

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI



NGUYỄN DUY VIỆT

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ VÀ  
KẾT QUẢ THÔNG TIÊU NGẮT QUANG  
SẠCH ĐIỀU TRỊ BÀNG QUANG  
THẦN KINH Ở BỆNH NHÂN SAU  
PHẪU THUẬT TỬY - MÀNG TỬY**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HÀ NỘI - 2021

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y HÀ NỘI

NGUYỄN DUY VIỆT

**NGHIÊN CỨU ĐẶC ĐIỂM BỆNH LÝ VÀ  
KẾT QUẢ THÔNG TIỂU NGẮT QUĂNG  
SẠCH ĐIỀU TRỊ BẰNG QUANG  
THẦN KINH Ở BỆNH NHÂN SAU  
PHẪU THUẬT TỬY - MÀNG TỬY**

Chuyên ngành : Ngoại Tiết niệu

Mã số : 62720126

**LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC**

*Người hướng dẫn khoa học:*

GS.TS. NGUYỄN THANH LIÊM

**HÀ NỘI - 2021**

## LỜI CẢM ƠN

**Với tất cả tấm lòng kính trọng và biết ơn, tôi xin cảm ơn:**

**GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm**, Viện trưởng Viện Gen và Tế bào Bệnh viện Đa khoa Vinmec, Chủ tịch Hội phẫu thuật Ngoại Nhi Việt Nam, nguyên Giám đốc bệnh viện Nhi Trung ương, nguyên Trưởng khoa ngoại Bệnh viện Nhi Trung ương. Người thầy với lòng nhiệt huyết đã truyền thụ kiến thức và trực tiếp hướng dẫn, sửa chữa đóng góp cho tôi nhiều kiến thức quý báu để tôi hoàn thành luận án này.

**Tôi xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới:**

**Đảng ủy, Ban Giám hiệu, Phòng Đào tạo Sau đại học và Bộ môn Ngoại Trường Đại học Y Hà Nội** đã giúp đỡ và tạo điều kiện thuận lợi trong quá trình học tập và nghiên cứu của tôi.

**Ban giám đốc, tập thể các anh, chị em, đồng nghiệp Khoa Tiết Niệu - Bệnh viện Nhi Trung ương** luôn giúp đỡ, động viên tôi trong quá trình hoàn thiện luận án này.

**Các bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang thần kinh sau phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh điều trị tại Bệnh viện Nhi Trung ương** đã nhiệt tình tham gia nghiên cứu, ủng hộ, tin tưởng để tôi hoàn thành luận án này.

**Gia đình, người thân** đã luôn bên cạnh tôi, cùng tôi chia sẻ khó khăn, động viên, khích lệ và hết lòng giúp đỡ tôi hoàn thành luận án này.

*Hà Nội, ngày 18 tháng 06 năm 2021*

**Tác giả luận án**

**Nguyễn Duy Việt**

## **LỜI CAM ĐOAN**

Tôi là **Nguyễn Duy Việt**, nghiên cứu sinh khóa 32, Trường Đại học Y Hà Nội, chuyên ngành Ngoại Tiết niệu, mã số: 62720126 xin cam đoan.

1. Đây là luận án do bản thân tôi trực tiếp thực hiện dưới sự hướng dẫn của GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm.
2. Công trình này không trùng lặp với bất kỳ nghiên cứu nào khác đã được công bố tại Việt Nam.
3. Các số liệu và thông tin trong nghiên cứu là hoàn toàn chính xác, trung thực và khách quan, đã được xác nhận và chấp thuận của cơ sở nơi nghiên cứu.

Tôi xin chịu hoàn toàn trách nhiệm trước pháp luật về những cam kết này.

*Hà Nội, ngày 18 tháng 06 năm 2021*

**Tác giả luận án**

**Nguyễn Duy Việt**

## CÁC CHỮ VIẾT TẮT

ACG	: Vùng não giữa (anterior cingulate gyrus)
ALBQ	: Áp lực bàng quang
BQ - NQ	: Bàng quang - niệu quản
BT - NQ	: Bể thận - niệu quản
BQTK	: Bàng quang thần kinh
CGBQ	: Co giãn bàng quang
CIC	: Thông tiểu ngắt quãng sạch (Clean Intermittent Catheterization)
CNBQ	: Chức năng bàng quang
DLPP	: Áp lực cơ bàng quang tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu Detrusor leak point pressure
cs	: Cộng sự
DTPA	: Xạ hình thận chức năng (Tc99m Diethylen Triamin Penta Acid)
DMSA	: Xạ hình thận hình thể (Dimercap - tosuccinic acid)
DSD	: Bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo (Detrusor - Sphincter Dyssynergia)
DTNĐS	: Dự tật nứt đốt sống bẩm sinh
DTBQ	: Dung tích bàng quang
ICS	: Hội tự chủ Quốc tế (International Continence Society)
NĐ - BQ	: Niệu đạo - bàng quang
NKĐTN	: Nhiễm khuẩn đường tiết niệu
n	: Số bệnh nhân
PAG	: Chất xám quanh cống não (Periaqueductal gray)
PFC	: Vùng trán, prefrontal cortex
PMC	: Trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não (Pontine micturition center)
TTBQ	: Thể tích bàng quang

## MỤC LỤC

ĐẶT VẤN ĐỀ.....	1
Chương 1: TỔNG QUAN .....	3
1.1. Giải phẫu hệ tiết niệu dưới, sinh lý tiểu tiện.....	3
1.1.1. Giải phẫu hệ tiết niệu dưới.....	3
1.1.2. Chi phối thần kinh.....	4
1.1.3. Sinh lý tiểu tiện .....	7
1.2. Nguyên nhân và phân loại bàng quang thần kinh.....	9
1.2.1. Nguyên nhân bàng quang thần kinh .....	9
1.2.2. Phân loại bàng quang thần kinh.....	13
1.3. Cơ chế bệnh sinh và hậu quả của bàng quang thần kinh .....	14
1.3.1. Cơ chế sinh lý bệnh.....	14
1.3.2. Hậu quả bàng quang thần kinh .....	17
1.4. Chẩn đoán bàng quang thần kinh.....	20
1.4.1. Chẩn đoán lâm sàng .....	20
1.4.2. Chẩn đoán cận lâm sàng .....	22
1.5. Điều trị bàng quang thần kinh.....	33
1.5.1. Điều trị nội khoa .....	33
1.5.2. Điều trị ngoại khoa.....	37
Chương 2: ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU .....	41
2.1. Đối tượng nghiên cứu .....	41
2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn.....	41
2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ .....	42
2.2. Phương pháp nghiên cứu .....	42
2.3. Thiết kế nghiên cứu.....	42
2.3.1. Cỡ mẫu nghiên cứu .....	42
2.3.2. Các bước tiến hành nghiên cứu.....	42
2.3.3. Nội dung nghiên cứu.....	53
2.3.4. Phương pháp xử lý số liệu .....	60
2.3.5. Đạo đức nghiên cứu .....	60

<b>Chương 3: KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU</b> .....	61
3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng .....	61
3.1.1. Đặc điểm lâm sàng.....	61
3.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng .....	65
3.2. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch .....	76
3.2.1. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên .....	76
3.2.2. Cải thiện chức năng bàng quang sau thông tiểu ngắt quãng sạch .	81
3.2.3. Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau thông tiểu ngắt quãng sạch.....	84
3.3. Kết quả tăng dung tích bàng quang ở nhóm bệnh nhân thông tiểu ngắt quãng sạch không hiệu quả.....	84
3.3.1. Đặc điểm bệnh nhân trước mổ .....	84
3.3.2. Kết quả mổ tăng dung tích bàng quang .....	85
3.4. Biến chứng và khó khăn khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch .....	87
<b>Chương 4: BÀN LUẬN</b> .....	88
4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng .....	88
4.1.1. Đặc điểm lâm sàng.....	88
4.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng .....	97
4.2. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch .....	108
4.2.1. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên .....	108
4.2.2. Cải thiện chức năng bàng quang sau thông tiểu ngắt quãng sạch	112
4.2.3. Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau thông tiểu ngắt quãng sạch.....	115
4.3. Đặc điểm và kết quả tăng dung tích bàng quang ở nhóm bệnh nhân thông tiểu ngắt quãng sạch không hiệu quả .....	115
4.4. Biến chứng và khó khăn khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch .....	120
<b>KẾT LUẬN</b> .....	122
<b>KIẾN NGHỊ</b> .....	124
<b>CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ</b>	
<b>CÓ LIÊN QUAN TRỰC TIẾP ĐẾN NỘI DUNG CỦA LUẬN ÁN</b>	
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>PHỤ LỤC</b>	

## DANH MỤC BẢNG

Bảng 1.1.	Phân loại bàng quang thần kinh theo va Gool .....	13
Bảng 3.1.	Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi .....	61
Bảng 3.2.	Kết quả cấy nước tiểu .....	65
Bảng 3.3.	Đặc điểm vi khuẩn.....	66
Bảng 3.4.	Tỷ lệ giãn BT - NQ trước khi CIC.....	66
Bảng 3.5.	Liên quan giữa giãn BT - NQ và NKĐTN .....	67
Bảng 3.6.	Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ trước khi CIC .....	67
Bảng 3.7.	Mức độ trào ngược BQ - NQ bên trái .....	68
Bảng 3.8.	Mức độ trào ngược BQ - NQ bên phải .....	68
Bảng 3.9.	Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và NKĐTN.....	69
Bảng 3.10.	Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ .....	70
Bảng 3.11.	Chức năng bàng quang .....	70
Bảng 3.12.	Kết quả đo áp lực bàng quang.....	71
Bảng 3.13.	Liên quan chức năng bàng quang với giãn BT - NQ.....	71
Bảng 3.14.	Liên quan chức năng bàng quang với trào ngược BQ - NQ .....	72
Bảng 3.15.	Tổn thương sọ thận trên xạ hình thận.....	73
Bảng 3.16.	Một số yếu tố nguy cơ gây tổn thương sọ thận.....	74
Bảng 3.17.	Tình trạng giãn BT - NQ trước và sau CIC .....	76
Bảng 3.18.	Chức năng bàng quang ở nhóm bệnh nhân giãn BT - NQ sau CIC .....	76
Bảng 3.19.	Tình trạng trào ngược BQ - NQ trước và sau CIC.....	77
Bảng 3.20.	Chức năng bàng quang ở nhóm bệnh nhân trào ngược BQ - NQ sau CIC .....	77
Bảng 3.21.	Chức năng bàng quang sau CIC .....	81
Bảng 3.22.	Kết quả đo áp lực bàng quang sau CIC.....	81
Bảng 3.23.	Chức năng bàng quang trước và sau CIC .....	82
Bảng 3.24.	Chức năng bàng quang trước và sau CIC .....	82
Bảng 3.25.	Đặc điểm nhóm bệnh nhân tiếp tục CIC.....	83
Bảng 3.26.	Đặc điểm nhóm bệnh nhân chỉ định mổ .....	83



Bảng 3.27.	Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau CIC .....	84
Bảng 3.28.	Cải thiện rỉ tiểu trước mổ và sau mổ.....	85
Bảng 3.29.	Tình trạng giãn BT - NQ sau mổ .....	86
Bảng 3.30.	Tình trạng trào ngược BQ - NQ sau mổ .....	86
Bảng 3.31.	Chức năng bàng quang trước và sau mổ .....	86
Bảng 3.32.	Tần suất và tỷ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu khi CIC .....	87
Bảng 4.1.	Tỷ lệ giới so với một số nghiên cứu .....	88
Bảng 4.2.	Vị trí tổn thương DTNĐS bẩm sinh.....	92
Bảng 4.3.	Tỷ lệ rỉ tiểu ở một số nghiên cứu .....	93
Bảng 4.4.	Tỷ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu ở một số nghiên cứu .....	95
Bảng 4.5.	Tỷ lệ táo bón, són phân ở một số nghiên cứu .....	96
Bảng 4.6.	Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ ở một số nghiên cứu.....	98
Bảng 4.7.	Tỷ lệ giãn BT - NQ ở một số nghiên cứu .....	99
Bảng 4.8.	Tỷ lệ tổn thương sẹo thận ở một số nghiên cứu .....	103
Bảng 4.9.	Tỷ lệ suy thận mạn tính ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh .....	107
Bảng 4.10.	Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm....	115
Bảng 4.11.	Tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang sau khi CIC.....	116
Bảng 4.12.	Đặc điểm hệ tiết niệu trên ở nhóm mổ tăng dung tích bàng quang..	117
Bảng 4.13.	Chức năng bàng quang ở nhóm mổ tăng dung tích bàng quang ....	117

## DANH MỤC BIỂU ĐỒ

Biểu đồ 3.1.	Vị trí thoát vị.....	62
Biểu đồ 3.2.	Phân loại thoát vị .....	63
Biểu đồ 3.3.	Triệu chứng tiết niệu và tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu....	63
Biểu đồ 3.4.	Dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu.....	64
Biểu đồ 3.5.	Triệu chứng đại tiện.....	64
Biểu đồ 3.6.	Chức năng vận động .....	65
Biểu đồ 3.7.	Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên trái sau CIC .....	78
Biểu đồ 3.8.	Xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái .....	78
Biểu đồ 3.9.	Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên phải sau CIC.....	79
Biểu đồ 3.10.	Xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên phải.....	79
Biểu đồ 3.11.	Tổn thương sẹo thận ở nhóm mô tăng DTBQ.....	85

## DANH MỤC HÌNH

Hình 1.1.	Giải phẫu hệ tiết niệu dưới.....	4
Hình 1.2.	Trung tâm điều hòa tiểu tiện: vùng trán, não giữa, cầu não.....	5
Hình 1.3.	Chi phối thần kinh hệ tiết niệu dưới và chất dẫn truyền .....	6
Hình 1.4.	Pha làm đầy bàng quang .....	8
Hình 1.5.	Pha bài xuất nước tiểu.....	9
Hình 1.6.	Thoát vị tủy - màng tủy vùng thắt lưng cùng ở sơ sinh .....	10
Hình 1.7.	Thoát vị tủy - màng tủy; thoát vị mỡ - tủy màng tủy.....	11
Hình 1.8.	Vị trí tổn thương thần kinh.....	16
Hình 1.9.	Trào ngược bàng quang - niệu quản 2 bên độ V .....	19
Hình 1.10.	Mức độ trào ngược bàng quang - niệu quản .....	23
Hình 1.11.	Chức năng cơ bàng quang và độ CGBQ bình thường .....	26
Hình 1.12.	Cơ bàng quang tăng hoạt động.....	26
Hình 1.13.	Giảm độ co giãn bàng quang.....	28
Hình 1.14.	Rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo.....	29
Hình 1.15.	Cơ chế tác dụng của acetylcholine (ACh).....	36
Hình 1.16.	Kỹ thuật tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng .....	38
Hình 1.17.	Phẫu thuật Mitrofanoff.....	39
Hình 2.1.	Kích thích ống thông tiểu.....	44
Hình 2.2.	Máy niệu động học (màn hình, bơm áp lực, bộ phận cảm biến)_mediwatch, version 9.2, United Kingdom .....	49
Hình 2.3.	Ống thông 2 kênh đặt vào bàng quang và ống thông đặt vào hậu môn .....	49
Hình 2.4.	Màn hình hiển thị kết quả đo áp lực bàng quang (Pves, Pabd, Pdet) và thể tích dịch truyền vào bàng quang.....	50
Hình 2.5.	Sơ đồ kết nối đo áp lực bàng quang .....	50
Hình 3.1.	Bùi Văn H, mã hồ sơ 090985258, hình ảnh trào ngược BQ - NQ 2 bên độ V trên phim chụp niệu đạo - bàng quang .....	69

Hình 3.2.	Kết quả đo áp lực bàng quang: Hà Huy V, mã hồ sơ 140349219, giảm độ CGBQ, ALBQ cao, TTBQ nhỏ hơn so với tuổi.....	72
Hình 3.3.	Hà Huy V, mã hồ sơ 140349219, trào ngược BQ - NQ bên trái độ III trên phim chụp niệu đạo - bàng quang. ....	73
Hình 3.4.	Nguyễn Thị Phương L, suy thận mạn tính, mã hồ sơ, 110256403, a. Trào ngược BQ - NQ 2 bên, b. sẹo thận, c. ALBQ 45 cmH <sub>2</sub> O, giảm độ CGBQ, TTBQ nhỏ, .....	75
Hình 3.5.	Vương Hồng A, mã hồ sơ 060044174, trào ngược BQ - NQ bên phải độ III trên phim chụp niệu đạo - bàng quang trước CIC.....	80
Hình 3.6.	Vương Hồng A, mã hồ sơ 060044174, hết trào ngược BQ - NQ trên phim chụp niệu đạo - bàng quang sau CIC (sau 34 tháng).....	80

## ĐẶT VẤN ĐỀ

Bàng quang thần kinh hay rối loạn chức năng bàng quang thần kinh là hiện tượng rối loạn chức năng của hệ tiết niệu dưới do tổn thương hoặc bệnh lý thần kinh [1].

Dị tật nứt đốt sống bẩm sinh là nguyên nhân thường gặp gây bàng quang thần kinh ở trẻ em, dị tật này liên quan đến thiếu hụt chất axit folic ở thời kỳ mang thai, tỷ lệ dị tật nứt đốt sống bẩm sinh khoảng 0,3 - 4,5/1000 trẻ sơ sinh sống trên thế giới, trong đó thoát vị tủy - màng tủy chiếm đa số khoảng 95% [2],[3]. Nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái diễn, rỉ tiểu và nước tiểu tồn dư là triệu chứng lâm sàng thường gặp ở bệnh nhân bàng quang thần kinh. Viêm thận - bể thận gây tổn thương đơn vị cầu thận, hình thành sẹo thận dẫn tới suy thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do dị tật nứt đốt sống bẩm sinh là biến chứng nghiêm trọng, liên quan đến tử vong của bệnh nhân, có khoảng 20% bệnh nhân tử vong do suy thận trong năm đầu tiên. Tỷ lệ tổn thương thận gần như 100% ở bệnh nhân có rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo nếu không có phác đồ điều trị phù hợp [3],[4],[5]. Có khoảng 40% trường hợp xuất hiện trào ngược bàng quang - niệu quản khi bệnh nhân 5 tuổi, khoảng 58% bệnh nhân có tổn thương thận khi bệnh nhân 3 tuổi và khoảng 61% xuất hiện hiện rỉ nước tiểu khi trưởng thành ở bệnh nhân dị tật nứt đốt sống bẩm sinh [6],[7].

Các biểu hiện lâm sàng và tổn thương chức năng thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do dị tật nứt đốt sống bẩm sinh liên quan đến rối loạn chức năng bàng quang, đặc điểm này được phát hiện thông qua thăm dò đo áp lực bàng quang [3],[8]. Dựa trên kết quả đo áp lực bàng quang phát hiện yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận để lựa chọn phác đồ điều trị phù hợp, giảm tỷ lệ tổn thương thận [9],[10]. Thông tiểu ngắt quãng sạch (clean intermittent catheterization) được ứng dụng lần đầu tiên vào năm 1972, và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm giúp làm sạch bàng quang, duy trì áp lực bàng quang

thấp, bảo tồn chức năng thận và mang lại chất lượng sống ở bệnh nhân bàng quang thần kinh [11]. Ngày nay, thông tiểu ngắt quãng sạch và/hoặc kết hợp thuốc kháng giao cảm là lựa chọn điều trị đầu tiên, ngay sau sinh ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do dị tật nứt đốt sống bẩm sinh [12]. Nhiều nghiên cứu tiến hành thông tiểu ngắt quãng sạch và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm ở nhóm bệnh nhân này cho kết quả tốt và giảm tỷ lệ phẫu thuật tăng dung tích bàng quang. Kết quả của một số nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hết rỉ tiểu khoảng 41,9 - 78,0% [13],[14], tỷ lệ cải thiện tình trạng trào ngược bàng quang - niệu quản từ 30 - 50% trong 2 - 3 năm đầu và cải thiện tình trạng giãn bể thận - niệu quản khoảng 10 - 25% trường hợp [15],[16] và tỷ lệ mổ tăng dung tích sau khi thông tiểu ngắt quãng không hiệu quả khoảng 13,2 - 25,9% [17],[18].

Tại Việt Nam, thông tiểu ngắt quãng sạch được tiến hành khoảng 10 năm, bên cạnh đó thăm dò đo áp lực bàng quang ở trẻ nhỏ được tiến hành ở một số ít cơ sở y tế. Những nghiên cứu kết quả điều trị bàng quang thần kinh do dị tật nứt đốt sống bẩm sinh còn hạn chế và ít được báo cáo. Tác giả Lê Tấn Sơn và cs (2013) khi mô tả kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch ở 37 bệnh nhân bàng quang thần kinh cho kết quả tốt với 78,4% trường hợp hết rỉ tiểu và 36,4% trường hợp cải thiện mức độ giãn bể thận - niệu quản [19]. Tại bệnh viện nhi Trung ương, đã bắt đầu tiếp cận và quản lý bệnh nhân bàng quang thần kinh từ năm 2010, thông tiểu ngắt quãng sạch được áp dụng ở bệnh nhân bàng quang thần kinh sau khi được chẩn đoán. Trên cơ sở đó, chúng tôi tiến hành đề tài **“Nghiên cứu đặc điểm bệnh lý và kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch điều trị bàng quang thần kinh ở bệnh nhân sau phẫu thuật tủy - màng tủy”** được thực hiện nhằm mục tiêu sau:

1. *Nghiên cứu đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng ở bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật tủy - màng tủy.*
2. *Đánh giá kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch sau phẫu thuật tủy - màng tủy tại bệnh viện nhi Trung ương.*

## **Chương 1**

### **TỔNG QUAN**

#### **1.1. Giải phẫu hệ tiết niệu dưới, sinh lý tiểu tiện**

##### ***1.1.1. Giải phẫu hệ tiết niệu dưới***

###### ***1.1.1.1. Bàng quang***

Bàng quang có cấu trúc bao gồm phần vòm và phần đáy, niêm mạc ở trong và các sợi cơ trơn ở ngoài, xung quanh là các tổ chức mô liên kết giàu collagen, có chức năng chứa nước tiểu và bài xuất nước tiểu làm sạch bàng quang.

- Cấu trúc cơ trơn giúp hình thành đặc tính của bàng quang: thứ nhất bàng quang có khả năng co giãn, như vậy thể tích bàng quang có thể tăng gấp 4 lần từ khi bàng quang rỗng đến khi bàng quang đầy. Thứ hai giúp hình thành thể tích bàng quang và có khả năng duy trì cơ cơ bàng quang liên tục trong thời gian tiểu tiện.

- Phần vòm: cơ bàng quang ở phần vòm được chi phối bởi sợi thần kinh đối giao cảm xuất phát từ tủy sống cùng 2 đến tủy sống cùng 4 đi theo thần kinh chậu. Chất dẫn truyền thần kinh là acetylcholine có tác dụng gây co cơ bàng quang. Cơ bàng quang phần này cũng được chi phối bởi thần kinh giao cảm xuất phát từ tủy sống ngực 10 đến tủy sống thắt lưng 2 đi theo sợi thần kinh thượng vị dưới. Chất dẫn truyền thần kinh là noradrenalin có tác dụng gây giãn cơ bàng quang.

- Phần đáy: bao gồm vùng trigone và cổ bàng quang, các sợi cơ trơn vùng trigone sẽ tiếp tục tới cổ bàng quang, được chi phối bởi thần kinh giao cảm xuất phát từ tủy sống ngực 10 đến tủy sống thắt lưng 2. Chất dẫn truyền thần kinh là noradrenaline có tác dụng gây co cơ trơn vùng trigone.

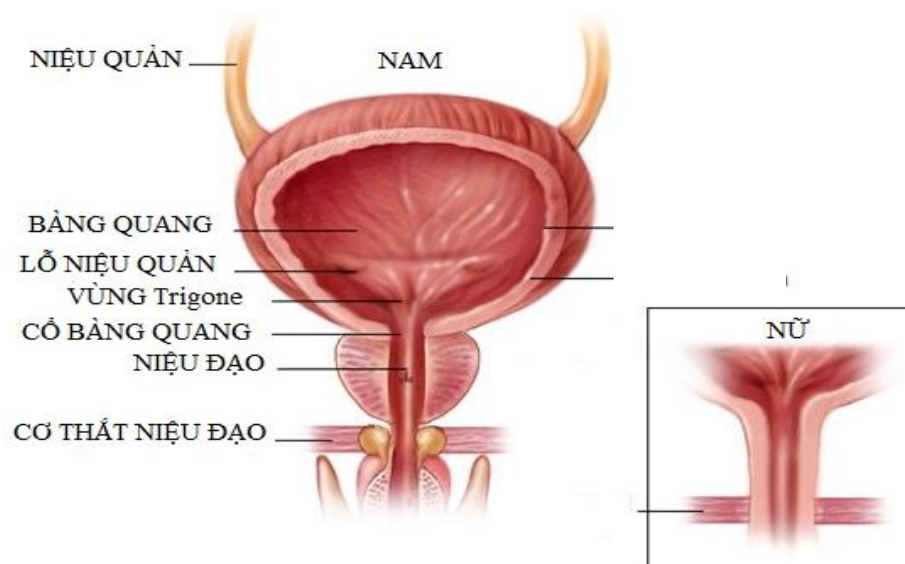
###### ***1.1.1.2. Cơ thắt niệu đạo trong hay gọi là cổ bàng quang***

Cơ thắt niệu đạo trong hay gọi là cổ bàng quang là cơ thắt thụ động, có cấu trúc là lớp cơ trơn ở ngoài bao quanh lớp cơ vân ở bên trong. Nó được chi

phối bởi thần kinh giao cảm xuất phát từ tủy sống ngực 10 đến tủy sống thắt lưng 2. Đặc điểm của cơ vân là co bóp nhanh và mạnh, như vậy chức năng của cơ thắt trong là duy trì tính tự chủ.

### 1.1.1.3. Cơ thắt niệu đạo ngoài

Cơ thắt niệu đạo ngoài là cơ thắt chủ động có cấu trúc là các sợi cơ vân. Nó được chi phối bởi thần kinh sinh dục xuất phát từ tủy sống cùng 2 đến tủy sống cùng 4. Thần kinh sinh dục đồng thời chi phối cho cả cơ thắt ngoài hậu môn, như vậy nếu tổn thương thần kinh sinh dục sẽ dẫn tới giảm trương lực cả cơ thắt ngoài niệu đạo và cơ thắt ngoài hậu môn. Cơ thắt niệu đạo ngoài có chức năng tham gia vào cơ chế tự chủ ở pha bài xuất nước tiểu và được kiểm soát tự chủ.



**Hình 1.1. Giải phẫu hệ tiết niệu dưới [20]**

### 1.1.2. Chi phối thần kinh

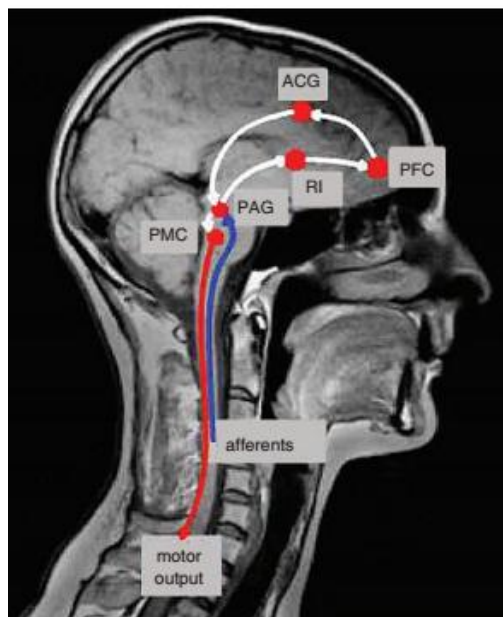
Điều hòa thần kinh quá trình tiểu tiện bao gồm vỏ não, dưới vỏ, cầu não, tủy sống và cơ chế của bàng quang [21].

#### 1.1.2.1. Thần kinh trung ương

Trung tâm điều hòa tiểu tiện ở vỏ não bao gồm vùng trán trước (*prefrontal cortex, PFC*) và vùng não giữa (*anterior cingulate gyrus, ACG*),



cũng như vùng dưới vỏ (*chất xám quanh cống não, periaqueductal gray, PAG*) có chức năng ức chế trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não và có chức năng kích thích cơ thắt niệu đạo ngoài. Chức năng này cho phép kiểm soát tự chủ quá trình tiểu ở một thời gian, ở nơi thích hợp cho quá trình tiểu tiện [21]. Trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não (Pontine micturition center: PMC, hay Barrington's nucleus hay vùng M) có chức năng điều hợp tác cho quá trình tiểu tiện [21].



**Hình 1.2. Trung tâm điều hòa tiểu tiện: vùng trán, não giữa, cầu não [22]**

#### 1.1.2.2. Thần kinh giao cảm

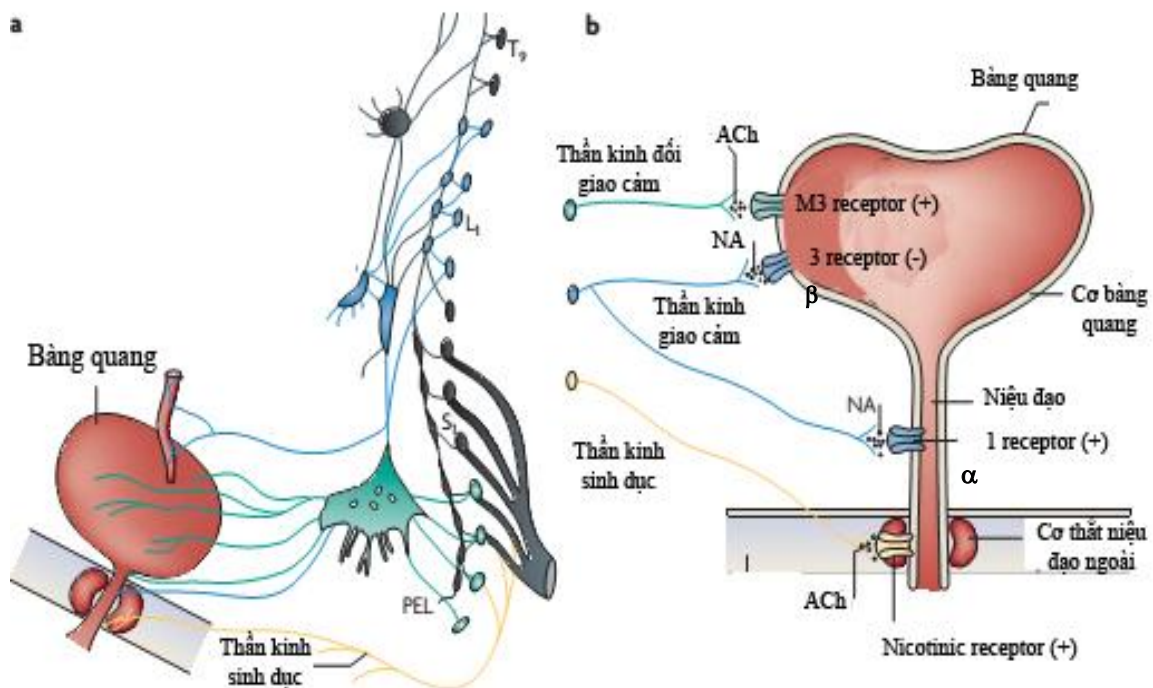
Thần kinh giao cảm (sympathetic nervous system) xuất phát từ đoạn tủy sống ngực 10 đến tủy sống thắt lưng 2. Đi tới chuỗi hạch giao cảm trước sống (sợi trước hạch), các sợi sau hạch hợp lại đi theo thần kinh thượng vị dưới, tới chi phối hoạt động cơ bàng quang và cơ thắt niệu đạo ngoài. Chất dẫn truyền thần kinh là noradrenalin được giải phóng từ hạch giao cảm. *Kích thích receptor beta3 ở cơ trơn bàng quang giúp bàng quang giãn ra và hoạt hóa receptor alpha1 ở cơ trơn niệu đạo giúp co cơ trơn niệu đạo [23].*

### 1.1.2.3. Thần kinh đối giao cảm

Thần kinh đối giao cảm (Parasympathetic nervous system) xuất phát từ đoạn tủy sống cùng 2, tủy sống cùng 3 và tủy sống cùng 4. Sau đó đi theo sợi thần kinh chậu tới ngang mức bàng quang, phân nhánh đi vào thành bàng quang chi phối hoạt động của cơ bàng quang và cơ thắt niệu đạo ngoài. Chất dẫn truyền thần kinh là acetylcholin được giải phóng ở hạch đối giao cảm. Có tác dụng co cơ bàng quang bằng cách kích thích Receptor M3 ở thành bàng quang, có tác dụng co cơ bàng quang và mở cơ thắt niệu đạo ngoài [23].

### 1.1.2.4. Thần kinh sinh dục

Thần kinh sinh dục (pudendal nerve) xuất phát từ đoạn tủy sống cùng 2, tủy sống cùng 3 và tủy sống cùng 4. Đi theo thần kinh chậu tới ngang mức bàng quang rồi phân nhánh chi phối hoạt động cơ vân của cơ thắt niệu đạo ngoài. Chất dẫn truyền thần kinh là acetylcholine cũng được giải phóng bởi thần kinh sinh dục, có tác dụng co cơ vân của niệu đạo bằng cách hoạt hóa receptor N [23].



**Hình 1.3. Chi phối thần kinh hệ tiết niệu dưới và chất dẫn truyền [23]**

### ***1.1.3. Sinh lý tiểu tiện***

Bàng quang có chức năng chứa nước tiểu và bài xuất nước tiểu làm sạch bàng quang, được điều hòa bởi thần kinh trung ương và thần kinh ngoại vi. *Cơ bàng quang co bóp bài xuất nước tiểu được kiểm soát bởi thần kinh đối giao cảm xuất phát từ đoạn tủy sống cùng 2, tủy sống cùng 3 và tủy sống cùng 4 [21].*

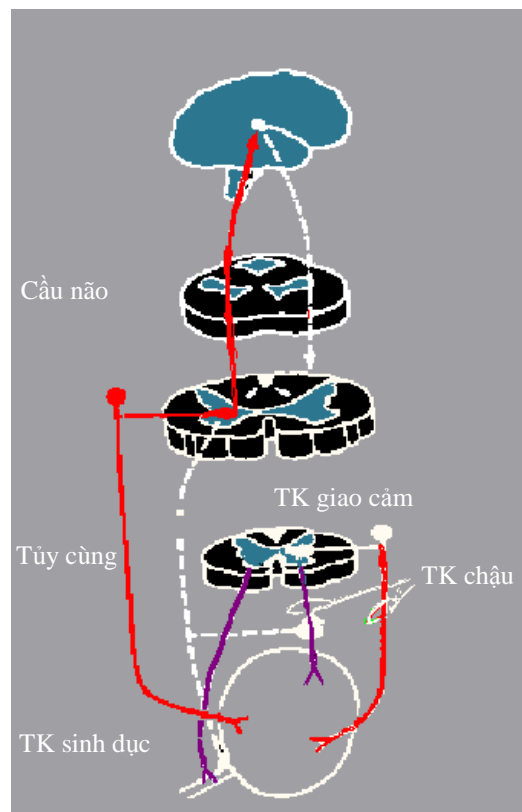
Khi xuất hiện nhạy cảm bàng quang đầy ở pha làm đầy bàng quang, các sợi thần kinh hướng tâm được hoạt hóa gửi các tín hiệu tới các trung tâm của hệ thần kinh trung ương theo thần kinh chậu và thần kinh thượng vị dưới. Sợi thần kinh hướng tâm gửi tín hiệu đến chất xám quanh cống não (periaqueductal gray (PAG)), tại đây tín hiệu tiếp tục được chuyển qua vùng dưới đồi và đồi thị để tới các trung tâm tiểu tiện ở vỏ não. *Những vùng não này có chức năng ức chế chất xám xung quanh cống não, trong khi chất xám xung quanh cống não có chức năng kích thích trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não (pontine micturition center (PMC)).* Vùng dưới đồi kích thích ảnh hưởng tới chất xám xung quanh cống não. Khi nhận thấy cần tiểu tiện, vùng vỏ não trước trán ức chế chất xám bị gián đoạn, trong khi đó kích thích vùng dưới đồi sẽ kích thích chất xám xung quanh cống não. Kết quả là kích thích trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não và quá trình tiểu tiện bắt đầu [21].

Các sợi thần kinh ly tâm bắt đầu từ PMC; hệ thần kinh đối giao cảm được hoạt hóa và được gửi tới tế bào thần kinh đối giao cảm ở tủy sống cùng 2 đến tủy sống cùng 4. Tế bào thần kinh đối giao cảm có chức năng điều hòa kích thích hoặc ức chế đối với hệ thần kinh đối giao cảm. Chất dẫn truyền là acetylcholine, cơ cơ bàng quang bằng cách giải phóng acetylcholine và hoạt hóa ATP [21].

**Trung tâm điều hòa tiểu tiện** (pontine micturition center (PMC), hay là Barrington's nucleus hay vùng M) ở cầu não có chức năng điều hòa đồng

vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo trong quá trình tiểu tiện, thông qua việc điều hòa chức năng đối lập nhau của hệ thần kinh đối giao cảm và hệ thần kinh giao cảm [21].

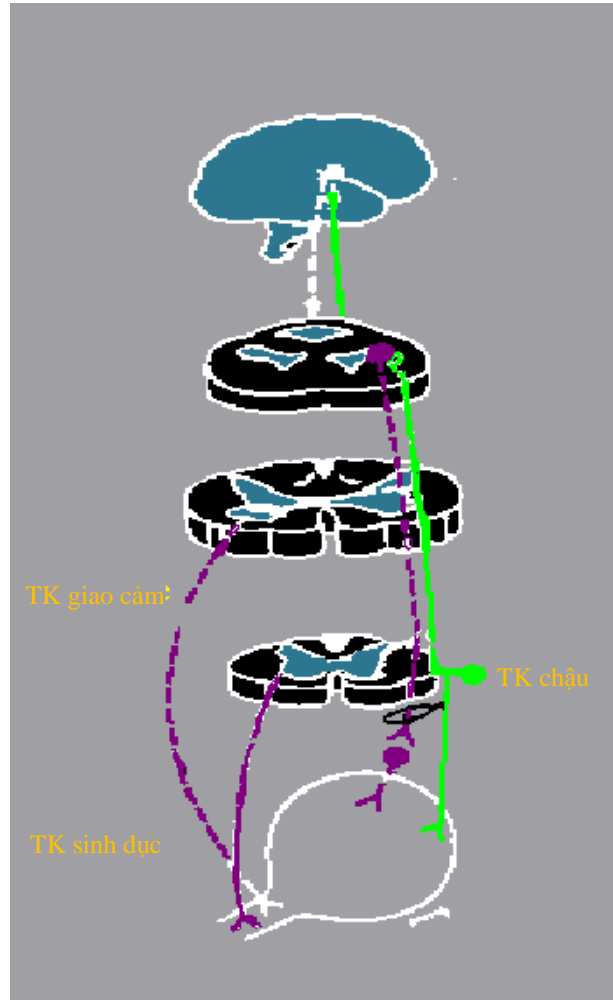
**Quá trình chứa nước tiểu** trong bàng quang, khi ức chế PMC sẽ gây ức chế tủy sống cùng, hệ thần kinh đối giao cảm bị ức chế dẫn tới cơ bàng quang giãn, trong khi đó kích thích gửi tín hiệu tới tủy sống ngực - lưng và hệ thần kinh giao cảm được hoạt hóa dẫn tới cơ thắt niệu đạo trong co, kích thích thần kinh sinh dục dẫn tới cơ cơ thắt niệu đạo ngoài [21].



**Hình 1.4. Pha làm đầy bàng quang [24]**

**Quá trình bài xuất nước tiểu** làm sạch bàng quang, PMC gửi tín hiệu kích thích tới tủy sống cùng, hệ thần kinh đối giao cảm được hoạt hóa gây co cơ bàng quang, trong khi đó tủy sống ngực - lưng và hệ thần kinh giao cảm bị ức chế dẫn tới cơ thắt niệu đạo trong giãn, thần kinh sinh dục bị ức chế và cơ

thất niệu đạo ngoài giãn. Kết quả quá trình bài xuất nước tiểu làm sạch bàng quang được thực hiện [21].



*Hình 1.5. Pha bài xuất nước tiểu [24]*

## 1.2. Nguyên nhân và phân loại bàng quang thần kinh

### 1.2.1. Nguyên nhân bàng quang thần kinh

#### 1.2.1.1. Dị tật nứt đốt sống bẩm sinh

Dị tật nứt đốt sống bẩm sinh (spinal bifida) là tình trạng bất thường của ống sống và xương sống. Đây là nguyên nhân phổ biến gây bàng quang thần kinh ở trẻ em [25].

Tỷ lệ DTNĐS bẩm sinh khoảng 0,3 - 4,5/1000 trẻ sơ sinh sống trên thế giới [3]. Tại Mỹ tỷ lệ DTNĐS là 1/1000 trẻ sơ sinh, vị trí tổn thương thường gặp nhất ở thắt lưng cùng với tỷ lệ 47%, tiếp đến là 26% ở vùng lưng, 20% ở tủy cùng, 5% ở vùng ngực thấp và 2% ngực cao [2].



**Hình 1.6. Thoát vị tủy - màng tủy vùng thắt lưng cùng ở sơ sinh [26]**

- **Thoát vị tủy - màng tủy:** là DTNĐS bẩm sinh hay gặp nhất chiếm 95% các loại DTNĐS bẩm sinh, hầu như tất cả thành phần của cột sống bị tổn thương và thường gặp ở cột sống thắt lưng hoặc thắt lưng cùng [3].

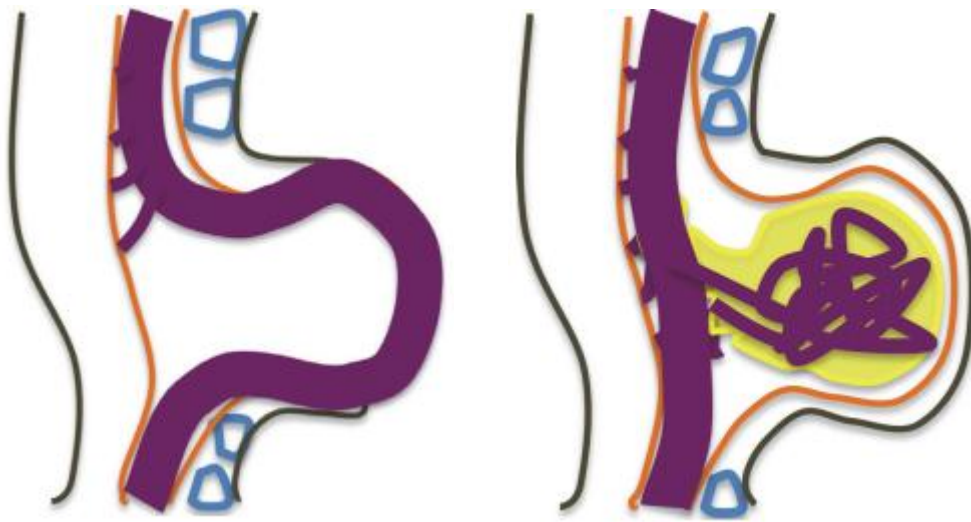
- **Phân loại dị tật nứt đốt sống bẩm sinh:** dựa vào nội dung bao thoát vị có thể chứa mô thần kinh, màng não, dịch não tủy và tổ chức mỡ thoát vị qua khe của cung đốt sống bị hở [26].

+ Thoát vị màng não (meningocele) khi nội dung bao thoát vị chỉ chứa màng não.

+ Thoát vị tủy - màng tủy (myelomeningocele) khi nội dung bao thoát vị có thành phần của tủy sống và màng não.

+ Thoát vị mỡ - tủy màng tủy (lipomyelomeningocele) khi nội dung bao thoát vị có thành phần của tủy sống, màng não và tổ chức mỡ.

Có hiện tượng xơ hóa xung quanh tủy sống tại vị trí phẫu thuật tạo hình màng não do thoát vị dẫn tới **hiện tượng tủy bám thấp** khi trưởng thành. Xuất hiện thay đổi chức năng của bàng quang, chức năng của ruột và chức năng vận động của chi dưới.



**Hình 1.7. Thoát vị tủy - màng tủy; thoát vị mỡ - tủy màng tủy [27]**

#### 1.2.1.2. Hội chứng tủy bám thấp

Đó là hiện tượng rối loạn thần kinh do giới hạn di chuyển của tủy sống gây nên bởi hiện tượng dính tủy sống trong ống sống. *Cơ chế bệnh sinh chưa rõ, tủy bám thấp có thể xuất hiện đơn thuần không liên quan đến dị tật ống sống khác gọi là tủy bám thấp nguyên phát.* Tủy bám thấp có thể xuất hiện sau phẫu thuật tạo hình màng não ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh gọi là tủy bám thấp thứ phát. Hậu quả của hiện tượng xơ hóa xung tủy, tỷ lệ phát triển khác nhau giữa xương và tủy sống. Tủy bám thấp có thể gặp ở trẻ em và người lớn sau phẫu thuật tủy sống do tổn thương [28].

### 1.2.1.3. Thiếu sản xương cùng

Thiếu sản xương cùng là tình trạng thiếu hụt hoàn toàn hoặc một phần của 2 hoặc nhiều hơn 2 thân đốt sống cùng tính từ điểm thấp nhất của cột sống. Tổn thương sự phát triển của sợi thần kinh cùng 2 đến thần kinh cùng 4, kèm theo với sự phát triển bất thường của xương dẫn tới hình thái bàng quang thần kinh khác nhau [2]. Tỷ lệ thiếu sản xương cùng khoảng 0,09 - 0,43% trẻ sơ sinh, gặp phổ biến hơn ở những trẻ có mẹ bị tiểu đường. Nhóm bệnh nhân có dị tật không hậu môn loại cao có khoảng 12% xuất hiện thiếu sản xương cùng. Có khoảng 20% bệnh nhân thiếu sản xương cùng được phát hiện khi 3 - 4 tuổi với những biểu hiện lâm sàng rối loạn tiểu tiện [25].

### 1.2.1.4. Không hậu môn

Đặc biệt không hậu môn loại cao, dị tật còn ở nhóm có ảnh hưởng tới chức năng của hệ tiết niệu. Có thể do một số bất thường kèm theo như thiếu sản xương cùng, hội chứng túy bám thấp. Tỷ lệ bất thường cột sống ở bệnh nhân không hậu môn là 9,8 - 60%, đối với dị tật còn nhóm khoảng 90% [29]. Tỷ lệ bất thường hệ sinh dục tiết niệu ở nhóm bệnh nhân này 20 - 54%, đặc biệt không hậu môn loại cao thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 33 - 47%, tỷ lệ rối loạn chức năng bàng quang thần kinh là 5,7 - 45%, phần lớn gặp ở bệnh nhân không hậu môn loại cao [29]. Ở nhóm bệnh nhân không hậu môn loại thấp, ở bệnh nhân nam có 80% trường hợp có hội chứng túy bám thấp kèm theo, ở bệnh nhân nữ có 37% trường hợp có hội chứng túy bám thấp kèm theo [29].

### 1.2.1.5. Nguyên nhân khác

- Tổn thương thần kinh trung ương như bại não, tổn thương thần kinh ở bệnh nhân bại não có thể gây chậm phát triển hoặc phát triển không hoàn toàn việc kiểm soát tiểu tiện [2].

- Chấn thương túy: tỷ lệ chấn thương túy hiếm gặp ở trẻ em chiếm khoảng 2 - 2,5% ở bệnh nhân chấn thương túy và thường gặp ở trẻ trai hơn gái [2].



## ***1.2.2. Phân loại bàng quang thần kinh***

### ***1.2.2.1. Phân loại bàng quang thần kinh theo van Gool***

Ở trẻ em, vị trí tổn thương tủy và tổn thương mở rộng của DTNĐS bẩm sinh không tương quan với triệu chứng lâm sàng, chính vì vậy phân loại bàng quang thần kinh dựa vào kết quả đo áp lực bàng quang sẽ thấy được đặc điểm sinh lý bệnh và lựa chọn phác đồ điều trị phù hợp. Phân loại bàng quang thần kinh ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh theo van Gool là phân loại đơn giản, được ứng dụng trong thực hành lâm sàng dựa vào kết quả niệu động học [30]. Cơ bàng quang và cơ thắt niệu đạo được phân loại giảm hoạt động hoặc tăng hoạt động, như vậy bàng quang thần kinh được phân thành 4 nhóm. 2 trong 4 nhóm có cơ thắt niệu đạo giảm hoạt động có đặc điểm lâm sàng rỉ tiểu, đây là vấn đề quan trọng trong thực hành lâm sàng. 2 nhóm khác có cơ thắt niệu đạo tăng hoạt động, có đặc điểm lâm sàng là tắc đường tiểu ra và giảm khả năng làm sạch bàng quang [30].

