مقارنة جريان البول عند النساء الطبيعيات بدون أعراض بولية سفلية قبل وبعد سن الضهي

ابراهيم حديد*، رولا الزيات، كنده عبد النور*****

* قسم الجراحة، شعبة الجراحة البولية، كلية الطب البشري، جامعة حلب.

** قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة حلب.

*** طالبة دراسات عليا (دكتوراه)، قسم التوليد وأمراض النساء، كلية الطب البشري، جامعة حلب

الملخص

هدف البحث: دراسة الجريان البولي لدى نساء في سن النشاط التناسلي ونساء بعد فترة الضهي بدون أعراض في السبيل البولي.

عينة البحث: شملت الدراسة (135 سيدة) من المراجعات للعيادات النسائية وأفراد من الطاقم الطبي لمشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي، ضمن أعمار مختلفة شملت فترة النشاط التناسلي والفترة التي تليها.

النتائج: بلغ معدل الجريان الأعظمي (26.9±15.7) مل/ثا ، معدل الجريان الوسطي (12.1±6.5) مل/ثا، متوسط حجم الثمالة البولية (5.3±11.6) مل، متوسط زمن الجريان (18.6±13.5) ثا. بلغت نسبة الأشكال الجرسية 80% في مجمل الدراسة، ولدى مقارنة هذه المتغيرات قبل وبعد الضهي لوحظ تناقص لقيم Qmax وQave مع تقدم العمر (P=0.41 – 0.48) على الترتيب، كما لوحظ تراجع قيمة Qmax بعد الضهي لكنه غير هام احصائياً مقارنة بما قبل الضهي وكذلك الأمر بالنسبة لقيمة Qave.

النتيجة: تتناقص قيم ال Qmax وQave مع تقدم العمر وكذلك في فترة بعد الضهي مقارنة مع قبل الضهي لكن الفروق الاحصائية لم تكن هامة احصائياً، كذلك فإن مخططات ليفربول للنساء يمكن اعتمادها كمرجع لدراسة قيم جريان البول الأعظمي والوسطي في منطقتنا .

الكلمات المفتاحية: الجريان البولي – الضهي – حجم التبول – مخططات الجريان البولي.

ورد البحث للمجلة بتاريخ 3/14 / 2017

قبل للنشر بتاريخ 25/ 4/ 2017

A Comparison of Uroflow of Normal Women without Lower Symptoms before and after Menopause

Ibrahim Alhadid*, Rola Zayyat, Kinda Abd-Al-Nour*****

*Dept. of Surgery – Urosurgery, Faculty of Medicine, Aleppo University

** Dept. of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Aleppo University

***Postgraduate Student (PhD), Dept. of Obstetrics & Gynecology, Faculty of Medicine, Aleppo University

Abstract

Aim: It aimed to study the urinary flow among women during the reproductive years, and women after menopause without symptoms in the urinary tract.

Sample: The study included (135) female outpatients to the Gyneocologic clinic and members of the medical staff of Obstetrics and Gynecology hospital, within different ages including reproductive activity period and the period that followed it.

Results: Qmax was (26.9±15.7)ml/sec, Qave was (12.1±6.5)ml/sec, the mean of residual urine volume was (11.6±5.3)ml, mean of flow time was (18.6±13.5)sec, and the percentage of normal forms of uroflow was 80% in the overall study.

By comparing these variables before and after menopause, we found that the values of Qmax and Qave were decreased with age (p=0.48-0.41) respectively, and a decline was noticed in Qmax value after menopause but it was not statistically significant, compared to that before menopause, and the same for Qave value.

Conclusions: The results showed decreasing values of Qmax and Qave with age as well as in the period after menopause compared with that before menopause, but the differences were not statistically significant. Also, Liverpool normograms for women can be adopted as a reference for the study of the maximum and the average urine values in our region.

Key words: uroflow, menopause, voiding volume, flow rate nomogram.

