ĐÁNH GIÁ HÌNH ẢNH NIỆU ĐẠO NỮ TRÊN CỘNG HƯỞNG TỪ ĐỘNG HỌC SÀN CHẬU Ở BỆNH NHÂN CÓ RỐI LOẠN TIỂU TIỆN KHÔNG TỰ CHỦ KHI GẮNG SỨC

Hoàng Đình Âu[1,✉], Vũ Thị Dung[2], Mã Mai Hiền[2]

[1]Bệnh viện Đại học Y Hà Nội
[2]Trường Đại học Y Hà Nội

Nghiên cứu so sánh các thông số hình ảnh niệu đạo nữ trên cộng hưởng từ động học sàn chậu giữa nhóm bệnh (22 bệnh nhân) với nhóm không có rối loạn tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức (21 bệnh nhân) nhằm tìm các bất thường giải phẫu liên quan. Ở cả thì nghỉ và thì đi tiểu, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) giữa 2 nhóm về chiều dài, đường kính ngang, độ dày lớp ngoài niệu đạo, góc niệu đạo, góc cổ bàng quang-mu- cụt, vị trí cổ bàng quang với đường mu cụt. Ngược lại, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm về thể tích, đường kính trước sau, độ dày lớp trong niệu đạo (p < 0,05) và góc sau niệu đạo bàng quang (p < 0,001). Đối với chẩn đoán tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức, ở thì nghỉ và thì đi tiểu, góc sau niệu đạo-bàng quang có AUC, độ nhạy, độ đặc hiệu lần lượt là 0,9 và 0,98; 0,86 và 0,91; 0,86 và 0,95 (với ngưỡng 133,50 ở thì nghỉ và 153,50 ở thì đi tiểu).

Từ khóa: Chụp cộng hưởng từ động học sàn chậu, tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức, góc sau niệu đạo-bàng quang.

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

Tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức (SUI), theo định nghĩa của Hiệp hội kiểm soát tiết niệu quốc tế (ICS), là một rối loạn trong đó nước tiểu rò rỉ không tự chủ ra lỗ niệu đạo ngoài do tăng áp lực trong ổ bụng như hắt hơi, ho, cười hoặc gắng sức...[1] Tỷ lệ mắc SUI chiếm 49% tổng số bệnh nhân nữ mắc chứng tiểu không tự chủ.[2] Rối loạn này ảnh hưởng đến tâm lý và sức khỏe thể chất của phụ nữ, khiến chất lượng cuộc sống giảm sút.

Cơ chế bệnh sinh giải phẫu của SUI liên quan chặt chẽ đến giải phẫu của chính niệu đạo và các cấu trúc nâng đỡ xung quanh cổ bàng quang-niệu đạo gần. Delancey đã đưa ra giả thuyết "chiếc võng", trong đó cơ nâng hậu môn, thành trước âm đạo, dây chằng mu-niệu đạo và cân vùng chậu tạo thành một hệ thống nâng-giữ cổ bàng quang-niệu đạo gần.[3] Hệ thống này hoạt động như một giá đỡ để áp lực trong ổ bụng sẽ được truyền đồng nhất đến niệu đạo và đáy bàng quang. Nếu hệ thống này yếu hoặc khiếm khuyết, áp lực trong ổ bụng sẽ truyền đến không đồng đều do đó sẽ xuất hiện chênh lệch áp suất giữa đáy bàng quang và niệu đạo gần. Khi sự chênh lệch này vượt quá ngưỡng đóng niệu đạo (khi gắng sức) sẽ gây ra rối loạn SUI.

Các yếu tố giải phẫu của niệu đạo và các cấu trúc hỗ trợ quanh niệu đạo có thể được phát hiện bằng siêu âm hoặc chụp cộng hưởng từ động học.[4] Do độ phân giải mô mềm cao, hình ảnh và kết quả khách quan, cộng hưởng từ động học sàn chậu (DP-MRI) ngày càng được sử dụng để tìm ra cơ chế giải phẫu bệnh sinh của SUI.

Tác giả liên hệ: Hoàng Đình Âu
Bệnh viện Đại học Y Hà Nội
Email: hoangdinhau@gmail.com
Ngày nhận: 31/07/2023
Ngày được chấp nhận: 22/09/2023

Đã có một số nghiên cứu mô tả về các yếu tố giải phẫu tác động đến SUI trên DP -MRI nhưng yếu tố nào liên quan nhất đến SUI vẫn chưa được xác định. Tại Việt Nam, chỉ có một vài nghiên cứu lâm sàng về vấn đề này, việc chẩn đoán tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức bằng CHT chỉ mới được áp dụng trong những năm gần đây và chỉ ở một số ít cơ sở, tuy CHT có rất nhiều giá trị trong việc chẩn đoán nhưng chưa có nhiều công trình nghiên cứu về vấn đề này.[5] Chúng tôi thực hiện nghiên cứu này nhằm so sánh hình ảnh niệu đạo nữ trên DP-MRI giữa bệnh nhân có rối loạn SUI với nhóm không có SUI, từ đó tìm ra bất thường giải phẫu gây ra SUI.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP

1. Đối tượng

Nghiên cứu được thực hiện tại Bệnh viện Đại học Y Hà Nội từ tháng 8/2020 đến tháng 9/2022 trên 43 bệnh nhân nữ, trong đó có 22 bệnh nhân mắc SUI (D) và 21 bệnh nhân không mắc SUI (C).

