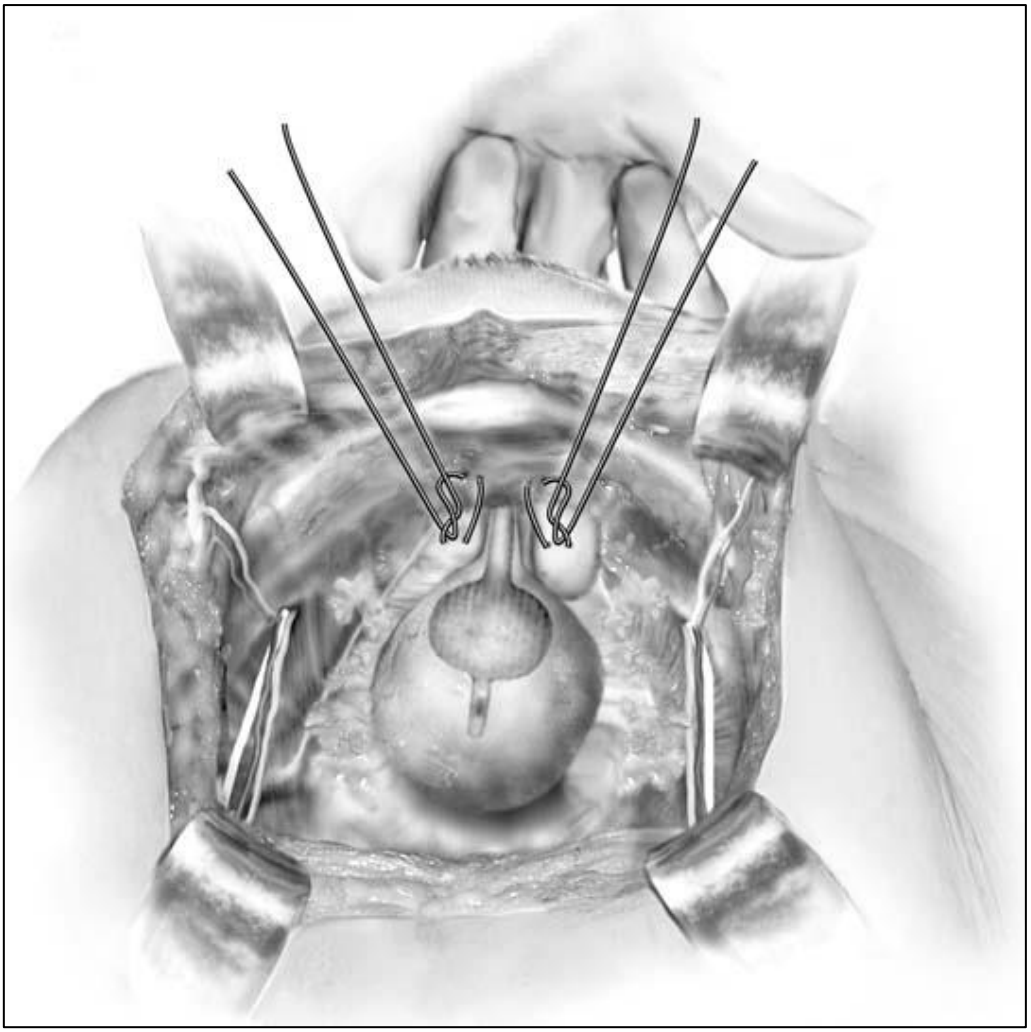
تهدف المعالجة الجراحية لسلس البول الجهدي إلى تحسين قدرة مخرج المثانة على مقاومة ارتفاع الضغط داخل البطن، إن تحسين الدعم الإحليلي قد يفيد أولئك الذين لديهن فرط تحرك الإحليل و كذلك الذين لديهن قصور في المعصرة الداخلية ISD، و يجب أن نتذكر أن معظم المرضى لديهن كلا الحالتين، و يجب الانتباه إلى أنه عند التقييم بعد التداخل لا يوجد معايير و مقاييس متفق عليها لتعريف الشفاء و معدل التحسن.

1.3.9 إجراءات التعليق خلف العانة Open retropubic colposuspension:

تهدف لدعم و إعادة عنق المثانة إلى موضعه خلف العانة، و تتطلب إجراء شق فنشتيل أو شق ناصف سفلي و هي أكثر إمراضية نوعاً ما من إجراءات التعليق عبر المهبل و تجرى مثل هذه الإجراءات عادةً إذا كان هناك استطبابات لمقاربة بطنية مرافقة (مثل استئصال رحم بطنياً).

1.1.3.9 إجراء مارشال–مارشيني–كرانتز MMK:

يثبت ويرفع عنق المثانة برفع اللفافة جانب الإحليل وتحت مخاطية جدار المهبل الأمامي إلى الجزء الغضروفي من ارتفاق العانة، يلاحظ الاستسماك الموضعي عند 90% من المرضى خلال 3–12 شهر من الإجراء أما النجاح طويل الأمد فهو 40% بعد 5 إلى 10 سنوات. الخطر الهام هو التهاب عظم العانة الذي يشاهد في 0.9–3.2% من الحالات [80].



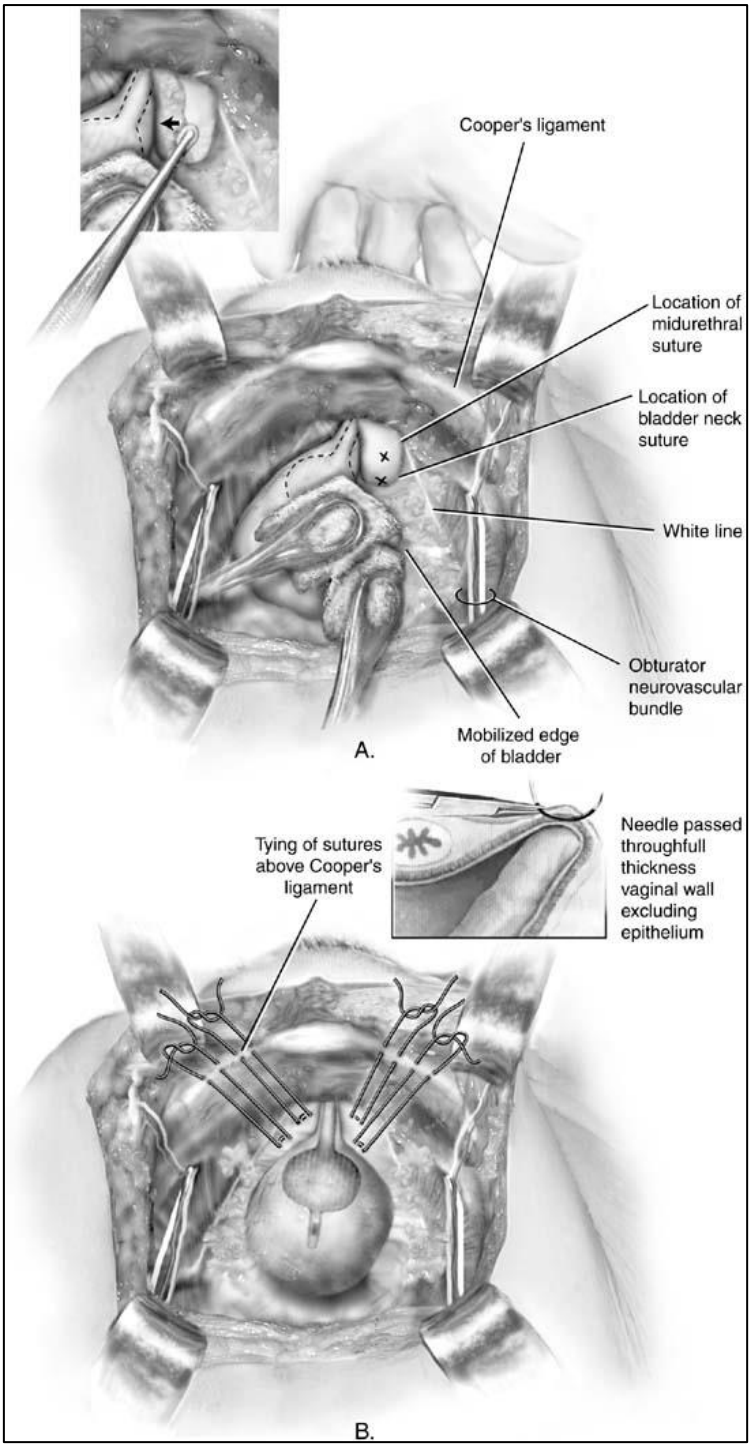
الشكل 18: إجراء MMK توضع القطب عبر النسيج المهبلي حول الإحليل بمستوى الوصل المثاني الإحليلي وتمرر عبر غضروف ارتفاق العانة

2.1.3.9 تعليق المهبل بطريقة Burch (Colposuspension):

عبر الجراحة المفتوحة Open Colposuspension:

تم وصف تعليق المهبل بطريقة بورش لأول مرة عام 1961، أثناء إجراء عملية MMK، حيث وجد الجراح ان الغرز الموضوعة في السمحاق خلف العانة تنسحب باستمرار، لذلك استخدم رباط كوبر كنقطة تثبيت بديلة لثلاثة قطب على جانبي الخط الناصف [81].

في عام 1979، تم إجراء تعليق المهبل بالجراحة المفتوحة باستخدام أربع غرز ثنائية الجانب من خيط Dexon على جانبي عنق المثانة قاصياً ودانياً منه، من قبل Santon و Cardozo [82]



الشكل 19: إجراء بورش، توضع أربعة قطب عند الوصل المثاني الإحليلي، يساعد تنظير المثانة في التأكد من أن القطب لا تشمل المثانة و الفوهات الحالبية، تمرر القطب عبر رباط كوبر ثم تربط.

يتم الإجراء عبر رفع الجدار الأمامي للمهبل من الجانبين إلى الأربطة الحرقفية العانية (كوبر) بحيث أن يكون الجدار المهبلي متحرك عند المرضى. توضع 2–4 قطب بفواصل 1 سم حيث تبدأ عند عنق المثانة و كل قطبة

تربط تحت مخاطية الجدار المهبلي إلى الرباط العاني الحرقفي، الاستمساك الموضعي الشخصي يتحقق عند 80% لمدة 5 إلى 10 سنوات.

أفادت مراجعة كوكرين للتعليق المهبلي (بورش) بالجراحة المفتوحة عن خطر أقل بنسبة 40% لتطوير أعراض بولية إفراغية عند مقارنتها مع معلقات أوسط الإحليل، ولكن مع عرضة أكثر لحدوث الهبوط الجديد أو الناكس [83].

عبر الجراحة التنظيرية Laparoscopic Colposuspension:

تم تقديم تعليق المهبل عبر الجراحة التنظيرية من قبل Vancaillie و Schuessler عام 1991، كتقنية بديلة للجراحة المفتوحة مع مزايا تتضمن تقليل الآلام المرتبطة بالجرح، مدة أقصر للإقامة في المستشفى، عودة أسرع للنشاط اليومي مع تجنب المراضة المتعلقة بالجراحة المفتوحة مثل الاضطرابات الإفراغية وفرط نشاط المثانة[84].

لإجراء تعليق المهبل بالجراحة التنظيرية هناك طريقتان مختلفتان للدخول إلى جيب Retzius، إما عبر البريتوان أو من خارج البريتوان. يتضمن المنهج خارج البريتوان الوصول إلى المساحة حول البريتوان والتسليخ ضمن جيب Retzius. يمكن وضع إبرة Veress فوق العانة أو يمكن استخدام تقنية التسليخ باستخدام البالون. تتمثل ميزة المنهج خارج البريتوان في تقليل خطر أذية الأعضاء ضمن البطن مع وقت تسليخ أسرع، لكن المساحة الضيقة في هذا المنهج تجعل عملية الخياطة أكثر صعوبة [85]

يوجد اختلافات في الأدبيات تتعلق بنوع وعدد وحجم المنافذ، الطرق المستخدمة في التسليخ، نوع وعدد الغرز، وما إذا كان يتم استخدام شبكة. بالإضافة إلى ذلك، هناك اختلافات في نوع العقد المستخدمة لرفع المهبل، ولكن نادراً ما يتم التوسع فيه لأنه من المفترض أنها جميعها متشابهة. ومع ذلك، فقد ثبت في الدراسات المختبرية أن الطرق المختلفة لربط العقد تؤدي إلى نقاط قوة مختلفة.

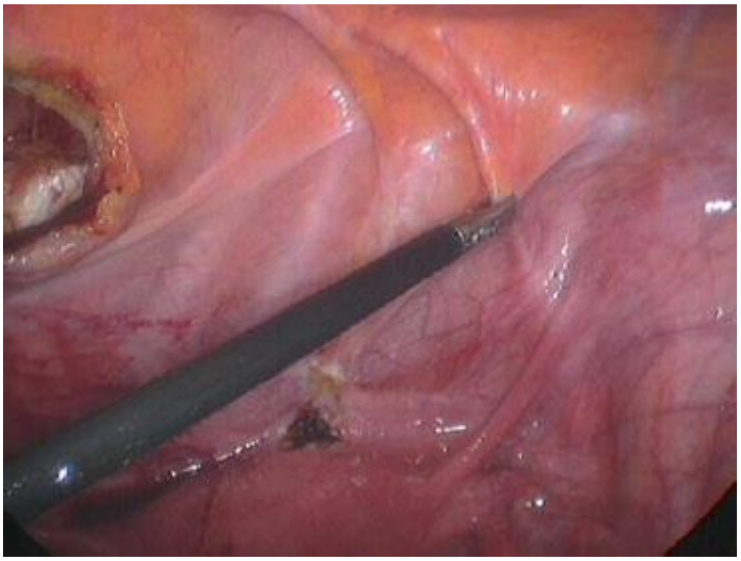
في الطريقة داخل البريتوان، بمجرد إدخال المنظار يتم فحص محتويات البطن. يجب وضع جميع المنافذ الإضافية تحت الرؤية المباشرة لتجنب أذية الأحشاء أو الأوعية الدموية. يتم وضع منفذين جانبيين قياس 5 ملم،

ومنفذاً فوق العانة مقاس 11 ملم. توضع المنافذ الجانبية على بعد 8 سم على الأقل من الخط الناصف عند مستوى السرة ويتم إدخالها بشكل عمودي على الجلد لتقليل خطر أذية الأوعية الشرسوفية. يتم ملء المثانة في البداية بـ 300 مل من المحلول الملحي (يمكن مزجه مع زرقة الميتيلين) للمساعدة في تحديد الحافة العلوية لقبة المثانة. تُستخدم الأربطة السرية الإنسية كعلامات للدخول إلى جيب Retzius، حيث يتم قص الأربطة وتسليخ جيب Retzius باتجاه أربطة كوبر. يتم بعد ذلك إفراغ المثانة للتمكن من الوصول بشكل أفضل إلى الأنسجة المجاورة للمهبل. ويتم التسليخ لكشف ارتفاق العانة، عنق المثانة عند الخط الناصف، أربطة كوبر، والقوس الوترية. يتم تبعيد المثانة إلى الإنسي للسماح بإجراء تعليق المهبل. تُستخدم خيوط غير ممتصة قياس (0) في التعليق المهبلي، بينما يستخدم جراحون آخرون خيوطاً قابلة للامتصاص ببطء مثل حمض البولي غليكوليك، على أساس أن نجاح الإجراء على المدى المتوسط والبعيد لا يعتمد على قوة الغرز في حد ذاتها ولكن على التليف الذي تسببه. يتم وضع القطب الأولى من كل جانب عند مستوى عنق المثانة، ثم يتم وضع قطب ثانية من كل جانب في وضع أكثر رأسية قليلاً. ثم يتم وضع القطب على رباط كوبر الموافق من كل جهة. يتم ربط كل غرزة بعد إدخالها بتوتر محدود باستخدام عقدة جراحية خارج الجسم. يتم ربط الغرزة مع ترك مساة تقريبية تبلغ حوالي 1.5 سم بين رباط كوبر واللفافة المجاورة للمهبل. يُعتقد أن هذا يعطي ارتفاعاً كافياً لعنق المثانة ومع ذلك يسمح بإفراغ مرضي بعد العملية [86].

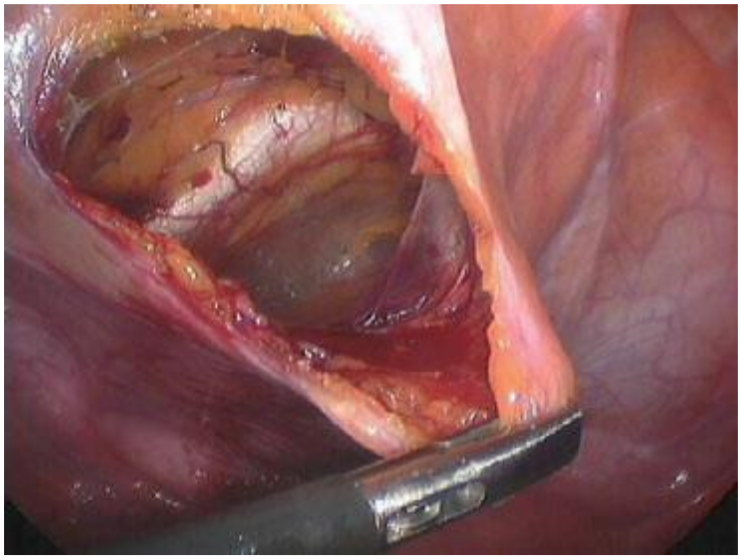
تشمل المضاعفات الرئيسية التي تم الإبلاغ عنها بعد التعليق المهبلي بالجراحة التنظيرية: أذية المسالك البولية، أذية الأمعاء، أذية الأوعية الدموية الكبيرة التي تتطلب نقل دم، الخراج في جيب Retzius. على المدى الطويل قد يحدث فشل الإجراء الذي يتطلب إعادة الجراحة، فرط نشاط عضلية المثانة، صعوبة التبول، الألم، انسداد الإحليل، الناسور، أو قيلات خلفية كما هو الحال في الإجراء المفتوح.

أبلغ Buller و Cundiff في مراجعتهما لـ1867 مريض، عن معدل مضاعفات إجمالي بلغ 10.3%. كانت قبة المثانة هي الموقع الأكثر إصابة وتم إصلاحها بالجراحة التنظيرية في معظم الحالات. يُصاب السبيل البولي السفلي في 2–3% من حالات التعليق المهبلي والإصلاح جانب المهبل بالجراحة التنظيرية [87].

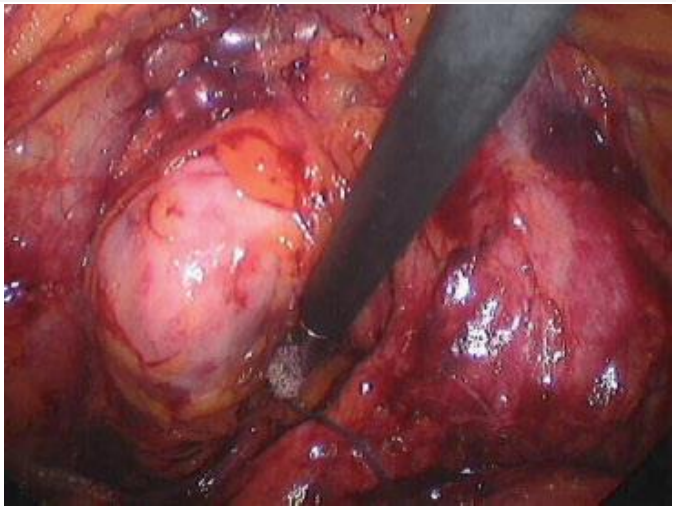
العيب الرئيسي للنهج التنظيري هو أن الجراح يجب أن يمتلك الحد الأدنى من مهارات الوصول الكافية لإجراء العملية بكفاءة. يبدو أن التعديلات التي تم إدخالها للتغلب على صعوبة الخياطة ضمن جيب Retzius أدت إلى انخفاض معدلات النجاح.



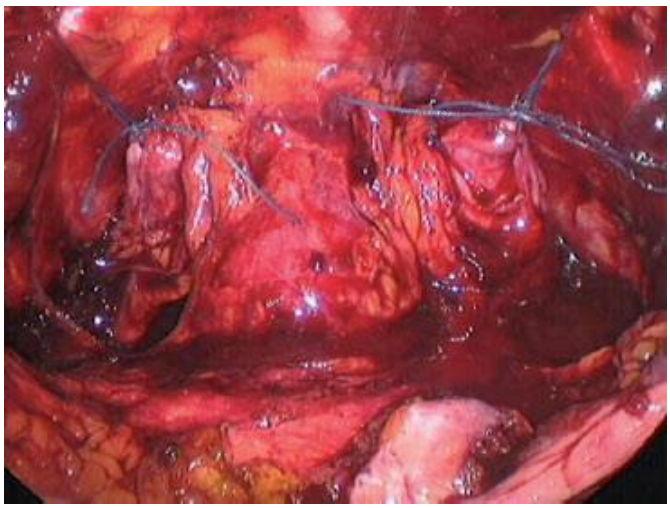
الشكل 20: قطع الرباط السري الإنسي للوصول لجيب Retzius



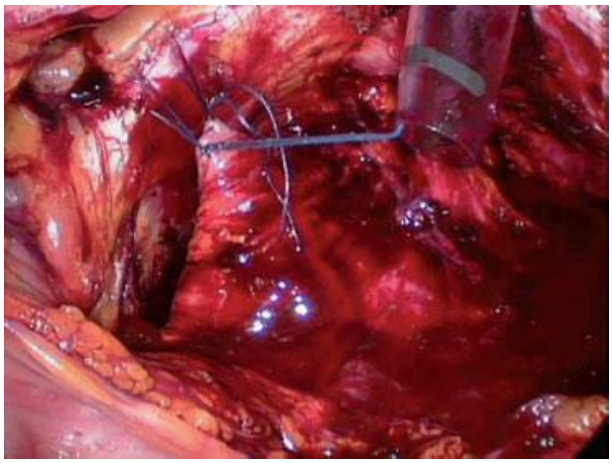
الشكل 21: تسليخ جيب Retzius، ويظهر بوضوح رباط كوبر وارتفاق العانة



الشكل 22: القطبة الأولى بمستوى عنق المثانة



الشكل 23: القطبة الثانية أكثر رأسية من القطبة السابقة



الشكل 24: تمرير القطب إلى رباط كوبر ثم ربطها مع ترك مسافة 1.5 سم.

أظهر Fatthy وزملاؤه [88] معدلات نجاح متماثلة في كل من الجراحة المفتوحة والتنظيرية. أبلغ Cheon [89]، في دراسة عشوائية أجريت على 90 امرأة قارنت تعليق المهبل بالجراحة التنظيرية مقابل المفتوحة، معدلات شفاء موضوعية متماثلة خلال عام واحد (86% مقابل 85%). أظهرت ثلاث دراسات أخرى بأثر رجعي معدلات نجاح متماثلة بعد عام واحد بين الجراحة المفتوحة والتنظيرية عند استخدام الخيوط غير القابلة للامتصاص [91,90]. قارنت دراسة النتيجة التشريحية لكل من المنهجين من خلال تقييم موقع عنق المثانة والإحليل باستخدام الأمواج فوق الصوتية بعد العملية الجراحية ولم يتم العثور على أي فرق في حالة الراحة والجهد بعد سنة واحدة من الجراحة [92].

تم الإبلاغ عن الفعالية طويلة الأمد لكل من تعليق المهبل بالجراحة التنظيرية أو المفتوحة. خلص Morris وزملاؤه [93] إلى أن الجراحة التنظيرية أعطت معدلات شفاء موضوعي أعلى بكثير بعد متابعة متوسطة لمدة 6 سنوات، بينما لم يجد Carey وزملاؤه [94] أي فرق في معدلات سلس البول الجهدي المبلغ عنه ذاتياً بين الطريقتين بعد 3-5 سنوات من الجراحة.

2.3.9 المقاربات المهبلية للسلس البولي الجهدي Vaginal Approaches for stress urinary incontinence:

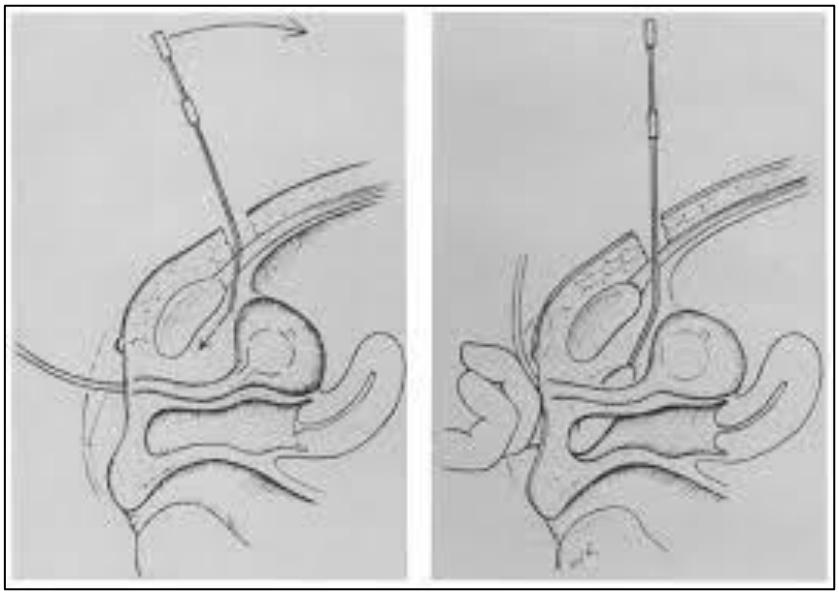
هذه الإجراءات أقل غزواً نوعاً ما من العمليات خلف العانة وقد أصبحت المقاربة المفضلة، مبدئياً النتائج الواعدة تراجعت قليلاً مع الزمن وعموماً الشفاء ومعدلات الاستمساك تظهر عند 65% إلى 69% بعد 48 شهر من الإجراء. بشكل عام تملك إجراءات التعليق المهبلية العانية وإجراءات التعليق خلف العانة نجاحاً طويلاً أكثر من إجراءات التعليق بالإبرة عبر المهبل ولكن بالنتيجة فإن معظم هذه الإجراءات البطنية سقطت بالتفضيل

1.2.3.9 تعليق عنق المثانة لـPereyra:

كان أول تعليق بالإبرة عبر المهبل عام 1959 و تم استخدام أسلاك من الفولاذ لتعليق اللفافة حول عنق الرحم عبر لفافة الجدار البطني، ولقد خضعت هذه الطريقة لسلسلة من التعديلات حتى نسختها عام 1982 حيث يتم ربط الأربطة الإحليلية العانية إلى اللفافة داخل الحوض و الأربطة المعلقة و هذه الدعامة متعددة الطبقات تنقص بشكل واضح المعدل العالي السابق لقطب التعليق. معدلات الشفاء أو التحسن تحدث عند 94.5% بعد 4–6 سنوات [95].

2.2.3.9 تعليق عنق المثانة لـStamey:

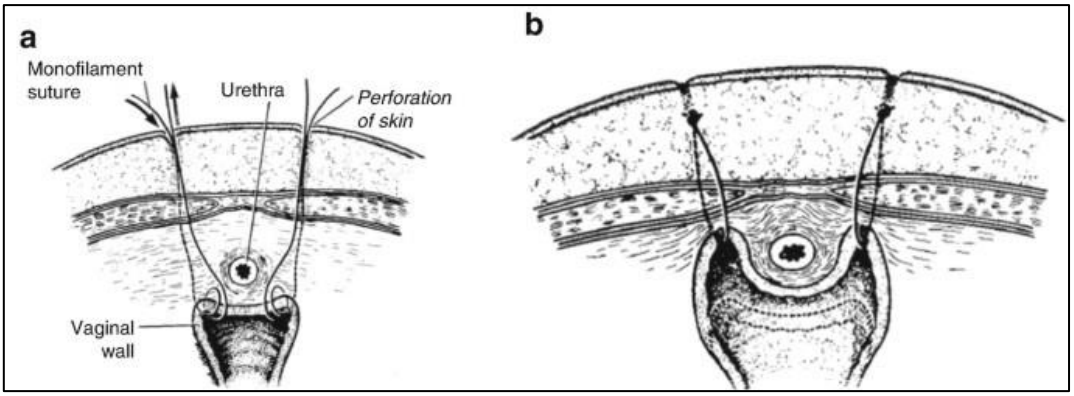
يتم استخدام تنظير المثانة كدليل لتحديد مكان قطب التعليق عند مستوى عنق المثانة بالإضافة لذلك استخدام واقيات من الداكرون لدعم القطب بعيداً عن الشق الجراحي كمحاولة لإنقاص معدل سحب القطب أو تآكلها[96].



الشكل 25: تمر الإبرة على طول السطح الخلفي لارتفاع العانة وتحت توجيه رأس الإصبع لتجنب أذية المثانة.

3.2.3.9 تعليق عنق المثانة لـGittes:

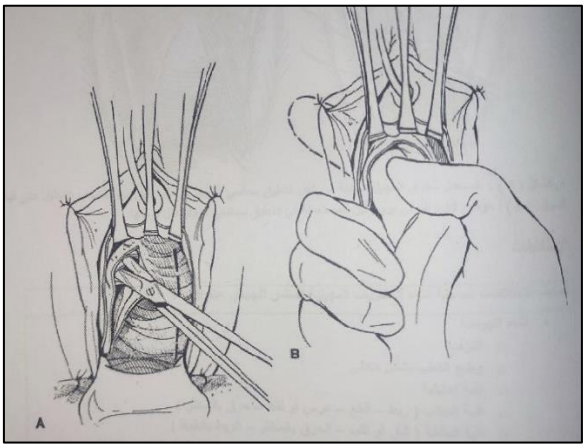
هو تكنيك بدون شق جراحي يتضمن دمج عضلة كاملة السماكة من جدار المهبل تسحب أخيراً من خلال جدار المهبل كنوع من الدعامة الذاتية[97].



الشكل 26: شكل ترسيمي لتثبيت الإحليل بدون شق، بعد شهر من الجراحة تقتحم القطبة جدار المهبل و اللفافة ببطء و يرفع النسيج الندبي عنق المثانة

4.2.3.9 تعليق Raz لجدار المهبل الأمامي:

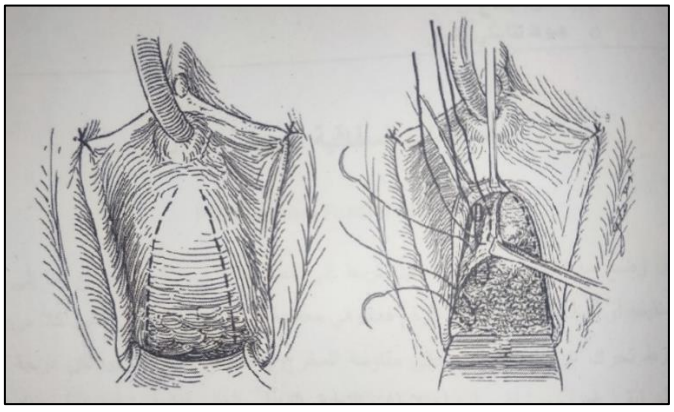
يشمل ربط الرباط الحوضي الإحليلي و اللفافة العنقية العانية و جدار المهبل (بدون المخاطية) بقطب تعليق حلزونية [98].



الشكل 27: (A) يتمادى التسليخ في المسافة خلف العانة فوق اللفافة حول الإحليل. (B) تدخل إصبع الجراح في الشق المهبلي إلى المسافة خلف العانة و تزال كل الالتصاقات و يجس باطن العرف العاني بسهولة.

5.2.3.9 التعليق سداسي الزوايا:

طورت هذه الطريقة للمرضى الذين لديهن قيلة مثانية معتدلة درجة 2 أو أقل والناجمة عن العيب المركزي، حيث يتم وضع القطبتين الحلزونيتين البعيدتين عند مستوى عنق المثانة لدمج تحت مخاطية جدار المهبل و اللفافة الحوضية المثانية واللفافة القمية العميقة (في مرضى استئصال الرحم)[99].