Received 14/3/2017
Accepted 25/4/2017

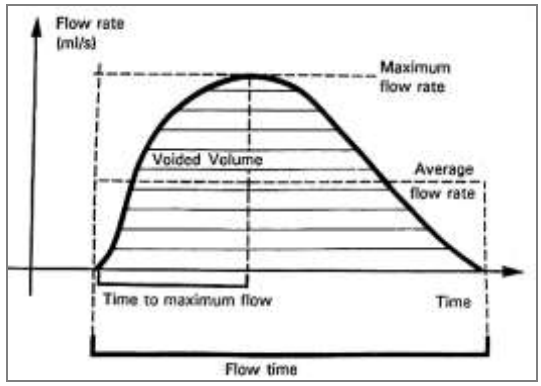
1- مقدمة:

ظهر مفهوم قياس الجريان البولي للمرة الأولى عام 1940 من قبل Sigemata الذي اقترح أن هذه الآلية قد تظهر القليل من الفائدة التشخيصية [1]، ولكن بعد ذلك قام العديد من الأطباء في حقل الأمراض النسائية والأطباء البوليين باعتماد الجريان البولي كاختبار أولي لتقييم طور الافراغ لدى الرجال والنساء، فقد سجل Drake عام 1948 تغير وزن السائل مع الزمن خلال التبول الطبيعي لدى الرجال البالغين [2]. وبعد ذلك أتى Backman الذي استخدم الجريان الموصوف من قبل Vongarrets لدراسة الجريان الطبيعي لدى النساء من أعمار مختلفة [3-4]، بينما سجل آخرون الملاحظات عن التبول لدى كل من الرجال البالغين و النسوة أيضا [5-7]، وقد اتفق كل الباحثين أن معدل الجريان البولي يعتمد على حجم المثانة، وكنتيجة لهذا العمل فقد وجدت مخططات الـ Nomograms لكل من الرجال والنساء الطبيعيين[7]. ومنها والأكثر شهرة مخططات Liverpool عند كل من النساء والرجال ،التي درست في بريطانيا عند أناس لا يعانون من مشاكل بولية سفلية ،وتظهر بعض الدراسات كما في اليابان أن بعض الشعوب لا تنطبق عليها مثل هذه المخططات .من هنا أتت دراستنا التي تقارن جريان البول من حيث الشكل ومعدلات الجريان فيه قبل وبعد الضهي مع مخططات ليفربوول عند النساء للتعرف على مدى تأثير العمر والضهي على الجريان البولي وكذلك اذا كنا نستطيع اعتماد هذه المخططات كمرجع في دراسة النساء الطبيعيات ومنها للنساء المصابات بالسلس البولي في منطقتنا .

ويعدُ جريان البول واحداً من الاستقصاءات البولية الديناميكية سهلة الإجراء, حيث يعبر عن حجم البول المطروح عبر الاحليل خلال وحدة الزمن. ويتضمن مخطط الجريان البولي العديد من القيم وهي:

- معدل الجريان البولي الأعظمي(Qmax) Maximum flow rate: وهي أكبر قيمة للجريان البولي.
- متوسط سرعة الجريان البولي (Qave) Average flow rate وتحسب عبر قسمة حجم التبول على زمن الجريان البولي .

- زمن الجريان البولي Flow time: هو الزمن الذي يحدث فيه الجريان، فإن كان الجريان متقطعاً حذفت 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.

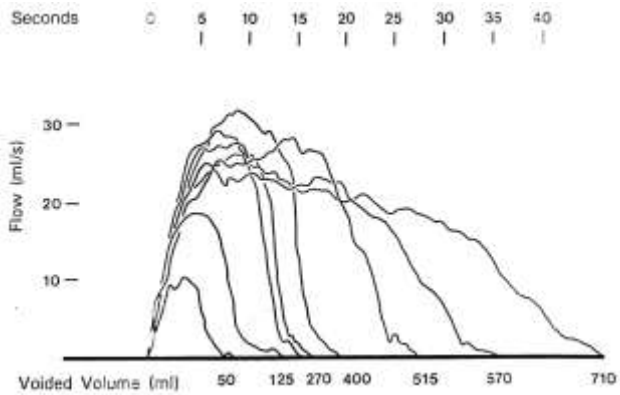


شكل (1) نموذج جريان طبيعي ذو شكل جرسي مع أهم القيم التي تدرس في كل جريان بولي [8].