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân nữ có tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức được xác định trên lâm sàng bằng dấu hiệu rò rỉ nước tiểu không tự chủ ra lỗ niệu đạo ngoài do tăng áp lực trong ổ bụng như hắt hơi, ho, cười hoặc gắng sức.

Tiêu chuẩn lựa chọn bệnh nhân không có tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức là những bệnh nhân nữ được chụp CHT động học sàn chậu vì những bệnh lý khác như sa tạng, táo bón và không có dấu hiệu rối loạn tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức.

2. Phương pháp

Thiết kế nghiên cứu

Nghiên cứu mô tả cắt ngang.

Quy trình nghiên cứu

Bệnh nhân đến khám có dấu hiệu tiểu tiện không tự chủ khi gắng sức, được phân độ thành mức độ nặng, trung bình, nhẹ (mức độ nhẹ với SUI gắng sức mạnh, ho, hắt hơi; mức độ trung bình với SUI khi đi bộ, lên cầu thang, có ảnh hưởng đến chất lượng cuộc sống; mức độ nặng với SUI khi thay đổi tư thế, xảy ra thường xuyên với số lượng nhiều).

Bệnh nhân sẽ được chỉ định chụp cộng hưởng từ động học sàn chậu (DP-MRI) trên máy chụp CHT 1.5 Tesla Essenza (Siemens Healthineer). Quy trình chụp bao gồm các chuỗi T2W có độ phân giải cao (chuỗi xung tĩnh) theo các mặt phẳng axial, coronal và sagittal (Bảng 1 và Bảng 2). Các chuỗi xung động (SSFP-Cine) được thực hiện ở các thì nghỉ, nín và đi tiểu bằng một lát cắt sagittal duy nhất theo trục niệu đạo.

Bảng 1. Protocol chụp CHT sàn chậu với chuỗi xung tĩnh

	T2W axial (cắt ngang)	T2W sagittal (cắt đứng dọc)	T2W Coronal (cắt đứng ngang)
Hướng chụp	Vuông góc với trục niệu đạo	Song song với trục niệu đạo	Vuông góc với hướng chụp axial
Thời gian TE (ms)	3000 - 4000	3000 - 4000	3000 - 4000
Thời gian TR (ms)	100 - 120	100-120	100-120
Độ dày lát cắt	3mm	3mm	3mm
Ma trận (mm)	256x256	320x320	256x256

	T2W axial (cắt ngang)	T2W sagittal (cắt đứng dọc)	T2W Coronal (cắt đứng ngang)
Trường chụp (mm)	180 - 200	270 - 300	180 - 200
Phase	A>P	A>P	A>P
GAP %	10%	10%	10%

Bảng 2. Protocol chụp CHT sàn chậu với chuỗi xung động

	T2W Nghỉ	T2W Nín	T2W Rặn
Thời gian TE (ms)	3000 - 4000	3000 - 4000	3000 - 4000
Thời gian TR (ms)	100 - 120	100 - 120	100 - 120
Độ dày lát cắt	3mm	3mm	3mm
Ma trận (mm)	256x256	256-256	256x256
Trường chụp (mm)	300	300	300
Phase	A>P	A>P	A>P
GAP %	10%	10%	10%

Trên ảnh T2W, bề dày lớp ngoài niệu đạo (tín hiệu thấp tương ứng với lớp cơ vân), bề dày lớp niệu đạo trong (tín hiệu cao gồm cơ trơn, dưới niêm mạc và niêm mạc), chiều dài niệu đạo (nối từ cổ bàng quang đến lỗ niệu đạo ngoài), đường kính trước sau và ngang của niệu đạo được đo. Thể tích niệu đạo được tính theo công thức V = 3,14 x (cao/2) x (trước-sau/2) x chiều dài.

Trên các chuỗi xung động, góc niệu đạo (UA - tạo bởi phương thẳng đứng và trục niệu đạo), góc sau niệu đạo-bàng quang (PUVA - tạo bởi đường tiếp tuyến với đáy bàng quang và trục niệu đạo), góc cổ bàng quang-mu-cụt (BNPCA - được tạo bởi giao điểm đường nối mép dưới của khớp mu với cổ bàng quang và đường nối cổ bàng quang với xương cụt), vị trí cổ bàng quang (BN) và vị trí cổ tử cung (Cervix) so với đường mu cụt (PCL).