***Bảng 1.1. Phân loại bàng quang thần kinh theo van Gool [30]***

<b>Cơ thắt niệu đạo</b>	<b>Cơ bàng quang</b>		<b>Đặc điểm lâm sàng</b>
	<b>Giảm hoạt động</b>	<b>Tăng hoạt động</b>	
Giảm hoạt động	35	10	Rỉ tiểu
Tăng hoạt động	13	42	Tắc đường tiểu ra

### ***1.2.2.2. Phân loại bàng quang thần kinh theo Wei***

- **Không có khả năng chứa nước tiểu:** bao gồm bàng quang thần kinh tăng hoạt động, giảm độ co giãn bàng quang, cơ thắt niệu đạo giảm hoạt động [31].

- **Không có khả năng bài xuất nước tiểu:** bao gồm bàng quang thần kinh giảm hoạt động, không có cơ cơ bàng quang, rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo [31].

### *1.2.2.3. Phân loại bàng quang thần kinh theo International Continence Society (ICS)*

Phân loại thần kinh theo ICS bao gồm: bàng quang thần kinh tăng hoạt động (pha chứa nước tiểu), bàng quang thần kinh giảm hoạt động (pha bài xuất nước tiểu), cơ thắt niệu đạo tăng hoạt động, cơ thắt niệu đạo giảm hoạt động [32].

## **1.3. Cơ chế bệnh sinh và hậu quả của bàng quang thần kinh**

### ***1.3.1. Cơ chế sinh lý bệnh***

Có một số cách phân loại bàng quang thần kinh khác nhau, *phân loại được ứng dụng phổ biến nhất trên lâm sàng là dựa vào vị trí tổn thương thần kinh. Phân loại này có thể giúp lựa chọn phác đồ điều trị phù hợp [21].*

#### *1.3.1.1. Tổn thương phía trên trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não*

Sau chấn thương gây tổn thương não, viêm não, bại não, u não. Như vậy sẽ gây tổn thương phía trên trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não, với vị trí tổn thương này sẽ không gây ức chế cơ cơ bàng quang. Như vậy tổn thương trung tâm ức chế cơ cơ bàng quang ở vỏ não và dưới vỏ xuất hiện triệu chứng lâm sàng của bàng quang thần kinh tăng hoạt động [21]. Bàng quang thần kinh tăng hoạt động sẽ gây giảm nhận biết cảm giác bàng quang đầy và giảm thể tích bàng quang do giảm hoặc không ức chế trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não vì tổn thương vỏ não, dưới vỏ não [21]. Trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não không tổn thương, vẫn có sự hợp tác đồng vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo. Như vậy, áp lực bàng quang không cao, không có yếu tố nguy cơ tổn thương hệ tiết niệu trên [21]. Triệu chứng

lâm sàng xuất hiện như rỉ tiểu gấp, tăng tần suất tiểu tiện, thể tích nước tiểu ít. Kết quả đo áp lực bàng quang sẽ thấy hình ảnh của bàng quang thần kinh tăng hoạt động và có sự đồng vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo [21].

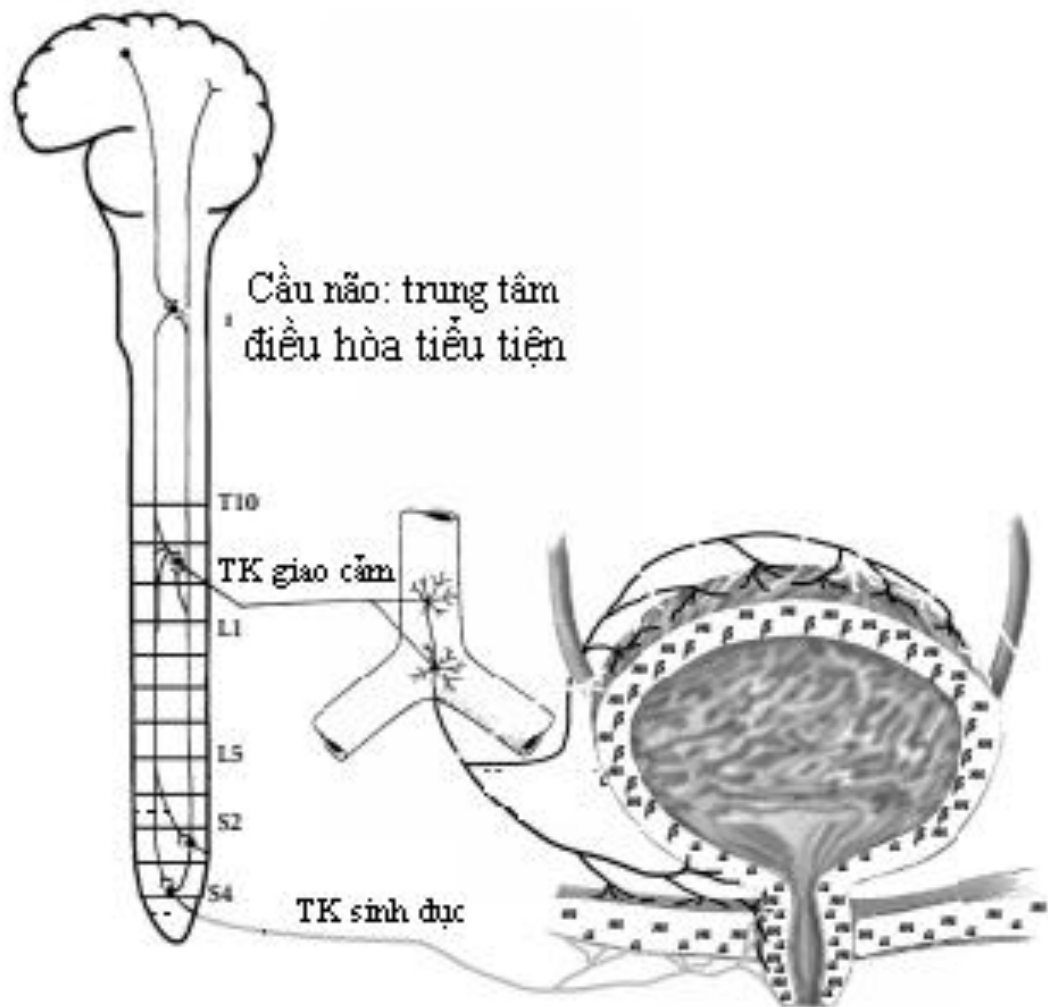
#### 1.3.1.2. Tổn thương tủy sống

Chấn thương tủy sống, dị tật nứt đốt sống bẩm sinh. Như vậy sẽ gây tổn thương tủy sống giữa trung tâm điều hòa tiểu tiện ở cầu não và tủy cùng, ở vị trí tổn thương này sẽ gây rối loạn bất đồng vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo (detrusor - sphincter dyssynergia (DSD)) hay bàng quang thần kinh do tổn thương tế bào thần kinh vận động phía trên [21]. Khi co cơ bàng quang xuất hiện đồng thời co cơ thắt niệu đạo làm cho áp lực bàng quang tăng cao (có khi tới 80 - 90 cmH<sub>2</sub>O) sẽ dẫn tới hiện tượng trào ngược bàng quang - niệu quản gây tổn thương thận [21]. Nếu tổn thương tủy sống phía trên của tủy sống ngực 10 (phía trên của hệ thần kinh giao cảm) xuất hiện bàng quang thần kinh tăng hoạt động, thể tích bàng quang giảm [21]. Khi cơ bàng quang phì đại làm cho phần nối niệu quản - bàng quang thay đổi sẽ dẫn tới hiện tượng trào ngược bàng quang - niệu quản. Khi áp lực bàng quang vượt quá áp lực cơ thắt niệu đạo xuất hiện rỉ tiểu và kết quả đo áp lực bàng quang sẽ thấy hình ảnh bàng quang thần kinh tăng hoạt động, bất đồng vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo [21].

#### 1.3.1.3. Tổn thương tủy cùng

Nếu tổn thương thần kinh đối giao cảm (có chức năng co cơ bàng quang bài xuất nước tiểu) sẽ xuất hiện cơ bàng quang yếu. *Nếu không có tổn thương thần kinh sinh dục kèm theo thì cơ thắt niệu đạo ngoài co lại.* Thể tích bàng quang lớn và áp lực bàng quang thấp, tăng trương lực cơ thắt niệu đạo ngoài dẫn tới hiện tượng ứ nước tiểu trong bàng quang (urinary retention). Áp lực bàng quang thấp sẽ không xuất hiện trào ngược bàng quang - niệu quản, không có nguy cơ tổn thương thận và rỉ tiểu không xuất hiện thường xuyên [21]. *Nếu*

có tổn thương thần kinh sinh dục kèm theo thì cơ thắt niệu đạo ngoài yếu. Trong khi cơ bàng quang không bị ức chế và cơ bàng quang co lại. Hậu quả là thể tích bàng quang nhỏ lại và áp lực bàng quang thường không tăng, triệu chứng rỉ tiểu xuất hiện phổ biến [21]. **Tổn thương trung tâm điều hòa tiểu tiện ở tủy cùng** gây bàng quang thần kinh giảm hoạt động (underactive detrusor bladder), hay gọi là tổn thương tế bào thần kinh vận động dưới, tổn thương thần kinh ngoại vi. Trong khi sợi thần kinh giao cảm ngực không bị tổn thương. Kết quả đo áp lực bàng quang thấy hình ảnh bàng quang thần kinh giảm hoạt động [21].



**Hình 1.8. Vị trí tổn thương thần kinh [21]**

### **1.3.2. Hậu quả bàng quang thần kinh**

#### **1.3.2.1. Trào ngược bàng quang - niệu quản**

Trào ngược bàng quang - niệu quản (BQ - NQ) là yếu tố liên quan đến viêm thận - bể thận, giãn bể thận - niệu quản (BT - NQ) và sẹo thận. Có khoảng 70% trường hợp trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân bàng quang thần kinh có tổn thương hệ tiết niệu trên [33]. Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân sơ sinh có DTNĐS bẩm sinh khoảng 3 -5%, nhưng có thể tăng lên khoảng 60% khi bệnh nhân 5 tuổi nếu không được điều trị hoặc điều trị không phù hợp [33],[34],[35].

Trào ngược BQ - NQ thường gặp ở bệnh nhân bàng quang thần kinh có giảm độ co giãn bàng quang, bàng quang thần kinh tăng hoạt động, rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo, áp lực bàng quang cao. Nước tiểu tồn dư, nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái diễn, viêm thận - bể thận dẫn tới giảm chức năng thận, suy thận. Phần lớn bệnh nhân bàng quang thần kinh có cấu trúc giải phẫu phần nối niệu quản - bàng quang bình thường, trào ngược BQ - NQ xuất hiện ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh gọi là trào ngược BQ - NQ thứ phát. Trào ngược BQ - NQ xuất hiện do áp lực bàng quang tăng cao và thay đổi cấu trúc vùng trigone. *Như vậy, khi theo dõi và quản lý cần đảm bảo duy trì áp lực bàng quang thấp* [36]. Khác với trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân không có nguyên nhân thần kinh, trường hợp này do bất thường phôi thai học, màng niệu quản bất thường dẫn tới bất thường giải phẫu phần nối niệu quản - bàng quang và gọi là trào ngược BQ - NQ nguyên phát [36].

#### **\* Theo dõi trào ngược bàng quang - niệu quản:**

*Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng được tiến hành ngay từ thời kỳ sơ sinh để phát hiện có hay không có hiện tượng trào ngược BQ - NQ.* Baskin và CS (1990) khi nghiên cứu 35 bệnh nhân sơ sinh thoát vị tử cung - màng tử cung được hướng dẫn CIC kết hợp với thuốc kháng giao cảm, chỉ có 2 bệnh

nhân cần mở thông bàng quang ra da (trong đó 1 bệnh nhân khó khăn khi đặt thông tiểu, 1 bệnh nhân có nhiều tác dụng phụ của thuốc). Tác giả theo dõi từ 6 - 72 tháng thấy không có bệnh nhân nào xuất hiện tổn thương hệ tiết niệu trên [37]. Edelstein và cs (1995) tiến hành nghiên cứu thấy 15% trường hợp có tổn thương hệ tiết niệu trên ở bệnh nhân BQTK được hướng dẫn CIC sớm kết hợp với thuốc kháng giao cảm, trong khi đó có đến 80% trường hợp có tổn thương thận ở những trường hợp không được can thiệp gì [38]. Wu và cs (1997) nghiên cứu ở trẻ nhỏ BQTK do DTNĐS thấy 13% bệnh nhân có tổn thương hệ tiết niệu trên. Bên cạnh đó việc điều trị sớm từ ngay sơ sinh giúp cải thiện độ co giãn bàng quang, giảm tỷ lệ phải can thiệp cổ bàng quang và giảm tỷ lệ phải mổ tăng dung tích bàng quang sau 5 năm [39].

*Nếu kết quả chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng phát hiện có tình trạng trào ngược BQ - NQ hoặc kết quả đo áp lực bàng quang thấy ALBQ cao hoặc ALBQ tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu > 40 cmH<sub>2</sub>O, thì bệnh nhân được hướng dẫn CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm. Theo dõi những bệnh nhân này, tiến hành đo áp lực bàng quang lặp lại sau 6 - 12 tháng với mong muốn ALBQ giảm. Nếu kết quả chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng không có tình trạng trào ngược BQ - NQ, nhưng kết quả đo áp lực bàng quang thấy ALBQ cao, thì bệnh nhân được hướng dẫn CIC và thuốc kháng giao cảm [36]. Với những bệnh nhân kết quả chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng không có trào ngược BQ - NQ và kết quả đo áp lực bàng quang có ALBQ thấp, sẽ có nhiều lựa chọn điều trị và theo dõi bệnh nhân được siêu âm hệ tiết niệu sau mỗi 6 tháng. Đối với những trẻ lớn được theo dõi hàng năm, siêu âm hệ tiết niệu, chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng, xét nghiệm nước tiểu và cấy nước tiểu, đo áp lực bàng quang [36].*

*Đối với bệnh nhân có giãn đài BT - NQ trên siêu âm, kết quả đo áp lực bàng quang thấy ALBQ tăng, khi đó bệnh nhân cần can thiệp để duy trì*

ALBQ thấp. Bệnh nhân được chỉ định CIC và thuốc kháng giao cảm là lựa chọn ban đầu [36].



**Hình 1.9. Trào ngược bàng quang - niệu quản 2 bên độ V [40]**

#### 1.3.2.2. Nhiễm khuẩn đường tiết niệu

Bệnh nhân bàng quang thần kinh không có khả năng làm sạch bàng quang, thường gặp ở bệnh nhân có rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo. Nhiễm khuẩn đường tiết niệu (NKĐTN) xuất hiện khi tăng lượng nước tiểu tồn dư, tăng ALBQ và không có khả năng làm sạch vi khuẩn từ niệu đạo [41]. Sự tồn tại lâu dài của vi khuẩn là yếu tố nguy cơ dẫn tới NKĐTN mạn tính, NKĐTN tái diễn, đặc biệt ở bệnh nhân không được làm sạch bàng quang thường xuyên, đúng cách và ở bệnh nhân có trào ngược BQ - NQ [41]. Yếu tố quan trọng dẫn tới NKĐTN có biểu hiện triệu chứng lâm sàng như sốt là hiện tượng trào ngược BQ - NQ, đây là yếu tố thuận lợi mang vi khuẩn từ bàng quang lên thận, từ đó tăng khả năng viêm thận - bể thận [41].

Việc sử dụng kháng sinh điều trị NKĐTN và kháng sinh dự phòng có thể dẫn tới hiện tượng đa kháng kháng sinh, cũng như xuất hiện thêm nhiều

loại vi khuẩn khác gây NKĐTN. Táo bón không điều trị hoặc điều trị không phù hợp cũng là một yếu tố gây NKĐTN, tình trạng táo bón sẽ làm giảm chức năng cũng như thể tích bàng quang. Ở những bệnh nhân bàng quang thần kinh được hướng dẫn CIC thì tần suất xuất hiện NKĐTN sẽ giảm hơn so với bệnh nhân đặt lưu thông tiểu [41].

**Chẩn đoán nhiễm khuẩn đường tiết niệu** dựa triệu chứng lâm sàng và cấy nước tiểu. **Điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu** dựa vào kết quả cấy nước tiểu và kháng sinh đồ [41].

### *1.3.2.3. Viêm thận - bể thận, suy thận*

Viêm thận - bể thận là nguyên nhân trực tiếp gây tổn thương nhu mô thận, hình thành sẹo thận dẫn tới giảm chức năng thận và suy thận. Có 2 yếu tố nguy cơ chính dẫn tới viêm thận - bể thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh. Thứ nhất, NKĐTN tái diễn gây ảnh hưởng tới cơ chế ngăn trào ngược BQ - NQ, dẫn tới hiện tượng trào ngược BQ - NQ, nước tiểu nhiễm khuẩn gây viêm thận - bể thận. Thứ hai là xuất hiện tắc đường tiểu ra như rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo, nước tiểu tồn dư và tăng ALBQ, có nguy cơ trào ngược BQ - NQ, nước tiểu nhiễm khuẩn gây viêm thận - bể thận [41]. *Với mỗi đợt viêm thận - bể thận cấp sẽ làm tổn thương đơn vị cầu thận, xuất hiện sẹo thận mới.* Bệnh nhân viêm thận - bể thận cấp cần phải nhập viện điều trị, cấy máu, cấy nước tiểu, dùng kháng sinh đường tĩnh mạch phù hợp (kháng sinh đồ) [41].

## **1.4. Chẩn đoán bàng quang thần kinh**

### *1.4.1. Chẩn đoán lâm sàng*

#### *1.4.1.1. Tiền sử bệnh tật*

Tiền sử bệnh lý thần kinh như dị tật nứt đốt sống bẩm sinh hoặc chấn thương, sản khoa, phát triển tâm thần, phát triển vận động và tiền sử gia đình.



#### 1.4.1.2. Triệu chứng tiết niệu

**Tăng hoặc giảm tần suất tiểu tiện:** áp dụng cho trẻ từ 5 tuổi, nếu trẻ đi tiểu với tần suất từ 8 lần gọi là tăng tần suất tiểu tiện, nếu trẻ đi tiểu với tần suất từ 3 lần hoặc dưới 3 lần gọi là giảm tần suất tiểu tiện [32].

**Rỉ tiểu** là hiện tượng rỉ nước tiểu mà trẻ không thể kiểm soát được bao gồm rỉ tiểu liên tục hoặc rỉ tiểu ngắt quãng. **Rỉ tiểu liên tục** là hiện tượng nước tiểu rỉ liên tục và trẻ không có khả năng đi tiểu thành dòng, triệu chứng này liên quan đến dị tật bẩm sinh như niệu quản đổ lạc chỗ, *DTNDS bẩm sinh gây bàng quang thần kinh* hoặc tổn thương cơ thắt niệu đạo do thăm khám. Triệu chứng rỉ tiểu liên tục áp dụng cho tất cả lứa tuổi. **Rỉ tiểu ngắt quãng** là hiện tượng rỉ nước tiểu từng đợt với thể tích khác nhau và trẻ vẫn đi tiểu thành dòng. Hiện tượng rỉ tiểu từng đợt có thể xuất hiện ban ngày và/hoặc ban đêm. Triệu chứng rỉ tiểu từng đợt áp dụng cho trẻ từ 5 tuổi [32].

**Tiểu gấp:** là hiện tượng xuất hiện đột ngột, không mong đợi và ngay lập tức trẻ cần tiểu tiện, áp dụng cho trẻ từ 5 tuổi. **Trì hoãn đi tiểu hoặc khó đi tiểu:** áp dụng cho trẻ từ 5 tuổi, đó là hiện tượng trẻ thấy khó khăn trong việc kích thích tiểu tiện hoặc phải đợi một khoảng thời gian nhất định trước khi quá trình tiểu tiện bắt đầu [32].

**Co cơ thành bụng khi tiểu:** áp dụng cho tất cả các lứa tuổi, đó là hiện tượng trẻ phải tăng áp lực ổ bụng để kích thích và duy trì quá trình tiểu tiện. **Dòng nước tiểu yếu:** áp dụng cho tất cả các lứa tuổi, đó là hiện tượng được phát hiện khi quan sát trẻ đi tiểu với dòng nước tiểu yếu và ngắn. **Tiểu ngắt quãng:** áp dụng cho tất cả các lứa tuổi, đó là hiện tượng tiểu không liên tục thành dòng. Hiện tượng này được coi là sinh lý cho đến khi trẻ 3 tuổi [32].

**Nhiễm khuẩn đường tiết niệu và nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái diễn** là hậu quả của nước tiểu tồn dư, tình trạng trào ngược BQ - NQ. Các triệu chứng như sốt, sốt cao kèm rét run, đái đục, đái mù, đái máu, nước tiểu mùi hôi, đau vùng hạ vị, hố thận, đau mạng sườn, cấy nước tiểu [42].

#### 1.4.1.3. Triệu chứng đại tiện

Ở những bệnh nhân bàng quang thần kinh do dị tật nứt đốt sống bẩm sinh có thể kèm theo rối loạn chức năng ruột thần kinh, các triệu chứng rối loạn chức năng đại tiện như táo bón, viêm ruột và són phân [42].

#### 1.4.1.4. Khám lâm sàng

**Khám bụng** có thể phát hiện thấy khối phân do táo bón, cầu bàng quang, khám thấy thận to nếu giãn lớn BT - NQ [42].

**Khám bộ phận sinh dục ngoài** có thể phát hiện thấy da bộ phận sinh dục ngoài thấy ướt và mùi nước tiểu, thấy tình trạng viêm da [42].

**Hậu môn:** vị trí hậu môn có thể bình thường, lệch lõ hậu môn, lõ hậu môn mở hoặc đóng; trương lực cơ thắt hậu môn có thể bình thường, giảm trương lực cơ thắt hậu môn hoặc tăng trương lực cơ thắt hậu môn [42].

**Khám cột sống** mô tả hình dạng cột sống, da và khối cột sống, vị trí tổn thương. **Khám chức năng vận động của chi dưới:** khả năng đi lại và trương lực cơ của chi dưới [42].

#### 1.4.2. Chẩn đoán cận lâm sàng

Tổn thương thận là hậu quả của nhiễm khuẩn đường tiết niệu, trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ và viêm thận - bể thận. Thăm dò chẩn đoán hình ảnh tình trạng của hệ tiết niệu trên ở bệnh nhân bàng quang thần kinh được tiến hành ngay tại thời điểm chẩn đoán và theo dõi bệnh nhân [40].

##### 1.4.2.1. Chụp cộng hưởng từ cột sống

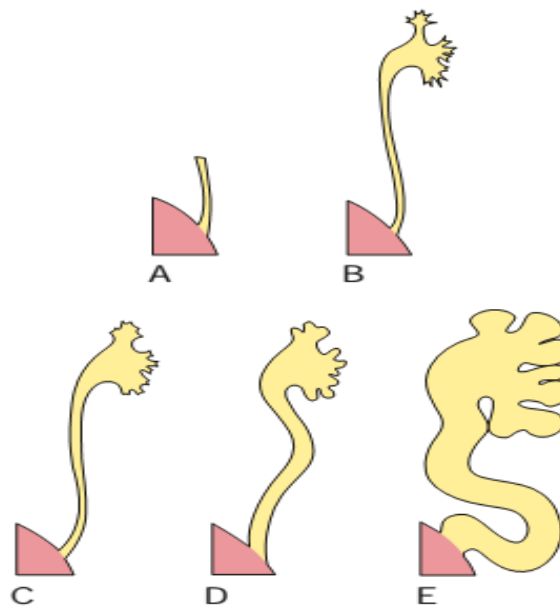
Mô tả tổn thương cụ thể của cột sống, vị trí tổn thương, thành phần thoát vị tủy và giúp phân loại thoát vị tủy sống [40].

#### 1.4.2.2. Siêu âm hệ tiết niệu

Mô tả tình trạng BT - NQ có giãn hay không giãn BT - NQ, đo đường kính trước sau của bể thận, giãn đài thận và giảm kích thước nhu mô thận. Mất cấu trúc nhu mô thận, mất phân biệt tủy vỏ của nhu mô thận là hậu quả của viêm thận - bể thận, niệu quản giãn, thành bàng quang dày, hình thành túi thừa [40].

#### 1.4.2.3. Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng

Phân loại mức độ trào ngược BQ - NQ được chia thành 5 độ theo phân loại quốc tế (International Reflux Study Committee).



**Hình 1.10. Mức độ trào ngược bàng quang - niệu quản [43]**

- A, độ I: chỉ xuất hiện trào ngược ở phần thấp của niệu quản.*
- B, độ II: trào ngược tới đài bể thận nhưng không gây giãn các đài thận.*
- C, độ III: trào ngược tới đài bể thận và gây giãn nhẹ, niệu quản hơi ngoằn ngoè.*
- D, độ IV: trào ngược tới đài bể thận và gây giãn nhiều hơn, niệu quản ngoằn ngoè nhiều hơn.*
- E, độ V: trào ngược mức độ nặng, trào ngược tới đài bể thận và gây giãn mức độ nặng, niệu quản giãn ngoằn ngoè.*

#### 1.4.2.4. Chụp xạ hình thận

- DTPA (Tc99m Diethylen Triamin Penta Acid): xạ hình thận chức năng đánh giá chức năng của đơn vị cầu thận, cho phép đánh giá mức lọc cầu thận và chức năng của mỗi thận và DMSA (dimercap - tosuccinic acid): xạ hình thận hình thể đánh giá tình trạng vỏ thận, có thể phát hiện tình trạng viêm mạn tính của nhu mô thận do quá trình viêm thận - bể thận tái diễn đó là sẹo thận, nó thể hiện hình ảnh khuyết thuốc có dạng hình chêm [40].

#### 1.4.2.5. Phương pháp nghiên cứu niệu động học

Niêu động học (urodynamics study) nghiên cứu chức năng và rối loạn chức năng của hệ tiết niệu dưới [44].

##### **\* Niệu động học gồm các phương pháp:**

- **Niệu dòng đồ (uroflowmetry):** nghiên cứu tốc độ dòng tiểu trên một đơn vị thời gian. Đo niệu dòng đồ, nước tiểu tồn dư và điện cơ sàn chậu thường được chỉ định ở bệnh nhân có rối loạn chức năng tiểu tiện không có nguyên nhân thần kinh, ngược lại thăm dò này có rất ít giá trị ở bệnh nhân bàng quang thần kinh [32].

- **Phương pháp đo áp lực bàng quang ở pha đổ đầy (cystometry) hay còn gọi là đo áp lực bàng quang:** nghiên cứu chức năng bàng quang ở pha đổ đầy, phương pháp đo này thường được chỉ định ở bệnh nhân bàng quang thần kinh và những bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang mà có nguyên nhân thực thể như sau mổ DTNĐS bẩm sinh, sau mổ cắt van niệu đạo sau, sau mổ tạo hình bàng quang, tạo hình cổ bàng quang ở bệnh nhân bàng quang lộ ngoài, dị tật ổ nhớp lộ ngoài [32].

- **Phương pháp đo áp lực bàng quang ở pha bài xuất (Pressure flow studies):** nghiên cứu chức năng bàng quang ở pha bài xuất nước tiểu hay là nghiên cứu mối quan hệ giữa thay đổi áp lực bàng quang và thay đổi áp lực niệu đạo. *Phương pháp đo này rất hiếm khi được thực hành trong nhi khoa bởi vì nó có rất ít giá trị khi thực hành lâm sàng [32].*

- **Niệu động học hình ảnh:** Các phương pháp đo niệu động học được thực hiện và quan sát dưới màn tăng sáng, dung dịch truyền vào bàng quang là chất cản quang gọi là niệu động học hình ảnh [32].

\* **Các thông số khi đo áp lực bàng quang gồm:**

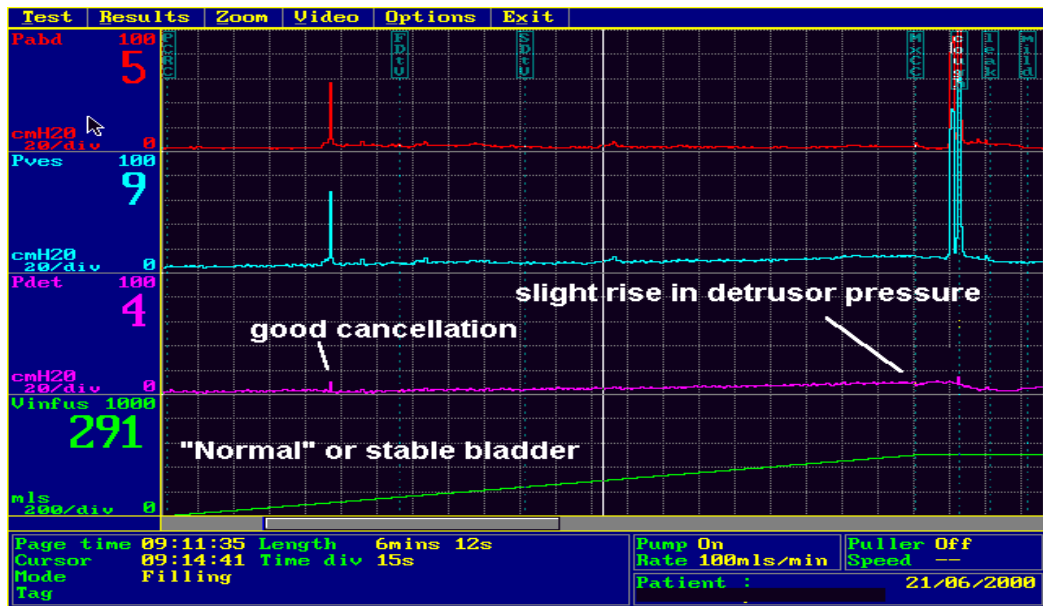
- Áp lực ổ bụng, áp lực bàng quang và áp lực cơ bàng quang.

- Nhạy cảm bàng quang: *nhạy cảm bàng quang chỉ áp dụng đối với trẻ lớn và trưởng thành. Nhạy cảm ban đầu* (first sensation of filling) đó là cảm giác lấp đầy đầu tiên xuất hiện khi thể tích dịch truyền khoảng 50% TTbQ so với tuổi; **cảm giác mót tiểu** (normal desire to void) xuất hiện khi thể tích dịch truyền khoảng 75% TTbQ so với tuổi, đây là cảm giác bệnh nhân cần đi tiểu tuy nhiên việc đi tiểu có thể trì hoãn; **cảm giác rất mót tiểu** (strong desire to void) xuất hiện khi thể tích dịch truyền khoảng 90% TTbQ so với tuổi, đây là hiện tượng tồn tại cảm giác muốn đi tiểu nhưng không xuất hiện hiện tượng rỉ nước tiểu [45].

- Giảm nhạy cảm bàng quang là sự giảm nhận biết cảm giác của bàng quang trong suốt quá trình đo áp lực bàng quang; không có nhạy cảm bàng quang là không có nhận biết cảm giác của bàng quang; cả 2 trường hợp này có thể gặp ở bệnh nhân bàng quang thần kinh giảm hoạt động. Khi mà thể tích dịch truyền vượt quá TTbQ so với tuổi hoặc vượt quá TTbQ chức năng mà không có nhạy cảm bàng quang [32].

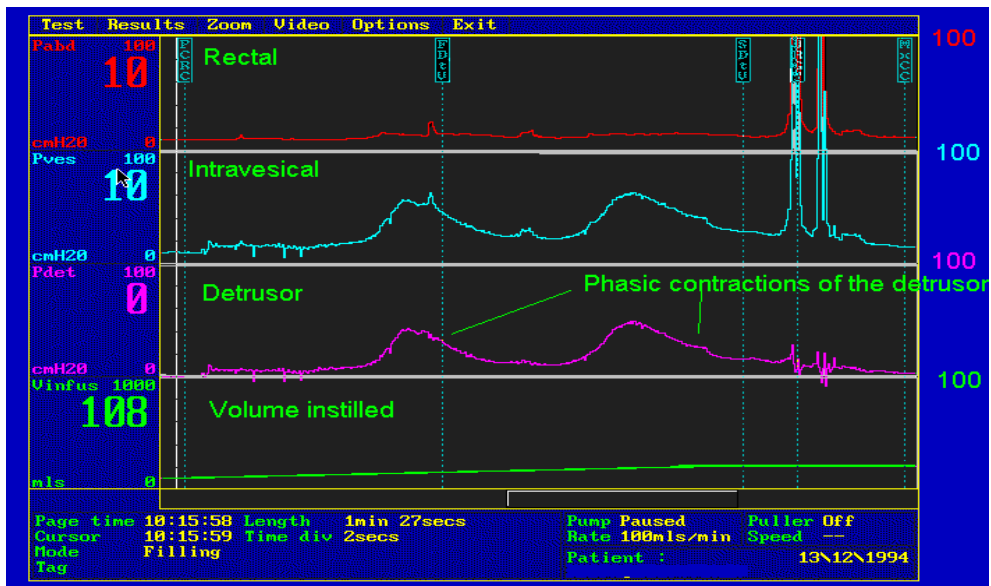
- **Chức năng cơ bàng quang**

+ Chức năng cơ bàng quang bình thường cho phép làm đầy bàng quang mà không quan sát thấy thay đổi hoặc thay đổi rất ít áp lực cơ bàng quang và không xuất hiện co cơ bàng quang mặc dù có kích thích. *Sơ sinh và trẻ nhỏ khi quan sát thấy bất kỳ hiện tượng co cơ bàng quang nào trước khi tiểu tiện cần được xem xét có tổn thương bệnh lý [32].*



Hình 1.11. Chức năng cơ bàng quang và độ CGBQ bình thường [24]

+ Cơ bàng quang tăng hoạt động (detrusor overactive) được chẩn đoán khi đo áp lực bàng quang, đó là hiện tượng cơ bàng quang tự nhiên hoặc do kích thích và áp lực cơ bàng quang tăng  $> 15\text{cmH}_2\text{O}$  so với đường cơ bản. Nếu có nguyên nhân do thần kinh sẽ gọi là bàng quang thần kinh tăng hoạt động (neurogenic overactive bladder), nếu không do nguyên nhân cụ thể gọi là bàng quang tăng hoạt động vô căn (idopathic overactive bladder) [32].



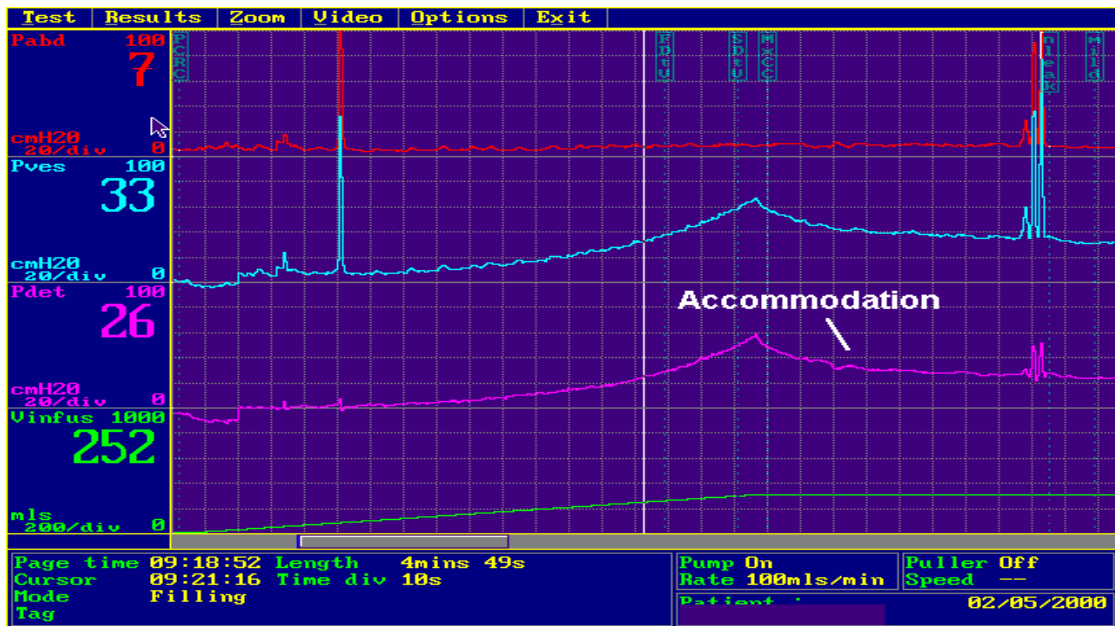
Hình 1.12. Cơ bàng quang tăng hoạt động [24]

+ Cơ bàng quang giảm hoạt động (detrusor underactive): (khác với bàng quang giảm hoạt động), là hiện tượng giảm sức co của cơ bàng quang dẫn tới kéo dài thời gian tiểu tiện và không làm sạch bàng quang; không co cơ bàng quang (acontractile detrusor) nghĩa là không quan sát thấy bất kỳ hiện tượng co cơ nào khi tiểu tiện; cả 2 hiện tượng này thường gặp khi thực hành lâm sàng gọi là bàng quang giảm hoạt động (underactive bladder) hay bàng quang thần kinh giảm hoạt động nếu như có nguyên nhân thần kinh [32].

### **- Độ co giãn bàng quang**

Độ co giãn bàng quang (CGBQ) mô tả mối quan hệ giữa thay đổi thể tích bàng quang và thay đổi áp lực cơ bàng quang, được tính theo công thức là  $\Delta v/\Delta p$  (ml/cmH<sub>2</sub>O). Độ CGBQ là một khái niệm rất phức tạp khi thực hành lâm sàng trong nhi khoa vì thứ nhất độ CGBQ thay đổi theo TTbQ, vì vậy nó thay đổi theo lứa tuổi và giá trị độ CGBQ liên quan đến TTbQ. Thứ hai vì áp lực bàng quang có thể bị ảnh hưởng bởi tốc độ truyền, vì vậy tốc độ truyền chậm được khuyến cáo ở trẻ nhỏ và sơ sinh. Thứ ba vì không có hướng dẫn cụ thể đáng tin cậy cho giá trị độ CGBQ ở trẻ nhỏ và trẻ lớn [32].

**Quy tắc ngón tay cái** là khi giá trị áp lực cơ bàng quang đo được bằng 10cmH<sub>2</sub>O hoặc nhỏ hơn tại TTbQ được tính theo tuổi là giá trị có thể chấp nhận được, nghĩa là độ CGBQ bình thường [32]. TTbQ thay đổi trong những năm đầu tiên, tăng từ 30 ml lúc sơ sinh đến 300 lúc 12 tuổi, độ CGBQ có xu hướng tăng theo lứa tuổi. Ở trẻ nhỏ và sơ sinh thì giá trị độ CGBQ thấp được coi là bình thường. *Như vậy, dạng biểu diễn đồ thị áp lực bàng quang quan trọng hơn giá trị của độ CGBQ, độ CGBQ được phân loại bình thường hoặc giảm độ CGBQ [32].*



Hình 1.13. Giảm độ co giãn bàng quang [24]

#### - Thể tích bàng quang

Có một số cách tính TTbQ khác nhau, theo hướng dẫn của hội tụ chủ quốc tế (international continence society, (ICS)) TTbQ được tính theo tuổi, như là một giá trị chuẩn để có thể so sánh [32]. Theo tác giả Hjämåls công thức tính thể tích bàng quang theo lứa tuổi là:  $30 + 30 \times \text{tuổi}$  (tuổi tính theo năm) [46].

TTbQ nhỏ so với lứa tuổi nếu như giá trị TTbQ thực tế nhỏ hơn 65% giá trị TTbQ được tính theo tuổi. TTbQ lớn hơn so với tuổi nếu như giá trị TTbQ thực tế lớn hơn 150% giá trị TTbQ được tính theo tuổi [32].

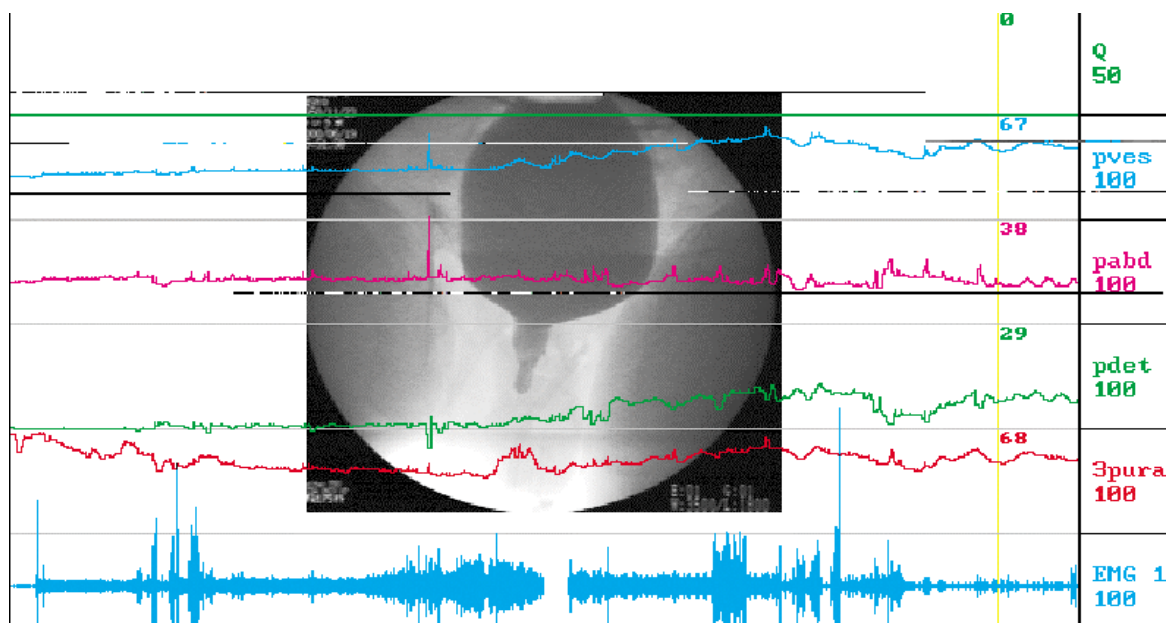
#### - Chức năng cơ thắt niệu đạo

Chức năng cơ thắt niệu đạo được đo gián tiếp qua điểm rò áp lực (leak point pressure, LPP). LPP là áp lực cơ bàng quang tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu khi đo áp lực bàng quang, nếu  $LPP > 40 \text{ cmH}_2\text{O}$  ở bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang thần kinh sẽ tăng nguy cơ tổn thương thận. LPP từ



30 - 40 cmH<sub>2</sub>O có mối liên quan đến tăng tỷ lệ trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ. Đo LPP được tiến hành thường quy ở bệnh nhân có rối loạn chức năng bàng quang thần kinh [47].

Có thể nghiên cứu hoạt động của cơ thắt niệu đạo gián tiếp thông qua điểm rò áp lực (leak point pressure, LPP). Nếu LPP > 40 cmH<sub>2</sub>O chứng tỏ cơ thắt niệu đạo tăng hoạt động hoặc không có tổn thương thần kinh chi phối hoạt động của cơ thắt. Tương tự như vậy, nếu LPP > 40 cmH<sub>2</sub>O mà không thấy hiện tượng rỉ tiểu có thể là rối loạn bất đồng vận giữa cơ bàng quang và cơ thắt niệu đạo hoặc đó là cơ thắt niệu đạo bình thường để ngăn rỉ tiểu. *Tuy nhiên bàng quang thần kinh ở trẻ em, khi tiến hành điện cơ sàn chậu để đo LPP không phải luôn cho thấy thông tin về hoạt động của cơ thắt niệu đạo [47].*



**Hình 1.14. Rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo [24]**

**\* Chỉ định đo áp lực bàng quang**

- Rối loạn chức năng bàng quang có nguyên nhân thần kinh.
- Rối loạn chức năng bàng quang không có nguyên nhân thần kinh.
- Bệnh lý bất thường cấu trúc giải phẫu hệ tiết niệu dưới.

**\* Kỹ thuật đo áp lực bàng quang**

**- Chuẩn bị bệnh nhân:**

+ Thụt hậu môn tối hôm trước khi đo đảm bảo sạch phân trong lòng trực tràng.

+ Thụt hậu môn bằng nước ấm 20 ml/kg cân nặng.

**- Chuẩn bị máy đo niệu động học: Duet Mediwatch Version 9.2.**

**- Chuẩn bị dụng cụ đo:**

+ Dung dịch nước muối sinh lý 0,9%.

+ Ống thông được đặt vào lòng trực tràng để gián tiếp đo sự thay đổi của áp lực ổ bụng (abdominal pressure, Pabd).

+ Ống thông 2 kênh đặt vào bàng quang, truyền dịch và đo áp lực bàng quang (vesical pressure, Pves).

+ Áp lực cơ bàng quang (detrusor pressure, pdet)  $P_{det} = P_{ves} - P_{abd}$ .

+ Đơn vị đo áp lực là cmH<sub>2</sub>O, đơn vị đo thể tích là milliliter (ml).

**- Tư thế bệnh nhân:** bệnh nhân được hướng dẫn nằm hoặc ngồi.

**- Kỹ thuật đo:**

+ Điều chỉnh áp lực về 0 ở môi trường khí quyển.

+ Điều chỉnh bộ phận cảm biến áp lực.

+ Thiết lập cân bằng áp lực.

**- Tốc độ truyền:**

+ Tốc độ truyền 5 - 10 ml/phút: đối bệnh nhân BQTK hoặc bệnh nhân nhi.

+ Tốc độ truyền chậm: 10 ml/phút.

+ Tốc độ truyền trung bình: 10 - 100 ml/phút.

+ Tốc độ truyền nhanh: > 100 ml/phút.

*1.4.2.6. Áp lực cơ bàng quang là một yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh.*

Mặc dù có nhiều trung tâm chuyên sâu trên thế giới theo dõi và quản lý tốt bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh, nhưng vẫn có khoảng 48% trường hợp có tổn thương hệ tiết niệu trên khi bệnh nhân khoảng 5 tuổi [48],[49]. Những bệnh nhân này xuất hiện trào ngược BQ - NQ mức độ nặng và được điều trị bằng cách dẫn lưu niệu quản ra da với mục đích là giảm áp hệ tiết niệu trên bảo tồn chức năng thận, nhưng vấn đề thực sự không được để ý, đó là **áp lực bàng quang tăng**, nguyên nhân chính gây tắc niệu quản, giãn BT - NQ, trào ngược BQ - NQ và suy thận [50]. Bauer và cs (1982) thông báo kết quả quản lý trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh. Bệnh nhân được hướng dẫn CIC, mở thông bàng quang ra da và phẫu thuật trồng lại niệu quản. Tuy nhiên vấn đề cơ bản là **áp lực bàng quang tăng chưa được đề cập ở nghiên cứu** [51]. Sidi và cs (1986) mô tả kinh nghiệm ở 58 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, có 52% trường hợp trào ngược BQ - NQ. Đa số bệnh nhân đáp ứng với phương pháp giảm áp bàng quang, nhưng 12/14 bệnh nhân trào ngược BQ - NQ mức độ nặng được chỉ định trồng niệu quản [52]. Simforoosh và cs (2002) nghiên cứu thấy trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang cần mổ tăng DTBQ, những trường hợp này không cần trồng lại niệu quản, bởi vì ALBQ có thể kiểm soát được bằng phẫu thuật và trào ngược BQ - NQ sẽ hết [53]. Momose và cs (1993) thông báo 2 bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang thần kinh có trào ngược BQ - NQ, không có chỉ định mổ tăng DTBQ và được mổ trồng niệu quản, kết quả là trào ngược BQ - NQ vẫn tồn tại [54]. *Những bệnh nhân có rối loạn chức năng bàng quang thần kinh, trào ngược BQ - NQ là do áp lực bàng quang cao điều khiển, không phải do giảm chức năng van niệu quản* [55].

McGuire và cs (1981) nghiên cứu ở bệnh nhân nhi có DTNĐS bẩm sinh thấy DLPP > 40 cmH<sub>2</sub>O là yếu tố nguy cơ tổn thương thận. Không phải tất cả bệnh nhân có áp lực cơ bàng quang cao có tổn thương hệ tiết niệu trên,

nhưng tất cả bệnh nhân có DLPP cao đều có tổn thương hệ tiết niệu trên [9],[56]. Ghoniem và cs (1989) tiến hành nghiên cứu bệnh nhân nhi có DTNDS bẩm sinh thấy DLPP cao và giảm độ CGBQ có mối quan hệ dẫn tới rối loạn chức năng thận [10]. *Sau đó có nhiều nghiên cứu chỉ ra áp lực cơ bàng quang là yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận ở bệnh nhân rối loạn chức năng bàng quang thần kinh* [45]. Baskin và cs (1990) nghiên cứu bệnh nhi có DTNDS bẩm sinh được hướng dẫn CIC và dùng thuốc kháng giao cảm cho kết quả tốt [37]. *Quản lý áp lực bàng quang ở bệnh nhân bàng quang thần kinh sẽ cho kết quả tốt*, đó không phải là kết quả của việc CIC đơn thuần, hay đó cũng không phải là kết quả của việc dùng thuốc kháng giao cảm đơn thuần [55]. Park và cs (2001) thông báo kết quả *nong cơ thắt niệu đạo* ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh có rối loạn bất đồng vận giữa cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo, hiệu quả đối với DLPP và độ CGBQ. Kết quả ban đầu là giảm tạm thời đối với DLPP, bệnh nhân tránh được việc mở bàng quang ra da, độ CGBQ được cải thiện và duy trì [57]. Kết quả này tương tự như kết quả nong cơ thắt niệu đạo ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh trong nghiên cứu của Bloom và cs (1990) [58].