حيث يكون الجريان البولي ذو شكل طبيعي جرسي الشكل عندما يبلغ سرعته العظمى خلال 30% من الوقت الكلي للتبول (خلال 5 ثانية من بدء التبول)، ويكون معدله الأعظمي ضعف المعدل الوسطي، على أن يحقق المعدل الأعظمي وفقاً للعمر ما ذكر في الجدول التالي [8].

جدول (1): القيمة الدنيا المقبولة لمعدل الجريان الأعظمي عند النساء حسب العمر وكمية البول الدنيا المقبولة [8].

العمر بالسنوات	كمية البول الدنيا المقبولة(مل)	الحدود الدنيا المقبولة لمعدل الجريان
7-4	100	10
13-8	100	15
45-14	200	18
65-46	200	15
80-66	200	10



الشكل (2):الجريان البولي عند نفس المريض مع حجوم تبول مختلفة، يلاحظ تماثل الطور البدئي (سرعة الوصول لمعدل الجريان الأعظمي)، والانتهائي (العودة المفاجئة cutoff إلى الخط القاعدي عند نهاية التبول) [8].

إن الشكل غير الطبيعي للجريان البولي فيشمل المتطاول والمتقطع وSupranormal والحالات التي يكون فيها Qmax أقل من ضعف Qave، وهذا قد يشير لوجود خلل في التبول ناجم عن خلل في عمل المثانة أو الاحليل. والتي يعتبر تقييم عملها هاماً بوجود أعراض بولية سفلية معندة أو ثمالة بولية عالية خاصةً لمن سيخضعن لعمل جراحي وبشكل هام عند مريضات سلس البول الجهدي عند النساء.

2- الهدف من البحث

مقارنة الجريان البولي من حيث الشكل وحجم التبول وQmax وQave قبل وبعد سن الضهي ومقارنة هذه القيم مع مخططات ليفربوول لنساء طبيعيات ومحاولة رسم مخططات Normograms.

3- المواد وطرائق البحث

النساء المراجعات للعيادات النسائية وسيدات من الطاقم الطبي في مستشفى التوليد وأمراض النساء الجامعي ممن لا يشتكين من أعراض بولية سفلية، حيث شملت الدراسة (135) سيدة, حيث استبعدت السيدات اللواتي يعانين من حالات سلس البول أو الإنتان البولي أو السكري، أو تناول المدرات وغيرها من الأمراض التي قد تكون مؤثرة على السبيل البولي.

تـمَ أخـذ بيانـات السـيدات مـن خـلال الاسـتجواب والفحـص السـريري، ومـلء اسـتمارة خاصـة بكل سيدة بعد أن أخضـعت لدراسـة مخبريـة لاسـتبعاد حـالات الانتـان البـولي والداء السكري. حيث قسمت السيدات حسب الضـهي لثلاث فئات: ما قبل الضـهي – السـنة الأولـى للضـهي – مـا بعـد السـنة الأولـى للضـهي. ووزن المريضـة، والقصـة الولادية التي تشمل طريقة الولادة وعدد الولادات.

خضـعت كـل سـيدة لدراسـة لدراسـة الجريـان البـولي حيـث درس فيهـا شـكل الجريـان (جرسـي طبيعـي وغيـر جرسـي) كمـا درس حجـم التبـول ومعـدل الجريـان الأعظمـي Qmax ومعـدل الجريـان الوسـطي Qave، وزمـن التبـول وزمـن الجريـان والثمالـة البوليـة، كمـا درس تـأثير العمـر والضـهي علـى كـل مـن حجـم التبـول ومعـدلات الجريان وأشكاله، ثمَ قورنت قيم معدلات الجريان حسب الحجم مع مخططات ليفربوول لنساء طبيعيات.

4- الدراسة الإحصائية:

أجريت بتفريغ البيانات وإجراء دراسة موسعة للبيانات المسجلة بالاعتماد على المعايير والاختبارات الاحصائية المناسبة، حيث تم تمثيل القيم الاحصائية المستمرة بـ (المتوسط الحسابي ± الانحراف المعياري).