Xử lý số liệu

Số liệu được xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0. Các biến định lượng được biểu thị bằng giá trị trung bình ± độ lệch chuẩn hoặc trung vị. Các biến định tính được biểu thị bằng tỷ lệ phần trăm. Thử nghiệm Shapiro–Wilk được sử dụng để đánh giá tính quy phạm của việc phân phối dữ liệu. Vì các biến không có phân phối chuẩn nên chúng được so sánh bằng phép thử Mann–Whitney. Sự khác biệt giữa các biến định tính được đánh giá bằng các bài kiểm tra chính xác của Chi bình phương và Fisher. Tất cả sự khác biệt với p <0,05 được coi là có ý nghĩa thống kê. Các thông số đo được này được tính toán giá trị trung bình, độ lệch chuẩn và so sánh giữa hai nhóm ở cả giai đoạn nghỉ ngơi và xuất viện. ROC của các tham số có khác biệt có ý nghĩa được dựng để tìm AUC và giá trị ngưỡng cho độ nhạy và độ đặc hiệu cao nhất đối với chẩn đoán SUI.

3. Đạo đức nghiên cứu

Nghiên cứu đã được thông qua Hội đồng khoa học Trường Đại học Y Hà Nội theo Quyết định số 2675/QĐ-ĐHYHN ngày 13/07/2021, được sự đồng ý của lãnh đạo cơ sở và sự chấp thuận tự nguyện của đối tượng nghiên cứu. Đề tài được thực hiện đảm bảo đạo đức trong nghiên cứu y sinh học. Toàn bộ số liệu thu thập chỉ phục vụ cho mục đích nghiên cứu.

III. KẾT QUẢ

Nghiên cứu của chúng tôi gồm 43 bệnh nhân nữ, trong đó có 22 bệnh nhân mắc SUI (nhóm bệnh) và 21 bệnh nhân không mắc SUI. Tuổi trung bình của bệnh nhân là 57,3 ± 13,8, với nhóm bệnh là 53,9 ± 12,6 tuổi và nhóm không có SUI là 60,8 ± 14,4 tuổi. Số lần sinh trung bình là 2,2 ± 0,65, số đẻ thường chiếm 73% ở mỗi nhóm.

Trong nhóm không có SUI, 15/21 bệnh nhân (71%) bị rối loạn đại tiện và 6/21 bệnh nhân (29%) bị rối loạn tiết niệu không phải SUI được chụp DP-MRI.

Trong nhóm bệnh, bệnh nhân mắc SUI từ 1-3 năm chiếm 45,5%, trên 5 năm chiếm 27,3%. Thời gian trung bình của SUI là 52,4 ± 40,3 tháng. Đa số bệnh nhân bị SUI mức độ nặng chiếm 68%, SUI mức độ nhẹ và vừa chiếm tỷ lệ lần lượt là 14% và 18%.

Với nhóm bệnh, độ dày lớp trong, lớp ngoài, chiều dài, đường kính ngang, đường kính trước sau và thể tích niệu đạo lần lượt là 5,1 ± 0,47mm; 2,4 ± 0,45mm; 33,9 ± 6,7mm; 16,5 ± 2,2mm; 16,2 ± 2,3mm; 7,1 ± 1,9ml (Bảng 1). Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm bệnh và nhóm không có SUI về độ dày lớp trong niệu đạo (p = 0,04), đường kính trước sau niệu đạo (p = 0,01) và thể tích niệu đạo (p = 0,01). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm về độ dày lớp ngoài niệu đạo, chiều dài niệu đạo và đường kính ngang niệu đạo (p > 0,05) (Bảng 3).

Bảng 3. Đặc điểm giải phẫu niệu đạo đo trên ảnh T2W giữa nhóm bệnh (D) và nhóm không có SUI (C)

Hình thái niệu đạo	Độ dày lớp trong (mm)		Độ dày lớp ngoài (mm)		Chiều dài (mm)		ĐK ngang (mm)		ĐK trước sau (mm)		Thể tích (cm^3)	
Nhóm	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C	D	C
Mean ± SD	5,1 ± 0,47	5,4 ± 0,66	2,2 ± 0,53	2,4 ± 0,45	30,8 ± 6,2	33,9 ± 6,7	15,4 ± 2,8	16,5 ± 2,2	14,4 ± 2,2	16,2 ± 2,3	5,5 ± 2,1	7,1 ± 1,9
p	0,04*		0,08		0,13		0,17		0,01*		0,014*	