**Tắc đường tiểu ra** sẽ bắt đầu quá trình làm tổn thương độ co giãn bàng quang và tăng áp lực cơ bàng quang. Áp lực niệu đạo tăng tới giới hạn 40 cmH<sub>2</sub>O quanh áp lực bàng quang, hậu quả là nước tiểu từ niệu quản ngưng chảy xuống bàng quang. Điều này không phải do thành bàng quang dày, đó là sự truyền áp lực cơ bàng quang đến niệu quản. *Tuy nhiên giãn niệu quản và những ảnh hưởng khác có thể phát hiện trên các phương tiện chẩn đoán sau đó hơn là ngay sau khi nó thay đổi* [55]. Ozkan và cs (2005) nghiên cứu ở nhóm bệnh nhân rối loạn chức năng BQTK và cần tăng DTBQ, thấy tăng DLPP và xơ hóa cơ bàng quang, giảm TTBQ là những yếu tố nguy cơ gây tổn thương hệ tiết niệu trên [59]. Kaufman và cs (1996), Flood và cs (1994) khi so sánh kết quả hệ tiết niệu trên ở 2 nhóm bệnh nhân DTNDS bẩm sinh. Một

nhóm được theo dõi niệu động học định kỳ và được điều trị ngay khi phát hiện DLPP cao, kết quả là ngăn được tổn thương của hệ tiết niệu trên. Một nhóm được theo dõi bằng phương tiện chẩn đoán hình ảnh, nhiều trường hợp ở nhóm này điều trị muộn, chính vì vậy gây tổn thương hệ tiết niệu trên [60],[61].

## **1.5. Điều trị bàng quang thần kinh**

### **1.5.1. Điều trị nội khoa**

#### *1.5.1.1. Các phương pháp làm sạch bàng quang*

##### *- Ép thành bụng dưới (Crede')*

Nghĩa là sử dụng cạnh bên của bàn tay (manual compression of the lower abdomen) và tác động vào phần bụng dưới, thiết lập cơ cơ bàng quang, phương pháp này phải tiến hành vài lần với mục đích làm sạch nước tiểu tồn dư trong bàng quang. Nhưng ở bệnh nhân bàng quang thần kinh để làm sạch hoàn toàn nước tiểu tồn dư bằng phương pháp này là rất khó [62].

##### *- Gắng sức ép thành bụng dưới (Valsalva)*

Gắng sức thành bụng (abdominal straining) có thể làm sạch nước tiểu tồn dư bàng quang không hoàn toàn, nhưng khá hiệu quả đối với việc làm sạch ruột. Phương pháp này được tiến hành cứ 3 giờ 1 lần. Khi các phương pháp khác như tăng áp lực lên bàng quang từ bên ngoài sẽ dẫn tới tăng ALBQ, trào ngược BQ - NQ, tổn thương hệ tiết niệu trên. Đau đầu là ảnh hưởng thường gặp, đặc biệt ở bệnh nhân có đặt van não thất ổ bụng [62].

#### *1.5.1.2. Thông tiểu ngắt quãng sạch*

Thông tiểu ngắt quãng sạch (clean intermittent catheterization, (CIC)), Jack Lapides, là một nhà sản khoa người Mỹ, đã mô tả kỹ thuật thông tiểu sạch ngắt quãng năm 1972, được dùng cho bệnh nhân chấn thương cột sống [11]. Sau đó CIC được chấp nhận rộng rãi đối với bệnh nhân bàng quang thần kinh, ngày nay CIC và thuốc kháng giao cảm là lựa chọn đầu tiên quản lý

bệnh nhân bàng quang thần kinh. Ngay từ sơ sinh bệnh nhân bàng quang thần kinh được hướng dẫn đặt CIC, thuốc kháng giao cảm (oxybutynin) và kháng sinh dự phòng NKĐTN (trimethoprim 2mg/kg 1 lần/ngày). Như vậy sẽ đảm bảo áp lực bàng quang thấp, thể tích bàng quang và độ co giãn bàng quang sẽ được duy trì, chức năng thận sẽ được bảo tồn [3],[12].

Tần suất đặt thông tiểu ngắt quãng sạch tùy thuộc vào một số yếu tố như thể tích nước uống hàng ngày, thể tích bàng quang và áp lực bàng quang.

**Kích thước ống thông tiểu:**

Sơ sinh:	6 Fr
1 - 4 tuổi:	8 - 10 Fr
Từ 5 tuổi:	10 Fr

**Tần suất đặt thông tiểu:** 3 - 4 h đặt thông tiểu 1 lần.

**Chất liệu ống thông tiểu:**

Thời kỳ đầu ống thông tiểu được làm bằng kim loại hoặc cao su tổng hợp, tiếp theo ống thông tiểu được làm bằng nhựa tổng hợp, chất liệu Silicon và chất dẻo.

**- Kỹ thuật đặt thông tiểu ngắt quãng sạch [63]:**

Chọn tư thế bệnh nhân và vị trí thuật tiện cho việc đặt CIC

Rửa sạch tay trước khi đặt CIC

Tê tại chỗ miệng sáo đối với bệnh nhân nam

Dụng thẳng đứng dương vật so với thành bụng

Đặt ống thông từ từ qua miệng sáo vào niệu đạo tới bàng quang đến khi quan sát thấy nước tiểu chảy ra (ống thông được bôi trơn bằng paraffin ở bệnh nhân nam).

Chờ cho đến khi nước tiểu ngưng chảy.

Tiếp tục đưa ống thông vào bên trong bàng quang vài centimet nếu quan sát thấy nước tiểu chảy ra, đợi cho nước tiểu ngưng chảy (đảm bảo sạch bàng quang).

Rút ống thông tiểu vài centimet nếu quan sát thấy nước tiểu chảy ra, đợi cho nước tiểu ngưng chảy.

Rút ống thông ra ngoài từ từ.

Rửa ống thông dưới vòi nước chảy, bảo quản sạch (hộp đựng ống thông tiểu) để tái sử dụng.

Rửa tay sạch sau khi đặt ống thông.

Vệ sinh bộ phận sinh dục ngoài và thành bụng hằng ngày.

#### **- Biến chứng khi đặt thông tiểu:**

Một số biến chứng có thể gặp khi tiến hành đặt thông tiểu ngắt quãng sạch ở bệnh nhân bàng quang thần kinh như [64],[65].

+ Biến chứng ít gặp, và gặp chủ yếu ở nam giới.

+ Biến chứng thường gặp là NKĐTN tái diễn.

+ Viêm mào tinh hoàn: biến chứng này gặp ở bệnh nhân nam và xuất hiện không thường xuyên, ở bệnh nhân CIC dễ dàng điều trị hơn bệnh nhân đặt lưu thông tiểu.

+ Sỏi bàng quang: khi theo dõi lâu dài bệnh nhân CIC có thể thấy xuất hiện sỏi bàng quang nhỏ, cặn sỏi. Biến chứng này thường gặp hơn ở bệnh nhân đã làm tăng DTBQ hoặc chuyển dòng nước tiểu như mở thông bàng quang.

+ Tiểu máu: ở mức độ nhẹ, khá thường gặp những đợt tiểu máu ở bệnh nhân CIC. Tiểu máu có thể tự hết mà không cần phải ngưng CIC. Tiểu máu ở mức độ nặng hiếm gặp, cần ngưng CIC tạm thời bởi vì khi đó CIC sẽ khó khấn và bệnh nhân đau khi tiến hành CIC, có thể đặt lưu ống thông để điều trị. CIC thường có thể bắt đầu lại sau khoảng 1 - 2 tuần.

+ Hẹp niệu đạo: là biến chứng thường gặp nhất ở bệnh nhân nam khi tiến hành CIC, hiếm gặp hơn như viêm miệng sáo, hẹp miệng sáo và khi đó sẽ không đặt được CIC. Để giảm tỷ lệ biến chứng này khi tiến hành CIC ở bệnh nhân nam ống thông tiểu cần được bôi trơn.

+ Thủng bàng quang: thủng bàng quang là một biến chứng nghiêm trọng, tuy nhiên đây là biến chứng hiếm gặp. Nếu xuất hiện thì thường gặp ở bệnh nhân đã làm tăng DTBQ.

### 1.5.1.3. Thuốc kháng giao cảm

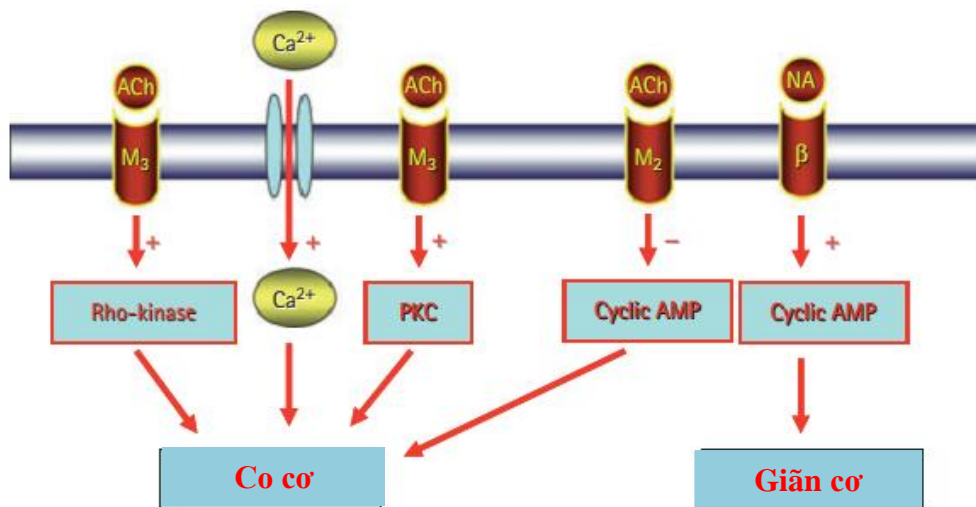
Thuốc kháng giao cảm (anticholinergics), trong đó thuốc oxybutynin 5mg được sử dụng phổ biến trong thực hành lâm sàng, có nhiều thử nghiệm lâm sàng cho kết an toàn và hiệu quả ở sơ sinh và trẻ nhỏ, thuốc có tác dụng tăng thể tích bàng quang và giảm áp lực cơ cơ bàng quang [66].

**Liều dùng:** 0,3 - 0,6 mg/kg/1 lần, 3 lần/ngày [66].

**Chỉ định:** bàng quang thần kinh tăng hoạt động, bàng quang thần kinh giảm độ co giãn bàng quang [66].

#### **Cơ chế tác dụng**

Acetylcholin (ACh) có tác dụng cơ cơ bàng quang bằng cách kích thích receptor M<sub>3</sub> gây hoạt hóa men Rho - kinase, men protein kinase C (PKC) và tăng quá trình thâm nhập Canxi qua kênh canxi [66]. ACh có tác dụng cơ cơ bàng quang trực tiếp bằng cách ức chế tạo ra phân tử cyclic adenosine monophosphate (cyclic AMP), và có tác dụng gây giãn cơ bàng quang do chất noradrenaline (NA) kích thích receptor beta tạo ra phân tử cyclic AMP [66]. Thuốc kháng giao cảm có tác dụng ức chế giải phóng ACh tại đầu tận cùng thần kinh như vậy ức chế cơ cơ bàng quang không tự chủ, tăng thể tích bàng quang [66].



**Hình 1.15. Cơ chế tác dụng của acetylcholine (ACh) [66]**



**Tác dụng phụ của thuốc:** khô miệng, táo bón, đau đầu, giảm thị lực. Chính những tác dụng phụ này của thuốc mà một số bệnh nhân không tiếp tục điều trị nữa [66].

### **1.5.2. Điều trị ngoại khoa**

Tăng dung tích bàng quang là phương pháp điều trị hiệu quả tránh tổn thương hệ tiết niệu trên và suy thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh có TTBQ nhỏ, giảm độ CGBQ, ALBQ cao không đáp ứng với CIC và/hoặc thuốc kháng giao cảm. Những năm gần đây việc can thiệp sớm bằng các phương pháp không mổ đem lại kết quả tốt, từ đó tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang giảm. Tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh khoảng 20 - 30% [67]. Simforoosh và cs (2002) tiến hành nghiên cứu thấy không cần trồng lại niệu quản khi tiến hành mổ tăng dung tích bàng quang ở bệnh nhân bàng quang thần kinh có trào ngược BQ - NQ, vì sau khi tăng dung tích bàng quang thể tích chứa của bàng quang tăng lên, áp lực bàng quang giảm giúp hết trào ngược BQ - NQ [53].

**Mục đích:** tăng dung tích bàng quang giúp cải thiện chức năng bàng quang như tăng thể tích bàng quang, cải thiện độ co giãn bàng quang và duy trì áp lực bàng quang thấp, cố gắng bảo tồn chức năng thận, cũng như đảm bảo bệnh nhân có thể kiểm soát nước tiểu.

#### **1.5.2.1. Chỉ định**

Dựa vào đặc điểm lâm sàng và kết quả đo áp lực bàng quang: không có chống chỉ định về tuổi mổ, các phương pháp điều trị khác không có kết quả, áp lực bàng quang cao, thể tích bàng quang nhỏ, giảm độ co giãn bàng quang, trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ, tổn thương sẹo thận [68].

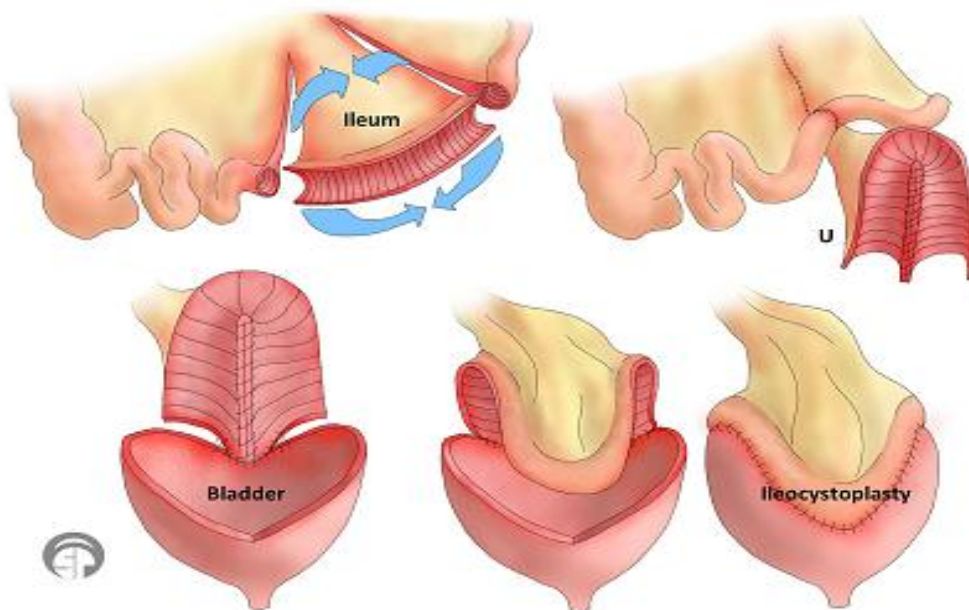
#### **1.5.2.2. Kỹ thuật mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng**

Có nhiều kỹ thuật mổ tăng dung tích bàng quang khác nhau như tăng dung tích bàng quang bằng cách mở cơ bàng quang, tăng dung tích bàng quang

bằng niệu quản, tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng, bàng đại tràng và bàng dạ dày. Mở tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng lần đầu tiên được thực hiện vào thế kỷ 19 và đây là kỹ thuật phổ biến nhất được ứng dụng cho đến ngày nay. Nó trở thành một phần trong phác đồ điều trị khi quản lý bệnh nhân bàng quang thần kinh [69].

Sử dụng đoạn hồi tràng dài khoảng 20 - 25 cm cách ít nhất 15 cm tính từ góc hồi manh tràng. Đây là đoạn hồi tràng có mạch máu mạc treo cung cấp đủ chiều dài dễ dàng thực hiện tăng dung tích bàng quang, tránh được hiện tượng căng mạch máu. Đoạn hồi tràng được khâu và lập lại lưu thông. Mở dọc đoạn hồi tràng theo bờ tự do, sau đó khâu tạo hình thành dạng chữ U. Bàng quang được mở theo chiều trước sau ở mặt vòm rồi được nối với quai hồi tràng đã được tạo hình chữ U. Miệng nối ruột - bàng quang được khâu vắt, chỉ Vicryl 3.0 [69].

Ưu điểm: được sử dụng phổ biến nhất, thuận tiện để tiếp cận với bàng quang, tránh rối loạn hấp thu các loại vitamins ở đoạn cuối hồi tràng và ít chất tiết niêm mạc ruột so với việc sử dụng quai đại tràng.



**Hình 1.16. Kỹ thuật tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng [69]**

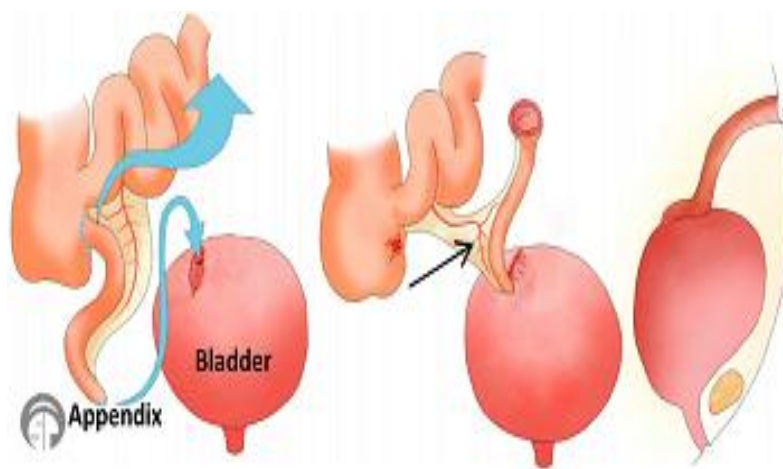
### 1.5.2.3. Các phương pháp mở tăng dung tích bàng quang khác

- Tăng dung tích bàng quang bằng cách mở cơ bàng quang, mở cơ bàng quang (auto - augmentation) theo chiều trước sau có tác dụng làm tăng dung tích bàng quang. Nhìn chung dung tích bàng quang tăng không nhiều, tuy nhiên áp lực cơ bàng quang và độ co giãn bàng quang cải thiện tới giá trị an toàn. Tăng dung tích bàng quang bằng quai đại tràng, bằng dạ dày, bằng niệu quản giãn [3].

- Các biến chứng có thể gặp sau mở tăng dung tích bàng quang như tắc ruột, tự vỡ bàng quang sau khi tăng dung tích khoảng 4 - 15%, xuất hiện chất tiết niêm mạc ruột, sỏi bàng quang khoảng 10 - 21%, NKĐTN tái diễn, viêm thận - bể thận khoảng 11 - 13% và có nguy cơ ung thư hóa [70],[71],[72],[73].

### 1.5.2.4. Phẫu thuật Mitrofanoff

Một số bệnh nhân có khó khăn khi đặt CIC qua đường niệu đạo mà cần mở tăng dung tích bàng quang, sẽ được phẫu thuật tạo đường hầm thông giữa bàng quang và thành bụng trước (qua rốn hoặc hố chậu bên phải). Phẫu thuật Mitrofanoff được sử dụng phổ biến cho những trường hợp này. Ruột thừa hoặc sử dụng phẫu thuật Monti để tạo đường hầm. CIC sẽ được thực hiện qua đường hầm sau phẫu thuật [69]. **Biến chứng sau phẫu thuật Mitrofanoff** có thể gặp khoảng 50%, như hẹp đường hầm, thường gặp ngay lỗ ngoài đường hầm, rỉ nước tiểu qua đường hầm, gặp ở đường hầm quan rốn nhiều hơn đường hầm ở hố chậu [69].



**Hình 1.17. Phẫu thuật Mitrofanoff [69]**

**\* Điều trị rối chức năng ruột ở bệnh nhân sau mổ dị tật cột sống bẩm sinh**

Dị tật nứt đốt sống bẩm sinh có khoảng 95% bệnh nhân biểu hiện rối loạn chức năng bàng quang thần kinh và khoảng 85% bệnh nhân có rối loạn chức năng ruột thần kinh [3]. Ở những bệnh nhân có biểu hiện rối loạn chức năng ruột thần kinh kèm theo có đặc điểm như táo bón mạn tính, són phân và viêm ruột từng đợt. Trong giai đoạn 2 năm đầu tiên bệnh nhân được theo dõi và điều trị rối loạn chức năng ruột bằng thuốc và chế độ ăn. Khi bệnh nhân từ 3 tuổi trở lên được quản lý rối loạn chức năng ruột (táo bón mạn tính) bằng thụt hậu môn (retrograde colonic enemas). Thể tích nước là 20ml/kg, ống thông được đặt qua hậu môn vào trực tràng ít nhất 2cm. Bệnh nhân được thụt hậu môn 2 ngày/1 lần, tuy nhiên ở những bệnh nhân xuất hiện táo bón mức độ nặng có thể phải thụt hàng ngày [74].

## Chương 2

### ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

#### 2.1. Đối tượng nghiên cứu

##### 2.1.1. Tiêu chuẩn lựa chọn

Gồm có 62 bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh tại Bệnh viện Nhi Trung ương giai đoạn từ 01/2013 đến 31/03/2019. Tất cả bệnh nhân được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch theo đường niệu đạo.

**\* Tiêu chuẩn chẩn đoán bệnh nhân bàng quang thần kinh:**

- Theo định nghĩa của tác giả Ginsberg (2013) bàng quang thần kinh là hiện tượng rối loạn chức năng của hệ tiết niệu dưới do tổn thương hoặc bệnh lý thần kinh [1].

- Bệnh nhân có biểu hiện lâm sàng rối loạn chức năng tiểu tiện như rỉ nước tiểu, rỉ nước tiểu liên tục, rỉ nước tiểu dưới áp lực và tồn dư nước tiểu, nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái diễn.

- Tổn thương trên phim chụp cộng hưởng từ bao gồm tổn thương nứt đốt sống và nội dung bao thoát vị qua khe đốt sống. Đối với thoát vị tủy - màng tủy, nội dung bao thoát vị gồm tủy sống và màng não. Đối với thoát vị mỡ - tủy màng tủy, nội dung bao thoát vị gồm tủy sống, màng não và tổ chức mỡ [26].

- Siêu âm hệ tiết niệu và chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng phát hiện hậu quả của bàng quang thần kinh là tổn thương của hệ tiết niệu dưới và biến chứng tới hệ tiết niệu trên như [40]:

+ Thành bàng quang dày, với hình ảnh túi thừa bàng quang, hình ảnh trào ngược bàng quang - niệu quản, cổ bàng quang mở rộng có thể mở rộng ra phía ngoài cổ bàng quang, hình ảnh thất lại ở niệu đạo màng.

+ Hình ảnh giãn đài bể thận và niệu quản, kích thước thận nhỏ, mất cấu trúc vùng tủy và vùng vỏ của thận.

### **2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ**

- Những bệnh nhân bàng quang thần kinh mà nguyên nhân không phải là DTNĐS bẩm sinh. Bệnh nhân bàng quang thần kinh không do nguyên nhân thần kinh và bàng quang thần kinh do chấn thương tuỷ.

- Những bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh mà trước đó đã can thiệp vào hệ tiết niệu để điều trị như dẫn lưu niệu quản ra da, mở thông bàng quang ra da và những bệnh nhân được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch trước đó.

## **2.2. Phương pháp nghiên cứu**

Đề tài được thực hiện theo phương pháp tiến cứu can thiệp, đánh giá trước sau can thiệp.

## **2.3. Thiết kế nghiên cứu**

### **2.3.1. Cỡ mẫu nghiên cứu**

Đề tài tiến hành lấy cỡ mẫu thuận tiện bao gồm tất cả bệnh nhân bàng quang thần kinh sau mổ DTNĐS bẩm sinh được chẩn đoán và quản lý/điều trị từ 01/2013 đến 31/03/2019.

### **2.3.2. Các bước tiến hành nghiên cứu**

Bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật hoặc có tiền sử phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh được chính nghiên cứu sinh khám ban đầu đưa ra chỉ định xét nghiệm, can thiệp và theo dõi.

#### **2.3.2.1. Tuyển chọn và đánh giá bệnh nhân trước can thiệp**

- Hỏi bệnh và khám lâm sàng: hỏi tiền sử phẫu thuật DTNĐS bẩm sinh, các triệu chứng tiểu tiện, tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu, triệu chứng đại tiện và thăm khám chức năng vận động của 2 chi dưới.

- Tất cả bệnh nhân được chỉ định chụp cộng hưởng từ cột sống sau mổ để mô tả vị trí tổn thương và phân loại tổn thương tủy.

- Siêu âm hệ tiết niệu tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu đánh giá tình trạng giãn BT - NQ hay không giãn BT - NQ, kết quả được ghi nhận trên mô tả chi tiết của bác sĩ chẩn đoán hình ảnh, nếu như trên siêu âm có giãn niệu quản hoặc bể thận ở 1 bên hay 2 bên gọi là giãn BT - NQ. Siêu âm hệ tiết niệu sẽ được tiến hành ở mỗi lần thăm khám lại tại bệnh viện.

- Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu để xác nhận xem có trào ngược BQ - NQ hay không có trào ngược BQ - NQ. Trào ngược BQ - NQ được phân độ theo theo phân loại quốc tế, 5 độ (I - V) [43]. Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng sẽ được tiến hành ở mỗi lần thăm khám lại tại bệnh viện.

- Chụp xạ hình thận để xác định chức năng thận và tổn thương sẹo thận hiện tại, tất cả bệnh nhân được chụp một lần tại thời điểm bắt đầu nghiên cứu. Tổn thương thận là tổn thương mạn tính được xác định trên xạ hình thận với hình ảnh tổn thương là dấu hiệu hình chêm.

- Cây nước tiểu tại thời điểm nghiên cứu xác định tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu và đặc điểm vi khuẩn. Cây nước tiểu được tiến hành ở những lần thăm khám lại tại bệnh viện.

- Xét công thức máu, hóa sinh máu.

**\* Sau đó bệnh nhân và gia đình được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch, đảm bảo thành thực kỹ thuật:**

- Bệnh nhân có tiền sử mổ dị tật nứt đốt sống bẩm sinh được chẩn đoán bàng quang thần kinh, sau khi được tuyển chọn vào nhóm nghiên cứu. Người bệnh và gia đình người bệnh sẽ được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch.

- Tại bệnh viện, bệnh nhân và người nhà sẽ được hướng dẫn và theo dõi nhân viên y tế thực hiện CIC trên bệnh nhân. Bệnh nhân và người nhà sẽ được hướng dẫn và theo dõi cách rửa sạch ống thông tiểu dưới vòi nước chảy sau khi đặt CIC, ống thông tiểu được bảo quản ở hộp dụng cụ riêng và được thay bằng ống thông mới sau mỗi ngày sử dụng.

- Bệnh nhân và người nhà sẽ thực hiện CIC hằng ngày ở ngoài bệnh viện, đối với trẻ trước tuổi đi học người nhà sẽ giúp bệnh nhân đặt CIC, đối với trẻ đến tuổi đi học người nhà sẽ tập và hướng dẫn bệnh nhân tự đặt CIC.

- Bệnh nhân và người nhà sẽ được kiểm tra lại cách đặt CIC có đúng như đã được hướng dẫn chưa khi đến thời gian khám lại tại bệnh viện, đảm bảo việc đặt CIC và bảo quản ống thông đúng cách.

- Thời gian đặt CIC tùy thuộc vào lứa tuổi, thể tích nước uống và thể tích bàng quang, TTBQ được xác định sau khi bệnh nhân được đo áp lực bàng quang. Thông thường bệnh nhân và người nhà sẽ được hướng dẫn CIC sau mỗi 3 - 4h/ 1 lần.

- Lựa chọn kích thước ống thông tiểu theo lứa tuổi bệnh nhân:

Sơ sinh: 6 Fr

1 - 4 tuổi: 8 - 10 Fr

Từ 5 tuổi: 10 Fr



**Hình 2.1. Kích thước ống thông tiểu**



**- Hướng dẫn cách đặt CIC:**

+ Chọn tư thế bệnh nhân và vị trí thuận tiện, đối với trẻ sơ sinh và trẻ nhỏ để bệnh nhân tư thế nằm ngửa. Đối với trẻ lớn hơn là trẻ nữ, bệnh nhân có thể ngồi tại nhà vệ sinh, với trẻ lớn là trẻ nam bệnh nhân được hướng dẫn ở tư thế đứng ở nhà vệ sinh.

+ Người đặt CIC rửa sạch tay dưới vòi nước chảy trước khi đặt CIC.

+ Tê tại chỗ miệng sáo đối với bệnh nhân nam, có thể dùng lidocain dạng gen vừa có tác dụng giảm đau và vừa có tác dụng bôi trơn làm dễ dàng hơn khi đặt CIC.

+ Dụng thẳng đứng dương vật so với thành bụng.

+ Đặt ống thông từ từ qua miệng sáo vào niệu đạo tới bàng quang đến khi quan sát thấy nước tiểu chảy ra. Quan sát và chờ cho đến khi nước tiểu ngưng chảy. Tiếp tục đưa ống thông vào bên trong bàng quang khoảng vài centimet nếu quan sát thấy nước tiểu chảy ra, đợi cho nước tiểu ngưng chảy (đảm bảo sạch bàng quang).

+ Rút ống thông tiểu vài centimet nếu quan sát thấy nước tiểu chảy ra, đợi cho nước tiểu ngưng chảy. Tiếp tục rút ống thông ra ngoài một cách từ từ.

+ Rửa ống thông dưới vòi nước chảy, bảo quản sạch (hộp đựng ống thông tiểu) để tái sử dụng và rửa tay sạch sau khi đặt ống thông.

+ Vệ sinh bộ phận sinh dục ngoài và thành bụng hằng ngày.

**\* Đo áp lực bàng quang:**

- Sau khi bệnh nhân được chẩn đoán và chọn vào nhóm nghiên cứu, bệnh nhân sẽ được tiến hành đo áp lực bàng quang. Đo áp lực bàng quang được tiến hành lặp lại sau mỗi 6 - 12 tháng khám tại bệnh viện.

- Căn cứ vào kết quả đo áp lực bàng quang để lựa chọn phác đồ điều trị phù hợp.

**\* Kỹ thuật đo áp lực bàng quang:**

- Chuẩn bị bệnh nhân: bệnh nhân được hướng dẫn thụt sạch hậu môn tối hôm trước và trước khi đo áp lực bàng quang đảm bảo sạch phân trong lòng trực tràng.

+ Đối với trẻ lớn hoặc trẻ nhỏ có thể hợp tác, tư thế bệnh nhân được nằm ngửa trên bàn và người chăm sóc bệnh nhân có thể ngồi bên cạnh, để quá trình đo áp lực bàng quang được thực hiện thuận tiện.

+ Đối với sơ sinh hoặc trẻ nhỏ, sau khi đặt các ống thông bàng quang, ống thông trực tràng và kết nối với máy đo áp lực bàng quang, tư thế bệnh nhân là mẹ bế bệnh nhân vào lòng ở tư thế ngửa làm sao cho thuận tiện khi đo áp lực bàng quang.

**- Các ống thông đo áp lực bàng quang:**

+ 01 ống thông 2 kênh đặt vào bàng quang, 1 kênh sẽ được kết nối với bộ cảm biến áp lực và 1 kênh được nối với dây truyền nước muối sinh lý để truyền vào bàng quang. Đối với trẻ nhỏ sử dụng ống thông 6 Fr, đối với trẻ lớn hơn sử dụng ống thông 8 Fr. Máy tính sẽ tính ra áp lực bàng quang (Pves).

+ 01 ống đặt vào hậu môn để đo gián tiếp thay đổi áp lực ổ bụng, ống thông này sẽ được kết nối với bộ phận cảm biến áp lực. Sử dụng một loại kích thước ống thông 8 Fr. Máy tính sẽ tính ra áp lực ổ bụng (Pabd).

+ Áp lực cơ bàng quang (Pdet) sẽ được máy tính tự động tính và hiển thị trên màn hình với công thức  $P_{det} = P_{ves} - P_{abd}$ .

+ Đơn vị đo áp lực là  $\text{cmH}_2\text{O}$ .

- Dung dịch truyền vào bàng quang là nước muối sinh lý 0,9%.

- Tốc độ truyền dịch vào bàng quang được kiểm soát bởi hệ thống bơm, trong nghiên cứu chúng tôi tiến hành truyền với tốc độ truyền chậm là 5 - 10 ml/phút như khuyến cáo đối với những bệnh nhân bàng quang thần kinh.

**- Tiến hành đo áp lực bàng quang:**

- + Thực hiện các kết nối ống thông với bộ phận cảm biến áp lực.
- + Điều chỉnh áp lực về 0 ở môi trường khí quyển.
- + Điều chỉnh bộ phận cảm biến áp lực.

+ Thiết lập cân bằng: biểu đồ biểu diễn áp lực được hiển thị trên màn hình bao gồm áp lực bàng quang, áp lực ổ bụng và áp lực cơ bàng quang. Thiết lập bằng cách hướng dẫn bệnh nhân ho hoặc tác động lực từ phía ngoài thành bụng trên xương mu của bệnh nhân, nếu như dạng biểu diễn đồ thị các áp lực hiển thị trên màn hình đều hướng lên phía trên, như vậy là cân bằng chuẩn.

**- Kết thúc đo áp lực bàng quang dựa vào:**

- + Khi thể tích dịch truyền đạt tới TTbQ mà bệnh nhân đặt CIC hằng ngày.
- + Hoặc khi xuất hiện cầu bàng quang, bệnh nhân có biểu hiện đau bụng dưới.
- + Hoặc xuất hiện rỉ nước tiểu quanh ống thông được đặt vào bàng quang.

**- Kết quả đo áp lực bàng quang được hiển thị trên màn hình máy tính:**

+ Thể tích bàng quang, TTbQ (ml), được hiển thị trên màn hình là thể tích dịch truyền tại thời điểm kết thúc đo áp lực bàng quang.

Thể tích bàng quang tính theo tuổi, đối với bệnh nhân  $\leq 12$  tuổi được tính theo công thức: TTbQ tính theo tuổi =  $30 \times$  tuổi (năm) + 30 (ml) [32]; đối với bệnh nhân  $> 12$  tuổi thì TTbQ tính theo tuổi = 390 ml [46].

Thể tích bàng quang so với tuổi, TTbQ so với tuổi = TTbQ / TTbQ tính theo tuổi (%).

Thể tích bàng quang nhỏ, TTbQ nhỏ, khi mà TTbQ so với tuổi  $< 65\%$  [32]. Khi phân tích kết quả nghiên cứu chúng tôi phân nhóm thể tích bàng quang bao gồm nhóm TTbQ so với tuổi  $< 65\%$  và nhóm TTbQ so với tuổi  $\geq 65\%$ .

Thể tích bàng quang bình thường, TTbQ bình thường, khi mà TTbQ so với tuổi  $\geq 80\%$  [75].

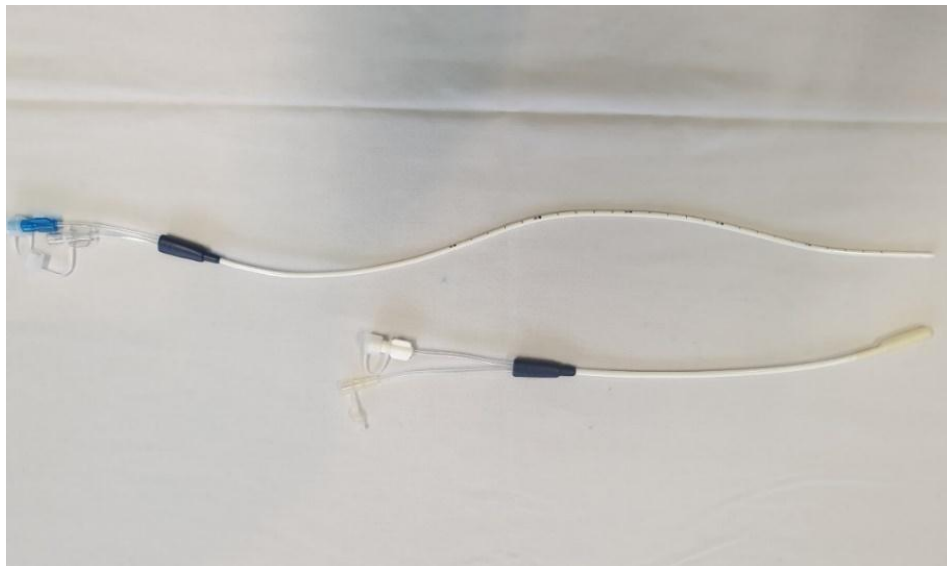
+ Áp lực bàng quang, ALBQ (cmH<sub>2</sub>O), được hiển thị trên màn hình là giá trị ghi được tại thời điểm kết thúc đo áp lực bàng quang. Trong nghiên cứu của chúng tôi quy ước nếu như ALBQ tại thời điểm kết thúc đo áp lực bàng quang có giá trị  $< 20$  cmH<sub>2</sub>O được gọi là ALBQ bình thường. ALBQ thay đổi từ 20 cmH<sub>2</sub>O đến dưới 30 cmH<sub>2</sub>O gọi là thay đổi áp lực bàng quang không nhiều. Khi phân tích kết quả nghiên cứu chúng tôi quy ước phân làm 2 nhóm bao gồm nhóm ALBQ  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O và nhóm ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O.

+ Áp lực ổ bụng (cmH<sub>2</sub>O), áp lực cơ bàng quang, (cmH<sub>2</sub>O): Pdet = Pves - Pabd.

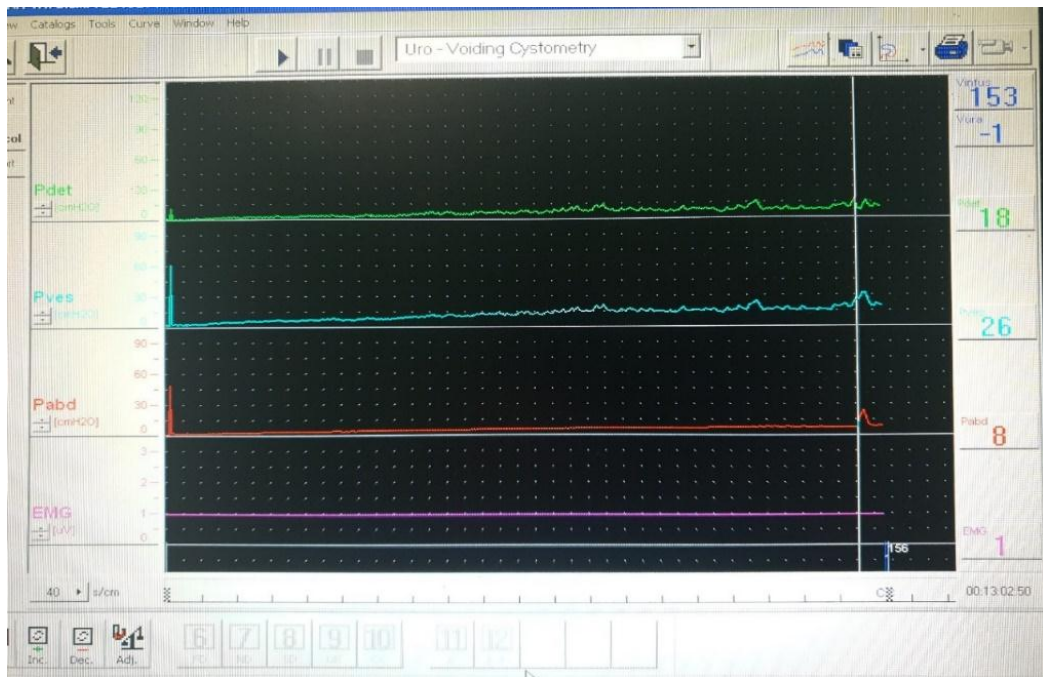
+ Độ co giãn bàng quang (ml/cmH<sub>2</sub>O), tuy nhiên đối với độ CGBQ sẽ không hiển thị kết quả trên màn hình máy tính mà phải dựa vào kết quả thay đổi thể tích bàng quang và thay đổi áp lực bàng quang để giúp người tiến hành đo áp lực bàng quang tính ra giá trị độ CGBQ. Bên cạnh đó theo Hội tự chủ quốc tế khuyến cáo dạng biểu diễn đồ thị của áp lực bàng quang quan trọng hơn giá trị của độ CGBQ, độ CGBQ được phân loại bình thường hoặc giảm độ CGBQ [32]. Trong nghiên cứu chúng tôi sẽ dựa vào dạng đồ thị biểu diễn áp lực bàng quang và kết quả áp lực bàng quang để phân loại độ CGBQ bình thường hay giảm độ CGBQ, nghiên cứu của chúng tôi quy ước nếu như giá trị ALBQ  $< 20$  cmH<sub>2</sub>O khi kết thúc đo áp lực bàng quang thì phân loại độ CGBQ bình thường, nếu như giá trị ALBQ  $\geq 20$  cmH<sub>2</sub>O khi kết thúc đo áp lực bàng quang thì phân loại giảm độ CGBQ.



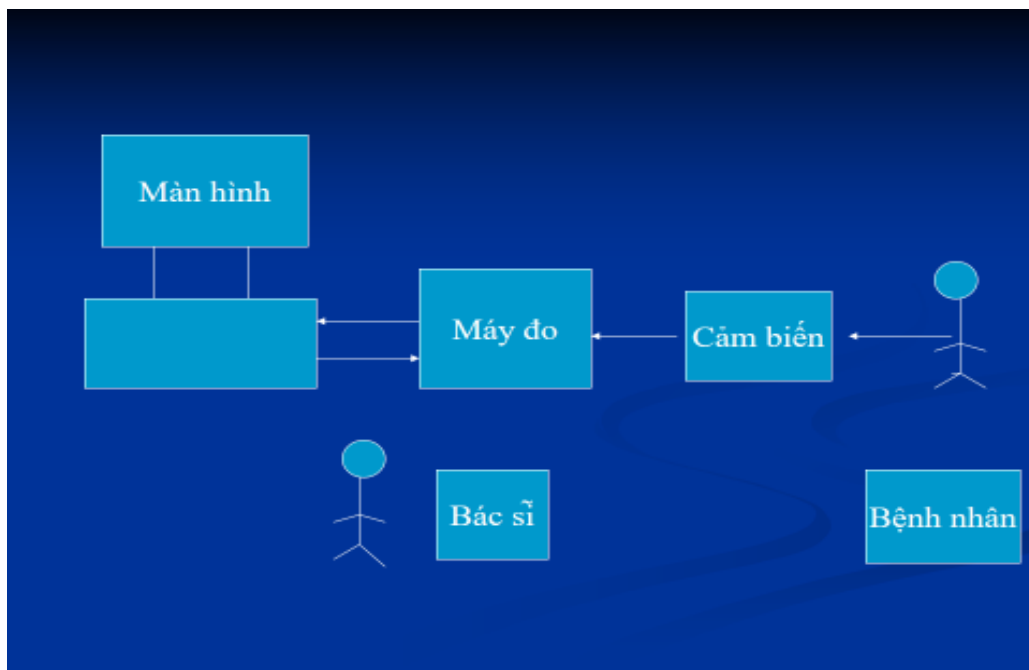
*Hình 2.2. Máy niệu động học (màn hình, bơm áp lực, bộ phận cảm biến) mediwatch, version 9.2, United Kingdom*



*Hình 2.3. Ống thông 2 kênh đặt vào bàng quang và ống thông đặt vào hậu môn*



**Hình 2.4. Màn hình hiển thị kết quả đo áp lực bàng quang (Pves, Pabd, Pdet) và thể tích dịch truyền vào bàng quang**



**Hình 2.5. Sơ đồ kết nối đo áp lực bàng quang**

**\* Dựa vào kết quả đo áp lực bàng quang lựa chọn phác đồ điều trị:**

- Chỉ định thông tiểu ngắt quãng sạch đơn thuần nếu:
  - + Độ co giãn bàng quang bình thường
  - + Áp lực bàng quang bình thường
  - + Thể tích bàng quang bình thường
- Chỉ định thông tiểu ngắt quãng sạch kết hợp với thuốc kháng giao cảm nếu:
  - + Giảm độ co giãn bàng quang
  - + Áp lực bàng quang và thể tích bàng quang thay đổi không nhiều
  - + Liều dùng Driptan 5mg: 0,3 - 0,6 mg/kg/ 1lần, 3 lần/ ngày, bệnh nhân > 5 tuổi (hoạt chất là Oxybutynine).
- Chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang quai hồi tràng:

Tất cả bệnh nhân sau khi được hướng dẫn đặt thông tiểu ngắt quãng sạch và thực hiện đặt CIC, được theo dõi và khám lại sau mỗi 6 - 12 tháng cho đến khi kết thúc nghiên cứu (tuy nhiên nhóm bệnh nhân này vẫn được tiếp tục theo dõi tại bệnh viện sau khi nghiên cứu kết thúc). Bệnh nhân được đo áp lực bàng quang ở mỗi lần khám lại và dựa vào kết quả đo áp lực bàng quang hiện tại để đưa ra chỉ định phù hợp, nếu kết quả thấy có giảm độ CGBQ, ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O, TTbQ so tuổi  $\leq 70\%$ , bệnh nhân có giãn đài BT - NQ, có trào ngược BQ - NQ, có dấu hiệu tổn thương thận trên xạ hình thận hình thể. Những trường hợp này sẽ được chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng.

Đối với những trường hợp chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang sau khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch và được theo dõi, với những trường hợp ở nghiên cứu của chúng tôi cho là thất bại hoặc không hiệu quả sau khi đặt CIC.

### - Thụt hậu môn:

Với những bệnh nhân bàng quang thần kinh trong nhóm nghiên cứu nếu có rối loạn chức năng đại tiện kèm theo, thì những trường hợp này được hướng dẫn quản lý chức năng đại tiện. Nếu bệnh nhân nhỏ hơn 3 tuổi sẽ được hướng dẫn điều chỉnh chế độ ăn, sử dụng thuốc điều trị táo bón. Nếu bệnh nhân từ 3 tuổi trở lên được hướng dẫn thụt hậu môn ngược dòng bằng nước 2 ngày / 1 lần, thể tích nước thụt là 20 ml/kg.

#### 2.3.2.2. Theo dõi bệnh nhân và đánh giá tại thời điểm khám lại

- Bệnh nhân được khám lại sau mỗi 6 - 12 tháng. Tại bệnh viện, bệnh nhân và người nhà sẽ thực hiện đặt CIC dưới sự theo dõi trực tiếp của nghiên cứu sinh tại thời điểm khám lại, với mục đích đảm bảo việc đặt CIC đúng cách, kiểm tra xem ngay sau khi đặt CIC trong bàng quang phải sạch nước tiểu bằng cách siêu âm nước tiểu tồn dư trong bàng quang còn hay không còn.

- Bệnh nhân được chỉ định đo áp lực bàng quang tại thời điểm khám lại, căn cứ vào kết quả đo áp lực bàng quang để lựa chọn phác đồ phù hợp.

- Bệnh nhân được chỉ định siêu âm hệ tiết niệu để mô tả tình trạng giãn bể thận - niệu quản hay không, chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng mô tả và phân loại mức độ trào ngược bàng quang - niệu quản.

- Bệnh nhân được cấy nước tiểu thường quy tại thời điểm khám lại, phân loại vi khuẩn nếu kết quả cấy dương tính.

- Bệnh nhân được xét nghiệm ure, creatinin, xét nghiệm tổng phân tích tế bào máu tại thời điểm khám lại.

+ Mức lọc cầu thận mức lọc cầu thận (GFR) là lưu lượng máu lọc qua thận trong một đơn vị thời gian. Mức lọc cầu thận thay đổi theo lứa tuổi, mức lọc cầu thận được tính theo công thức dựa vào chỉ số creatinin (mcmol/l) trong máu, h là chiều cao của bệnh nhân (cm), k là hằng số được lấy theo lứa tuổi của bệnh nhân (phụ lục 8) [76].



+ Mức lọc cầu thận được tính theo công thức Schwartz [76]:

$$\text{GRF (mL/min/1.73m}^2\text{)} = \frac{k \times h}{\text{creatinin}}$$

- Đối với những bệnh nhân suy thận mạn tính, giai đoạn suy thận mạn tính ở trẻ em dựa theo The Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) (phụ lục 9) [77].

### 2.3.3. Nội dung nghiên cứu

#### 2.3.3.1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng

\* Đặc điểm lâm sàng:

- Đặc điểm về giới, nhóm tuổi được hướng dẫn CIC:

+ Tuổi được hướng dẫn thông tiêu ngắt quãng sạch chia thành 3 nhóm: nhóm tuổi được hướng dẫn CIC  $\leq 1$  tuổi, nhóm tuổi được hướng dẫn CIC từ 1 - 3 tuổi và nhóm tuổi được hướng dẫn CIC  $> 3$  tuổi.