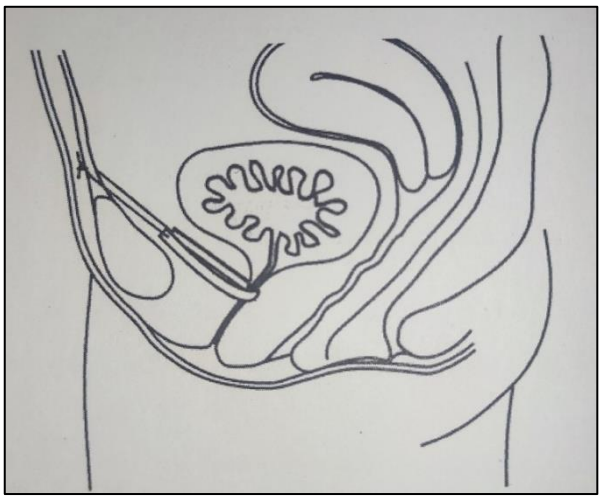
الشكل 28: تستعمل شقوق المهبل المائلة من أجل التعليق سداسي الزوايا و يمتد الشق من منتصف الإحليل حتى قبة المهبل

3.3.9 المعلقات السفاقية المهبلية العانية Pubovaginal fascial slings:

يشمل وضع مادة داعمة تحت الإحليل تربط إلى نقطة تثبيت عادة بقطب رفع إما إلى لفافة المستقيمة أو لعظم العانة. يكون الرفع فعال في معالجة سلس البول الجهدي التالي لكلاً من ISD و فرط تحرك الإحليل بالتأثير على مقاومة المخرج و الموقع التشريحي و لكن درجة الشد المثلى تبقى غير معروفة ، أما اختلاطات التعليق المهبلي العاني فتشمل: أسر بولي حاد و هو عابر و يزول عادة خلال أربعة أسابيع أما الأسر البولي طويل الأمد فيحدث بنسبة 5% إلى 8%، كما يمكن أن يحدث أيضاً الإلحاح البولي عند 25% من المرضى، أما الإلحاح قبل العمل الجراحي فإنه يستمر عند 46% من المرضى و من الاختلاطات أيضاً إمكانية إصابة العصب الفخذي التناسلي عند العزل الذاتي لشريطة لفافة المستقيمة و إمكانية أذية العصب الشظوي عند تسليخ شريط من اللفافة المعترضة Fascia lata [100]

1.3.3.9 المعلقات السفاقية الذاتية Autologous fascial slings:

تشمل مواد التعليق لفافة المستقيمة و اللفافة العريضة و جدار المهبل و الرباط المدور و الجلد و الأشيع هو استخدام لفافة المستقيمة و اللفافة العريضة. تبلغ معدلات النجاح باستخدام لفافة المستقيمة الذاتية أكثر من 46% إلى 100% و يعتمد ذلك على تحديد معنى النجاح و طريقة التقييم، ينذر الإلحاح قبل العمل الجراحي بسوء النتائج بالرغم من أن 50% إلى 70% من مرضى السلس البولي المختلط زالت أعراضهم الإلحاحية بعد التعليق المهبلي العاني[83].



الشكل 29: منظر جانبي لعملية معلق مهبلي عاني

2.3.3.9 المعلقات الرقعية/ الغيرية/ المثلية: Allograft/ Xenograft/ Mesh sling procedures:

تستعمل هذه العمليات مواد احتياطية كمعلق وهناك حالياً خيارات هائلة منها الأدمة والسفاق البشريين والأدمة الخنزيرية والمنتجات البقرية. إن السفاق البشري الجثي هو الأشيع استعمالاً وقد أظهر نتائج مشابهة للسفاق الذاتي. عند استعمال الرقعة فقد أظهرت رقعة البرولين أنها الخيار الأنسب بسبب ثقوبها وعدم الارتكاس. إن عمليات التعليق التي تستعمل هذه المواد أقل مراضة بشكل نموذجي وتحتاج شق فوق العانة أصغر كثيراً. أما الش المهبلي وتحضير الطعم فهو مشابه لما سبق والاختلاف الكبير والوحيد هو حجم الشق فوق العانة وتمرير إبر الخيوط وبسبب عدم وجود شقوق سفاقية فيستعمل حامل خيط مناسب مثل إبرة ستامي أو بيرير لاختراق سفاق المستقيمة وجلب خيوط التعليق من المهبل إلى الشق البطني[101].

4.3.9 معلقات منتصف الإحليل Midurethral slings:

هناك طيف من سلس البول الجهدي يورودينامكياً يمتد من نساء ذات قصور معصرة داخلية صرف إلى نساء ذات فرط حركية فقط إلى نساء ذوات مزيج من كليهما، إن تعليق عنق المثانة استخدم سابقاً عند هؤلاء النساء حيث كان عملية الانسداد مطلوبة عندها، على أي حال إن التقدم باتجاه معلقات منتصف الإحليل و وضع مفهوم "الخالي من الشد tension–free" غير هذه الفكرة بشكل هام، إن هذا النمط من التعليق يبدو مفيداً في علاج كلا النساء ذات القصور في المعصرة الباطنة و فرط حركية عنق المثانة.

منذ التسعينات يعتبر هذا التعليق مستطباً إذا كان هناك قصور معصرة داخلية مع أو دون فرط حركية عنق المثانة، و دون اعتبار لكون المريضة قد خضعت لجراحة سلس سابقة.

إن الشرائط التي توضع في نقطة منتصف الإحليل تستخدم مواد صنعية بشكل رئيسي. و منذ قدمت في عام 1994 فإنها ازدادت قبولاً و تعد الآن الشرائط المهبلية الخالية من الشد العملية الأشيع في العالم لعلاج السلس البولي. إن الرقعة المصنوعة من البولي بروبيلين وحيد الجديلة تعد الآن المادة المختارة.[102]

لكن مع شيوع هذه الطرق الخالية من الشد والاستخدام المتزايد للرقع الصنعية حول العالم بدأ التسويق بشكل تجاري مبالغ به لهذه الطرق. هذا التسويق التجاري المبالغ به والتنوع الشديد في نوعية الرقع الصنعية المستخدمة والتنوع في جودتها ساهم في جعل الاختلاطات المتعلقة بالرقعة نفسها تظهر بشكل أكبر. وهذا ما دفع منظمة الغذاء والدواء الأمريكية FDA لوضع توصيات في أعوام [103]2008، [104]2011، 2019[105] تحاول فيها الحد من المبالغة في استخدام هذه الرقع الصنعية وتنبه على ضرورة اختيار نوعية الرقع الصنعية المناسبة وفق مواصفات دقيقة بالرغم من العبء الاقتصادي المترتب. كذلك فإن مخاوف السلامة الحالية المتعلقة باستخدام الرقع الصنعية في جراحة السلس البولي قد دفع حكومات مثل اسكتلندا (2014)، إستراليا (2017)، نيوزيلندا (2017) والمملكة المتحدة (2018) إلى اتخاذ الاحتياطات اللازمة ضد المزيد من المضاعفات.

1.4.3.9 الشريط عبر المهبل الخالي من الشد (T.V.T):

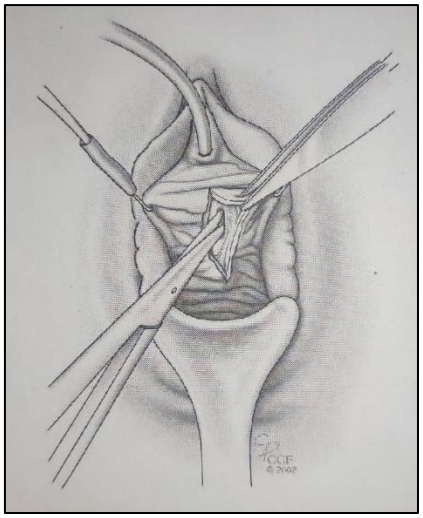
يتضمن نظام الشريط الخالي من الشد شريطاً من رقعة البولي بروبيلين بثقوب تقيس من 75–150 نانومتر. الثقوب الكبيرة تشجع الاندماج مع أنسجة المريض، الرقعة مرنة بذاتها و هكذا فإنها تتحرك مع حركة المريض وحتى أنها تشكل دعماً خلفياً لأفعال مثل السعال و الضحك و العطاس، كما أن الخيط المنسوج وحيد الجديلة يؤمن مقاومة ضد الإنتان، و بوضع مبادئ نظام تعليق منتصف الإحليل فإن الشريط الخالي من الشد يساعد في تقوية الأربطة الإحليلية العانية و في تعزيز الأنسجة الضامة في المنطقة حول الإحليلية، وتشكيل أرضية صلبة خلف الإحليل، إن هذه العملية وصفت من قبل Ulmsten في عام 1995 كبديل لتعليق المهبل بطريقة بورش الصعب تقنياً و المستهلك للوقت. و قد أبدت معدلات شفاء يعتد بها مع زمن جراحة أقل و مراضة مرافقة أقل، و يمكن إجراء هذه الجراحة تحت التركين مع التخدير الموضعي أو التخدير القطني، وهكذا تنقص من مخاطر تخدير المريض.

تجرى هذه العملية بوضع المريضة بالوضعية النسائية و بعطف الورك بما لا يزيد عن 70 درجة، إن نقاط العلام هي الوجه الخلفي لعظم العانة نزولاً حتى الحجاب البولي التناسلي. يجرى شق مهبلي بطول 2 سم خلف الإحليل. و من خلال هذا الشق يتم التسليخ حول الإحليل في الطرفين إلى مستوى الحجاب البولي التناسلي.

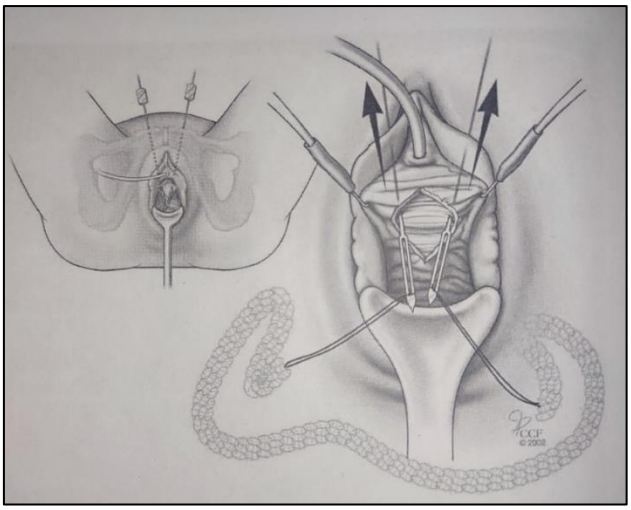
تدخل عندها إبرة الشريط المهبلي بضغط مضبوط و بطيء موجهة للذروة باتجاه عظم الكتف الموافق. يتم إدخال سلك الدليل عبر الفولي الإحليلية و يستخدم لإزاحة المثانة للجهة المعاكسة لجهة إدخال الإبرة لمنع الأذية، من المهم البقاء قريباً من عظم العانة قبل التزوي للأعلى و الخروج عبر شق جلدي بطني. وهو يجرى على جانبي الخط الناصف بـ2–3 سم، حالما تخرج الإبرة عبر جلد جدار البطن الأمامي فإنه يجرى تنظير مثاني لنفي وجود أي أذية محتملة، هذه الإبرة ذات مقبض قابل للإزالة ولذلك يمكن استخدامه لتكرار الإجراء في الجانب الآخر، حالما يتم ضبط التوتير يسحب الغمد ويقطع الشريط على حافة جلد البطن و الذي يترك دون توتير ليسمح للشريط بالبقاء متحرراً عن الشق ولا يحدث أي توتير إضافي، يغلق جدار المهبل بخيوط ممتصة و تغلق الشقوق البطنية بالخياطة أو بلاصق.

إن فائدة الـTVT هي كونها قليلة البضع، و يمكن إجرائها تحت التخدير الناحي أو الموضعي، وبعض المراكز تجريها كإجراء حالة يوم واحد. و كنتيجة فإنها ذات معدل اختلاطات منخفض بالمقارنة مع تعليق المهبل لبورش المعيار الذهبي السابق لعلاج سلس البول الجهدي. و على أية حال بعض الأخطار المترافقة مع عمليات السلس تطبق على الـTVT.

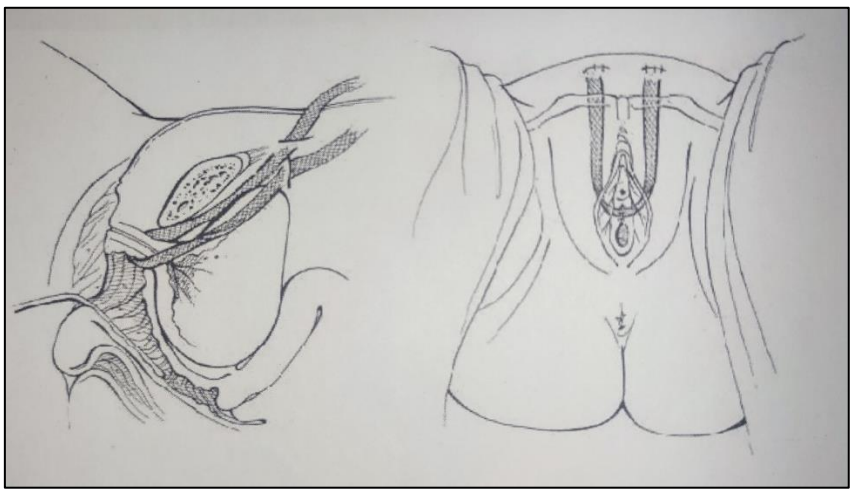
الاختلاطات الأكثر شيوعاً تتضمن صعوبات التبول (7–20%)، إلحاح بولي (1–20%) ، إنتانات السبيل البولي (4–15%) ، أذية المثانة (2–5%) ، ورم دموي (1–3%) ، إنتان الجرح (2–5%) ، نزف (1–3%)، وسحجات إحليل (2.7%) وسحجات مهبل (0.7%). انسداد المخرج يمكن أن يتظاهر بشكل احتباس بولي أو ثمالة كبيرة بعد الجراحة أو إلحاح أو اشتداد إلحاح سابق أو عسرة تبول، وهي تترافق عموماً مع زيادة في توتير الشريط ذاته. ذكر انثقاب أمعاء بمعدل منخفض جداً (0.03–0.05 %) و أذية وعائية شديدة في (0.04–0.08 %) من الحالات. [85]



الشكل 30: يجرى شق مهبلي بطول 2 سم خلف الإحليل ثم يتم التسليخ حول الإحليل إلى مستوى الحجاب البولي التناسلي



الشكل 31: يظهر الشكل تقنية إجراء الـTVT



الشكل 32: يوضع الشريط بشكل مناسب حيث يأخذ شكل U حول الإحليل

2.4.3.9 المقاربة عبر السدادية Transobturator approach:

إن نظرية الطريقة عبر السدادية هي امتداد لمبادئ آلية عمل الـTVT. تتضمن المقاربة عبر السدادية وضع شريط منتصف الإحليل عبر الغشاء السدادي. على الرغم من نقص المعطيات طويلة الأمد التي تتناول هذه المقاربة، فإن المعطيات الحديثة تقترح معدل معتبر للاستمساك و الاختلاطات مقارنة مع الـTVT، مع بعض الدراسات التي تقترح انخفاض معدل أذية المثانة مقارنة مع تعليق المهبل و الـTVT.

إن تقنية توصيل الشريط تقسم إلى صنفين، طريقة (من الداخل للخارج inside–to–out)، أو (من الخارج للداخل outside–to–in). إن وصف (من الداخل للخارج) يشير إلى توصيل الشريط من الشق المهبلي، مع خروجها (للخارج) أي وحشي الطبقات الفخذية. إن طريقة (من الخارج للداخل) تتضمن دخول الشريط من شق وحشي للشفر الكبير و يخرج من شق المهبل. إن الشريط من الداخل للخارج هي الشريط المهبلي الخالي من الشد السدادي (TVT-O).

هناك مخاطر تترافق مع المقاربة عبر السدادي مشابهة لما هي عليه عند الـTVT. تشير التقارير لأن خطر أذية المثانة أقل مما هو عليه في المقاربة خلف العانة باستخدام طريقة (من الداخل للخارج) للـ TVT-O و التي تترافق مع أقل معدل لحدوث الأذيات المثانية.[106]

الشكل 33: تكنيك Outside to in المستخدم في TOT

3.4.3.9 المعلقات الصغيرة ذات الشق الواحد Single-incision Mini-Slings (SIMS):

تم تقديم SIMS كمحاولة لتقليل المضاعفات المرتبطة بـTOT و TVT. تتطلب هذه الإجراءات نظرياً الحد الأدنى من التخدير ويمكن إجراؤها تحت التخدير الموضعي. خلص تحليل تلوي إلى أن SIMS أدنى فعالية لعلاج السلس البولي الجهدي من معلقات أوسط الإحليل الأخرى (TOT أو TVT) ولا تتوفر أدلة كافية على فعاليتها كإجراء بديل[107].

الشكل 34: نموذج عن المعلقات الصغيرة ذات الشق الواحد (SIMS)

4.9 المواد المصلبة للإحليل Urethral Bulking Agents:

يعتمد الاستسماك خلال الجهد على التكيف الفعال للإحليل أثناء زيادة الضغط ضمن البطن، وإذا كان هذا التكيف معيباً نتج عنه سلس البول الجهدي. تم تصميم المواد المصلبة للإحليل لمعالجة التكيف المعيب ويمكن حقنها إما عبر الإحليل أو حول الإحليل بالطريق الراجع، إما باستخدام منظار المثانة مباشرةً أو بمساعدة الأمواج فوق الصوتية. يمكن تنفيذ الإجراء تحت التخدير الموضعي أو العام. يتم الحقن على النحو الأمثل في القسم الداني للأوسط من الإحليل. حددت التجارب السريرية بروتكولات حقن محددة (عادةً ثلاث حقن)، ومع ذلك فإن تقنية الحقن الأمثل لم يتم توحيدها بعد.

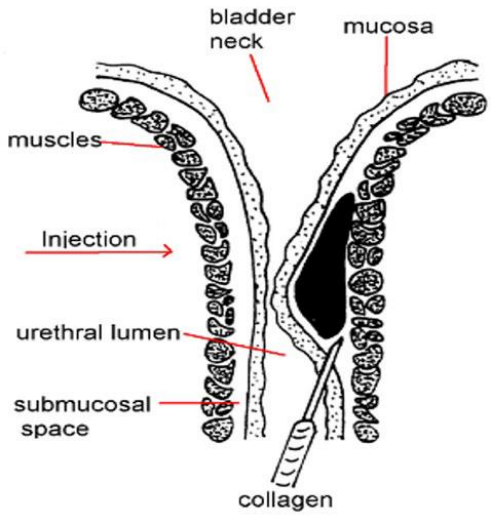
يشير العديد من الأطباء أن حقن المواد المصلبة للإحليل يكون بشكل عام أكثر نجاحاً في حالة الإحليل غير المتحرك، مما يوفر خلفية ثابتة يمكن للعامل من خلالها أن يستقر مكان الحقن. وتستطب خاصة في حالات السلس الجهدي الناكس بعد التعرض للجراحة المتكررة التي تؤدي لتثبيت الإحليل بمكانه، المريضات اللواتي تعرضن لجراحة للسلس عبر المهبل وأصبحت وظيفة الإحليل لديهن جيدة وبقي لديهن درجة خفيف من السلس الجهدي، المريضات اللواتي يرغبن بالحمل، النساء العذراوات. [108]

غالباً ما تكون مدة فعالية المواد المصلبة للإحليل لمدة 9–12 شهراً ولكن الفعالية تنحدر مع مرور الوقت. وقد توصلت الدراسات إلى أن الحقن المتعددة مطلوبة لتحقيق النتائج المثلى وأنه لا يوجد عامل مصلب أو موقع أو طريقة حقن متوفقة على الأخرى.

المواد المصلبة المتاحة حالياً: Carbon coated zirconium beads (Durasphere)، Calcium hydroxyl apatite (Captite)، Polydimethylsioxane elastomer، Polyacrylamide hydrogel، Urolastic. [109]

نادراً ما يرتبط العلاج باستخدام المواد المصلبة للإحليل بمضاعفات خطيرة. التأثيرات الجانبية الأكثر شيوعاً هي إنتانات المسالك البولية مع عسرة التبول، الإلحاح، الأسر البولي، والبيلة الدموية. في بعض الأحيان، الحقن نفسها تسبب مضاعفات فريدة من نوعها مثل الأورام الحبيبومية والتآكل والهجرة.

تشمل مضادات الاستطباب لهذه الطريقة: الإنتان البولي الفعال، وجود مثانة مفرطة النشاط غير معالجة، الحساسية لمواد الحقن، الأمراض المناعية الذاتية والمريضات اللواتي يتناولن مثبطات المناعة والستيروئيدات القشرية. [110]



الشكل 35: الحقن عبر الإحليل لمادة مصلبة (سابقاً كان الكولاجين هو العامل النموذجي)

5.9 العلاج بالليزر Laser Therapy:

تظل آليات عمل العلاج بالليزر مفتوحة للتساؤل، على الرغم من الادعاءات العديدة أنه يحفز تخليق الكولاجين الجديد. وتركز مقاييس النتائج المقدمة حتى الآن بشكل كبير على التحسن، ولكن معدل "الشفاء" لم يتم توفيره في كثير من الأحيان. وتشير البيانات إلى أن العلاج بالليزر لم يصل بعد إلى الحد الأدنى من المعايير المطلوبة للإدخال العام في علاج سلس البول الجهدي.[111]

يتم استخدام نوعين رئيسين من العلاج بالليزر حالياً: ليزر Erbium YAG وليزر CO2. يُستخدم ليزر CO2 في أمراض النساء وطب الأسنان وجراحة الوجه والفكين، وعادةً ما يكون مخصصاً للقطع، الاستئصال، التبخير، الاجتثاث و/أو الكي. هذا النمط من العلاج الاستئصالي يخلق مناطق من الأذية الحرارية العميقة، مما يزيد من صلابة الأنسجة ويزيد الدعم الهيكلي لتشديد وتقوية جدران المهبل.[112]

يستخدم Erbium YAG الحرارة فقط للتسبب في انكماش الأغشية المخاطية. ويتمتع بقدرة تقارب 10–15 مرة أكثر من ليزر CO2 لامتصاص الماء، ويتيح تأثيراً حرارياً ثانوياً أعمق لجدار المهبل لكنه يكون قابل للتحكم مما يسمح بحماية الظهارة المهبلية. [113]

قام Franic وزملاؤه[114] عام 2021 بإجراء دراسة على 85 مريضة لديها سلس بولي جهدي مثبت باختبار الشدة، خضعت كل امرأة لجلستي علاج بليزر CO2 يفصل بينهما شهر واحد، مع المتابعة لمدة 6 أشهر. 45.8% من المريضات لم تظهر عليهم أعراض السلس البولي الجهدي بعد ذلك وكانت استجابة النساء الأصغر سناً < 39 عام أفضل بكثير من النساء الأكبر سناً > 60 عام.

وفي عام 2017 قام Tien وزملاؤه[115] بتقييم دور Erbium YAG Laser في علاج السلس البولي الجهدي لدى 35 مريضة، حيث كان مدل الشفاء الموضوعي والذاتي 39% فقط. وعلى المدى البعيد أشار Kuszka وزملاؤه إلى أن النتائج كانت مخيبة للآمال وبأن العلاج بالليزر كان أكثر فعالية عند وجود درجة خفيفة من السلس البولي الجهدي.

من التأثيرات الجانبية المحتملة للعلاج بالليزر: الألم (المهبلي أو غير المحدد)، الخدر، اضطرابات التبويل، عسر الجماع، التندب.[116]

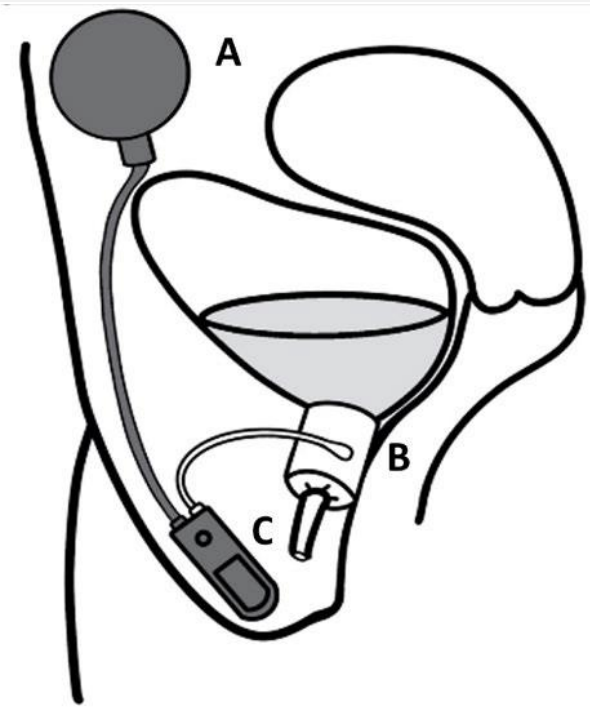
الشكل 36: ليزر Erbium YAG

6.9 المعصرة البولية الصنعية Artificial Urinary Sphincter:

في حين تم استخدام AUS لعلاج المرضى الإناث اللاتي يعانين من سلس البولي الجهدي بسبب قصور المعصرة الداخلية (ISD) أو السلس بسبب اعتلال عصبي لمدة خمسة عقود تقريباً، فإن اعتمادها من قبل أطباء المسالك البولية وأطباء أمراض النساء يختلف بشكل كبير على المستوى الدولي [117]. ففي فرنسا يوصى بها كعلاج ذهبي للنساء المصابات بـSUI [118] بينما يقتصر استخدامها على مرضى مختارين للغاية في المملكة المتحدة وكندا ومعظم أوروبا[119]. ونظراً لعدم حصولها على موافقة الـFDA فإنه نادراً ما تستخدم في الولايات المتحدة الأمريكية وآسيا[120].

على الرغم من أن استخدام AUS يختلف في جميع أنحاء العالم، إلا أن هناك إجماع عالمي على أن AUS تُستخدم بشكل حصري تقريباً في النساء المصابات بـSUI بسبب ISD. لا يوجد تعريف مقبول عالمياً لـISD، لكن إحدى السمات ذات الصلة هي عدم وجود فرط حركية إحليلية. مضادات الاستطباب الوحيدة لاستخدام AUS هي عدم القدرة على التعامل مع المضخة، إما بسبب البدانة في البطن، أو نقص البراعة اليدوية أو الخلل المعرفي[121].

من المحتمل أن يكون التحدي التقني المتأصل في زرع AUS أحد القيود الرئيسية التي تحول دون اعتماده على نطاق واسع. يكم التعقيد التقني الرئيسي في وضع الكفة حول عنق المثانة نظراً لموقعها العميق في الحوض العظمي والتسليخ الدقيق اللازم للعثور على المستوى الجراحي. وهذا ينطوي على مخاطر عالية لأذية عنق المثانة أو المهبل خلال العملية مما قد يزيد من خطر العدوى/تآكل الجهاز بعد العمل الجراحي. كما تم استخدام المدخل المهبلي إلى حد كبير في الثمانينيات ولكن تم التخلي عنه لأكثر من ثلاثة عقود بسبب ارتفاع معدلات الإصابة بالإنتانات.[122]



الشكل 37: معصرة بولية صنعية لدى امرأة. A. بالون تنظيم الضغط في تجويف البطن، B. الكفة حول عنق المثانة، C. المضخة في الشفر الكبير.

7.9 العلاج بالخلايا الجذعية Stem Cells Therapy:

العلاج بالخلايا الجذعية هو مصطلح واسع يشمل كلاً من أنواع الخلايا الجذعية الجنينية والبالغة. الخلايا الجذعية الجنينية كاملة الفعالية، في حين الخلايا الجذعية البالغة تكون نوعية للأنسجة المحدودة التي تشتق منها، مع قدرة محدودة على التمايز. تركز الأبحاث السريرية الحالية في SUI على الخلايا الجذعية البالغة ويمكن تصنيفها على نطاق واسع إلى أنواع الخلايا المشتقة منها:

- الخلايا الجذعية المشتقة من العضلات Muscle Derived Stem Cell (MDSC)
- الخلايا الجذعية اللحمية المشتقة من الشحوم Adipose derived stromal stem cell (ADSC)
- المصل (أي الصفيحات الدموية)
- نقي الظم
- الخلايا الجذعية لدم الحبل السري.

يتطلب علاج مريضة السلس الجهدي بالخلايا الجذعية زيارتين للطبيب، الأولى يتم فيها أخذ خزعة بالإبرة من إحدى المناطق سابقة الذكر حيث يتم إرسالها لمخبر متخصص، وفي الثانية بعد بضعة أسابيع يتم حقن هذه الخلايا بالمصرة الإحليلية تنظيرياً و تحت التخدير الموضعي.

لا تزال آلية كيفية تحسين الخلايا الجذعية للاستسماك غير مفهومة تماماً، ولكنها يُعتقد أنها ناتجة عن تجديد عضلة المعصرة المخططة واحتمال إصلاح الأداء العصبي [123]

الجزء الثاني – الدراسة العملية

1. المواد والطرائق Materials and methods:

1.1 تصميم الدراسة:

دراسة سريرية مضبوطة معشاة Randomized controlled clinical trial

2.1 مكان وزمان الدراسة:

مشفى الأسد الجامعي بدمشق، شعبة الجراحة البولية

من تاريخ 1\1\2022 وحتى تاريخ 1\1\2024

3.1 مجموعة الدراسة:

1.3.1 معايير الاشتمال:

- المريضات اللاتي راجعن عيادة الجراحة البولية في مشفى الأسد الجامعي بدمشق ممن لديهن سلس بولي جهدي والمرشحات لاجراء إصلاح جراحي لديهن عبر عملية بورش بالتنظير.

2.3.1 معايير الاستبعاد:

- المريضات اللاتي رفضن الدخول بالدراسة.
- وجود مضاد استطباب لإجراء التخدير العام.
- وجود مضاد استطباب لتنظير البطن.
- وجود سلس بولي زحيري مرافق مع اضطراب يورودينامیكي (لم يتم استبعاد المريضات مع اعراض زحيرية دون مركبة سلس زحيري).
- وجود سلس بولي جهدي بسبب قصور معصرة وليس بسبب فرط حركية الاحليل.

- وجود ثمالة بولية هامة قبل الجراحة (أكثر من 100 مل بعد التبول).
- وجود عائق انسدادي في مخرج المثانة (مشخص بالتنظير او باليوروديناميك).
- انخفاض قيمةَ Qmax عن 15مل/ثا.
- تشعيع سابق على الحوض.
- تداخل جراحي سابق أدى لالتصاقات حوضية تعيق العمل الجراحي.
- سلس بولي جهدي ناكس بعد اصلاح جراحي سابق.
- وجود تشوه تشريحي مرافق من هبوط أو قيلة مثانية بحاجة اصلاح جراحي بعد اجراء استشارة نسائية.
- مريضات غير متعاونات مع عدم القدرة على المتابعة بعد الجراحة.

4.1 طريقة الدراسة:

تم جمع بيانات كل مريضة من معلومات شخصية (الاسم، العمر، منطقة السكن) مع قصة سريرية مفصلة تضمنت السوابق المرضية (سعال مزمن، إمساك مزمن، ارتفاع توتر شرياني، السكري، داء قلبي إقفاري) والسوابق الجراحية (استئصال رحم، قيصرية، وأي تداخل جراحي سابق على البطن والحوض) إضافة لتحديد مشعر كتلة الجسم BMI وحدوث الضهي أم لا، ووجود شريك جنسي حالياً أم لا.

تم تحديد شدة السلس البولي الجهدي اعتماداً على انطباع المريضة وفقاً لمقياس PGI-S وتصنيف Stamey. مع دراسة الموجودات اليوروديناميكية لكل مريضة (الرشق البولي الأعظمي Qmax، الثمالة البولية) مع إجراء اختبار الجهد (اختبار السعال) وتنظير بولي واختبار بونييه، إضافة لدراسة وجود اعراض زحيرية مرافقة أم لا. مع دراسة الاضطرابات التبويلية بأقسامها الثلاث (اضطرابات الإملاء، اضطرابات الإفراغ، السلس) عن طريق مقياس ICIQ-FLUTS.

تضمنت الدراسة 48 مريضة، تم تقسيمهم لإجراء تداخل جراحي لتعليق المهبل عبر التنظير البطني إلى مجموعتين، في كل مجموعة 24 مريضة:

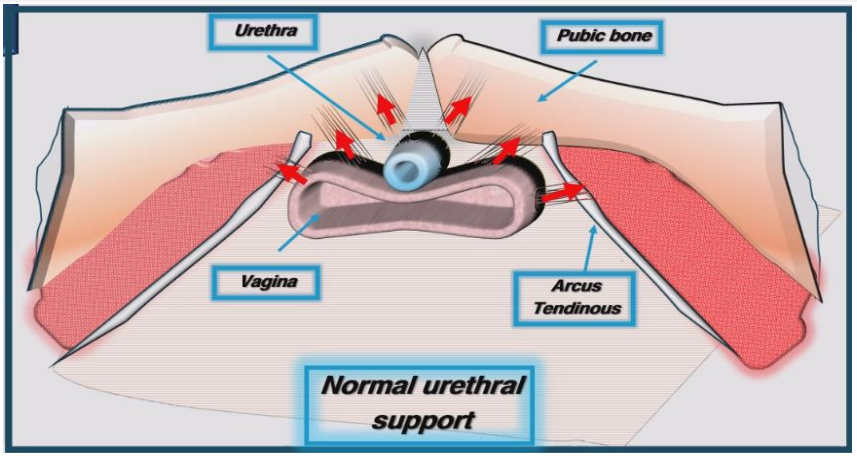
- **مجموعة بورش التقليدية:** تعليق الجدار الأمامي للمهبل على رباط كوبر، قطبتين في كل جهة، الأولى بمستوى منتصف الإحليل والثانية بمستوى عنق المثانة، ويتم شد القطب وربط العقدة بحيث نترك مسافة بين المهبل ورباط كوبر 1.5–2 سم وذلك حسب التكنيك الجراحي المرجعي المتبع عالمياً.
- **مجموعة بورش المعدلة:** بإجراء شد وحشي لجدار المهبل بمستوى عنق المثانة ومنتصف الإحليل باستخدام قطبة مزدوجة تشد وحشيا الى نقطة التقاء القوس الوترية الحوضية مع الحافة السفلية للعانة ومن ثم إجراء تعليق بين الجدار الأمامي للمهبل الذي تم توتيره بالقطب السابقة وبين رباط كوبر بحيث يتم العقدة للحفاظ على المستوى الذي وصل إليه الجدار الأمامي للمهبل بالشد الوحشي المجرى سابقاً.

