

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC

ĐẶNG VĂN THẮNG

**NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI HÌNH THÁI
VÀ CHỨC NĂNG THẬN SAU PHẪU THUẬT
SỎI NIỆU QUẢN CÙNG BÊN**

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HUẾ, 2023

ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y DƯỢC

ĐẶNG VĂN THẮNG

**NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI HÌNH THÁI
VÀ CHỨC NĂNG THẬN SAU PHẪU THUẬT
SỎI NIỆU QUẢN CÙNG BÊN**

Ngành: NGOẠI KHOA

Mã số: 972 01 04

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

Người hướng dẫn khoa học:

PGS.TS. LÊ ĐÌNH KHÁNH

HUẾ, 2023

LỜI CẢM ƠN

Sau một thời gian học tập và nghiên cứu tại Trường Đại học Y Dược- Huế, Đại học Huế, tôi xin chân thành cảm ơn sâu sắc đến:

- Ban Giám đốc Đại học Huế, các phòng Ban đào tạo sau đại học của Đại học Huế.

- Ban Giám hiệu, phòng Đào tạo sau đại học Trường Đại học Y Dược- Huế

- Ban Giám đốc, Phòng Kế hoạch Tổng hợp Bệnh viện Đà Nẵng

- Ban chủ nhiệm, cùng quý Thầy Cô qua các thời kỳ của Bộ môn Ngoại, Trường Đại học Y Dược- Huế đã luôn quan tâm, dạy dỗ, hỗ trợ và tạo điều kiện tốt nhất cho tôi hoàn thành khóa học và quá trình nghiên cứu.

- Tôi xin chân thành cảm ơn đến Ban chủ nhiệm khoa Ngoại Tổng hợp Bệnh viện Đà Nẵng qua các thời kỳ đã tạo điều kiện và hỗ trợ cho tôi trong quá trình học tập và nghiên cứu.

- Đặc biệt, tôi xin chân thành bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc và kính trọng đến Thầy giáo PGS.Ts.Bs. Lê Đình Khánh, người thầy đã tận tâm dạy dỗ, dìu dắt và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

- Tôi cũng xin được bày tỏ lòng biết ơn đến gia đình Nội, Ngoại, vợ cùng hai con đã luôn quan tâm, động viên và giúp đỡ tôi trong quá trình học tập.

- Tôi cũng xin gửi lời cảm ơn đến các đồng nghiệp, bạn bè và anh chị em trong cuộc sống luôn động viên tôi trong quá trình học tập.

- Cuối cùng Tôi xin chân thành cảm ơn đến với tất cả mọi người và chúc mọi người luôn mạnh khỏe và thành công trong cuộc sống.

Đà Nẵng, tháng 3 năm 2023

Đặng Văn Thắng

LỜI CAM ĐOAN

Chúng tôi cam đoan số liệu nghiên cứu trong luận án là của riêng chính bản thân tôi, các thông tin trong luận án là trung thực và chính xác.

Tác giả luận án

Đặng Văn Thắng

CÁC CHỮ VIẾT TẮT

Chữ viết tắt	Tiếng việt	Tiếng anh
TB ± ĐLC	Trung bình ± độ lệch chuẩn	
AQP	Kênh vận chuyển nước aquaporin	Aquaporin water channel
ANP	Peptide lợi niệu tâm nhĩ	Atrial Natriuretic Peptide
AUC	Diện tích dưới đường cong	Area under the curve
BMI	Chỉ số khối cơ thể	Body mass index
CKD-EPI	Công thức ước đoán mức lọc cầu thận CKD-EPI	Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration
SPECT/CT	Ghi hình cắt lớp vi tính bằng đơn photon	Single Photon Emission Computed Tomography
KUB	Phim X quang thận, niệu quản, bàng quang	Kidney Ureter Bladder
GFR	Mức lọc cầu thận	Glomerular filtration rate
Laser	Khuếch đại ánh sáng bằng phát xạ kích thích	Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation
MDRD	Công thức điều chỉnh chế độ ăn trong bệnh thận mạn	Modification of Diet in Renal Disease
NO	Nitric oxide	Nitric Oxide
NOS	Men nitric oxide synthase	Nitric Oxide synthase
OR	Tỷ số chênh	Odds ratio
P tubule	Áp lực thủy tĩnh ống thận	Tubule hydraulic pressure
PGE ₂	Prostaglandin E ₂	Prostaglandin E ₂
RI	Chỉ số trở kháng	Resistance index
ROC	Đường cong ROC	Receiver operating curve:
^{99m} Tc-DTPA	Dược chất phóng xạ ^{99m} Technetium-diethylenetriaminepentaacetic acid	^{99m} Technetium-diethylenetriaminepentaacetic acid
^{99m} Tc-MAG3	Dược chất phóng xạ ^{99m} Technetium-mercaptoacetyltriglycine	^{99m} Technetium-mercaptoacetyltriglycine
^{99m} Tc-DMSA	Dược chất phóng xạ ^{99m} Technetium - Dimercaptosuccinic acid	^{99m} Technetium - Dimercaptosuccinic acid

MỤC LỤC

Trang

Trang phụ bìa	
Lời cam đoan	
Các chữ viết tắt	
Mục lục	
Danh mục các bảng	
Danh mục các biểu đồ	
Danh mục các hình	
ĐẶT VẤN ĐỀ	1
Chương 1. TỔNG QUAN TÀI LIỆU	3
1.1. Giải phẫu và sinh lý bài xuất nước tiểu của đường tiết niệu trên	3
1.2. Tác nghẽn niệu quản	7
1.3. Sỏi niệu quản.....	17
1.4. Đánh giá chức năng lọc cầu thận	23
1.5. Điều trị sỏi niệu quản.....	31
1.6. Các nghiên cứu có liên quan đến đề tài	36
Chương 2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU	40
2.1. Đối tượng nghiên cứu	40
2.2. Phương pháp nghiên cứu	41
2.3. Đạo đức nghiên cứu	55
2.4. Sơ đồ quá trình thực hiện nghiên cứu	56
Chương 3. KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU	57
3.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu	57
3.2. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản	58

3.3. Đánh giá sự thay đổi hình thái, mức lọc cầu thận, chức năng tương đối của thận và các yếu tố liên quan sau ba tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản	68
Chương 4. BÀN LUẬN	81
4.1. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản	81
4.2. Sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận sau ba tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản	102
4.3. Những hạn chế của đề tài	119
KẾT LUẬN	120
KIẾN NGHỊ	122
DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ	
TÀI LIỆU THAM KHẢO	
PHỤ LỤC	