+ Tuổi trung bình hướng dẫn CIC của nhóm nghiên cứu

- Thời gian theo dõi của nhóm nghiên cứu

- Tỷ lệ dùng thuốc Driptan

- Tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang

- Tỷ lệ mổ não úng thủy

- Vị trí và phân loại dị tật DTNĐS bẩm sinh

+ Vị trí:

Thoát vị vùng thắt lưng

Thoát vị vùng thắt lưng - cùng

Thoát vị vùng cùng cụt

+ Phân loại:

Thoát vị tủy - màng tủy

Thoát vị mỡ - tủy màng tủy

- Triệu chứng tiết niệu và tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu:

+ Rỉ tiểu, rỉ tiểu liên tục, rỉ tiểu dưới áp lực

+ Tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu và các dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu bao gồm sốt, nước tiểu đục, nước tiểu mù, nước tiểu có máu, đau bụng dưới. Với những trường hợp nhiễm khuẩn đường tiết niệu sẽ được xem xét cụ thể để điều trị tại bệnh viện.

- Triệu chứng đại tiện: Táo bón, són phân, viêm ruột

- Chức năng vận động:

+ Đi lại bình thường, không cần trợ giúp

+ Đi lại có trợ giúp 1 phần khi di chuyển

+ Yếu chân, phải sử dụng phương tiện trợ giúp hoàn toàn khi di chuyển

\* *Đặc điểm cận lâm sàng:*

- Cây nước tiểu:

+ Kết quả cấy nước tiểu: bệnh nhân sẽ được tiến hành cấy nước tiểu khi bắt đầu nghiên cứu và những lần khám lại tại bệnh viện. Kết quả cấy nước tiểu thể hiện là âm tính hoặc dương tính. Như vậy trên cùng một bệnh nhân có thể có nhiều lần dương tính.

+ Khi mẫu nước tiểu cho kết quả dương tính sẽ tiến hành phân lập và định danh từng loại vi khuẩn. Mô tả từng loại vi khuẩn, số lần xuất hiện trên mỗi bệnh nhân khi có kết quả dương tính được phân lập vi khuẩn.

+ Tàn suất nhiễm khuẩn đường tiết niệu

- Xét nghiệm sinh hóa: creatinine, ure

- Xét nghiệm công thức máu

- **Siêu âm hệ tiết niệu trước khi CIC:**

+ Tỷ lệ giãn BT - NQ theo nhóm tuổi

+ Tuổi trung bình 2 nhóm giãn BT - NQ và không giãn BT - NQ

+ Liên quan giữa giãn BT - NQ và NKĐTN

**- Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng trước khi CIC:**

- + Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ theo nhóm tuổi.
- + Mức độ trào ngược BQ - NQ bên phải và bên trái theo phân độ quốc tế.
- + Tuổi trung bình 2 nhóm trào ngược BQ - NQ và không trào ngược BQ - NQ.
- + Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và NKĐTN
- + Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ.

**- Chức năng bàng quang và liên quan tới hệ tiết niệu trên:**

- + Mô tả giá trị khi đo áp lực bàng quang bao gồm thể tích bàng quang (ml), thể tích bàng quang so với tuổi (%) và áp lực bàng quang (cmH<sub>2</sub>O).
- + Mô tả tỷ lệ độ CGBQ bình thường và giảm độ CGBQ
- + Mô tả tỷ lệ thể tích bàng quang so với tuổi, ở nhóm TTbQ so với tuổi < 65% và nhóm TTbQ so với tuổi ≥ 65%.
- + Mô tả tỷ lệ áp lực bàng quang ở nhóm ALbQ < 30 cmH<sub>2</sub>O và nhóm ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O.
- + Liên quan giữa giảm độ CBGQ, TTbQ < 65% và ALbQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O với nhóm giãn BT - NQ.
- + Liên quan giữa giảm độ CBGQ, TTbQ < 65% và ALbQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O với nhóm trào ngược BQ - NQ.

**- Tổn thương thận và một số yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận:**

- + Tỷ lệ tổn thương sẹo thận theo nhóm tuổi được hướng dẫn CIC.
- + Một số yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận: trào ngược BQ - NQ, NKĐTN, giảm độ CBGQ, TTbQ so với tuổi < 65% và ALbQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O.
- + Tỷ lệ suy thận mạn tính.

### 2.3.3.2. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch

#### - Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên:

- + Tình trạng giãn BT - NQ trước và sau CIC
- + Chức năng bàng quang của nhóm giãn BT - NQ sau CIC
- + Tình trạng trào ngược BQ - NQ trước và sau CIC
- + Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên trái trước và sau CIC, tỷ lệ trào ngược BQ - NQ bên trái xuất hiện mới.
- + Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên phải trước và sau CIC, tỷ lệ trào ngược BQ - NQ bên phải xuất hiện mới.
- + Chức năng bàng quang của nhóm trào ngược BQ - NQ sau CIC

#### - Cải thiện chức năng bàng quang sau thông tiểu ngắt quãng sạch:

- + Chức năng bàng quang trước và sau CIC
- + Chức năng bàng quang trước và sau CIC ở nhóm tiếp tục CIC sau khi đánh giá.
- + Chức năng bàng quang trước và sau CIC ở nhóm được chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang.

+ Đặc điểm nhóm bệnh nhân tiếp tục CIC.

+ Đặc điểm bệnh nhân được chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang.

#### - Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau thông tiểu ngắt quãng sạch:

+ Hết rỉ tiểu sau CIC nghĩa là giữa các lần đặt CIC mà bệnh nhân không xuất hiện rỉ nước tiểu.

+ Còn rỉ tiểu sau CIC nghĩa là ngay sau khi đặt CIC bệnh nhân xuất hiện rỉ nước tiểu ở mức độ khác nhau.

**- Kết quả mổ tăng dung tích bàng quang và biến chứng:**

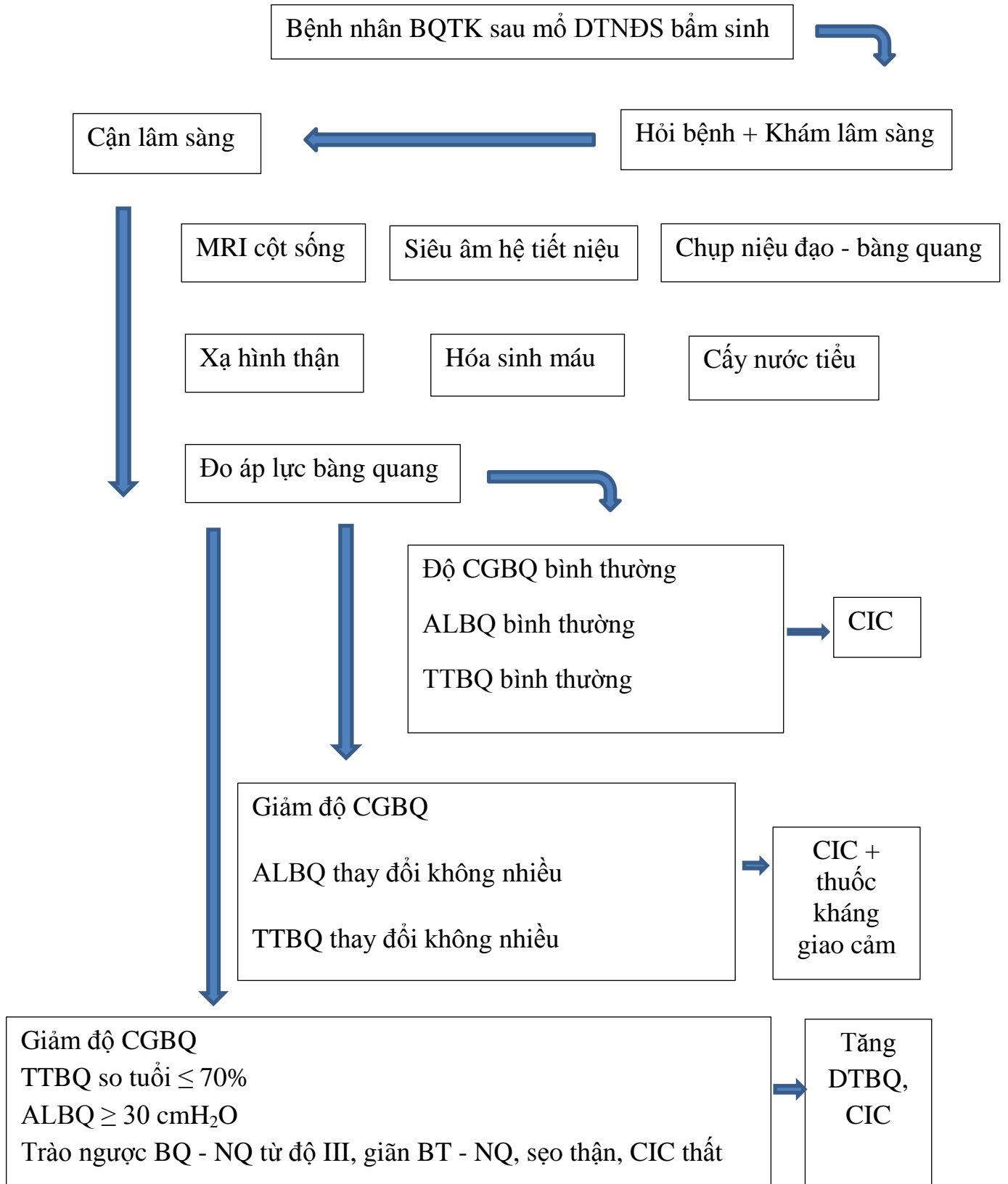
Với những bệnh nhân này, nghiên cứu của chúng tôi xem như là việc đặt thông tiểu ngắt quãng sạch không hiệu quả hoặc thất bại. Một số nội dung nghiên cứu ở nhóm này như: tỷ lệ giới, tuổi phẫu thuật, thời gian theo dõi sau phẫu thuật, tình trạng rỉ tiểu trước và sau phẫu thuật, tình trạng giãn BT - NQ trước và sau phẫu thuật, tình trạng trào ngược BQ - NQ trước và sau phẫu thuật và chức năng bàng quang trước và sau phẫu thuật. Biến chứng sau phẫu thuật.

**- Biến chứng và khó khăn khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch trong quá trình theo dõi:**

+ Đái máu, viêm niệu đạo, hẹp niệu đạo

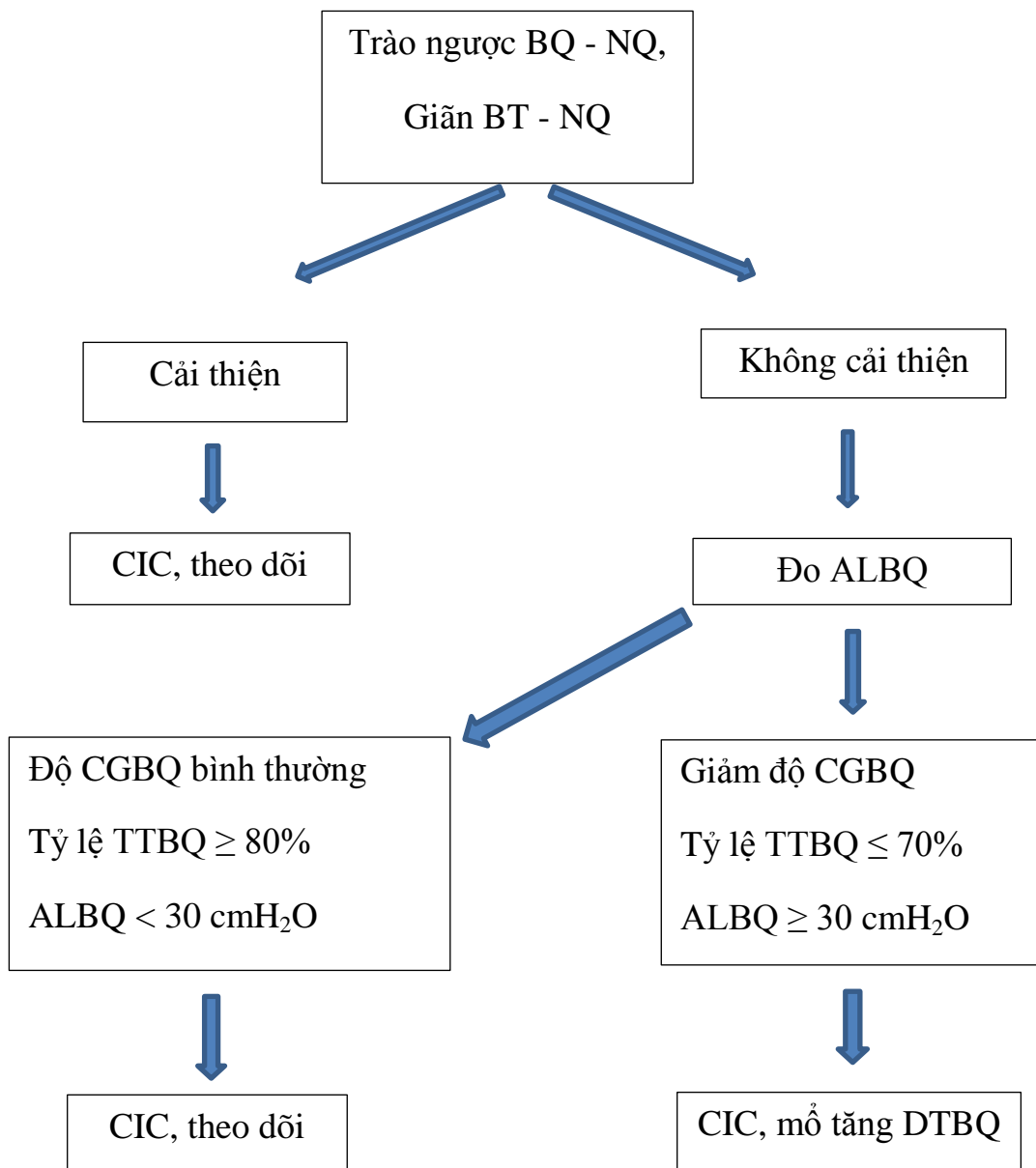
+ Nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái diễn hay số lần nhiễm khuẩn đường tiết niệu khi đặt CIC, dựa trên kết quả cấy nước tiểu ở những lần khám lại, mô tả số lần nhiễm khuẩn đường tiết niệu trên từng bệnh nhân sau khi bệnh nhân và người nhà được hướng dẫn CIC.

**Sơ đồ mô tả các bước nghiên cứu**



**Đối với trường hợp trào ngược bàng quang - niệu quản và/hoặc giãn bể thận - niệu quản:**

- Bàng quang thần kinh được hướng dẫn CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm, với trường hợp trào ngược BQ - NQ và/hoặc giãn BT - NQ không đáp ứng với CIC, căn cứ vào kết quả đo áp lực bàng quang đưa ra chỉ định tiếp theo.



#### **2.3.4. Phương pháp xử lý số liệu**

- Số liệu được xử lý trên phần mềm SPSS 16.0 và được trình bày dưới dạng bảng, biểu đồ và hình.

- Kiểm định test  $\chi^2$  mô tả mối liên quan giữa các biến số nghiên cứu với  $p < 0,05$  có ý nghĩa thống kê.

- Kiểm định test mcnemar đánh giá hiệu quả của CIC trước và sau khi can thiệp với  $p < 0,05$  có ý nghĩa thống kê.

#### **2.3.5. Đạo đức nghiên cứu**

- Tất cả bệnh nhân nghiên cứu đều được giải thích đầy đủ và hoàn toàn tự nguyện chấp nhận điều trị, chỉ lấy vào nghiên cứu khi bệnh nhân đồng ý tham gia nghiên cứu.

- Đề tài được thực hiện thông qua Hội đồng Đạo đức nghiên cứu số 1446/BVNTW - VNCSKTE, ngày 24/9/2020, Bệnh viện nhi Trung ương.



### Chương 3

## KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

62 bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch theo đường niệu đạo, trong đó có 17 bệnh nhân được phẫu thuật tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng giai đoạn từ 01/2013 đến 31/03/2019.

### 3.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

#### 3.1.1. Đặc điểm lâm sàng

##### 3.1.1.1. Đặc điểm về giới

Trong tổng số 62 bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật DTNDS bẩm sinh có 27 trường hợp là trẻ nam chiếm 43,5%, 35 trường hợp là trẻ nữ chiếm 56,5%.

##### 3.1.1.2. Đặc điểm về tuổi, thời gian theo dõi

**Bảng 3.1. Phân bố bệnh nhân theo nhóm tuổi**

Tuổi được hướng dẫn CIC (năm)	n	Tỷ lệ (%)
≤ 1	12	19,3
1 - 3	29	46,8
> 3	21	33,9
<b>Tổng</b>	<b>62</b>	<b>100,0</b>

**Nhận xét:** nhóm tuổi được hướng dẫn CIC từ lớn hơn 1 tuổi - 3 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 46,8%, tiếp theo là nhóm sau 3 tuổi chiếm 33,9%, nhóm được hướng dẫn sớm trước 1 tuổi thấp nhất là 19,3%.

- Tuổi trung bình được hướng dẫn CIC là  $3,2 \pm 2,8$  tuổi (0,3 - 11,5 tuổi).
- Thời gian theo dõi trung bình là  $39,9 \pm 15,1$  tháng (24 - 65 tháng).
- Có 11 bệnh nhân trên 5 tuổi có chỉ định và được dùng thuốc kháng giao cảm chiếm 11,7%.

### 3.1.1.3. Tỷ lệ mổ đặt van não thất ổ bụng

- Có 8 bệnh nhân đặt van não thất - ổ bụng sau khi được chẩn đoán não úng thủy chiếm 12,9%, bệnh nhân này xuất hiện trong quá trình theo dõi sau khi phẫu thuật DTNĐS bẩm sinh.

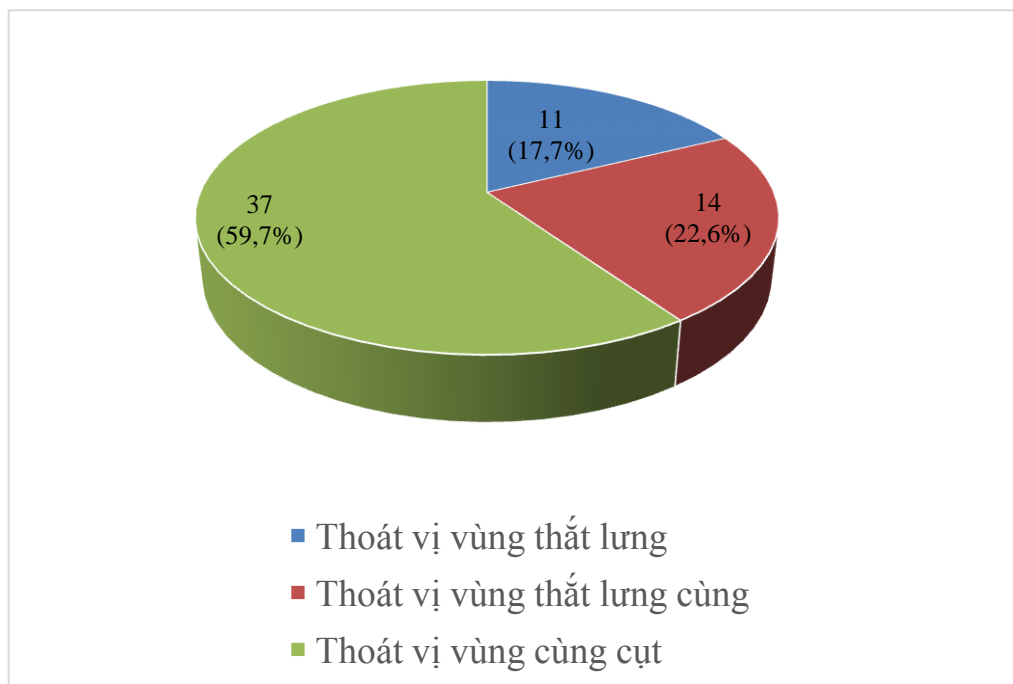
### 3.1.1.4. Cách đặt thông tiểu ngắt quãng sạch và tỷ lệ tuân thủ phác đồ

- Có 16/62 (25,8%) bệnh nhân tự đặt CIC, 46/62 (74,2%) có gia đình giúp đặt CIC tại thời điểm đánh giá.

- 100% bệnh nhân và người nhà tuân thủ cách đặt CIC.

### 3.1.1.5. Vị trí và phân loại dị tật nứt đốt sống bẩm sinh

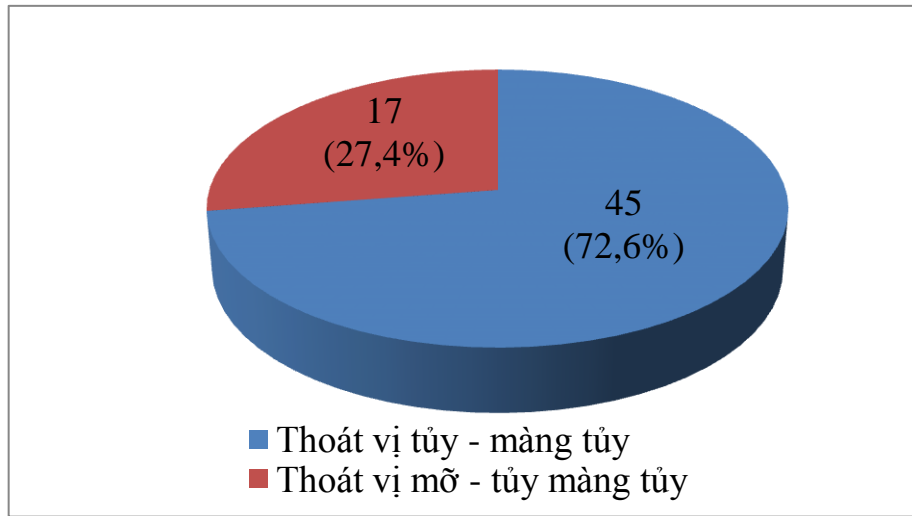
\* Vị trí thoát vị



**Biểu đồ 3.1. Vị trí thoát vị**

**Nhận xét:** Tồn thương thắt lưng chiếm 11/62 (17,7%), thắt lưng cùng 14/62 (22,6%), cùng cụt 37/62 (59,7%). Tần suất gặp vị trí thoát vị vùng cùng cụt gặp cao nhất.

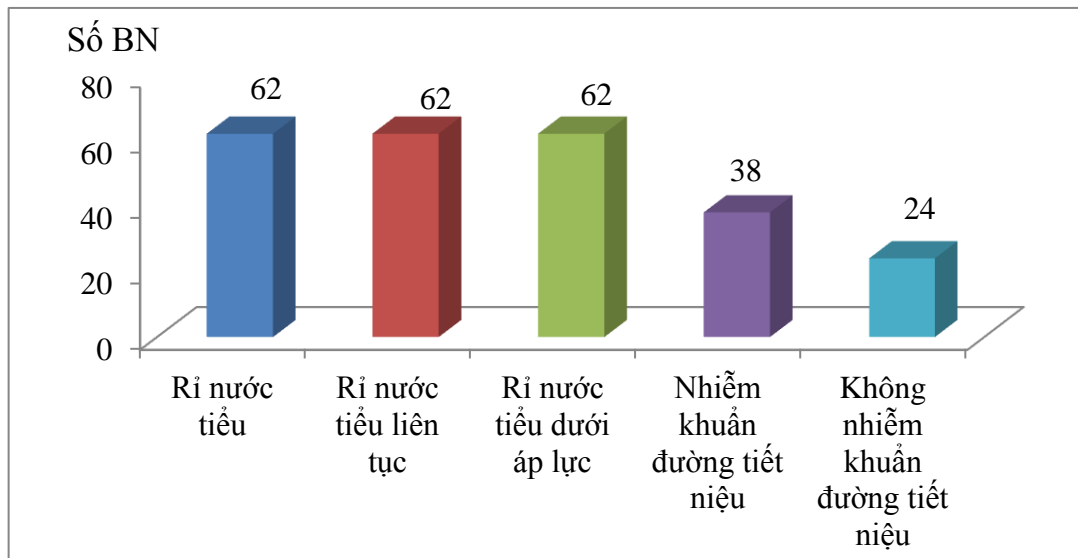
\* Phân loại dị tật nứt đốt sống bẩm sinh



**Biểu đồ 3.2. Phân loại thoát vị**

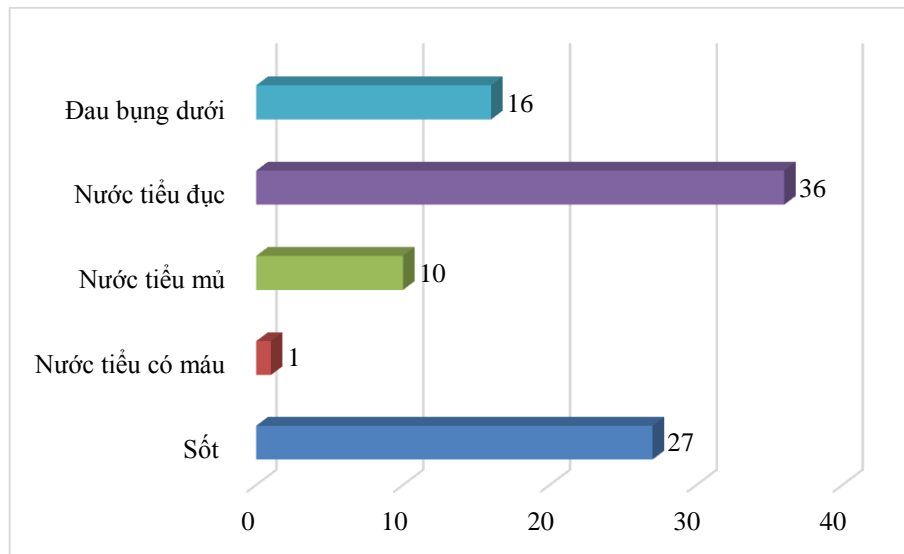
**Nhận xét:** thoát vị tủy - màng tủy chiếm đa số với tỷ lệ 45/62 (72,6%), thoát vị mỡ - tủy màng tủy 17/62 (27,4%).

#### 3.1.1.6. Triệu chứng tiết niệu



**Biểu đồ 3.3. Triệu chứng tiết niệu và tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu**

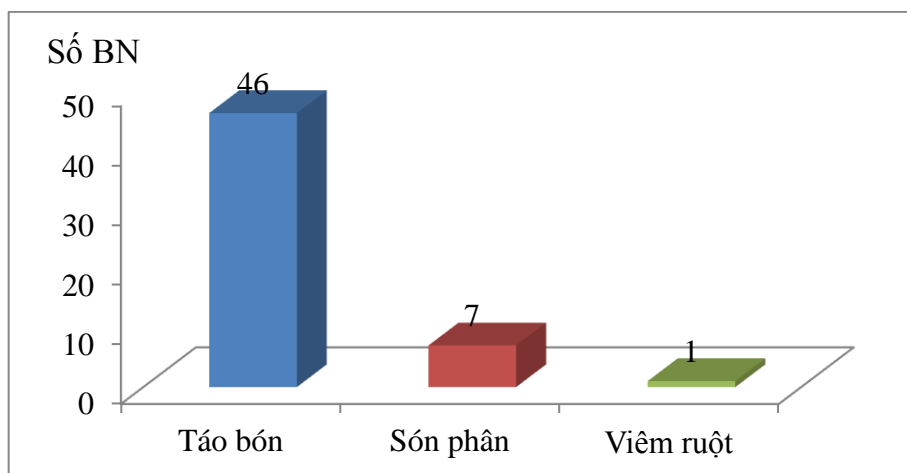
**Nhận xét:** Tất cả bệnh nhân đều xuất hiện rỉ nước tiểu, rỉ nước tiểu liên tục, rỉ nước tiểu dưới áp lực. Có 38/62 (61,3%) biểu hiện NKĐTN, 24/62 (38,7%) không có biểu hiện NKĐTN.



**Biểu đồ 3.4. Dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu (n = 38)**

**Nhận xét:** có 38 bệnh nhân biểu hiện dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu, trong đó tỷ lệ NKĐTN có sốt 27/38 (71,1%) và tỷ lệ NKĐTN có nước tiểu đục là 36/38 (94,7%). Tỷ lệ bệnh nhân NKĐTN phải vào viện điều trị là 19/38 (50,0%).

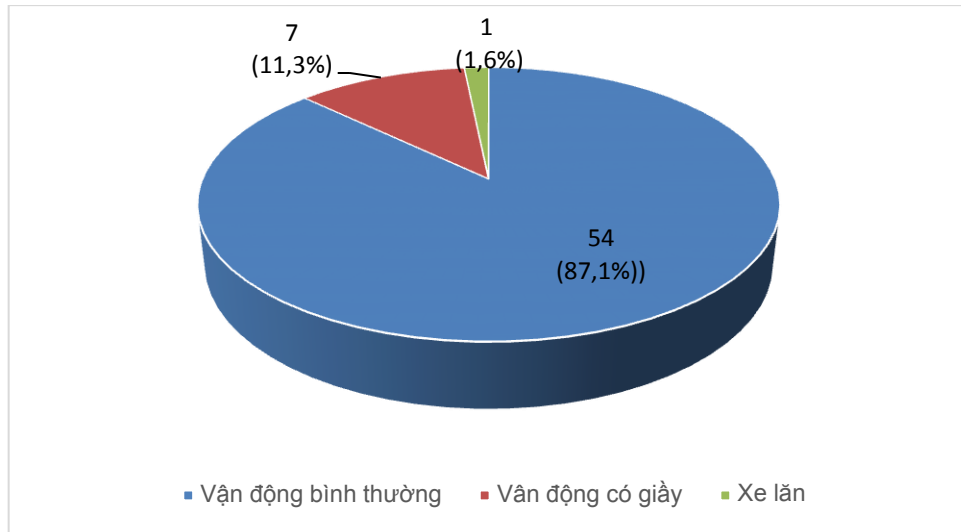
#### 3.1.1.7. Triệu chứng đại tiện



**Biểu đồ 3.5. Triệu chứng đại tiện**

**Nhận xét:** Đa số bệnh nhân có biểu hiện táo bón, chiếm 46/62 (74,2%), 7/62 (11,3%) bệnh nhân có són phân, 1/62 (1,6%) bệnh nhân có biểu hiện viêm ruột.

### 3.1.1.8. Chức năng vận động



**Biểu đồ 3.6. Chức năng vận động**

**Nhận xét:** Đa số bệnh nhân có chức năng vận động bình thường là 54 bệnh nhân chiếm 87,1%, 7 trường hợp sử dụng giày chỉnh hình hỗ trợ chiếm 11,3% và có 1 bệnh nhân yếu cả 2 chân phải sử dụng xe lăn chiếm 1,6%.

### 3.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng

#### 3.1.2.1. Đặc điểm vi khuẩn

**Bảng 3.2. Kết quả cấy nước tiểu**

Mẫu nước tiểu	Số lần cấy nước tiểu	Tỷ lệ %
Dương tính	77	<b>26,8</b>
Âm tính	210	73,2
Tổng mẫu nước tiểu	287	100

**Nhận xét:** Có 287 mẫu cấy nước tiểu, tỷ lệ kết quả cấy dương tính là 26,8%.

**Bảng 3.3. Đặc điểm vi khuẩn**

Loại vi khuẩn niệu	Số loại vi khuẩn	Tỷ lệ %
<i>E. Coli</i>	47	61,0
<i>Enterococcus</i>	8	10,4
<i>S. Pneumonia</i>	9	11,7
<i>Candida</i>	1	1,3
Vi khuẩn khác	12	15,6
Tổng	77	100

**Nhận xét:** Trường hợp có kết quả cấy dương tính thì tỷ lệ gặp vi khuẩn phổ biến nhất là vi khuẩn *E.coli* với 61,0%.

#### 3.1.2.2. Siêu âm hệ tiết niệu

**Bảng 3.4. Tỷ lệ giãn BT - NQ trước khi CIC**

Tuổi	Siêu âm hệ tiết niệu		Tổng
	Giãn BT - NQ	Không giãn BT - NQ	
≤ 1	2 (3,2%)	10 (16,1%)	12 (19,3%)
1 - 3	6 (9,7%)	23 (37,1%)	29 (46,8%)
> 3	12 (19,4%)	9 (14,5%)	21 (33,9%)
Tổng	<b>20 (32,3%)</b>	42 (67,7%)	62 (100,0%)

$$p = 0,011$$

**Nhận xét:** tỷ lệ giãn BT - NQ chung nhóm nghiên cứu 32,3% trong đó nhóm lớn hơn 3 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất 19,4%, thấp nhất là nhóm dưới 1 tuổi 3,2%. Tỷ lệ giãn BT - NQ khác biệt giữa các nhóm tuổi có ý nghĩa thống kê.

- Tuổi trung bình của nhóm giãn BT - NQ là  $4,6 \pm 2,9$  tuổi lớn hơn tuổi trung bình của nhóm không giãn BT - NQ là  $2,5 \pm 2,5$  tuổi, có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,005$ .

**Bảng 3.5. Liên quan giữa giãn BT - NQ và NKĐTN**

Siêu âm hệ tiết niệu	Triệu chứng		Tổng
	NKĐTN	Không NKĐTN	
Giãn BT - NQ	18 (29,0%)	2 (3,2%)	<b>20 (32,3%)</b>
Không BT - NQ	20 (32,3%)	22 (35,5%)	42 (67,7%)
Tổng	<b>38 (61,3%)</b>	24 (38,7%)	62 (100,0%)

$$p = 0,001$$

**Nhận xét:** Giãn BT - NQ liên quan đến tình trạng NKĐTN có ý nghĩa thống kê.

### 3.1.2.3. Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng

**Bảng 3.6. Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ trước khi CIC**

Tuổi	Chụp niệu đạo - bàng quang		Tổng
	Trào ngược BQ - NQ	Không trào ngược BQ - NQ	
≤ 1	5 (8,1%)	7 (11,2%)	12 (19,3%)
1 - 3	11 (17,7%)	18 (29,0%)	29 (46,8%)
> 3	13 (21,0%)	8 (12,9%)	21 (33,9%)
Tổng	<b>29 (46,8%)</b>	33 (53,2%)	62 (100,0%)

$$p = 0,227$$

**Nhận xét:** tỷ lệ trào ngược BQ - NQ chung của nhóm nghiên cứu là 46,8% trong đó nhóm lớn hơn 3 tuổi chiếm tỷ lệ cao nhất là 21,0%, thấp nhất là nhóm ≤ 1 tuổi là 8,1%. Không có khác biệt tỷ lệ trào ngược BQ - NQ giữa các nhóm tuổi.

**Bảng 3.7. Mức độ trào ngược BQ - NQ bên trái (n=22)**

Mức độ trào ngược BQ - NQ	n	Tỷ lệ (%)
Không trào ngược BQ - NQ	40	64,5
Độ I	2	3,2
Độ II	4	6,5
Độ III	5	8,1
Độ IV	2	3,2
Độ V	<b>9</b>	<b>14,5</b>
Tổng	62	100,0

**Nhận xét:** Trào ngược BQ - NQ trái xuất hiện ở 5 mức độ khác nhau trong đó mức độ V xuất hiện cao nhất chiếm tỷ lệ 14,5%.

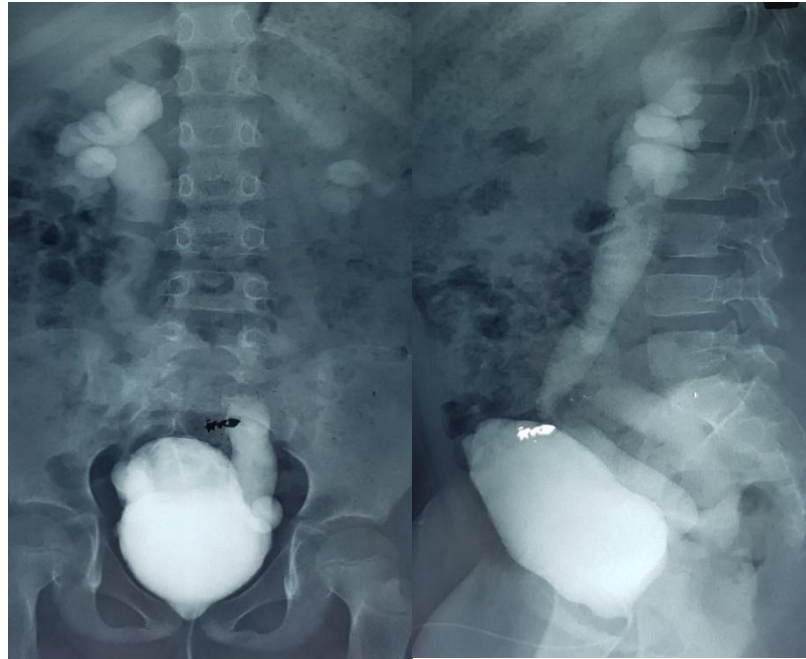
**Bảng 3.8. Mức độ trào ngược BQ - NQ bên phải (n=12)**

Mức độ trào ngược BQ - NQ	n	Tỷ lệ (%)
Không trào ngược BQ - NQ	50	80,6
Độ I	1	1,6
Độ II	4	<b>6,5</b>
Độ III	3	4,8
Độ IV		
Độ V	4	<b>6,5</b>
Tổng	62	100,0

**Nhận xét:** Trào ngược BQ - NQ bên phải xuất hiện ở 4 mức độ, tỷ lệ gặp ở mức độ II và mức độ V cao nhất là 6,5%.

- Tuổi trung bình ở nhóm trào ngược BQ - NQ là  $3,7 \pm 2,9$  tuổi không khác biệt có ý nghĩa thống kê so với nhóm không trào ngược BQ - NQ là  $2,7 \pm 2,6$  tuổi với  $p = 0,166 > 0,05$ .





**Hình 3.1.** Bùi Văn H, mã hồ sơ 090985258, hình ảnh trào ngược BQ - NQ  
2 bên độ V trên phim chụp niệu đạo - bàng quang

**Bảng 3.9.** Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và NKĐTN

Chụp niệu đạo - bàng quang	Triệu chứng		Tổng
	NKĐTN	Không NKĐTN	
Trào ngược BQ - NQ	<b>24 (38,7%)</b>	5 (8,1%)	<b>29 (46,8%)</b>
Không trào ngược BQ - NQ	14 (22,6%)	19 (30,6%)	33 (53,2%)
Tổng	<b>38 (61,3%)</b>	24 (38,7%)	62 (100,0%)

$$p = 0,001$$

**Nhận xét:** Trào ngược BQ - NQ liên quan đến tình trạng NKĐTN có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 3.10. Liên quan giữa trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ**

Chụp niệu đạo - bàng quang	Siêu âm hệ tiết niệu		Tổng
	Giãn BT - NQ	Không giãn BT - NQ	
Trào ngược BQ - NQ	<b>14 (22,6%)</b>	15 (24,2%)	<b>29 (46,8%)</b>
Không trào ngược BQ - NQ	6 (9,7%)	27 (43,5%)	33 (53,2%)
Tổng	<b>20 (32,3%)</b>	42 (67,7%)	62 (100,0%)

$$p = 0,011$$

**Nhận xét:** Trào ngược BQ - NQ có liên quan đến giãn BT - NQ có ý nghĩa thống kê.

#### 3.1.2.4. Chức năng bàng quang và mối liên quan với hệ tiết niệu trên

**Bảng 3.11. Chức năng bàng quang**

Chức năng bàng quang	Giá trị	n
TTBQ (ml)	103,9 ± 51,1	62
TTBQ so tuổi (%)	<b>91,9 ± 25,5</b>	62
ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	<b>22,3 ± 15,0</b>	62

**Nhận xét:** Trước khi CIC, TTBQ so tuổi là 91,9 ± 25,5% > 80% trong giới hạn bình thường. ALBQ trung bình là 22,3 ± 15,0 cmH<sub>2</sub>O < 30 cmH<sub>2</sub>O, ALBQ thay đổi không nhiều trước khi CIC.

**Bảng 3.12. Kết quả đo áp lực bàng quang**

Chức năng bàng quang		n	Tỷ lệ (%)
Độ CGBQ	Bình thường	36	58,1
	Giảm	26	<b>41,9</b>
ALBQ	< 30 cmH <sub>2</sub> O	48	77,4
	≥ 30 cmH <sub>2</sub> O	14	<b>22,6</b>
TTBQ	≥ 65%	54	87,1
	< 65%	8	<b>12,9</b>

**Nhận xét:** có 8 bệnh nhân chiếm 12,9% TTBQ nhỏ, 26 bệnh nhân chiếm 41,9% giảm độ CGBQ và 14 bệnh nhân chiếm 22,6% có ALBQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O.

**Bảng 3.13. Liên quan chức năng bàng quang với giãn BT - NQ**

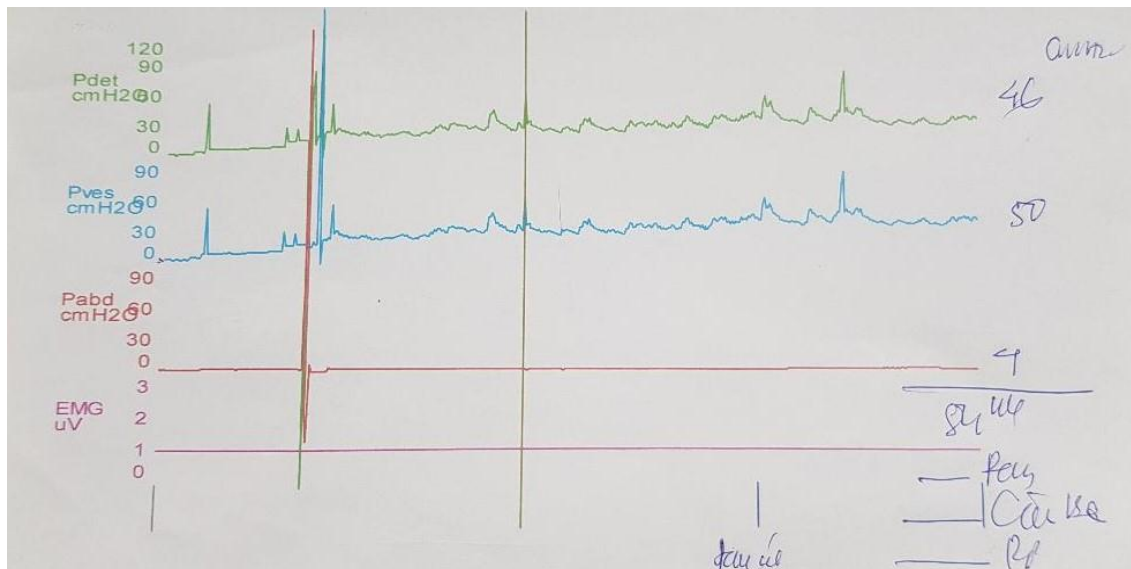
Chức năng bàng quang	Siêu âm hệ tiết niệu		n	p
	Giãn BT - NQ	Không giãn BT - NQ		
Giảm độ CGBQ	65,4%	34,6%	26	0,001
TTBQ < 65%	75,0%	25,0%	8	0,011
ALBQ ≥ 30 cmH <sub>2</sub> O	64,3%	35,7%	14	0,004

**Nhận xét:** Giảm độ CGBQ, TTBQ so với tuổi < 65% và ALBQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O liên quan đến tình trạng giãn BT - NQ có ý nghĩa thống kê.

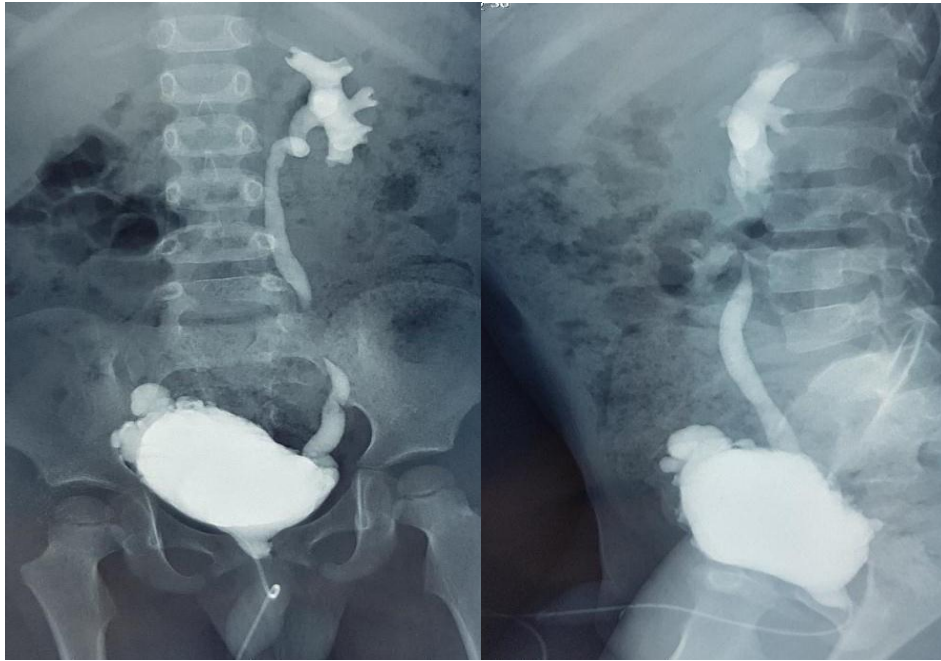
**Bảng 3.14. Liên quan chức năng bàng quang với trào ngược BQ - NQ**

Chức năng bàng quang	Chụp niệu đạo - bàng quang		n	p
	Trào ngược BQ - NQ	Không trào ngược BQ - NQ		
Giảm độ CGBQ	65,4%	34,6%	26	0,013
TTBQ < 65%	75,0%	25,0%	8	0,091
ALBQ $\geq$ 30 cmH <sub>2</sub> O	71,4%	28,6%	14	0,036

**Nhận xét:** Giảm độ CGBQ và ALBQ  $\geq$  30 cmH<sub>2</sub>O liên quan đến tình trạng trào ngược BQ - NQ có ý nghĩa thống kê.



**Hình 3.2. Kết quả đo áp lực bàng quang: Hà Huy V, mã hồ sơ 140349219, giảm độ CGBQ, ALBQ cao, TTBQ nhỏ hơn so với tuổi**



**Hình 3.3.** Hà Huy V, mã hồ sơ 140349219, trào ngược BQ - NQ bên trái độ III trên phim chụp niệu đạo - bàng quang.

3.1.2.5. Tổn thương thận trên xạ hình thận và yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận

**Bảng 3.15.** Tổn thương sọ thận trên xạ hình thận

Tuổi	Xạ hình thận		Tổng
	Sọ thận	Không sọ thận	
≤ 1	1 (1,6%)	11 (17,7%)	12 (19,3%)
1 - 3	5 (8,1%)	24 (38,7%)	29 (46,8%)
> 3	<b>12 (19,4%)</b>	9 (14,5%)	21 (33,9%)
Tổng	<b>18 (29,0%)</b>	44 (71,0%)	62 (100,0%)

$p = 0,002$

**Nhận xét:** tỷ lệ tổn thương sẹo thận trên xạ hình thận là 29,0% trong đó tổn thương thận chiếm tỷ lệ cao nhất ở nhóm trên 3 tuổi với tỷ lệ là 19,4%, thấp nhất là nhóm 1 tuổi là 1,6%. Tỷ lệ tổn thương thận khác biệt giữa nhóm tuổi có ý nghĩa thống kê. Trong nhóm tổn thương thận đa số là tổn thương 2 bên thận chiếm 21,0%, sẹo thận trái 3,2% và sẹo thận phải 4,8%.

- Tuổi trung bình của nhóm tổn thương thận là  $5,1 \pm 3,1$  tuổi lớn hơn nhóm không tổn thương thận là  $2,4 \pm 2,2$  tuổi, khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$ .