تم تدوين ظروف العمل الجراحي (مدة العمل الجراحي، كمية النزف أثناء الجراحة، الحاجة لنقل دم أثناء الجراحة، المضاعفات خلال العمل الجراحي)، تلاها تدوين المعلومات المحيطة بالجراحة (الحاجة لنقل دم بعد الجراحة، عدد ساعات المكوث بالمشفى، مدة بقاء القثطرة البولية والمفجر، المضاعفات الباكرة بعد الجراحة).

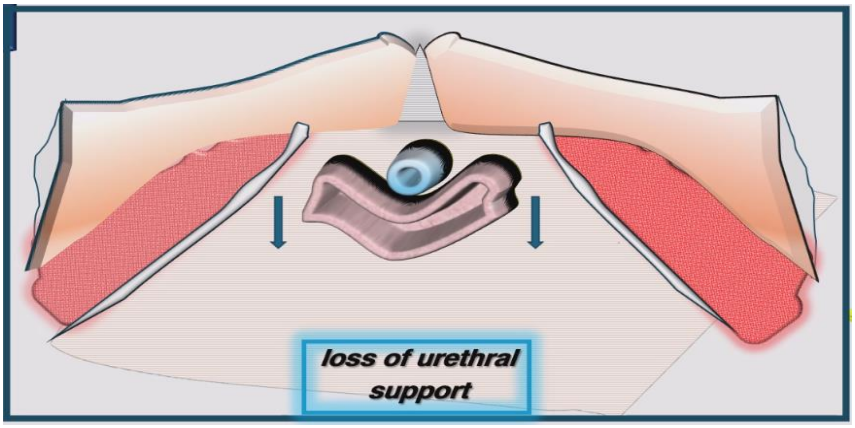
العناية بعد الجراحة تضمنت: صادات وقائية وريدية خلال فترة الإقامة بالمشفى، تسكين جيد بالسيتامول الوريدي أو مضادات الالتهاب اللاستيروئيدية، مراقبة العلامات الحيوية، تحريك باكر، مراقبة نتاج القثطرة البولية والمفجر (حيث تم سحب المفجر بعد مرور 24 ساعة على توقف نتاجه).

تم تقييم كل مريضة بعد الجراحة بأسبوع، ثم بعد ذلك بشهر، ثم بـ 6 أشهر، فيما يتعلق برضى المريضة (الشفاء الذاتي) اعتماداً على مقياس PGI–I، الشفاء الموضوعي اعتماداً على اختبار الجهد (اختبار السعال)، الاضطرابات التبويلية (اعتماداً على معدل الرشق البولي الأعظمي، الثمالة البولية، الأسر البولي، اضطرابات التبويل وفقاً لمقياس ICIQ–FLUTS)، إضافة لتقييم نسبة حدوث عسر الجماع لدى مريضات الدراسة النشيطات جنسياً.

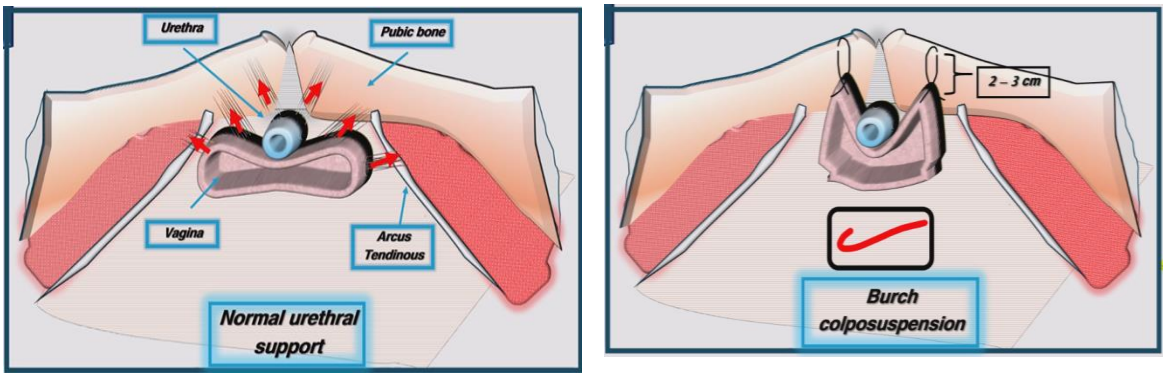
وفي مايلي شرح مقدم من قبل الباحث عبر رسومات توضح التعديل الذي تم إجراؤه على تقنية بورش باجراء الشد الوحشي والفارق بين مجموعتي الدراسة وذلك اعتمادا على نقاط تشريحية مرجعية:



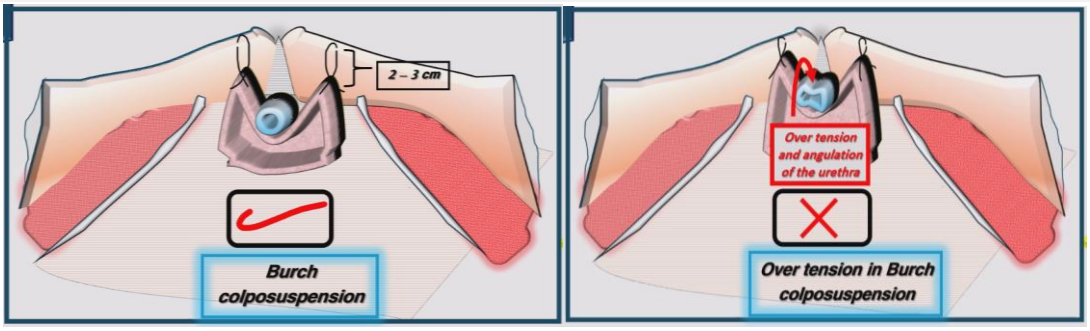
الشكل 38 : الارتباطات التشريحية الأساسية للمهبل للاعلى باتجاه العانة وللوحشي باتجاه القوس الوترية الحوضية.



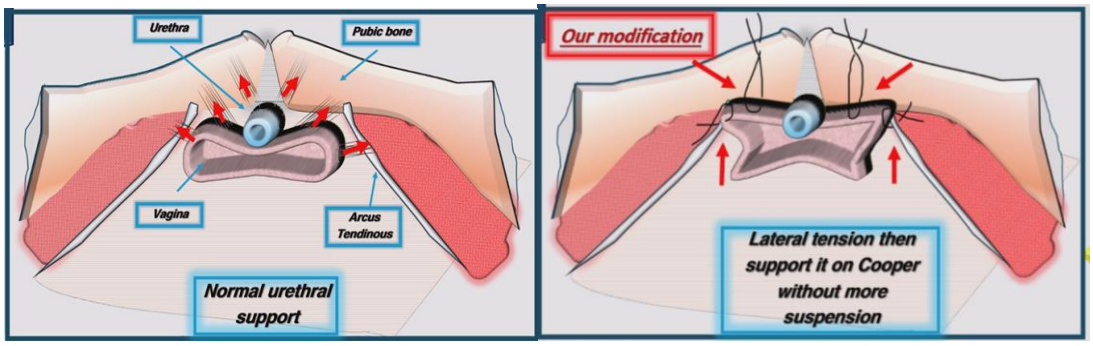
الشكل 39: ضعف الدعم الحاصل في السلس البولي الجهدي لجدار المهبل والاحليل.



الشكل 40: استعاده الارتباط الامامي فقط في تقنية بورش التقليديه (على اليمين)، مقابل الوضع التشريحي الطبيعي بارتباط امامي ووحشي للمهبل (على اليسار).



الشكل 41: تقدير الجراح خلال الجراحه فقد يحصل التزوي بالاحليل في تقنيه بورش التقليديه (على اليمين)، مقابل عدم حصول تزوي في تقنية بورش التقليدية (على اليسار)، وذلك حسب تفضيل وتقدير الجراح.



الشكل 42: التعديل في تقنية بورش وذلك باستعادة الارتباط الوحشي ثم الامامي(على اليمين) وهو هدف البحث الاساسي، بشكل مشابه للوضعيه والارتباط التشريحي الأساسي (على اليسار).

5.1 الاستبيانات المستخدمة في الدراسة:

1.5.1 Patient Global Impression of Severity (PGI-S):

يرجى تقييم مدى شدة السلس البولي الجهدي الموجود لديكِ الآن:			
○ غير موجود	○ خفيف جداً	○ خفيف	○ متوسط
○ متوسط إلى شديد	○ شديد	○ شديد جداً	

2.5.1 Patient Global Impression of Improvement (PGI-I):

ما هو أفضل وصف لحالتك بعد العمل الجراحي الآن، مقارنة بحالتك قبل إجراء الجراحة المضادة للسلس؟			
○ أفضل بكثير للغاية	○ أفضل بكثير	○ أفضل قليلاً	○ لا تغيير
○ أسوأ قليلاً	○ أسوأ بكثير	○ أسوء بكثير للغاية	

3.5.1 International Consultation on Incontinence Questionnaire Female Lower Urinary Tract Symptoms (ICIQ-FLUTS):

أعراض اضطراب الإملاء: ☐/16			
1. أثناء الليل، كم مرة يجب عليك الاستيقاظ للتبول؟ بالمتوسط؟			
2. هل لديك رغبة مفاجئة بالحاجة للتبول؟			
3. هل لديك ألم في مثانتك؟			
4. كم مرة تتبول خلال النهار؟ أي هل لديك تعدد مرات التبول خلال النهار، اكثر من 6 مرات نهارا؟			
يرجى الإجابة على الأسئلة السابقة ولكل سؤال نقطة/نقاط/أو لا نقاط حسب الجواب:			
أبداً	0 نقطة	نادراً	1 نقطة
في بعض الأحيان	2 نقطة	في أغلب الأحيان	3 نقاط
طوال الوقت		4 نقاط	
أعراض اضطراب الإفراغ: ☐/12			
5. هل لديك تأخر قبل البدء بالتبول؟			
6. هل تحتاج للضغط والمساعدة من أجل التبول؟			
7. هل تتوقف وتبدأ أكثر من مرة أثناء التبول؟ أي هل يوجد تقطع في رشق البول خلال التبول؟			
يرجى الإجابة على الأسئلة السابقة ولكل سؤال نقطة/نقاط/أو لا نقاط حسب الجواب:			
أبداً	0 نقطة	نادراً	1 نقطة
في بعض الأحيان	2 نقطة	في أغلب الأحيان	3 نقاط
طوال الوقت		4 نقاط	
أعراض السلس: ☐/20			
8. هل يتسرب منك البول قبل وصولك للمرحاض؟			
9. كم مرة يتسرب منك البول خلال اليوم؟			
10. هل يتسرب البول عندما تمارس نشاطاً بدنياً، أو تبذل مجهوداً أو تسعل أو تعطس؟			
11. هل سبق أن تسرب البول دون سبب واضح ودون أن تشعر بالرغبة بالتبول؟			

12. هل يتسرب البول أثناء النوم؟			
يرجى الإجابة على الأسئلة السابقة ولكل سؤال نقطة/نقاط/أو لا نقاط حسب الجواب:			
أبداً	0 نقطة	نادراً	1 نقطة
في بعض الأحيان	2 نقطة	في أغلب الأحيان	3 نقاط
طوال الوقت		4 نقاط	

4.5.1 الاستبيان الخاص بكل مريض:

الاستمارة الخاصه بالبحث:				
عنوان البحث: **تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الامامي قبل التعليق على رباط كوبر لتخفيف اضطرابات الافراغ التالية لاجراء التعليق خلف العانه (بورش) بالجراحة التنظيرية في السلس البولي الجهدي لدى النساء.**				
التقييم قبل الجراحه:				
الاسم:	**العمر:**	**الجنس:**	**الهاتف:**	**تاريخ القبول:**
تاريخ التخريج:	**تاريخ العمل الجراحي مع ساعة بدء الجراحه:**	**مدة العمل الجراحي بالدقيقه:**	**القصة الطمثية:**	
عوامل الخطورة التخديرية:	**عدد الولادات الإجمالي:**	**عدد الولادات الطبيعيه:**	**عدد الولادات القيصرية:**	**قصة ولاده عسيرة:**

عوامل الخطورة لنكس السلس: **-سعال مزمن:** **-امساك مزمن:** **-الوزن ومنسب كتلة الجسم:** **-جراحات حوضية سابقة:**			**درجه السلس الجهدي قبل الجراحه**	**نتيجه اختبار الجهد قبل الجراحه:**
انتان بولي قبل الجراحه:	**وضع عنق المثانه بالتنظير:**	**وجود ثمالة بولية:**	**مركبة زحيرية:**	**Qmax:**
نتيجه اليوروديناميك:				

التقييم بعد الجراحه خلال الإقامة بالمشفى وحتى سحب القثطرة البولية:					
نتاج المفجر:	**الحاجة لنقل الدم:**	**كمية النزف (مل)**	**مده الإقامة بعد العمل الجراحي:**	**تاريخ سحب القثطرة:**	**الاختلاطات التخديرية**

التقييم بعد سحب القثطرة						
	درجه السلس الجهدي	**اختبار الجهد:**	**ثمالة بولية:**	**صعوبة تبويل دون ثمالة مؤكده باختبار رشق البول:**	**اسر بولي:**	**اعراض تخريشية:**
يوم سحب القثطرة :						
شهر						
6 اشهر						

6.1 نموذج الموافقة المستنيرة لإجراء بحث طبي على مشارك متطوع:

نموذج الموافقة المستنيرة في الدراسة:

جامعة دمشق **رقم الحالة**

كلية الطب البشري **التاريخ: / / 202م**

الموافقة المستنيرة للبحث العلمي

تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي قبل التعليق على كوبر لتخفيف اضطرابات الإفراغ التالية لإجراء التعليق خلف العانة (بورش) بالجراحة التنظيرية في السلس البولي الجهدي لدى النساء

سيدتي:

- نجري بحثاً حول تأثير تطبيق الشد الوحشي لجدار المهبل الأمامي قبل التعليق على كوبر لتخفيف الاضطرابات الإفراغية التالية لإجراء التعليق خلف العانة (بورش) بالجراحة التنظيرية في السلس البولي الجهدي لدى النساء.
- سيتم إجراء تعليق خلف العانة (بورش) بالجراحة التنظيرية إما بالطريقة التقليدية أو عبر تطبيق التعديل الموصوف أعلاه.
- سيتم تقييم سلس البول الجهدي واسطة اختبار الجهد وعبر عدة استبيانات لتقييم شدة السلس البولي الجهدي والاضطرابات التبويلية المرافقة له قبل التداخل الجراحي، وبعده بأسبوع وشهر و6 أشهر لتقييم نجاح المعالجة والاضطرابات الإفراغية بعد التداخل.
- حول المخاطر المحتمل حدوثها جراء البحث، فإن المخاطر المتوقعة من هذا البحث هي المخاطر نفسها المرافقة لأي جراحة تنظيرية على البطن:

نزف من الأعضاء الصلبة – أذية حرارية لجدار الأمعاء – أذية الأعضاء المجاورة (ثقب أمعاء كبد/طحال)، أوعية داخل البطن(أذية وعائية)أوعية جدار البطن، نفخ الغاز تحت الجلد، اختلاطات نفخ الغاز)استرواح صدر– صمة غازية

اختلاطات الخروج من البطن: احتجاز الأمعاء أو الترب.

اختلاطات خاصة بتقنية العمل الجراحي:

فشل الإجراء عندها سنلجأ إلى الفتح الجراحي.

اختلاطات تتعلق لاحقا بنتيجة الاجراء ومنها نكس السلس البولي، او حدوث اضطرابات افراغية بولية.

- لن تحمل المشاركة في الدراسة أي خطر اضافي على حياتك، وإن المشاركة فيها طوعية بالكامل، وإن رفض المشاركة لن يؤثر على نوعية الخدمة الطبية المقدمة لك كما يمكنك الانسحاب منها في الوقت الذي تريديه.
- **التعويضات في حال حدوث مخاطر:** في حال حدوث أي اختلاط ستتكفل المستشفى بمتابعة ومعالجة المريض حتى تحسن حالته. لا يوجد تعويضات مادية.
- **سرية المعلومات:** سوف تعامل معلوماتك بسرية كاملة ولن يطلع على بياناتك سوى الباحث الرئيسي وبعد الانتهاء من الدراسة سيتم إبلاغك بنتائج البحث كما سيتم إبلاغك بأي نتائج تتعلق بحالتك الصحية.
- يمكنك الاستفسار عن أي جانب من جوانب العملية أو هذا البحث، ويلتزم الباحث بالإجابة على استفساراتك.

نطمح لمشاركتك معنا

للتواصل في حال وجود أي استفسار:

مقدم البحث: د محمد حسين الغالول: هاتف 0966882645

المشرف على البحث: أ.د.سمير عنزاوي

أقر أنني قرأت كامل البنود التي وردت أعلاه، وأجاب الباحث عن كامل استفساراتي.

اسم السيدة المشاركة في البحث وتوقيعها ***اسم الباحث وتوقيعه:***

..... **د. محمد الغالول**

7.1 إدارة البيانات وتحليلها:

جمعت المعلومات ورتبت في جداول خاصة باستخدام برنامج ال Microsoft excel لوضعها ضمن جداول ومخططات بيانية تعكس الدراسة بشكل جيد وتمكننا من إيجاد بيانات إحصائية ومقارنة النتائج مع نتائج الدراسات العالمية.

وتم استخدام البرنامج الإحصائي IBM-SPSS-statistics-28 لإجراء الاختبارات الإحصائية الموافقة لكل متغير عند الحاجة، وتم اللجوء لاختبار كاي مربع (Chi-Square) للمقارنة بين المتغيرات النوعية، وتم استخدام اختبار ت ستيودنت (T-Test) للمقارنة بين المتغيرات الكمية حسب نوع العلاج، وكلا الاختبارين سيعتمد على قيمة P-Value فإذا كانت أقل من 0،05 كان الاختبار ذو أهمية إحصائية.

2. النتائج:

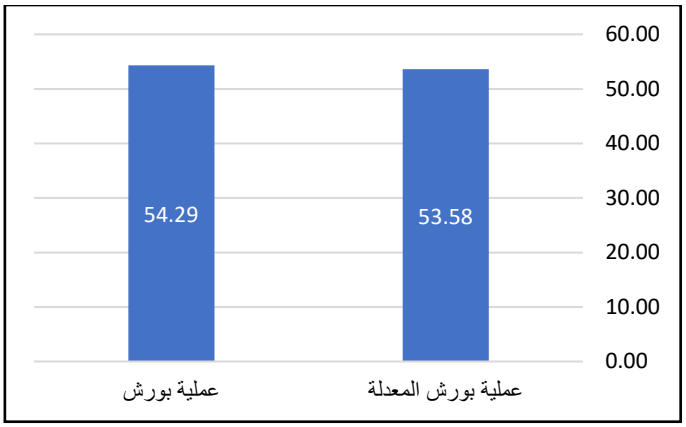
1.2 العمر في مجموعتي الدراسة:

تراوحت أعمار مريضات الدراسة بين 33 سنة إلى 70 سنة، حيث بلغ متوسط أعمارهن (53.94±9.808)، ومرضى عملية بورش المعدلة تراوحت أعمارهن بين 33 سنة إلى 70 سنة بمتوسط (53.58±9.655) سنة، أما مرضى عملية بورش تراوحت أعمارهن بين 34 سنة إلى 70 سنة بمتوسط (54.29±10.153) سنة. كما هو موضح في الجدول (1).

الجدول (1): المتوسط والانحراف المعياري لعمر المرضى وفقاً لمجموعتي العلاج ونتائج اختبار Independent T-Test لمقارنة متوسط العمر وفقاً لنوع العمل الجراحي:

	نوع العملية الجراحية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر قيمة	أكبر قيمة	Independent T-Test	
							t	P-Value
العمر	عملية بورش المعدلة	24	53.58	9.655	33	70	-0.248	0.805
	عملية بورش	24	54.29	10.153	34	70		
	المجموع	48	53.94	9.808	33	70		

وبإجراء المقارنة بين أعمار مجموعتي العمل الجراحي باستخدام اختبار Independent T-Test نجد أن قيمة المعنوية الإحصائية (P-Value = 0.805) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$) وبالتالي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسط أعمار أفراد العينة بالنسبة لمجموعتي العمل الجراحي (بورش المعدلة – بورش) عند مستوى الدلالة الإحصائية ($\alpha = 0.05$)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (1): متوسط عمر المرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2.2 السمات العامة لمجموعتي الدراسة:

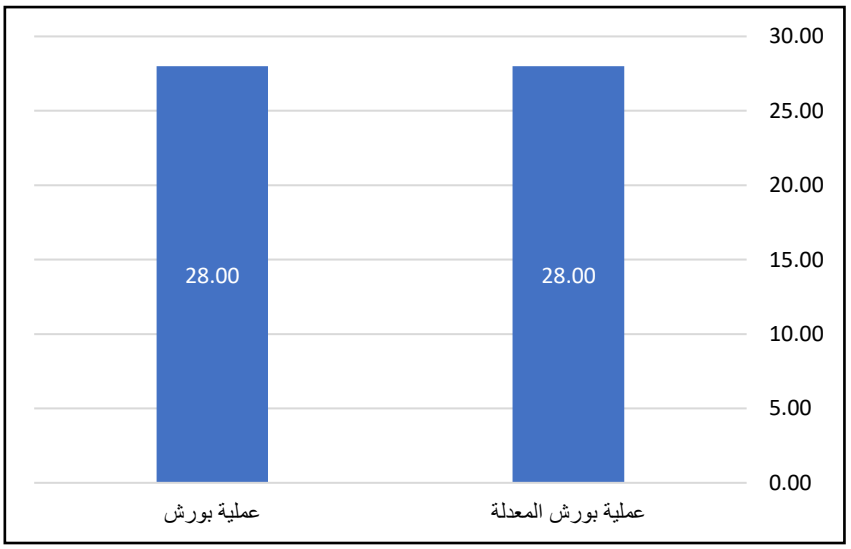
الجدول (2): السمات العامة لمجموعتي الدراسة:

	نوع العملية الجراحية	العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	أصغر قيمة	أكبر قيمة	Independent T-Test	
							t	P-Value
BMI	عملية بورش المعدلة	24	28.36	3.989	22	37	0.001	0.999
	عملية بورش	24	28.00	4.201	22	38		
	المجموع	48	28.18	4.053	22	38		

		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
عدد الولادات	لا يوجد	1 (%4.2)	2 (%8.3)	1.077	0.584
	ولد وحيد	3 (%12.5)	5 (%20.8)		
	عديدة ولادات	20 (%83.3)	17 (%70.8)		
حدوث الضهي	لا	7 (%29.2)	5 (%20.8)	0.444	0.505
	نعم	17 (%70.8)	19 (%79.2)		
وجود شريك جنسي	لا	7 (%29.2)	5 (%20.8)	0.444	0.505
	نعم	17 (%70.8)	19 (%79.2)		

من الجدول السابق نجد أن قيمة الـ BMI لأفراد العينة تراوحت من 22 إلى 38، حيث بلغ متوسط قيمة الـ BMI لأفراد العينة (28.18±4.053)، ومرضى عملية بورش المعدلة تراوحت قيمة الـ BMI من 22 إلى 37 بمتوسط (28.36±3.989)، أما مرضى عملية بورش تراوحت قيمة الـ BMI بين 22 إلى 38 بمتوسط (28.00±4.201).

وبإجراء المقارنة بين قيمة الـ BMI لمجموعتي العمل الجراحي باستخدام اختبار Independent T-Test نجد أن قيمة المعنوية الإحصائية (P-Value = 0.999) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05) وبالتالي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين قيمة الـ BMI لأفراد العينة بالنسبة لمجموعتي العمل الجراحي (بورش المعدلة – بورش) عند مستوى الدلالة الإحصائية (α = 0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



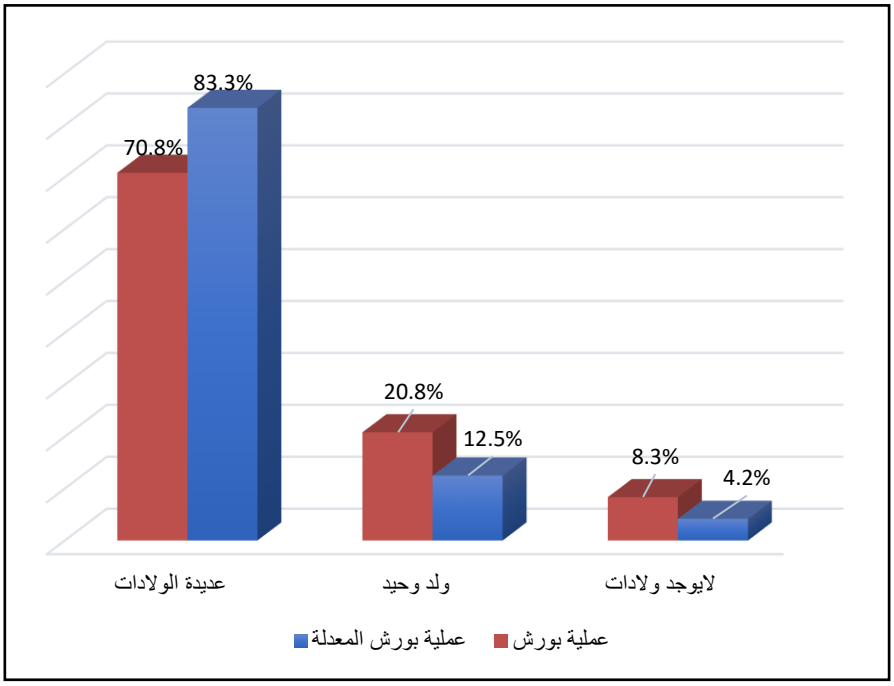
المخطط البياني رقم (2) متوسط مشعر كتلة الجسم للمرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

وقد توزع أفراد العينة حسب عدد الولادات إلى بدون ولادات بنسبة (6.3%) وولد وحيد بنسبة (16.7%) وعديدة الولادات بنسبة (77.1%).

أما مرضى عملية بورش المعدلة توزعن حسب عدد الولادات إلى بدون ولادات بنسبة (4.2%) وولد وحيد بنسبة (12.5%) وعديدة الولادات بنسبة (83.3%).

أما مرضى عملية بورش توزعن حسب عدد الولادات إلى بدون ولادات بنسبة (8.3%) وولد وحيد بنسبة (20.8%) وعديدة الولادات بنسبة (70.8%).

وبتطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات فئات عدد الولادات وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.584) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات فئات عدد الولادات وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



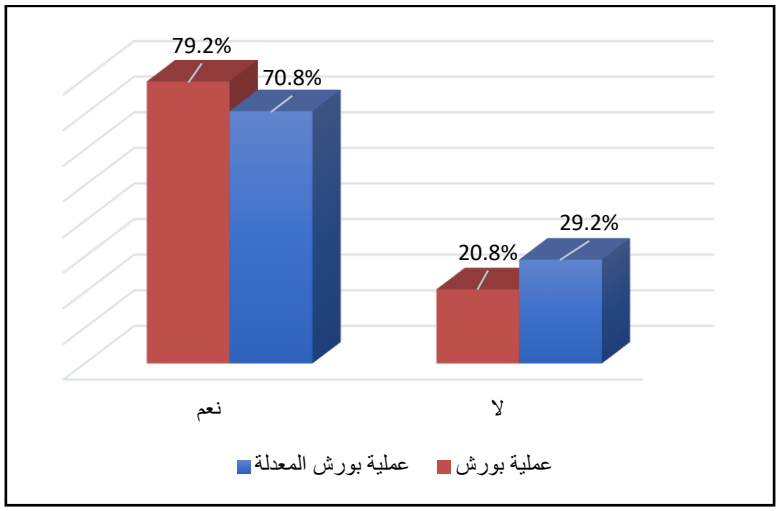
المخطط البياني رقم (3) التوزع النسبي لعدد ولادات المرضى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

وبالنسبة لتوزع أفراد العينة حسب حدوث الضهي أم لا، اللاتي حدث لهن الضهي بنسبة (75%) أما اللاتي لم يحدث لهن الضهي بلغت نسبتهن (25%).

أما مرضى عملية بورش المعدلة اللاتي حدث لهن الضهي بلغت نسبتهن (70.8%) أما اللاتي لم يحدث لهن الضهي بلغت نسبتهن (29.2%).

أما مرضى عملية بورش اللاتي حدث لهن الضهي بلغت نسبتهن (79.2%) أما اللاتي لم يحدث لهن الضهي بلغت نسبتهن (20.8%).

وبتطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات حدوث الضهي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P–Value= 0.505) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات حدوث الضهي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



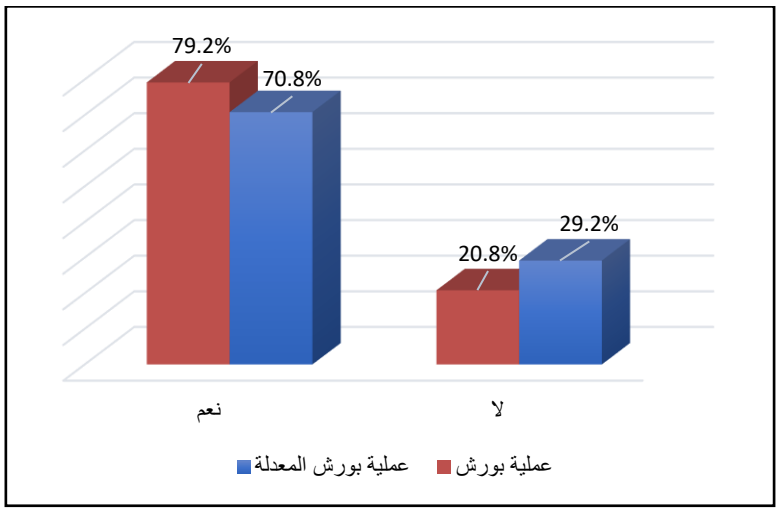
المخطط البياني رقم (4) التوزع النسبي لعدد حالات حدوث الضهي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

كما يوضح الجدول رقم (2) توزع أفراد العينة اللاتي لديهن شريك جنسي بنسبة (75%) أما اللاتي لا يوجد لهن شريك جنسي بلغت نسبتهن (25%).

أما مرضى عملية بورش المعدلة اللاتي لديهن شريك جنسي بنسبة (70.8%) أما اللاتي لا يوجد لهن شريك جنسي بلغت نسبتهن (29.2%).

أما مرضى عملية بورش اللاتي لديهن شريك جنسي بنسبة (79.2%) أما اللاتي لا يوجد لهن شريك جنسي بلغت نسبتهن (20.8%).

وبتطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات وجود شريك جنسي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.505) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات وجود شريك جنسي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (5) التوزع النسبي لعدد حالات وجود شريك جنسي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

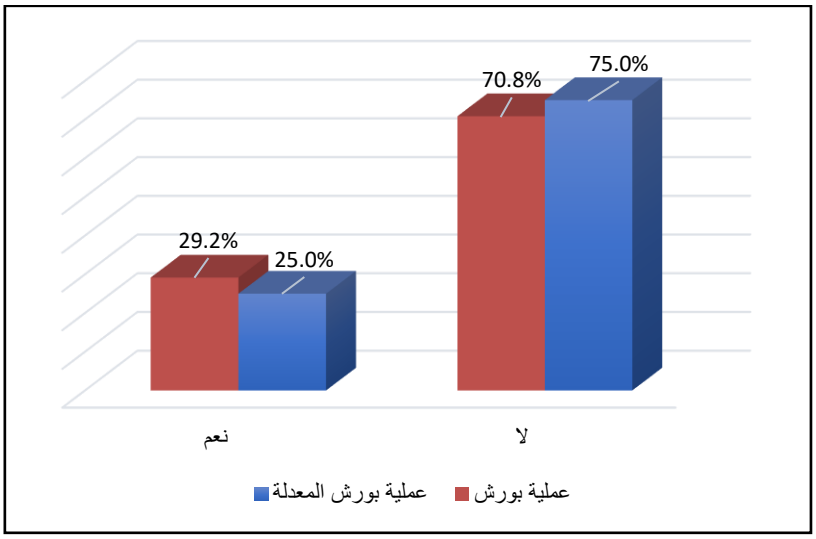
3.2 السوابق الجراحية لمجموعتي الدراسة:

الجدول (3): السوابق الجراحية لمجموعتي الدراسة:

		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
قيصرية	لا	(%75) 18	(%70.8) 17	0.105	0.745
	نعم	(%25.0) 6	(%29.2) 7		
استئصال رحم	لا	(%87.5) 21	(%79.2) 19	0.6	0.439
	نعم	(%12.5) 3	(%20.8) 5		
جراحات أخرى على البطن	لا	(%87.5) 21	(%83.3) 20	0.167	0.683
	نعم	(%12.5) 3	(%16.7) 4		

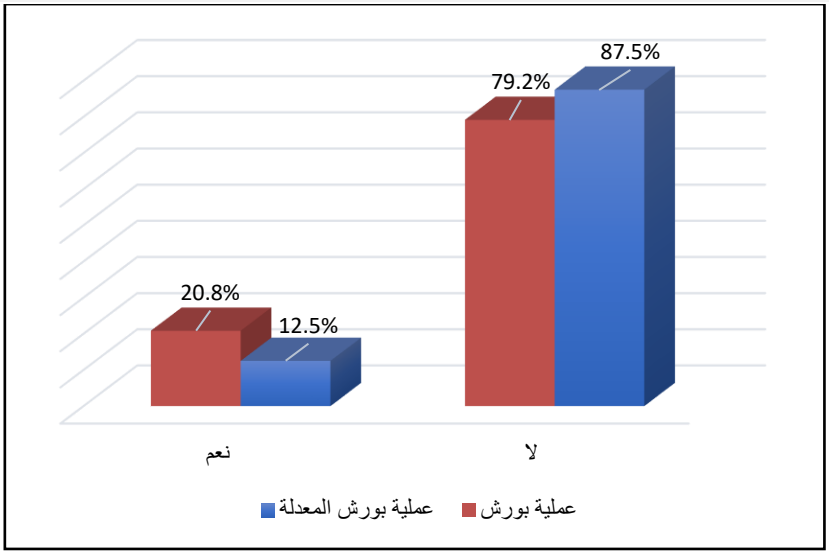
تم تصنيف السوابق الجراحية للمريضات إلى ثلاث مجموعات كما هو موضح في الجدول السابق (قيصرية، استئصال رحم، جراحات أخرى على البطن).