DANH MỤC CÁC BẢNG

	<i>Trang</i>
Bảng 1.1. Đặc điểm của ^{99m}Tc -DTPA và ^{99m}Tc -MAG ₃	29
Bảng 2.1. Phân độ huyết áp	43
Bảng 3.1. Đặc điểm tuổi nhóm nghiên cứu	58
Bảng 3.2. Một số đặc điểm triệu chứng lâm sàng sỏi niệu quản (n=61)	58
Bảng 3.3. Đặc điểm vị trí, tính chất và kích thước sỏi niệu quản (n=61)	59
Bảng 3.4. Đặc điểm nước tiểu bệnh nhân trước phẫu thuật (n=61)	60
Bảng 3.5. Đặc điểm bạch cầu máu của bệnh nhân trước phẫu thuật (n=61) ...	60
Bảng 3.6. Độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang ...	61
Bảng 3.7. Mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận trước phẫu thuật	61
Bảng 3.8. Tần suất mức lọc cầu thận của hai thận trên xạ hình thận trước phẫu thuật	61
Bảng 3.9. Mức lọc cầu thận trung bình và chức năng tương đối từng thận trước phẫu thuật.....	62
Bảng 3.10. Đặc điểm tần suất chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản trước phẫu thuật.....	62
Bảng 3.11. Liên quan giữa độ ứ nước thận với tính chất sỏi bám dính và không bám dính niêm mạc niệu quản (n=61)	63
Bảng 3.12. Liên quan giữa độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính và mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận	63
Bảng 3.13. Liên quan giữa kích thước sỏi và độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu.....	64
Bảng 3.14. Liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng với chức năng tương đối thận trước phẫu thuật.....	64
Bảng 3.15. Đặc điểm phương pháp can thiệp phẫu thuật.....	65
Bảng 3.16. Đặc điểm đặt thông JJ trong phẫu thuật	65

Bảng 3.17. Đặc điểm thời gian của phương pháp can thiệp phẫu thuật	65
Bảng 3.18. Đặc điểm thời gian rút thông tiểu và rút dẫn lưu	66
Bảng 3.19. Đặc điểm thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện.....	66
Bảng 3.20. Đặc điểm các biến chứng trong và sau phẫu thuật.....	67
Bảng 3.21. Đặc điểm sạch sỏi sau can thiệp phẫu thuật.....	67
Bảng 3.22. Sự thay đổi độ ứ nước thận trước và sau can thiệp phẫu thuật trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu	68
Bảng 3.23. Thay đổi mức độ tắc nghẽn của thận trên xạ hình thận trước và sau can thiệp phẫu thuật (n=61)	69
Bảng 3.24. Sự thay đổi mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận trước và sau phẫu thuật (n=61)	70
Bảng 3.25. Tần suất cải thiện mức lọc cầu thận của hai thận sau phẫu thuật (n=61)	70
Bảng 3.26. Sự cải thiện mức lọc cầu thận trung bình của từng thận trên xạ hình thận sau phẫu thuật (n=61).....	71
Bảng 3.27. Thay đổi chức năng tương đối của từng thận sau phẫu thuật	71
Bảng 3.28. Tần suất cải thiện chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản sau phẫu thuật (n=61).....	71
Bảng 3.29. Sự thay đổi các chỉ số huyết học, sinh hóa và nước tiểu sau phẫu thuật (n=61)	72
Bảng 3.30. Liên quan giữa đặc điểm lâm sàng, phương pháp can thiệp phẫu thuật với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật.....	73
Bảng 3.31. Liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật.....	74
Bảng 3.32. Liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng với sự cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật.....	75
Bảng 3.33. Liên quan giữa đặc điểm cận lâm sàng với cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật.....	76

Bảng 3.34. Liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu, thời gian nằm viện với cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật	77
Bảng 3.35. Điểm cắt một số yếu tố lâm sàng với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật.....	78
Bảng 3.36. Mối liên quan giữa một số yếu tố lâm sàng đến cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật	80

DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ

Trang

Biểu đồ 1.1. Hình ảnh lưu lượng huyết tương qua thận và áp lực niệu quản trái theo thời gian sau thắt niệu quản trái	10
Biểu đồ 3.1. Đặc điểm giới nhóm nghiên cứu.	57
Biểu đồ 3.2. Sự cải thiện độ ứ nước thận sau can thiệp phẫu thuật	68
Biểu đồ 3.3. Sự cải thiện mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận sau phẫu thuật ..	69
Biểu đồ 3.4. Sự cải thiện chức năng tương đối thận bệnh trên xạ hình thận sau phẫu thuật.	72
Biểu đồ 3.5. Điểm cắt tuổi và cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật	79
Biểu đồ 3.6. Điểm cắt thời gian tắc nghẽn và cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật	79

DANH MỤC CÁC HÌNH

	<i>Trang</i>
Hình 1.1. Cấu tạo đơn vị thận.....	3
Hình 1.2. Cấu trúc bên trong thận phải.....	4
Hình 1.3. Sơ đồ di chuyển nước tiểu từ thận xuống bàng quang, mũi tên C chỉ hướng đi của nước tiểu	7
Hình 1.4. Mô tả hình ảnh thất niệu quản và một loạt quá trình diễn ra tại thận khi thất niệu quản.....	9
Hình 1.5. Sự thay đổi lưu lượng dòng máu qua thận và mức lọc cầu thận qua 3 pha khi có tắc nghẽn niệu quản	13
Hình 2.1. Hình ảnh thận không tắc nghẽn trên xạ hình thận trước phẫu thuật của bệnh nhân T.T.H, số mã bệnh án 1610B6.....	48
Hình 2.2. Hình ảnh tắc nghẽn một phần thận phải trên xạ hình thận có lợi tiểu của bệnh nhân N.T.N trước phẫu thuật, mã bệnh án 2699B6.	48
Hình 2.3. Hình ảnh tắc nghẽn hoàn toàn trên xạ hình thận có lợi tiểu của bệnh nhân T.T.A trước phẫu thuật, số bệnh án 1342B6.	49