كما تم اعتماد الاختبار الاحصائي chi square x^2 لإظهار الفروق بين مجموعات المقارنة ذات القيم, حيث اعتمد قيمة $P<0.05$ ليكون هناك فرق احصائي هام بين مجموعتي المقارنة. واستخدم correlation confident لدراسة علاقات الارتباط. كما استخدم regression analysis لدراسة علاقة الارتباط بين متغيرين أحدهما أو كلاهما مستمر, كما استخدم برنامج Excel في وضع مخططات normogram لدراستنا. تم اعتماد البرنامج الاحصائي SPSS لإجراء التحليل الإحصائي بنسخته 22.

5- النتائج:

أولاً: الصفات العامة للعينة المدروسة وصفات الجريان البولي في مجمل الدراسة:

شملت العينة 135سيدة, كان متوسط العمر في الدراسة (44±11) عام، ومتوسط الوزن (73±13.9) كغ، كما كن بمعظمهن من عديدات الولادة (أكثر من 4 ولادات)، ونسبة الولادة الطبيعية (68%)، وعدد النساء في السنة الأولى للضهي كان 13سيدة بنسبة (9.6%)، وعدد السيدات بعد السنة الثانية للضهي 49 سيدة بنسبة (36.3%). بلغ متوسط الحجم البولي (221±162) مل، معدل الجريان الأعظمي (26.9±15.7) مل/ثا، معدل الجريان الوسطي (12.1±6.5) مل/ثا، متوسط حجم الثمالة البولية (5.3±11.6) مل، متوسط زمن الجريان (18.6±13.5) ثا، متوسط زمن التبول (22.9±23) ثا، متوسط الزمن للذروة (9.3±15.3)، بلغت نسبة الأشكال الجرسية 80% في مجمل الدراسة.

ثانياً: دراسة علاقة العمر مع شكل الجريان البولي ومتغيراته:

بتطبيق علاقة كاي مربع بين مجموعات العمر في الدراسة وبين مفردات الجريان البولي نلاحظ من الجدول (2) تراجع حجم التبول وQmax وQave مع تقدم السن مقابل زيادة زمن الجريان وزمن التبول ولكن هذه الفروق كلها غير هامة احصائياً وهذا واضح في الجدول رقم (3) و(4)، أما بالنسبة للتبدلات في شكل الجريان فلم يلاحظ تبدلات هامة في نسبة الأشكال الجرسية مع تقدم السن ربما لأننا لم نشمل إلا الحالات الطبيعية. وهذا ما يوضحه الجدول رقم (5).

الجدول رقم (3) يبين العلاقة بين متغيرات الجريان البولي والعمر.

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	مستوى الدلالة
حجم التبول	أقل أو يساوي 30	20	198.7650	134.79240	**.825**
	31-40	27	243.6111	193.74813	
	41-50	51	218.1192	161.18770	
	أكثر من 50	37	219.9838	157.11873	
max Q	أقل أو يساوي 30	20	29.1150	18.25279	**.84**
	31-40	27	28.3463	13.46580	
	41-50	51	26.1086	15.02232	
	أكثر من 50	37	26.0865	17.07209	

ave Q	أقل أو يساوي 30	20	12.4950	6.35829	.677
	31-40	27	13.4667	6.59487	
	41-50	51	11.6412	5.63905	
	أكثر من 50	37	11.8297	7.78745	

الجدول رقم (4) يبين العلاقة بين متغيرات الجريان البولي والفئات العمرية.