وبنتيجة الدراسة تبين وجود سوابق قيصرية واحدة على الأقل لدى 18 مريضة (75%) في مجموعة بورش المعدلة، و 17 مريضة في مجموعة بورش وبتطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات سوابق عمل جراحي قيصرية وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.745) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات سوابق عمل جراحي قيصرية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



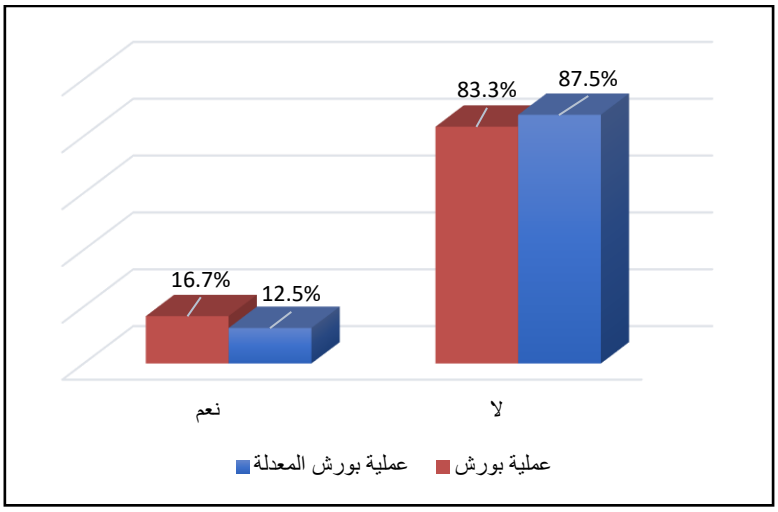
المخطط البياني رقم (6) التوزع النسبي لسوابق قيصرية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

كذلك عند تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات استئصال رحم وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.439) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات استئصال رحم وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (7) التوزع النسبي لسوابق استئصال رحم وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

أيضاً تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الجراحات الأخرى وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.683) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الجراحات الأخرى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (8) التوزع النسبي لسوابق جراحات أخرى وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

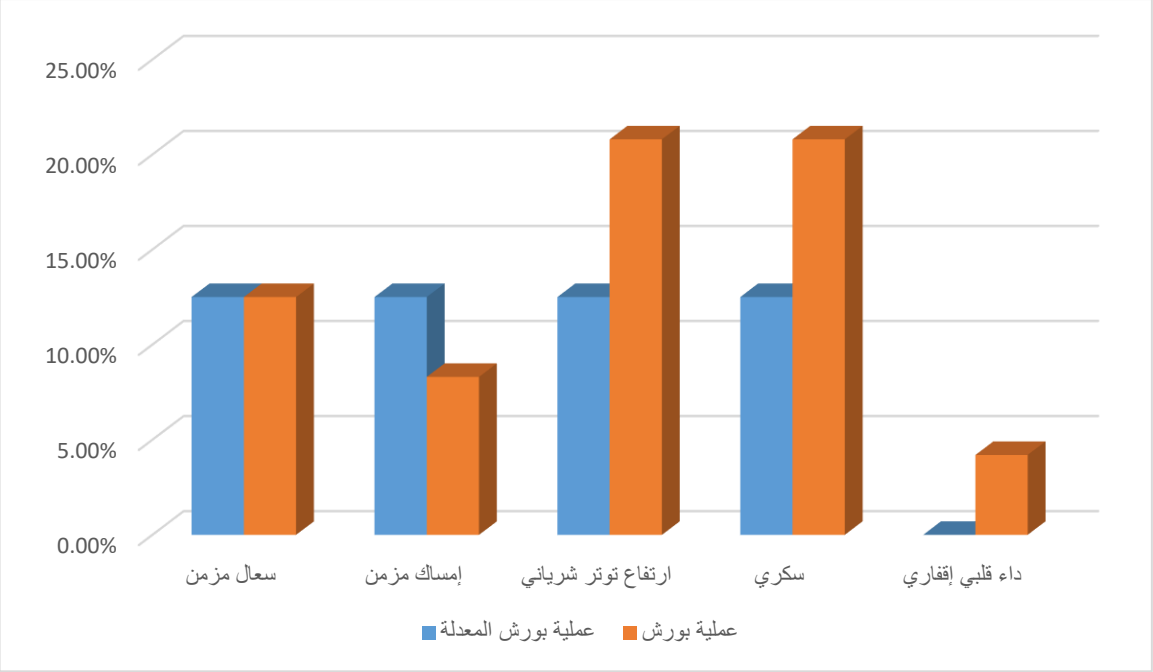
4.2 السوابق المرضية لمجموعتي الدراسة:

الجدول (4): السوابق المرضية لمجموعتي الدراسة:

		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
سعال مزمن	لا	21 (87.5%)	21 (87.5%)	0.001	0.999
	نعم	3 (12.5%)	3 (12.5%)		
إمساك مزمن	لا	21 (87.5%)	22 (91.7%)	0.223	0.637
	نعم	3 (12.5%)	2 (8.3%)		
ارتفاع توتر شرياني	لا	21 (87.5%)	19 (79.2%)	0.6	0.439
	نعم	3 (12.5%)	5 (20.8%)		
سكري	لا	21 (87.5%)	19 (79.2%)	0.6	0.439
	نعم	3 (12.5%)	5 (20.8%)		
داء قلبي إقفاري	لا	24 (100%)	23 (95.8%)	1.021	0.312
	نعم	0	1 (4.2%)		

من الجدول السابق نجد أن السوابق المرضية متقاربة بين مجموعتي العلاج، حيث عانت 3 مريضات (12.5%) في كل مجموعة من السعال المزمن، 3 مريضات (12.5%) في مجموعة بورش المعدلة من الإمساك المزمن مقابل مريضتين في مجموعة بورش (8.3%)، ثلاث مريضات (12.5%) في مجموعة بورش المعدلة من ارتفاع التوتر الشرياني والداء السكري مقابل 5 مريضات (20.8%) في مجموعة بورش، فيما لم يتواجد الداء القلبي الإقفاري سوى لدى مريضة واحدة في مجمل الدراسة كانت ضمن مجموعة بورش.

وبتطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات أيٍ من السوابق المرضية نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value) كانت أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) في كل من هذه السوابق، وبالتالي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات السوابق المرضية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05).



المخطط البياني رقم (9) السوابق المرضية لمجموعتي الدراسة

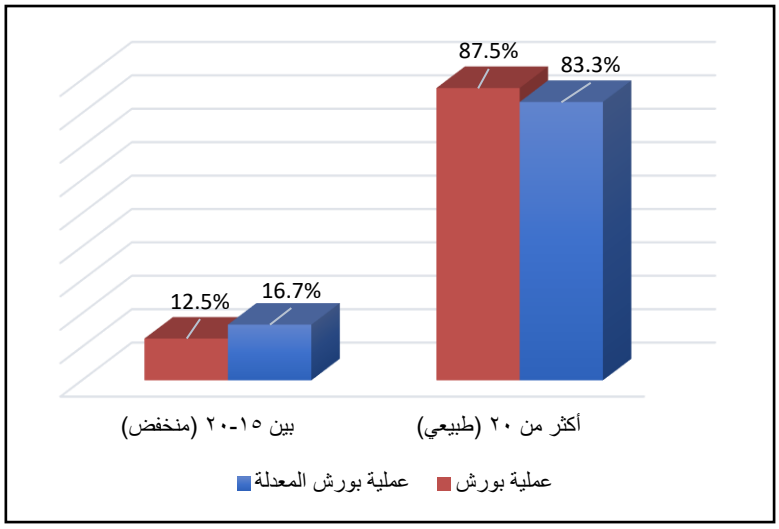
5.2 السمات اليوروديناميكية قبل التداخل لمجموعتي الدراسة:

بدراسة السمات اليوروديناميكية لمريضات الدراسة، تبين أن معظم مريضات الدراسة كان لديهن معدل الرشق البولي الأعظمي ضمن الطبيعي (83.3% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 87.5% في مجموعة بورش)، كما أن معظم مريضات الدراسة لم يكن لديهن ثمالة بولية أبداً (87.5% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 79.2% في مجموعة بورش)، وبقية المريضات كان لديهن ثمالة بولية لكنها مهملة (أقل من 100 مل)، بينما المريضات مع ثمالة بولية ذات قيمة اكثر من 100مل تم استبعادهن منذ بداية الدراسة حسب معايير الاستبعاد، كما تم استبعاد المريضات مع انخفاض ذو قيمة اقل من15 مل/ثانية ل Qmax.

الجدول (5): السمات اليوروديناميكية قبل التداخل لمجموعتي الدراسة:

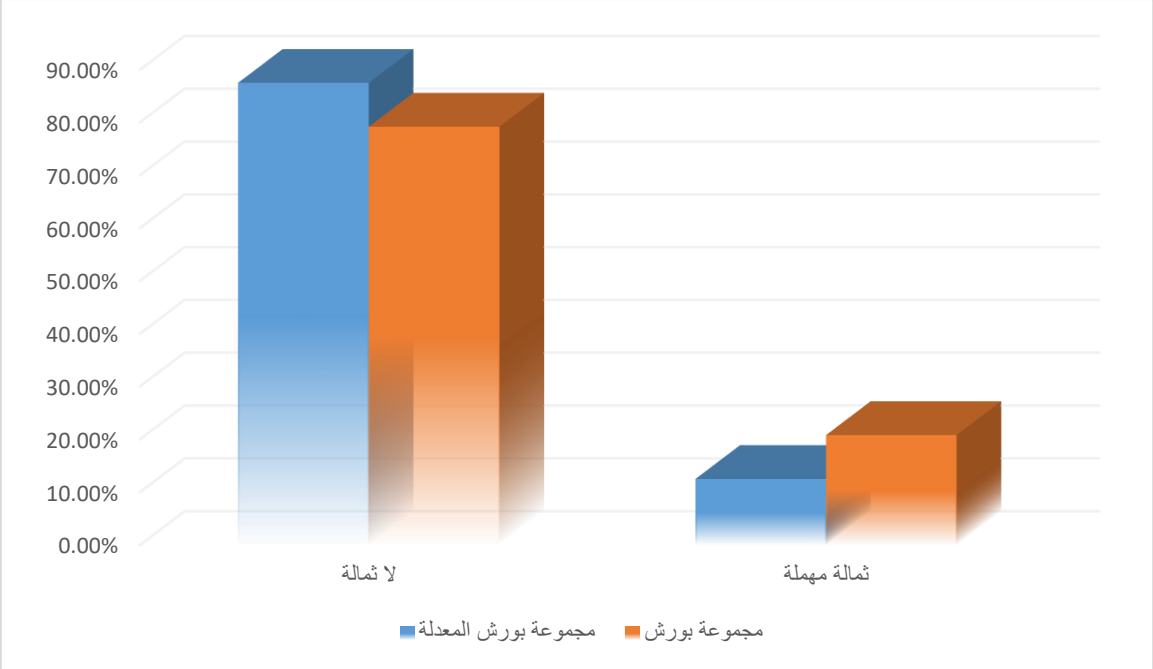
		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
Qmax (ml/s)	أكثر من 20 (طبيعي)	20 (83.3%)	21 (87.5%)	0.167	0.683
	بين 15-20 (منخفض)	4 (16.7%)	3 (12.5%)		
الثمالة البولية (مل)	لا ثمالة	21 (87.5%)	19 (79.2%)	0.6	0.439
	مهملة (أقل من 100 مل)	3 (12.5%)	5 (20.8%)		

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات ذروة معدل رشق البول قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.683) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات معدل الرشق البولي الأعظمي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (10) التوزع النسبي لمعدل الرشق البولي الأعظمي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات وجود ثمالة قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.439) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات وجود ثمالة قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (11) التوزع النسبي لوجود ثمالة قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

6.2 اختبار الجهد قبل التداخل لمجموعتي الدراسة:

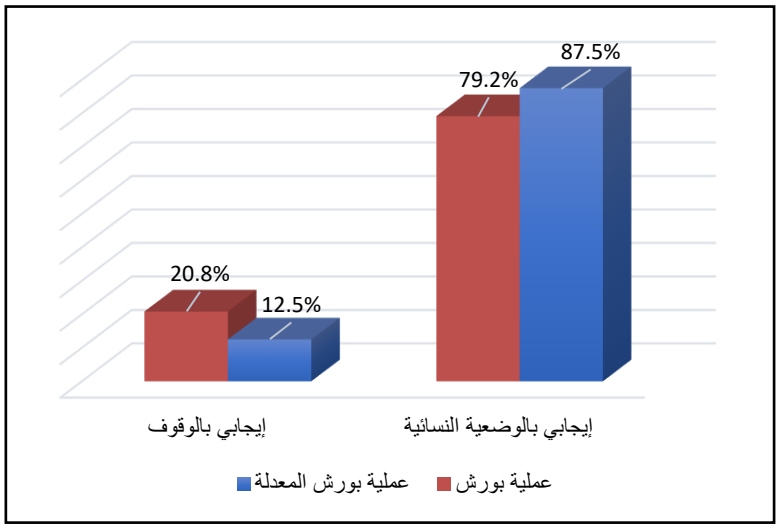
تم تقييم كل مريضة قبل التداخل بالنسبة لإيجالية اختبار الجهد (اختبار السعال) وفق تصنيفهم حسب شدة السلس الجهدي لإيجابية الاختبار خلال الوقوف أو بالوضعية النسائية، ووجد أن معظم مرضى المجموعتين كان لديهن الاختبار إيجابياً بالوضعية النسائية (21 مريضة في مجموعة بورش المعدلة مقابل 19 في مجموعة بورش).

الجدول (6): اختبار الجهد قبل التداخل لمجموعتي الدراسة:

		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
اختبار الجهد (اختبار السعال) قبل التداخل	إيجابي بالوضعية النسائية	21 (87.5%)	19 (79.2%)	0.511	0.774
	إيجابي بالوقوف	3 (12.5%)	5 (20.8%)		

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات اختبار الجهد قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.439) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)

أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اختبار الجهد قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (12) التوزع النسبي لاختبار الجهد قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

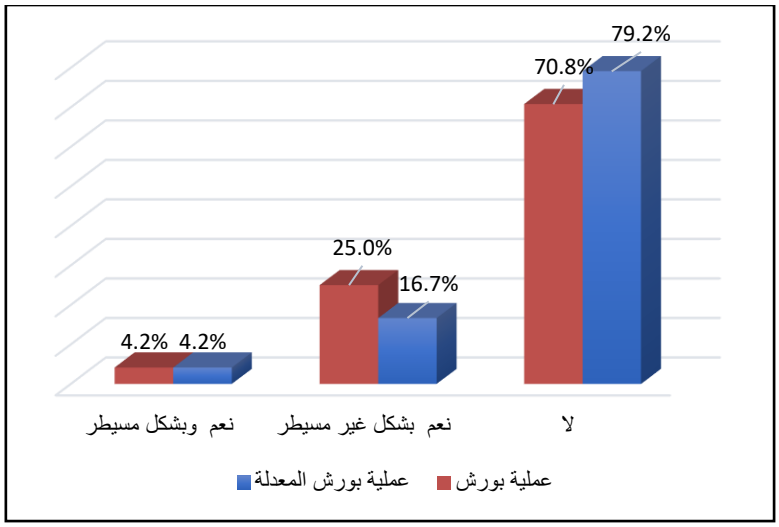
7.2 تقييم وجود اعراض زحيرية لمريضات الدراسة قبل التداخل:

لم يتواجد لدى معظم مريضات الدراسة اعراض زحيرية مترافقة مع السلس الجهدي (79.2% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 70.8% في مجموعة بورش)، فيما كانت الاعراض الزحيرية متواجدة وبشكل مسيطر معظم الوقت لدى مريضة واحدة في كل مجموعة من مجموعتي العلاج بنسبة (4.2%) في كل منهما، ولدى بقية المريضات تواجدت الاعراض الزحيرية لكن بشكل غير مسيطر (16.7% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 25.0% في مجموعة بورش).

الجدول (7): التكرار النسبي لوجود اعراض زحيرية قبل التداخل لمجموعتي الدراسة:

		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
وجود اعراض زحيرية	لا	19 (79.2%)	17 (70.8%)	0.511	0.774
	نعم بشكل غير مسيطر	4 (16.7%)	6 (25%)		
	نعم وبشكل مسيطر	1 (4.2%)	1 (4.2%)		

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات وجود مركبة زحيرية قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.439) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات وجود مركبة زحيرية قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (13) التوزع النسبي لوجود مركبة زحيرية قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

8.2 تقييم شدة السلس الجهدي وفقاً لـPGI-S و تصنيف Steamy:

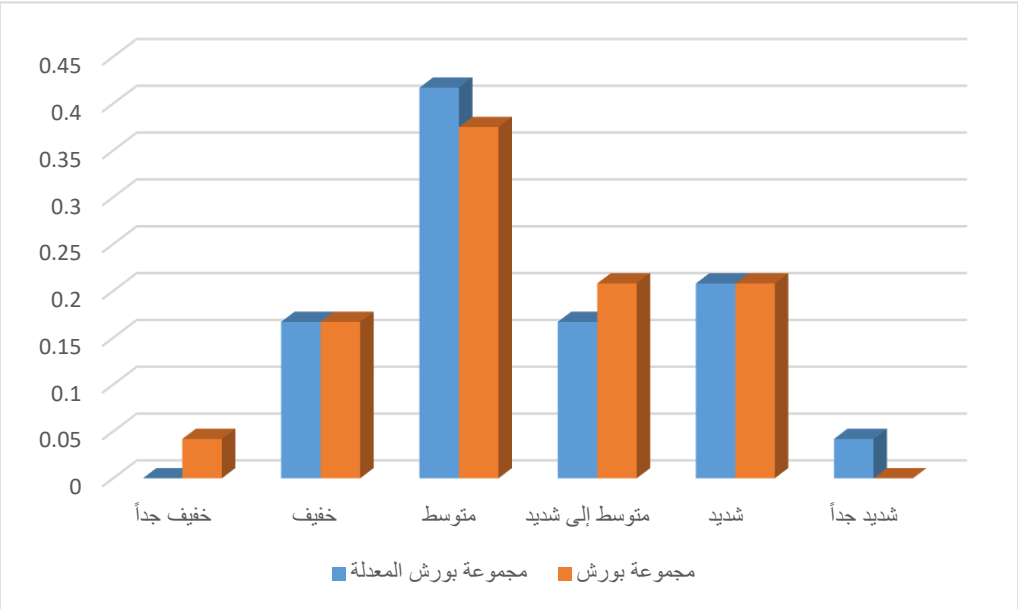
تم تصنيف السلس الجهدي اعتماداً على انطباع المريضة وفقاً لمقياس Patient Global Impression-Severity (PGI-S) إلى ستة درجات، ووجد بأن معظم مريضات الدراسة ذكرن بأن السلس كان متوسط الشدة: 10 مريضات (41.7%) في مجموعة بورش المعدلة و 9 مريضات (37.5%) في مجموعة بورش، فيما تواجد السلس الشديد لدى 5 مريضات في كل مجموعة (20.8%)، ولم تبدي سوى مريضة واحدة في مجموعة بورش المعدلة عن وجود سلس بولي جهدي شديد جداً (4.2%).

كما تم تصنيف السلس الجهدي اعتماداً على مقياس Stamey إلى ثلاث درجات، ووجد بأن معظم مريضات الدراسة حدث لديهن التسريب البولي على شكل دفقات أثناء الوقوف: 16 مريضة (66.7%) في مجموعة بورش المعدلة مقابل 13 مريضة (54.2%) في مجموعة بورش، ولم يحدث التسريب البولي أثناء الاستلقاء سوى لدى مريضة واحدة (4.2%) في مجموعة بورش المعدلة مقابل ثلاث مريضات (12.5%) في مجموعة بورش.

الجدول (8): تقييم شدة السلس الجهدي وفقاً لـ PGI-S وتصنيف Stamey:

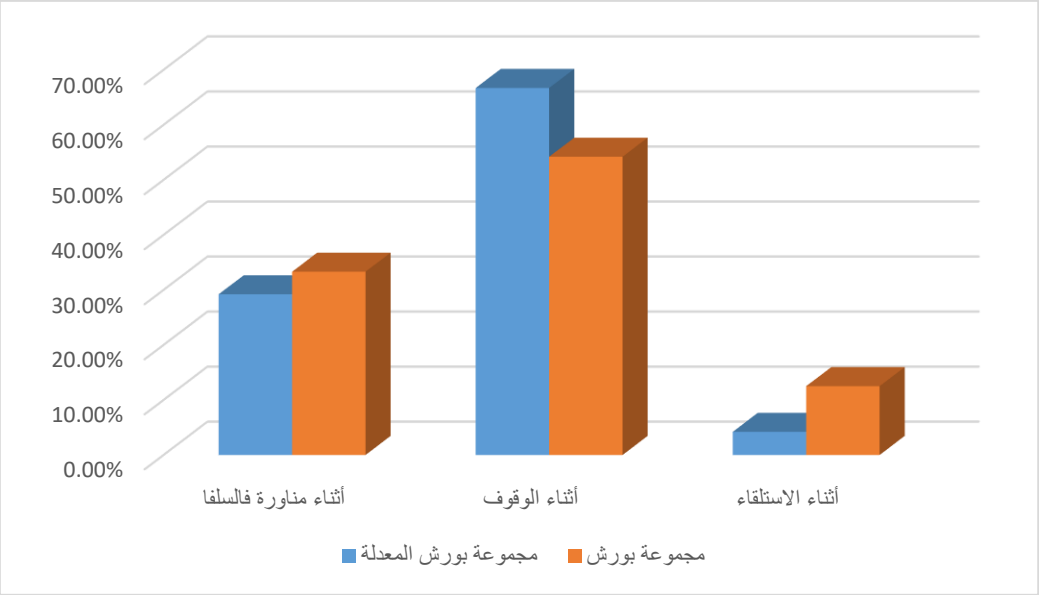
		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
PGI-S	خفيف جداً	0	1 (4.2%)	2.164	0.826
	خفيف	4 (16.7%)	4 (16.7%)		
	متوسط	10 (41.7%)	9 (37.5%)		
	متوسط إلى شديد	4 (16.7%)	5 (20.8%)		
	شديد	5 (20.8%)	5 (20.8%)		
	شديد جداً	1 (4.2%)	0		
تصنيف Stamey	تسريب بولي على شكل قطرات أثناء فالسلفا	7 (29.2%)	8 (33.3%)	1.377	0.502
	تسريب بولي عى شكل قطرات أثناء الوقوف	16 (66.7%)	13 (54.2%)		
	تسريب بولي على شكل دفقات أثناء الاستلقاء	1 (4.2%)	3 (12.5%)		

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات PGI-S قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.826) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات PGI-S قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (14) التوزع النسبي حسب PGI-S قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات Stamey Grade قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.502) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات Stamey Grade قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (15) التوزع النسبي حسب Stamey Grade قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

9.2 تقييم الأعراض البولية السفلية قبل الجراحة:

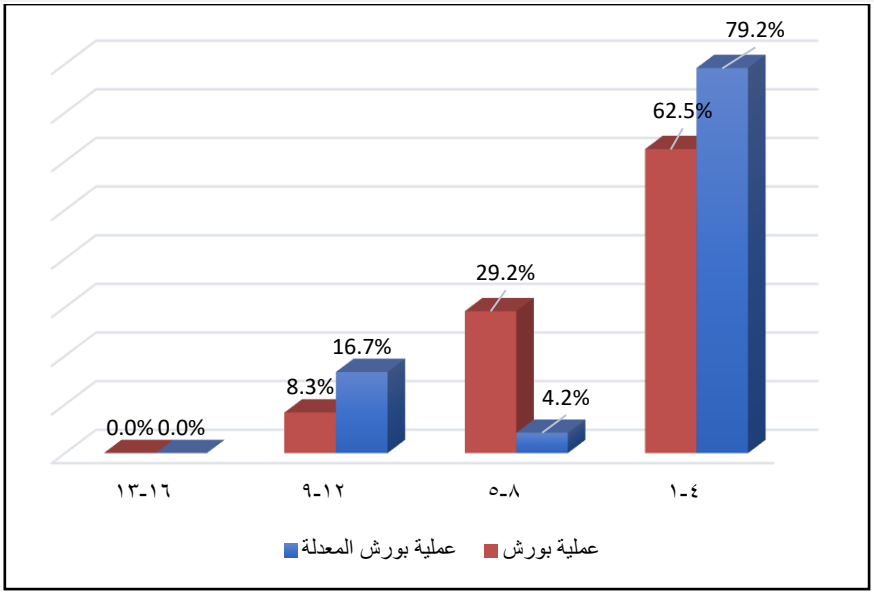
تم دراسة الأعراض البولية السفلية الموجودة لدى مريضات الدراسة قبل التداخل الجراحي اعتماداً على مقياس ICIQ-FLUTS (International Consultation on Incontinence Modualr Questionnaire on Female Lower Urinary Tract Symptoms)، المُقسم إلى ثلاث فئات (متعلقة بإملاء المثانة أو بالإفراغ أو بالسلس)، كل فئة تضمن عدة أسئلة وفي نهاية كل فئة توضع درجة تدل على شدة الأعراض الموجودة وكلما كانت الأعراض أكثر شدة كلما علت الدرجة.

الجدول (9): تقييم الأعراض البولية السفلية اعتماداً على مقياس ICIQ-FLUTS وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي:

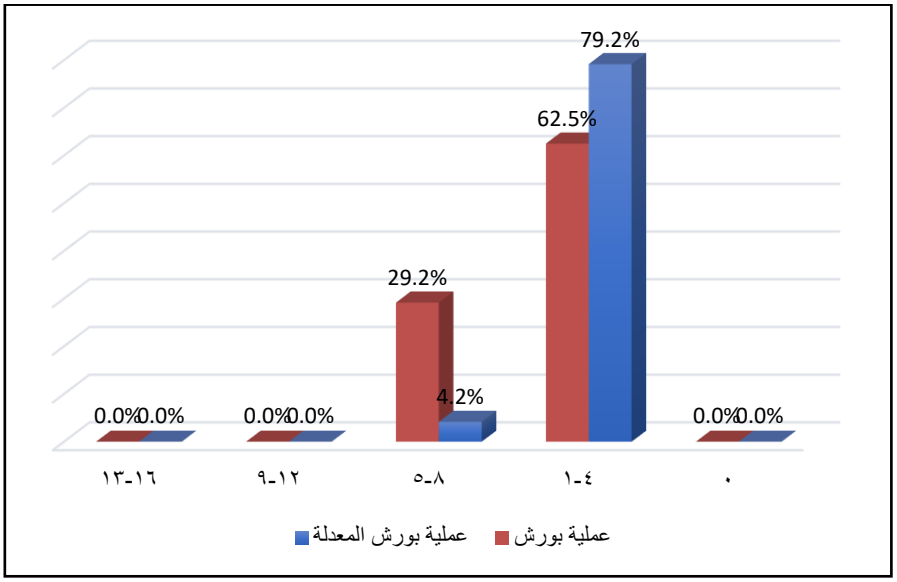
		نوع العمل الجراحي		Chi-Square Tests	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
ICIQ-FLUTS (اضطرابات الإملاء)	**0**	0	0	2.164	0.826
	4-1	(%79.2) 19	(%62.5) 15		
	8-5	(%4.2) 1	(%29.2) 7		
	12-9	(%16.7) 4	(%8.3) 2		
	16-13	0	0		
ICIQ-FLUTS (اضطرابات الإفراغ)	**0**	(%87.5) 21	(%83.3) 20	0.358	0.836
	4-1	(%8.3) 2	(%8.3) 2		
	8-5	(%4.2) 1	(%8.3) 2		
	12-9	0	0		
ICIQ-FUTS (اضطرابات السلس)	**0**	0	0	2.163	0.539
	4-1	(%4.2) 1	0		
	8-5	(%33.3) 8	(%20.8) 5		
	12-9	(%45.8) 11	(%58.3) 14		
	16-13	(%16.7) 4	(%20.8) 5		
	20-17	0	0		

من خلال الجدول السابق نلاحظ أن معظم مريضات الدراسة لم يكن لديهن سوى اضطرابات خفيفة من ناحية الإملاء (79.2% في مجموعة بورش المعدلة و 62.5% في مجموعة بورش) ومن ناحية الأعراض الإفراغية (87.5% في مجموعة بورش المعدلة لم يكن لديهن أعراض إفراغية مقابل 83.3% في مجموعة بورش). بينما سيطرت اضطرابات السلس على مجموعتي الدراسة بنسب متقاربة.

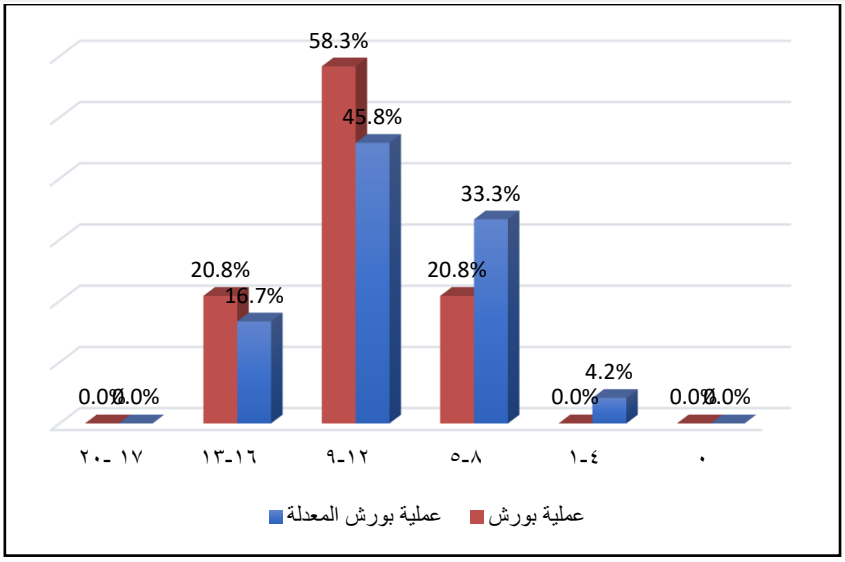
وبتطبيق اختبار كاي المربع على أي فئة من الفئات لم يكن هناك فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات هذه الاضطرابات قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخططات البيانية التالية توضح ذلك:



المخطط البياني رقم (16) التوزع النسبي لاضطرابات الاملاء قبل التداخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



المخطط البياني رقم (17) التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



المخطط البياني رقم (18) التوزع النسبي لاضطرابات السلس قبل التدخل وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

10.2 ظروف العمل الجراحي وما بعده:

كانت مدة العمل الجراحي أطول في مجموعة بورش المعدلة (89.58 ± 11.78 دقيقة) من مجموعة بورش (60 ± 8.07 دقيقة) ويُعزى ذلك للحاجة للتسليخ الوحشي الإضافي في مجموعة بورش المعدلة، دون أن يؤدي ذلك إلى زيادة هامة في كمية النزف أثناء الجراحة (85.42 ± 20.21 مل في مجموعة بورش المعدلة مقابل 50 ± 32.96 مل في مجموعة بورش) أو فترة الإقامة في المشفى (23.17 ± 10.05 ساعة في مجموعة بورش المعدلة مقابل 20.17 ± 3.58 ساعة في مجموعة بورش) أو مدة بقاء المفجر (23.17 ± 10.05 ساعة في مجموعة بورش المعدلة مقابل 24.67 ± 14.89 في مجموعة بورش).

كذلك كانت مدة بقاء القثطرة البولية في مجموعتي العمل الجراحي بين 5 لـ 7 أيام مع متوسط 6.38 ± 0.711 يوم في مجموعة بورش المعدلة مقابل 6.42 ± 1.060 في مجموعة بورش.

معظم مرضى الدراسة لم تحدث لديهن مضاعفات أثناء العمل الجراحي (20 مريض في مجموعة بورش المعدلة و22 مريض في مجموعة بورش)، فيما حدثت أذية مثانة لدى مريضة واحدة (4.2%) في مجموعة بورش إضافة لأذية أمعاء واحدة في هذه المجموعة، بالمقابل في مجموعة بورش المعدلة حدثت أذية مهبل لدى مريضة واحدة (4.2%) وأذية أمعاء لدى مريضتين (8.3%) ونزف لدى مريضة واحدة (4.2%) تمت السيطرة عليه دون الحاجة لنقل دم.