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi tiết niệu là bệnh lý phổ biến trong các bệnh lý đường tiết niệu. Một số yếu tố như chế độ ăn, di truyền, tiền sử nhiễm khuẩn đường tiết niệu, giới tính, chủng tộc, địa lý, khí hậu, nghề nghiệp, chỉ số khối cơ thể (BMI) và lượng dịch đưa vào cơ thể đóng vai trò tăng khả năng tạo sỏi đường tiết niệu. Theo Moon và cộng sự (2015) tỷ lệ bệnh lý sỏi đường tiết niệu toàn cầu ước tính khoảng 2% đến 20% và đã tăng lên trong hai thập kỷ qua. Trong sỏi đường tiết niệu thì sỏi niệu quản chiếm khoảng 20%. Ở Mỹ tỷ lệ mắc sỏi tăng ước tính khoảng 8,8% trong khoảng từ năm 2007 đến 2010. Ở Bắc Mỹ là 7-13%, châu Âu 5-9% và châu Á là 1-5% [86], [93], [105], [123].

Một trong những hậu quả của sỏi niệu quản là thận ứ nước, ảnh hưởng đến mức lọc cầu thận, viêm thận bể thận cấp, viêm thận bể thận mãn tính, có thể dẫn đến nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn huyết nếu không được theo dõi và điều trị kịp thời. Sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản thì hình thái và mức lọc cầu thận thay đổi như thế nào là câu hỏi đã được nhiều tác giả quan tâm. Trên thế giới đã có nhiều nghiên cứu ảnh hưởng về hình thái và mức lọc cầu thận do sỏi niệu quản cũng như khả năng cải thiện mức lọc cầu thận sau điều trị sỏi niệu quản như Kelleher (1991) [54], Lupton (1992) [77], Irving (2000) [47], Gandolpho (2001) [36], Wimpissinger (2014) [118] và Marchini (2016) [81]. Phần lớn các nghiên cứu này đánh giá hình thái và mức lọc cầu thận bằng xạ hình thận và hình ảnh trên chụp cắt lớp vi tính.

Tại Việt Nam, cũng có một số ít nghiên cứu ảnh hưởng đến hình thái, mức lọc cầu thận do tắc nghẽn niệu quản và sự thay đổi hình thái, mức lọc cầu thận sau giải phóng tắc nghẽn niệu quản như Vũ Hồng Thịnh (2008) [8], Trương Minh Khoa (2012) [7], Phạm Việt Phong (2013) [6] và Nguyễn Minh Tuấn (2021) [4]. Tuy nhiên, những nghiên cứu trong nước cho thấy còn tồn

tại nhiều hạn chế trong việc đánh giá hình thái và mức lọc cầu thận như sử dụng phương tiện đánh giá độ ứ nước bằng siêu âm, đánh giá chức năng thận bằng ure, creatinine máu hay chỉ sử dụng creatinine máu để ước đoán mức lọc cầu thận hoặc có làm xạ hình thận để đánh giá mức lọc cầu thận thì chưa sử dụng được được chất phóng xạ tốt nhất và đây cũng là tồn tại của những nghiên cứu này.

Thực tế ở Việt Nam bệnh nhân sỏi tiết niệu trong đó có sỏi niệu quản thường được điều trị muộn do nhiều nguyên nhân khác nhau như bệnh nhân đến muộn, điều trị ban đầu không đúng phác đồ... và trong các trường hợp đó một trong những câu hỏi quan trọng đặt ra cho phẫu thuật viên trước khi điều trị là mức lọc cầu thận đã bị ảnh hưởng đến mức nào và sau khi điều trị mức lọc cầu thận được cải thiện ra sao. Trả lời được các câu hỏi này sẽ giúp phẫu thuật viên chọn lựa phương pháp điều trị phù hợp. Đây cũng chính là câu hỏi đặt ra cho nghiên cứu.

Với mong muốn khảo sát sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận của thận sau khi giải phóng tắc nghẽn do sỏi niệu quản, cũng như tìm một số yếu tố ảnh hưởng đến hình thái và mức lọc cầu thận, nhằm góp phần thêm số liệu nghiên cứu về sỏi niệu quản, từ đó giúp cho các nhà lâm sàng có thêm tư liệu để hỗ trợ cho việc chọn lựa thời gian, phương pháp điều trị thích hợp, nên chúng tôi thực hiện đề tài: **“Nghiên cứu sự thay đổi hình thái và chức năng thận sau phẫu thuật sỏi niệu quản cùng bên”** nhằm hai mục tiêu:

1. *Khảo sát một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản một bên.*
2. *Đánh giá sự thay đổi hình thái, mức lọc cầu thận và các yếu tố liên quan sau 3 tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản một bên.*

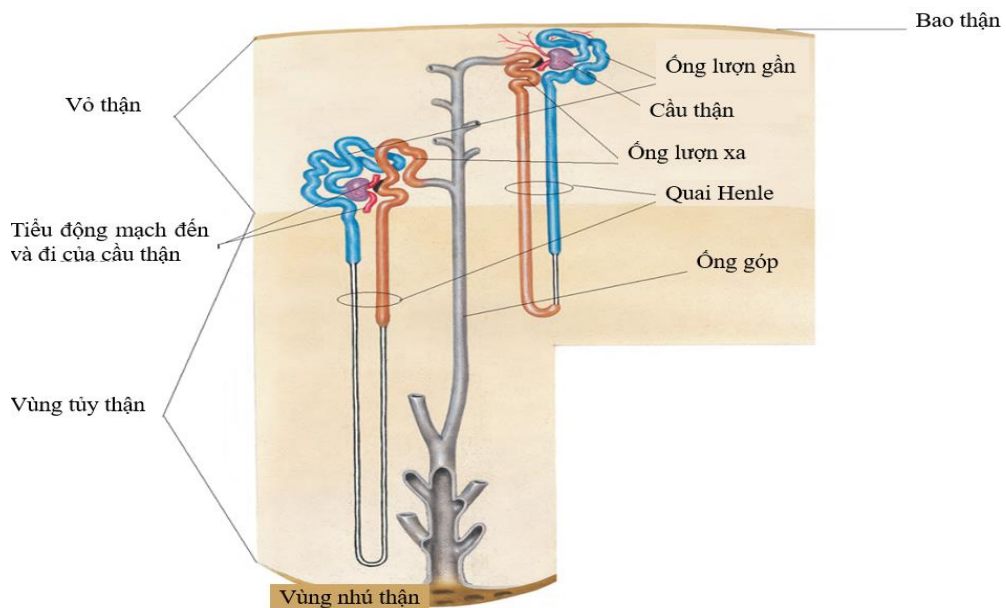
Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. GIẢI PHẪU VÀ SINH LÝ BÀI XUẤT NƯỚC TIỂU CỦA ĐƯỜNG TIẾT NIỆU TRÊN