**Bảng 3.16. Một số yếu tố nguy cơ gây tổn thương sẹo thận**

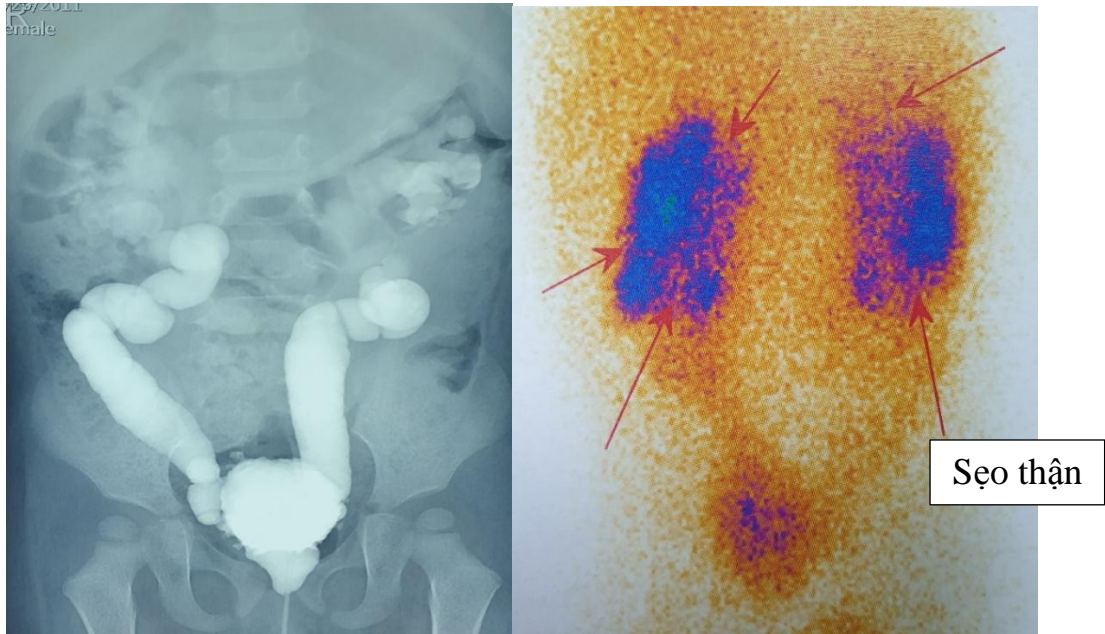
Một số yếu tố	Xạ hình thận		n	p
	Sẹo thận	Không sẹo thận		
Trào ngược BQ - NQ	48,3%	51,7%	29	0,002
NKĐTN	47,4%	52,6%	38	0,004
Giảm độ CGBQ	61,5%	38,5%	26	0,001
TTBQ < 65%	75,0%	25,0%	8	0,006
ALBQ $\geq 30$ cmH <sub>2</sub> O	71,4%	28,6%	14	0,001

**Nhận xét:** các tham số khi đo ALBQ, NKĐTN và trào ngược BQ - NQ liên quan đến tổn thương sẹo thận có ý nghĩa thống kê.

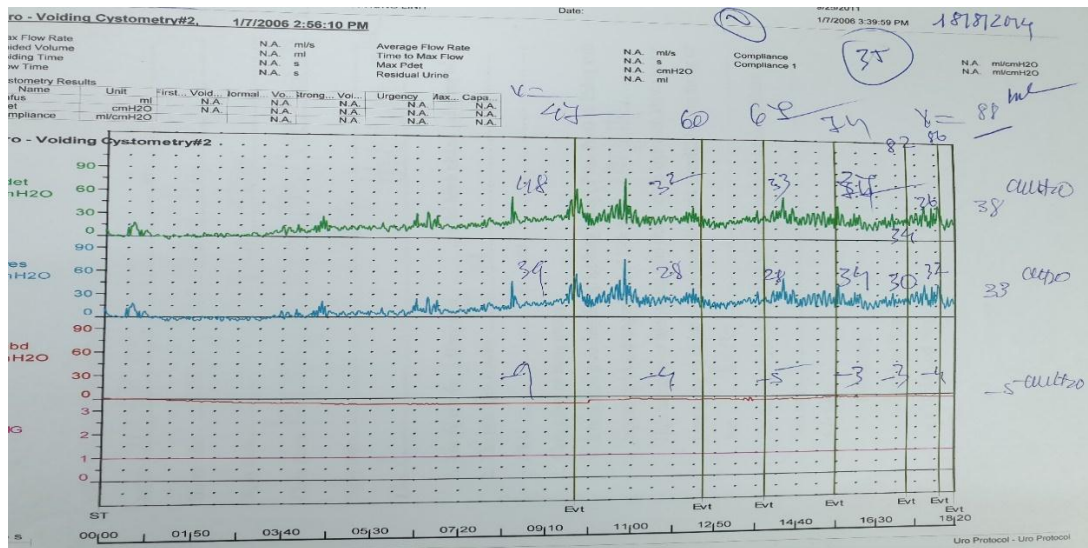
**\* Suy thận mạn tính:**

- Trong nghiên cứu có 3/62 (4,8%) bệnh nhân có biểu hiện suy thận mạn tính. Cả 3 bệnh nhân đều có tổn thương sẹo thận 2 bên, trào ngược BQ - NQ 2 bên độ V, TTBQ nhỏ hơn 60% so với lứa tuổi, giảm độ CGBQ và ALBQ  $\geq 40$  cmH<sub>2</sub>O. Bệnh nhân Trần Thị Ch 16 tuổi, mã hồ sơ 050109746, **GFR = 8,1** suy thận mạn tính giai đoạn 5, bệnh nhân này được tiến hành lọc màng bụng chu kỳ. Bệnh nhân Nguyễn Thị Phương L 9 tuổi, mã hồ sơ

110256403, **GFR = 26,1** suy thận mạn tính giai đoạn 4. Bệnh nhân Nguyễn Ngọc Khánh H 8 tuổi, mã hồ sơ 130190765, **GFR = 33,6** suy thận mạn tính giai đoạn 3b.



**a. Kết quả chụp niệu đạo - bàng quang    b. Kết quả chụp xạ hình thận**



**c. Kết quả đo áp lực bàng quang**

**Hình 3.4. Nguyễn Thị Phương L, suy thận mạn tính, mã hồ sơ, 110256403, a. Trào ngược BQ - NQ 2 bên, b. sẹo thận, c. ALBQ 45 cmH<sub>2</sub>O, giảm độ CGBQ, TTbQ nhỏ,**

### 3.2. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch

#### 3.2.1. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên

##### 3.2.1.1. Siêu âm hệ tiết niệu

**Bảng 3.17. Tình trạng giãn BT - NQ trước và sau CIC**

Trước CIC	Sau CIC		Tổng
	Giãn BT - NQ	Không giãn BT - NQ	
Giãn BT - NQ	15 (24,2%)	5 (8,1%)	20 (32,3%)
Không giãn BT - NQ	1 (1,6%)	41 (66,1%)	42 (67,7%)
Tổng	16 (25,8%)	46 (74,2%)	62 (100%)

$$p = 0,219$$

**Nhận xét:** sau CIC, có 25,8% trường hợp giãn BT - NQ. Có 8,1% trường hợp hết giãn BT - NQ, 1,6% bệnh nhân xuất hiện giãn BT - NQ, khác biệt giữa hết giãn BT - NQ và xuất hiện mới không có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 3.18. Chức năng bàng quang ở nhóm bệnh nhân giãn BT - NQ**

*sau CIC (n = 16)*

Chức năng bàng quang	Tỷ lệ (%)	<i>p</i>
Giảm độ CGBQ	68,8	0,194
ALBQ $\geq$ 30 cmH <sub>2</sub> O	68,8	0,001
TTBQ so tuổi < 65%	43,8	0,004

**Nhận xét:** nhóm bệnh nhân còn giãn BT - NQ sau CIC, có tỷ lệ giảm các tham số chức năng bàng quang cao.



## 3.2.1.2. Chụp niệu đạo - bàng quang ngược dòng

**Bảng 3.19. Tình trạng trào ngược BQ - NQ trước và sau CIC**

Trước CIC	Sau CIC		Tổng
	Trào ngược BQ - NQ	Không trào ngược BQ - NQ	
Trào ngược BQ - NQ	13 (21,0%)	<b>16 (25,8%)</b>	29 (46,8%)
Không trào ngược BQ - NQ	<b>9 (14,5%)</b>	24 (38,7%)	33 (53,2%)
Tổng	22 (35,5%)	40 (64,5%)	62 (100,0%)

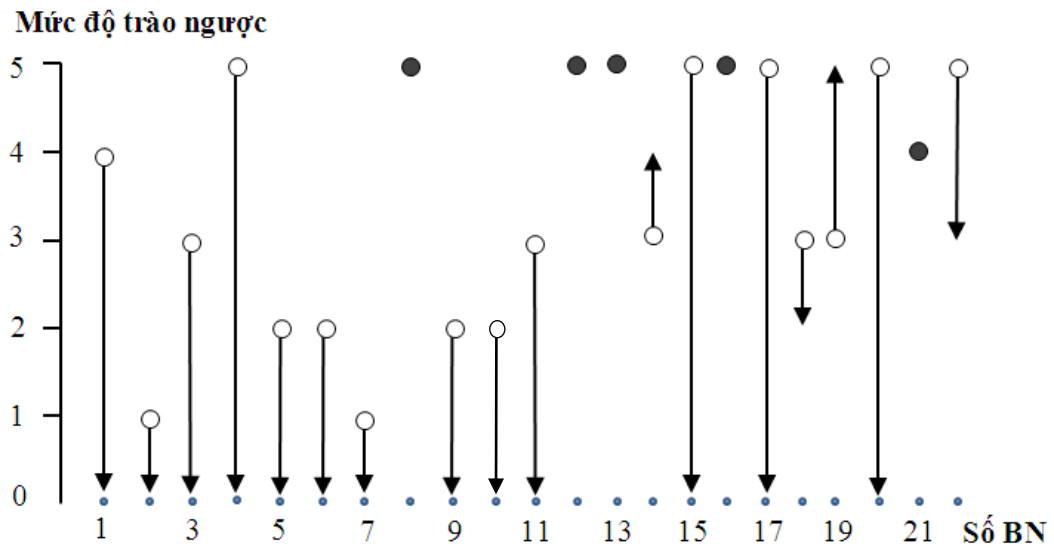
$$p = 0,230$$

**Nhận xét:** sau CIC, có 33,5% trường hợp trào ngược BQ - NQ. Có **25,8%** trường hợp hết trào ngược BQ - NQ, **14,5%** bệnh nhân xuất hiện trào ngược BQ - NQ, khác biệt giữa cải thiện và xuất hiện trào ngược BQ - NQ không có ý nghĩa thống kê.

**Bảng 3.20. Chức năng bàng quang ở nhóm bệnh nhân trào ngược BQ - NQ sau CIC (n = 22)**

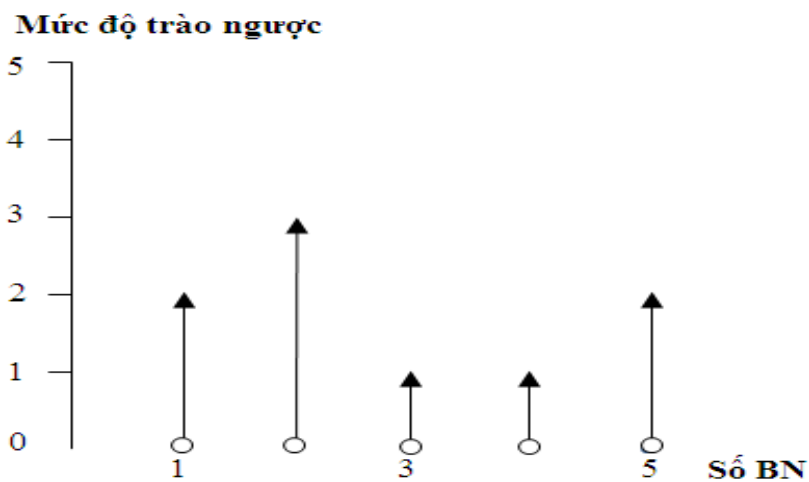
Chức năng bàng quang	Tỷ lệ (%)	<i>p</i>
Giảm độ CGBQ	59,1	<i>0,618</i>
ALBQ $\geq$ 30 cmH <sub>2</sub> O	54,5	<i>0,001</i>
TTBQ so tuổi < 65%	50,0	<i>0,001</i>

**Nhận xét:** nhóm bệnh nhân còn trào ngược BQ - NQ sau CIC, có tỷ lệ giảm các tham số chức năng bàng quang cao.



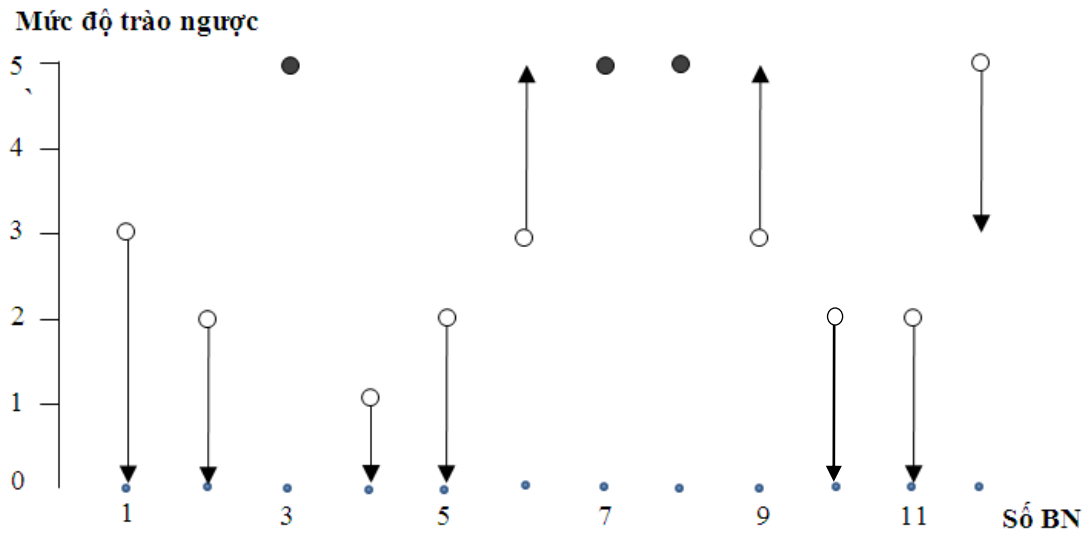
**Biểu đồ 3.7. Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên trái sau CIC ( $n = 22$ )**

**Nhận xét:** Có 22 bệnh nhân trào ngược BQ - NQ bên trái sau CIC, có 13 bệnh nhân hết trào ngược, có 1 bệnh nhân cải thiện từ mức độ III xuống mức độ II, 1 bệnh nhân từ mức độ V xuống III; 1 bệnh nhân tăng từ mức độ III lên mức độ IV, 1 bệnh nhân từ mức độ III lên mức độ V và 4 bệnh nhân mức độ V, 1 bệnh nhân mức độ IV không cải thiện. Đa số cải thiện từ mức độ III, II và I (9 bệnh nhân).



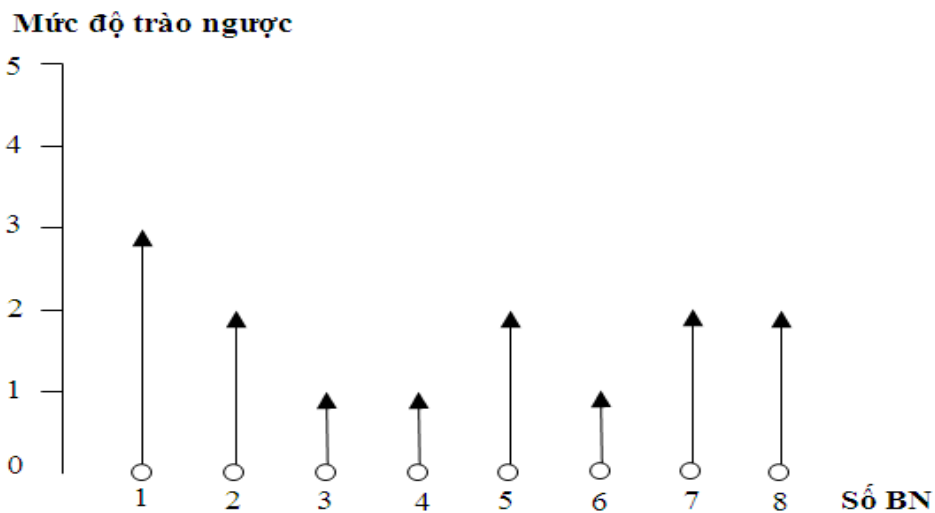
**Biểu đồ 3.8. Xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái ( $n = 5$ )**

**Nhận xét:** có 5 bệnh nhân xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái từ mức độ I - III.



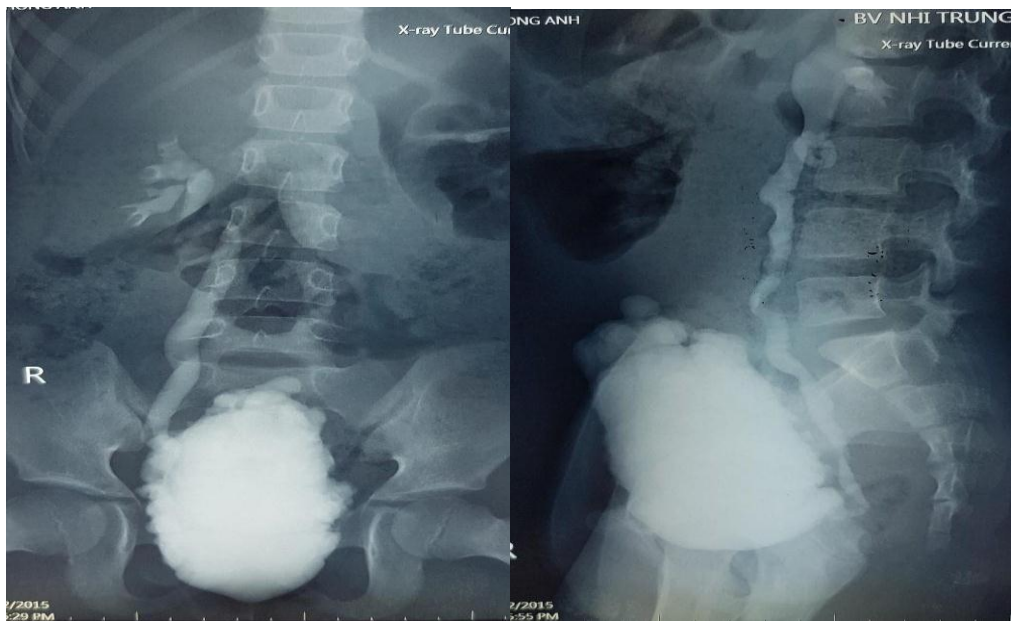
**Biểu đồ 3.9. Tình trạng trào ngược BQ - NQ bên phải sau CIC ( $n = 12$ )**

**Nhận xét:** Có 12 đơn vị trào ngược BQ - NQ bên phải, sau CIC có 6 bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ và cả 6 bệnh nhân có mức độ trào ngược trước đó từ mức độ III, II và I. Có 2 bệnh nhân mức độ III tăng lên mức độ V, có 1 bệnh nhân cải thiện từ mức độ V xuống mức độ III và có 3 bệnh nhân trào ngược mức độ V không cải thiện.

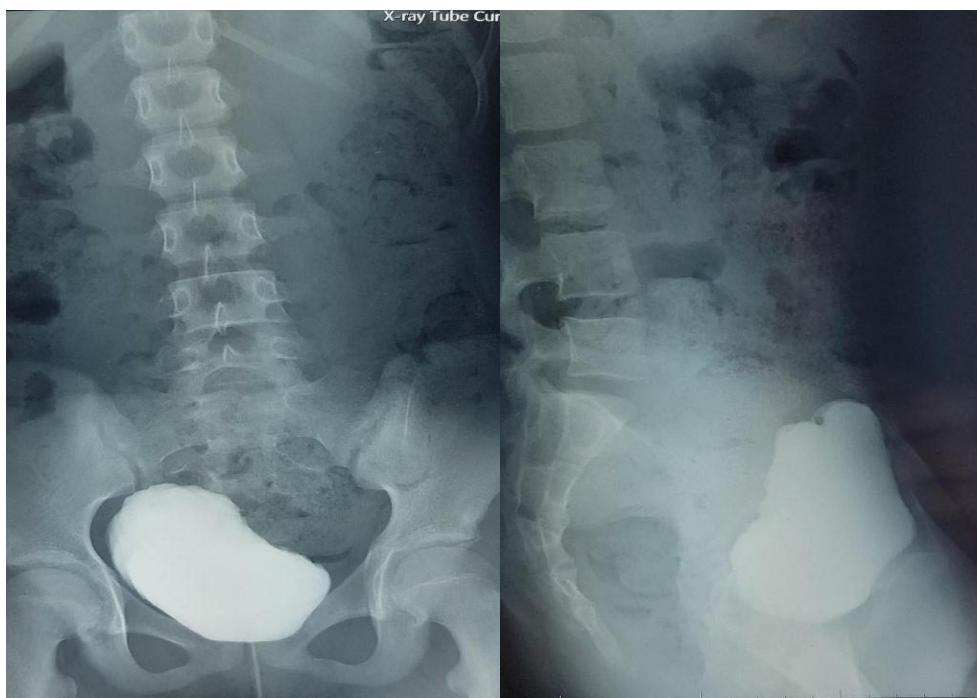


**Biểu đồ 3.10. Xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên phải ( $n = 8$ )**

**Nhận xét:** có 8 bệnh nhân xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái từ mức độ I - III.



**Hình 3.5.** Vương Hồng A, mã hồ sơ 060044174, trào ngược BQ - NQ bên phải độ III trên phim chụp niệu đạo - bàng quang trước CIC.



**Hình 3.6.** Vương Hồng A, mã hồ sơ 060044174, hết trào ngược BQ - NQ trên phim chụp niệu đạo - bàng quang sau CIC (sau 34 tháng).

### 3.2.2. Cải thiện chức năng bàng quang sau thông tiểu ngắt quãng sạch

**Bảng 3.21. Chức năng bàng quang sau CIC**

Chức năng bàng quang	Chỉ số		p
	Trước CIC	Sau CIC	
TTBQ (ml)	103,9 ± 51,1	162,6 ± 59,0	0,001
TTBQ so tuổi (%)	91,9 ± 25,5	81,6 ± 17,9	0,001
ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	22,3 ± 15,0	24,7 ± 12,3	0,100
Tổng	62	62	62

**Nhận xét:** sau CIC, TTBQ tăng lên 162,6 ± 59,0 ml có ý nghĩa thống kê, tuy nhiên TTBQ so với tuổi lại giảm xuống là 81,6 ± 17,9 % > 80%, như vậy TTBQ so với tuổi vẫn bình thường sau khi CIC. Trong khi đó ALBQ sau CIC là 24,7 ± 12,3 < 30 cmH<sub>2</sub>O, ALBQ thay đổi không nhiều sau khi tiến hành CIC.

**Bảng 3.22. Kết quả đo áp lực bàng quang sau CIC**

Chức năng bàng quang		n	Tỷ lệ (%)
<b>Độ CGBQ</b>	Bình thường	28	45,2
	Giảm	34	<b>54,8</b>
<b>ALBQ</b>	< 30 cmH <sub>2</sub> O	<b>45</b>	72,6
	≥ 30 cmH <sub>2</sub> O	<b>17</b>	<b>27,4</b>
<b>TTBQ</b>	≥ 65%	50	80,6
	< 65%	12	<b>19,4</b>

**Nhận xét:** sau CIC, có 17 bệnh nhân chiếm 27,4% có ALBQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O, nhóm này được mổ tăng dung tích bàng quang. Có 45 bệnh nhân chiếm 72,6% có ALBQ < 30 cmH<sub>2</sub>O, nhóm này tiếp tục được theo dõi và CIC.

\* 45 bệnh nhân ALBQ < 30 cmH<sub>2</sub>O sau CIC**Bảng 3.23. Chức năng bàng quang trước và sau CIC (n=45)**

Chức năng bàng quang	Trước CIC	Sau CIC	Thay đổi	p
Giảm độ CGBQ	20,0%	40,0%	4,4%	
TTBQ (ml)	89,0 ± 37,6	162,7 ± 53,7	73,9 ± 35,5	0,001
TTBQ so tuổi (%)	98,1 ± 22,6	89,5 ± 11,7	8,9 ± 22,8	0,014
ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	15,6 ± 7,7	18,7 ± 5,1	2,9 ± 7,6	0,013

**Nhận xét:** 45 bệnh nhân ALBQ < 30 cmH<sub>2</sub>O sau CIC: TTBQ tăng lên 162,7 ± 53,7 ml có ý nghĩa thống kê, tuy nhiên TTBQ so tuổi giảm xuống là 89,5 ± 11,7 > 80%. Như vậy, TTBQ so với tuổi ở nhóm này vẫn trong giới hạn bình thường sau CIC. Nhóm này tiếp tục được hướng dẫn CIC và theo dõi.

\* 17 bệnh nhân ALBQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O sau CIC**Bảng 3.24. Chức năng bàng quang trước và sau CIC (n=17)**

Chức năng bàng quang	Trước CIC	Sau CIC	Thay đổi	p
Giảm độ CGBQ	100%	94,1%		
TTBQ (ml)	143,4 ± 61,5	162,0 ± 75,8	18,5 ± 44,6	0,107
TTBQ so tuổi (%)	75,6 ± 26,7	61,2 ± 15,2	14,4 ± 28,3	0,052
ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	39,7 ± 16,0	40,5 ± 11,7	7,6 ± 17,5	0,859

**Nhận xét:** 17 bệnh nhân ALBQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O sau CIC: TTBQ tăng lên 162,0 ± 75,8 ml không có ý nghĩa thống kê, đồng thời TTBQ so tuổi giảm xuống là 61,2 ± 15,2% < 65%. Như vậy, TTBQ so với tuổi ở nhóm này nhỏ so với bình thường sau khi CIC. Sau CIC thấy cải thiện độ CGBQ không có ý nghĩa thống kê và ALBQ cao 40,5 ± 11,7 cmH<sub>2</sub>O. Nhóm này được chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang.

**Bảng 3.25. Đặc điểm nhóm bệnh nhân tiếp tục CIC (n=45)**

<b>Đặc điểm</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ %</b>
Rỉ tiểu	22	51,1
Giãn BT - NQ	4	8,9
Trào ngược BQ - NQ	9	20,0
Sẹo thận	5	11,1

**Nhận xét:** 45 bệnh nhân tiếp tục CIC có tỷ lệ tổn thương hệ tiết niệu trên thấp với 8,9% bệnh nhân giãn BT - NQ, 20,0% trường hợp trào ngược BQ - NQ và 11,1% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận.

- Chức năng bàng quang nhóm tiếp tục CIC: Giảm độ CGBQ là 40,0%, TTbQ so tuổi là  $89,5 \pm 11,7$  % bình thường và ALBQ là  $18,7 \pm 5,1$  cmH<sub>2</sub>O bình thường.

**Bảng 3.26. Đặc điểm nhóm bệnh nhân chỉ định mổ (n=17)**

<b>Đặc điểm</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ %</b>
Rỉ tiểu	6	35,3
Giãn BT - NQ	12	70,6
Trào ngược BQ - NQ	13	76,5
Sẹo thận	13	76,5

**Nhận xét:** 17 bệnh nhân có chỉ định mổ tăng DTbQ có tỷ lệ tổn thương hệ tiết niệu trên cao với 70,6% bệnh nhân giãn BT - NQ, 76,5% trường hợp trào ngược BQ - NQ và 76,5% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận.

- Chức năng bàng quang nhóm chỉ định mổ: Giảm độ CGBQ là 94,1%, TTbQ so tuổi là  $61,2 \pm 15,2$  % nhỏ hơn bình thường và ALBQ là  $40,5 \pm 11,7$  cmH<sub>2</sub>O cao.

### 3.2.3. Cải thiện tình trạng rỉ tiêu sau thông tiêu ngắt quãng sạch

**Bảng 3.27. Cải thiện tình trạng rỉ tiêu sau CIC**

<b>Triệu chứng</b>	<b>n</b>	<b>Tỷ lệ %</b>
Hết rỉ tiêu	32	<b>51,6</b>
Còn rỉ tiêu	30	48,4
Tổng	62	100

**Nhận xét:** Có 32 bệnh nhân hết rỉ tiêu khi CIC chiếm tỷ lệ 51,6%.

### 3.3. Kết quả tăng dung tích bàng quang ở nhóm bệnh nhân thông tiêu ngắt quãng sạch không hiệu quả

Trong tổng số 62 bệnh nhân bàng quang thần kinh sau mổ DTNĐS bẩm sinh trong giai đoạn nghiên cứu, có 17 bệnh nhân chiếm 27,4% trường hợp có chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng sau khi tiến hành thông tiêu ngắt quãng sạch không hiệu quả.

#### 3.3.1. Đặc điểm bệnh nhân trước mổ

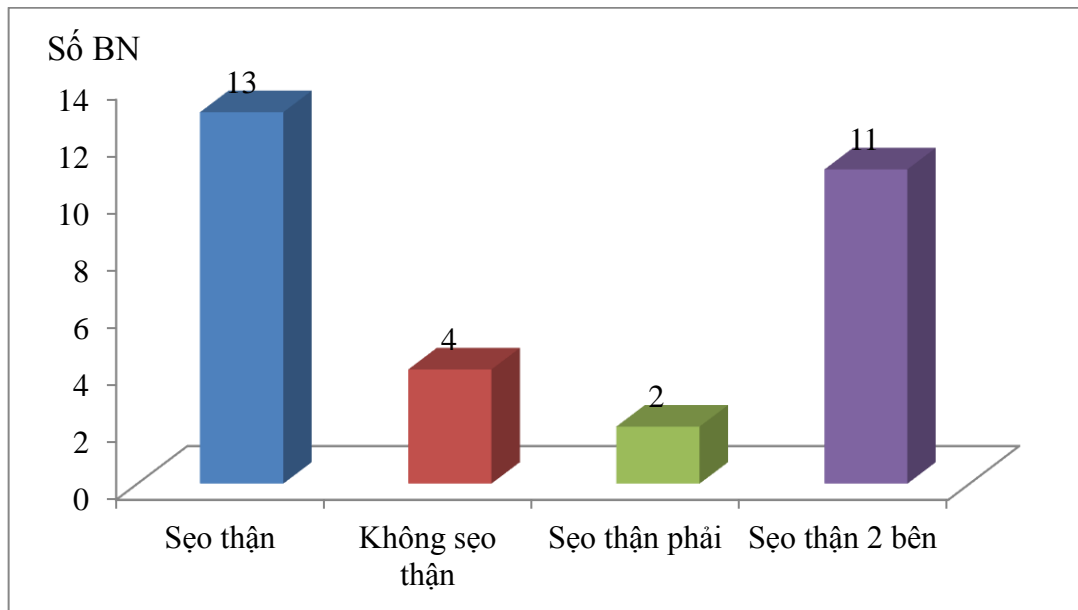
##### \* Đặc điểm chung

- Trong số 17 bệnh nhân được chỉ định phẫu thuật tăng dung tích bàng quang trong quá trình theo dõi có 6 bệnh nhân nam chiếm 35,3% và 11 bệnh nhân nữ chiếm 64,7%.

- Tuổi mổ trung bình là 8,3 tuổi (3 - 15 tuổi)

- Thời gian theo dõi sau mổ 20,5 tháng (3 - 44 tháng)





**Biểu đồ 3.11. Tổn thương sẹo thận ở nhóm mổ tăng DTBQ (n = 17)**

**Nhận xét:** Có 13/17 (76,5%) bệnh nhân có tổn thương sẹo thận, đa số bệnh nhân tổn thương sẹo thận 2 bên 11/17 (64,7%) bệnh nhân.

### 3.3.2. Kết quả mổ tăng dung tích bàng quang

**Bảng 3.28. Cải thiện rỉ tiểu trước mổ và sau mổ (n = 17)**

Triệu chứng	Trước mổ (CIC)	Sau mổ (CIC)
Không rỉ tiểu	11	16
Rỉ tiểu	6	1
Tổng	17	17

**Nhận xét:** có 5/6 (83,3%) bệnh nhân hết rỉ sau mổ.

**Bảng 3.29. Tình trạng giãn BT - NQ sau mổ (n = 17)**

Siêu âm hệ tiết niệu	Trước mổ	Sau mổ
Có giãn BT - NQ	12 (70,6%)	2 (11,8%)
Không giãn BT - NQ	5 (29,4%)	15 (88,2%)
Tổng	17 (100%)	17 (100%)

**Nhận xét:** có 10/12 (88,3%) bệnh nhân hết giãn BT - NQ sau mổ.

**Bảng 3.30. Tình trạng trào ngược BQ - NQ sau mổ (n = 17)**

Chụp niệu đạo - bàng quang	Trước mổ	Sau mổ
Trào ngược BQ - NQ	13 (76,5%)	1 (5,9%)
Không trào ngược BQ - NQ	4 (23,5%)	16 (94,1%)
Tổng	17 (100%)	17 (100%)

**Nhận xét:** có 12/13 (92,3%) bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ sau mổ.

**Bảng 3.31. Chức năng bàng quang trước và sau mổ (n = 17)**

Chức năng bàng quang	Trước mổ	Sau mổ	Thay đổi	p
Giảm độ CGBQ	94,1%	0,0%	100%	
TTBQ (ml)	162,0 ± 75,8	258,2 ± 66,9	96,2 ± 37,9	0,001
Tỷ lệ TTBQ (%)	61,2 ± 15,2	88,3 ± 8,5	27,1 ± 13,3	0,001
ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	40,5 ± 11,7	15,8 ± 4,9	24,7 ± 13,0	0,001

**Nhận xét:** TTBQ trung bình tăng từ 162,0 ± 75,8 ml lên 258,2 ± 66,9 ml có ý nghĩa thống kê, đồng thời tỷ lệ TTBQ tăng từ 61,2 ± 15,2% lên 88,3 ± 8,5%, tại ALBQ trung bình giảm từ 40,5 ± 11,7 cmH<sub>2</sub>O xuống 15,8 ± 4,9 cmH<sub>2</sub>O với  $p = 0,001$  có ý nghĩa thống kê. 100% bệnh nhân sau mổ có độ CGBQ bình thường.

### 3.4. Biến chứng và khó khăn khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch

- Có 62 bệnh nhân thành thực đặt CIC tại thời điểm đánh giá, không gặp khó khăn khi đặt CIC.

- Không có bệnh nhân nào viêm niệu đạo hay hẹp niệu đạo trong thời gian theo dõi.

- Có 3 bệnh nhân nam phải mổ cắt bao quy đầu trong giai đoạn đầu của nghiên cứu do khó khăn khi bộc lộ lỗ niệu đạo ngoài để đặt CIC.

**Bảng 3.32. Tần suất và tỷ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu khi CIC**

Số lần nhiễm khuẩn	n	Tỷ lệ %
0	19	30,6
1	21	33,9
2	10	16,1
<b>3</b>	<b>12</b>	<b>19,4</b>
Tổng	62	100

**Nhận xét:** Có 43 bệnh nhân xuất hiện NKĐTN tái diễn trong quá trình đặt CIC và theo dõi, chiếm tỷ lệ kết quả cấy dương tính là 69,4%. Trong đó tỷ lệ số lần kết quả cấy nước tiểu dương tính gặp phổ biến là 1 lần với tỷ lệ 33,9%. 2 lần nhiễm khuẩn là 16,1% và 3 lần nhiễm khuẩn là 19,4%.

## Chương 4

### BÀN LUẬN

#### 4.1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

##### 4.1.1. Đặc điểm lâm sàng

##### 4.1.1.1. Đặc điểm về giới, tuổi

##### - Tỷ lệ giới

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 62 bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNDS bẩm sinh được hướng dẫn CIC ngay sau khi chẩn đoán, tỷ lệ nam chiếm 43,5% và nữ chiếm 56,5%, tần suất gặp ở nam thấp hơn nữ, khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Tỷ lệ giới trong nghiên cứu của chúng tôi tương tự với một số tác giả (bảng 4.1).

**Bảng 4.1. Tỷ lệ giới so với một số nghiên cứu**

Tác giả	Nam	Nữ	n	Tỷ lệ (%)
Woo và cs [78]	46,0%	54,0%	100	100%
Dik và cs [79]	48,6%	51,4%	144	100%
Timberlake và cs [80]	51,9%	48,0%	102	100%
Atchley và cs [81]	46,0%	54,0%	64	100%
Chúng tôi	<b>43,5%</b>	<b>56,5%</b>	<b>62</b>	100%

##### - Tuổi hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch:

CIC lần đầu được giới thiệu bởi Lapedes ở bệnh nhân chấn thương cột sống, sau đó được áp dụng rộng rãi ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNDS bẩm sinh [11]. Tuy nhiên thời điểm chỉ định CIC ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNDS còn tranh cãi [82],[83]. Một số tác giả khuyến

cáo chỉ định CIC và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm nên được chỉ định ngay sau sinh [82],[84]. Một số tác giả khác khuyến cáo nên chỉ định CIC khi có tổn thương hệ tiết niệu trên như giãn BT - NQ, trào ngược BQ - NQ hoặc thay đổi chức năng bàng quang khi đo áp lực bàng quang [16],[60],[85]. Vào năm 2019 hội Tiết niệu Châu Âu và hội Phẫu thuật tiết niệu nhi Châu Âu đưa ra hướng dẫn CIC và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh ngay sau sinh [12].

Bệnh nhân ở nghiên cứu của chúng tôi được thăm khám muộn, do vậy tỷ lệ bệnh nhân được hướng dẫn CIC sớm ở nhóm  $\leq 1$  tuổi thấp chiếm 19,3% (bảng 3.1). Khi so sánh với một số tác giả khác tiến hành CIC sớm sẽ giúp cải thiện chức năng thận và giảm tỷ lệ can thiệp ngoại khoa, thì tỷ lệ bệnh nhân được hướng dẫn CIC sớm ở nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn như tác giả như Dik và cs (2006) hướng dẫn CIC và thuốc kháng giao cảm sau sinh ở 144 (100%) bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, thời gian theo 81,6 tháng (5,4 - 162,2 tháng), kết quả cho thấy CIC sớm giúp bảo tồn chức năng thận [79]. Timberlake và cs (2017) chỉ định CIC ở 102 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, trong đó có 43,1% trường hợp được hướng dẫn CIC sớm với tuổi trung bình là 1,2 tuổi (0,5 - 3 tuổi), thời gian theo dõi 3,2 năm [80]. Kessler và cs (2006) tiến hành hướng dẫn CIC ở 133 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, nhóm từ sơ sinh đến dưới 2 tuổi là 50,1% và nhóm trên 2 tuổi là 49,9%. Kết quả cho thấy tiến hành CIC sớm, đặc biệt ở bệnh nhân sơ sinh giúp cải thiện chức năng thận và giảm tỷ lệ phẫu thuật ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh [82].

Bên cạnh đó một số tác giả chủ động theo dõi và hướng dẫn CIC khi có tổn thương hệ tiết niệu trên hoặc dựa vào kết quả đo áp lực bàng quang như tác giả Obara và cs (2010) khi tiến hành đánh giá hiệu quả CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh có trào ngược BQ -

NQ, giãn BT - NQ. Tuổi trung bình là  $3,8 \pm 4,8$  tuổi (10 tháng - 16 tuổi) và thời gian theo dõi 8,9 năm (12 tháng - 18 năm) [17]. Ma và cs (2013) tiến hành tìm hiểu một số yếu tố gây giãn BT - NQ ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, tuổi trung bình hướng dẫn CIC là 12,3 tuổi (1,5 - 38 tuổi) [86]. Bortolini và cs (2018) thực hiện nghiên cứu hồi cứu chức năng bàng quang ở 63 bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy, có 73% bệnh nhân được CIC và/hoặc dùng thuốc kháng giao cảm, tuổi trung bình 7 tuổi (3 tháng - 34 tuổi) [75]. Trong khi đó tuổi trung bình được hướng dẫn CIC ở nghiên cứu của chúng tôi là  $3,2 \pm 2,8$  tuổi (0,3 - 11,5 tuổi), thời gian theo dõi trung bình là  $39,5 \pm 15,1$  tháng (24 - 65 tháng), sớm hơn so với tuổi CIC của các tác giả trên. Kết quả có thể giải thích là do nhóm bệnh nhân ở nghiên cứu của các tác giả xuất hiện tổn thương hệ tiết niệu trên như trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ hoặc thay đổi tham số chức năng bàng quang muộn hơn so với nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi.

#### 4.1.1.2. Tỷ lệ mổ đặt van não thất ổ bụng

Phần lớn ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, nhất là những bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy sẽ xuất hiện đồng thời giãn não thất hay còn gọi là não úng thủy (NUT) hay là hậu quả sau phẫu thuật tạo hình màng não tủy ở bệnh nhân DTNSĐ bẩm sinh [87]. Tỷ lệ NUT khoảng từ 65 - 85% ở bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy [88]. Tỷ lệ chẩn đoán và điều trị dẫn lưu não thất - ổ bụng ở bệnh nhân NUT trên bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy từ 40 - 91% [89],[90],[91].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 12,9% bệnh nhân được đặt van não thất ổ bụng (NT - OB) do NUT. Tỷ lệ mổ đặt van NT - OB do NUT ở nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nhiều so với một số tác giả như Bortolini và cs (2018) khi tiến hành theo dõi kết quả niệu động học ở 63 bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy thấy 77,8% bệnh nhân đặt van NT - OB [75]. Nghiên cứu của Timberlake và cs (2017) ở 102 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh có

76,5% bệnh nhân mổ đặt van NT - OB [80]. Rensing và cs (2019) khi nghiên cứu kết quả lâu dài 10 năm thấy tỷ lệ mổ đặt van NT - OB là 76% bệnh nhân DTNDS bẩm sinh [92]. Kim và cs (2018) tiến hành một nghiên cứu với số lượng lớn bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy, 4448 bệnh nhân DTNDS bẩm sinh tại 26 trung tâm ở Mỹ có 79,9% bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy được chẩn đoán NUT và điều trị dẫn lưu NT - OB. Kết quả cho thấy có mối liên quan giữa vị trí tổn thương tủy và tỷ lệ NUT, tổn thương tủy cao có tỷ lệ NUT cao hơn tổn thương tủy thấp, tuy nhiên cơ chế chưa rõ ràng, tuổi trung bình 13,9 tuổi (0 - 82 tuổi) [87].

Tỷ lệ bệnh nhân chẩn đoán NUT và được mổ đặt van NT - OB trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn nhiều so với các tác giả khác do bệnh nhân ở nghiên cứu của chúng tôi có tổn thương tủy ở vùng thấp và cỡ mẫu nhỏ, đồng thời do thời gian theo dõi ngắn hơn so với nghiên cứu của các tác giả trên, đa số thời gian nghiên cứu của các tác giả từ 10 năm, do vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi chưa đánh giá hết được hậu quả lâu dài của bệnh.

#### *4.1.1.3. Vị trí và phân loại dị tật nứt đốt sống bẩm sinh*

Dị tật nứt đốt sống bẩm sinh có thể gặp ở bất kỳ vị trí nào của tủy sống, vị trí thường gặp là vùng thắt lưng cùng và tổn thương thường gặp là thoát vị tủy - màng tủy, thoát vị mỡ - tủy màng tủy [93].

Ở nghiên cứu của chúng tôi tổn thương thoát vị tủy - màng tủy chiếm đa số với tỷ lệ 72,6%, thoát vị mỡ - tủy màng tủy chiếm 27,4% (biểu đồ 3.2). Mặc dù kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy thoát vị tủy - màng tủy chiếm đa số, nhưng tỷ lệ gặp thấp hơn so với một số tác giả có thể do cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi nhỏ hơn. Theo kết quả nghiên cứu của một số các tác giả thấy tỷ lệ thoát vị tủy - màng tủy ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh có tỷ lệ hơn 90% như tác giả Abrahamsson và cs (2007) khi đánh giá chức năng thận ở bệnh nhân DTNDS

bẩm sinh thấy chiếm đa số là thoát vị tửy - màng tửy với tỷ lệ là 93,9%, tiếp theo là thoát vị mỡ - tửy màng tửy và nguyên nhân khác [94]. Atchley và cs (2018) khi tiến hành phân tích một số yếu tố liên quan đến CIC ở 64 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thấy dị tật thường gặp nhất là thoát vị tửy - màng tửy chiếm 90,6%, DTNĐS bẩm sinh khác là 9,4% [81]. Rensing và cs (2019) khi theo dõi bất thường và kết quả can thiệp ở 62 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thấy thoát vị tửy - màng tửy chiếm đa số với tỷ lệ là 95,0%, thoát vị mỡ - tửy màng tửy là 5,0% [92].

Vị trí tổn thương DTNĐS bẩm sinh trong nghiên cứu của chúng tôi gặp ở vùng thất lưng cùng - cùng cụt, trong đó tổn thương thất lưng chiếm 17,7%, thất lưng - cùng là 22,6% và cùng cụt chiếm 59,7% (biểu đồ 3.1), kết quả tương tự với một số tác giả khác, tuy nhiên tần suất gặp khác nhau tùy thuộc vào mỗi nghiên cứu. Khi so sánh với các tác giả khác thấy vị trí tổn thương cùng cụt ở nghiên cứu của chúng tôi chiếm đa số và cao hơn (bảng 4.2).

**Bảng 4.2. Vị trí tổn thương DTNĐS bẩm sinh**

Tác giả	Vị trí			n
	Thất lưng	Thất lưng cùng	Cùng cụt	
Bauer và cs [2]	93,0 %	47,0%	20,0%	100
Ausili và cs [95]	65,0%		26,7%	60
Thorup và cs [67]	21,1%	63,5%	5,8%	52
Timberlake và cs [80]	44,0%	30,0%	17,0%	130
Kanaheswari và cs [13]	20,0%	53,3%	20,0%	45
Chúng tôi	17,7%	22,6%	<b>59,7%</b>	62



Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng như của các tác giả khác cho thấy vị trí tổn thương thường gặp ở thất lưng cùng hoặc cùng cụt chiêm đa số, rồi đến vùng thất lưng.

#### 4.1.1.4. Triệu chứng tiết niệu

Có 100% bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi xuất hiện rỉ nước tiểu và rỉ nước tiểu liên tục. Khi tiến hành nghiên cứu y văn thấy tỷ lệ rỉ tiểu ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thay đổi từ 50 - 93% [96],[97],[75]. Tỷ lệ rỉ tiểu xuất hiện cao ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh và khác nhau ở một số nghiên cứu. Điều này có thể do mức độ tổn thương thần kinh hoàn toàn hay tổn thương thần kinh không hoàn ở mỗi nghiên cứu, cũng như thay đổi tham số chức năng bàng quang khác nhau ở mỗi nghiên cứu (bảng 4.3).

**Bảng 4.3. Tỷ lệ rỉ tiểu ở một số nghiên cứu**

<b>Tác giả</b>	<b>Rỉ tiểu (%)</b>	<b>n</b>
Prakash và cs [97]	93,3%	30
Verhoef và cs [6]	60,9%	179
Ma và cs [86]	89,2%	120
Malone và cs [96]	76,0 %	104
<b>Chúng tôi</b>	<b>100%</b>	<b>62</b>

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 61,3% bệnh nhân NKĐTN, tương tự với kết quả của một số tác giả khác (bảng 4.4). Kết quả của chúng tôi, với những trường hợp có biểu hiện NKĐTN, tỷ lệ có xuất hiện triệu chứng sốt là 71,1% trong đó có 50,0% phải nhập viện điều trị theo kháng sinh đồ đường

tĩnh mạch ở những trường hợp NKĐTN có sốt, còn lại được dùng theo kháng sinh đồ đường uống và triệu chứng nước tiểu đục là 94,7%, đây là dấu hiệu lâm sàng gặp phổ biến (biểu đồ 3.4). Miklaszewska và cs (2016) khi tiến hành đánh giá hiệu quả chăm sóc thận tiết niệu ở bệnh nhân BQTK do thoát vị tủy - màng tủy, kết quả thấy tỷ lệ NKĐTN có sốt là 33,3% và tất cả bệnh nhân được cấy nước tiểu, được điều trị theo kháng sinh đồ [98]. Seki và cs (2004) khi nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ gây NKĐTN có sốt ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, kết quả thấy tỷ lệ NKĐTN có sốt 25,0%, tất cả bệnh nhân được cấy nước tiểu và điều trị theo kháng sinh đồ [99]. Yildiz và cs (2014) khi nghiên cứu tình trạng NKĐTN ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh được điều trị bằng CIC thấy tỷ lệ NKĐTN có sốt là 21,0% [100]. Như vậy, tỷ lệ NKĐTN có sốt ở nghiên cứu của chúng tôi cao hơn hẳn so với một số tác giả trên. Điều này có thể giải thích là nhóm bệnh nhân của chúng tôi được hướng dẫn CIC muộn hơn, dẫn đến tình trạng tồn dư nước tiểu kéo dài và có thể tỷ lệ xuất hiện trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn. Điều này cũng được giải thích ở một số kết quả nghiên cứu của các tác giả khác cho thấy nếu như tiến hành CIC muộn thì tỷ lệ NKĐTN sẽ cao hơn nhóm được hướng dẫn CIC sớm hơn có ý nghĩa thống kê. Như kết quả nghiên cứu tác giả Filler và cs (2012) nghiên cứu 159 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, có 1,0% bệnh nhân được hướng dẫn CIC trước 1 tuổi, 23,0% trường hợp được chỉ định CIC khi 7 tuổi. Kết quả thấy có 50,0% bệnh nhân có ít nhất 1 lần NKĐTN khi 15 tháng tuổi, tăng lên 81,0% khi 15 tuổi [101]. Li và cs (2018) khi chỉ định CIC ở nhóm bệnh nhân trước 1 tuổi với tỷ lệ NKĐTN là 12,5% và nhóm bệnh nhân được hướng dẫn CIC sau 3 tuổi với tỷ lệ NKĐTN là 16,7%, sự khác biệt về tình trạng NKĐTN tại thời điểm nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê. Sau 3 năm theo dõi, tỷ lệ NKĐTN ở nhóm CIC trước 1 tuổi là 15,0% và ở nhóm CIC sau 3 tuổi là 38,9% sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$ . Sau 6 năm tỷ lệ

NKĐTN ở nhóm CIC trước 1 tuổi là 25,0% và ở nhóm CIC sau 3 tuổi là 52,8%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$  [102].