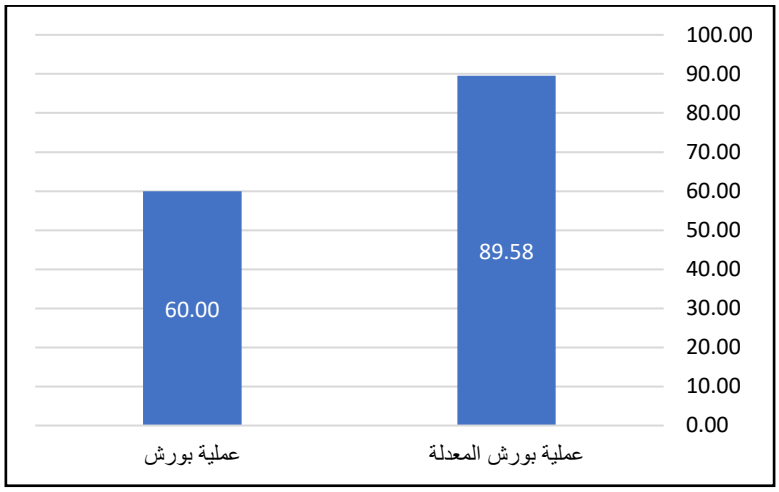
وبدراسة المضاعفات الباكرة بعد الجراحة كان معظمها عبارة عن إنتان بولي (3 مريضات في مجموعة بورش المعدلة مقابل مريضتين في مجموعة بورش)، وحدث خزل معوي بالتساوي بين المجموعتين (مريضتين في كل مجموعة) تم تدبيره بشكل محافظ، وتجمع دموي حوضي لدى مريضة واحدة (4.2%) في مجموعة بورش المعدلة.

الجدول (10): ظروف العمل الجراحي وما بعده:

		نوع العمل الجراحي		Independent T-Test	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	t	P-Value
مدة العمل الجراحي (دقائق)		89.58 ± 11.78	60 ± 8.07	10.143	0.001
كمية النزف أثناء الجراحة (مل)		85.42 ± 20.21	50 ± 32.96	1.392	0.171
فترة الإقامة بالمشفى (ساعات)		23.17 ± 10.05	20.17 ± 3.58	1.376	0.175
مدة بقاء المفجر (ساعات)		23.17 ± 10.05	24.67 ± 14.89	- 0.409	0.685
بقاء القثطرة البولية (أيام)		6.38 ± 0.711	6.42 ± 1.060	- 0.160	0.874
		نوع العمل الجراحي		Chi-square Test	
		عملية بورش المعدلة	عملية بورش	Chi-square	P-Value
الحاجة لنقل دم أثناء الجراحة (%)		0	0	0.001	0.999
الحاجة لنقل دم بعد الجراحة (%)		1 (4.2%)	1 (4.2%)	0.001	0.999
المضاعفات أثناء العمل الجراحي (%)	نزف	1 (4.2%)	0	3.429	0.489
	أذية مثانة	0	1 (4.2%)		
	أذية أمعاء	2 (8.3%)	1 (4.2%)		
	أذية مهبل	1 (4.2%)	0		
المضاعفات الباكرة بعد الجراحة (%)	تجمع دموي حوضي	1 (4.2%)	0	1.305	0.728
	إنتان بولي	3 (12.5%)	2 (8.3%)		
	خزل معوي	2 (8.3%)	2 (8.3%)		

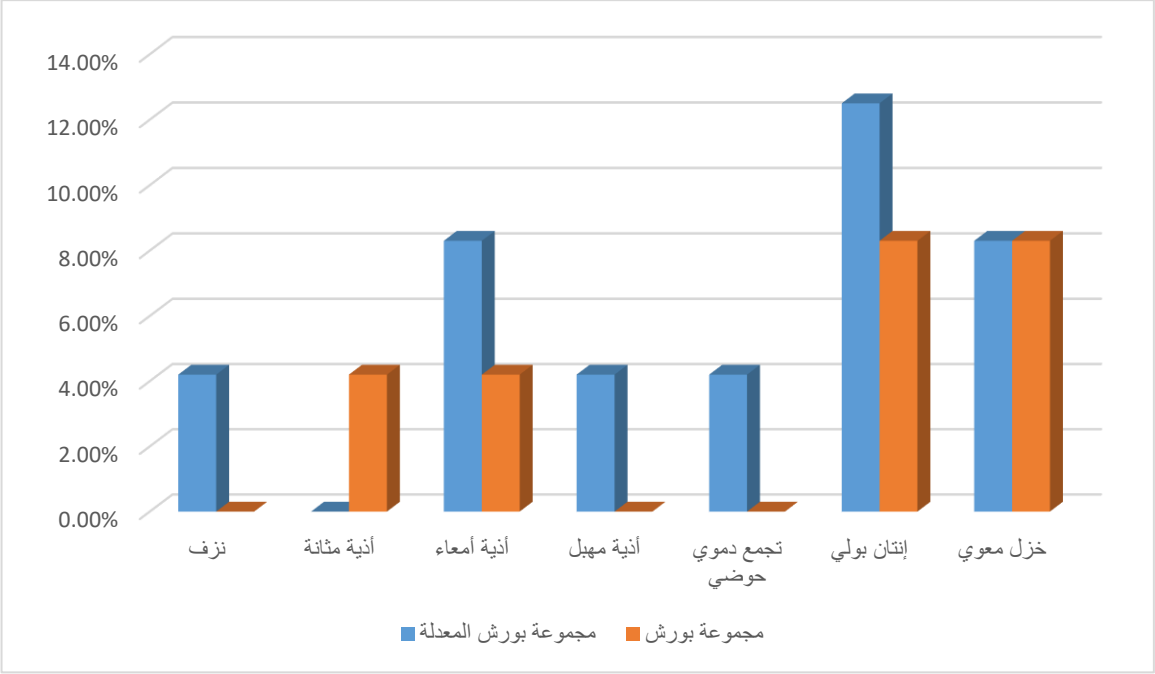
وبتطبيق اختباري Independent T-Test و اختبار Chi-square للمقارنة بين ظروف العمل الجراحي من حيث (مدة العمل الجراحي، كمية النزف أثناء الجراحة، فترة الإقامة بالمشفى، مدة بقاء المفجر، بقاء القثطرة البولية) نجد أن قيمة المعنوية الإحصائية لم تكن ذات دلالة إحصائية سوى من حيث مدة العمل الجراحي حيث

بلغت (P-Value = 0.001) وبالتالي يوجد فرق ذا دلالة إحصائية بين مجموعتي العمل الجراحي من هذه الناحية فقط. والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (19) متوسط مدة العمل الجراحي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

ولم ينبئ اختبار Chi-square عند تطبيقه لمعرفة وجود فروق بين مجموعتي العلاج من حيث المضاعفات أثناء العمل الجراحي والباكرة بعد العمل الجراحي عن دلالة إحصائية حيث بلغت قيمة P (0.489 و 0.728 على الترتيب).



المخطط البياني رقم (20) التوزع النسبي للمضاعفات أثناء الجراحة والباكرة بعدها وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

11.2 رضا المريضة (الشفاء الذاتي):

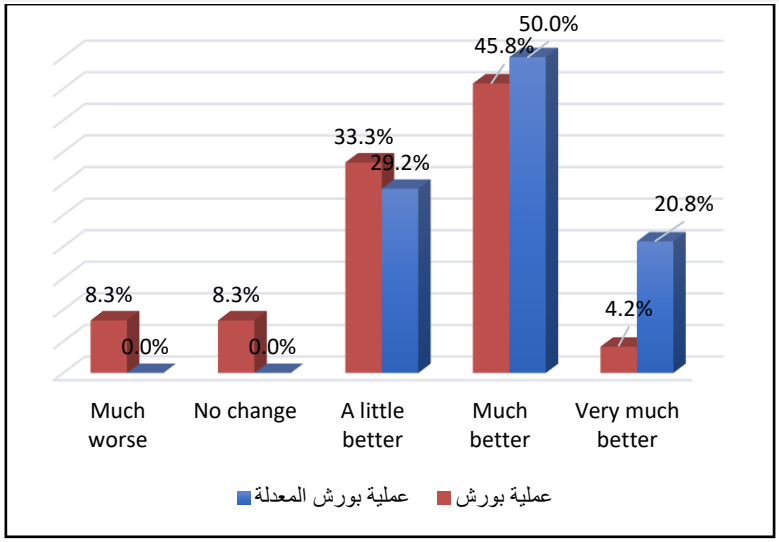
تم استخدام مقياس PGI-I (Patients Global Impression of Improvement) للتعبير عن الشفاء الذاتي وفقاً لرضا المريضة بعد العمل الجراحي بأسبوع وبعده بشهر و6 أشهر كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (11): التوزع التكراري والنسبي لرضا المريضة بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			أفضل بكثير للغاية	أفضل بكثير	أفضل قليلاً	لا تغيير	أسوأ قليلاً	أسوأ بكثير	أسوأ بكثير للغاية	Chi-Square Tests	
										Chi-Square	P-Value
PGI-I بعد أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	5	12	7	0	0	0	0	0.341	0.018
		النسبة المئوية	20.8%	50.0%	29.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	1	11	8	2	0	2	0		
		النسبة المئوية	4.2%	45.8%	33.3%	8.3%	0.0%	8.3%	0.0%		
PGI-I بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	16	4	3	1	0	0	0	7.455	0.114
		النسبة المئوية	66.7%	16.7%	12.5%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	7	8	7	1	0	1	0		
		النسبة المئوية	29.2%	33.3%	29.2%	4.2%	0.0%	4.2%	0.0%		
PGI-I بعد 6 أشهر	عملية بورش المعدلة	العدد	15	5	3	1	0	0	0	2.206	0.698
		النسبة المئوية	62.5%	20.8%	12.5%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	11	6	5	1	1	0	0		
		النسبة المئوية	45.8%	25.0%	20.8%	4.2%	4.2%	0.0%	0.0%		

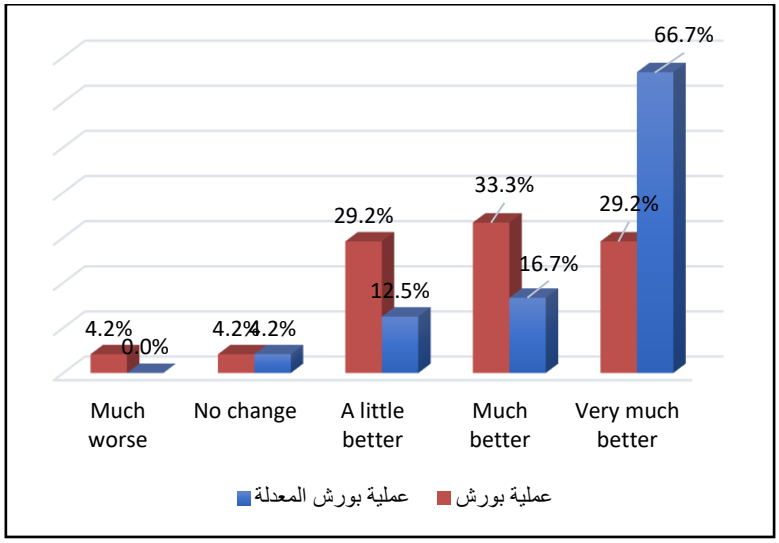
من الجدول السابق:

1. بعد أسبوع: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات رضا المريضة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.018) أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات رضا المريضة في الأسبوع الأول وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



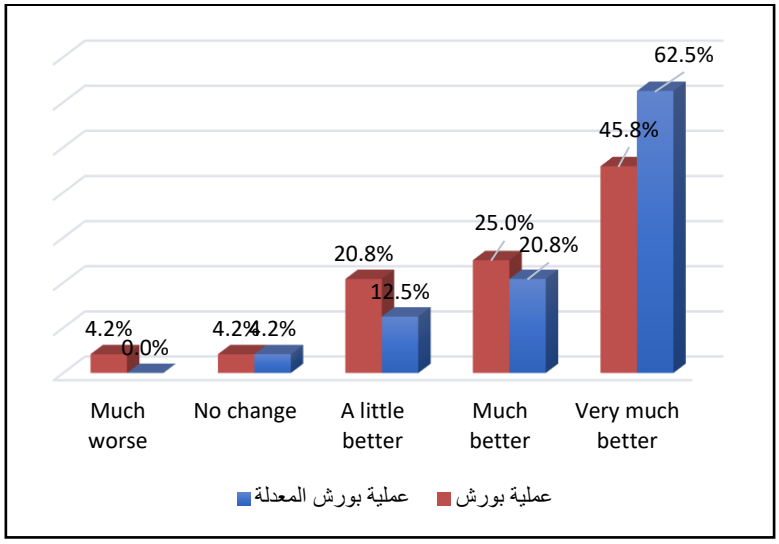
المخطط البياني رقم (21) التوزع النسبي لرضا المريضة بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2. بعد شهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات رضا المريضة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.114) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات رضا المريضة وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (22) التوزع النسبي لرضا المريضة بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

3. بعد 6 أشهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات رضا المريضة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.698) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات رضا المريضة وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (23) التوزع النسبي لرضا المريضة بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

12.2 الشفاء الموضوعي:

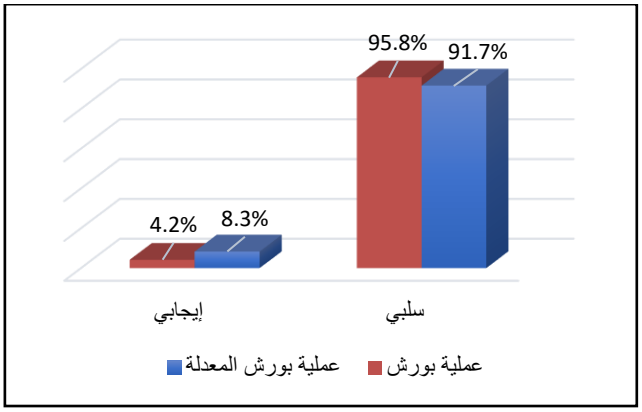
تم استخدام مقياس اختبار الجهد (اختبار السعال) للتعبير عن الشفاء الموضوعي بعد العمل الجراحي بأسبوع. حيث بلغت نسبة الشفاء بعد أسبوع 91.7% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 95.8% في مجموعة بورش، وحافظت كلتا المجموعتين على نفس معدل الاختبار السلبي بعد شهر من العمل الجراحي، بينما بعد 6 أشهر من العمل الجراحي انخفضت نسبة الشفاء في مجموعة بورش إلى 91.7% مقابل بقاء النسبة ذاتها في مجموعة بورش المعدلة طيلة فترة الدراسة (91.7%). كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (12): التوزع التكراري والنسبي للشفاء الموضوعي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			سلبي	ايجابي	Chi-Square Tests	
					Chi-Square	P-Value
اختبار الجهد بعد الجراحة بأسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	22	2	0.356	0.551
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%		
	عملية بورش	العدد	23	1		
		النسبة المئوية	95.8%	4.2%		
اختبار الجهد بعد الجراحة بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	22	2	0.356	0.551
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%		
	عملية بورش	العدد	23	1		
		النسبة المئوية	95.8%	4.2%		
اختبار الجهد بعد الجراحة بعد 6 شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	22	2	0.001	0.999
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%		
	عملية بورش	العدد	22	2		
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%		

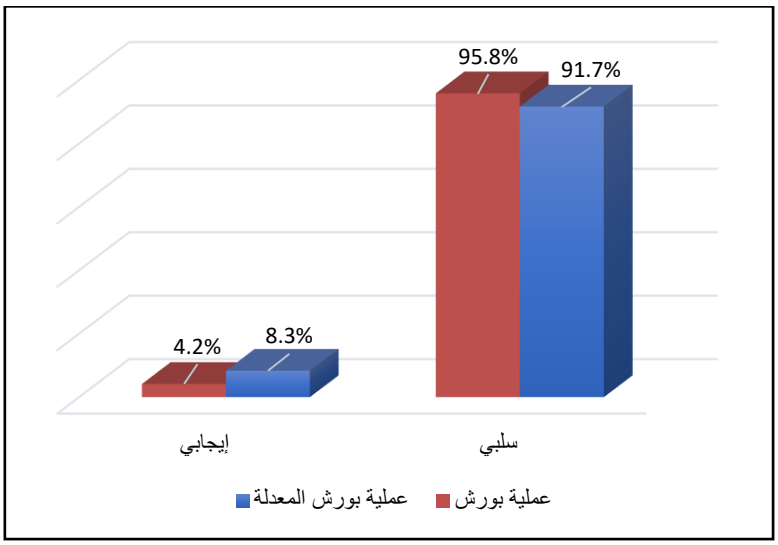
من الجدول السابق:

1. بعد أسبوع: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الشفاء الموضوعي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.551) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الشفاء الموضوعي في الأسبوع الأول وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



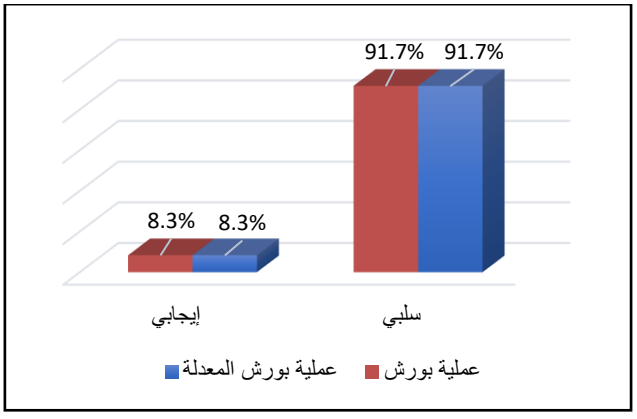
المخطط البياني رقم (24) التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2. بعد شهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الشفاء الموضوعي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.551) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الشفاء الموضوعي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (25) التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

3. بعد 6 أشهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الشفاء الموضوعي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.999) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الشفاء الموضوعي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (26) التوزع النسبي للشفاء الموضوعي بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

13.2 اضطرابات التبويل بعد الجراحة:

1.13.2 حسب ذروة الرشق البولي:

تم دراسة Q/Max بعد العمل الجراحي بأسبوع، ثم بعد ذلك بشهر و بـ6 أشهر، تم تصنيف القيم حسب التعريف إلى طبيعية (أكثر من 20 مل/ثا)، منخفضة (15-20 مل/ثا)، منخفضة جداً (أقل من 15 مل/ثا) كما هو موضح في الجدول التالي:

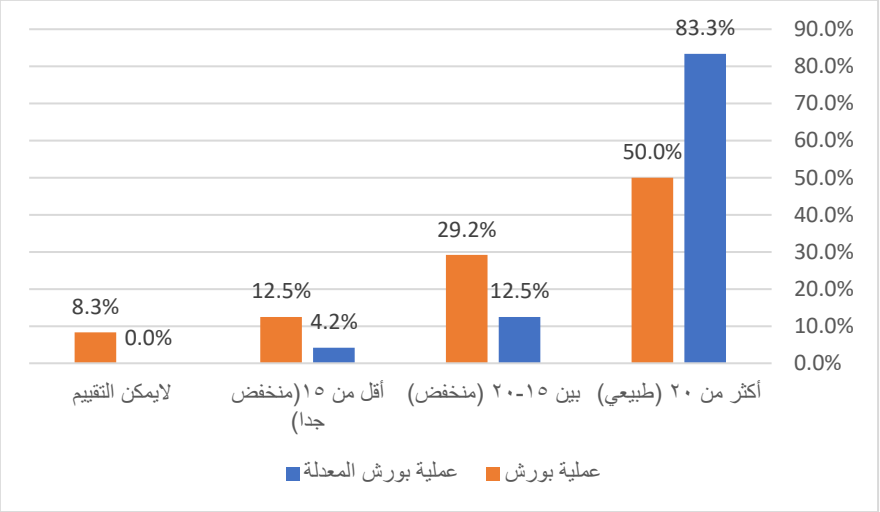
الجدول (13): التوزع التكراري والنسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			ذروة الرشق بعد الجراحة				Chi-Square Tests	
			أكثر من 20 (طبيعي)	بين 15-20 (منخفض)	أقل من 15(منخفض جدا)	لايمكن التقييم	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	20	3	1	0	5.997	0.014
		النسبة المئوية	83.3%	12.5%	4.2%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	12	7	3	2		
		النسبة المئوية	50.0%	29.2%	12.5%	8.3%		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	21	3	0	0	4.738	0.030
		النسبة المئوية	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	15	6	2	1		
		النسبة المئوية	62.5%	25.0%	8.3%	4.2%		
بعد 6 شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	22	2	0	0	5.697	0.017
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	15	8	1	0		
		النسبة المئوية	62.5%	33.3%	4.2%	0.0%		

من الجدول السابق:

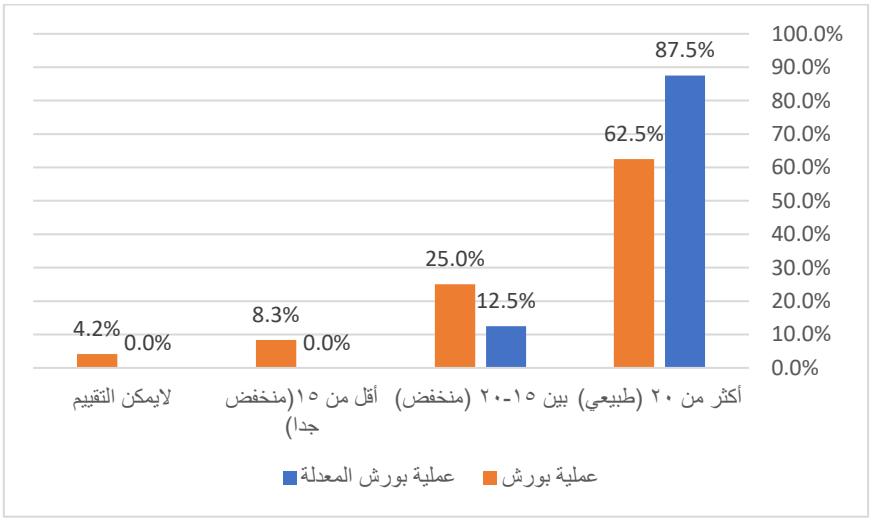
1. بعد أسبوع: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.014) أصغر من مستوى الدلالة

الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي في الأسبوع الأول وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



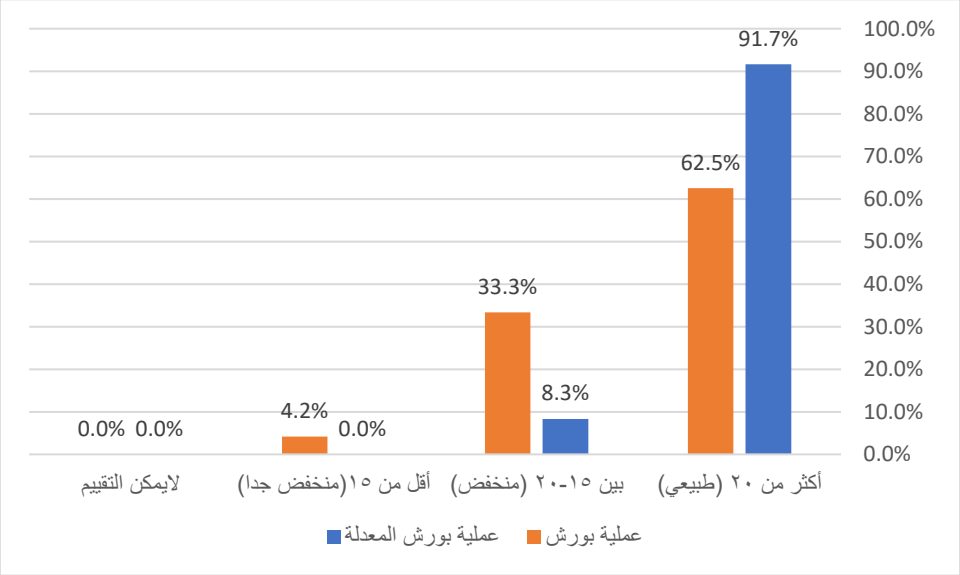
المخطط البياني رقم (27) التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2. بعد شهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.030) أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (28) التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

3. بعد 6 أشهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.017) أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات معدل رشق البول الأعظمي بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (29) التوزع النسبي لمعدل رشق البول الأعظمي بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2.13.2 حسب الثمالة البولية:

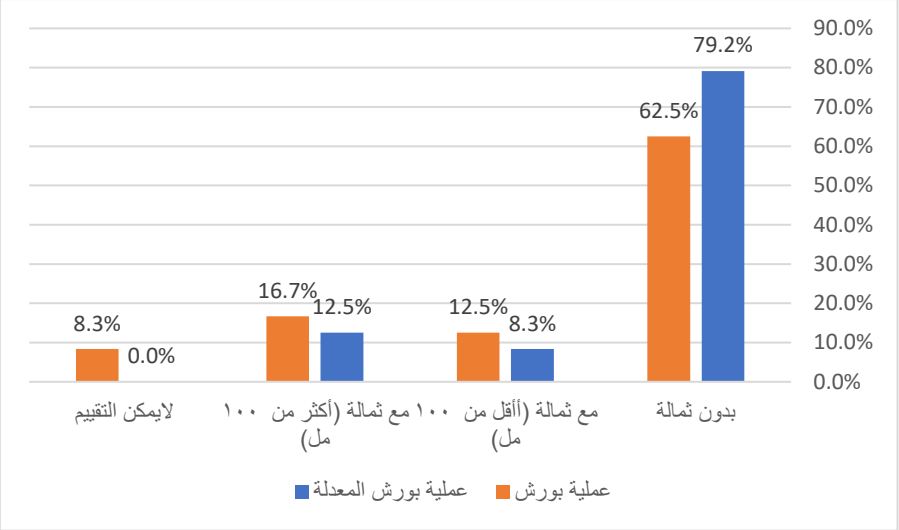
تم دراسة الثمالة البولية بعد العمل الجراحي بأسبوع، ثم بعد ذلك بشهر و بـ6 أشهر، تم تصنيف القيم حسب التعريف إلى بدون ثمالة، ثمالة مهملة (أقل من 100 مل)، ثمالة هامة (أكثر من 100 مل) كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (14): التوزع التكراري والنسبي للثمالة البولية بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			الثمالة بعد العمل الجراحي				Chi-Square Tests	
			بدون ثمالة	مع ثمالة (أقل من 100 مل)	مع ثمالة (أكثر من 100 مل)	لايمكن التقييم	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	19	2	3	0	2.813	0.421
		النسبة المئوية	79.2%	8.3%	12.5%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	15	3	4	2		
		النسبة المئوية	62.5%	12.5%	16.7%	8.3%		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	21	2	1	0	2.433	0.487
		النسبة المئوية	87.5%	8.3%	4.2%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	19	1	3	1		
		النسبة المئوية	79.2%	4.2%	12.5%	4.2%		
بعد 6 أشهر	عملية بورش المعدلة	العدد	22	2	0	0	3.220	0.200
		النسبة المئوية	91.7%	8.3%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	19	2	3	0		
		النسبة المئوية	79.2%	8.3%	12.5%	0.0%		

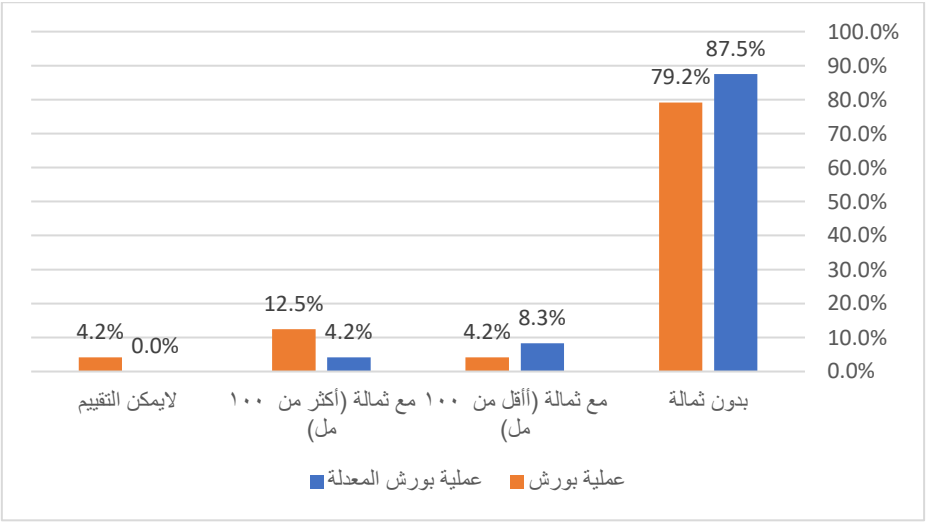
من الجدول السابق:

1. بعد أسبوع: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الثمالة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.421) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الثمالة في الأسبوع الأول وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (30) التوزع النسبي للثمالة البولية بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

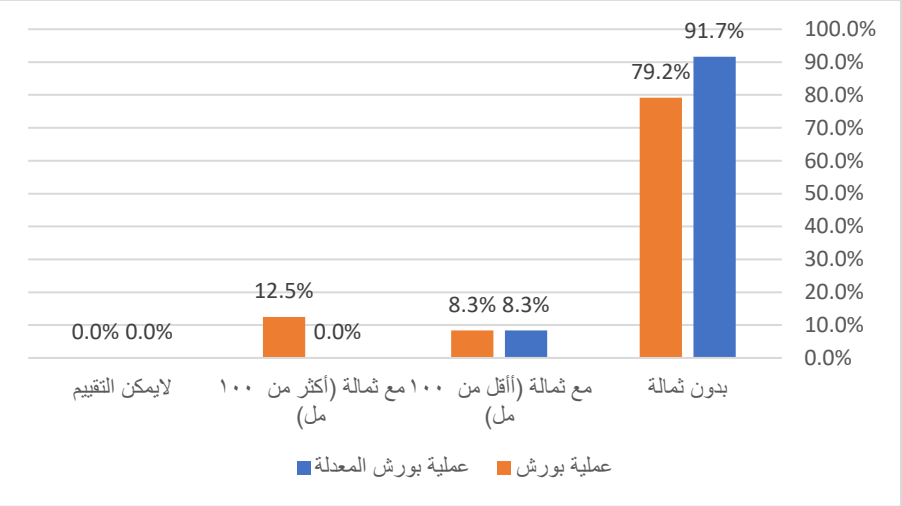
2. بعد شهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الثمالة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.487) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الثمالة بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (31) التوزع النسبي للثمالة البولية بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

3. بعد 6 أشهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الثمالة وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.200) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا

يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الثمالة بعد 6 شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (32) التوزع النسبي للثمالة البولية بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

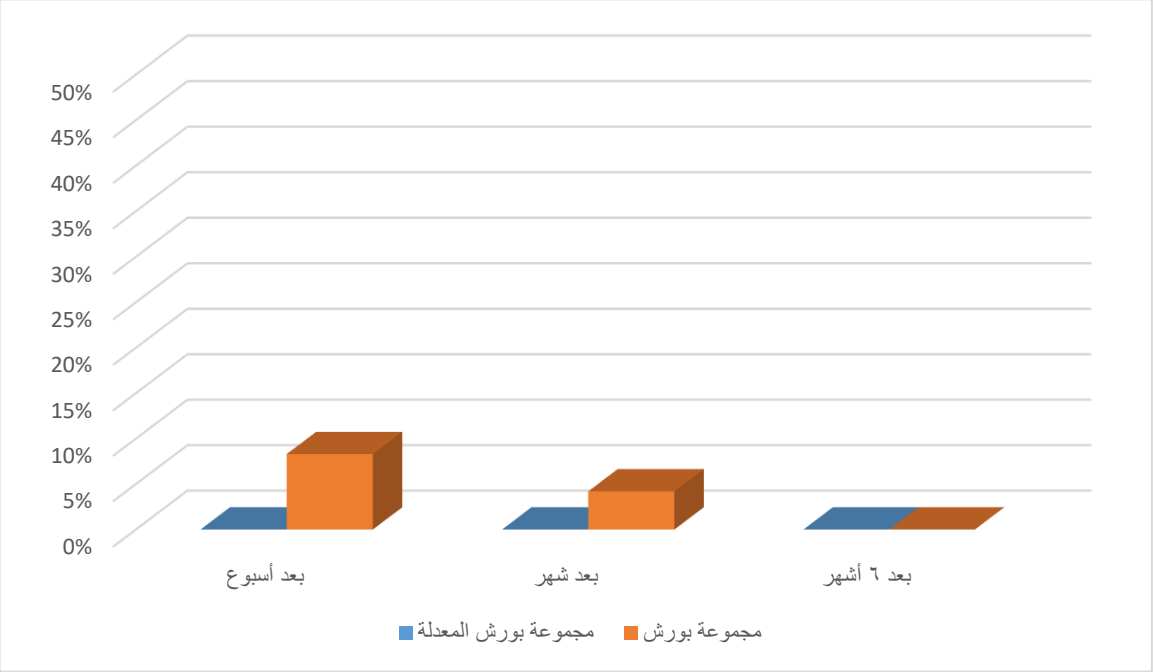
3.13.2 حسب الأسر البولي:

تم دراسة نسب حدوث الأسر البولي لدى مريضات الدراسة خلال فترة أسبوع بعد العمل الجراحي، ثم بعد 3 شهر ثم بعد 6 أشهر. حيث لوحظ بأنه لم يحدث أسر بولي أبداً لدى مجموعة بورش المعدلة طيلة فترة الدراسة كما هو موضح في الجدول التالي:

الجدول (15): التوزع التكراري والنسبي للأسر البولي بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

		الأسر البولي	Chi-Square Tests	
			Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	0	2.087	0.149
	عملية بورش	2 (%8.3)		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	0	1.021	0.312
	عملية بورش	1 (%4.2)		
بعد 6 أشهر	عملية بورش المعدلة	0	0.001	0.999
	عملية بورش	0		