1.1.1. Sự hình thành thận và niệu quản ở thời kỳ phôi thai học

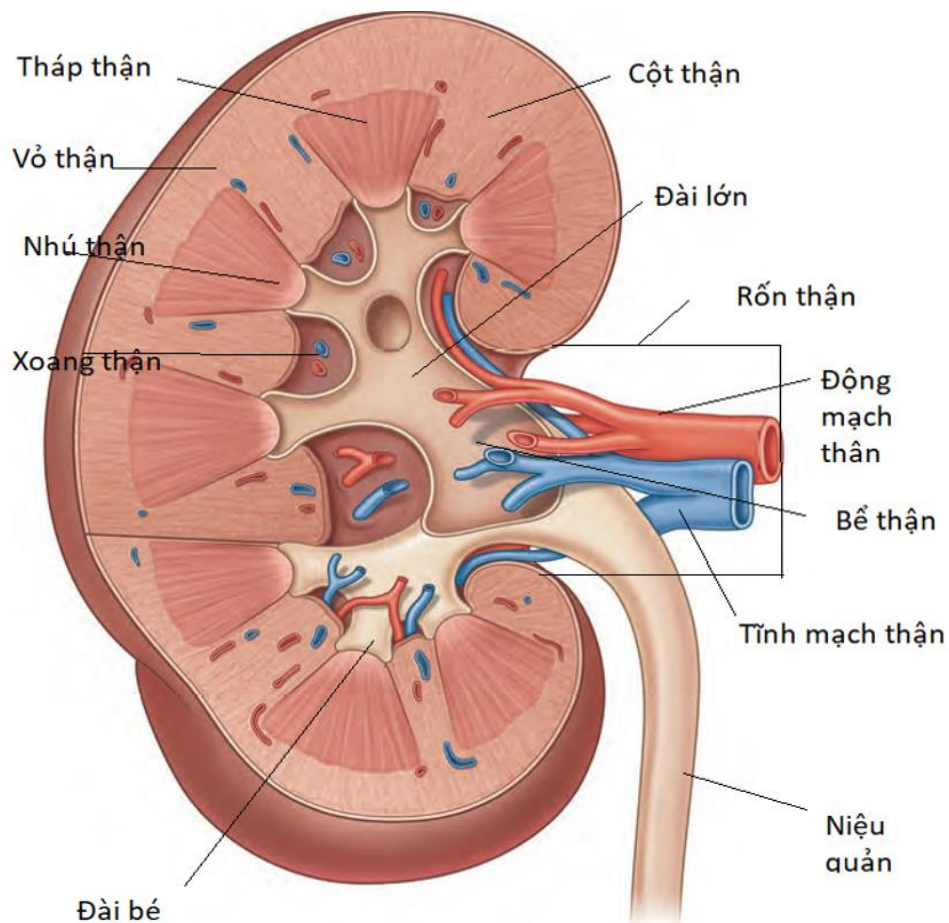
Hầu hết hệ tiết niệu được hình thành từ dải trung bì trung gian và từ đó phát triển thành dải sinh thận vào khoảng tuần thứ 3 của thai kỳ. Dải sinh thận hình thành nên ba cơ quan bài tiết khác nhau, đó là tiền thận, trung thận và hậu thận. Tiền thận và trung thận chỉ tồn tại một giai đoạn ngắn trong thai kỳ, trong khi đó hậu thận mới là thận vĩnh viễn sau này, hậu thận hình thành vào tuần thứ 4,5 của thai kỳ và có chức năng vào tuần thứ 10. Mầm hậu thận hình thành nên cầu thận, ống lượn gần, quai Henle, ống lượn xa, còn mầm niệu quản hình thành nên niệu quản, bể thận, đài thận lớn, đài thận bé và ống góp, với khoảng 1 đến 3 triệu ống góp và từ đó hình thành nên đơn vị thận [48], [97].



Hình 1.1. Cấu tạo đơn vị thận [85]

1.1.2. Giải phẫu thận và niệu quản

Trên hình ảnh cắt dọc, thận được cấu tạo bởi bên ngoài là vỏ thận có chiều dày khoảng 1cm, bên trong là tủy thận và trong cùng là những đài bể thận. Vỏ thận đồng đều nằm ở bên ngoài, một phần của nó nằm giữa nhú thận và phần uốn cong gọi là cột thận hay cột Bertin, vỏ thận chứa các đơn vị thận. Tủy thận là phần phía trong có hình tháp mà đáy quay ra phía ngoài, đỉnh tháp hướng vào đài thận bé qua nhú thận và được gọi là tháp thận hay tháp Malpighi, mỗi tháp thận tương ứng với một đài thận bé, vùng tủy thận chứa các ống góp đổ nước tiểu vào đài thận bé qua nhú thận [85].



Hình 1.2. Cấu trúc bên trong thận phải [85]

Bình thường chỉ có một động mạch thận cấp máu cho thận, chúng xuất phát từ động mạch chủ bụng, ngay dưới động mạch mạc treo tràng trên, ngang

mức L1 và L2 đốt sống lưng, đi vào rốn thận ở giữa bể thận ở phía sau và tĩnh mạch thận ở phía trước. Động mạch thận cho nhánh lên tuyến thượng thận, nhánh bể thận và nhánh cấp máu cho đoạn gần của niệu quản. Động mạch có thể phân nhánh sớm và nhiều nhánh hơn đã được ghi nhận. Sau khi vào rốn thận, động mạch thận chia thành 5 nhánh và kết thúc phân nhánh không có nhánh nối. Chính vì vậy, khi có tắc mạch hay chấn thương thận sẽ bị nhồi máu vùng mà mạch máu cung cấp. Tại xoang thận, mỗi nhánh động mạch thận tiếp tục chia nhánh đi vào nhu mô thận giữa các tháp thận gọi là động mạch gian thùy thận. Khi đi vào đáy tháp thận, đây là ranh giới giữa vùng tủy và vùng vỏ thận, chúng chia thành động mạch cung và sau đó những nhánh này chia nhánh đi thẳng ra vùng vỏ thận gọi là động mạch gian tiểu thùy, những nhánh nhỏ này chia nhánh đi vào tiểu cầu thận gọi là tiểu động mạch đến và sau khi hình thành búi mạch ở tiểu cầu thận và hợp lại đi ra khỏi tiểu cầu thận gọi là tiểu động mạch đi. Tiểu động mạch đi tiếp tục chia nhánh nhỏ tạo thành các mao mạch bao quanh các ống thận, những tiểu động mạch đi của tiểu cầu thận nằm đáy tháp thận tiếp tục đi thẳng vào trong tháp tủy và cấp máu cho vùng này gọi là động mạch thẳng [85].