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة مستوى الدلالة
زمن التبول	أقل أو يساوي 30	20	25.1000	37.96903	.639
	31-40	27	18.0111	9.66971	
	41-50	51	23.1137	18.87707	
	أكثر من 50	37	24.9973	25.02869	
زمن الجريان	أقل أو يساوي 30	20	18.7550	19.48761	.773
	31-40	27	16.4074	8.98687	
	41-50	51	19.8275	15.90423	
	أكثر من 50	37	18.5432	8.04948	
الزمن حتى الذروة	أقل أو يساوي 30	20	13.1850	26.17512	.486
	31-40	27	6.1074	3.40553	
	41-50	51	9.4882	13.01168	
	أكثر من 50	37	9.5054	15.97628	
الجريان في الثانية 2	أقل أو يساوي 30	20	10.5150	7.11198	.89
	31-40	27	12.3259	9.72220	
	41-50	51	11.3451	7.88501	
	أكثر من 50	37	11.1568	7.54956	

الجدول رقم (5) يبين العلاقة بين العمر وأشكال الجريان البولي.

فئات العمر * شكل الجريان						
		شكل الجريان				المجموع
		طبيعي	متطاول	فوق الطبيعي	هضبي	
فئات العمر	أقل أو يساوي 30	16	4	0	0	20
	النسبة المئوية حسب فئات العمر	80.0%	20.0%	0.0%	0.0%	100.0%

		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	15.2%	22.2%	0.0%	0.0%	14.8%
	31-40	العدد	21	2	1	3	27
		النسبة المئوية حسب فئات العمر	77.8%	7.4%	3.7%	11.1%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	20.0%	11.1%	20.0%	42.9%	20.0%
	41-50	العدد	39	8	3	1	51
		النسبة المئوية حسب فئات العمر	76.5%	15.7%	5.9%	2.0%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	37.1%	44.4%	60.0%	14.3%	37.8%
	أكثر من 50	العدد	29	4	1	3	37
		النسبة المئوية حسب فئات العمر	78.4%	10.8%	2.7%	8.1%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	27.6%	22.2%	20.0%	42.9%	27.4%
المجموع الكلي للفئات العمرية		العدد	105	18	5	7	135
		النسبة المئوية لمجموع فئات العمر	77.8%	13.3%	3.7%	5.2%	100.0%

ثالثاً: دراسة علاقة شكل ومعدل جريان البول الأعظمي والوسطي مع الضهي:

من الجدول (6) نلاحظ تراجع حجم التبول بين فئة ما قبل الضهي (226±163) مل مقابل ما بعد الضهي عموماً، ولكن دون أهمية احصائية (p=0.825)، وكذلك تراجع معدل الجريان الأعظمي من (28±13إلى25±16.8) مل/ثا، وتراجع المعدل الوسطي للجريان من (12.4±5.8 إلى11.7±7.5) مل/ثا ولكن هذه التغيرات لم تكن هامة احصائياً. كذلك ازداد زمن الجريان وزمن التبول دون أي فروق هامة احصائياً.

بالنسبة لشكل الجريان لم يكن هناك فروق هامة احصائياً (p=0.954) قبل وبعد الضهي، فقد بلغت نسبة الأشكال الطبيعية قبل الضهي (80%) مقابل 78% بعد الضهي ربما السبب أن الحالات لسيدات طبيعيات، وهذا يبينه الجدول رقم (7).

الجدول رقم (6) يبين العلاقة بين حجم البول ومتغيرات الجريان البولي مع فترة الضهي.

		العدد	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري
حجم التبول	ماتزال في فترة النشاط التناسلي	73	226.13	163.31
	اقل من عام على انقطاع الطمث	13	206.09	102.66
	اكثر من عام على انقطاع الطمث	49	216.91	175.63
max Q	ماتزال في فترة النشاط التناسلي	73	28.03	13.92
	اقل من عام على انقطاع الطمث	13	27.22	20.91
	اكثر من عام على انقطاع الطمث	49	25.37	16.84
ave Q	ماتزال في فترة النشاط التناسلي	73	12.48	5.8
	اقل من عام على انقطاع الطمث	13	12.25	6.77
	اكثر من عام على انقطاع الطمث	49	11.72	7.55

الجدول رقم (7) يظهر العلاقة بين شكل الجريان و فترة الضهي.