Khi phân tích nguyên nhân gây NKĐTN, kết quả cấy nước tiểu ở nghiên cứu của chúng tôi có 77/287 (26,8%) mẫu cấy nước tiểu có kết quả dương tính, vi khuẩn gặp phổ biến là *E.coli* 61,0% (bảng 3.2 và bảng 3.3). Đây là vi khuẩn thường gặp ở bệnh nhân bàng quang thần kinh có NKĐTN ở một số tác giả như Schlager và cs (2001) nghiên cứu tần suất xuất hiện vi khuẩn ở bệnh nhân nhi BQTK được hướng dẫn CIC thấy 115/158 (72,8%) mẫu nước tiểu dương tính, vi khuẩn *E.coli* gặp phổ biến, tiếp theo là *Klebsiella*, *Proteus* và vi khuẩn khác [103]. Schlager và cs (1995) nghiên cứu đặc điểm vi khuẩn ở 14 bệnh nhân BQTK gồm 10 bệnh nhân do thoát vị tủy - màng tủy và 4 bệnh nhân do chấn thương cột sống, được hướng dẫn CIC, kết quả cấy nước tiểu thấy 172/244 (70,0%) mẫu nước tiểu dương tính. Vi khuẩn thường gặp là *E.coli* và *Klebsiella* [104]. Kết quả nghiên cứu của Miklaszewska và cs (2016) ở nhóm NKĐTN có sốt kết quả cấy vi khuẩn thường gặp *E.coli* là 39,6%, *Klebsiella* là 16,8%, [98]. Yildiz và cs (2014) ở nhóm NKĐTN có sốt kết quả cấy vi khuẩn thường gặp *E.coli* là 66,2%, *Klebsiella* là 14,1% [100].

**Bảng 4.4. Tỷ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu ở một số nghiên cứu**

Tác giả	Tỷ lệ NKĐTN (%)	n
Ma và cs [86]	54,2%	120
Olandoski và cs [105]	84,5%	58
Kochakarn và cs [18]	45,2%	31
Woo và cs [78]	52,0%	100
Chúng tôi	<b>61,3%</b>	<b>62</b>

#### 4.1.1.5. Triệu chứng đại tiện

Rối loạn chức năng thần kinh ruột ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh bao gồm táo bón, són phân là triệu chứng thường gặp và nghiêm trọng ảnh hưởng tới chất lượng sống của bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh [74],[106]. Rối loạn chức năng thần kinh ruột là tổn thương thường gặp sau rối loạn chức năng bàng quang thần kinh ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh [107].

Tỷ lệ táo bón và són phân thay đổi rất khác nhau ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh tùy mỗi nghiên cứu và lứa tuổi nghiên cứu. Một số nghiên cứu chức năng đại tiện ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thấy tỷ lệ táo bón từ 25 - 96% [95],[107],[97] và tỷ lệ són phân là 7 - 76% [6],[95],[107]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy tỷ lệ táo bón là 74,2% và tỷ lệ són phân là 11,3%, tuổi trung bình là 39,9 tháng (biểu đồ 3.5) tương tự với tần suất gặp trong y văn. Khi so sánh kết quả nghiên cứu rối loạn chức năng ruột ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh của một số nghiên cứu (bảng 4.5), chúng tôi nhận thấy triệu chứng táo bón và són phân gặp phổ biến ở các nghiên cứu, tuy nhiên tần suất xuất hiện là khác nhau, cũng như tuổi xuất hiện cũng khác nhau ở mỗi nghiên cứu. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy tuổi xuất hiện triệu chứng táo bón và són phân sớm hơn so với kết quả nghiên cứu của các tác giả, điều này có thể giải thích là do trước đó nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi chưa nhận được can thiệp điều trị gì về rối loạn chức năng ruột.

**Bảng 4.5. Tỷ lệ táo bón, són phân ở một số nghiên cứu**

Tác giả	Táo bón (%)	Són phân (%)	Tuổi	n
Bortolini và cs [75]	69,8		84 tháng	63
Ausili và cs [95]	60,0	75,0	8 - 17 tuổi	60
Brochard và cs [107]	85,0	70,0	34,7 tuổi	228
Velde và cs [106]		72,5	5 - 18 tuổi	80
Verhoef và cs [6]		34,1	20,4 tuổi	179
<b>Chúng tôi</b>	<b>74,2</b>	<b>11,3</b>	<b>39,9 tháng</b>	<b>62</b>

#### 4.1.1.6. Chức năng vận động

Đa số bệnh nhân có chức năng vận động bình thường trong nghiên cứu của chúng tôi, có 54 bệnh nhân vận động bình thường chiếm 87,1%, 7 trường hợp sử dụng giày chỉnh hình hỗ trợ chiếm 11,3% và có 1 bệnh nhân yếu cả 2 chân phải sử dụng xe lăn chiếm 1,6% (biểu đồ 3.6).

Tỷ lệ bệnh nhân có chức năng vận động bình thường trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với tác giả khác như Johnston và cs (1998) khi đánh giá rối loạn chức năng bàng quang và chức năng thần kinh ở 51 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thấy 72,6% chức năng vận động bình thường, 25,5% bệnh nhân sử dụng giày chỉnh hình, 1 bệnh nhân yếu chân và phải sử dụng xe lăn [108]. Prakash và cs (2017) khi nghiên cứu một số yếu tố gây tổn thương hệ tiết niệu trên ở 30 bệnh nhân BQTK thấy nguyên nhân do DTNĐS bẩm sinh chiếm đa số 22/30 (73,3%), có 66,7% bệnh nhân có chức năng vận động bình thường, có 6/30 (20,0%) thay đổi hình dạng bàn chân, 4/30 (13,3%) yếu chân [97]. Nghiên cứu của chúng tôi cũng như của các tác giả cho thấy đa số bệnh nhân có chức năng vận động bình thường, tuy nhiên tỷ lệ có khác nhau ở mỗi nghiên cứu điều này có thể giải thích là do tổn thương thần kinh và mức độ tổn thương ở mỗi bệnh nhân là khác nhau.

#### 4.1.2. Đặc điểm cận lâm sàng

##### 4.1.2.1. Đặc điểm hệ tiết niệu trên trên siêu âm, chụp niệu đạo - bàng quang

Đa số bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh có hệ tiết niệu và chức năng thận bình thường ngay sau sinh, tuy nhiên nếu không được điều trị phù hợp sẽ có khoảng 58% tổn thương thận khi bệnh nhân 3 tuổi [7]. Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ xuất hiện khoảng 30 - 40% ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh [61],[109].

\* **Trào ngược bàng quang - niệu quản:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 46,8% bệnh nhân trào ngược BQ - NQ, tuổi trung bình xuất hiện trào ngược BQ - NQ là  $3,7 \pm 2,9$  tuổi cao hơn nhóm không trào ngược là  $2,7 \pm 2,6$

tuổi không có ý nghĩa thống kê. Khi so sánh với một số tác giả khác thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ và tuổi trung bình xuất hiện trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của các tác giả, có thể thể giải thích là do cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn, có thể tỷ lệ thay đổi các tham số chức năng bàng quang có ảnh hưởng tới tình trạng trào ngược BQ - NQ cao hơn (bảng 4.6).

**Bảng 4.6. Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ ở một số nghiên cứu**

Tác giả	Tỷ lệ trào ngược BQ - NQ (%)	Tuổi trung bình (năm)	n
Yamamoto và cs [110]	33,3%	18,7	228
Bruschini và cs [111]	28,9%	5,0	104
Seki và cs [99]	30,0%	4,4	76
Bortolini và cs [75]	19,1%	7,0	63
Chúng tôi	<b>46,8%</b>	<b>3,7 ± 2,9</b>	<b>62</b>

\* **Giãn bở thận - niệu quản:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 32,3% bệnh nhân giãn BT - NQ, tuổi trung bình xuất hiện giãn BT - NQ là  $4,6 \pm 2,9$  tuổi cao hơn nhóm không giãn BT - NQ là  $2,5 \pm 2,5$  tuổi có ý nghĩa thống kê. Khi so sánh với một số tác giả khác tỷ lệ giãn BT - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi hầu như cao hơn, điều này cũng có thể do cỡ mẫu nghiên cứu của chúng tôi nhỏ hơn hoặc thay đổi tham số chức năng bàng quang mà có ảnh hưởng tới tình trạng giãn BT - NQ trong nghiên cứu của chúng nhiều hơn (bảng 4.7).

**Bảng 4.7. Tỷ lệ giãn BT - NQ ở một số nghiên cứu**

<b>Tác giả</b>	<b>Tỷ lệ giãn BT - NQ (%)</b>	<b>n</b>
Yamamoto và cs [110]	32,9%	228
Bruschini và cs [111]	20,2%	104
Bortolini và cs [75]	31,7%	63
Prakash và cs [97]	53,3%	30
<b>Chúng tôi</b>	<b>32,3%</b>	<b>62</b>

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi chỉ ra trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ liên quan đến NKĐTN và trào ngược BQ - NQ liên quan đến tình trạng giãn BT - NQ, có ý nghĩa thống kê (bảng 3.5, bảng 3.9 và bảng 3.10). Kết quả của chúng tôi tương tự với kết quả của tác giả Ma và cs (2013) khi phân tích một số yếu tố gây giãn BT - NQ ở 120 bệnh nhân DTNĐS với tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 35,0% và tỷ lệ NKĐTN là 54,2%. Trong nhóm trào ngược BQ - NQ có 76,2% bệnh nhân có giãn BT - NQ, với  $p < 0,001$ . Trong nhóm NKĐTN có 58,5% bệnh nhân có giãn BT - NQ, với  $p < 0,001$ . Kết quả nghiên cứu của tác giả chỉ ra trào ngược BQ - NQ, NKĐTN liên quan với tình trạng giãn BT - NQ có ý nghĩa thống kê [86]. Miklaszewska và cs (2016) khi đánh giá kết quả cải thiện tình trạng thận tiết niệu ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 42,6%, tỷ lệ NKĐTN có sốt là 33,3%, kết quả nghiên cứu chỉ ra ở những trường hợp trào ngược BQ - NQ mức độ nặng liên quan đến tình trạng NKĐTN có sốt [98]. Timberlake và cs (2018) khi theo dõi bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh thấy 47,0% bệnh nhân có NKĐTN sốt, kết quả chỉ ra trào ngược BQ - NQ liên quan đến tình

trạng NKĐTN có sốt [112]. Điều này có thể giải thích ở bệnh nhân bàng quang thần kinh dẫn đến rối loạn chức năng bàng quang, bệnh nhân không có khả năng làm sạch bàng quang gây tồn dư nước tiểu dẫn đến NKĐTN tái diễn và mạn tính từ đó thay đổi cấu trúc phần nối BQ - NQ gây trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ.

#### 4.1.2.2. Chức năng bàng quang và mối liên quan với hệ tiết niệu trên

Đo áp lực bàng quang giúp phát hiện các yếu tố nguy cơ gây trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ và tổn thương thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh như áp lực bàng quang cao, giảm độ co giãn bàng quang, giảm thể tích bàng quang, rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo [2].

\* **Độ co giãn bàng quang:** Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 41,9% bệnh nhân giảm độ CGBQ (bảng 3.12), ở nhóm này có 65,4% trường hợp giãn BT - NQ và 65,4% trào ngược BQ - NQ, liên quan có ý nghĩa thống kê (bảng 3.13 và bảng 3.14). Kết quả của chúng tôi tương tự với các tác giả khác như Kurzrock và cs (1998) khi tiến hành nghiên cứu tổn thương thận ở 90 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, kết quả có 47 bệnh nhân chiếm 52,2% trường hợp giãn BT - NQ hoặc trào ngược BQ - NQ, ở những bệnh nhân này có 68,1% trường hợp giảm độ CGBQ, liên quan có ý nghĩa thống kê [113]. Ma và cs (2013) khi tiến hành phân tích một số yếu tố gây giãn BT - NQ ở 120 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh có 47,5% bệnh nhân có giảm độ CGBQ, trong nhóm giảm độ CGBQ có 47,4% giãn BT - NQ, với  $p < 0,05$  [86]. Một nghiên cứu khác của tác giả Bruschini và cs (2006) thấy có 30 bệnh nhân trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, trong số bệnh nhân trào ngược BQ - NQ có 60,0% trường hợp giảm độ CGBQ. Giảm độ CGBQ liên quan đến trào ngược BQ - NQ có ý nghĩa thống kê [111].

\* **Áp lực bàng quang:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 22,6% bệnh nhân có ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O (bảng 3.12), nhóm này có 64,3% trường hợp giãn BT - NQ và 71,4% bệnh nhân trào ngược BQ - NQ (bảng 3.13 và



bảng 3.14), liên quan có ý nghĩa thống kê. Kết quả của chúng tôi tương tự kết quả nghiên cứu của Kurzrock và cs (1998) khi tiến hành hồi cứu kết quả đo áp lực bàng quang của 90 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, kết quả nghiên cứu có 36,2% bệnh nhân có ALBQ > 40 cmH<sub>2</sub>O tại thời điểm xuất hiện rỉ nước, ở nhóm bệnh nhân này có 52,2% bệnh nhân xuất hiện giãn BT - NQ hoặc trào ngược BQ - NQ, mối liên quan có ý nghĩa thống kê [113]. Bruschini và cs (2006) tiến hành nghiên cứu 104 bệnh nhân thoát vị tửu - màng tửu, tuổi trung bình là 5 tuổi. Kết quả nghiên cứu có 28,8% trường hợp có ALBQ > 40 cmH<sub>2</sub>O tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu, ở nhóm bệnh nhân này có 83,3% bệnh nhân xuất hiện trào ngược BQ - NQ, với  $p < 0,001$  [111]. Wang và cs (2006) khi nhận xét một số tham số niệu động học tiên lượng tổn thương hệ tiết niệu trên ở 200 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh có 51,5% trường hợp có giãn BT - NQ và trào ngược BQ - NQ, 49,5% không có giãn BT - NQ và trào ngược BQ - NQ. Nghiên cứu chỉ ra ALBQ > 40 cmH<sub>2</sub>O tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu có nguy cơ tổn thương hệ tiết niệu trên,  $p < 0,001$  [114].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả của một số tác giả trên chỉ ra là áp lực bàng quang cao, giảm độ co giãn bàng quang là yếu tố nguy cơ liên quan đến tình trạng trào ngược BQ - NQ và giãn BT - NQ. Điều này có thể giải thích là do khi áp lực bàng quang cao, giảm độ co giãn bàng quang hoặc có khi làm thay đổi cấu trúc phần nối niệu quản - bàng quang dẫn đến lỗ niệu quản mở rộng gây trào ngược BQ - NQ, hoặc làm hẹp cấu trúc nối bàng quang - niệu quản gây giãn BT - NQ.

\* **Thể tích bàng quang:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 12,9% trường hợp có TTbQ so tuổi < 65% (bảng 3.12), nhóm này có 75,0% trường hợp giãn BT - NQ và 75,0% bệnh nhân trào ngược BQ - NQ (bảng 3.13 và bảng 3.14). Kết quả của chúng tôi khác với kết quả của tác giả Ma và cs (2013) khi nghiên cứu yếu tố gây giãn BT - NQ ở 120 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh. Kết quả nghiên cứu của tác giả có 43 bệnh nhân chiếm 35,8% có TTbQ so tuổi < 50%, nhóm này có 25,6% trường hợp giãn BT - NQ và

74,4% trường hợp không giãn BT - NQ, kết luận của nghiên cứu chỉ ra TTbQ so tuổi nhỏ không liên quan đến tình trạng giãn BT - NQ, khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p > 0,05$  [86]. Prakash và cs (2017) nghiên cứu yếu tố gây tổn thương hệ tiết niệu trên ở 30 bệnh nhân BQTK, nguyên nhân do DTNĐS bẩm sinh chiếm đa số với tỷ lệ là 73,3% và có 24 bệnh nhân được đo áp lực bàng quang, kết quả thấy 29,2% bệnh nhân có TTbQ  $> 80\%$  bình thường so với tuổi, 29,2% trường hợp có TTbQ  $< 75\%$  so tuổi và 41,7% bệnh nhân có TTbQ  $< 50\%$  so với tuổi. Kết quả chỉ ra TTbQ nhỏ hơn so với tuổi không liên quan đến tổn thương hệ tiết niệu trên (theo định nghĩa trong nghiên cứu của tác giả bao gồm giãn BT - NQ, trào ngược BQ - NQ hoặc tổn thương sẹo thận trên xạ hình thận) [97]. Điều này có thể giải thích ở mỗi nghiên cứu nếu như thể tích bàng quang nhỏ hơn so với tuổi mà không thay đổi lớn đối với độ co giãn bàng quang và áp lực bàng quang thay đổi không nhiều thì có thể sẽ không ảnh hưởng tới tình trạng BT - NQ, cũng như tình trạng trào ngược BQ - NQ.

#### 4.1.2.3. *Tổn thương thận trên xạ hình thận và yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận*

Tổn thương chức năng thận: sẹo thận phản ánh tổn thương chức năng thận hơn là tổn thương hệ tiết niệu trên như trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ [115]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 29,0% trường hợp có tổn thương sẹo thận. Khi nghiên cứu một số yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận và so sánh với một số tác giả khác chúng tôi thấy:

\* **Tuổi:** khi tiến hành nghiên cứu y văn thấy tỷ lệ tổn thương sẹo thận ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh từ khoảng 15 - 28% và tuổi xuất hiện sẹo thận là 6 - 16 tuổi [109],[116]. Kết quả cho thấy tuổi trung bình ở nhóm tổn thương sẹo thận cao hơn nhóm không có tổn thương sẹo thận có ý nghĩa thống kê [115],[117]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với y văn, tuổi trung bình xuất hiện tổn thương thận là  $5,1 \pm 3,1$  tuổi lớn hơn nhóm không tổn thương thận là  $2,4 \pm 2,2$  có ý nghĩa thống kê. Khi so sánh với kết quả của một số tác giả thấy tỷ lệ tổn thương sẹo thận trong nghiên cứu của chúng tôi cao

hơn và tuổi xuất hiện tổn thương thận sớm hơn (bảng 4.8). Điều này có thể giải thích là nhóm bệnh nhân trong nghiên cứu của chúng tôi được hướng dẫn CIC muộn với tuổi CIC là  $3,2 \pm 2,9$  tuổi (0,3 - 11,5 tuổi) và tỷ lệ dùng thuốc kháng giao cảm thấp là 11,7%, việc chỉ định dùng thuốc cũng khó khăn do không có nhiều loại để lựa chọn phù hợp theo tuổi, dẫn tới thay đổi các tham số chức năng bàng quang sẽ làm tăng nguy cơ tổn thương thận.

**Bảng 4.8. Tỷ lệ tổn thương sẹo thận ở một số nghiên cứu**

Tác giả	n	Tỷ lệ (%)	Tuổi (năm)
Cohen và cs [109]	180	15,6	9,3
DeLair và cs [118]	272	9,6	9,6
Dik và cs [79]	144	4,2	6,8
Ozel và cs [117]	312	23,1	6,5
Shiroyanagi và cs [115]	64	25,0	15,8
Chúng tôi	<b>62</b>	<b>29,0</b>	<b>5,1</b>

\* **Trào ngược bàng quang - niệu quản và nhiễm khuẩn đường tiết niệu:** tỷ lệ trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi là 46,8%, nhóm này có 48,3% trường hợp sẹo thận,  $p = 0,002$  (bảng 3.16). Kết quả của chúng tôi tương tự với kết quả của các tác giả như DeLair và cs (2007) khi phân tích yếu tố nguy cơ tổn thương thận ở 21 bệnh nhân DTNDS bẩm sinh. Kết quả thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ mức độ nặng (III - V) là 71,4%, tỷ lệ giãn BT - NQ là 61,9% có liên quan đến tổn thương thận có ý nghĩa thống kê [118]. Ozel và cs (2006) khi nghiên cứu trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh thấy tỷ lệ xuất hiện trào ngược BQ - NQ ở nhóm có tổn thương thận cao hơn so với nhóm không có tổn thương thận là 36,1% so với 16,3%,  $p < 0,001$  [117]. Kanaheswari và cs (2015) khi nghiên cứu 35 bệnh nhân

có sẹo thận và bệnh thận mạn tính ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh có 18 bệnh nhân chiếm 51,4% trường hợp trào ngược BQ - NQ, trong đó có 13/18 bệnh nhân có mức độ trào ngược BQ - NQ độ III hoặc IV - V. Kết quả nghiên cứu chỉ ra mức độ trào ngược III hoặc IV - V có liên quan đến tổn thương thận [13].

Tỷ lệ NKĐTN trong nghiên cứu của chúng tôi là 61,3%, nhóm này có 47,4% bệnh nhân sẹo thận, liên quan có ý nghĩa thống kê (bảng 3.16). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả của tác giả Ottolini và cs (1995) khi phân tích đa biến chỉ ra rằng trào ngược BQ - NQ và NKĐTN có sốt là 2 yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận, sẹo thận [119]. Kết quả nghiên cứu của Prakash và cs (2017) cũng cho thấy trào ngược BQ - NQ và NKĐTN liên quan đến tổn thương sẹo thận trên xạ hình thận [97]. Cristiane và cs (2007) khi nghiên cứu 120 bệnh nhân BQTK trong đó 79,2% thoát vị tửy - màng tửy, tỷ lệ tổn thương sẹo thận là 31% với tuổi trung bình là 7,2 tuổi, trào ngược BQ - NQ và NKĐTN có mối liên quan tổn thương sẹo thận có ý nghĩa thống kê [120].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi và một số tác giả chỉ ra trào ngược BQ - NQ, NKĐTN là yếu tố liên quan đến tổn thương thận, tuy ở một số tác giả chỉ ra mức độ trào ngược độ III hoặc IV - V có liên quan đến tổn thương thận. Điều này có thể do tình trạng trào ngược BQ - NQ là yếu tố thuận lợi mang vi khuẩn lên hệ thống bể thận, niệu quản dẫn tới tình trạng viêm thận - bể thận và gây tổn thương thận.

**\* Áp lực bàng quang, thể tích bàng quang và giảm độ co giãn bàng quang liên quan đến tổn thương sẹo thận:**

- **Áp lực bàng quang:** Musco và cs (2017) khi tiến hành hồi cứu y văn về giá trị của tham số niệu động học đối với hệ tiết niệu trên cho thấy không có một giá trị chuẩn áp lực bàng quang là bao nhiêu sẽ gây tổn thương thận, mà ở mỗi nghiên cứu khác nhau sẽ chỉ ra giá trị khác nhau, tuy nhiên hầu như tất cả các nghiên cứu đều chỉ ra rằng áp lực bàng quang cao là yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận so với nhóm có áp lực bàng quang thấp hơn [121].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 22,6% bệnh nhân có ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O, nhóm này có 71,4% trường hợp sẹo thận, liên quan có ý nghĩa thống kê (bảng 3.16). Tương tự như kết quả các tác giả Wide và cs (2012) khi nghiên cứu 41 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, tuổi trung bình 11 tuổi (6 - 16 tuổi), có 12,2% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận, tổn thương thận xuất hiện cao hơn ở nhóm ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O so với nhóm ALBQ  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O,  $p < 0,001$  [122]. Arora và cs (2006) khi phân tích một số yếu tố liên quan đến tổn thương sẹo thận ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh thấy tỷ lệ sẹo thận ở nhóm có ALBQ  $> 25$  cmH<sub>2</sub>O cao hơn nhóm có ALBQ  $\leq 25$  cmH<sub>2</sub>O có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,005$  [123]. Một nghiên cứu khác của tác giả Prakash và cs (2017) khi phân tích yếu tố tổn thương thận ở bệnh nhân BQTK, kết quả có 12,4% trường hợp có tổn thương sẹo thận, ở nhóm này có 75% trường hợp có ALBQ  $> 40$  cmH<sub>2</sub>O với  $p = 0,038$  [97]. Điều này có thể giải thích là ở nhóm bệnh nhân với áp lực bàng quang cao là yếu tố gây trào ngược BQ - NQ, viêm thận - bể thận và hậu quả lâu dài dẫn đến tổn thương sẹo thận.

- **Thể tích bàng quang so với tuổi:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 12,9% bệnh nhân có TTbQ so với tuổi  $< 65\%$ , nhóm này có 75% trường hợp có sẹo thận, với  $p = 0,006$  (bảng 3.16). Kết quả của chúng tôi tương tự như kết quả của tác giả Bruschini và cs (2006) khi nghiên cứu 104 bệnh nhân thoát vị tửu - màng tửu có 25,9% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận và có TTbQ so với tuổi  $< 67\%$ ,  $p = 0,01$  [111]. Arora và cs (2006) phân tích một số yếu tố nguy cơ tổn thương thận ở bệnh nhân thoát vị tửu - màng tửu. Kết quả nghiên cứu thấy tỷ lệ xuất hiện tổn thương thận ở nhóm có TTbQ so với tuổi  $< 60\%$  cao hơn nhóm có TTbQ  $\geq 60\%$  với  $p < 0,005$  [123]. Ozel và cs (2006) khi nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến tổn thương sẹo thận ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh thấy tỷ lệ xuất hiện sẹo thận ở nhóm có TTbQ so với tuổi  $< 69,6\%$  cao hơn nhóm bệnh nhân có TTbQ  $\geq 69,6\%$  có ý nghĩa thống kê [117]. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng như kết quả của một số tác giả trên cho thấy tỷ lệ tổn thương sẹo thận xuất hiện cao ở

bệnh nhân có TTbQ so với tuổi < 69,6%. Điều này có thể giải thích khi mà thể tích bàng quang nhỏ sẽ làm cho áp lực bàng quang cao, từ đó tăng nguy cơ trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ và viêm thận - bể thận dẫn tới tổn thương thận.

- **Giảm độ co giãn bàng quang:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 41,9% bệnh nhân có giảm độ CGBQ, ở nhóm bệnh nhân này có 61,5% trường hợp có tổn thương sẹo thận,  $p=0,001$  (bảng 3.16). Kết quả tương tự với kết quả nghiên cứu của các tác giả như Wide và cs (2012) khi nghiên cứu 41 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh, tuổi trung bình 11 tuổi (6 - 16 tuổi), kết quả nghiên cứu có 12,2% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận, nhóm tổn thương thận có 100% bệnh nhân giảm độ CGBQ [122]. Bruschini và cs (2006) nghiên cứu 104 bệnh nhân thoát vị tửy - màng tửy có 25,9% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận, nhóm sẹo thận có 51,9% bệnh nhân có giảm độ CGBQ, liên quan có ý nghĩa thống kê [111]. Ozel và cs (2006) khi nghiên cứu một số yếu tố ảnh hưởng đến tổn thương sẹo thận ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh kết quả thấy trong nhóm sẹo thận có đến 80,6% bệnh nhân giảm độ CGBQ, có ý nghĩa thống kê [117]. Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự như kết quả của một số tác giả trên chỉ ra giảm độ co giãn bàng quang liên quan đến tổn thương thận. Điều này có thể giải thích khi mà giảm độ co giãn bàng quang sẽ dẫn tới thay đổi áp lực bàng quang cao là yếu tố nguy cơ gây tổn thương thận.

#### \* Suy thận mạn tính

Suy thận là biến chứng nghiêm trọng gây tử vong thường gặp ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh khi trưởng thành [124]. Suy thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh là hậu quả tình trạng viêm thận - bể thận mạn tính, giãn đài BT - NQ, trào ngược BQ - NQ gây tổn thương thận kéo dài. Ngoài ra, thay đổi chức năng bàng quang như áp lực bàng quang cao, giảm thể tích bàng quang, giảm độ co giãn bàng quang, rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo là yếu tố nguy cơ gây tổn thương

thận ở bệnh nhân bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh [125],[126]. Phần lớn trẻ sinh ra với DTNĐS bẩm sinh có chức năng thận bình thường, tuy nhiên khi tiến hành hồi cứu y văn thấy khi trưởng thành bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh có khoảng 25,5% (3 - 81%) có tổn thương thận ở mức độ khác nhau, trong đó tỷ lệ suy thận mạn tính thấp là 1,3% [127].

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 3 bệnh nhân suy thận mạn tính chiếm 4,8% trường hợp, trong đó có 1 bệnh nhân suy thận cần phải chạy lọc màng bụng chu kỳ. Cả 3 bệnh nhân đều có tổn thương thận 2 bên, trào ngược BQ - NQ 2 bên độ V, TT BQ so với tuổi nhỏ hơn 60%, giảm độ CGBQ và ALBQ  $\geq 40$  cmH<sub>2</sub>O. Và mức lọc cầu thận giảm nặng.

Một số nghiên cứu chỉ ra rằng tổn thương thận có thể tiến triển tiếp tục khi bệnh nhân trưởng thành [116],[128]. Lewis và CS (1994) phân tích yếu tố nguy cơ suy thận ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh tăng lên theo tuổi, tổn thương thận là 13,3% ở bệnh nhân dưới 2 tuổi và tăng lên 27,3% khi bệnh nhân 10 tuổi [116]. Tỷ lệ suy thận mạn tính trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn khi so sánh với kết quả của các tác giả, do thời gian theo dõi ở nghiên cứu của chúng tôi chưa đủ lâu để có thể theo dõi tiến triển lâu dài chức năng thận (bảng 4.9).

**Bảng 4.9. Tỷ lệ suy thận mạn tính ở bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh**

Tác giả	Suy thận (%)	Tuổi (năm)	Thời gian theo dõi (năm)
Thorup và cs [67]	15,0	29	20
Kanaheswari và cs [13]	17,1	6,8	Không rõ
Capitanucci và cs [14]	7,5	Không rõ	2 - 14
Torre và cs [129]	5,3	13,5	Không rõ
Arora và cs [123]	10,0	4,5	Không rõ
Chúng tôi	<b>4,8</b>		<b>39,9 tháng</b>

## 4.2. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch

### 4.2.1. Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên

CIC lần đầu tiên được giới thiệu vào năm 1972 ở bệnh nhân chấn thương cột sống [11], sau đó được áp dụng rộng rãi ở bệnh nhân bàng quang thần kinh, bàng quang thần kinh do DTNĐS bẩm sinh. CIC giúp duy trì áp lực bàng quang thấp, giảm nguy cơ tổn thương hệ tiết niệu trên, cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ và giãn BT -NQ. Thực tế CIC và/hoặc thuốc kháng giao cảm giúp cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ từ 30 - 50% trong 2 - 3 năm đầu ở bệnh nhân bàng quang thần kinh, giúp cải thiện tình trạng giãn BT - NQ khoảng 10 - 25% trường hợp [15],[16].

\* **Trào ngược bàng quang - niệu quản:** kết quả của chúng tôi có 25,8% trường hợp hết trào ngược BQ - NQ và 14,5% bệnh nhân xuất hiện trào ngược BQ - NQ mới, khác biệt giữa cải thiện và xuất hiện trào ngược BQ - NQ không có ý nghĩa thống kê (bảng 3.19). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với tác giả Takechi và cs (1995) khi đánh giá kết quả CIC đơn thuần ở 16 trường hợp trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân BQTK, có 18,8% trường hợp hết trào ngược BQ - NQ, trong đó 9 bệnh nhân phải mổ trồng lại niệu quản và 4 trường hợp mổ tăng DTBQ. Tác giả chỉ ra rằng CIC đơn thuần không hiệu quả ở bệnh nhân BQTK có trào ngược BQ - NQ [130]. Điều này có thể giải thích là tham số chức năng bàng quang sau CIC của nhóm trào ngược BQ - NQ ít/hoặc không cải thiện với TTbq nhỏ, ALBQ cao và tỷ lệ giảm độ CGBQ cao (bảng 3.20).

Tuy nhiên theo một số tác giả khi chỉ định CIC và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm thì tỷ lệ hết trào ngược BQ - NQ cao hơn khoảng từ 31 - 65% với thời gian theo dõi từ 2 - 10 năm [131],[132]. Merlini và cs (1993) đánh giá kết quả điều trị trào ngược BQ - NQ ở 641 bệnh nhân BQTK, đa số do DTNĐS bẩm sinh là 77,7%, thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 31,1%, có 74,7% bệnh nhân được hướng dẫn CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm và 25,3% bệnh nhân được mổ trồng niệu quản. Nhóm CIC kết hợp thuốc kháng



giao cảm có tỷ lệ hết trào ngược BQ - NQ là 49,6% [15]. Cohen và cs (1990) nghiên cứu tổn thương sẹo thận và trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh. Trong đó có 72/180 (48%) bệnh nhân trào BQ - NQ, những trường hợp trào ngược BQ - NQ có 76,4% bệnh nhân được chỉ định CIC, thuốc kháng giao cảm và kháng sinh dự phòng; có 23,6% bệnh nhân được mổ trồng niệu quản. Kết quả ở nhóm CIC tỷ lệ hết trào ngược BQ - NQ là 61,8% [109]. Anjiv và cs (1997) khi tiến hành nghiên cứu tham số niệu động học liên quan đến cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy. Kết quả lâu dài 10 năm ở 95 bệnh nhân thoát vị tủy - màng tủy, thấy có 63,2% bệnh nhân có trào ngược BQ - NQ được chỉ định CIC và/hoặc kết hợp dùng oxybutynin, kết quả là 45% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ [133]. Như vậy tỷ lệ cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với các tác giả trên điều này có thể giải thích là do việc chỉ định và dùng thuốc kháng giao cảm của chúng tôi chưa đầy đủ và thấp. Và chức năng bàng quang ở nhóm trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi sau CIC có TTBQ nhỏ, ALBQ cao và tỷ lệ giảm độ CGBQ cao cũng là yếu tố làm giảm tỷ lệ cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ (bảng 3.20).

Li và cs (2018) tiến hành CIC ở nhóm bệnh nhân trước 1 tuổi với tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 22,5% và nhóm sau 3 tuổi với tỷ lệ trào ngược BQ - NQ là 13,9%, khác biệt về tỷ lệ trào ngược BQ - NQ lúc nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,503$ . Sau 3 năm thấy tỷ lệ trào ngược BQ - NQ nhóm CIC trước 1 tuổi là 20,0% và nhóm CIC sau 3 tuổi 50,0% với  $p = 0,012$ . Sau 6 năm tỷ lệ trào ngược BQ - NQ nhóm CIC trước 1 tuổi 17,5% và nhóm CIC sau 3 tuổi là 41,7% với  $p = 0,039$  [102]. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng khi CIC kết hợp với thuốc kháng giao cảm, đồng thời CIC được tiến hành sớm thì tỷ lệ cải thiện mức độ trào ngược BQ - NQ sẽ cao hơn. Như vậy, tuổi hướng dẫn CIC sớm là yếu tố thuận lợi cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ khi CIC, trong khi đó tuổi hướng dẫn CIC ở nghiên cứu của chúng tôi muộn và cao

hơn là  $3,2 \pm 2,8$  tuổi, tỷ lệ hướng dẫn CIC sớm ở nhóm  $\leq 1$  tuổi trong nghiên cứu của chúng tôi thấp là 19,3%, chính vì vậy kết quả cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi không cao.

Khi xem xét mức độ cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ sau CIC. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự như kết quả của một số tác giả chỉ ra rằng CIC hiệu quả đối với trào ngược BQ - NQ mức độ I,II,III. Như kết quả nghiên cứu của Morioka và cs (1988) tiến hành theo dõi trào ngược BQ - NQ ở 231 bệnh nhân BQTK do DTNDS bẩm sinh, trong đó có 46,8% bệnh nhân có trào ngược BQ - NQ. Trong nhóm trào ngược BQ - NQ có 20,4% bệnh nhân được chỉ định CIC kết hợp với thuốc kháng giao cảm, 45,4% trường hợp được chỉ định mổ trồng niệu quản, 30,6% bệnh nhân được chỉ định tăng DTBQ kết hợp mổ trồng niệu quản và 3,7% trường hợp được chỉ định tăng DTBQ. Kết quả nghiên cứu chỉ ra rằng CIC hiệu quả với trào ngược mức độ I,II với tỷ lệ hết trào ngược BQ - NQ là 75% [134]. Theo nghiên cứu của Lindehall và cs (1991) thấy kết quả của CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm ở bệnh nhân DTNDS bẩm sinh, có 12/14 bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ, trong đó 5 bệnh nhân trước CIC là trào ngược mức độ III, 6 bệnh nhân trào ngược mức độ II và 1 bệnh nhân trào ngược mức độ I; 1 bệnh nhân cải thiện mức độ trào ngược từ mức độ III xuống mức độ II; 1 bệnh nhân mức độ I không cải thiện [135]. Kết quả chỉ ra rằng CIC kết hợp với thuốc kháng giao cảm cải thiện ở bệnh nhân trào ngược BQ - NQ mức độ I, II, III. Mặc dù tỷ lệ cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi thấp, nhưng kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra rằng đa số trường hợp hết trào ngược BQ - NQ khi trước đó ở mức độ I, II và mức độ III (biểu đồ 3.7 và biểu đồ 3.9). Thực tế, ở nghiên cứu của chúng tôi có 22 bệnh nhân trào ngược BQ - NQ bên trái, sau CIC có 13 bệnh nhân hết trào ngược, có 1 bệnh nhân cải thiện từ mức độ III xuống mức độ II, 1 bệnh nhân từ mức độ V xuống III; 1 bệnh nhân tăng từ mức độ III lên mức độ IV, 1 bệnh nhân từ mức độ III lên mức độ V

và 4 bệnh nhân mức độ V, 1 bệnh nhân mức độ IV không cải thiện. Đa số cải thiện từ mức độ III,II và I (9 bệnh nhân) (biểu đồ 3.7). Có 5 bệnh nhân xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái từ mức độ I - III (biểu đồ 3.8). Có 12 đơn vị trào ngược BQ - NQ bên phải, sau CIC có 6 bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ và cả 6 bệnh nhân có mức độ trào ngược trước đó từ mức độ I, II, III. Có 2 bệnh nhân mức độ III tăng lên mức độ V, có 1 bệnh nhân cải thiện từ mức độ V xuống mức độ III và có 3 bệnh nhân trào ngược mức độ V không cải thiện (biểu đồ 3.9). Có 8 bệnh nhân xuất hiện mới trào ngược BQ - NQ bên trái từ mức độ I - III (biểu đồ 3.10).

\* **Giãn bở thận - niệu quản:** kết quả nghiên cứu của chúng tôi có 8,1% trường hợp hết giãn BT - NQ, 1,6% bệnh nhân xuất hiện giãn BT - NQ mới, sự cải thiện tình trạng giãn BT - NQ sau khi CIC không có ý nghĩa thống kê (bảng 3.17). Kết quả của chúng tôi thấp hơn so với kết quả nghiên cứu của một số tác giả. Đối với những trường hợp giãn BT - NQ một số tác giả cũng chỉ ra khi CIC sớm và/hoặc kết hợp với thuốc kháng giao cảm cho kết quả cải thiện tình trạng giãn BT - NQ cao hơn. Theo tác giả Kochakarn và cs (2004) theo dõi kết quả lâu dài CIC ở 36 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh được hướng dẫn CIC trước 1 tuổi, tuổi trung bình CIC là 6,9 tháng, thời gian theo dõi trung bình là 16,8 năm và 31 bệnh nhân được hướng dẫn CIC sau 3 tuổi, tuổi trung bình là 44 tháng, thời gian theo dõi trung bình là 13,8 năm. Tỷ lệ xuất hiện giãn BT - NQ ở nhóm CIC trước 1 tuổi là 27,8% và nhóm CIC sau 3 tuổi là 58,1%, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê [18]. Rensing và cs (2019) khi nghiên cứu kết quả bất thường hình ảnh, can thiệp và phẫu thuật ở bệnh nhân DTNĐS, kết quả theo dõi sau 10 năm cho thấy tỷ lệ giãn BT - NQ giảm từ 76% còn 5% có ý nghĩa thống kê [92]. Obara và cs (2010) mô tả hiệu quả CIC đối với tình trạng rỉ nước tiểu ở 38 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, tuổi trung bình  $3,8 \pm 4,8$  tuổi (10 tháng - 16 tuổi), thời gian theo dõi 8,9 năm (1 - 18 năm), tác giả thấy 42,1% bệnh nhân có giãn BT - NQ và/hoặc trào ngược BQ

- NQ, 57,9% bệnh nhân có hệ tiết niệu trên bình thường. Tất cả bệnh nhân được chỉ định CIC và thuốc kháng giao cảm. Kết quả nghiên cứu thấy 37,5% bệnh nhân hết giãn BT - NQ [17].

Như vậy, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấp hơn so với tác giả là do tuổi hướng dẫn CIC sớm trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi thấp, thời gian nghiên cứu ngắn hơn và hạn chế khi dùng thuốc kháng giao cảm. Và các tham số chức năng bàng quang ở nhóm giãn BT - NQ trong nghiên cứu của chúng tôi sau CIC có TTbQ nhỏ, ALbQ cao và tỷ lệ giảm độ CGBQ cao cũng là yếu tố làm giảm tỷ lệ cải thiện tình trạng giãn BT - NQ (bảng 3.18).

#### ***4.2.2. Cải thiện chức năng bàng quang sau thông tiểu ngắt quãng sạch***

Khi đo áp lực bàng quang, kết quả nghiên cứu của chúng tôi cho thấy sau CIC có 45 bệnh nhân chiếm 72,6% trường hợp có ALbQ < 30cmH<sub>2</sub>O, những trường hợp này tiếp tục được CIC. Có 17 bệnh nhân chiếm 27,4% trường hợp có ALbQ ≥ 30 cmH<sub>2</sub>O, những trường hợp này được mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng (bảng 3.22).

\* **Độ co giãn bàng quang:** kết quả nghiên cứu sau CIC có 54,8% trường hợp giảm độ CGBQ so với trước CIC là 41,9%, như vậy CIC không cải thiện độ CGBQ ở nghiên cứu của chúng tôi. Kết quả của chúng tôi cho thấy CIC không cải thiện độ CGBQ so với tác giả khác là do tỷ lệ được hướng CIC sớm ở nhóm ≤ 1 tuổi thấp 19,3% và việc dùng thuốc kháng giao cảm hạn chế, cũng như thời gian theo dõi ngắn hơn so với tác giả Li và cs (2018) tiến hành CIC ở nhóm bệnh nhân trước 1 tuổi với độ CGBQ là  $2,4 \pm 0,9$  ml/cmH<sub>2</sub>O và nhóm bệnh nhân CIC sau 3 tuổi với độ CGBQ là  $2,4 \pm 0,5$  ml/cmH<sub>2</sub>O, không có sự khác biệt tại thời điểm nghiên cứu với  $p = 0,815$ . Sau 3 năm nhóm CIC trước 1 tuổi có độ CGBQ là  $5,7 \pm 2,0$  ml/cmH<sub>2</sub>O và nhóm CIC sau 3 tuổi có độ CGBQ là  $3,8 \pm 0,7$  ml/cmH<sub>2</sub>O,  $p < 0,001$ . Sau 6 năm độ CGBQ nhóm CIC trước 1 tuổi là  $8,7 \pm 2,2$  ml/cmH<sub>2</sub>O và nhóm CIC sau 3 tuổi có độ CGBQ là  $5,9 \pm 1,1$  ml/cmH<sub>2</sub>O,  $p < 0,001$ . Kết quả nghiên cứu cho

thấy nếu tiến hành hướng dẫn CIC sớm sẽ giúp cải thiện hoặc duy trì độ CGBQ [102].

\* **Áp lực bàng quang:** theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, kết quả chung mặc dù ALBQ thay đổi từ  $22,3 \pm 15,0$  cmH<sub>2</sub>O lên  $24,7 \pm 12,3$  cmH<sub>2</sub>O  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O, không có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,100$  (bảng 3.21). Nhưng đối với những bệnh nhân sau CIC có ALBQ  $< 30$  cmH<sub>2</sub>O, kết quả thấy ALBQ thay đổi từ  $15,6 \pm 7,7$  cmH<sub>2</sub>O lên  $18,7 \pm 5,1$  cmH<sub>2</sub>O  $< 20$  cmH<sub>2</sub>O, như vậy ALBQ sau CIC vẫn trong giới hạn bình thường với  $p = 0,013$ . Như vậy CIC duy trì được ALBQ trong giới hạn bình thường đối với những trường hợp trước đó có ALBQ thấp và giới hạn bình thường (bảng 3.23).

Anjiv và cs (1997) khi nghiên cứu tham số niệu động học liên quan đến cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân thoát vị tửy - màng tửy. Kết quả lâu dài 10 năm ở 95 bệnh nhân thoát vị tửy - màng tửy, có 63,2% trường hợp trào ngược BQ - NQ được chỉ định CIC và/hoặc kết hợp dùng oxybutynin. Kết quả có 45% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ, khi đo áp lực bàng quang ở nhóm này thấy ALBQ tại thời điểm xuất hiện rỉ nước tiểu giảm từ 20 - 100 cmH<sub>2</sub>O xuống 4 - 70 cmH<sub>2</sub>O và độ CGBQ cải thiện có ý nghĩa thống kê với  $p < 0,05$  [133].

Đối với những bệnh nhân sau CIC có ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy ALBQ tăng từ  $39,7 \pm 16,0$  cmH<sub>2</sub>O lên  $40,5 \pm 11,7$  cmH<sub>2</sub>O  $> 40$  cmH<sub>2</sub>O với  $p = 0,013$ . Như vậy, CIC không hiệu quả, không giúp cải thiện ALBQ ở những bệnh nhân này. Điều này có thể giải thích là ở những bệnh nhân này trước CIC có ALBQ cao và kết quả là CIC không hiệu quả (bảng 3.24).

\* **Thể tích bàng quang:** theo kết quả nghiên cứu của chúng tôi, kết quả chung sau CIC cho thấy TTbQ tăng từ  $103,9 \pm 51,1$  ml lên  $162,6 \pm 59,0$  ml, có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$ . Mặc dù TTbQ so với tuổi giảm từ  $91,9 \pm 25,5\%$  xuống  $81,6 \pm 17,9\% > 80\%$ , như vậy sau CIC kết quả cho thấy TTbQ

vẫn trong giới hạn bình thường (bảng 3.21). Đối với những bệnh nhân sau CIC có ALBQ < 30 cmH<sub>2</sub>O, kết quả nghiên cứu cho thấy TTBQ tăng từ  $89,0 \pm 37,6$  ml lên  $162,7 \pm 53,7$  ml có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$ . Mặc dù TTBQ so với tuổi giảm từ  $98,1 \pm 22,6\%$  xuống  $89,5 \pm 11,7\% > 80\%$ , nhưng TTBQ sau CIC vẫn trong giới hạn bình thường ở nhóm bệnh nhân này. Điều này có thể giải thích là ở thời điểm trước CIC TTBQ so với tuổi ở nhóm bệnh nhân này trong giới hạn bình thường là  $98,1 \pm 22,6\% > 80\%$  (bảng 3.23), và CIC giúp cải thiện và duy trì TTBQ ở nhóm bệnh nhân này. Kết quả của chúng tôi tương tự như tác giả Li và cs (2018) tiến hành hướng dẫn CIC ở nhóm bệnh nhân trước 1 tuổi với TTBQ trung bình là  $51,3 \pm 4,5$  ml và CIC sau 3 tuổi với TTBQ trung bình là  $52,2 \pm 3,6$  ml, khác biệt TTBQ tại thời điểm nghiên cứu không có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,344$ . Sau 3 năm TTBQ trung bình nhóm CIC trước 1 tuổi là  $121,5 \pm 9,9$  ml và nhóm CIC sau 3 tuổi là  $113,2 \pm 8,9$  ml,  $p < 0,001$ . Sau 6 năm TTBQ trung bình nhóm CIC trước 1 tuổi là  $216,9 \pm 12,9$  ml và nhóm CIC sau 3 tuổi là  $205,6 \pm 4,4$  ml,  $p < 0,001$ , kết quả nghiên cứu cho thấy khi tiến hành CIC sớm sẽ giúp cải thiện TTBQ có ý nghĩa thống kê [102]. Anjiv và cs (1997) tiến hành nghiên cứu tham số niệu động học liên quan đến cải thiện tình trạng trào ngược BQ - NQ ở bệnh nhân thoát vị tửy - màng tửy. Kết quả lâu dài 10 năm ở 95 bệnh nhân thoát vị tửy - màng tửy, có 63,2% bệnh nhân trào ngược BQ - NQ được chỉ định CIC và/hoặc kết hợp dùng oxybutynin, kết quả có 45% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ. Khi đo áp lực bàng quang ở nhóm bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ thấy TTBQ cải thiện từ 10,7 - 166,7 ml tăng 34,4 - 209,6 ml, sự tăng lên TTBQ có ý nghĩa thống kê [133]. Đối với những bệnh nhân sau CIC có ALBQ  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O, kết quả nghiên cứu của chúng tôi thấy TTBQ tăng từ  $143,4 \pm 61,5$  ml lên  $162,0 \pm 75,8$  ml sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,107$ . Đồng thời TTBQ so với tuổi giảm từ  $75,6 \pm 26,7\%$  xuống  $61,2 \pm 15,2\% < 65\%$ , như vậy sau CIC kết quả nghiên cứu thấy TTBQ nhỏ hơn

bình thường. Điều này có thể giải thích là ở thời điểm trước CIC TTbQ so với tuổi ở nhóm bệnh nhân này nhỏ hơn bình thường  $75,6 \pm 26,7\% < 80\%$  (bảng 3.24), và CIC không cải thiện và không duy trì TTbQ ở nhóm bệnh nhân này.