* Chi-squared p < 0,05

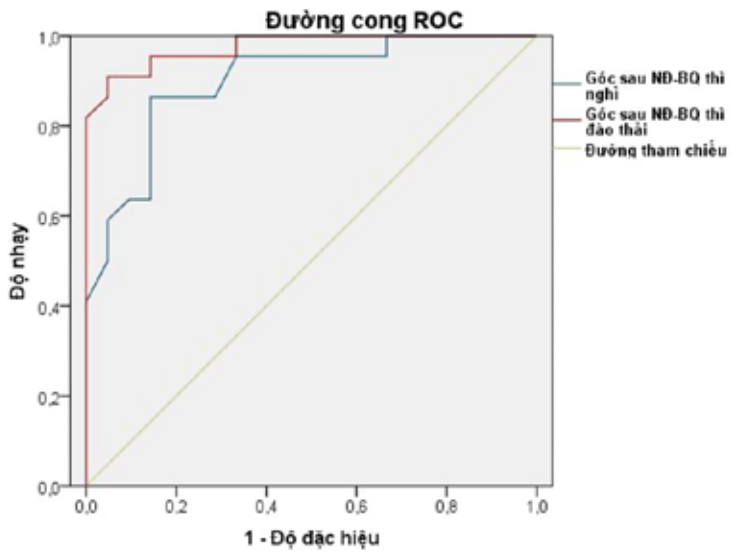
Với nhóm bệnh, UA, PUVA, BNPCA, BN, Cervix thì nghỉ lần lượt là 18,1 ± 10,4; 145,3 ± 13; 52,6 ± 18,3; -15,6 ± 7,5; -31,1 ± 14,7, thì đi tiểu lần lượt là 53,8 ± 37,4; 171,2 ± 13,5; 45,7 ± 26,4; +5,4 ± 12,7; -10,5 ± 17,1. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa nhóm bệnh và nhóm không có SUI về PUVA ở cả thì nghỉ và thì đi tiểu (p < 0,001) vị trí cổ tử cung ở thì đi tiểu (p = 0,001). Không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê (p > 0,05) giữa 2 nhóm về UA, BNPCA, BN ở cả thì nghỉ và thì đi tiểu (Bảng 4).

Bảng 4. Hệ thống hỗ trợ quanh niệu đạo, được đo trên các chuỗi xung động ở thì nghỉ và thì đi tiểu giữa nhóm bệnh và nhóm không có SUI

	UA		PUVA		BNPCA		BN		Cervix	
Thì	**Nghỉ (⁰)**	**Đi tiểu (⁰)**	**Nghỉ (⁰)**	**Đi tiểu (⁰)**	**Nghỉ (⁰)**	**Đi tiểu (⁰)**	**Nghỉ (mm)**	**Đi tiểu (mm)**	**Nghỉ (mm)**	**Đi tiểu (mm)**
Nhóm D	18,1 ± 10,4	53,8 ±37,4	145,3 ±13	171,2 ±13,5	52,6 ±18,3	45,7 ±26,4	-15,6 ±7,5	+5,4 ±12,7	-31,1 ±14,7	-10,5 ±17,1
Nhóm C	17,2 ± 9,1	56,2 ± 29,7	123,2 ± 13,3	121,4 ± 20,6	57,8 ± 28,2	43,2 ± 25,9	-17,9 ± 7,8	+9,6 ± 13,4	-27,9 ± 21,6	+8,24 ± 17,1
p	0,79	0,81	< 0,001*	< 0,001*	0,46	0,78	0,35	0,29	0,57	0,001*

* Chi-squared p < 0,05

Diện tích dưới đường cong (AUC) của PUVA là 0,9 thì nghỉ và 0,98 ở thì đi tiểu. Đối với ngưỡng 133,5⁰ ở thì nghỉ và 153,5⁰ ở thì đi tiểu, độ nhạy và độ đặc hiệu của PUVA lần lượt là 0,86 và 0,86 ở thì nghỉ, và 0,91 và 0,95 ở thì đi tiểu đối với chẩn đoán SUI (Biểu đồ 1, Bảng 3).



Biểu đồ 1. ROC của PUVA để chẩn đoán SUI, đường cong màu xanh thể hiện PUVA ở thì nghỉ và đường màu đỏ thể hiện PUVA thì đi tiểu

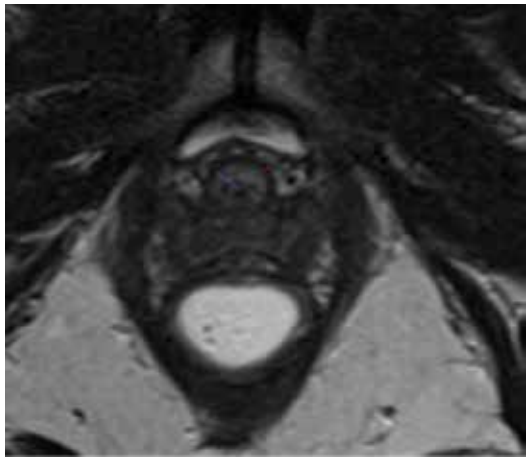
Bảng 3. Ngưỡng AUC của PUVA ở thì nghỉ và thì đi tiểu giữa nhóm bệnh và nhóm không có SUI