من الجدول السابق وعند تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات الأسر البولي وفقاً لمجموعات العلاج طيلة فترة الدراسة نجد أنها دائماً كانت أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات الأسر البولي بعد أسبوع، بعد شهر، وبعد 6 أشهر من العمل الجراحي والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (33) التوزع النسبي للأسر البولي وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

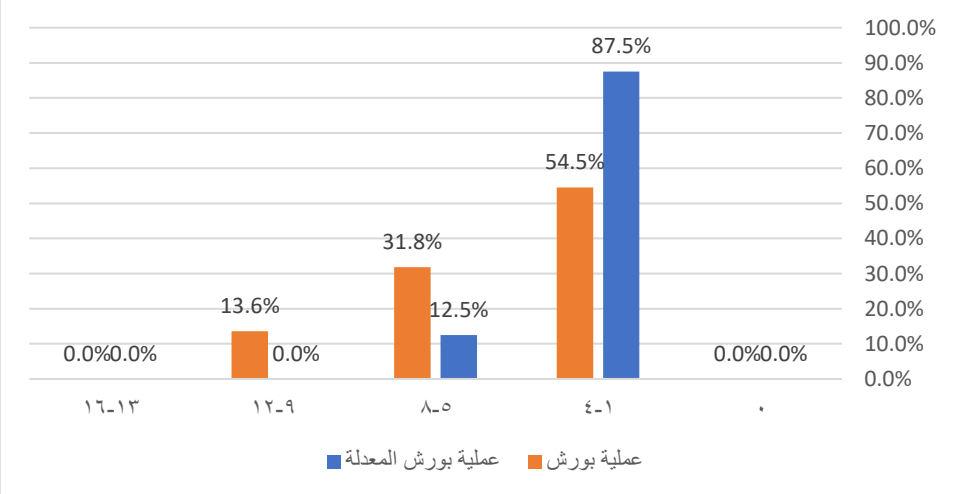
4.13.2 اضطرابات الإملاء وفقاً لـICIQ-FLUTS:

معظم مريضات الدراسة لم تكن لديهن اضطراب إملاء هامة بعد التداخل الجراحي في أيٍ من فترات الدراسة (بعد أسبوع، بعد شهر، بعد 6 أشهر)، وعند إجراء اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فروق بين تكرارات اضطرابات الإملاء وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية كانت (0.024 ، 0.044) بعد أسبوع وبعد شهر من التداخل الجراحي مما يدل على وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الإملاء بعد أسبوع وبعد شهر لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، بينما بلغت قيمة الدلالة الإحصائية بعد 6 أشهر من التداخل (0.131) أي أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05)

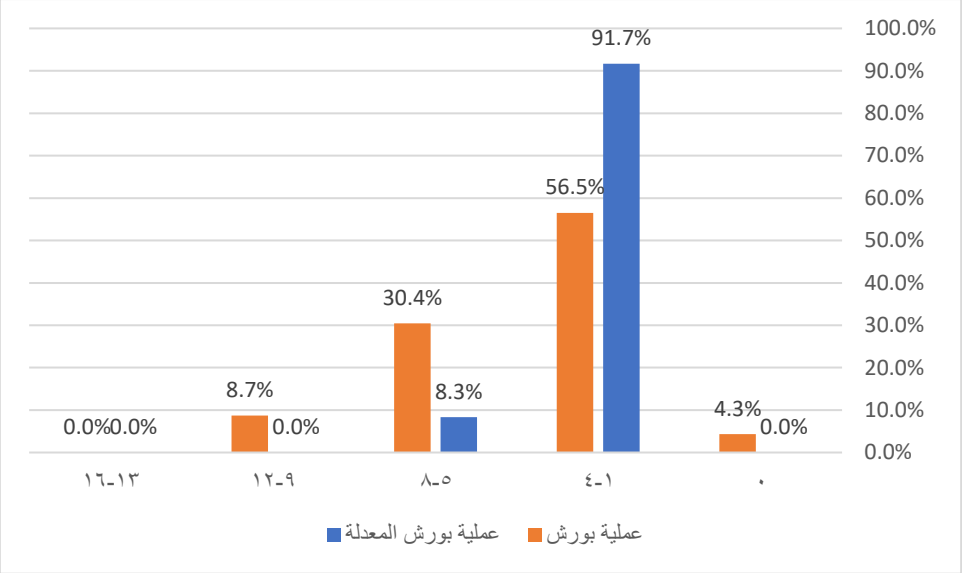
أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الإملاء بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي. والجدول التالي يوضح ذلك:

الجدول (16): التوزع التكراري والنسبي لاضطراب الإملاء وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

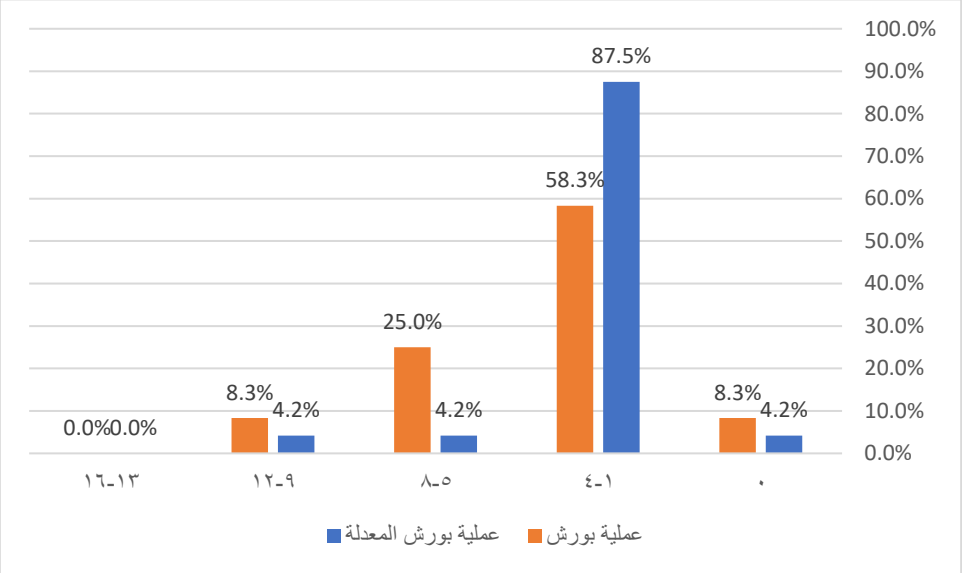
			اضطرابات الاملاء					Chi-Square Tests	
			0	1-4	5-8	9-12	13-16	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	0	21	3	0	0	9.420	0.024
		النسبة المئوية	0.0%	87.5%	12.5%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	0	12	7	3	0		
		النسبة المئوية	0.0%	54.5%	31.8%	13.6%	0.0%		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	0	22	2	0	0	8.074a	0.044
		النسبة المئوية	0.0%	91.7%	8.3%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	1	13	7	2	0		
		النسبة المئوية	4.3%	56.5%	30.4%	8.7%	0.0%		
بعد 6 أشهر	عملية بورش المعدلة	العدد	1	21	1	1	0	5.638a	0.131
		النسبة المئوية	4.2%	87.5%	4.2%	4.2%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	2	14	6	2	0		
		النسبة المئوية	8.3%	58.3%	25.0%	8.3%	0.0%		



المخطط البياني رقم (34) التوزع النسبي لاضطرابات الاملاء بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



المخطط البياني رقم (35) التوزع النسبي لاضطرابات الاملاء بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



المخطط البياني رقم (36) التوزع النسبي لاضطرابات الاملاء بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

5.13.2 اضطرابات الإفراغ وفقاً لـICIQ-FLUTS:

بدراسة الاضطرابات الإفراغية بعد العمل الجراحي بأسبوع فإن 87.5% من مريضات مجموعة بورش المعدلة لم يكن لديهن اضطرابات إفراغية تذكر، بينما 50% فقط من مريضات مجموعة بورش المعدلة ذكرن عدم وجود هذه الاضطرابات والـ50% البقية كان لديهن اضطرابات إفراغية متراوحة من خفيفة حتى شديدة. كذلك ظهر هذا

الفارق بين المجموعتين بعد شهر من المتابعة حيث أن 83.3% من مريضات مجموعة بورش المعدلة لم تحدث لديهن اضطرابات إفراغية مقابل 43.5% في مجموعة بورش. وعند المتابعة لمدة 6 أشهر فإن 79.2% من مريضات مجموعة بورش المعدلة لم يذكرن حدوث اضطرابات إفراغية وفقاً للاستبيان والبقية (20.8%) حدثت لديهن اضطرابات إفراغية خفيفة لمتوسطة (درجة حتى ثمان درجات وفقاً للمقياس المستخدم)، بالمقابل فإن 54.2% من مريضات مجموعة بورش لم تكن لديهن اضطرابات إفراغية والبقية (55.8%) كان لديهن اضطرابات إفراغية خفيفة لمتوسطة (درجة حتى ثمان درجات وفقاً للمقياس المستخدم) كما هو موضح في الجدول التالي:

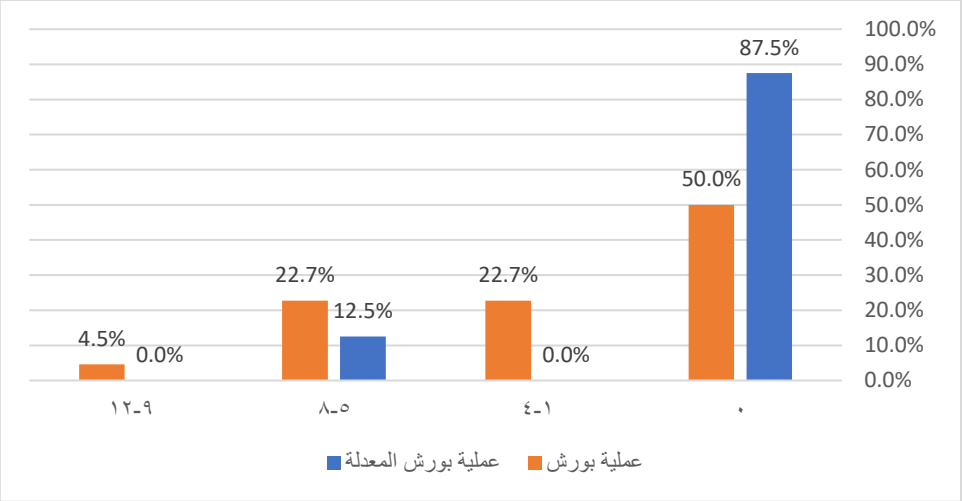
الجدول (17): التوزع التكراري والنسبي لاضطراب الإفراغ وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			اضطرابات الافراغ				Chi-Square Tests	
			0	1-4	5-8	9-12	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	21	0	3	0	9.556a	0.023
		النسبة المئوية	87.5%	0.0%	12.5%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	11	5	5	1		
		النسبة المئوية	50.0%	22.7%	22.7%	4.5%		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	20	1	3	0	13.682a	0.003
		النسبة المئوية	83.3%	4.2%	12.5%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	10	10	1	2		
		النسبة المئوية	43.5%	43.5%	4.3%	8.7%		
بعد 6 شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	19	3	2	0	3.598a	0.165
		النسبة المئوية	79.2%	12.5%	8.3%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	13	8	3	0		
		النسبة المئوية	54.2%	33.3%	12.5%	0.0%		

من الجدول السابق:

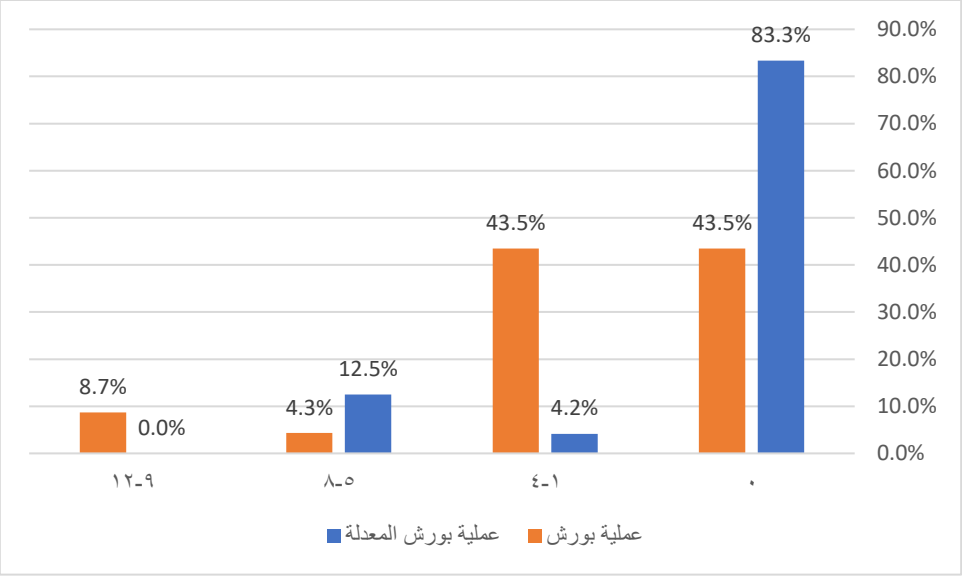
1. بعد أسبوع: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات اضطرابات الافراغ وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.023) أصغر من مستوى الدلالة

الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الافراغ في الأسبوع الأول وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



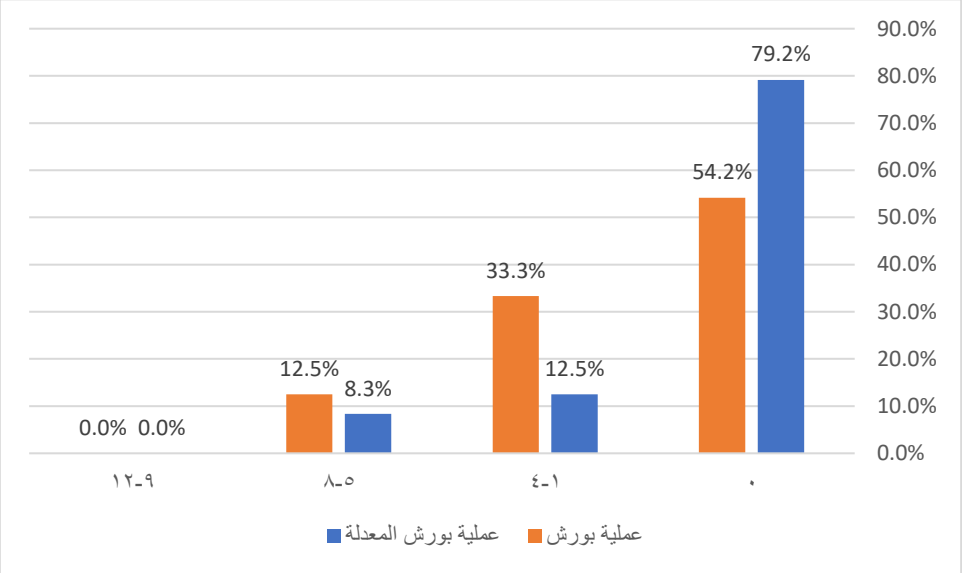
المخطط البياني رقم (37) التوزع النسبي لاضطرابات الافراغ بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

2. بعد شهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات اضطرابات الافراغ وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.003) أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الافراغ بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (38) التوزع النسبي لاضطرابات الافراغ بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

3. بعد 6 أشهر: تم تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات اضطرابات الافراغ وفقاً لمجموعتي العلاج نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية (P-Value= 0.165) أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الافراغ بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي عند مستوى دلالة إحصائية (α=0.05)، والمخطط البياني التالي يبين ذلك:



المخطط البياني رقم (39) التوزع النسبي لاضطرابات الافراغ بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

6.13.2 السلس وفقاً لـICIQ-FLUTS:

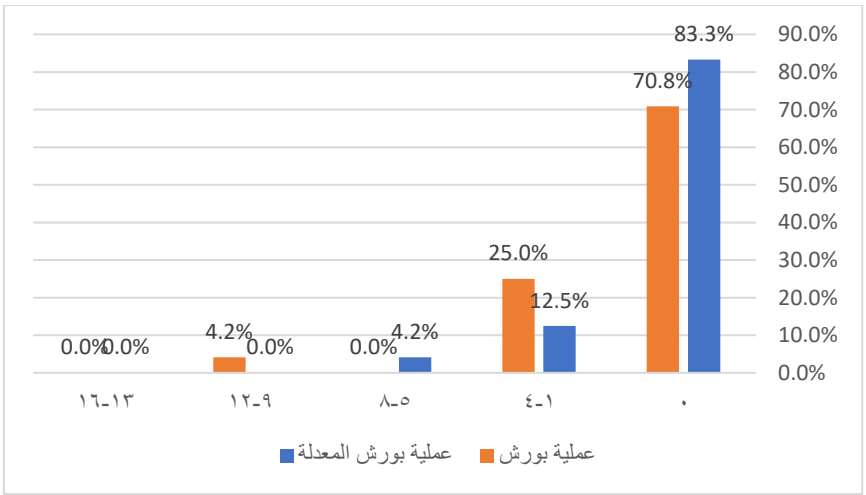
بدراسة حدوث السلس وفقاً لـICIQ-FLUTS، بعد الأسبوع الأول فإن معظم مريضات الدراسة أبدين استمساك كامل (83.3% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 70.8% في مجموعة بورش)، وبعد شهر من التداخل بقيت الغالبية العظمى من المريضات في حالة استمساك كامل لكن انخفضت النسبة في مجموعة بورش المعدلة إلى 75% ومثلها في مجموعة بورش، وعند التقييم بعد 6 أشهر فإن 83.3% من مريضات مجموعة بورش المعدلة لم تظهر لديهن أعراض سلس بولي مقابل 79.2% في مجموعة بورش.

طيلة مدة المتابعة لم يحدث لدى أيٍ من المريضات أعراض سلس بولي شديدة (مجموع نقاط بين 13-16 وفقاً للمقياس المستخدم). كما هو موضح في الجدول التالي:

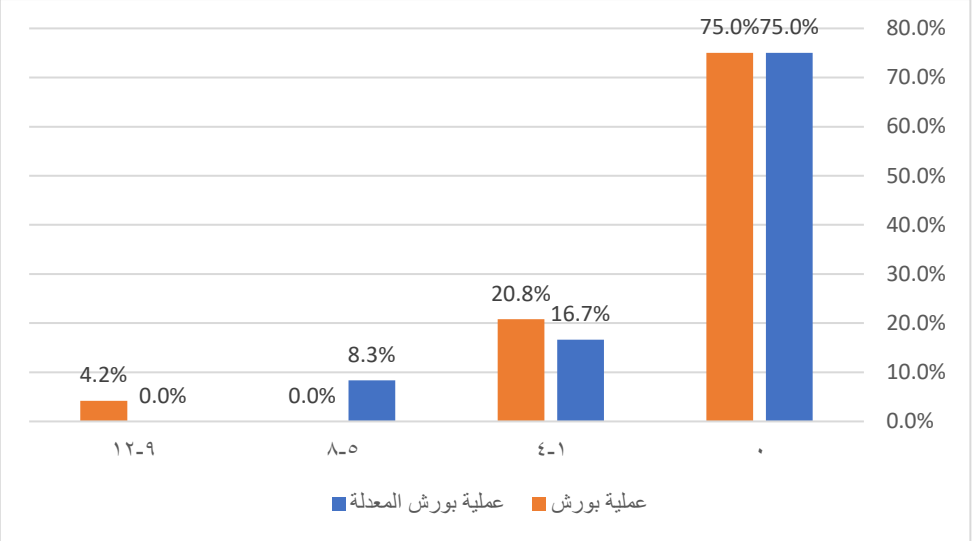
الجدول (18): التوزع التكراري والنسبي لحدوث السلس وفقاً لـICIQ-FLUTS بعد أسبوع وشهر و6 أشهر وفقاً لمجموعتي العلاج:

			اضطرابات السلس					Chi-Square Tests	
			0	1-4	5-8	9-12	13-16	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	العدد	20	3	1	0	0	3.243a	0.356
		النسبة المئوية	83.3%	12.5%	4.2%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	17	6	0	1	0		
		النسبة المئوية	70.8%	25.0%	0.0%	4.2%	0.0%		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	18	4	2	0	0	3.111a	0.375
		النسبة المئوية	75.0%	16.7%	8.3%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	18	5	0	1	0		
		النسبة المئوية	75.0%	20.8%	0.0%	4.2%	0.0%		
بعد 6 شهر	عملية بورش المعدلة	العدد	20	2	2	0	0	1.559a	ؤ
		النسبة المئوية	83.3%	8.3%	8.3%	0.0%	0.0%		
	عملية بورش	العدد	19	3	1	1	0		
		النسبة المئوية	79.2%	12.5%	4.2%	4.2%	0.0%		

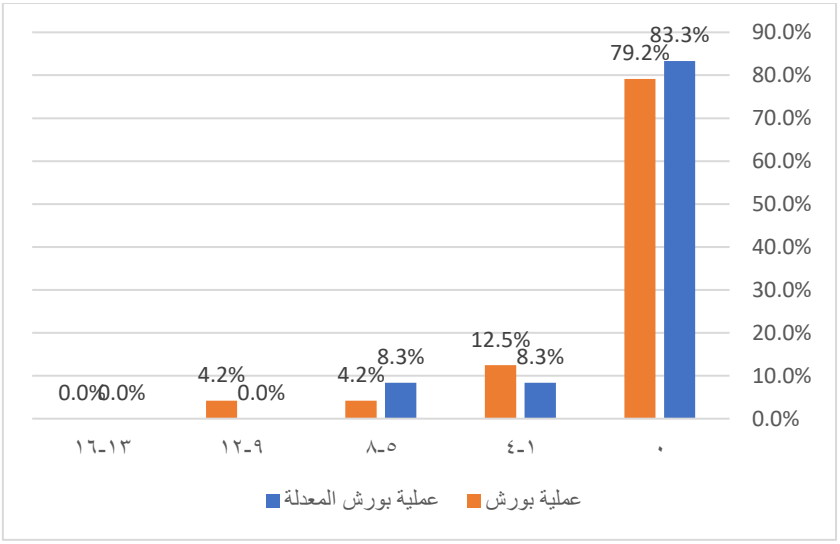
من الجدول السابق وعند تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات حدوث السلس وفقاً لمجموعتي العلاج الجراحي طيلة فترة المتابعة (بعد أسبوع، بعد شهر، بعد 6 أشهر) نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية كانت دوماً أكبر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي لا يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات حدوث السلس وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي، والمخططات البيانية التالية توضح ذلك:



المخطط البياني رقم (40) التوزع النسبي لأعراض السلس بعد أسبوع وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



المخطط البياني رقم (41) التوزع النسبي لأعراض السلس بعد شهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي



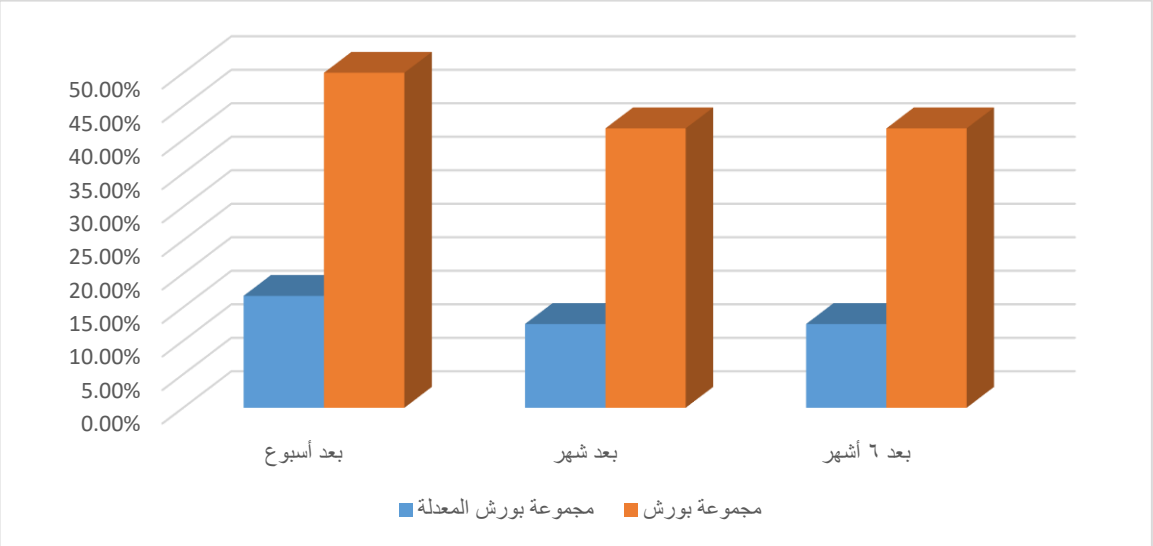
المخطط البياني رقم (42) التوزع النسبي لأعراض السلس بعد 6 أشهر وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

7.13.2 اضطرابات الإفراغ الموضوعية:

تم تقييم اضطراب الإفراغ الموضوعي اعتماداً على وجود ثلاث عوامل مقيسة وهي وجود واحد او اكثر مما يلي: (ذروة الرشق البولي منخفضة، ثمالة بولية هامة، أسر بولي). وبنتيجة الدراسة تبين أن نصف مريضات مجموعة بورش كان لديهن اضطراب إفراغ موضوعي مقابل 16.7% في مجموعة بورش المعدلة وذلك بعد أسبوع من المتابعة. وانخفضت كلتا النسبتين بعد شهر من المتابعة حيث بلغت 12.5% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 41.7% بعد شهر من المتابعة، وبقيت النسب ذاتها بعد 6 أشهر من المتابعة.

الجدول (19): اضطرابات الإفراغ الموضوعية بعد أسبوع، شهر، 6 أشهر من المتابعة وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي:					
		الاضطراب الموضوعي		Chi-Square Tests	
		لا	نعم	Chi-Square	P-Value
أسبوع	عملية بورش المعدلة	(%83.3) 20	(%16.7) 4	6.000a	0.014
	عملية بورش	(%50) 12	(%50) 12		
بعد شهر	عملية بورش المعدلة	(%87.5) 21	(%12.5) 3	5.169a	0.023
	عملية بورش	(%58.3) 14	(%41.7) 10		
بعد 6 شهر	عملية بورش المعدلة	(%87.5) 21	(%12.5) 3	5.169a	0.023
	عملية بورش	(%58.3) 14	(%41.7) 10		

من الجدول السابق وعند تطبيق اختبار كاي مربع لمعرفة إذا كان هناك فرق بين تكرارات اضطرابات الإفراغ الموضوعية وفقاً لمجموعتي العلاج الجراحي طيلة فترة المتابعة (بعد أسبوع، بعد شهر، بعد 6 أشهر) نجد أن قيمة الدلالة الإحصائية كانت دوماً أصغر من مستوى الدلالة الإحصائية (α=0.05) أي يوجد فروق ذات دلالة إحصائية بين تكرارات اضطرابات الإفراغ الموضوعية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي، والمخطط البياني التالي يوضح ذلك:



المخطط البياني رقم (43) التوزع النسبي لاضطرابات الإفراغ الموضوعية وفقاً لمجموعتي العمل الجراحي

14.3 العلاقة بين وجود اضطراب إفراغ موضوعي بعد الجراحة ورضا المريضات بعد الجراحة حسب العمل الجراحي بورش او بورش المعدلة:

بعد ملاحظة الاختلاف في رضا المريضات بعد عملية بورش او بورش المعدلة بالرغم من التقارب في نسب الشفاء، قمنا بدراسة العلاقة بين رضا المريضة بعد العمل الجراحي ووجود اضطراب افراغ موضوعي بعد العمل الجراحي، حيث وجد ارتباط احصائي هام بين رضا المريضه وبين وجود اضطراب افراغ موضوعي بعد العمل الجراحي في كل من بورش وبورش المعدلة وذلك بعد أسبوع وشهر و6 اشهر.

الجدول (20): العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والرضا حسب العمل الجراحي:

الوقت		PGI		الاضطراب الموضوعي		Chi-Square Tests	
				لا	نعم	Chi-Square	P-Value
أسبوع	بورش المعدلة	Very much better	العدد	4	1	5.897	0.029
			النسبة المئوية	20.0%	25.0%		
		Much better	العدد	12	0		
			النسبة المئوية	60.0%	0.0%		
		A little better	العدد	4	3		
			النسبة المئوية	20.0%	75.0%		
		No change	العدد	1	1		
			النسبة المئوية	2.1%	2.1%		
		Much worse	العدد	0	2		
			النسبة المئوية	0.0%	4.2%		
	بورش	Very much better	العدد	1	0	4.769	0.028
			النسبة المئوية	8.3%	0.0%		
		Much better	العدد	8	3		
			النسبة المئوية	66.7%	25.0%		
		A little better	العدد	2	6		
			النسبة المئوية	16.7%	50.0%		
		No change	العدد	1	1		
			النسبة المئوية	8.3%	8.3%		
		Much worse	العدد	0	2		
			النسبة المئوية	0.0%	16.7%		
بعد شهر		Very much better	العدد	16	0	11.048	0.011

			0.0%	76.2%	النسبة المئوية		
			1	3	العدد	Much better	
			33.3%	14.3%	النسبة المئوية		
			2	1	العدد	A little better	بورش المعدلة
			66.7%	4.8%	النسبة المئوية		
			0	1	العدد	No change	
			0.0%	4.8%	النسبة المئوية		
			0	0	العدد	Much worse	
			0.0%	0.0%	النسبة المئوية		
			1	5	العدد	Very much better	
			10.0%	35.7%	النسبة المئوية		
			5	3	العدد	Much better	
			50.0%	21.4%	النسبة المئوية		
0.048	9.566		4	1	العدد	A little better	بورش
			40.0%	7.1%	النسبة المئوية		
			0	4	العدد	No change	
			0.0%	28.6%	النسبة المئوية		
			0	1	العدد	Much worse	
			0.0%	7.1%	النسبة المئوية		
			1	14	العدد	Very much better	
			33.3%	66.7%	النسبة المئوية		
			0	5	العدد	Much better	
			0.0%	23.8%	النسبة المئوية		
			2	1	العدد	A little better	بورش المعدلة
0.025	9.371		66.7%	4.8%	النسبة المئوية		بعد 6 شهر
			0	1	العدد	No change	
			0.0%	4.8%	النسبة المئوية		
			0	0	العدد	Much worse	
			0.0%	0.0%	النسبة المئوية		
0.041	11.583		3	6	العدد	Very much better	بورش

			النسبة المئوية	42.9%	30.0%		
		Much better	العدد	4	3		
			النسبة المئوية	28.6%	30.0%		
		A little better	العدد	0	4		
			النسبة المئوية	0.0%	40.0%		
		No change	العدد	2	0		
			النسبة المئوية	14.3%	0.0%		
		A little worse	العدد	1	0.0%		
			النسبة المئوية	7.1%	0.0%		
		Much worse	العدد	1	0		
			النسبة المئوية	7.1%	0.0%		

من الجدول السابق:

1. بالنسبة لعملية بورش المعدلة:

- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد أسبوع.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد شهر.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد 6 شهر.

2. بالنسبة لعملية بورش:

- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد أسبوع.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد شهر.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والرضا بعد 6 شهر.

15.3 العلاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم حسب العمل الجراحي:

على اعتبار استئصال الرحم قبل الجراحة هو عامل مؤثر هام في تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحة، فقد قمنا بدراسة علاقة وجود استئصال رحم قبل الجراحه مع تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحه، حيث لم يكن هنالك قيمة إحصائية لهذا الارتباط سواء في بورش او بورش المعدلة.

الجدول (21) العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم حسب العمل الجراحي:

الوقت	العمل الجراحي	الاضطراب الموضوعي		استئصال رحم		Chi-Square Tests		Risk Estimate	
				لا	نعم	Chi-Square	P-Value	Odds Ratio	RR
أسبوع	بورش المعدلة	لا	العدد	18	3	0.686	0.408	3	2.500
			النسبة المئوية	90.0%	75.0%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	10.0%	25.0%				
	بورش	لا	العدد	11	8	0.657	0.418	5.5	4.000
			النسبة المئوية	91.7%	66.7%				
		نعم	العدد	1	4				
			النسبة المئوية	8.3%	33.3%				
بعد شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	19	2	1.361	0.243	4.75	3.500
			النسبة المئوية	90.5%	66.7%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	9.5%	33.3%				
	بورش	لا	العدد	13	6	3.818	0.051	8.67	5.600
			النسبة المئوية	92.9%	60.0%				
		نعم	العدد	1	4				
			النسبة المئوية	7.1%	40.0%				
بعد 6 شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	18	3	0.49	0.484	-	-
			النسبة المئوية	85.7%	100.0%				
		نعم	العدد	3	0				
			النسبة المئوية	14.3%	0.0%				
	بورش	لا	العدد	13	6	3.818	0.051	8.67	5.600
			النسبة المئوية	92.9%	60.0%				
		نعم	العدد	1	4				
			النسبة المئوية	7.1%	40.0%				

من الجدول السابق:

1. بالنسبة لعملية بورش المعدلة:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة استئصال رحم هي 2.5%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة استئصال رحم هي 3.5%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد 6 شهر.

2. بالنسبة لعملية بورش:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة استئصال رحم هي 4%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة استئصال رحم هي 5.6%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق استئصال رحم بعد 6 شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد 6 شهر بوجود عامل خطورة استئصال رحم هي 5.6%.