#### **4.2.3. Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau thông tiểu ngắt quãng sạch**

Rỉ tiểu là vấn đề quan trọng ảnh hưởng đến tâm lý và đời sống xã hội của bệnh nhân bàng quang thần kinh [17]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi sau khi CIC tỷ lệ bệnh nhân hết rỉ tiểu là 51,6%, bệnh nhân còn rỉ tiểu là 48,4% (bảng 3.27). Kết quả của chúng tôi tương tự như kết quả của một số tác giả khác khi hướng dẫn CIC kết hợp với thuốc kháng giao cảm, tỷ lệ hết rỉ tiểu cao hơn so với nhóm CIC đơn thuần (bảng 4.10). Điều này có thể giải thích ở những trường hợp được kết hợp dùng thuốc kháng giao cảm sẽ giúp cải thiện các tham số chức năng bàng quang từ đó cải thiện mức độ cũng như tỷ lệ rỉ nước tiểu ở bệnh nhân.

**Bảng 4.10. Cải thiện tình trạng rỉ tiểu sau CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm**

Tác giả	n	CIC	CIC + thuốc kháng giao cảm	Hết rỉ tiểu (%)
Kanaheswari và cs [13]	31	Có		41,9
Obara và cs [17]	38		Có	<b>52,6</b>
Thorup và cs [67]		Có		48,0
Capitanucci và cs [14]	58		Có	<b>78,0</b>
Chúng tôi	<b>62</b>		Có	<b>51,6</b>

### **4.3. Đặc điểm và kết quả tăng dung tích bàng quang ở nhóm bệnh nhân thông tiểu ngắt quãng sạch không hiệu quả**

#### **4.3.1. Đặc điểm bệnh nhân trước mổ**

CIC đơn thuần hoặc kết hợp với thuốc oxybutynin được chỉ định ngay từ sơ sinh ở bệnh nhân bàng quang thần kinh, tuy nhiên tình trạng trào ngược

BQ - NQ, giãn BT - NQ và chức năng bàng quang không cải thiện ở một số trường hợp. Đối với các trường hợp này được chỉ định tăng dung tích bàng quang [136],[137]. Mục đích tăng dung tích bàng quang giúp tăng thể tích chứa của bàng quang, duy trì áp lực bàng quang thấp, cải thiện độ co giãn bàng quang và bảo tồn chức năng thận [69],[138].

Có 62 bệnh nhân được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch, tỷ lệ phẫu thuật tăng dung tích bàng quang là 27,4% trong nghiên cứu của chúng tôi. Tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang ở nghiên cứu của chúng tôi cao hơn so với các tác giả khác mặc dù thời gian theo dõi nghiên cứu ngắn hơn (bảng 4.11). Có thể do tỷ lệ tổn thương hệ tiết niệu trên và tổn thương sọ thận trong nghiên cứu của chúng tôi cao hơn của tác giả. Có thể tham số chức năng bàng quang khi đo áp lực bàng quang ở nghiên cứu của chúng tôi có nguy cơ tổn thương thận cao hơn so với một số nghiên cứu khác.

**Bảng 4.11. Tỷ lệ mổ tăng dung tích bàng quang sau khi CIC**

Tác giả	CIC (năm)	Tỷ lệ (%)	n
Kochakarn và cs [18]	11	22,4	67
Malakounides và cs [139]	5	25,9	120
Rensing và cs [92]	10	24,0	62
Obara và cs [17]	8,9	13,2	38
Chúng tôi	3,3	<b>27,4</b>	62

\* **Đặc điểm chung**, nghiên cứu của chúng tôi có 17 bệnh nhân được mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng, 6 bệnh nhân nam chiếm 35,3% và 11 bệnh nhân nữ chiếm 64,7%; tuổi phẫu thuật trung bình 8,3 tuổi (3 - 15 tuổi) và thời gian theo dõi trung bình sau mổ là 20,5 tháng (3 - 44 tháng).



\* **Tình trạng hệ tiết niệu trên:** nghiên cứu của chúng tôi tương tự với nghiên cứu của một số tác giả khác, tỷ lệ giãn BT - NQ, trào ngược BQ - NQ và tổn thương sẹo thận ở nhóm bệnh nhân mổ tăng dung tích bàng quang cao, sau khi được hướng thông tiêu ngắt quãng sạch và/hoặc kết với thuốc kháng giao cảm không hiệu quả (bảng 4.12).

**Bảng 4.12. Đặc điểm hệ tiết niệu trên ở nhóm mổ tăng dung tích bàng quang**

Tác giả	Sẹo thận (%)	Giãn BT - NQ (%)	Trào ngược BQ - NQ (%)	n
Lopez và cs [136]	75,9	72,4	72,4	29
Khoury và cs [140]	71,4	56,5	69,6	23
Zhang và cs [141]	76,3	74,5	100,0	29
Chúng tôi	<b>76,5</b>	<b>70,6</b>	<b>76,5</b>	<b>17</b>

\* **Chức năng bàng quang trước mổ:** nghiên cứu của chúng tôi và một số tác giả khác cho thấy giảm độ CGBQ, TTbQ nhỏ hơn so với tuổi và ALBQ cao là yếu tố chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang (bảng 4.13).

**Bảng 4.13. Chức năng bàng quang ở nhóm mổ tăng dung tích bàng quang**

Tác giả	Giảm độ CGBQ	TTbQ (ml hoặc %)	ALBQ (cmH <sub>2</sub> O)	n
Lopez và cs [136]	100	89,8	44,8	29
Nomura và cs [142]	100	148,5	Cao	10
Cheng và cs [143]	77,5	< 60%	Cao	40
Zhang và cs [141]	100	< 60%	< 40	29
Chúng tôi	<b>94,1</b>	<b>61,2 ± 15,2</b>	<b>40,5 ± 11,7</b>	<b>17</b>

### **4.3.2. Kết quả mổ tăng dung tích bàng quang**

#### *4.3.2.1. Tình trạng hệ tiết niệu trên*

Kết quả tăng dung tích bàng quang ở nghiên cứu của chúng tôi hiệu quả rõ đối với tình trạng giãn BT - NQ và trào ngược BQ - NQ, có 83,3% bệnh nhân hết giãn BT - NQ và 92,3% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ (bảng 3.29 và bảng 3.30). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương tự với kết quả của một số tác giả như Lopez và cs (2008) khi đánh giá kết quả sau phẫu thuật ở 17 bệnh BQTK do DTNĐS bẩm sinh sau khi CIC kết hợp thuốc kháng giao cảm không kết quả thấy tỷ lệ hết trào ngược BQ - NQ là 76,4% bệnh nhân và 100% bệnh nhân hết giãn BT - NQ [136]. Nomura và cs (2002) mô tả kết quả ở 10 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh được phẫu thuật tăng DTBQ bằng quai hồi tràng thấy 90% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ [142]. Zhang và cs (2016) nghiên cứu 29 bệnh nhân tăng DTBQ bằng quai hồi tràng, kết quả có 82,76% bệnh nhân hết trào ngược BQ - NQ [141]. Tăng dung tích bàng quang giúp tăng TTBQ, cải thiện độ CGBQ và giảm ALBQ, vì vậy hầu hết tình trạng trào ngược BQ - NQ, giãn BT - NQ sẽ hết hoặc cải thiện. Chính vì vậy kết quả nghiên cứu của chúng tôi và kết quả nghiên cứu của một số tác giả trên cho thấy sau mổ tăng dung tích bàng quang, tỷ lệ hết giãn BT - NQ và tỷ lệ trào ngược BQ - NQ cải thiện rõ, có ý nghĩa thống kê.

#### *4.3.2.2. Chức năng bàng quang sau mổ*

Kết quả sau mổ chúng tôi thấy TTBQ trung bình tăng từ  $162,0 \pm 75,8$  ml lên  $258,2 \pm 66,9$  ml có ý nghĩa thống kê, đồng thời TTBQ so với tuổi tăng từ  $61,2 \pm 15,2\%$  lên  $88,3 \pm 8,5\%$ , tại ALBQ trung bình giảm từ  $40,5 \pm 11,7$  cmH<sub>2</sub>O xuống  $15,8 \pm 4,9$  cmH<sub>2</sub>O, sự khác nhau có ý nghĩa thống kê với  $p = 0,001$  (bảng 3.31). Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng chỉ ra 100% bệnh nhân cải thiện độ CGBQ sau mổ (bảng 3.31). Kết quả này tương tự với kết quả

của các tác giả như Lopez và cs (2008) khi đánh giá kết quả tăng DTBQ ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, có tuổi phẫu thuật trung bình là 11,8 tuổi (3 - 18 tuổi) với thời gian theo dõi trung bình là 11 năm (8 - 14,5 năm), thấy tất cả bệnh nhân cải thiện có ý nghĩa thống kê độ CGBQ, TTBQ trung bình là 521ml (300 - 1000 ml) tại ALBQ là 10 cmH<sub>2</sub>O (5 - 15 cmH<sub>2</sub>O) [136]. Nomura và cs (2002) mô tả kết quả tăng DTBQ bằng quai hồi tràng ở 10 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh thấy TTBQ tăng lên sau phẫu thuật là 315,0 ± 36,0 ml (280 - 400 ml) có ý nghĩa thống kê [142]. Herschorn và cs (1998) đánh giá kết quả tăng DTBQ ở bệnh nhân BQTK, có 29/59 (49,5%) do DTNĐS bẩm sinh, 49/59 (83,5%) bệnh nhân được tăng DTBQ bằng quai hồi tràng. Kết quả cải thiện có ý nghĩa thống kê, TTBQ trung bình trước mổ 220 ml (20 - 550 ml) tại ALBQ trung bình là 48,9 cmH<sub>2</sub>O (20 - 113 cmH<sub>2</sub>O) so với sau mổ TTBQ trung bình là 531,2 ml (350 - 1000 ml) tại ALBQ trung bình là 15,8 cmH<sub>2</sub>O (10 - 50 cmH<sub>2</sub>O) [144]. Zhang và cs (2016) kh đánh giá kết quả ở 29 bệnh nhân tăng DTBQ bằng quai hồi tràng. TTBQ tăng từ 250,4 ± 127,5 ml tới 457,5 ± 37,3 ml tại ALBQ trung bình giảm từ 61,4 ± 28,2 cmH<sub>2</sub>O xuống 14,5 ± 4,3 cmH<sub>2</sub>O [141]. Cheng và cs (2015) đánh giá kết quả sau mổ tăng DTBQ ở bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh thấy cải thiện có ý nghĩa thống kê TTBQ từ 283 ± 151 ml tới 492 ± 123 ml với  $p < 0,001$ , độ CGBQ cải thiện 87% [143].

#### 4.3.2.3. *Mức độ rỉ tiêu sau mổ*

Khi nghiên cứu y văn thấy tỷ lệ hết rỉ tiêu với CIC sau mổ tăng dung tích bàng quang ở bệnh nhân bàng quang thần kinh từ 82% - 100% [145],[146]. Có 5/6 (83,3%) bệnh nhân sau mổ hết rỉ tiêu trong nghiên cứu của chúng tôi (bảng 3.28). Kết quả của chúng tôi tương tự với y văn và một số tác giả như Joseph và cs (1992) khi đánh giá kết quả ở 40 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh được mổ tăng DTBQ, tuổi trung bình 12,8 tuổi (2 - 36 tuổi). Kết quả nghiên cứu có 90,0% trường hợp hết rỉ tiêu [147]. Antoine và

cs (2007) mô tả kết quả ở 23 bệnh nhân DTNĐS bẩm sinh được mổ tăng DTBQ trước đó bệnh nhân được hướng dẫn CIC và/hoặc dùng thuốc oxybutynin không kết quả có 91,3% bệnh nhân hết rỉ tiểu sau mổ [140]. Nomura và cs (2002) khi đánh giá kết quả phẫu thuật tăng DTBQ bằng quai hồi tràng ở 10 bệnh nhân BQTK do DTNĐS bẩm sinh, kết quả sau mổ thấy 100% trường hợp hết rỉ tiểu [142]. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi và một số tác giả cho thấy tỷ lệ hết rỉ tiểu sau mổ tăng dung tích bàng quang cao, điều này có thể giải thích là thể tích bàng quang sau mổ tăng lên giúp cải thiện độ co giãn bàng quang và duy trì áp lực bàng quang thấp, đồng thời tăng thể tích chứa nước tiểu của bàng quang.

**\* *Biến chứng sau mổ tăng dung tích:***

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi không gặp biến chứng nghiêm trọng trong quá trình phẫu thuật, thời gian nằm viện và trong thời gian theo dõi. Biến chứng sau mổ tăng dung tích bàng quang ở một số nghiên cứu như nhiễm khuẩn đường tiết niệu với tỷ lệ là 37%, tỷ lệ sỏi bàng quang là 52%, tắc ruột là 10%, rối loạn điện giải và tăng nguy cơ ung thư hóa [148],[149]. Một số nghiên cứu lâu dài chỉ ra một số biến chứng thường gặp sau mổ tăng dung tích bàng quang như Vajda và cs (2006) khi nghiên cứu kết quả lâu dài ở bệnh nhân sau mổ tăng DTBQ, tỷ lệ mổ lại là 3,7% - 5,9% với thời gian theo dõi sau mổ khoảng 10 năm [150]. Biers và cs (2012) nghiên cứu cho thấy tỷ lệ hình thành sỏi bàng quang sau mổ tăng DTBQ là biến chứng thường gặp khoảng từ 3 - 40% [151].

**4.4. Biến chứng và khó khăn khi đặt thông tiểu ngắt quãng sạch**

NKĐTN và NKĐTN tái diễn là biến chứng thường gặp ở bệnh nhân bàng quang thần kinh tiền hành đặt CIC [152],[153]. Trong thời gian nghiên cứu của chúng tôi tất cả bệnh nhân được hướng dẫn CIC theo đường niệu đạo,

không có bệnh nhân nào từ chối vì những khó khăn khi đặt CIC và không gặp biến chứng nào nghiêm trọng, không có bệnh nhân viêm hay hẹp niệu đạo, có 3 bệnh nhân nam phải mổ cắt bao quy đầu do khó khăn đặt CIC trong giai đoạn đầu của nghiên cứu. Có 43 bệnh nhân xuất hiện NKĐTN tái diễn và có tỷ lệ kết quả cấy dương tính là 69,4%. Trong đó tỷ lệ số lần kết quả cấy nước tiểu dương tính gặp phổ biến là 1 lần với tỷ lệ 33,9%. 2 lần nhiễm khuẩn là 16,1% và 3 lần nhiễm khuẩn là 19,4% (bảng 3.22).

Một số nghiên cứu chỉ ra một số biến chứng thường gặp khi đặt CIC. Campbell và cs (2004) khi phân tích mối liên quan giữa biến chứng và CIC ở bệnh nhân BQTK, có 76 bệnh nhân được hướng dẫn CIC với thời gian trung bình 10,5 năm (5 - 15 năm), tỷ lệ biến chứng sinh dục tiết niệu thấp, có 1 bệnh nhân xuất hiện đái máu đại thể, 1 bệnh nhân khó khăn khi đặt CIC và trường hợp này được đặt lưu sonde tiểu 3 ngày, tiếp sau đó đặt CIC dễ [64]. Katherine và cs (1993) tiến hành sử dụng ống thông tiểu vô khuẩn, dùng 1 lần thấy cách thông tiểu này không làm giảm tần suất xuất hiện vi khuẩn ở bệnh nhân BQTK được hướng dẫn CIC lâu dài, kết quả là NKĐTN tái diễn gặp ở đa số bệnh nhân CIC [154]. Lindehall và cs (2007) tiến hành nghiên cứu biến chứng khi đặt CIC ở 31 bệnh nhân nữ BQTK do thoát vị tử cung - màng tử cung, thời gian CIC trung bình 15 năm (10 - 19 năm), kết quả có 4 bệnh nhân đái máu toàn bãi, trong đó có 2 bệnh nhân xuất hiện polyp niệu đạo và được xử lý soi niệu đạo cắt polyp, 1 bệnh nhân soi niệu đạo chẩn đoán là do viêm niệu đạo và 1 bệnh nhân không thấy bất thường niệu đạo nhưng có 2 lần đặt CIC khó khăn [65].

## KẾT LUẬN

Qua 62 bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sạch theo đường niệu đạo, trong đó có 17 bệnh nhân được phẫu thuật tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng giai đoạn từ 01/2013 đến 31/03/2019, nghiên cứu rút ra một số kết luận sau:

### 1. Đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng

- 61,3% bệnh nhân biểu hiện nhiễm khuẩn đường tiết niệu, trong đó nhiễm khuẩn đường tiết niệu có sốt là 71,1%, vi khuẩn thường gặp *E.coli* 61,0%. 74,2% bệnh nhân táo bón. 87,1% bệnh nhân có chức năng vận động bình thường.

- 32,2% trường hợp giãn bể thận - niệu quản, tuổi trung bình phát hiện là  $4,6 \pm 2,9$  tuổi, cao hơn nhóm không giãn bể thận - niệu quản có ý nghĩa thống kê. Giãn bể thận - niệu quản liên quan đến tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu có ý nghĩa thống kê.

- 46,8% trường hợp trào ngược bàng quang - niệu quản, tuổi trung bình phát hiện là  $3,7 \pm 2,9$  tuổi, cao hơn nhóm không trào ngược bàng quang - niệu quản không có ý nghĩa thống kê. Trào ngược bàng quang - niệu quản liên quan đến tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu có ý nghĩa thống kê. Trào ngược bàng quang - niệu quản liên quan đến tình trạng giãn bể thận - niệu quản có ý nghĩa thống kê.

- Kết quả đo áp lực bàng quang có 41,9% bệnh nhân giảm độ co giãn bàng quang, 22,6% trường hợp có áp lực bàng quang  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O và 12,9% bệnh nhân có thể tích bàng quang so với tuổi  $< 65\%$ . Với những bệnh nhân này tỷ lệ xuất hiện trào ngược bàng quang - niệu quản và giãn bể thận - niệu quản cao hơn có ý nghĩa thống kê.

- 29,0% bệnh nhân có tổn thương sẹo thận trên xạ hình thận, tuổi trung bình phát hiện là  $5,1 \pm 3,1$  tuổi cao hơn nhóm không tổn thương thận có ý nghĩa thống kê. Những bệnh nhân có trào ngược bàng quang - niệu quản, nhiễm khuẩn đường tiết niệu và kết quả đo áp lực bàng quang như giảm độ co giãn bàng quang, áp lực bàng quang  $\geq 30$  cmH<sub>2</sub>O và thể tích bàng quang so với tuổi  $< 65\%$ , có tỷ lệ tổn thương sẹo thận cao có ý nghĩa thống kê.

## **2. Kết quả thông tiểu ngắt quăng sạch**

- Tỷ lệ hết rỉ tiểu sau khi thông tiểu ngắt quăng sạch là 51,6%.

- Có 8,1% trường hợp hết giãn bể thận - niệu quản, 1,6% bệnh nhân xuất hiện giãn bể thận - niệu quản. Có 25,8% trường hợp hết trào ngược bàng quang - niệu quản, 14,5% bệnh nhân xuất hiện trào ngược bàng quang - niệu quản. Thông tiểu ngắt quăng sạch cải thiện tình trạng giãn bể thận - niệu quản và tình trạng trào ngược bàng quang - niệu quản không có ý nghĩa thống kê. Tuy nhiên khi xét mức độ trào ngược bàng quang - niệu quản thì thông tiểu ngắt quăng sạch hiệu quả đối với trường hợp trào ngược bàng quang - niệu quản mức độ I,II,III.

- Thông tiểu ngắt quăng sạch giúp cải thiện hoặc duy trì thể tích bàng quang, áp lực bàng quang ở những trường hợp mà trước đó thể tích bàng quang so với tuổi  $> 80\%$ , áp lực bàng quang  $< 20$  cmH<sub>2</sub>O. Thông tiểu ngắt quăng sạch không hiệu quả đối với những trường hợp mà trước đó tích bàng quang so với tuổi  $< 80\%$  và áp lực bàng quang  $> 30$  cmH<sub>2</sub>O.

- 27,4% bệnh nhân được chỉ định mổ tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng sau khi thông tiểu ngắt quăng sạch không hiệu quả. Kết quả phẫu thuật có 83,3% bệnh nhân hết rỉ tiểu, 83,3% bệnh nhân hết giãn bể thận - niệu quản, 92,3% trường hợp hết trào ngược bàng quang - niệu quản. Thể tích bàng quang tăng lên  $258,2 \pm 66,9$  ml với  $p = 0,001$ , đồng thời thể tích bàng quang so với tuổi tăng lên  $88,3 \pm 8,5\%$ , 100% trường hợp cải thiện độ co giãn bàng quang bình thường sau mổ.

## KIẾN NGHỊ

Trên cơ sở nghiên cứu đã được thực hiện, chúng tôi xin đưa ra một số đề xuất sau:

- Để giảm tỷ lệ biến chứng hệ tiết niệu trên, tổn thương chức năng thận và giúp bảo tồn chức năng thận, đảm bảo chất lượng sống và độc lập với cuộc sống khi trưởng thành. *Nhóm bệnh nhân bàng quang thần kinh sau phẫu thuật dị tật nứt đốt sống bẩm sinh nên được hướng dẫn thông tiểu ngắt quãng sớm.*

- *Chỉ định đo áp lực bàng quang được tiến hành sớm trước 6 tháng tuổi để phát hiện sớm yếu tố nguy cơ gây giãn bể thận - niệu quản, trào ngược bàng quang - niệu quản và tổn thương sẹo thận như giảm độ co giãn bàng quang, áp lực bàng quang cao, rối loạn bất đồng vận cơ bàng quang - cơ thắt niệu đạo. Từ đó có phác đồ theo dõi và can thiệp phù hợp tiếp theo.*

- *Chỉ định phẫu thuật tăng dung tích bàng quang khi có tổn thương hệ tiết niệu trên và tổn thương thận mà không đáp ứng với thông tiểu ngắt quãng sạch.*

- Nghiên cứu là cơ sở để những nghiên cứu tiếp theo với số lượng bệnh nhân lớn hơn, *xem xét việc chỉ định dùng thuốc Botulinum toxin typ A ở những bệnh nhân bàng quang thần kinh trước khi chỉ định phẫu thuật tăng dung tích bàng quang.*



## **CÁC CÔNG TRÌNH KHOA HỌC CỦA TÁC GIẢ CÓ LIÊN QUAN TRỰC TIẾP ĐẾN NỘI DUNG CỦA LUẬN ÁN**

1. Nguyễn Duy Việt, Lê Anh Dũng, Nguyễn Thanh Liêm (2015). Phân tích những yếu tố nguy cơ tổn thương thận ở bệnh nhân thoát vị tửu màng tử. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 5(19): 197 - 200.
2. Nguyễn Duy Việt, Lê Anh Dũng, Nguyễn Thanh Liêm (2016). Kết quả thông tiểu ngắt quãng sạch đối với hệ tiết niệu trên ở bệnh nhân bàng quang thần kinh sau mổ thoát vị tửu màng tử. *Tạp chí Y học thực hành*, 12(1029): 5 - 7.
3. Nguyễn Duy Việt, Lê Anh Dũng, Nguyễn Thanh Liêm (2020). Đánh giá kết quả tăng dung tích bàng quang bằng quai hồi tràng ở bệnh nhân bàng quang thần kinh. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 1(495): 97 - 99.
4. Nguyễn Duy Việt, Lê Anh Dũng, Nguyễn Thanh Liêm (2020). Điều trị trào ngược bàng quang niệu quản thứ phát do bàng quang thần kinh. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, 6(24): 65 - 69.

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ginsberg D (2013). The Epidemiology and Pathophysiology. *Am J Manag Care*, 19: 191-196.
2. Bauer S.B (2008). Neurogenic bladder: etiology and assessment. *Pediatr Nephrol*, 23(4): 541-51.
3. De Jong T.P, Chrzan R, Klijn A.J., et al (2008). Treatment of the neurogenic bladder in spina bifida. *Pediatr Nephrol*, 23(6): 889-96.
4. Lawrenson R, Wyndaele J.J, Vlachonikolis L., et al (2001). Renal Failure in Patients with Neurogenic Lower Urinary Tract Dysfunction. *Neuroepidemiology*, 20: 138-143.
5. Tarcan T, Bauer S, Olmedo E., et al (2001). Long-term follow-up of newborns with myelodysplasia and normal urodynamic findings: Is follow-up necessary?. *J Urol*, 165(2): 564-7.
6. Verhoef M, Lurvink M, Barf H.A., et al (2005). High prevalence of incontinence among young adults with spina bifida: description, prediction and problem perception. *Spinal Cord*, 43(6): 331-40.
7. Smith E.D (1972). Urinary Prognosis in Spina Bifida. *Journal of Urology*, 108(5): 815-817.
8. Mourtzinis A and Stoffel J.T (2010). Management goals for the spinal bifida neurogenic bladder: a review from infancy to adulthood. *Urol Clin North Am*, 37(4): 527-35.
9. McGuire E.J, Woodside J.R, Borden T.A., et al (1981). Prognostic Value of Urodynamic Testing in Myelodysplastic Patients. *Journal of Urology*, 126(2): 205-209.
10. Ghoniem G.M, Bloom D.A, McGuire E.J., et al (1989). Bladder Compliance in Meningomyelocele Children. *Journal of Urology*, 141(6): 1404-1406.

11. Lapidès J, Diokno A.C, Silber S.J., et al (1972). Clean Intermittent Self-Catheterization in the Treatment of Urinary Tract Disease. *Journal of Urology*, 107(3): 458-461.
12. Stein R, Bogaert G, Dogan H.S., et al (2020). EAU/ESPU guidelines on the management of neurogenic bladder in children and adolescent part I diagnostics and conservative treatment. *Neurourol Urodyn*, 39(1): 45-57.
13. Kanaheswari Y., Mohd Rizal A.M (2015). Renal scarring and chronic kidney disease in children with spina bifida in a multidisciplinary Malaysian centre. *J Paediatr Child Health*, 51(12): 1175-81.
14. Capitanucci M.L, Iacobelli B.D, Silveri M., et al (1996). Long-Term Urological Follow-Up of Occult Spinal Dysraphism in Children. *Eur J Pediatr Surg*, 6(1): 25-26.
15. Merlini E, Beseghi U, De Castro R., et al (1993). Treatment of Vesicoureteric Reflux in the Neurogenic Bladder. *British Journal of Urology*, 72: 969-971.
16. Klose A.G, Sackett C.K, Mesrobian Hrair-George J., et al (1990). Management of Children with Myelodysplasia: Urological Alternatives. *Journal of Urology*, 144(6): 1446-1449.
17. Obara K, Mizusawa T, Isahaya E., et al (2010). Efficacy of Clean Intermittent Catheterization for Urinary Incontinence in Children with Neurogenic Bladder Dysfunction Secondary to Myelodysplasia. *Low Urin Tract Symptoms*, 2(2): 100-5.
18. Kochakarn W, Ratana-Olarn K, Lertsithichai P., et al (2004). Follow-up of Long-term Treatment with Clean Intermittent Catheterization for Neurogenic Bladder in Children. *Asian J Surg*, 27(2): 134-6.
19. Lê Tấn Sơn và Hà Thị Thủy (2013). Đánh giá kết quả đặt thông tiêu sạch ngắt quãng trong điều trị bàng quang thần kinh ở trẻ em. *Y học Thành Phố Hồ Chí Minh*, 17(3): 109-112.
20. De Groat W.C., Yoshimura N (2015). Anatomy and physiology of the lower urinary tract. *Handb Clin Neurol*, 130: 61-108.

21. Dorsher P.T., McIntosh P.M (2012). Neurogenic bladder. *Adv Urol*, 1-16.
22. Griffiths D.J (2008). Advanced urodynamics, *Textbook of the Neurogenic bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 38: 465-474.
23. Fowler C.J, Griffiths D, de Groat W. C., et al (2008). The neural control of micturition. *Nat Rev Neurosci*, 9(6): 453-66.
24. <http://www.sghurol.demon.co.uk/urod/>, A urodynamics home page.
25. Patrick B.L., Ananias C.D (2008). Epidemiology of the neurogenic bladder, *Textbook of the of Neurogenic Bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 9: 149 – 162.
26. McComb J.G (2015). A practical clinical classification of spinal neural tube defects. *Childs Nerv Syst*, 31(10): 1641-57.
27. Mohd-Zin S.W, Marwan A.I, Abou Chaar M.K., et al (2017). Spina Bifida: Pathogenesis, Mechanisms, and Genes in Mice and Humans. *Scientifica (Cairo)*, 1-29.
28. Geyik M, Alptekin M, Erkutlu I., et al (2015). Tethered cord syndrome in children: a single-center experience with 162 patients. *Childs Nerv Syst*, 31(9): 1559-63.
29. Pena A., Levitt M.A (2006). Neurogenic Bladder and Anorectal Malformations, *Pediatric Neurogenic Bladder Dysfunction*, Berlin Heidelberg New York: Springer. 10: 85-88.
30. Van Gool J. D (1986). Spina bifida and neurogenic bladder dysfunction: a urodynamic study. *Thesis, Impress Utrecht*, 154.
31. Wein A.J (1981). Classification of Neurogenic Voiding Dysfunction. *Journal of Urology*, 125(5): 605-609.
32. Nevéus T, Von Gontard A, Hoebeke P., et al (2006). The Standardization of Terminology of Lower Urinary Tract Function in Children and Adolescents: Report from the Standardisation Committee of the International Children's Continence Society. *The Journal of Urology*, 176(1): 314-324.

33. Haferkamp A.K, Mohring G.S, Gerner H.J., et al (2000). Long-term Efficacy Of Subureteral Collagen Injection For Endoscopic Treatment Of Vesicoureteral Reflux In Neurogenic Bladder Cases. *The Journal Of Urology*,163: 274–277.
34. Misra S.R, Potts S.B, Boston V.E (1996). Endoscopic Treatment of Vesico-Ureteric Reflux in Neurogenic Bladder-8 Years' Experience. *Journal of Pediatrics Surgery*, 31(9): 1262-1264.
35. Levitt S.B., Sandler H.J (1975). The Absence of Vesicoureteral Reflux in the Neonate with Myelodysplasia. *Journal of Urology*, 114(1): 118-121.
36. Erim E. (2006). Follow-up in Children with Neurogenic Bladder Dysfunction. *Pediatric Neurogenic Bladder Dysfunction*, Berlin Heidelberg New York: Springer. 48: 369 – 376.
37. Baskin L.S, Kogan B.A, Benard F. (1990). Treatment of Infants with Neurogenic Bladder Dysfunction using Anticholinergic Drugs and Intermittent Catheterisation. *British Journal of Urology*, 66: 532-534.
38. Edelstein R.A, Bauer S.B, Kelly M.D., et al (1995). The long-term urological response of neonates with myelodysplasia treated proactively with intermittent catheterization and anticholinergic therapy. *J urol*, 154(4): 1500-4.
39. Wu H.Y, Baskin L.S, Kogan B.A (1997). Neurogenic Bladder Dysfunction Due to Myelomeningocele: Neonatal Versus Childhood Treatment. *J Urol*, 157(6): 2295-7.
40. Artibani W., Cerruto M.A (2008). Imaging techniques in the evaluation of neurogenic bladder dysfunction, *Textbook of the Neurogenic bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 37: 447-454.
41. Ghoniem G., Elmissiry M. (2008). Complications related to neurogenic bladder dysfunction – I: infection, lithiasis, and neoplasia, *Textbook of the Neurogenic Bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 71: 839-846.
42. Lemack G.E (2008). Clinical evaluation: history and physical examination, *Text book of neurogenic bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 33: 411-413.

43. Lebowitz R.L, Olbing H, Parkkulainen K.V., et al (1985). International system of radiographic grading of vesicoureteric reflux. *Pediatr Radiol* 15: 105-109.
44. Schäfer W, Abrams P, Liao L., et al (2002). Good urodynamic practices: Uroflowmetry, filling cystometry, and pressure-flow studies. *Neurourology and Urodynamics*, 21(3): 261-274.
45. Danforth T.L., Ginsberg D.A (2014). Neurogenic lower urinary tract dysfunction: how, when, and with which patients do we use urodynamics?. *Urol Clin North Am*, 41(3): 445-52.
46. Hjälmås K (1998). Urodynamics in Normal Infants and Children. *Scand J Urol Nephrol*, 114: 20-27.
47. Sillén U., Abrahamsson K. (2008). Urodynamics in infants and children, *Textbook of the Neurogenic Bladder*, United Kingdom: Informa Healthcare. 2nd Edition, 41: 483-497.
48. Kasabian N.G, Bauer S.B, Frances M. (1992). The Prophylactic Value of Clean Intermittent Catheterization and Anticholinergic Medication in Newborns and Infants With Myelodysplasia at Risk of Developing Urinary Tract Deterioration. *AJDC*, 142: 840-843.
49. Wang S.C, McGuire E.J, Bloom, D.A. (1988). A Bladder Pressure Management System for Myelodysplasia-Clinical Outcome. *Journal of Urology*, 140(6): 1499-1502.
50. Cass A.S., Geist R.W. (1972). Results of Conservative and Surgical Management of the Neurogenic Bladder in 160 Children. *Journal of Urology*, 107(5): 865-868.
51. Bauer S.B, Colodny A.H, Retik A.B. (1982). The Management of Vesicoureteral Reflux in Children with Myelodysplasia. *Journal of Urology*, 128(1): 102-105.
52. Sidi A.A, Peng W, Gonzalez R. (1985). Vesicoureteral Reflux in Children with Myelodysplasia: Natural History and Results of treatment. *Journal of Urology*, 136(1 Part 2): 329-331.

53. Simforoosh N, Tabibi A, Basiri A., et al (2002). Is Ureteral Reimplantation Necessary During Augmentation Cystoplasty in Patients With Neurogenic Bladder and Vesicoureteral Reflux?. *The Journal of Urology*, 168 (4 pt 1): 1439-1441.
54. Momose H., Okajima E. (1993). Unresolved Issues Concerning The Operative Indication Of Augmentation Cystoplasty In Spinal Bifida Patients: a report of two cases. *Hinyokika Kyo* 39: 747-757.
55. McGuire E.J. (2010). Urodynamics of the neurogenic bladder. *Urol Clin North Am*, 37(4): 507-16.
56. McGuire E.J, Woodside J.R, Borden T.A., et al (1983). Upper Urinary Tract Deterioration in Patients With myelodysplasia and Detrusor Hypertonia: A Followup Study. *Journal of Urology*, 129(4): 823-826.
57. Park J.M, McGuire E.J, Koo HP., et al (2001). External urethral sphincter dilation for the management of high risk myelomeningocele: 15-year experience. *J Urol*. 165(6 Pt 2): 2383-8.
58. Bloom D.A, Knechtel J.M, McGuire E.J., et al (1990). Urethral Dilation Improves Bladder Compliance in Children with Myelomeningocele and High Leak Point Pressures. *Journal of Urology*, 144(2 Part 2): 430-433.
59. Ozkan B, Demirkesen O, Durak H., et al (2005). Which factors predict upper urinary tract deterioration in overactive neurogenic bladder dysfunction?. *Urology*, 66(1): 99-104.
60. Kaufman A.M, Ritchey M.L, Roberts A.C., et al (1996). Decreased Bladder Compliance In Patients With Myelomeningocele Treated With Radiological Observation. *The Journal of Urology*, 156: 2031-2033.
61. Flood H.D. Ritchey M.L, Bloom D.A., et al (1994). Outcome of Reflux in Children with Myelodysplasia Managed by Bladder Pressure Monitoring. *Journal of Urology*, 152(5 Part 1): 1574-1577.
62. Wyndaele J.J. (2008). Conservative Treatment of Patients with Neurogenic Bladder. *European Association of Urology*, 7: 557-565.

63. Mario L (2006). Clean Intermittent Catheterization. *Pediatric Neurogenic Bladder Dysfunction*, Berlin Heidelberg New York: Springer. 20: 161-168.
64. Campbell J.B, Moore K.N, Voaklander D.C., et al (2004). Complications associated with clean intermittent catheterization in children with spina bifida. *J Urol*, 171(6 Pt 1): 2420-2.
65. Lindehall B, Abrahamsson K, Jodal U., et al (2007). Complications of clean intermittent catheterization in young females with myelomeningocele: 10 to 19 years of followup. *J Urol*, 178(3 Pt 1): 1053-5.
66. Abrams P., Andersson K.E. (2007). Muscarinic receptor antagonists for overactive bladder. *BJU Int*, 100(5): 987-1006.
67. Thorup J., Biering-Sorensen F., Cortes D. (2011). Urological outcome after myelomeningocele: 20 years of follow-up. *BJU Int*, 107(6): 994-9.
68. Snodgrass W., Granberg C. (2015). Clinical indications for augmentation in children with neurogenic urinary incontinence following bladder outlet procedures: Results of a 14-year observational study. *J Pediatr Urol*, 20: 101-108.
69. Breen M., Phelps A., Estrada C., et al (2015). The role of imaging in pediatric bladder augmentation. *Pediatr Radiol*, 45(10): 1440-7.
70. Bertschy C., Bawab F., Liard A., et al (2000). Enterocystoplasty Complications in Children. A study of 30 Cases. *Eur J Pediatr Surg*, 10: 30-33.
71. Flood H.D., Malhotra S.J., O'Connell H.E., et al (1995). Long-Term Results and Complications Using Augmentation Cystoplasty in Reconstructive Urology. *Neurourology and Urodynamics*, 14: 297-309
72. Barrington J.W., Fulford S., Griffiths D., et al (1997). Tumors In Bladder Remnant After Augmentation Enterocystoplasty. *The Journal of Urology*, 157: 482-486.
73. Baydar D.E., Allan R.W., Castellan M., et al (2005). Anaplastic signet ring cell carcinoma arising in gastrocystoplasty. *Urology*, 65(6): 1226-1228.



74. Emmanuel A. (2019). Neurogenic bowel dysfunction. <https://doi.org/10.12688/f1000research.20529.1>
75. Bortolini T., Lucena I.R.S., da Silva Batezini N.S., et al (2019), Can dynamic ultrasonography replace urodynamics in the follow-up of patients with myelomeningocele? A prospective concurrent study. *Neurourol Urodyn*, 38(1): 278-284.
76. Schwartz G.J., Brion L.P., Spitzer A. (1978). The use of Plasma Creatinine Concentration for Estimating Glomerular Filtration Rate in Infants, Children, Adolescents. *Pediatric Nephrology*, 34(3): 571-590.
77. Stevens P.E., Levin A. (2013). Evaluation and Management of Chronic Kidney Disease: Synopsis of the Kidney Disease: Improving Global Outcomes 2012 Clinical Practice Guideline. *Annals of Internal Medicine*, 158: 825-830.
78. Woo J., Palazzi K., Dwek J. (2014). Early clean intermittent catheterization may not prevent dimercaptosuccinic acid renal scan abnormalities in children with spinal dysraphism. *J Pediatr Urol*, 10(2): 274-7.
79. Dik P., Klijn A.J., Van Gool J.D., et al (2006). Early start to therapy preserves kidney function in spina bifida patients. *Eur Urol*, 49(5): 908-13.
80. Timberlake M.D., Kern A.J., Adams R., et al (2017). Expectant use of CIC in newborns with spinal dysraphism: Report of clinical outcomes. *J Pediatr Rehabil Med*, 10(3-4): 319-325.
81. Atchley T.J., Dangle P.P., Hopson B.D., et al (2018). Age and factors associated with self-clean intermittent catheterization in patients with spina bifida. *J Pediatr Rehabil Med*, 11(4): 283-291.
82. Kessler T.M., Lackner J., Kiss G., et al (2006). Early proactive management improves upper urinary tract function and reduces the need for surgery in patients with myelomeningocele. *Neurourol Urodyn*, 25(7): 758-62.

83. Lee B., Featherstone N., Nagappan P., et al (2016). British Association of Paediatric Urologists consensus statement on the management of the neuropathic bladder. *J Pediatr Urol*, 12(2): 76-87.
84. Edelstein R.A., Bauer S.B., Kelly M.D., et al (1995). The long-term urological response of neonates with myelodysplasia treated proactively with intermittent catheterization and anticholinergic therapy. *J Urol*, 154 (4): 1500-4.
85. Edwards A.B., Jacobs M (2019). Early Vs. Expectant Management of Spina Bifida Patients-Are We All Talking About a Risk Stratified Approach? *Curr Urol Rep*, 20: 1-6.
86. Ma Y., Li B., Wang L., et al (2013). The predictive factors of hydronephrosis in patients with spina bifida: reports from China. *Int Urol Nephrol*, 45(3): 687-93.
87. Kim I., Hopson B., Aban I., et al (2018). Treated hydrocephalus in individuals with myelomeningocele in the National Spina Bifida Patient Registry. *J Neurosurg Pediatr*, 22(6): 646-651.
88. Karmur B.S., Kulkarni A.V. (2018). Medical and socioeconomic predictors of quality of life in myelomeningocele patients with shunted hydrocephalus. *Childs Nerv Syst*, 34(4): 741-747.
88. Chakraborty A., Crimmins D., Hayward R., et al (2018). Toward reducing shunt placement rates in patients with myelomeningocele. *J Neurosurg Pediatr*, 1(5): 361-5.
90. Johnson M.P., Sutton L.N., Rintoul N., et al (2003). Fetal myelomeningocele repair: short-term clinical outcomes. *American Journal of Obstetrics and Gynecology*, 189(2): 482-487.
91. Stein S.C., Schut L. (1979). Hydrocephalus in Myelomeningocele. *Child's Brain*, 5: 413-419.
92. Rensing A.J., Szymanski K.M., Misseri R., et al (2019). Radiographic abnormalities, bladder interventions, and bladder surgery in the first decade of life in children with spina bifida. *Pediatr Nephrol*, 34(7): 1277-1282.

93. Verpoorten C., Buyse G.M. (2008). The neurogenic bladder: medical treatment. *Pediatr Nephrol*, 23(5): 717-25.
94. Abrahamsson K., Jodal U., Sixt R., et al (2008). Estimation of renal function in children and adolescents with spinal dysraphism. *J Urol*, 179(6): 2407-9.
95. Ausili E., Focarelli B., Tabacco F., et al (2010). Transanal irrigation in myelomeningocele children: an alternative, safe and valid approach for neurogenic constipation. *Spinal Cord*, 48(7): 560-5.
96. Malone A.S., Wheeler R.A., Williams J.E. (1994). Continence in patients with spina bifida: long term results. *Archives of Disease in Childhood*, 70: 107-110.
97. Prakash R., Puri A., Anand R., et al (2017). Predictors of upper tract damage in pediatric neurogenic bladder. *J Pediatr Urol*, 13(5): 503 e1-503 e7.
98. Miklaszewska M., Korohoda P., Zachwieja K., et al (2016). Can We Further Improve the Quality of Nephro-Urological Care in Children with Myelomeningocele? *Int J Environ Res Public Health*, 13(9).
99. Seki N., Masuda K., Kinukawa N., et al (2004). Risk factors for febrile urinary tract infection in children with myelodysplasia treated by clean intermittent catheterization. *International Journal of Urology*, 11: 973–977.
100. Yildiz Z.A., Candan C., Arga M., et al (2014). Urinary tract infections in children with myelodysplasia in whom clean intermittent catheterization was administered. *Turk Pediatri Ars*, 49(1): 36-41.
101. Filler G., Gharib M., Casier S., et al (2012). Prevention of chronic kidney disease in spina bifida. *Int Urol Nephrol*, 44(3): 817-827.
102. Li Y., Wen Y., He X., et al (2018). Application of clean intermittent catheterization for neurogenic bladder in infants less than 1 year old. *NeuroRehabilitation*, 42(4): 377-382.
103. Schlager T.A., Clark M., Anderson S. (2001). Effect of a Single-Use Sterile Catheter for Each Void on the Frequency of Bacteriuria in Children With Neurogenic Bladder on Intermittent Catheterization for Bladder Emptying. *Pediatrics*, 108(4): 1-4.

104. Schlager T.A., Dilks S., Trudell J., et al (1995). Bacteriuria in children with neurogenic bladder treated with intermittent catheterization: Natural history. *The Journal of Pediatrics*, 126(3): 490-496.
105. Olandoski K.P., Koch V., Trigo-Rocha F.E. (2011). Renal function in children with congenital neurogenic bladder. *Clinics (Sao Paulo)*, 66(2): 189-95.
106. Velde S.V., Biervliet S.V., Renterghem K.V., et al (2007). Achieving fecal continence in patients with spina bifida: a descriptive cohort study. *J Urol*, 178(6): 2640-4; discussion 2644.
107. Brochard C., Peyronnet B., Dariel A., et al (2017). Bowel Dysfunction Related to Spina Bifida: Keep It Simple. *Dis Colon Rectum*, 60(11): 1209-1214.
108. Johnston L.B., Borzyskowski M. (1998). Bladder dysfunction and neurological disability at presentation in closed spina bifida. *Arch Dis Child*, 79: 33-38.
109. Cohen R.A., Rushton H.G., Belman A.B., et al (1990). Renal Scarring and Vesicoureteral Reflux in Children with Myelodysplasia. *Journal of Urology*, 144(2 Part 2): 541-544.
110. Yamamoto M., Kashiwai H., Tanaka Y., et al (1997). Long-term Follow up of Patients With Spinal Bifida: Review of 228 Cases. *The Japanese Journal Of Urology*, 88(9): 820-825.
111. Bruschini H., Almeida F.G., Srougi M., et al (2006). Upper and lower urinary tract evaluation of 104 patients with myelomeningocele without adequate urological management. *World J Urol*, 24(2): 224-8.
112. Timberlake M.D., Jacobs M.A., Kern A.J., et al (2018). Streamlining risk stratification in infants and young children with spinal dysraphism: Vesicoureteral reflux and/or bladder trabeculations outperforms other urodynamic findings for predicting adverse outcomes. *J Pediatr Urol*, 14(4): 319 e1-319 e7.

113. Kurzrock E.A., Polse S. (1998). Renal deterioration in myelodysplastic children: urodynamic evaluation and clinical correlates. *J Urol*, 159(5): 1657-61.
114. Wang Q.W., Wen J.G., Song D.K. et al (2006). Is it possible to use urodynamic variables to predict upper urinary tract dilatation in children with neurogenic bladder-sphincter dysfunction?. *BJU Int*, 98(6): 1295-300.
115. Shiroyanagi Y., Suzuki M., Matsuno D., et al (2009). The significance of 99mtechnetium dimercapto-succinic acid renal scan in children with spina bifida during long-term followup. *J Urol*, 181(5): 2262-6; discussion 2266.
116. Lewis M.A., Webb N.J., Gill R.S., et al (1994). Investigative Techniques and Renal Parenchymal Damage in Children with Spina Bifida. *Eur J Pediatric Surg*, 4(1): 29-31.
117. Ozel S.K., Dokumcu Z., Akyildiz C., et al (2007). Factors affecting renal scar development in children with spina bifida. *Urol Int*, 79(2): 133-6.
118. DeLair S.M., Eandi J., White M.J., et al (2007). Renal cortical deterioration in children with spinal dysraphism: analysis of risk factors. *J Spinal Cord Med*, 30 (1): S30-4.
119. Ottolini M.C., Shaer O.M., Rushton H.G., et al (1995). Relationship of asymptomatic bacteriuria and renal scarring in children with neuropathic bladders ti' are prac cLng clean intermittent catheterization. *The Journal of Pediatrics*, 127(3): 368-372.
120. Cristiane R.L, Maria Francisca T.F, Mônica M.V., et al (2007). Risk factors for renal scarring in children and adolescents with lower urinary tract dysfunction. *Pediatr Nephrol*, 22: 1891-1896.
121. Musco S., Padilla-Fernandez B., Del Popolo G., et al (2018). Value of urodynamic findings in predicting upper urinary tract damage in neuro-urological patients: A systematic review. *Neurol Urodyn*, 37(5): 1522-1540.