PUVA	Ngưỡng	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	AUC
Thì nghỉ	133,5⁰	0,86	0,86	0,9
Thì đi tiểu	153,5⁰	0,91	0,95	0,98

IV. BÀN LUẬN

Các yếu tố giải phẫu của niệu đạo và các cấu trúc hỗ trợ của nó đóng một vai trò quan trọng trong việc kiểm soát tiểu tiện. Sự khiếm khuyết của niệu đạo hoặc cấu trúc sàn chậu bị suy yếu có thể dẫn đến giảm áp lực đóng niệu đạo, do đó gây ra SUI.

Các bất thường giải phẫu thường xảy ra trong quá trình đẻ đường âm đạo ảnh hưởng đến SUI có thể được quan sát thấy trực tiếp hoặc gián tiếp bằng cách so sánh giữa nhóm bệnh nhân có rối loạn SUI và không có rối loạn SUI trên siêu âm hoặc trên MRI. Về hình thái niệu đạo, phép đo độ dày lớp niệu đạo trong và ngoài được thể hiện ở Hình 1, nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về độ dày lớp ngoài giữa 2 nhóm (p > 0,08) nhưng độ dày lớp trong của nhóm bệnh thấp hơn rõ rệt so với nhóm không có SUI (p = 0,04) (Bảng 1). Kết quả này khác với nghiên cứu của Kim JK, et al. trong đó lớp cơ vân ở nhóm có rối loạn SUI mỏng hơn đáng kể so với ở bệnh nhân không có rối loạn SUI (p < 0,001), mặc dù ở các lớp khác, độ dày tương tự được tìm thấy ở hai nhóm (p > 0,05).[6] Tasali N và cộng sự đánh giá 3 lớp (cơ vân, cơ trơn, niêm mạc và dưới niêm mạc) của niệu đạo cho thấy các lớp của nhóm bệnh đều nhỏ hơn nhóm không có SUI với độ tin cậy 95%, p < 0,01.[7] Giải thích là do lớp cơ vân và cơ trơn niệu đạo tạo ra trương lực niệu đạo nhưng rất yếu so với áp lực trong ổ bụng nên bất thường ở các lớp cơ này có thể dẫn đến tiểu không tự chủ nhưng không quan trọng trong SUI.



Hình 1. Phép đo độ dày lớp trong và lớp ngoài niệu đạo.
Lớp ngoài là lớp cơ vân giảm tín hiệu (đường màu đỏ).
Lớp trong là lớp cơ niêm mạc và cơ trơn có cường độ tín hiệu cao (đường màu tím)

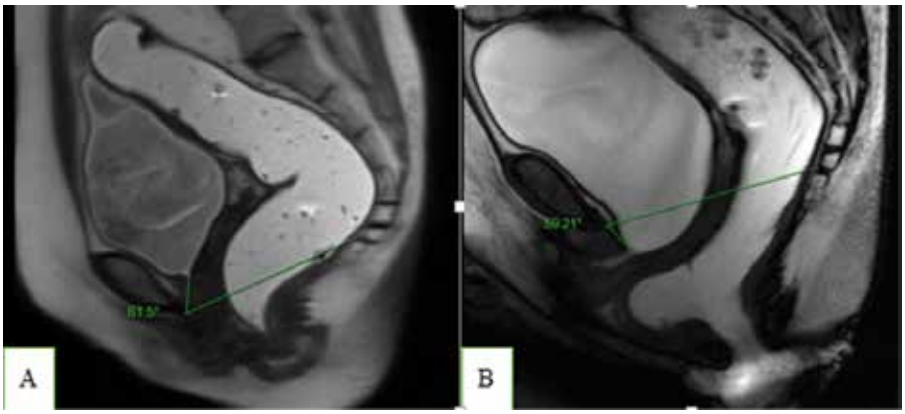
Chiều dài niệu đạo trong nghiên cứu của chúng tôi ở nhóm bệnh là 30,8 ± 6,2mm và ở nhóm không có SUI là 33,9 ± 6,7mm. Kết quả này giống như báo cáo của Li M và cộng sự (tương ứng là 31,8 ± 5mm và 34,4 ± 3,5mm), trong đó không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về chiều dài niệu đạo giữa phụ nữ tiểu tiện không tự chủ và phụ nữ tiểu tiện tự chủ.[8] Tuy nhiên, thể tích niệu đạo của nhóm bệnh nhỏ hơn rõ rệt so với nhóm không có SUI (p = 0,014) do đường kính trước sau niệu đạo của nhóm bệnh ngắn hơn nhóm không có SUI trong khi sự chênh lệch đường kính ngang niệu đạo không có ý nghĩa thống kê (p = 0,17). Giả

thuyết của chúng tôi là, mặc dù chiều dài niệu đạo không thay đổi giữa 2 nhóm nhưng ở nhóm bệnh, niệu đạo có thể bị biến dạng chứ không có dạng hình trụ như ở nhóm không có SUI.