16.3 العلاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والسكري:

على اعتبار الداء السكري هو عامل مؤثر هام في تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحة، فقد قمنا بدراسة علاقة وجود داء سكري قبل الجراحه مع تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحه، حيث لم يكن هنالك قيمة إحصائية لهذا الارتباط سواء في بورش او بورش المعدلة.

الجدول (22) العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والسكري:

الوقت	العمل الجراحي	الاضطراب الموضوعي		سوابق مرضية سكري		Chi-Square Tests		Risk Estimate	
				لا	نعم	Chi-Square	P-Value	Odds Ratio	RR
أسبوع	بورش المعدلة	لا	العدد	18	3	0.686	0.408	3	2.500
			النسبة المئوية	90.0%	75.0%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	10.0%	25.0%				
	بورش	لا	العدد	10	9	0.253	0.615	1.67	1.500
			النسبة المئوية	83.3%	75.0%				
		نعم	العدد	2	3				
			النسبة المئوية	16.7%	25.0%				
بعد شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	19	2	1.361	0.243	4.75	3.500
			النسبة المئوية	90.5%	66.7%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	9.5%	33.3%				
	بورش	لا	العدد	12	7	0.873	0.350	2.571	2.100
			النسبة المئوية	85.7%	70.0%				
		نعم	العدد	2	3				
			النسبة المئوية	14.3%	30.0%				
بعد 6 شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	19	2	1.361	0.243	4.75	3.500
			النسبة المئوية	90.5%	66.7%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	9.5%	33.3%				
	بورش	لا	العدد	12	7	0.873	0.350	2.571	2.100
			النسبة المئوية	85.7%	70.0%				
		نعم	العدد	2	3				
			النسبة المئوية	14.3%	30.0%				

من الجدول السابق:

1. بالنسبة لعملية بورش المعدلة:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة السكري هي 2.5%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة السكري هي 1.5%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد 6 شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد 6 شهر بوجود عامل خطورة السكري هي 3.5%.

2. بالنسبة لعملية بورش:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة السكري هي 1.5%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة السكري هي 2.1%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي وسوابق السكري بعد 6 شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد 6 شهر بوجود عامل خطورة السكري هي 2.1%.

17.3 العلاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر:

على اعتبار العمر هو عامل مؤثر هام في تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحة، فقد قمنا بدراسة علاقة العمر مع تطور اضطرابات افراغ بعد الجراحه، حيث لم يكن هنالك قيمة إحصائية لهذا الارتباط سواء في بورش او بورش المعدلة.

الجدول (23) العلاقة بين اضطراب الإفراغ الموضوعي والعمر:				
العمر	العمل الجراحي	الاضطراب الموضوعي	Chi-Square Tests	
			Chi-Square	P-Value
	بورش المعدلة	أسبوع	0.079	0.714
		شهر	0.137	0.524
		6 شهر	0.243	0.252
	بورش	أسبوع	0.180	0.399
		شهر	0.230	0.279
		6 شهر	0.230	0.279

من الجدول السابق:

1. بالنسبة لعملية بورش المعدلة:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر رحم بعد أسبوع.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر بعد شهر.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر بعد 6 شهر.

2. بالنسبة لعملية بورش:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر بعد أسبوع.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر بعد شهر.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي والعمر بعد 6 شهر.

18.3 العلاقة بين تطور اضطراب افراغ موضوعي ووجود اضطراب افراغ موضوعي قبل الجراحة حسب العمل الجراحي المجرى:

تمت دراسة تاثير وجود اضطراب افراغ موضوعي قبل العمل الجراحي على احتمال تطور اضطراب افراغ موضوعي بعد الجراحة بين كل من عملية بورش وبورش المعدلة، وكانت النتائج حسب الجدول (24) :

الجدول (24): العلاقة بين تطور اضطراب افراغ موضوعي ووجود اضطراب افراغ موضوعي قبل الجراحة حسب العمل الجراحي المجرى:

الوقت	العمل الجراحي	اضطراب الافراغ الموضوعي		اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة		Chi-Square Tests		Risk Estimate	
				لا	نعم	Chi-Square	P-Value	Odds Ratio	RR
أسبوع	بورش المعدلة	لا	العدد	18	2	3.84	0.050	9	5.000
			النسبة المئوية	90.0%	50.0%				
		نعم	العدد	2	2				
			النسبة المئوية	10.0%	50.0%				
	بورش	لا	العدد	11	1	9.882	0.002	15.4	7.000
			النسبة المئوية	68.8%	12.5%				
		نعم	العدد	5	7				
			النسبة المئوية	31.3%	87.5%				
بعد شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	19	2	6.171	0.013	19	7.000
			النسبة المئوية	95.0%	50.0%				
		نعم	العدد	1	2				
			النسبة المئوية	5.0%	50.0%				
	بورش	لا	العدد	13	1	10.371	0.001	30.33	9.800
			النسبة المئوية	81.3%	12.5%				
		نعم	العدد	3	7				
			النسبة المئوية	18.8%	87.5%				
بعد 6 شهر	بورش المعدلة	لا	العدد	18	3	.686c	0.408	3	2.330
			النسبة المئوية	90.0%	75.0%				
		نعم	العدد	2	1				
			النسبة المئوية	10.0%	25.0%				
	بورش	لا	العدد	13	1	10.371	0.001	30.33	9.800
			النسبة المئوية	81.3%	12.5%				
		نعم	العدد	3	7				
			النسبة المئوية	18.8%	87.5%				

من الجدول السابق:

1. بالنسبة لعملية بورش المعدلة:

- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 5%.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 7%.
- لا يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد 6 شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد 6 شهر بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 2.33%.

2. بالنسبة لعملية بورش:

- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد أسبوع، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد أسبوع بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 7%.
- يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد شهر بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 9.8%.

يوجد علاقة بين اضطرابات الافراغ الموضوعي واضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة بعد 6 شهر، ومن نسبة RR (نسبة الخطر) نجد أن نسبة حدوث اضطراب موضوعي بعد 6 شهر بوجود عامل خطورة ا اضطراب الافراغ الموضوعي قبل الجراحة هي 9.8%.

3. المناقشة:

1.3 لمحة عن الدراسة:

تنوعت طرق علاج سلس البول الجهدي بناءً على الآليات المساهمة في حدوثه، حيث أُعتمد تعليق المهبل بورش (Burch) كعلاج جراحي ذهبي قبل أن يقوم Ulmsten و Petros [124]بتقديم إجراء الشريط المهبلي الخالي من الشد [TVT] (Tension-free Vaginal Tape) عام 1995 و Delorme [125]عام 2001 الذي قدم طريقة الشريط عبر السدادي [TOT] (Trans obturator Tape). أظهرت العديد من الدراسات القائمة على الملاحظة والمعشاة [126, 127] فعالية مماثلة ومراضة أقل لإجراءات تعليق أوسط الإحليل (TOT & TVT) من إجراء بورش. ومع ذلك لا يزال إجراء بورش إجراءً جراحياً فعالاً خاصة عندما تكون هناك حاجة لإجراء جراحة حوضية مرافقة.

ومع التقدم الحاصل بالجراحة التنظيرية، عاد تعليق المهبل لبورش عبر التنظير كإجراء أقل غزواً، وليشكل بديلاً غير معتمد على الرقعة الصنعية والذي يؤفر فعالية مساوية للجراحة المفتوحة[128].

وبالرغم من اكتساب معلقات أوسط الإحليل لشعبية واسعة، إلا أن مخاوف السلامة الحالية المتعلقة باستخدام الرقع الصنعية في جراحة السلس البولي دفعت حكومات مثل اسكتلندا (2014)، إستراليا (2017)، نيوزيلندا (2017)، والمملكة المتحدة (2018) إلى اتخاذ الاحتياطات اللازمة ضد المزيد من المضاعفات المتعلقة باستخدام هذه الرقع الصنعية عبر المهبل.

علاوةً على ذلك، فإن إدارة الغذاء والدواء [FDA] (Food and Drug Administration) أعادت تصنيف جراحات السلس البولي المعتمدة على الرقعة من منخفضة الخطورة إلى متوسطة الخطورة (السجل الفيدرالي 2017)[129] وكذلك اقترح البرلمان الأوروبي ومجلس الاتحاد الأوروبي[130] إعادة تصنيفها من متوسطة الخطورة إلى مرتفعة الخطورة. و تشير توصيات المعهد الوطني للتميز في الصحة والرعاية [NICE] (National Institute for Health and Care Excellence) [131] المنشورة في حزيران عام 2019 إلى اعتماد تعليق

المهبل لبورش كخيار للمعالجة إذا ما فشلت التدابير المحافظة. وفي ظل هذه الظروف أعيد الاهتمام باستخدام تعليق المهبل لبورش كخيار لتدبير مريضات سلس البول الجهدي وخاصةً بعد تطور تقنيات تنظير البطن وعدم الحاجة لإجراء شق جراحي، حيث أصبحت هذه الجراحة أقل غزواً ودون الحاجة لاستخدام رقع صنعية عبر المهبل، لكن رغم كل التعديلات السابقة على هذه التقنية (بورش) و مع عدم وجود معيار معتمد لمستوى الشد فيها، بقيت تقنية بورش في اصلاح السلس البولي الجهدي لدى النساء تقنية معتمدة على الشد(على عكس معلقات أوسط الاحليل الخالية من الشد) وبالتالي بقيت الاضطرابات الإفراغية بعد الجراحة من أهم العوامل المؤثرة على رضا المريضة بعد العمل الجراحي، حيث تعد الاضطرابات الإفراغية بعد الجراحة التي يبلغ معدل حدوثها من 7.8% حتى 84% من أهم المضاعفات المؤثرة على نوعية الحياة لدى المريضة بعد الجراحة. ويعزى هذا الاختلاف بين الدراسات إلى سمات المريض، واستخدام تعريفات قياسية مختلفة لهذه الاضطرابات، فوفقاً لـGroutz وآخرون[132]، Ambroise وآخرون[133] تم اعتبار وجود ثمالة بولية تبلغ 100 مل بعد الجراحة وما فوق الحد الأدنى لاعتبار وجود اضطراب إفراغ لكن هذا الحد كان 200 مل في دراسة Stanton وآخرون.

لذلك كان الهدف الأساسي من هذه الدراسة هو تعديل العامل المؤثر على تطور اضطرابات إفراغ بعد الجراحة والمرتبط بشكل أساسي بنوعية الشد المطبق خلال الجراحة كونها عملية غير خالية من الشد على عكس معلقات أوسط الإحليل. فكانت التقنية المعدلة تتضمن الشد الوحشي للمهبل لاستعادة المستوى التشريحي للإحليل، ثم التثبيت على رباط كوبر بالمستوى الذي وصلنا إليه دون شد إضافي، وبالتالي تحويل التقنية الى عمل جراحي خالي من الشد بشكل مشابه لمعلقات أوسط الاحليل وذلك كتعديل جديد يجرى لأول مرة على هذه التقنية.

حيث قمنا في هذه الدراسة بمقارنة إجراء بورش التقليدي مع إجراءنا المعدل، من حيث السمات العامة للمريضة وسمات العمل الجراحي، إضافة لنسب الشفاء (الذاتي والموضوعي) ومعدل حدوث الاضطرابات الإفراغية بعد الجراحة.

2.3 السمات العامة لمجموعتي الدراسة قبل العمل الجراحي:

نلاحظ عدم وجود اختلاف إحصائي هام بين مجموعتي الدراسة من حيث العمر ومنسب كتلة الجسم وسن الضهي ووجود شريك جنسي وعدد الولادات.

وكذلك لا وجود لفروقات إحصائية هامة من حيث السوابق الجراحية والسوابق المرضية بين مجموعتي الدراسة، وكذلك الامر بالنسبة للصفات اليورودينامكية قبل الجراحة من ذروة رشق البول والثمالة البولية ووجود اعراض زحيرية.

وبالتالي المجموعتين قابلتين للمقارنة على اعتبار العوامل السابقة تشكل عوامل خطورة لنكس السلس البولي الجهدي وعوامل خطورة لتطور اضطرابات افراغ بعد العمل الجراحي.

3.3 تأثير الإجراء المعدل على ظروف العمل الجراحي:

لاحظنا من خلال النتائج السابقة أن مدة العمل الجراحي كانت أطول في الإجراء المعدل (89.58 ± 11.78 دقيقة) من الإجراء التقليدي (60 ± 8.07 دقيقة)، ويُعزى ذلك للحاجة لإجراء تسليخ وحشي إضافي في الإجراء المعدل مع دقة عالية أثناء التسليخ نظراً لوجود أوعية رئيسية في الناحية الوحشية الحوضية، مما أدى لزيادة طفيفة في كمية النزف أثناء الجراحة (85.42 ± 20.21 مل) في الإجراء المعدل مقابل (50 ± 32.96 مل)، ودون أن يؤدي ذلك لطول مدة بقاء المفجر بعد العمل الجراحي أو فترة الإقامة بالمشفى.

كما أن زيادة التسليخ في الإجراء المعدل لم تؤدِ لزيادة حدوث المضاعفات خلال أو بعد العمل الجراحي، وفي حال حدوثها فكانت بنسب قليلة في كلا الإجراءين ولم تكن نوعية لإجراء معين دون آخر.

4.3 تأثير الإجراء المعدل على نسب الشفاء الذاتي والموضوعي:

تمت دراسة الشفاء بعد العمل الجراحي بأسبوع ثم بعده بشهر و6 أشهر، بعد تصنيفه إلى نمطين: الشفاء الذاتي من خلال انطباع المريضة بعد العمل الجراحي اعتماداً على مقياس PGI–I (Patient Global Impression of Improvement) ومن خلال أسئلة استبيان ICIQ–FLUTS المتعلقة بالسلس البولي، الشفاء الموضوعي تم تحديده من خلال إجراء اختبار الجهد بوضعية الاستلقاء وكذلك بوضعية الوقوف.

عند دراسة الشفاء الذاتي(المعتمد على انطباع ورأي المريضة) باستخدام مقياس PGI–I تم اعتماد نجاح الإجراء عند وجود تحسن في انطباع المريضة بعد التداخل (أفضل بكثير للغاية، أفضل بكثير، أفضل قليلاً) وقد بلغت نسبة نجاح الإجراء المعدل بعد أسبوع من التداخل (100%) انخفضت بعد شهر و6 أشهر من المتابعة إلى (95.8%)، بالمقارنة مع نسب نجاح الإجراء التقليدي التي بلغت (83.4%) بعد أسبوع، (91.6%) بعد شهر و6 أشهر من المتابعة. وكان هناك فارق ذو دلالة إحصائية بين المجموعتين فقط عند الأسبوع الأول من المتابعة دون أن يكون موجوداً عند المتابعة لمدة شهر و6 أشهر، وقد يفسر ذلك الفارق بين انطباع المريضه بعد اجراء الجراحة المعدلة عنه في الجراحة التقليدية بوجود عوامل أخرى قد تؤثر على انطباع المريضة بعد الجراحة وتسبب فروقات إحصائية هامة بالرغم من التقارب بنسب الشفاء الموضوعي(المعتمد على اختبار الجهد)، ولعل اهم هذه العوامل المؤثرة هي اضطرابات الافراغ التالية للعمل الجراحي والتي قد تسيء للنتيجة وتسبب انخفاض في رضى المريضة عن النتائج حتى في حال شفاء السلس البولي الجهدي وغياب التسريب البولي.

وعند دراسة الشفاء الذاتي بدراسة الأعراض الإفراغية من استبيان ICIQ–FLUTS تم اعتماد نجاح الإجراء في حال كان مجموع نقاط الإجابة عن الأسئلة المتعلقة بالسلس ≤ 4، وقد بلغت نسبة نجاح الإجراء المعدل بعد أسبوع من المتابعة (95.8%) انخفضت بعد شهر و6 أشهر من المتابعة إلى (91.7%)، بالمقارنة مع نسب نجاح الإجراء التقليدي التي بلغت (95.8%) بعد أسبوع وشهر من المتابعة، (91.7%) بعد 6 أشهر من المتابعة.

بالتالي لم يكن هناك فوارق ذات دلالة إحصائية عند اعتماد تعريف الشفاء الذاتي على استبيان ICIQ–FLUTS، ويفسر عدم وجود اختلاف إحصائي بعدم وجود عوامل أخرى تؤثر على هذا الاستبيان كون الأسئلة فيه موجهة فقط لحالة التسريب البولي الحاصل، على عكس الاستبيان المتعلق برضى المريضة PGI–I والمرتبط بنوعية حياة المريضة ورضاها عن نتيجة الجراحة بشكل عام.

وبدراسة الشفاء الموضوعي اعتماداً على سلبية اختبار الجهد المجرى بوضعيتي الوقوف والاستلقاء، بلغت نسبة نجاح الإجراء المعدل (91.7%) طيلة فترة المتابعة، بينما بلغت نسب نجاح الإجراء التقليدي (95.8%) بعد أسبوع وشهر من المتابعة، انخفضت بعد ذلك إلى (91.7%) بعد 6 أشهر من المتابعة وهي مساوية لنسب نجاح الإجراء المعدل.

بالتالي نلاحظ تفاوت بسيط في نسب نجاح الإجراء سواء التقليدي أو المعدل اعتماداً على التعريف المستخدم لتحديد نسبة نجاح الإجراء أم لا عندما يتعلق الامر بالشفاء من السلس البولي، لكن نلاحظ فروق إحصائية هامة بين الاجرائين المعدل والتقليدي عندما يتعلق الامر برضى المريضة ونوعية حياتها بشكل يبدي افضلية للاجراء المعدل في تأثيره الأفضل على نوعية الحياة والذي يحقق رضى اكبر من قبل المريضة.

وبمقارنة إجراءنا المعدل مع الإجراء التقليدي المتبع في الدراسات العالمية، وجد Conard وزملاؤه[14] أن معدل الشفاء الذاتي اعتماداً على UDI–6 (Urigential Distress Inventory short form) و PGIC (Patient Global Impression of Change) بلغ 90.5%، كذلك اعتمد Obaid وزملاؤه [17] على تحديد نجاح الإجراء اعتماداً على رضا المريضة بعد الجراحة حيث بلغ معدل الشفاء الذاتي (76.9%) بعد شهر و(84.6%) بعد 6 أشهر و(92.3%) بعد سنة من المتابعة. فيما حدد Elmohamady وزملاؤه [15] نجاح الإجراء من خلال الشفاء الموضوعي اعتماداً على اختبار الجهد حيث بلغ (97.5%) خلال فترة المتابعة (شهر، 6 أشهر، سنة بعد الإجراء)، وأخيراً اعتمدت Abrar وزملاؤها[16] على تحديد نجاح الإجراء من خلال الشفاء الموضوعي (اعتماداً على اختبار الجهد) والشفاء الذاتي (اعتماداً على مقياس "ICIQ–SF" Incontinence Impact Questionnaire short form) حيث بلغت نسبة الشفاء الموضوعي (85%) والذاتي (77.41%).

الجدول (25): نسب نجاح الإجراء التقليدي لبورش والبورش المعدلة بين دراستنا والدراسات المرجعية:			
	الشفاء الذاتي	الشفاء الموضوعي	رضى المريضة
دراستنا (بورش تقليدية)	%91.7	%91.7	%91.7 (%83.4 بعد أسبوع)
دراستنا (بورش معدلة)	%91.7	%91.7	%95.8 (%100 بعد أسبوع)
دراسة Conard	%90.5	-	%90.5
دراسة Obaid	%84.6	-	%84.6
دراسة Elmohamady	-	%97.5	
دراسة Abrar	%77.41	%85	

نلاحظ من الجدول السابق أن نسب نجاح الإجراء تختلف اعتماداً على طريقة تعريف نجاح الإجراء إن كان شفاءً ذاتياً أم موضوعياً، وكذلك اعتماداً على المقاييس المستخدمة في إثبات ذلك حيث اختلفت طريقة تحديد الشفاء الذاتي بين دراستنا والدراسات الأجنبية.

5.3 تأثير الإجراء المعدل على الاضطرابات التبويلية بعد العمل الجراحي:

تم تصنيف الاضطرابات التبويلية إلى ذاتية (تمت دراستها من خلال اضطرابات الإملاء واضطرابات الإفراغ في استبيان ICIQ–FLUTS) وموضوعية (بدراسة معدل الرشق البولي الأعظمي Qmax، الثمالة البولية، الأسر البولي).

بدايةً تم تقييم الأسر البولي بعد سحب القثطرة البولية ولمدة 6 أشهر من المتابعة، وقد لاحظنا أنه في الإجراء المعدل لم تحدث حالات أسر بولي أبداً طيلة فترة المتابعة مقابل حالتين (8.3%) في الإجراء التقليدي حدثت بعد سحب القثطرة البولية مباشرةً وحالة واحدة استمرت الى شهر بعد المتابعه (4.2%)، اما بعد 6 اشهر من المتابعة كانت جميع حالات الاسر البولي قد تراجعت، وهذه النتائج تتناسب مع الهدف من تعديل الاجراء وتحويل

عملية بورش من عملية تعتمد على الشد الى عملية قليلة الشد، وبالتالي استعادة المستوى التشريحي للاحليل دون الاعتماد على تقدير الجراح بالشد للاعلى.

تم تصنيف معدل الرشق البولي الأعظمي إلى (طبيعي، منخفض، منخفض جداً)، حيث لاحظنا طيلة فترة المتابعة وبالتحديد في نهايتها (بعد 6 أشهر) أن معظم مريضات الإجراء المعدل (91.7%) كان لديهن معدل رشق بولي أعظمي ضمن الطبيعي (> 20 مل/ثا) مقابل (62.5%) في الإجراء التقليدي، حيث وجدت نسبة هامة منهن (33.3%) لديها انخفاض في قيمة Qmax (15–20 مل/ثا).

كما ذكرنا سابقاً في هذه الدراسة توجد اختلافات عالمية في تحديد قيمة الثمالة البولية الهامة، مما أدى لاختلاف في نسب تحديد الاضطرابات الإفراغية بناءً على التعريف المستخدم، بالنسبة لدراستنا عُرفت هذه القيمة بكونها أي ثمالة بولية تفوق الـ100 مل، وقد ظهرت بنهاية فترة المتابعة (بعد 6 أشهر) لدى ثلاث مريضات (12.5%) من مجموعة الإجراء التقليدي مقابل عدم حدوثها لدى مريضات الإجراء المعدل.

وباجتماع العوامل الثلاث سابقة الذكر (معدل الرشق البولي الأعظمي، الثمالة البولية، الأسر البولي) حصلنا في نهاية فترة المتابعة على نسبة الاضطرابات الإفراغية الموضوعية لدى مريضات الدراسة والتي بلغت 12.5% في مجموعة بورش المعدلة مقابل 41.7% في مجموعة بورش التقليدية.

ويفسر ذلك بكون الاجراء المعدل(بورش المعدلة) يعتمد على تحديد مستوى الاحليل من خلال الشد الوحشي للمهبل، وبالتالي تفادي احتمال اجراء رفع لمستوى اعلى للاحليل وعنق المثانة من مستواه التشريحي الأساسي، بينما الاجراء التقليدي(بورش التقليدية) يعتمد على تقدير الجراح من خلال ترك مسافة 1.5 الى 2 سم بين كوبر وجدار المهبل عند ربط قطب التعليق للاعلى.

وبالانتقال لاضطرابات التبويل الذاتية فقد تمت دراستها بعد تصنيفها لاضطرابات إملاء أو إفراغ وفقاً لاستبيان ICIQ–FLUTS، بالنسبة لاضطرابات الإملاء الذاتية فقد تم تحديدها في حال وجود مجموع نقاط يفوق الـ5 نقاط، وقد بلغ في مجموعة بورش المعدلة (12.5% ، 8.4%، 8.4%) بعد (أسبوع ، شهر ، 6 أشهر على

الترتيب) مقابل (55.4%، 39.1%، 33.3%) بعد (أسبوع، شهر ، 6 أشهر على الترتيب) في مجموعة بورش التقليدية، علما أن اضطرابات الإملاء هنا مرتبطة بالأعراض الزحيرية والإلحاح البولي، حيث نلاحظ أن الإجراء المعدل يترافق مع تطور أعراض إلحاحية اقل أي اضطرابات إملاء أقل بشكل ملاحظ احصائيا من الاجراء التقليدي، وقد يعود ذلك لاستعادة الارتباطات التشريحيه الأساسية بالاجراء المعدل، على عكس الاجراء التقليدي الذي يحتوي فقط على شد للأعلى وبالتالي استعادة الارتباط الأمامي فقط للمهبل.

أما بالنسبة لاضطرابات الإفراغ الذاتية فقد تم تحديدها أيضاً في حال وجود مجموع نقاط يفوق الـ5 نقاط، وقد بلغ في مجموعة بورش المعدلة (12.5%، 12.5، 8.3%) بعد (أسبوع، شهر، 6 أشهر على الترتيب) مقابل (27.2%، 13%، 12.5%) بعد (أسبوع، شهر، 6 أشهر على الترتيب) في مجموعة بورش التقليدية.

بالتالي نجد عند استخدام أي من التعريفين لاضطرابات التبويل سواءً الذاتية أو الموضوعية، أن نسبة حدوث هذه الاضطرابات كانت أدنى بشكل عام في مجموعة بورش المعدلة، كونها عملية لا تعتمد على الشد (Tension-free) وكونها تعيد الإحليل للمستوى التشريحي الطبيعي له كما شرحنا الهدف من تعديل الاجراء في بحثنا هذا.

بالنسبة للمقارنة مع الدراسات العالمية حول الاضطرابات الافراغية التالية للتعليق خلف العانة بطريقه بورش، فعند دراسة Conard وزملاؤه للاضطرابات الإفراغية بعد الإجراء التقليدي لبورش اعتمدوا على مقياس UDI-6 حيث تم تحديد وجود اضطراب إفراغي في حال أجابت المريضة ب (نعم) على خمس أسئلة، بالتالي بلغت نسبة اضطرابات الإفراغ الذاتية (8.8%). دون إجراء تقييم موضوعي لهذه الاضطرابات.

كما ذكر Elmohamady و Abrar حدوث نسبة هامة من الأسر البولي لدى مريضات الدراستين حيث بلغت 20% و 12.5% على الترتيب.

الجدول (26): نسب حدوث الأسر البولي بعد الجراحة بين دراستنا والدراسات المرجعية:		
	نسبة حدوث الأسر البولي	
دراستنا (الإجراء المعدل)	%0	
دراسة (الإجراء التقليدي)	بعد أسبوع (8.3%)	بعد شهر (4.2%)
دراسة Elmohamady	%20	
دراسة Abrar	%12.5	

الجدول (27) – الدراسات المرجعية التي تضمنت تعليق خلف العانة (بورش) بالطريقة التقليدية			
	أبرز بيانات الدراسة	أبرز النتائج	المقارنة مع دراستنا
Conard et al[14] أستراليا – 2019	شملت هذه الدراسة 151 مريضة، متوسط العمر 52.5 ± 10.7، عديدات الولادة 133 مريضة (88%)، نصف المريضات تقريباً ضمن سن الضهي (52%)، 6 مريضات فقط (3.9%) كان لديهن سوابق قيصرية و23 مريضة (15.2%) سوابق استئصال رحم	بلغت نسبة الشفاء الذاتي 90.5% (124 مريضة)، الاضطرابات الإفراغية الذاتية بنسبة 8.8% (12 مريضة)، تطور هيماتوم لدى مريضة واحدة فقط ، وحدث إنتان بولي تالي للجراحة لدى 4 مريضات	تقاربت بيانات دراستنا مع هذه الدراسة من حيث متوسط العمر (54.29 ± 10.15)، بينما كان نسبة عديدات الولادة لدينا أقل (70.8%)، النساء ضمن سن الضهي أعلى (79.2%)، إضافة إلى أن نسبة السوابق الجراحية لدينا أعلى (29.2%) قيصرية و (20.8%) استئصال رحم. الشفاء الذاتي (91.7%) وهو مقارب لما وجد في الدراسة الأجنبية، الاضطرابات الإفراغية الذاتية لدينا كانت أعلى بشكل طفيف (12.5%) في بورش التقليدية، بينما بلغت 8.3% في بورش المعدلة، وحدث لدى مريضتين إنتان بولي تالي للجراحة دون حدوث هيماتوم لأيٍ منهن
	شملت هذه الدراسة 40 مريضة، متوسط العمر 51	بلغت نسبة الشفاء الموضوعي 97.5%، 8 مريضات (20%) تطور	تقاربت بيانات دراستنا مع هذه الدراسة من حيث متوسط العمر (54.29 ±

Elmohamady et al[15] مصر – 2024	± 9، مشعر كتلة الجسم 2.2 ± 28	لديهن أسر بولي، متوسط مقدار النزف خلال الجراحة بلغ 43 مل، حدث إنتان بولي تالي للجراحة لدى 9 مريضات (22.5%)، وانثقاب مثانة لدى مريضتين (5%)	10.15)، ومشعر كتلة الجسم (28 ±)4، متوسط مقدار النزف خلال الجراحة (50 مل). كانت نسبة الشفاء الموضوعي في دراستنا أدنى بشكل طفيف (91.7%)، وحدث أسر بولي في حالتين فقط وبنسبة (8.3%) في بورش التقليدية، بينما لم تحدث أي حالة اسر بولي في بورش المعدلة، مع أذية مثانة واحدة (4.2%) وإنتان بولي لدى مريضتين (8.3%).
Abrar et al[16] باكستان – 2021	شملت هذه الدراسة 40 مريضة، متوسط العمر 44.41 ± 7.4، مشعر كتلة الجسم 31.1 ± 8.0	بلغت نسبة الشفاء الموضوعي (85%) والذاتي (77.41%)، 6 مريضات تطور لديهن أسر بولي (12.5%)، لم تحدث أذيات حشوية خلال الدراسة	متوسط العمر لدينا أعلى (54.29 ± 10.15)، ومشعر كتلة الجسم أدنى (28 ±)4 كانت نسبة الشفاء الموضوعي والذاتي في دراستنا أعلى (91.7%)، وحدث أسر بولي في حالتين طيلة فترة المتابعة وبنسبة (8.3%) في بورش التقليدية، ولم تحدث أي حالة اسر بولي في بورش المعدلة، مع أذية مثانة واحدة (4.2%)
	شملت هذه الدراسة 13 مريضة، متوسط العمر 52.3 ± 10.6، مشعر كتلة الجسم 27.8 ± 5.6	بلغت نسبة الشفاء الذاتي اعتماداً على رضا المريضة بعد شهر (76.9%)، بعد 6 أشهر (84.6%)، بعد	تقاربت بيانات دراستنا مع هذه الدراسة من حيث متوسط العمر (54.29 ± 10.15)، ومشعر كتلة

Obaid et al[17] **العراق – 2022**		سنة (92.3%)، متوسط مقدار النزف خلال الجراحة 143.3 مل ، أذية مثانة لدى مريضة واحدة (7.7%)، ولم يحدث إنتان بولي تالي للجراحة.	الجسم (28 ±)4، بيتنا متوسط مقدار النزف خلال الجراحة لدينا أقل (50 مل). كانت نسبة الشفاء الذاتي في دراستنا أعلى (91.7%)، مع أذية مثانة واحدة (4.2%)، إنتان بولي لدى مريضتين (8.3%).

هنالك عدة أسباب تؤخذ بعين الاعتبار لدى تفسير الاختلاف في نتائج الدراسات:

1_حجم العينة يعتبر قليل نسبيا في دراستنا ويوجد تفاوت في حجم العينة بين دراستنا والدراسات العالمية، وبين الدراسات العالمية معا.

2_مدة المتابعة تختلف من دراسة الى أخرى، ففي دراستنا تمت المتابعة على المدى القصير فقط حتى 6 اشهر بعد العمل الجراحي.

3_الاختلاف في تعريف اضطرابات الافراغ بين الدراسات المختلفة ، لكن حاولنا في دراستنا ان نشمل معظم التعاريف المتعلقه باضطرابات الافراغ مع المقارنة الإحصائية حسب كل تعريف، وهذا ما جعل المقارنة مع الدراسات العالمية يتعلق بجزئيات محددة من رسالتنا.

4_التقنية المعدلة تطبق لأول مرة وبالتالي لا يوجد دراسات عالمية مشابهة للمقارنة، فتمت المقارنة مع نتائج بورش التقليدية عالميا فقط.

4. الاستنتاجات، المحددات والتوصيات:

1.4 الاستنتاجات:

1) حققت بورش المعدلة باستخدام الشد الوحشي لجدار المهبل الامامي ذات الفعالية العلاجية التي تتمتع بها طريقة بورش التقليدية على المدى القصير خلال ستة اشهر التالية للجراحة.

2) كان للشد الوحشي لجدار المهبل الامامي في بورش المعدلة أثر سلبي على مده العمل الجراحي فقد احتاجت لوقت أطول من الجراحة التقليديه، دون ان يؤثر ذلك على زياده نسبة الاختلاطات المتعلقة بالعمل الجراحي.

3) بالرغم من تقارب نسب الشفاء بين بورش التقليدية وبورش المعدلة، كان للشد الوجشي للجدار الامامي للمهبل في طريقه بورش المعدلة تاثير اضافي معتد به احصائيا على رضى المريضة بعد العمل الجراحي وخاصة في الفترة الأولى بعد سحب القثطرة البولية أي بالفترة الباكرة جدا بعد الجراحة.