فترة الضهي * شكل الجريان							
			شكل الجريان				المجموع
			طبيعي	متطاول	فوق الطبيعي	هضبي	
فترة الضهي	ماتزال في فترة النشاط التناسلي	العدد	58	10	2	3	73
		النسبة المئوية حسب فترة الضهي	79.5%	13.7%	2.7%	4.1%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	55.2%	55.6%	40.0%	42.9%	54.1%
	اقل من عام على انقطاع الطمث	العدد	10	1	1	1	13
		النسبة المئوية حسب فترة الضهي	76.9%	7.7%	7.7%	7.7%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	9.5%	5.6%	20.0%	14.3%	9.6%
	اكثر من عام	العدد	37	7	2	3	49

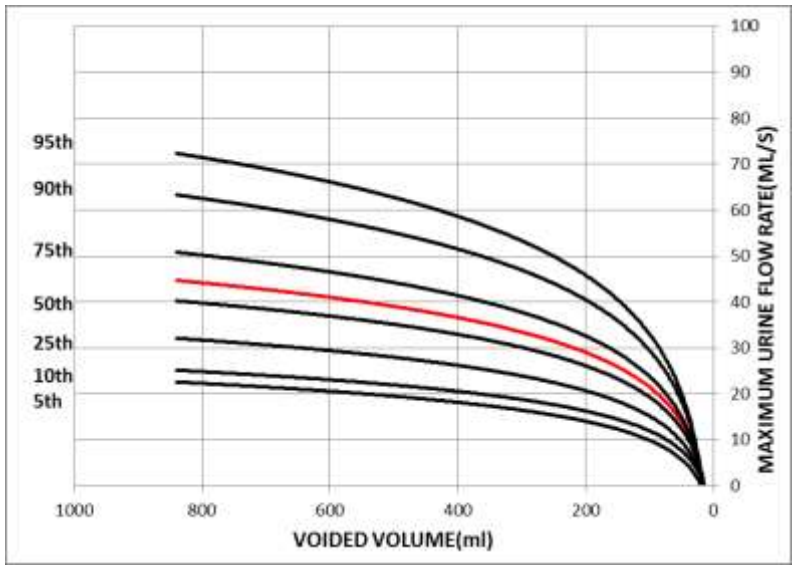
	على انقطاع الطمث	النسبة المئوية حسب فترة الضهي	75.5%	14.3%	4.1%	6.1%	100.0%
		النسبة المئوية حسب شكل الجريان	35.2%	38.9%	40.0%	42.9%	36.3%
المجموع لفترات الضهي		العدد	105	18	5	7	135
		النسبة المئوية لمجموع فترة الضهي	77.8%	13.3%	3.7%	5.2%	100.0%

رابعاً: دراسة علاقة معدل الجريان البول الأعظمي والوسطي في الدراسة مع مخططات ليفربوول لنساء طبيعيات: بدراسة علاقة المعدل الأعظمي والوسطي مع حجم التبول نحصل على الشكلين (3-4) وهو يمثل normogram لعلاقة الجريان الأعظمي والوسطي مع حجم التبول لنساء طبيعيات في منطقتنا، وبإسقاط هذه المعطيات على مخطط ليفربوول لنساء طبيعيات في أوروبا نحصل لكل حالة على قيمة Qmax المعدل حسب ليفربوول Qmax Liverpool أي موقع كل حالة على مخطط ليفربوول وكذلك Qave liverpool ومن الجدول (8) نلاحظ التالي.