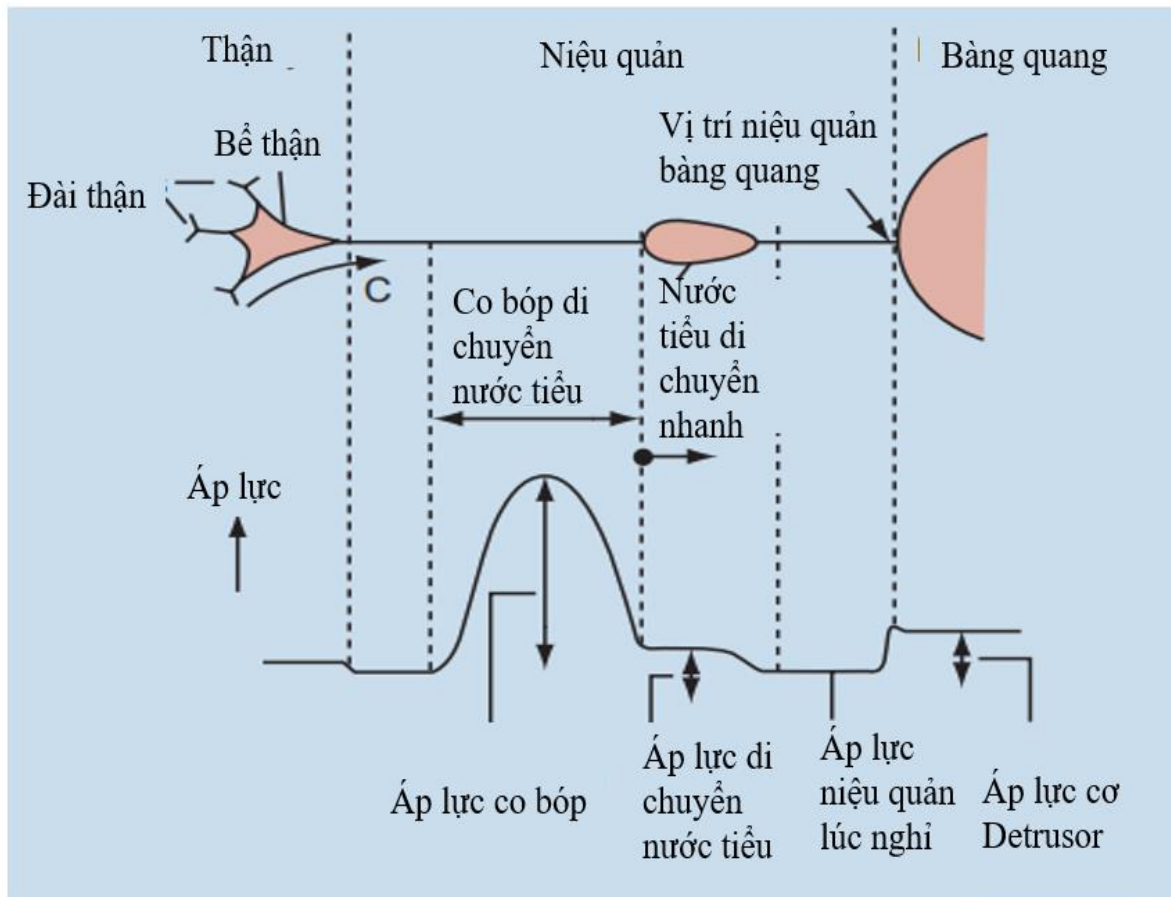
Cấu trúc chức năng chính của niệu quản là tế bào cơ trơn. Tế bào này thực sự nhỏ có đường kính 5-7 μm và chiều dài khoảng 250 μm đến 400 μm . Nhân hình elip ngăn cách với phần còn lại là màng nhân, khi nhuộm có màu tối và chứa vật liệu di truyền, xung quanh nhân là bào tương hay tế bào chất chứa các cấu trúc tham gia vào chức năng của tế bào. Ty thể trong bào tương liên hệ chặt chẽ với nhân tế bào để thực hiện nhiều chức năng sinh dưỡng. Lưới nội bào nằm trong bào tương là nơi giải phóng Ca^{2+} giúp cho quá trình co hay giãn của niệu quản [115].

Niệu quản là ống dẫn nước tiểu từ bể thận xuống bàng quang, nằm sau phúc mạc, dọc theo hai cột sống lưng và áp sát thành bụng sau, bắt

chéo qua bó mạch chậu vào thành bên vùng chậu để đi ra trước vào bàng quang. Ở người trưởng thành, niệu quản có chiều dài từ 22cm đến 30cm với đường kính từ 1,5mm đến 6mm. Ở trẻ sơ sinh, niệu quản dài từ 6,5cm đến 7cm. Ở sau phúc mạc, niệu quản nằm cạnh các mỗm ngang của cột sống lưng và chia làm 3 đoạn: đoạn 1/3 trên, đoạn 1/3 giữa và đoạn 1/3 dưới. Tuy nhiên, nếu chia theo giải phẫu thì niệu quản được chia thành niệu quản đoạn bụng (từ khúc nối đến bó mạch chậu), niệu quản đoạn chậu (từ bó mạch chậu đến bàng quang) và đoạn nội thành bàng quang [5], [85].