4) كان للتعديل باستخدام الشد الوحشي وتخفيف الاعتماد على الشد في هذه الطريقه المعدلة اثر معتد به احصائيا في تخفيض اضطرابات الافراغ خاصة الانسدادية منها بعد العمل الجراحي، سواء تم قياس الاضطرابات الافراغية بطريقه موضوعيه ، او بطريقه ذاتية شخصيه.

5) خفضت بورش المعدلة من تأثير عامل الخطر المتمثل بوجود اضطرابات إفراغية قبل العمل الجراحي، بينما بقي ذات عامل الخطر مرتبط احصائياً بتطور اضطرابات افراغ بعد العمل الجراحي في بورش التقليدية.

2.4 المحددات:

1) عدد المرضى في دراستنا قليل نسبياً بالرغم من الانتشار الواسع للسلس البولي الجهدي لدى النساء والذي بحاجة اجراء عمل جراحي، ويعزى ذلك لتفضيل معظم المرضى والجراحين للإصلاح باستخدام الشريطة عبر المهبل مثل ,TVT_O, TOT وبالتالي ميل المرضى لتجنب عملية بورش بتنظير البطن، إضافة للمعوقات المتعلقة بالتخدير العام والتي يتطلبها الإصلاح عن طريق تعليق عنق المثانه بورش بتنظير البطن.

2) فترة المتابعه كانت حوالي 6 اشهر أي على المدى القريب، وافتقرت دراستنا للمتابعة البعيده على مدى سنوات.

3) المعوقات الاجتماعية المرتبطه بقصة السلس البولي لدى النساء والتي تعيق الحصول على أجوبة دقيقة على الاختبارات الذاتية (الاستبيانات) والتي قد تكون سبباً في اختلافات إحصائية هامة فيما يتعلق بالاختبارات الذاتية والاستبيانات.

3.4 التوصيات:

1) نوصي باستخدام التعديل (باجراء شد وحشي لجدار المهبل الامامي قبل التعليق على كوبر في عملية بورش المعدلة) لدى مريضات السلس البولي الجهدي مع وجود عوامل خطورة قبل الجراحة مثل وجود اضطراب افراغ قبل الجراحة يؤهب لحدوث اضطراب افراغ بعد الجراحة.

2) فيما يتعلق بمريضات السلس البولي الجهدي دون عوامل خطورة قبل الجراحة تؤهب لتطور اضطراب إفراغ بعد الجراحة يمكن استخدام بورش التقليدية او المعدلة بسبب تقارب النتائج والاختلاطات لدى هذه الفئة من المرضى، بانتظار إجراء دراسات تتابع النتائج على مدى أطول (على المدى البعيد).

3) اجراء دراسات أوسع تشمل عدد أكبر من المرضى للوقوف على حقيقة النتائج الإحصائية التي توصلنا اليها فيما يتعلق بالتعديل المطبق على تقنية بورش، مع المتابعة بعد الجراحة لفترة أطول،ودراسة النواحي التي لم نتطرق لها في بحثنا من ناحية تطور القيلات بعد تعليق المهبل، ودراسة نوعية الحياة من الناحية الجنسية، والشفاء والنكس على المدى البعيد.

المراجع:

1. Capobianco, G., et al., *Management of female stress urinary incontinence: A care pathway and update.* Maturitas, 2018. 109: p. 32-38.
2. Chmielewska, D., et al., *Electromyographic characteristics of pelvic floor muscles in women with stress urinary incontinence following sEMG-assisted biofeedback training and Pilates exercises.* PLoS One, 2019. 14(12): p. e0225647.
3. Fuselier, A., et al., *Obesity and Stress Urinary Incontinence: Impact on Pathophysiology and Treatment.* Curr Urol Rep, 2018. 19(1): p. 10.
4. Ostrzenski, A., *The new etiology and surgical therapy of stress urinary incontinence in women.* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2020. 245: p. 26-34.
5. Veit-Rubin, N., et al., *Burch colposuspension.* Neurourol Urodyn, 2019. 38(2): p. 553-562.
6. Brubaker, L., et al., *5-year continence rates, satisfaction and adverse events of burch urethropexy and fascial sling surgery for urinary incontinence.* J Urol, 2012. 187(4): p. 1324-30.
7. Serati, M., et al., *Transobturator vaginal tape for the treatment of stress urinary incontinence in elderly women without concomitant pelvic organ prolapse: is it effective and safe?* Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol, 2013. 166(1): p. 107-10
8. Lee, H.H., et al., *Credé maneuver to adjust tape tension during trans-obturator tape mid-urethral sling in mixed urinary incontinence.* Int Urogynecol J, 2020. 31(4): p. 809-816.
9. Trabuco, E.C., et al., *Two-Year Results of Burch Compared With Midurethral Sling With Sacrocolpopexy: A Randomized Controlled Trial.* Obstet Gynecol, 2018. 131(1): p. 31-38.
10. Latthe, P.M., et al., *Two routes of transobturator tape procedures in stress urinary incontinence: a meta-analysis with direct and indirect comparison of randomized trials.* BJU Int, 2010. 106(1): p. 68-76.
11. Sassani, J.C., et al., *Temporal Trends of Urogynecologic Mesh Reports to the U.S. Food and Drug Administration.* Obstet Gynecol, 2020. 135(5): p. 1084-1090
12. Karlovsky, M.E., *How to Avoid and Deal with Pelvic Mesh Litigation.* Curr Urol Rep, 2016. 17(8): p. 55.
13. Barr, S.A., et al., *Incidence of successful voiding and predictors of early voiding dysfunction after retropubic sling.* Int Urogynecol J, 2016. 27(8): p. 1209-14.
14. Dean H. Conrad , Stefaan Pacquee, Tal D. Saar, Caroline Walsh, Danny Chou, David Rosen and Gregory M. Cario. Long-term patient-reported outcomes after laparoscopic Burch colposuspension. *Aust N Z J Obstet Gynaecol* 2019; 1–6
15. Elmohamady BN, Sherif HW, Mohammed SA, Mohamed AH, Abdelazim AF. Comparative study of two techniques of laparoscopic burch colposuspension using sutures versus mesh in women with genuine stress urinary incontinence. Arab J Urol. 2024 Mar 7;22(2):121-128 .

16. Abrar S, Razzak L, Mohsin R. The practice of Burch Colposuspension versus Mid Urethral Slings for the treatment of Stress Urinary Incontinence in developing country. Pak J Med Sci. 2021 Sep-Oct;37(5):1359-1364.

17. Obaid AA, Al-Hamzawi SA, Alwan AA. Laparoscopic and open burch colposuspension for stress urinary incontinence: advantages and disadvantages. J Popul Ther Clin Pharmacol. 2022 Jun 16;29(2):e20-e26.

18 . Haylen, B. T., De Ridder, D., Freeman, R. M., Swift, S. E., Berghmans, B., Lee, J., et al. (2010). An International Urogynecological Association (IUGA)/International Continence Society (ICS) joint report on the terminology for female pelvic floor dysfunction. Neurourology and Urodynamics.

19 . Ghoniem G, Stanford E, Kenton K, Achtari C, Goldberg R, Mascarenhas T, Parekh M, Tamussino K, Tosson S, Lose G, Petri E. Evaluation and outcome measures in the treatment of female urinary stress incontinence: International Urogynecological Association (IUGA) guidelines for research and clinical practice. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2008 Jan;19(1):5-33 .

20 . Bedretdinova, D., Fritel, X., Panjo, H., & Ringa, V. (2016). Prevalence of Female Urinary Incontinence in the General Population According to Different Definitions and Study Designs. European Urology, 69(2), 256–264.
21 . Bosch, J. L. H. R., Cardozo, L., Hashim, H., Hilton, P., Oelke, M., & Robinson, D. (2011). Constructing trials to show whether urodynamic studies are necessary in lower urinary tract dysfunction. Neurourology and Urodynamics, 30(5), 735–740.
22 . Angelo PH, de Queiroz NA, Leitão ACR, Marini G, Micussi MT. Validation of the international consultation on incontinence modular questionnaire - female lower urinary tract symptoms (ICIQ-FLUTS) into brazilian portuguese. Int Braz J Urol. 2020 Jan-Feb;46(1):53-59 .

23 . Milsom I, Gyhagen M. The prevalence of urinary incontinence. Climacteric. 2019 Jun;22(3):217-222

24. Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, Brubaker L. Urinary incontinence in women: a review. JAMA 2017; 318: 1592–604.

25 . Hunskaar, S., Lose, G., Sykes, D., & Voss, S. (2004). The prevalence of urinary incontinence in women in four European countries. BJU International, 93(3), 324–330.
26 . Irwin, D. E., Milsom, I., Hunskaar, S., Reilly, K., Kopp, Z., Herschorn, S., et al. (2006). Population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in five countries: results of the EPIC study. European Urology, 50(6), 1306–14; discussion 1314–5.
27 . Coyne, K. S., Sexton, C. C., Kopp, Z. S., Luks, S., Gross, A., Irwin, D., et al. (2009b). Rationale for the study methods and design of the epidemiology of lower urinary tract symptoms (EpiLUTS) study. BJU International, 104(3), 348–351.
28 . Prevalence, awareness and determinants of health care-seeking behaviour for urinary incontinence in Qatari women: a neglected problem? Saleh N, Bener A, Khenyab N, Al-Mansori Z, Al Muraikhi A. Maturitas. 2005;50:58–65.

29 . The prevalence and risk factors of urinary incontinence and its influence on the quality of life among Egyptian women. El-Azab AS, Mohamed EM, Sabra HI. Neurourol Urodyn. 2007;26:783–788 .

30 . Urinary incontinence: prevalence, risk factors, and impact on health related quality of life in Saudi women. Altaweel W, Alharbi M. Neurourol Urodyn. 2012;31:642–645.

31 . Wennberg, A.-L., Molander, U., Fall, M., Edlund, C., Peeker, R., & Milsom, I. (2009a). A longitudinal population-based survey of urinary incontinence, overactive bladder, and other lower urinary tract symptoms in women. European Urology, 55(4), 783–791.
32 . Kwon, C. S., & Lee, J. H. (2014). Prevalence, Risk Factors, Quality of Life, and Health-Care Seeking Behaviors of Female Urinary Incontinence: Results From the 4th Korean National Health and Nutrition Examination Survey VI (2007-2009). International Neurourology Journal, 18(1), 31–36.
33 . Rogo-Gupta LJ, Yang L, Stefanick ML, Hedlin H, Wallace R, Woods N, Breyer BN, Sorensen MD, Chen B. Low-fat dietary pattern reduces urinary incontinence in postmenopausal women: post hoc analysis of the Women's Health Initiative Diet Modification Trial. AJOG Glob Rep. 2021

34 . Hagovska M, Švihra J, Buková A, Horbacz A, Dračková D, Lupták J, Švihra J Jr. The Relationship between Overweight and Overactive Bladder Symptoms. Obes Facts. 2020;13(3):297-306 .

35 . Wang X, Jin Y, Xu P, Feng S. Urinary incontinence in pregnant women and its impact on health-related quality of life. Health Qual Life Outcomes. 2022 Jan 21;20(1):13.

36 . Hsieh, C.-H., Chang, W.-C., Lin, T.-Y., Su, T.-H., Li, Y.-T., Kuo, T.-C., et al. (2011). Long-term effect of hysterectomy on urinary incontinence in Taiwan. Taiwanese Journal of Obstetrics & Gynecology, 50(3), 326–330.

37 . Lin YF, Lin YC, Wu IC, Chang YH. Urinary incontinence and its association with socioeconomic status among middle-aged and older persons in Taiwan: A population-based study. Geriatr Gerontol Int. 2021 Feb;21(2):245-253

38 . Yang X, Wang X, Gao Z, Li L, Lin H, Wang H, Zhou H, Tian D, Zhang Q, Shen J. The Anatomical Pathogenesis of Stress Urinary Incontinence in Women. Medicina (Kaunas). 2022 Dec 20;59(1):5.

39 . Smeets CFA, Vergeldt TFM, Notten KJB, Martens FMJ, van Kuijk SMJ. Association between levator ani avulsion and urinary incontinence in women: A systematic review and meta-analysis. Int J Gynaecol Obstet. 2021 Apr;153(1):25-32 .

40 . Mescher AL. The urinary system. Junqueira's Basic Histology: Text and Atlas. 12th ed. New York: McGraw-Hill; 2010. 19.

41. Merrill L, Gonzalez EJ, Girard BM, Vizzard MA. Receptors, channels, and signalling in the urothelial sensory system in the bladder. Nat Rev Urol. 2016 Apr;13(4):193-204.

42 . Falah-Hassani K, Reeves J, Shiri R, Hickling D, McLean L. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. Int Urogynecol J. 2021 Mar;32(3):501-552.

43 . Petros Pe. The integral system. Central European journal of urology. 2011: 3-9.

44 . Lukacz ES, Santiago-Lastra Y, Albo ME, Brubaker L. Urinary Incontinence in Women: A Review. JAMA. 2017 Oct 24;318(16):1592-1604.

45 . Martin JL, Williams KS, Sutton AJ, Abrams KR, Assassa RP. Systematic review and meta-analysis of methods of diagnostic assessment for urinary incontinence. Neurourol Urodyn. 2006;25(7):674-83; discussion 84.

46 . D'Ancona, C., et al. The International Continence Society (ICS) report on the terminology for adult male lower urinary tract and pelvic floor symptoms and dysfunction. Neurourol Urodyn, 2019.38: 433].

47 . Gerber GS, Brendler CB. Evaluation of the urologic patient: history, physical examination, and urinalysis. In: Walsh PC, editor. Campbell's Urology. 8 ed ed. Philadelphia: Saunders; 2002. p. 83-110.

48 . Aspevall O HH, Gant V, Kouri T. European guidelines for urinalysis: a collaborative document produced by European clinical microbiologists and clinical chemists under ECLM in collaboration with ESCMID. CMI Clin Microbiology and infection. 2001;7:173-8.

49 . Lamerton TJ, Mielke GI, Brown WJ. Urinary incontinence in young women: Risk factors, management strategies, help-seeking behavior, and perceptions about bladder control. Neurourol Urodyn. 2020 ; 39(8):2284-2292.

50 . Frawley H, Shelly B, Morin M, Bernard S, Bø K, Digesu GA, Dickinson T, Goonewardene S, McClurg D, Rahnama'i MS, Schizas A, Slieker-Ten Hove M, Takahashi S, Voelkl Guevara J. An International Continence Society (ICS) report on the terminology for pelvic floor muscle assessment. Neurourol Urodyn. 2021 Jun;40(5):1217-1260.
51 . Haylen BT, Maher CF, Barber MD, Ca-margo S, Dandolu V, Digesu A, et al. An International Urogynecological Association (IUGA) / Interna-tional Continence Society (ICS) Joint Report on the Terminology for Female Pelvic Organ Prolapse (POP). Neurourol Urodyn. 2016;35(2):137-68.
52. Rimstad L, Larsen ES, Schiøtz HA, Kulseng-Hanssen S. Pad stress tests with increas-ing load for the diagnosis of stress urinary inconti-nence. Neurourol Urodyn. 2014;33(7):1135-9.
53 . Khandelwal C, Kistler C. Diagnosis of urinary incontinence. Am Fam Physician. 2013 Apr 15;87(8):543-50.
54 . White RD, McQuown D, McCarthy TA, Ostergard DR. Real-time ultrasonography in the evaluation of urinary stress incontinence. Am J Obstet Gynecol. 1980;138(2):235-7.
55 . Shah W HP, Kwon ST, Badawi JK, Alken P, Bross S. The role of perineal ultrasound compared to lateral cysturethrogram in urogynecological evaluations. Aktuelle Urol. 2007;38(2):144-7.
56 . Dietz HP, Shek C, Clarke B. Biometry of the pubovisceral muscle and levator hiatus by three-dimensional pelvic floor ultrasound. Ultrasound Obstet Gynecol. 2005;25(6):580-5.
57 . Ballstaedt L, Woodbury B. Bladder Post Void Residual Volume. [Updated 2023 Apr 23] .

58 . Barabas G, Mölstad S. No association between elevated post-void residual volume and bacteriuria in residents of nursing homes. Scand J Prim Health Care. 2005;23(1):52-6.
59 . Kim BR, Lim JH, Lee SA, Kim JH, Koh SE, Lee IS, Jung H, Lee J. The Relation between Postvoid Residual and Occurrence of Urinary Tract Infection after Stroke in Rehabilitation Unit. Ann Rehabil Med. 2012 Apr;36(2):248-53

60 . Serati M, Tarcan T, Finazzi-Agrò E, Soligo M, Braga A, Athanasiou S, et al. The bladder is an unreli-able witness: The case for urodynamic investigations in female stress urinary incontinence. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2020 Jan;244:35–7.
61 . Rane A, Iyer J. Posture and micturition: does it really matter how a woman sits on the toilet? Int Urogynecol J. 2014 Aug;25(8):1015–21.
62. Addla SK, Marri RR, Daayana SL, Irwin P. Avoid cruising on the uroflowmeter: evaluation of cruis-ing artifact on spinning disc flowmeters in an experimental setup. Neurourol Urodyn. 2010 Sep;29(7):1301–5.
63 . Arribillaga L, Ledesma M, Montedoro A, Grutadauria G, Oulton G, Bengió RG. Clinical score pre-dictive of abdominal leak point pressure (ALPP) <60 cm H2O in the urodynamics study of women with stress urinary incontinence. Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol. 2019 Jun;237:13–7.
64 . Park KK, Kim SD, Huh J-S, Kim Y-J. A Study of Clinical Predictors Associated With Intrinsic Sphinc-ter Deficiency in Women With Stress Urinary Incontinence. Int Neurourol J. 2017 Jun;21(2):139–42.
65 . Hu JS, Pierre EF. Urinary Incontinence in Women: Evaluation and Management. Am Fam Physician. 2019 Sep 15;100(6):339-348

66 . Waetjen LE, Liao S, Johnson WO, et al. Factors associated with prevalent and incident urinary incontinence in a cohort of midlife women: a longitudinal analysis of data: study of women's health across the nation. Am J Epidemiol 2007;165:309-318

67 . Sobhgol S.S., Priddis H., Smith C.A., Dahlen H.G. The Effect of Pelvic Floor Muscle Exercise on Female Sexual Function During Pregnancy and Postpartum: A Systematic Review. Sex. Med. Rev. 2019;7:13–28 .

68 . Herbison GP, Dean N. Weighted vaginal cones for urinary incontinence. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jul 8;2013(7)

69 . Beuttenmuller L, Cader SA, Macena RHM, Araujo NDS, Nunes EFC, Dantas EHM. Floor muscles contraction in women with stress urinary incontinence underwent to exercises and electric stimulation therapy: a randomized study. Fisioterapia e Pesquisa 2011;18(3):210-6.

70 . Borowicz AM, Wieczorowska-Tobis K. Physiotherapy treatment in urinary incontinence. Gerontol Pol 2010; 18: 114–119

71 . Sun K., Zhang D., Wu G., Wang T., Wu J., Ren H., Cui Y. Efficacy of magnetic stimulation for female stress urinary incontinence: A meta-analysis. Ther. Adv. Urol. 2021;13:17.

72 . Karon S. Conservative management of continence in women over the age of 65 years living in the community: a review. Aust NZ Cont J. 2009;15:34–44.

73 . Andersson K-E. Pharmacologic management of lower urinary tract storage and emptying failure. In Campbell-Walsh-Wein Urology (Partin A, Dmochowski R, Kavoussi L, Peters C, eds), Elsevier Saunders, Philadelphia, 2021, pp 2679-2721.

74 . Alhasso A, Glazener CMA, Pickard R, N'dow J: Adrenergic drugs for urinary incontinence in adults. Cochrane Database for Syst Rev. 2005 Jul 20; (3):CD001842. PMID:16034867.

75 . Zozikov, B., Kunchev, S. & Varlev, C. Application of clenbuterol in the treatment of urinary incontinence. Int Urol Nephrol 33, 413–416 (2001).

76 . Donker P, van der Sluis C: Action of beta adrenergic blocking agents on the urethral pressure profile. Urol Int 1976; 31:6-12. PMID: 4913.

77 . Lin HH, Sheu BC, Lo MC, Huang SC: Comparison of treatment outcomes for imipramine for female genuine stress incontinence. Br J Obstet Gynaecol 1999; 106:1089-1092. PMID: 10519437.

78 . Cardozo L, Drutz HP, Baygari SK, et. al.: Pharmacological treatment of women awaiting surgery for stress urinary incontinence. Obstet Gynecol 2004; 104:511-519

79 . Yura EM, Bury MI, Chan Y, et al. Reversing Urethral Hypovascularity Through Testosterone and Estrogen Supplementation. Urology. 2020 Dec;146:242-247.

80 . Quadri G, Magatti F, Belloni C, et al. Marshall-Marchetti-Krantz urethropexy and Burch colposuspension for stress urinary incontinence in women with low pressure and hypermobility of the urethra: early results of a prospective randomized clinical trial. *Am J Obstet Gynecol.* 1999;181:12–18

81 . Burch JC. Urethrovaginal fixation to Cooper's ligament for correction of stress incontinence, cystocele, and prolapse. Am J Obstet & Gynecol. 1961;81:281-90.

82 . Stanton SL, Cardozo LD. Results of the colposuspension operation for incontinence and prolapse. Br J Obstet Gynaecol. 1979;86:693-7.

83 . Lapitan MCM, Cody JD. Open retropubic colposuspension for urinary incontinence in women. Cochrane Db Syst Rev. 2012.

84 . Vancaillie TG, Schuessler W. Laparoscopic bladderneck suspension. J Laparoendosc Surg. 1991;1:169-73.

85 . Miklos JR, Kohli N. Laparoscopic paravaginal repair plus burch colposuspension: Review and descriptive technique.*Urology* 2000;56:64–69.

86 . Balzer KM, Witte H, Recknagel S, Kozianka J, Waleczek H. Anatomic guidelines for the prevention of abdominal wall hematoma induced by trocar placement. *Surg Radiol Anat* 1999;21:87–89.
87 . Buller JL, Cundiff GW. Laparoscopic surgeries for urinary incontinence. *Clin Obstet Gynecol* 2000;43:604–618.
88 . Fatthy H, El Hao M, Samaha I, Abdallah K. Modified Burch colposuspension: Laparoscopy versus laparotomy. *J Am Assoc Gynecol Laparosc* 2001;8:99–106.
89 . Cheon WC, Mak JH, Liu JY. Prospective randomised controlled trial comparing laparoscopic and open colposuspension. *Hong Kong Med J* 2003;9:10–14.
90 . Miannay E, Cosson M, Lanvin D, Querleu D, Crepin G. Comparison of open retropubic and laparoscopic colposuspension for treatment of stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol* 1998;79:159–166.
91 . Saidi MH, Gallagher MS, Skop IP, Saidi JA, Sadler RK, Diaz KC. Extraperitoneal laparoscopic colposuspension: Short-term cure rate, complications, and duration of hospital stay in comparison with Burch colposuspension. *Obstet Gynecol* 1998;92:619–621.
92 . Huang WC, Yang JM. Anatomic comparison between laparoscopic and open Burch colposuspension for primary stress urinary incontinence. *Urology* 2004;63:676–681.
93 . Morris AR, Reilly ETC, Hassan A et al. 5–7 year follow-up of a randomised trial comparing laparoscopic colposuspension (LC) and open colposuspension (OC) in the treatment of genuine stress incontinence (abstract). *Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct* 2001;12:S6.
94 . Carey MP, Goh JT, Rosamilia A et al. Laparoscopic versus open Burch colposuspension: A randomised controlled trial. *Br J Obstet Gynaecol* 2006;113:999–1006.
95 . Pereyra A.J. A simplified surgical procedure for correction of stress incontinence in women. *West. J. Surg.* 1959; 67: 223
96 . Handley Ashken, M., Abrams, P. H. and Lawrence, W. T. (1984). Stamey endoscopic bladder neck suppression for stress incontinence. *Br. J. Urol.*, **56**, 629–634.
97 . Gittes RF, Loughlin KR. No-incision pubovaginal suspension for stress incontinence. *J Urol.* 1987; 138: 568-570
98 . Raz S. Modified bladder neck suspension for female stress incontinence. Urology 1981; 17: 82-5.
99 . Pastor SF, Cisnak MJM, Chicote PF , *et al.* Treatment of stress incontinence in women by the Raz technique results. Arch Espan Urol 1992; 45(1): 59-61.
100 . Sharma JB, Deoghare MK, Bhatla N, et al. A comparative study of autologous rectus fascia pubovaginal sling surgery and synthetic transobturator vaginal tape procedure in treatment of women with urodynamic stress urinary incontinence. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol.* 2020;1(252):349–354.
101 . McIndoe GA, Jones RW, Grieve BW. The Aldridge sling procedure in the treatment of urinary stress incontinence. *Aust N Z J Obstet Gynaecol.* 1987;27(3):238–239. doi: 10.1111/j.1479-828X.1987.tb00997.x.
102 . Serati M, Braga A, Athanasiou S, et al. Tension-free vaginal tape-obturator for treatment of pure urodynamic stress urinary incontinence: Efficacy and adverse effects at 10-year followup. *Eur Urol.* 2017;71:674–9.

103 . FDA. FDA public health notification: serious complications associated with transvaginal placement of surgerical mesh in repair of pelvic organ prolase and stress urinary incontinence 2008.
104 . FDA. Urogynecologic Surgical Mesh: Update on the Safety and Effectiveness of Transvaginal Placement for Pelvic Organ Prolapse. July 2011.
105 . FDA Orders Mesh Manufacturers to Stop Selling Devices for Transvaginal Repair of Pelvic Organ Prolapse. April 16, 2019

106 . Brennand EA, Tang S, Birch C, et al. Early voiding dysfunction after midurethral sling surgery: Comparison of two management approaches. *Int Urogynecol J.* 2017 Mar 11
107 . Nambiar A, Cody JD, Jeffery ST, Aluko P. Single-incision sling operations for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7:Cd008709.
108 . Gorton E, Stanton S, Monga A, Wiskind AK, Lentz GM, Bland DR. Periurethral collagen injection: a long-term follow- up study. BJU Int. 1999;84:966-71.
109 . Kirchin V, Page T, Keegan PE, et al. Urethral injection therapy for urinary incontinence in women. Cochrane Database Syst Rev. 2017;7:Cd003881.
110 . Chapple C, Dmochowski R. Particulate Versus non-particulate bulking agents in the treatment of SUI. Res Rep Urol. 2019;11:299-310.
111 . Kang D, Han J, Neuberger MM, et al. Transurethral radiofrequency collagen denaturation for the treatment of women with urinary incontinence. Cochrane Database Syst Rev. 2015:Cd010217.
112 . Kuszka A, Gamper M, Walser C, Kociszewski J, Viereck V. Erbium:YAG laser treatment of female SUI: midterm data. Int Urogynecol J. 2020;31:1859-66.
113 . Ogrinc UB, Senčar S, Lenasi H. Novel minimally invasive laser treatment of urinary incontinence in women. Lasers Surg Med. 2015;47:689-97.
114 . Franić D, Fistonić I, Franić-Ivanišević M, Perdija Ž, Križmarić M. Pixel CO(2) Laser for the treatment of SUI. Prospective observational multicenter study. Lasers Surg Med. 2021;53:514-20.
115 . Tien YW, Hsiao SM, Lee CN, Lin HH. Effects of laser procedure for female USI on pad weight, urodynamics, and sexual function. Int Urogynecol J. 2017;28:469-76
116 . Robinson D, Flint R, Veit-Rubin N, Araklitis G, Cardozo L. Is there enough evidence to justify the use of laser and other thermal therapies in female lower urinary tract dysfunction? Report from the ICI-RS 2019. Neurourol Urodyn. 2020;39 Suppl 3:S140-s7.
117 . Lima SVC, de Barros EGC, Vilar FO, Pinto FCM, Barros TDP, Truzzi JC, de Toledo LGM, Kanasiro F, Amaro JL. Artificial sphincter "BR - SL - AS 904" in the treatment of urinary incontinence after radical prostatectomy: efficacy, practicality and safety in a prospective and multicenter study. Int Braz J Urol. 2018 Nov-Dec;44(6):1215-1223.

118 . Cour F, Le Normand L, Lapray JF, et al. [Intrinsic sphincter deficiency and female urinary incontinence]. Prog Urol. 2015;25:437-54.
119 . Bettez M, Tu le M, Carlson K, Corcos J, Gajewski J, Jolivet M, et al. 2012 update: guidelines for adult urinary incontinence collaborative consensus document for the Canadian urological association. Can Urol Assoc J. 2012;6:354-63
120 . Takahashi S, Takei M, Asakura H, Gotoh M, Ishizuka O, K, et al. Clinical Guidelines for Female Lower Urinary Tract Symptoms (second edition). Int J Urol. 2021;28:474-92.
121. Chartier-Kastler E, Van Kerrebroeck P, Olianas R, et al. Artificial urinary sphincter (AMS 800) implantation for women with ISD: a technique for insiders? BJU Int. 2011;107:1618-26.
122 . Peyronnet B, O'Connor E, Khavari R, et al. AMS-800 Artificial urinary sphincter in female patients with SUI: A systematic review. Neurourol Urodyn. 2019;38 Suppl 4:S28-s41.
123 . Chermansky C, Mitsogiannis I, Abrams P, Apostolidis A. Stem cells and lower urinary tract dysfunction: Has its potential finally reached clinical maturity? ICI-RS2018. Neurourol Urodyn. 2019;38 Suppl 5:S134-S41.
124. Ulmsten U, Petros P. Intravaginal slingplasty (IVS): an ambulatory surgical procedure for treatment of female urinary incontinence. Scand J Urol Nephrol 1995;29(1):75–82.
125. Delorme E. Transobturator urethral suspension: mini-invasive procedure in the treatment of stress urinary incontinence in women. Prog Urol 2001;11(6):1306–13.

126. Asıcıoglu O, Gungorduk K, Besımoglu B, Ertas IE, Yıldırım G, Celebı I, Ark C, Boran B. A 5-year follow-up study comparing Burch colposuspension and transobturator tape for the surgical treatment of stress urinary incontinence. Int J Gynaecol Obstet. 2014 Apr;125(1):73-7
127. Sivaslioglu AA, Caliskan E, Dolen I, Haberal A. A randomized comparison of transobturator tape and Burch colposuspension in the treatment of female stress urinary incontinence. Int Urogynecol J Pelvic Floor Dysfunct. 2007 Sep;18(9):1015-9.
128. Veit-Rubin N, Dubuisson J, Ford A, Dubuisson JB, Mourad S, Digesu A. Burch colposuspension. Neurourol Urodyn.2019 Feb;38(2):553-562.
129. Food, Drug Administration. Department of Health and Human Services (HHS). Obstetrical and gynecological devices; reclassification of surgical instrumentation for use with urogynecological surgical mesh. Final order. Docket No. FDA-2014-N-0297. Federal Register 2018; 82: 1598-603.
130. Council of the European Union. Position of the Council at first reading with a view to the adoption of a Regulation of the European Parliament and of the Council on medical devices. Brussels, Belgium: European Commission; 2017 March 9. Document reference No: COM(2017)129/F1. 10728/16. Interinstitutional File: 2012/0266 (COD).
131. Urinary incontinence and pelvic organ prolapse in women: management (NG123). 1.5.2 Surgical management of stress urinary incontinence. p. 25. NICE 2021. Last updated 24 June 2019
132. Groutz A, Gordon D, Lessing JB, Wolman I, Jaffa A, David MP. Prevalence and characteristics of voiding difficulties in women: are subjective symptoms substantiated by objective urodynamic data? Urology. 1999;54(2):268-272.
133. Salin A, Conquy S, Elie C, Touboul C, Parra J, Zerbib M, Debré B, Amsellem-Ouazana D. Identification of risk factors for voiding dysfunction following TVT placement. *Eur Urol.* 2007;51(3):782787

Abstract

- **The aim**: The research aims to reduce the rate of complications related to voiding disorders following laparoscopic colposuspension (Burch), while maintaining the same good effectiveness in treating stress urinary incontinence in women.
- **Materials and Methods**: A prospective study, which included 48 patients who underwent laparoscopic colposuspension (Burch), 24 of whom were using the traditional Burch, and the others using the modified Burch. All participants underwent an evaluation of stress urinary incontinence using the stress test and through several questionnaires to evaluate the severity of incontinence and the urinary disorders accompanying it: before the surgical intervention and one week, one month, and 6 months after it, to evaluate the success of the treatment and the voiding disorders after the intervention.
- **Results**: The modified procedure maintained success rates equivalent to the traditional procedure, with a slight increase in operative time without increasing complications related to excessive dissection, in addition to reducing postoperative voiding dysfunction.
- **Conclusion**: Applying lateral tension to the anterior vaginal wall to the point where the inferior border of the pubis meets the pelvic tendon arch before performing anterior suspension on the Cooper's ligament achieves the advantages of tension-free suspension applied in mid-urethral suspensions and eliminates the surgeon's preference in the ratio of tension applied to the suspension to Cooper's ligament, thereby reducing postoperative voiding disorders without any negative impact on the success of the procedure.

- **Keywords**: Stress urinary incontinence, Colposuspension, Voiding dysfunction.

Syrian Arab Republic

Damascus University

Faculty of Medicine

Department of Surgery

Use lateral tension for anterior vaginal wall before cooper ligament suspension to reduce voiding dysfunction after laparoscopic Burch colposuspension in stress urinary incontinence in women

"A randomized controlled clinical trial"

A dissertation in partial fulfillment of the requirements for the degree of PhD in Urology

Supervisor:

Prof. Samir Enzawi

By:

Dr. Mohammad Alghaloul

2024