Các tổn thương của các cấu trúc hỗ trợ niệu đạo có thể được nhìn thấy trực tiếp trên CHT[6] như đứt dây chằng quanh niệu đạo hoặc khiếm khuyết cơ nâng hậu môn… nhưng hầu hết các tổn thương này có thể được phát hiện bằng cách đánh giá mối quan hệ giữa niệu đạo và các cấu trúc xung quanh.

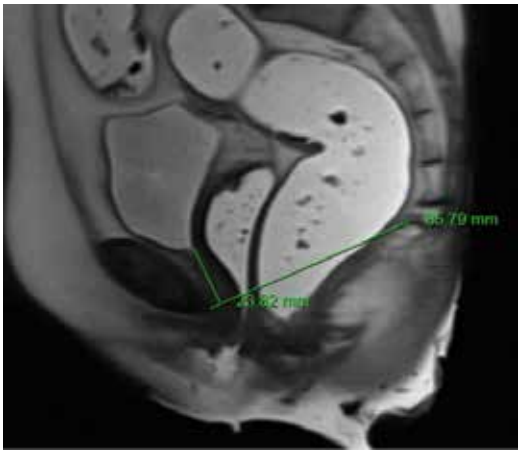
Góc niệu đạo (UA) được tạo bởi trục thẳng đứng và trục niệu đạo, thể hiện hướng góc niệu đạo. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về UA giữa 2 nhóm ở thì nghỉ và thì đi tiểu (p > 0,05). Kết quả này giống với báo cáo của Li N và cộng sự.[9]

Góc cổ bàng quang mu cụt (góc BNPCA hoặc góc α) được tạo bởi giao điểm giữa đường thẳng nối cổ bàng quang với bờ dưới của khớp mu và cổ bàng quang - xương cụt) thể hiện hướng của chỗ nối niệu đạo - bàng quang. Giá trị của nó dương khi góc nằm trên PCL và ngược lại. Tính di động của chỗ nối niệu đạo bàng quang được đánh giá bằng sự thay đổi (giá trị tuyệt đối) của góc này giữa các thì nghỉ và đào thải (Hình 2). Ansquer Y và cộng sự báo cáo rằng góc này liên quan đến sự lỏng lẻo toàn bộ của sàn chậu.[10] Trong nghiên cứu của chúng tôi không có sự khác biệt về góc này giữa nhóm không có SUI và nhóm bệnh (p > 0,05).



Hình 2. Phép đo BNPCA thì nghỉ (A) và thì đi tiểu (B) ở chuỗi xung Cine của một bệnh nhân có rối loạn SUI

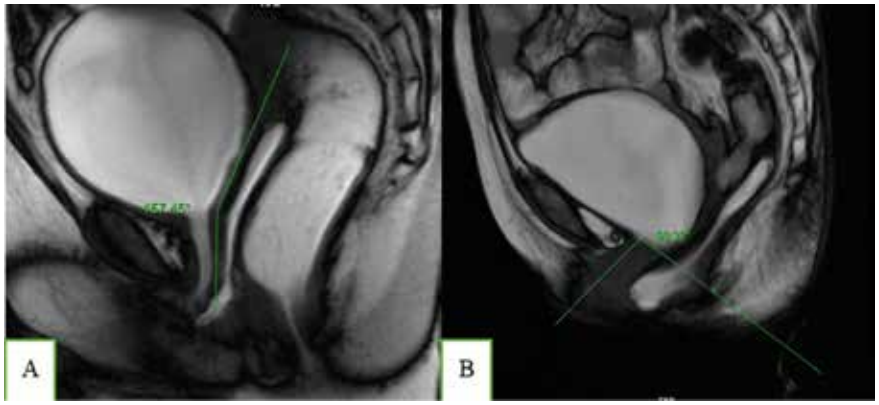
Vị trí cổ bàng quang so với PCL thể hiện vị trí trong ổ bụng hoặc sa bàng quang (Hình 3). Giống như BNPCA, giá trị dương khi vị trí nằm trên PCL và ngược lại. Các thông số này đã được báo cáo trong một số nghiên cứu sử dụng siêu âm hoặc MRI.[10-12] Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy không có sự khác biệt về vị trí cổ bàng quang giữa nhóm bệnh và nhóm không có SUI ở các thì nghỉ và đi tiểu (p > 0,05). Lucanovic A cũng báo cáo rằng không có sự khác biệt về vị trí của cổ bàng quang thì nghỉ theo mặt phẳng ngang hoặc dọc giữa phụ nữ tiểu tiện tự chủ và những người mắc rối loạn SUI.[11] Kết quả này giải thích tại sao một số phụ nữ bị sa bàng quang nhưng không có SUI.