1.1.3. Sinh lý dòng nước tiểu của đường tiết niệu trên

Nước tiểu được tạo ra từ thận là một quá trình liên tục, theo từng đợt sóng nhu động nước tiểu được di chuyển từ thận xuống niệu quản để vào bàng quang. Bể thận đưa nước tiểu xuống niệu quản đoạn gần. Tại đây, niệu quản căng dài ra để nhận nước tiểu và sau đó kích thích co lại để nước tiểu di chuyển đến niệu quản đoạn xa, khi đó niệu quản đoạn xa giãn ra để nhận nước tiểu và cứ như vậy nước tiểu được xuống bàng quang. Nguồn gốc của sóng nhu động bắt nguồn từ những tế bào của đài thận, ở các loài có nhiều phức hợp nhiều đài thận như ở người thì có nhiều vị trí tạo nhịp ở các đài gần đài thận. Tần suất co bóp ở đài thận không phụ thuộc vào tỷ lệ dòng nước tiểu (nó như nhau ở tỷ lệ dòng nước tiểu cao hay thấp) và co bóp xảy ra cao hơn tại bể thận. Tần suất co bóp chính xác của mỗi đài thận như thế nào để hợp nhất thành một co bóp của bể thận không được biết đến. Tất cả các vùng của niệu quản đều có khả năng như một máy tạo nhịp. Sự kích thích của bất kỳ vị trí nào của niệu quản cũng tạo ra một làn sóng truyền từ đài gần đến đài xa, nhưng trong điều kiện bình thường thì hoạt động của sự co bóp xuất hiện ở đài gần và được dẫn đến đài xa, từ một tế bào cơ này đến một tế bào khác [50].



Hình 1.3. Sơ đồ di chuyển nước tiểu từ thận xuống bàng quang, mũi tên C chỉ hướng đi của nước tiểu [115]

1.2. TẮC NGHẼN NIỆU QUẢN

1.2.1. Sinh lý bệnh tắc nghẽn niệu quản

Ảnh hưởng của tắc nghẽn tác động vào chức năng của niệu quản phụ thuộc vào mức độ và thời gian tắc nghẽn, tốc độ dòng tiểu và có hiện diện hay không có nhiễm khuẩn. Sau tắc nghẽn, nước tiểu đi ngược lại trong hệ thống ống thận, cùng với tăng áp lực bên trong lòng niệu quản và tăng kích thước niệu quản cả về chiều dài và chiều rộng. Tăng áp lực bên trong lòng niệu quản phụ thuộc vào thận tạo ra nước tiểu mà không thể qua được bên dưới vị trí tắc nghẽn; tăng kích thước niệu quản do tăng áp lực trong lòng niệu quản và tăng thể tích nước tiểu chứa trong niệu quản. Bước đầu tăng biên độ và tần số nhu động của niệu quản đi kèm với tăng kích thước và áp lực bên trong niệu quản.

Khi niệu quản chứa đầy nước tiểu thì sóng nhu động cũng giảm hơn và thành niệu quản không thể xếp lại được, khi đó sự vận chuyển nước tiểu qua vị trí tắc nghẽn phụ thuộc vào áp lực thủy tĩnh do thận tạo ra. Khi có kèm theo nhiễm khuẩn thì có thể không thấy co bóp ở niệu quản tắc nghẽn và như vậy sẽ ảnh hưởng đến quá trình vận chuyển nước tiểu [115].

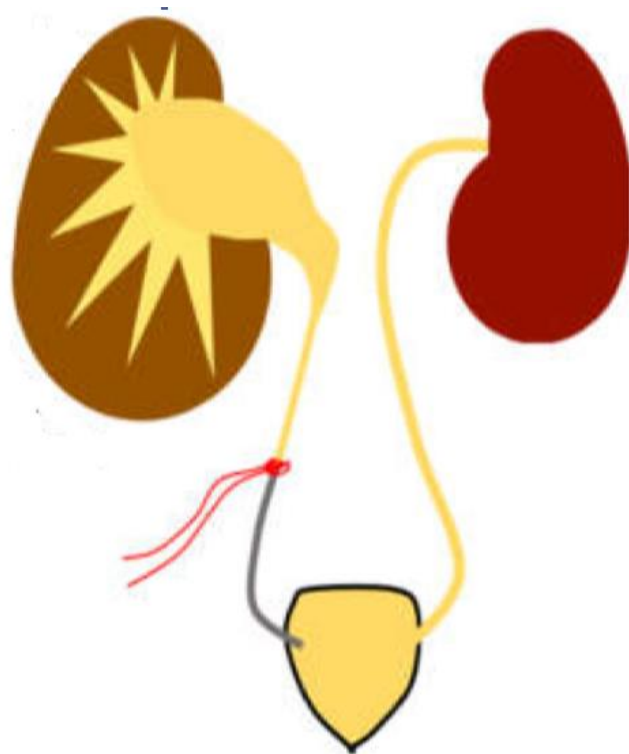
Để hiểu rõ quá trình di chuyển của sỏi niệu quản qua đường tự nhiên. Laird và cộng sự (1997) [64] đã thực hiện đưa sỏi vào niệu quản của 33 con chuột, theo dõi ngày thứ nhất cho thấy có sự tăng biên độ co bóp, đến ngày thứ tư có sự giảm tần số co bóp và từ ngày thứ tám có sự giảm áp lực niệu quản. Những thay đổi nhu động này trong giai đoạn sỏi đi qua niệu quản, điều này nói lên rằng sự tăng nhu động được tạo ra do sỏi góp phần vào cơn đau và có liên quan đến sự di chuyển của sỏi niệu quản.

Có sự thay đổi huyết động để phản ứng lại với tắc nghẽn niệu quản một bên so với tắc nghẽn niệu quản hai bên. Các nghiên cứu thực nghiệm đã chứng minh được sự thay đổi áp lực niệu quản và lưu lượng huyết tương qua thận ở ba pha trong tắc nghẽn niệu quản một bên. Ban đầu có sự tăng áp lực ở ống thận của thận bị tắc nghẽn và sau đó là giảm mức lọc cầu thận, khi đó hệ thống mạch máu thận bù đắp cho sự giảm mức lọc cầu thận bằng cách tăng lưu lượng máu đến thận qua cơ chế phóng thích những chất giãn mạch như prostaglandin E_2 và nitric oxide [57], [65].