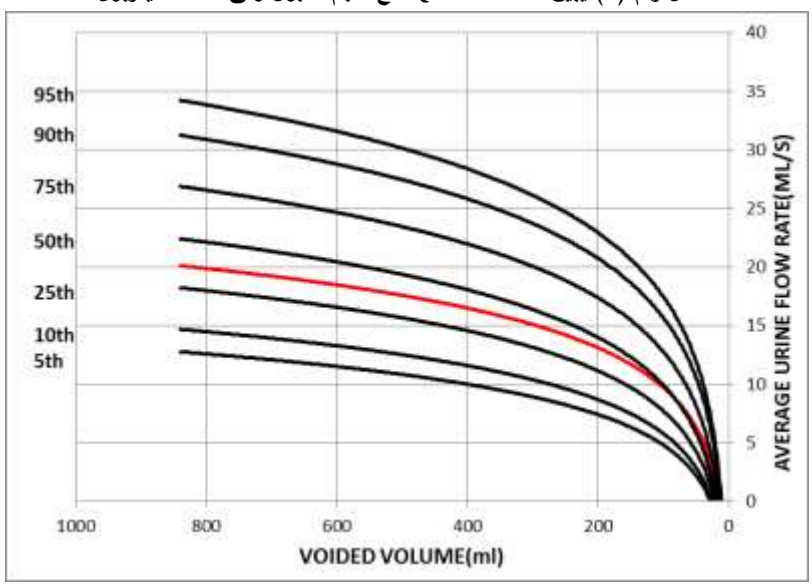
الجدول رقم (8) يبين قيم الجريان البولي وفق مخطط ليفربول.

Qmax Liverpool	Qave Liverpool	SD Qmax	SD Qave
52	47	31	27.7

يلاحظ أن وسيط موقع السيدات في الدراسة بالنسبة للجريان الأعظمي قريب من خط 50% حسب ليفربوول, وكذلك وسيط موقع النسوة بالنسبة للجريان الوسطي على خط 47%، أي يمكن اعتماد مخططات ليفربول للنساء كمرجع في تقييم الجريان البولي عند النساء في منطقتنا.



الشكل رقم (3) يبين علاقة Qmax مع حجم التبول وفق مخطط ليفربول.



الشكل رقم (4) يبين علاقة Qave مع حجم التبول وفق مخطط ليفربول.

6- المناقشة:

- بلغ متوسط حجم التبول في دراستنا 221±162 مل، مقابل 302.96±166 مل في دراسة Agarwal [9] و338±161مل في دراسة Sorel [10]، أما متوسط العمر في دراستنا 44±11سنة بينما كان في الدراسة الهندية 33±8.6 سنة وفي

الدراسة الهولندية 37.1 سنة , ويعزى الفارق في حجم التبول لاختلاف متوسط العمر حيث كان أعلى في كلتا الدراستين .

- بلغ معدل الجريان الأعظمي في دراستنا 26.9±15.7مل /ثا، والوسطي 12.1±6.5 مل/ثا، بينما في دراسة Agarwal كان Qmax = 23.45±9.37 مل/ثا وQave = 13.5±6.08 مل/ثا. وفي الدراسة الهولندية 23.5 مل/ثا و13 مل/ثا على الترتيب.
- بلغ متوسط حجم الثمالة البولية في دراستنا 5.3±11.6 مل بينما في الدراسة الهولندية 15.5 مل، كوننا اخترنا نساء طبيعيات لا يعانين من أعراض بولية سفلية.
- نلاحظ تراجع معدل الجريان الأعظمي والوسطي مع العمر وهو ما تتفق عليه معظم الدراسات المقارنة مع دراستنا، حيث كان Qmax28 مل/ثا في فئة (30-40) سنة وبلغ 26 مل/ثا في الفئة العمرية فوق 40 عام، وكذلك الأمر بالنسبة لـ Qave حيث تراجع من 13 إلى11 مل/ثا ،كما تناقص حجم التبول من 243 مل إلى 218 مل في العمر فوق الاربعين، وهذا يتفق مع دراسة Phisterer [11] حيث أن قيم الQmax تراجعت من 32 إلى 23 مل/ثا و تراجع حجم البول من 335 مل إلى 264 مل.
- كان هناك تناقص في قيم الجريان الأعظمي والوسطي مقارنة مع الضهي ولكن دون أي أهمية احصائية، ففي دراستنا كان Qmax يتناقص من (28–27–25) مل/ثا وفقاً لمرحلة الضهي وكذلك Qave يتناقص من (12.4_12_11) مل/ثا، وهذا يتفق مع دراسة Kumar2009 [12] حيث نلاحظ تناقص قيم الحجم مع الضهي من 399 مل إلى 362 مل، وتتناقص Qmax من 21.8 إلى 17.59 مل/ثا مع الضهي، كما تتناقص Qave من 12إلى 10.2 مل/ثا.
- كان هناك علاقة ارتباط عكسية في قيم Qmax وQave مع العمر دون أي أهمية احصائية(r=-0.6-0.7, وقيمة p=0.4)، وهذا يتفق مع الدراسة الهندية عام 2009 حيث كان (r=0.036.p=0.8).