Hình 3. Đo vị trí cổ bàng quang so với đường PCL trên chuỗi xung Cine ở bệnh nhân có rối loạn SUI

Trong nghiên cứu của chúng tôi, vị trí cổ tử cung so với PCL không khác biệt ở thì nghỉ (p = 0,57) nhưng khác biệt đáng kể ở thì đi tiểu (p = 0,001). Điều này có thể được gây ra bởi sự tổn thương của cân /dây chằng mu-cổ tử cung dẫn đến sự trượt của cổ tử cung khi gắng sức.[13]

Góc sau niệu đạo-bàng quang (PUVA - còn được gọi là góc β hoặc góc sau bàng quang) được đo bằng giao điểm giữa các đường dọc theo trục niệu đạo và thành sau bàng quang (Hình 4). Trong nghiên cứu của chúng tôi, PUVA của nhóm bệnh lần lượt là $145,3^0 \pm 13^0$ và $171,2^0 \pm 13,5^0$ ở thì nghỉ và đi tiểu, lớn hơn rất nhiều so với nhóm không có SUI ($123,2^0 \pm 13,3^0$ và $121,4^0 \pm 20,6^0$ lần lượt ở thì nghỉ và đi tiểu) ($p < 0,001$). Giá trị ngưỡng chẩn đoán trong nghiên cứu của chúng tôi lớn hơn trong nghiên cứu của Zidan S ($\geq 160^0$ ở thì nghỉ và $\geq 115,5^0$ ở thì đi tiểu) nhưng giống với hầu hết các nghiên cứu trên siêu âm hoặc trên MRI khác.[14-17] Hiệu ứng này có thể được giải thích bằng giả thuyết "võng" của De Lancey và cộng sự[3] trong đó, các cấu trúc hỗ trợ quanh niệu đạo tạo thành một 'tấm đệm' vững chắc để giữ và đóng niệu đạo trước áp lực tăng trong ổ bụng.



Hình 4. Đo góc sau niệu đạo- bàng quang ở thì đào thải trên chuỗi xung Cine của bệnh nhân mắc SUI (A) và bệnh nhân trong nhóm không có SUI (B)

Nghiên cứu của chúng tôi cho thấy PUVA (góc β) có ảnh hưởng cao nhất đến SUI. Với ngưỡng $133,5^0$ ở thì nghỉ, PUVA có độ nhạy cao (86%) và độ đặc hiệu (86%) để chẩn đoán SUI (AUC = 0,9). Đặc biệt ở thì đi tiểu, PUVA cung cấp độ nhạy rất cao (91%) và độ đặc hiệu (95%) với ngưỡng $153,5^0$ cho chẩn đoán SUI.

Nghiên cứu của chúng tôi có những hạn chế nhất định do cỡ mẫu còn tương đối nhỏ nên có thể ảnh hưởng đến tính đại diện của kết quả nghiên cứu. Do đó, cần nghiên cứu thêm với số lượng bệnh nhân lớn hơn và so sánh với nhóm chứng khỏe mạnh.

V. KẾT LUẬN

Bằng cách so sánh các thông số về hình ảnh niệu đạo giữa nhóm bệnh nhân nữ có rối loạn SUI với nhóm không có rối loạn SUI, chúng tôi đã đánh giá các yếu tố giải phẫu của niệu đạo và các cấu trúc hỗ trợ quanh niệu đạo có liên quan đến rối loạn SUI. Kết quả cho thấy góc sau niệu đạo-bàng quang (PUVA hay góc β) tương ứng với các cấu trúc hỗ trợ quanh niệu đạo là yếu tố giải phẫu ảnh hưởng nhất đối với rối loạn SUI, từ đó giúp ích cho việc lựa chọn điều trị và quản lý SUI.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Masson E. The standardisation of terminology in lower urinary tract function: report from the standardisation sub-committee of the International Continence Society. *EM-Consulte*. Accessed September 15, 2022.

2. Nygaard IE, Heit M. Stress Urinary Incontinence: *Obstet Gynecol*. 2004; 104(3): 607-620.

3. DeLancey, J.O. Structural support of the urethra as it relates to stress urinary incontinence: The hammock hypothesis. *Am. J. Obstet. Gynecol*. 1994, 170, 1713–1720.

4. Kobra Falah-Hassani, Joanna Reeves et al. The pathophysiology of stress urinary incontinence: a systematic review and meta-analysis. *International Urogynecology Journal*. 2021; 32:501-552.