Theo Elena Martínez-Klimova và cộng sự (2019) khi tắc nghẽn niệu quản một bên và thận đối bên bình thường, lúc đầu có sự ứ đọng nước tiểu và tăng áp lực thủy tĩnh dẫn đến giãn các ống thận và tăng áp lực thủy tĩnh ống lượn gần và ống lượn xa. Kết quả của tăng áp lực ống thận sẽ dẫn đến hai hậu quả là giảm mức lọc cầu thận và tổn thương tế bào biểu mô ống thận. Mặc dù 1-2 giờ đầu của tắc nghẽn niệu quản có sự tăng lưu lượng máu đến thận và tăng co mạch thận làm thiếu máu thận, ống thận giãn ra, sự giãn lớn khoảng kẽ, tổn

thương phần nhiều ống lượn gần, thận ứ dịch, giãn lớn, xâm nhập bạch cầu, biểu mô ống thận chết đi và có sự hiện diện của nguyên bào sợi. Những thay đổi này là do một loạt quá trình phân tử diễn ra như thay đổi huyết động do cơ chế hóa học, sự chết có chương trình của biểu mô ống thận, tăng quá trình oxy hóa, quá trình viêm và cuối cùng dẫn đến xơ hóa ống thận mô kẽ. Nếu quá trình tắc nghẽn kéo dài sẽ dẫn đến xơ hóa ống thận mà hầu hết có thể do quá trình viêm mạn tính và tổn thương quá trình siêu lọc [20], [82].

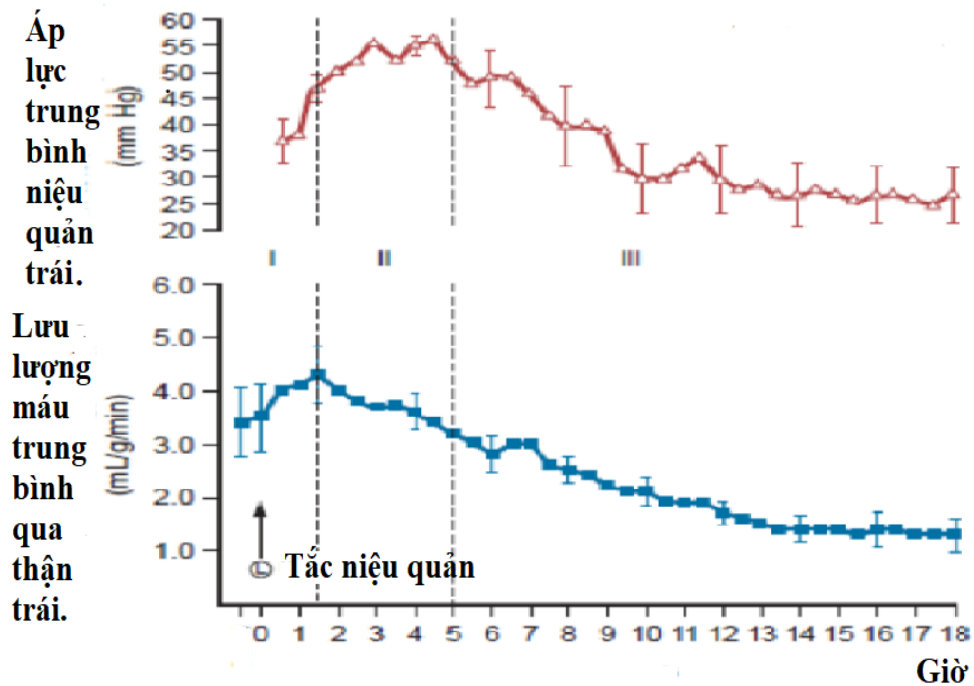
Giãn ống thận
Giãn khoảng kẽ
Ống thận và thận giãn lớn
Xâm nhập tế bào viêm
Chết tế bào biểu mô
Hoạt hóa nguyên bào sợi
Một loạt quá trình viêm oxy hóa diễn ra và xơ hóa thận.



Hình 1.4. Mô tả hình ảnh thất niệu quản và một loạt quá trình diễn ra tại thận khi thất niệu quản [82]

1.2.2. Tắc nghẽn niệu quản một bên

Khi có tắc nghẽn niệu quản một bên thì ban đầu có sự thay đổi áp lực trong lòng niệu quản và lưu lượng máu qua thận như biểu đồ sau.



Biểu đồ 1.1. Hình ảnh lưu lượng huyết tương qua thận và áp lực niệu quản trái theo thời gian sau thắt niệu quản trái [57]

Theo sơ đồ trên, cho thấy cả lưu lượng máu đến cầu thận và áp lực niệu quản đều tăng trong 1,5 giờ đầu tiên, từ 1,5 giờ đến 5 giờ tiếp theo thì lưu lượng máu đến thận bắt đầu giảm xuống trong khi áp lực niệu quản tiếp tục tăng và từ 5 giờ đến 18 giờ thì cả hai cùng giảm. Ở pha sau cùng sự giảm lưu lượng máu đến thận và áp lực niệu quản do tăng sức đề kháng của tiểu động mạch đến. Ngoài việc giảm lưu lượng máu đến thận thì việc tăng sức trở kháng của tiểu động mạch đến sẽ làm giảm áp lực mao mạch cầu thận hiệu quả và kết quả sẽ làm giảm áp lực ống thận. Giảm mức lọc cầu thận không chỉ do giảm áp lực lọc cầu thận ở từng cầu thận mà còn do thiếu máu toàn bộ cầu thận. Có sự thay đổi lưu lượng huyết tương qua thận từ vùng vỏ thận đến vùng tiếp giáp giữa vùng vỏ và vùng tủy thận, sự tưới máu ở vùng này là thấp hay không được tưới máu do đó giảm mức lọc cầu thận. Vì thế, không chỉ do giảm áp lực lọc cầu thận bởi nguyên nhân tăng sức trở kháng của tiểu động mạch đến mà còn do thiếu máu của nhiều cầu thận [57].

Cơ chế tăng sức đề kháng của tiểu động mạch đến do tắc nghẽn lúc đầu được nghĩ đến là do tăng quá trình điều hòa của hệ thống Renin- angiotensin hay tăng Thromboxane A₂, nhưng những nghiên cứu tiếp theo cho thấy những chất này không làm thay đổi huyết động ở thận để phản ứng lại với tắc nghẽn. Trong khi đó, gần đây chất được chú ý là NO (Nitric Oxide) có liên quan đến thay đổi huyết động trong quá trình tắc nghẽn niệu quản một bên. NO là một chất giãn mạch, được hình thành từ sự chuyển đổi Arginin thành NO qua quá trình sinh tổng hợp NOS (Nitric Oxide Synthase). NOS hiện diện ở thận và điều hòa ở thận để phản ứng với tắc nghẽn [57].