122. Wide P., Glad Mattsson G., Mattsson S. (2012). Renal preservation in children with neurogenic bladder-sphincter dysfunction followed in a national program. *J Pediatr Urol*, 8(2): 187-93.
123. Arora G., Narasimhan K.L., Saxena A.K., et al (2006). Risk Factors for Renal Injury in Patients with Meningomyelocele. *Indian Pediatrics*, 44: 417-420.
124. McDonnell G.V., McCann J.P. (2000). Issues of medical management in adults with spina bifida. *Child's Nerv Syst*, 16: 222-227
125. Costa Monteiro L.M., Cruz G.O., Fontes J.M., et al (2017). Early treatment improves urodynamic prognosis in neurogenic voiding dysfunction: 20 years of experience. *J Pediatr (Rio J)*, 93(4): 420-427.
126. Gormley E.A. (2010). Urologic complications of the neurogenic bladder. *Urol Clin North Am*, 37(4): 601-7.
127. Veenboer P.W., Bosch J.L., van Asbeck F.W., et al (2012). Upper and lower urinary tract outcomes in adult myelomeningocele patients: a systematic review. *Plos one* | [www.plosone.org](http://www.plosone.org), 7(10): e48399.
128. Persun M.L., Ginsberg P.C., Harmon J.D., et al (1999). Role of Urologic Evaluation in the Adult Spina bifida Patient. *Urol Int*, 62: 205-208.
129. Torre M., Buffa P., Jasonni V., et al (2008). Long-term urologic outcome in patients with caudal regression syndrome, compared with meningomyelocele and spinal cord lipoma. *J Pediatr Surg*, 43(3): 530-3.
130. Takechi S., Nishio S., Yokoyama M. (1995). Clean Intermittent Catheterization In Neurogenic Bladder Patients With Vesicoureteral Reflux. *The Japanese Journal Of Urology*, 86(10): 1520-1524.
131. Kaplan W.E., Firlit C.F. (1983). Management of Reflux in the Myelodysplastic Child. *Journal of Urology*, 129(6): 1195-1197.
132. Kass E.J., Koff S.A., Diokno A.C. (1981). Fate of Vesicoureteral Reflux in Children with Neuropathic Bladders Managed by Intermittent Catheterization. *Journal of Urology*, 125(1): 63-64.

133. Anjiv K.A., Gordon A.M., Deepa G., et al (1997). Urodynamic Correlates Of Resolution Of Reflux in Menigomyelocele Patients. *The Journal of Urology*, 158: 580-582.
134. Morioka M., Miyano T., Ando K., et al (1998). Management of vesicoureteral reflux secondary to neurogenic bladder. *Pediatr Surg Int*, 13: 584-586.
135. Lindehal B., Claesson I., Hjalma K., et al (1991). Effect of Clean Intermittent Catheterisation on Radiological Appearance of the Upper Urinary Tract in Children with Myelomeningocele. *British Journal of Urology*, 67: 415-419.
136. Lopez Pereira P., Moreno Valle J.A., Espinosa L., et al (2008). Enterocystoplasty in children with neuropathic bladders: long-term follow-up. *J Pediatr Urol*, 4(1): 27-31.
137. Sturm R.M., Cheng E.Y. (2016). The Management of the Pediatric Neurogenic Bladder. *Curr Bladder Dysfunct Rep*, 11: 225-233.
138. Reyblat P., Ginsberg D.A. (2008). Augmentation Cystoplasty: What Are the Indications?. *Current Urology Reports*, 9: 452-458.
139. Malakounides G., Lee F., Murphy F., et al (2013). Single centre experience: long term outcomes in spina bifida patients. *J Pediatr Urol*, 9(5): 585-9.
140. Khoury A.E., Dave S., Peralta-Del Valle M.H., et al (2008). Severe bladder trabeculation obviates the need for bladder outlet procedures during augmentation cystoplasty in incontinent patients with neurogenic bladder. *BJU Int*, 101(2): 223-6.
141. Zhang H.C., Yang J., Ye X., et al (2016). Augmentation enterocystoplasty without reimplantation for patients with neurogenic bladder and vesicoureteral reflux. *Kaohsiung J Med Sci*, 32(6): 323-6.
142. Nomura S., Isido T., Tanaka K., et et (2002). Augmentation ileocystoplasty in patients with neurogenic bladder due to spinal cord injury or spina bifida. *Spinal Cord*, 40: 30-33.

143. Cheng K.C., Kan C.F., Chu P.S., et al (2015). Augmentation cystoplasty: Urodynamic and metabolic outcomes at 10-year follow-up. *Int J Urol*, 22(12): 1149-54.
144. Herschorn S., Hewitt R.J. (1998). Patient Perspective Of Long-term Outcome Of Augmentation Cystoplasty For Neurogenic Bladder. *Journal Urology*, 52: 672-678.
145. Linder A., Leach G.E., Raz S., et al (1983). Augmentation Cystoplasty in the Treatment of Neurogenic Bladder Dysfunction. *Journal of Urology*, 129(3): 491-493.
146. Kreder K., Das A.K., Webster G.D. (1992). The Hemi-Kock Ileocystoplasty: A Versatile Procedure in Reconstructive Urology. *Journal of Urology*, 147(5): 1248-1251.
147. Khoury J.M., Webster G.D. (1992). Evaluation Of Augmentation Cystoplasty For Severe Neurogenic Bladder Using The Hostility score. *Developmental Medicine and Child Neurology*, 34: 441-447.
148. Austin J.C., Elliott S., Cooper C.S. (2007). Patients with spina bifida and bladder cancer: atypical presentation, advanced stage and poor survival. *J Urol*, 178(3 Pt 1): 798-801.
149. Schlomer B.J., Copp H.L. (2014). Cumulative incidence of outcomes and urologic procedures after augmentation cystoplasty. *J Pediatr Urol*, 10(6): 1043-50.
150. Vajda P., Buyukunal C.S., Soylet Y., et al (2006). A therapeutic method for failed bladder augmentation in children: re-augmentation. *BJU Int*, 97(4): 816-9, discussion 819.
151. Biers S.M., Venn S.N., Greenwell T.J. (2012). The past, present and future of augmentation cystoplasty. *BJU Int*, 109(9): 1280-93.
152. Wyndaele J.J., Brauner A., Geerlings S.E., et al (2012). Clean intermittent catheterization and urinary tract infection: review and guide for future research. *BJU Int*, 110(11 Pt C): E910-7.



153. Chaudhry R., Balsara Z.R., Madden-Fuentes R.J., et al (2017). Risk Factors Associated With Recurrent Urinary Tract Infection in Neurogenic Bladders Managed by Clean Intermittent Catheterization. *Urology*, 102: 213-218.
154. Katherine N.M., Keirn M., Sinclair O., et al (1993). Bacteriuria in Intermittent Catheterization Users: The Effect of Sterile Versus Clean Reused Catheters. *Rehabilitation Nursing*, 18(5): 306-309.

## **PHỤ LỤC**

- Phụ lục 1: Bệnh án nghiên cứu bệnh nhân sau mổ DTNĐS bẩm sinh**
- Phụ lục 2: Câu hỏi chẩn đoán rối loạn tiểu tiện**
- Phụ lục 3: Câu hỏi chẩn đoán táo bón dựa vào tiêu chuẩn rome III**
- Phụ lục 4: Chẩn đoán táo bón**
- Phụ lục 5: Mô tả kết quả siêu âm hệ tiết niệu thận, niệu quản, bàng quang**
- Phụ lục 6: Mô tả tổn thương cột sống trên phim chụp MRI sau mổ**
- Phụ lục 7: Mô tả kết quả xét nghiệm cận lâm sàng**
- Phụ lục 8: Hằng số K thay đổi theo lứa tuổi trong công thức Schwartz**
- Phụ lục 9: Giai đoạn suy thận mạn tính theo kdigo 2012**
- Phụ lục 10: Kết quả đo áp lực bàng quang**
- Phụ lục 11: Hình ảnh minh họa**
- Phụ lục 12: Danh sách bệnh nhân**









**PHỤ LỤC 3**  
**CÂU HỎI CHẨN ĐOÁN TÁO BÓN**  
**DỰA VÀO TIÊU CHUẨN ROME III**

MHS:.....

Họ và tên:.....

Chẩn đoán:.....

Ngày:.....

Triệu chứng xuất hiện bao lâu:.....

1. Cháu đi đại tiện mấy lần trong 1 tuần:.....

2. Cháu có xuất hiện són phân không:

Có:...../ tuần

Không: .....

3. Cháu có cảm giác ứ đọng phân trong lòng đại tràng không, hay có phải duy trì tư thế để giữ phân trong lòng đại tràng không:

Có: .....

Không: .....

4. Cháu có cảm giác đau hay phân cứng khi phân di chuyển trong lòng đại tràng không:

Có: .....

Không: .....

5. Khám hậu môn

Trương lực cơ thắt hậu môn:.....

Khối phân lớn trong lòng đại tràng:.....

Phân cứng lổn nhổn:.....

Phân mềm:.....

Mô tả khác:.....

6. Cháu đi ngoài với kích thước phân lớn có thể gây tắc toilet không:

Có:.....

Không: .....

**Mô tả các triệu chứng đi kèm:**

7. Cháu có cảm giác khó chịu không:      có:..... không:.....

8. Cháu có cảm giác chán ăn không:      có:..... không:.....

9. Cháu có cảm giác no sớm không:      có:..... không:.....

10. Các phương pháp hỗ trợ đi ngoài:.....

11. Thụt hậu môn 2 ngày 1 lần:      có:..... không:.....

## PHỤ LỤC 4

### CHẨN ĐOÁN TÁO BÓN

Rasquin et al. (2006)

#### **I. Tiêu chuẩn Rome III, đối với bệnh nhân sơ sinh- 4 tuổi:**

Bệnh nhân có 2 hoặc nhiều hơn 2 tiêu chuẩn dưới đây trong vòng ít nhất 1 tháng:

1. Có 2 hoặc ít hơn 2 lần đại tiện trong 1 tuần.
2. Có ít nhất 1 lần xuất hiện són phân trong 1 tuần.
3. Có hiện tượng ứ đọng phân trong lòng trực tràng.
4. Bệnh nhân đau hoặc phân cứng khi phân di chuyển trong lúc đại tiện.
5. Khám phát hiện thấy khối phân lớn trong lòng trực tràng.
6. Kích thích phân lớn, có thể gây tắc toilet

Triệu chứng đi kèm có thể là: cảm giác khó chịu, chán ăn và hoặc cảm giác no sớm. Các triệu chứng đi kèm sẽ hết ngay sau khi phân được sạch trong long ruột.

#### **II. Tiêu chuẩn Rome III, đối với bệnh nhân hơn 4 tuổi:**

Bệnh nhân có 2 hoặc nhiều hơn 2 tiêu chuẩn dưới đây trong vòng ít nhất 2 tháng:

1. Có 2 hoặc ít hơn 2 lần đại tiện trong 1 tuần.
2. Có ít nhất 1 lần xuất hiện són phân trong 1 tuần.
3. Bệnh nhân nhận biết được hiện tượng ứ đọng phân hoặc phải duy trì tư thế giữ phân trong lòng trực tràng.
4. Bệnh nhân đau hoặc phân cứng khi phân di chuyển trong lúc đại tiện.
5. Khám phát hiện thấy khối phân lớn trong lòng trực tràng.
6. Kích thích phân lớn, có thể gây tắc toilet

#### **III. Triệu chứng táo bón:**

##### **Lancet 1996**

Són phân	75 - 90
Tần suất < 3 lần / tuần	75
Khối phân lòng trực tràng	75
Rặn thành bọng khi đại tiện	35
Đau khi đại tiện	50-80
Tư thế kiềm chế	35-45
Đau bụng	10-70
Chán ăn	25
Tiểu dầm/ NKTN	30
Ảnh hưởng tâm lý	20





**PHỤ LỤC 6**  
**MÔ TẢ TỔN THƯƠNG CỘT SỐNG**  
**TRÊN PHIM CHỤP MIR SAU MỔ**

MHS:.....

Họ và tên:.....

Chẩn đoán:.....

Ngày:.....

- |   |            |
|---|------------|
| 1. Chiều cong sinh lý cột sống bình thường: | có / không |
| 2. Chiều cao thân đốt sống bình thường:     | có / không |
| 3. Có hiện tượng trượt đốt sống:            | có / không |
| 4. Hở đốt sống:                             | có / không |
| Đĩa đệm bình thường:                        | có / không |
| 5. Thoát vị màng tủy:                       | có / không |
| Tủy bám thấp:                               | có / không |
| Kích thước ống sống bình thường             | có / không |
| 6. Khối trong ống sống                      | có / không |
| Khối ngoài ống sống                         | có / không |
| Có hiện tượng chèn ép thần kinh             | có / không |
| 7. Tổn thương khác:                         |            |

.....  
Kết luận MIR:  
.....  
.....

**PHỤ LỤC 7**  
**MÔ TẢ KẾT QUẢ XÉT NGHIỆM CẬN LÂM SÀNG**

MHS:.....

Họ và tên:.....

Chẩn đoán:.....

Ngày:.....

1. Công thức máu:.....

Số lượng bạch cầu:

CRP:

2. Chức năng thận:

Creatinin:.....

Ure:.....

3. Tổng phân tích nước tiểu:

Có bạch cầu niệu	có / không
.....	

Hồng cầu niệu	có / không
---------------	------------

4. Cây nước tiểu:

Có vi khuẩn:	có / không
.....	

5. Chụp bàng quang:

Có trào ngược bàng quang niệu quản:	có / không
-------------------------------------	------------

Độ I:

Độ II:

Độ III:

Độ IV:

Độ V:

**PHỤ LỤC 8**  
**HÀNG SỐ K THAY ĐỔI THEO LÚA TUỔI TRONG CÔNG**  
**THỨC SCHWARTZ**

Lứa tuổi	Creatinin (mg/dl)	Creatinin (mcmol/l)
Sơ sinh nhẹ cân $\leq 1$ tuổi	0.33	29.2
Sơ sinh đủ tháng $\leq 1$ tuổi	0.45	39.8
Trẻ em 2 - 12 tuổi	0.55	48.6
Nữ 13 - 21 tuổi	0.55	48.6
Nam 13 - 21 tuổi	0.70	61.9

**PHỤ LỤC 9**  
**GIAI ĐOẠN SUY THẬN MẠN TÍNH THEO KDIGO 2012**

GFR	GFR (mL/min/1.73m <sup>2</sup> )	Mức độ
G1	$\geq 90$	Bình thường hoặc cao
G2	60 - 89	Giảm nhẹ
G3a	45 - 59	Giảm nhẹ đến trung bình
G3b	30 - 44	Giảm trung bình đến nặng
G4	15 - 29	Giảm nặng
G5	$< 15$	Suy thận

## PHỤ LỤC 10

### KẾT QUẢ ĐO ÁP LỰC BÀNG QUANG

MHS:..... dt:.....

Họ và Tên: .....

Ngày sinh:...../...../.....tuổi:.....

Chẩn đoán:.....

Ngày làm:...../...../.....

Lần.....

1. **Tốc độ truyền:** 5-10ml/phút.....tu thể bệnh nhân...năm/mẹ bé...

2. **Thể tích dịch truyền:** .....

MCC: .....ml.....

#### 3. Chức năng cơ bàng quang:

- Ít hoặc không có thay đổi áp lực bàng quang (Pves, Pdet) và không xuất hiện cơ bàng quang mặc dù có kích thích:.....
- Hiện tượng cơ bàng quang ngẫu nhiên hay do kích thích khi đo áp lực bàng quang và áp lực cơ bàng quang tăng trên 15cmH<sub>2</sub>O so với đường cơ bản.....
- Khi thể tích truyền vượt quá thể tích bàng quang theo tuổi mà không xuất hiện cơ cơ.....

#### - **Kết luận:**

- Bình thường:
- Tăng hoạt động
- Giảm hoạt động

#### 4. **Quan sát hiện tượng rỉ nước tiểu:**

- Không / có hiện tượng rỉ nước tiểu:.....

#### - **Rỉ nước tiểu do:**

- Cơ bàng quang tăng hoạt động
- Cơ thắt niệu đạo giảm hoạt động
- Cơ sàn chậu giảm hoạt động

- Có hiện tượng rỉ nước tiểu:.....
  - Pdet:.....cmH<sub>2</sub>O.....
  - Pves:..... cmH<sub>2</sub>O .....
  - Pabd:..... cmH<sub>2</sub>O .....
  - V:.....ml.....
  - LLP:..... cmH<sub>2</sub>O .....

### 5. Chức năng cơ thắt niệu đạo:

Bình thường:.....

Tăng hoạt động: .....khi LLP > 40 cmH<sub>2</sub>O .....

Giảm hoạt động:.....khi LLP < 40 cmH<sub>2</sub>O .....

- LPP: được xem xét là cách tốt nhất để đo hoạt động của cơ thắt.
- **LPP > 40 cmH<sub>2</sub>O: chứng tỏ cơ thắt niệu đạo tăng hoạt động** hoặc không có tổn thương thần kinh phân bố cho cơ thắt niệu đạo.
- **Pves > 40 cmH<sub>2</sub>O và không có hiện tượng rỉ nước tiểu:** phản ánh hiện tượng bất đồng vận giữa hoạt động của cơ bàng quang và hoạt động của cơ thắt niệu đạo (**DSD**) hoặc hoạt động cơ thắt niệu đạo bình thường ngăn **không** rỉ nước tiểu.

### 6. Áp lực:

- Pdet:.....bắt đầu:.....kết thúc:.....
- Pves:.....bắt đầu:.....kết thúc:.....
- Pabd:.....bắt đầu:.....kết thúc:.....

### 7. Compliance (ml/cmH<sub>2</sub>O):

- $\Delta V/\Delta P$  mlcmH<sub>2</sub>O:.....
- Bình thường:.....
- Giảm compliance:.....
- Nguyên tắc ngón tai cái: áp lực cơ bàng quang 10cmH<sub>2</sub>O hoặc nhỏ hơn tại thể tích bàng quang theo lứa tuổi, như vậy có thể chấp nhận được nghĩa là compliance bình thường.
- Dạng đường biểu diễn khi đo áp lực bàng quang quan trọng hơn giá trị của compliance.

**8. Nước tiểu tồn dư và thể tích nước tiểu rỉ:**

- Nước tiểu tồn dư:.....

- Thể tích nước tiểu rỉ:.....

Kết luận:.....

.....

.....

Điều trị:.....

1. Bactrim 480mg.....2 mg /kg/ngày.....

2. CIC.....

.....

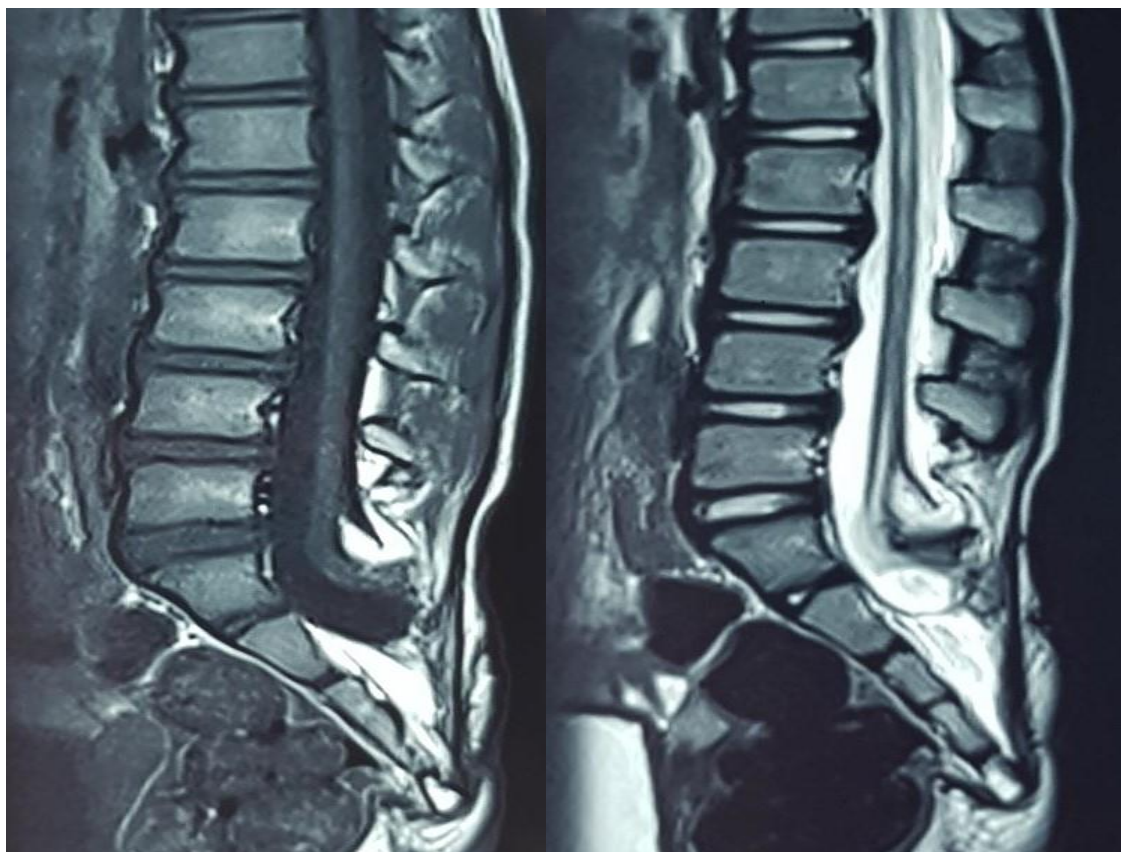
.....

.....

Hẹn khám lại:.....

**PHỤ LỤC 11**  
**HÌNH ẢNH MINH HỌA**

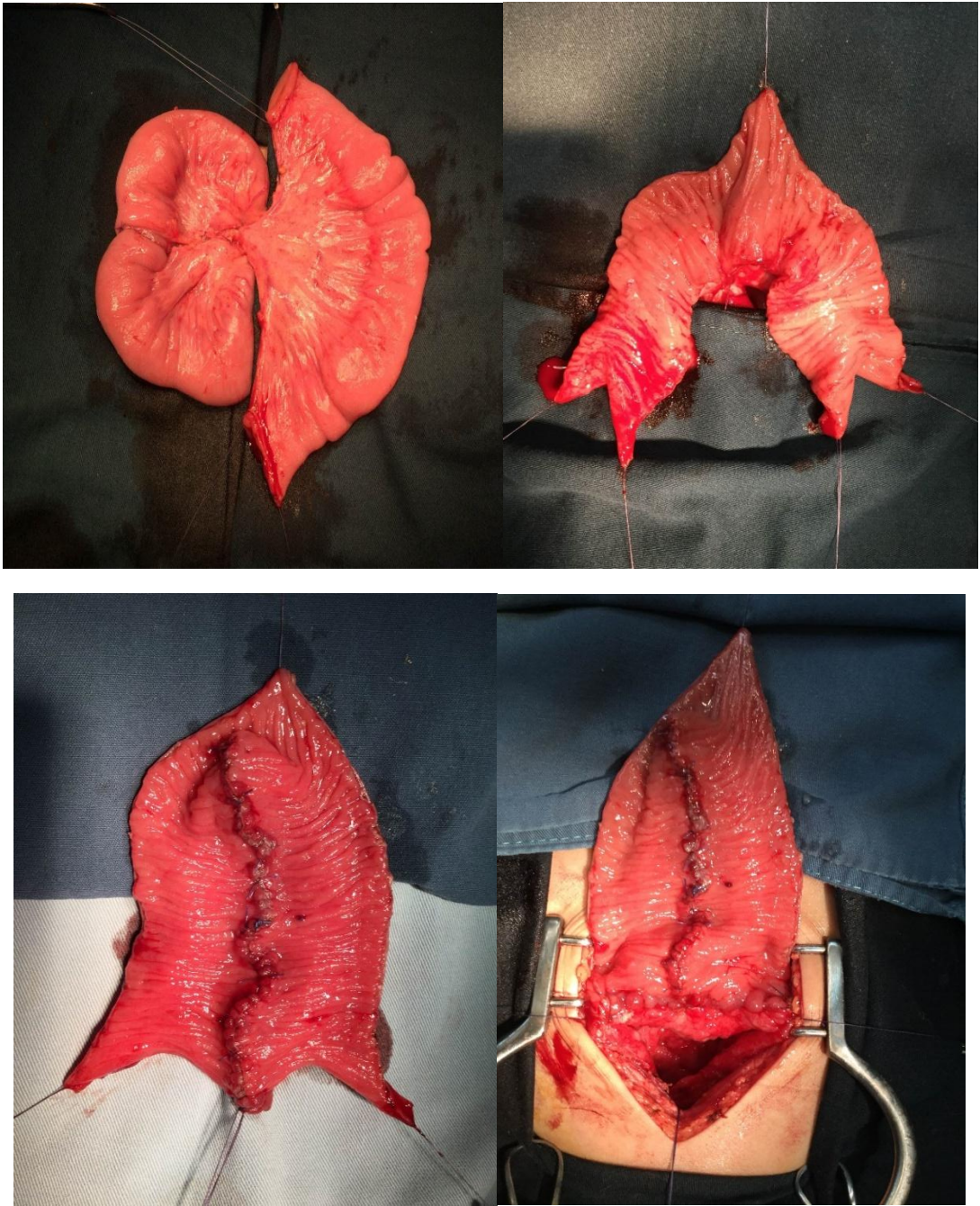
**1. Bệnh nhân Đỗ Quỳnh T, mã hồ sơ 130111553.**



*Hình ảnh thoát vị mô mỡ màng tủy vùng cùng cụt  
trên phim chụp MRI thắt lưng - cùng cụt.*

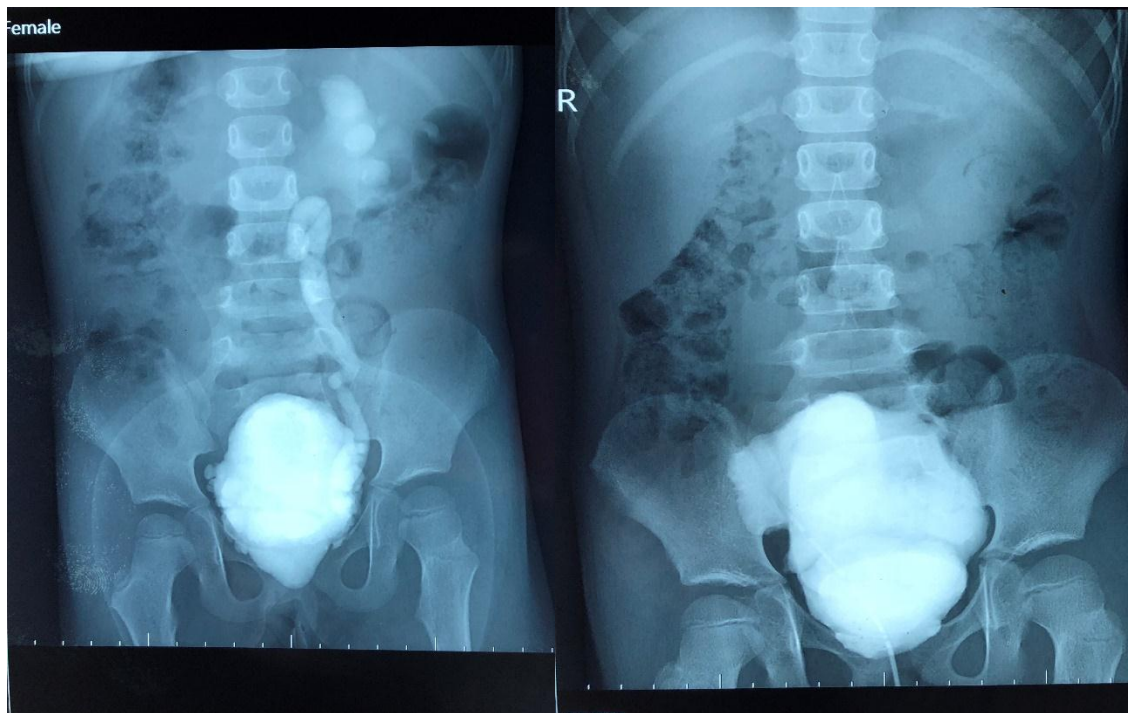


**2. Bệnh nhân Trần Duy Ph, mã hồ sơ 130245404.**

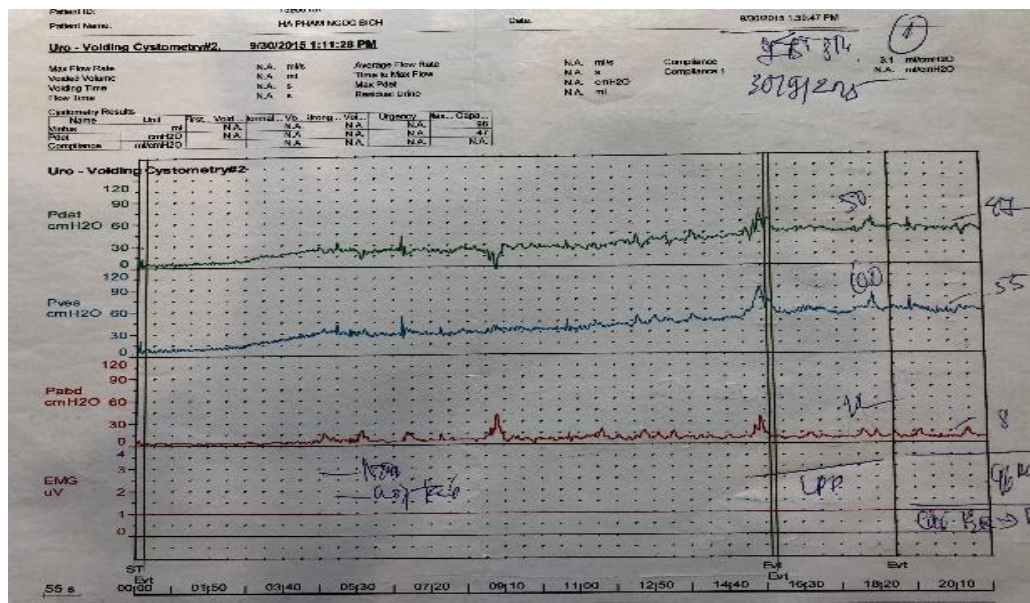


*Hình ảnh trong mổ tăng DTBQ bằng quai hồi tràng.*

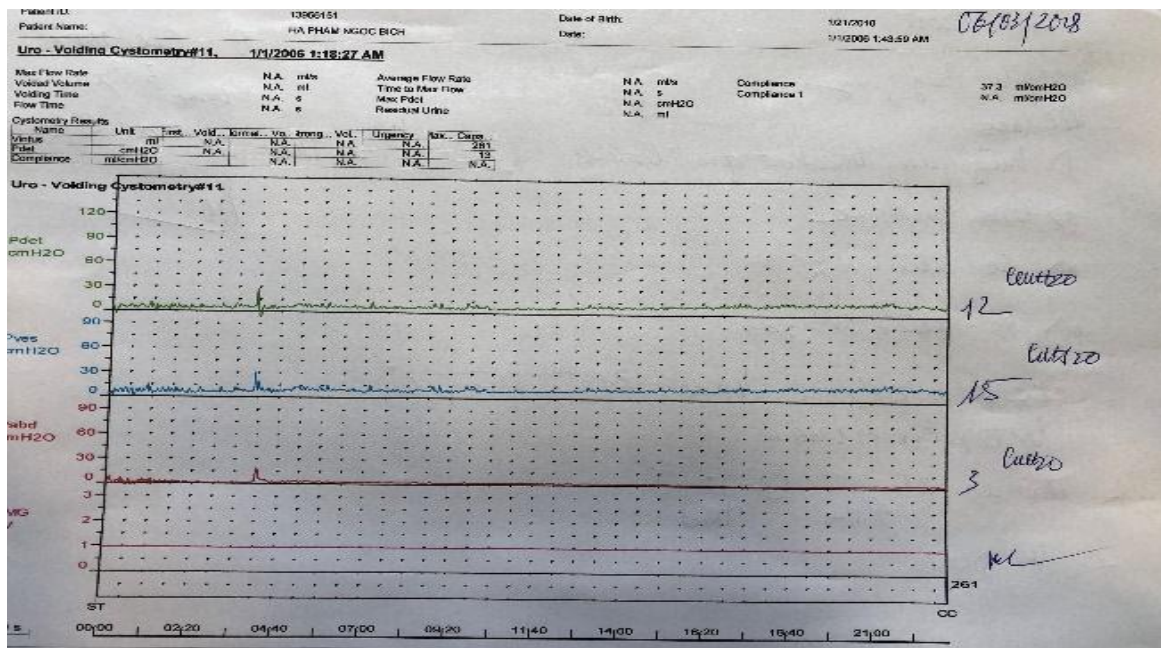
### 3. Bệnh nhân Hà Phạm Ngọc B, mã hồ sơ 130956151,



*Hình ảnh trào ngược BQ-NQ bên trái độ IV (hình trái) trước phẫu thuật, hết trào ngược BQ-NQ (hình phải) sau phẫu thuật.*

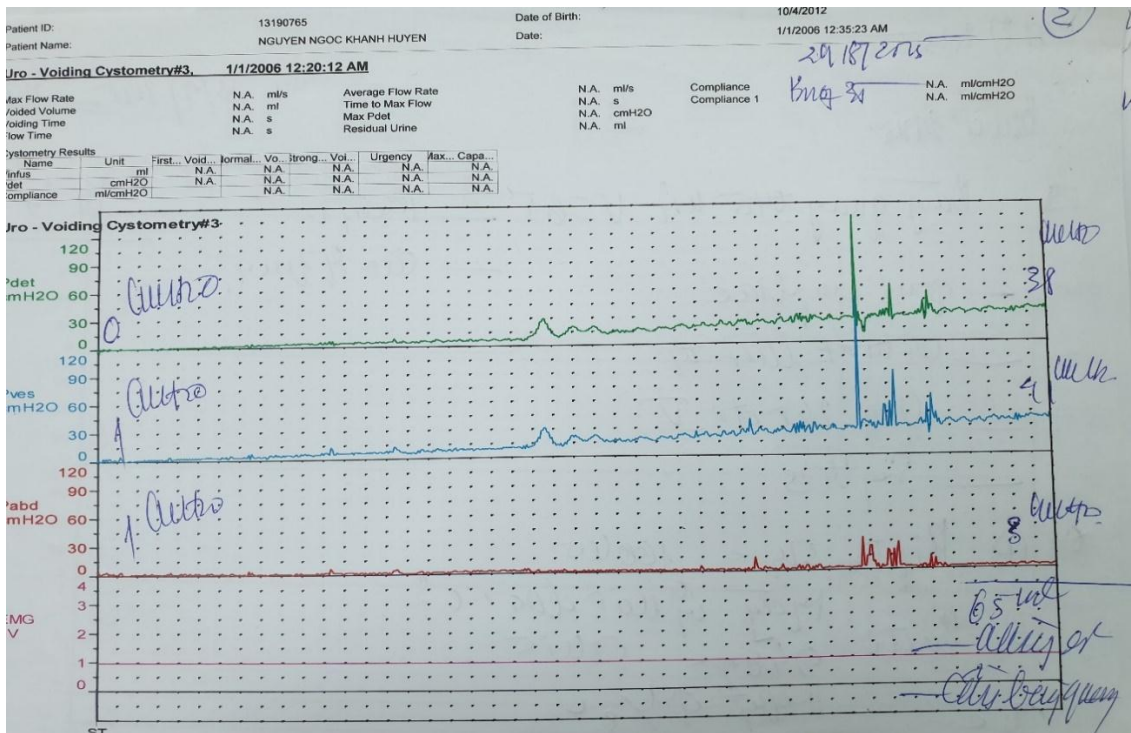
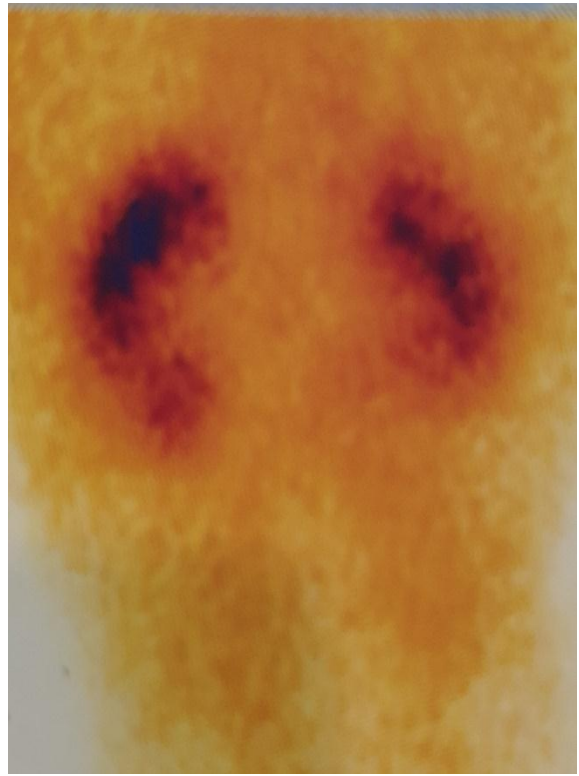


*Khi đo ALBQ trước phẫu thuật có giảm độ CGBQ, ALBQ cao, TTBQ là 96 ml nhỏ hơn so với tuổi.*



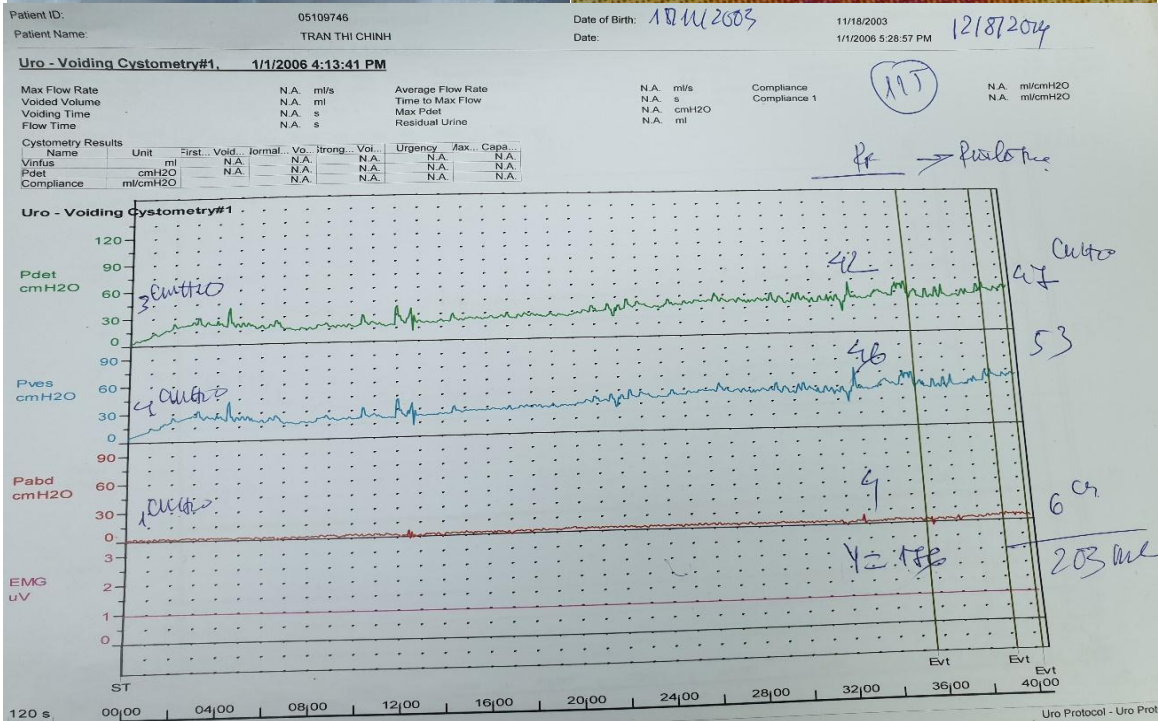
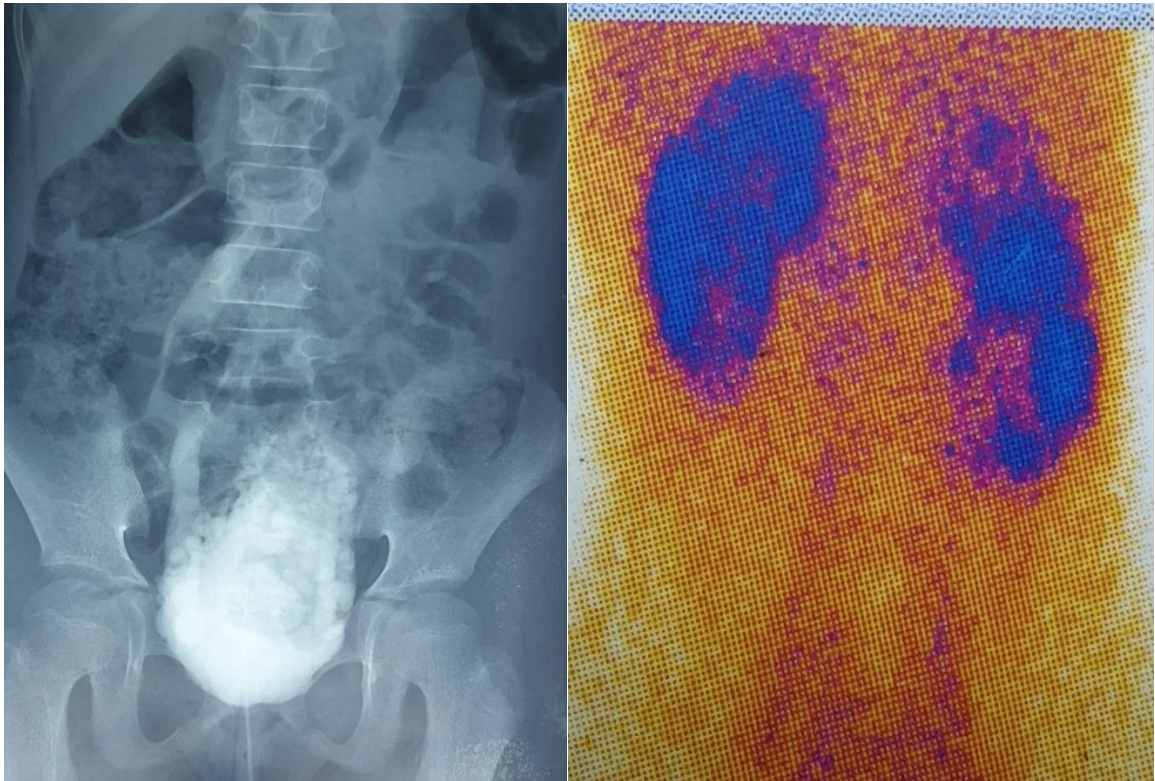
*Khi đo ALBQ sau phẫu thuật độ CGBQ bình thường, ALBQ  $\leq 15$  cmH<sub>2</sub>O, TTbQ là 261 ml phù hợp với tuổi.*

**4. Bệnh nhân Nguyễn Ngọc Khánh H , mã hồ sơ 130190765**



**Trào ngược BQ-NQ 2 bên, sẹo thận, ALBQ cao 41 cmH<sub>2</sub>O, suy thận.**

**5. Bệnh nhân Trần Thị Ch, mã hồ sơ 050109746.**



**Trào ngược BQ-NQ 2 bên, sẹo thận, ALBQ cao 53 cmH<sub>2</sub>O, suy thận.**

## PHỤ LỤC 12

### DANH SÁCH BỆNH NHÂN BẢNG QUANG THẦN KINH SAU PHẪU THUẬT DTNDS BẨM SINH TẠI BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG TỪ 01/ 2013 đến 31/03/2019

Stt	Họ và tên	Năm sinh	Giới	Địa chỉ	Tuổi ngiên cứu	Số lưu trữ
1	Lê Ngọc Mạnh H	05.08.2011	Nam	Thanh Hóa	3.5	150030677
2	Nguyễn Linh Ch	23.01.2013	Nữ	Bắc Giang	1.5	130965615
3	Đỗ Quỳnh Tr	26.05.2013	Nữ	Hà Nội	1	130111553
4	Nghiêm Huyền Tr	28.12.2012	Nữ	Bắc Giang	1.5	130684435
5	Ngô Diệu H	03.04.2011	Nữ	Vĩnh Phúc	3.3	110895154
6	Triệu Thị Th	03.07.2003	Nữ	Lào Cai	11	140798955
7	Nguyễn Đăng Kh	23.01.2014	Nam	Bắc Giang	0.75	140040597
8	Nguyễn Thị U	16.11.2012	Nữ	Hung Yên	1.5	120020096
9	Dương Thị Khánh Nh	10.08.2013	Nữ	Nghệ An	0.67	130635344
10	Nguyễn Bùi Kim Ng	30.11.2010	Nữ	Bắc Giang	3	100332091
11	Phạm Anh Ph	18.08.2012	Nam	Quảng Ninh	3	120335790
12	Đỗ Bảo A	17.08.2013	Nữ	Hà Nội	1.1	140632579
13	Phạm Thanh H	05.08.2013	Nữ	Hà Nội	0.75	140063717
14	Đình Duy Kh	28.10.2010	Nam	Phú Thọ	3.33	100246692
15	Vương Hồng A	01.01.2006	Nữ	Hà Nội	9	060044174
16	Nguyễn Vũ H	04.09.2009	Nam	Hà Tĩnh	5.92	090248757
17	Nguyễn Quỳnh A	14.08.2013	Nữ	Nghệ An	2	130268858
18	Bùi Văn H	19.05.2009	Nam	Vĩnh Phúc	6	090985258
19	Mạc Trần Văn C	08.12.2014	Nam	Hải Dương	0.58	150026604
20	Lê Thị Mai A	25.08.2010	Nữ	Bắc Ninh	5.33	150173586

21	Nguyễn An Ph	20.01.2014	Nam	Hà Tĩnh	0.5	140085460
22	Nguyễn Gia H	15.08.2013	Nam	Quảng Bình	1.6	140269855
23	Lê Thanh T	05.02.2014	Nam	Thanh Hóa	1.5	150494906
24	Trương Gia H	14.05.2015	Nam	Hà Nam	0.58	150165050
25	Phùng Hữu Nh	01.01.2014	Nữ	Nam Định	1.92	140408832
26	Đỗ Thiên L	07.01.2015	Nam	Hà Nội	1.67	150492073
27	Trần Đặng Khánh H	25.10.2015	Nữ	Nam Định	0.75	150490690
28	Nguyễn Thái B	25.03.2014	Nữ	Hòa Bình	2.42	140435413
29	Lê Thị Bảo Ng	24.12.2011	Nữ	Hung Yên	3	140411954
30	Trần Thu Th	16.04.2011	Nữ	Bắc Giang	4	130040125
31	Nguyễn Thị Thu T	17.06.2008	Nữ	Hải Dương	5.83	080111181
32	Nguyễn Thùy D	21.06.2015	Nữ	Thanh Hóa	0.33	150243973
33	Nguyễn Thị Ngọc A	20.01.2013	Nữ	Bắc Giang	4.83	130055865
34	Trần Thị Ch	18.11.2003	Nữ	Hà Nam	10.75	050109746
35	Trần Duy Ph	08.09.2002	Nam	Nam Định	11.50	130245404
36	Nguyễn Thị Phương L	25.09.2011	Nữ	Ninh Bình	2.58	110256403
37	Hà Phạm Ngọc B	21.01.2010	Nữ	Phú Thọ	4.67	130956151
38	Hà Huy V	17.01.2012	Nam	Nghệ An	3	140349219
39	Nguyễn Ngọc Khánh H	04.10.2012	Nữ	Bắc Ninh	2.08	130190765
40	Phạm Ngọc Bảo Ch	28.10.2007	Nữ	Hà Nội	7.83	080102628
41	Đinh Ngọc G	25.07.2009	Nữ	Nam Định	6	090138011
42	Nguyễn Thế D	09.12.2004	Nam	Hung Yên	10.67	150278067
43	Dương Thế Th	28.09.2010	Nam	Thái Nguyên	5	110192100
44	Nguyễn Trà M	02.10.2014	Nữ	Thanh Hóa	2.58	160212416
45	Đinh Thị L	24.07.2012	Nữ	Sơn La	3	120245291
46	Lê Thị Ngọc H	14.05.2014	Nữ	Thanh Hóa	1.08	150999974
47	Nguyễn Trung K	17.05.2010	Nam	Bắc Giang	1.83	12647513
48	Hồ Việt A	16.12.2013	Nam	Nghệ An	1.08	14147787
49	Ngô Bảo Ng	27.07.2015	Nữ	Thanh Hóa	1.75	160141625
50	Nguyễn Lan A	05.07.2015	Nữ	Hà Nội	2.17	150404971

51	Nguyễn Duy Gia B	19.07.2014	Nam	Hà Nội	3.50	140223788
52	Đỗ Minh Đ	15.12.2015	Nam	Hà Nội	0.58	160055046
53	Trần Anh T	07.10.2014	Nam	Hòa Bình	3.00	140294099
54	Đào Sinh H	02.08.2014	Nam	Hà Nội	1.08	140099439
55	Nguyễn Ngọc A	12.02.2013	Nữ	Bắc Giang	2.17	13043438
56	Võ Tùng L	13.01.2006	Nam	Nghệ An	3.75	150319234
57	Đặng Thị kim A	06.03.2014	Nữ	Hung Yên	0.25	140129869
58	Phạm Quốc Kh	07.08.2014	Nam	Hung Yên	0.5	140241127
59	Phùng Hải A	25.10.2009	Nam	Thái Bình	4.67	13404242
60	Nguyen Bao Ngoc	19.12.2014	Nữ	Hung Yên	2.75	150074470
61	Le Trung Kien	18.03.2014	Nam	Phú Thọ	2	140110560
62	Nguyễn Duy M	07.12.2011	Nam	Ninh Bình	3	110339387

*Hà Nội, ngày 23 tháng 4 năm 2020*

**XÁC NHẬN**

**CỦA THẦY HƯỚNG DẪN**

**XÁC NHẬN**

**CỦA PHÒNG KẾ HOẠCH TỔNG HỢP**

**BỆNH VIỆN NHI TRUNG ƯƠNG**

**GS.TS. Nguyễn Thanh Liêm**