5. Nguyễn Thị Tân Sinh (2006). *Nghiên cứu thực trạng són tiểu và một số yếu tố liên quan ở nữ nhân viên bệnh viện Bạch Mai*. Trường Đại Học Y Hà Nội, Hà Nội.

6. Kim JK, Kim YJ, Choo MS, Cho KS. The urethra and its supporting structures in women with stress urinary incontinence: MR imaging using an endovaginal coil. *AJR Am J Roentgenol*. 2003; 180(4): 1037-44. https://doi.org/10.2214/ajr.180.4. 1801037.

7. Tasali N, Cubuk R, sinanoğlu O, Şahin K, Saydam B. MRI in Stress Urinary Incontinence Endovaginal MRI With an Intracavitary Coil and Dynamic Pelvic MRI. *Urol J*. 2012; 9:397-404.

8. Li M, Wang B, Liu X, Qiao P, Jiao W, Jiang T. MR defecography in the assessment of anatomic and functional abnormalities in stress urinary incontinence before and after pelvic reconstruction. *Eur J Radiol*. 2020; 126:108935. https://doi.org/10.1016/j.ejrad. 2020.108935.

9. Li N, Cui C, Cheng Y, Wu Y, Yin J, Shen W. Association between Magnetic Resonance Imaging Findings of the Pelvic Floor and de novo Stress Urinary Incontinence after Vaginal Delivery. *Korean J Radiol*. 2018; 19(4):715.

10. Ansquer Y, Fernandez P et al. MRI urethrovesical junction mobility is associated with global pelvic floor laxity in female stress incontinence. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2007; 86(10):1243-1250.

11. Lukanovic A, Patrelli TS. Validation of ultrasound scan in the diagnosis of female stress urinary incontinence. *Clin Exp Obstet Gynecol*. 2011; 38(4): 373-8.

12. Macura KJ, Thompson RE, Bluemke DA, Genadry R. Magnetic resonance imaging in assessment of stress urinary incontinence in women: parameters differentiating urethral hypermobility and intrinsic sphincter deficiency. *World J Radiol*. 2015; 7(11): 394-404.

13. João Cunha Salvador, Mónica Portela Coutinho et al. Dynamic magnetic resonance imaging of the female pelvic floor-a pictorial review. *Insights Imaging*. 2019 Jan 28; 10(1):4.

14. Zidan S, Amin M, Hemat E, Samaha I. Female urinary incontinence: spectrum of findings at pelvic mri and urodynamics. *Zagazig Univ Med J*. 2016;22:1-9.

15. Li YQ, Geng J, Tan C, Tang J, Yang X. Diagnosis and classification of female stress

urinary incontinence by transperineal two-dimensional ultrasound. *Technol Health Care.* 2017;25(5):859– 66. https://doi.org/10.3233/ THC-160786.

16. Rinne KM, Kainulainen S, Aukee S, Heinonen S, Nilsson CG. Dynamic magnetic resonance imaging of the behavior of the mid-urethra in healthy and stress incontinent women. *Acta Obstet Gynecol Scand*. 2010;89(3):373–9. https://doi.org/10.3109/ 00016340903555982

17. Tarhan S, Gümüş B, Temeltaş G, Ovali GY, Serter S, Göktan C. The comparison of MRI findings with severity score of incontinence after pubovaginal sling surgery. *Turk J Med Sci*. Published online January 1, 2010.

Summary

EVALUATION OF FEMALE URETHRAL PARAMETERSON DYNAMIC PELVIC FLOOR MAGNETIC RESONANCE IMAGING IN PATIENTS WITH STRESS URINARY INCONTINENCE

The study compared the female urethral parameters on dynamic pelvic floor magnetic resonance imaging between the patient group (22 patients) with the group without SUI disorders (21 patients) to look for associated anatomical abnormalities. In both rest and evacuation phases, there was no statistically significant difference ($p > 0.05$) between the 2 groups in terms of length, transverse diameter, urethral outer layer thickness, urethral angle, bladder neck - pubococcygeal angle, position of the bladder neck with the pubococcygeal line. In contrast, there was a statistically significant difference between the 2 groups in terms of volume, anteroposterior diameter, inner urethral thickness ($p < 0.05$) and posterior urethro-vesical angle ($p < 0.001$). For the diagnosis of stress urinary incontinence, at rest and evacuation phases, the posterior urethra-vesical angle had AUC, sensitivity and specificity of 0.9 and 0.98; 0.86 and 0.91; 0.86 and 0.95 respectively (with thresholds of 133.5^0 at rest and 153.5^0 at evacuation phase).

Keywords: Dynamic pelvic floor MRI, Stress Urinary Incontinence, Posterior urethra-vesical angle.