- بالنسبة لعلاقة معدل الجريان الأعظمي والوسطي مع الحجم يلاحظ أن النساء في دراستنا كن بالمتوسط على خط الـ 52% على مخطط ليفربوول، أي أنه يمكن اعتماد هذه المخططات في تقييم جريان البول في منطقتنا، وهو ما يخالف دراسة Siroky في اليابان [13] لنساء ذوات أوزان منخفضة حيث كانت النسوة على خط 15% حيث أوصى هذا الباحث بعدم اعتماد هذه المخططات في تقييم مريضات الهبوط وسلس البول وأوصى بإنشاء مخططات خاصة لكل منطقة.

7- الخلاصة:

يتراجع معدل الجريان البولي الأعظمي والوسطي مع تقدم العمر ولكن الفروق غير هامة احصائياً ، أما أشكال الجريان الجرسية فلا تتبدل نسبتها مع تقدم العمر، ، كما بلغ الوسيط للجريان الأعظمي وفق مخطط ليفربوول للنساء في دراستنا (31±52)%، أما المعدل الوسطي فكان (27.7±47) %، أي يمكن اعتماد مخططات ليفربوول كمرجع في تقييم الجريان البولي للنساء في منطقتنا.

8- التوصيات والمقترحات:

1- يوصى بزيادة الأبحاث المجراة في مضمار الجريان البولي ليشمل السيدات اللواتي يعانين من أعراض بولية سفلية أو أعراض هبوط تناسلي ودراسة مخططات الـ normograms لديهن وإيجاد علاقات تفيد في دراسات أخرى مستقبلية.

2- اعتماد مخططات ليفربوول كمرجع في تقييم الجريان البولي للنساء في منطقتنا.

المراجع

1 Sigematu S. Uber das Urinogram.Hihu-to-Hitunyo 1940:8:42

2 Drake WM. The uroflowmeter: An aid to the study of the lower urinary tract. J Urol 1948; 59: 650-2

3 Von Garrelts B. Analysis of micturition. A new method of recording the voiding of the bladder. Acta Chir Scand 1956; 112:326_40

4 Backman KA. Urinary flow during micturition in normal woman. Acta Chir Scand 1965; 130:357_70

5 Drach GW, Ignato J, Layton T. Peak urinary flow rate: observation in female subjects and comparison to male subjects.J Urol1979; 122: 215–9

6 Haylen BT, Ashby D, Sutherst JR, Frazer MI, West CR. Maximum and average urine flow rates in normal male and female populations - the Liverpool nomograms.Br J Urol 1989; 64:30–8

7 Fantl JA, Smith PJ, Schneider V, Hurt WG, Dunn LJ. Fluid weight uroflowmetry in women. Am J Obstet Gynecol1983; 145;1017_24

8 Abrams P.Urodynamics, , 3rdEd. Springer, London, 2006, 339 pages.

9 Barapatre Y[1], Agarwal MM, Singh SK, Sharma SK, Mavuduru R, Mete UK, Kumar S, Mandal AK. 2009; 28(8):1003-9.

10 Sorel M R, Reitsma J B, Rosier P F W M, Bosch J L H R, de Kort L M O; *University Medical Center, Utrecht, the Netherlands*

11 Pfisterer MH, Griffiths DJ, Rosenberg L, Schaefer W, Resnick NM (2007) Parameters of bladder function in pre-, peri-, and postmenopausal continent women without detrusor overactivity Neurourol Urodyn 26:356–361

12 Vikash Kumar, Jayesh V Dhabalia, Girish G Nelivigi, Mahendra S Punia, Manav Suryavanshi2009; 25:461_466

13 Siroky MB, Olessen CA, Krane RJ. The flow rate nomogram in development. J Urol. 1979; 122:665–8.