1.2.3. Tắc nghẽn niệu quản hai bên hay tắc nghẽn trên thận độc nhất

Khi có tắc nghẽn niệu quản hai bên hay tắc nghẽn niệu quản ở thận độc nhất thì cũng có sự tăng lưu lượng máu đến thận nhưng chỉ tăng vừa phải trong 90 phút đầu, rồi sau đó sẽ giảm. Không giống với tắc nghẽn niệu quản một bên, áp lực niệu quản lúc đầu tăng sau đó nhanh chóng giảm xuống trong 24 giờ đầu, trong khi đó với tắc nghẽn niệu quản 2 bên thì áp lực niệu quản vẫn còn tăng ít nhất 24 giờ. Sự tăng áp lực trong ống thận kéo dài góp phần làm giảm mức lọc cầu thận. Cơ chế của sự thay đổi huyết động có liên quan đến vị trí co mạch của tiểu cầu thận. Trong tắc nghẽn niệu quản một bên có sự giãn tiểu động mạch đến sau một thời gian dài co tiểu động mạch đến và chính tăng sức đề kháng của tiểu động mạch đến đã dẫn đến giảm áp lực mao mạch cầu thận và điều này đã làm giảm áp lực ống thận. Trái lại, trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên, việc giãn tiểu động mạch đến xảy ra sau một thời gian dài của co tiểu động mạch đi. Tăng sức cản của tiểu động mạch đi đã dẫn đến tăng áp lực mao mạch cầu thận và tăng áp lực ống thận dù lưu lượng huyết tương đến thận giảm. Trong tắc nghẽn niệu quản một bên có hiện diện của NO đóng vai trò quan trọng trong giãn tiểu động mạch đến. Một số chất trung gian gây co giãn mạch làm thay đổi huyết động qua thận cũng được xuất hiện

trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên. Yếu tố ức chế hoạt hóa tiểu cầu là chất giãn mạch đã được chứng minh làm giảm mức lọc cầu thận và lưu lượng huyết tương qua cầu thận ở động vật trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên và ức chế endothelin (đây là chất co mạch) ở động vật trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên đã chỉ ra có sự giảm mức lọc cầu thận và lưu lượng huyết tương qua thận. Mặc dù một số chất trung gian khác nhau góp phần tham gia trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên nhằm phản ứng lại với huyết động nhưng sự hiện diện của chất ANP (Atrial Natriuretic Peptide) đóng vai trò quan trọng và chịu trách nhiệm chính trong phản ứng với thay đổi huyết động khác nhau trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên so với tắc nghẽn niệu quản một bên [57].

Trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên, do không có khả năng bù trừ ở đơn vị thận nên đã dẫn đến tăng thể tích lòng mạch, điều này gây nên tăng tiết ANP và từ đó ANP lại gây nên tăng co tiểu động mạch đi và giãn tiểu động mạch đến, kết quả làm tăng áp lực mao mạch cầu thận và tăng áp lực ống thận, đồng thời ANP cũng làm giảm nhạy cảm của những tế bào ống thận, cầu thận và tăng hệ số lọc cầu thận. Việc tăng ANP trong huyết tương trong tắc nghẽn niệu quản hai bên đã được chứng minh so với nhóm chứng hay trong tắc nghẽn niệu quản một bên. Phân bố lượng máu trong thận cũng có sự khác nhau trong tắc nghẽn niệu quản hai bên so với tắc nghẽn niệu quản một bên. Nghiên cứu ở động vật cũng chỉ ra rằng có sự thay đổi dòng máu đến thận từ vùng giữa vùng vỏ phía trong đến vùng vỏ thận ở bên ngoài trong tắc nghẽn niệu quản 2 bên và sự phân bố dòng máu đến thận có sự ngược lại đối với tắc nghẽn niệu quản một bên. Chính sự phân bố lượng máu khác nhau ở thận trong tắc nghẽn đã góp phần khác nhau vào mức lọc cầu thận ở tắc nghẽn niệu quản một bên và tắc nghẽn niệu quản hai bên [57].

Tóm lại, những thay đổi huyết động ở tắc nghẽn niệu quản một bên và hai bên liên quan đến tăng sức đề kháng mạch máu thận và áp lực niệu quản.

Có sự khác nhau về thời gian và điều hòa trong tắc nghẽn niệu quản một bên và tắc nghẽn niệu quản hai bên. Trong tắc nghẽn niệu quản một bên, giãn mạch thận sớm được theo sau một thời gian dài của co tiểu động mạch đến để dẫn đến kết quả áp lực ống thận bình thường. Trái lại, trong tắc nghẽn niệu quản hai bên ít có giãn mạch sớm và co tiểu động mạch đi chậm hơn có liên quan đến tăng áp lực trong ống thận [57].

Tắc nghẽn niệu quản một bên

- Tăng lưu lượng máu đến thận do giảm đề kháng tiểu động mạch đến.
- Mức lọc cầu thận bình thường do tăng áp lực ống thận, giảm sức đề kháng tiểu động mạch đến.

Thay đổi chất trung gian bằng tăng chất giãn mạch: NO, PGE₂.

- Giảm lưu lượng máu đến thận do tăng đề kháng tiểu động mạch đến.
- Giảm mức lọc cầu thận do tăng áp lực ống thận, tăng sức đề kháng tiểu động mạch đến.

- Giảm lưu lượng máu đến thận do tăng sức đề kháng tiểu động mạch đến.
- Giảm mức lọc cầu thận do giảm áp lực ống thận, tăng sức đề kháng tiểu động mạch đến.

Thay đổi chất trung gian bằng tăng NO.

Tắc nghẽn niệu quản hai bên hoặc thận độc nhất

- Tăng lưu lượng máu đến thận sau đó giảm do tăng đề kháng tiểu động mạch đến.
- Giảm mức lọc cầu thận do tăng áp lực ống thận, tăng sức đề kháng tiểu động mạch đến.

- Giảm lưu lượng máu đến thận do tăng sức đề kháng tiểu động mạch đi.
- Giảm mức lọc cầu thận do tăng áp lực ống thận.

- Giảm lưu lượng máu đến thận do tăng sức đề kháng tiểu động mạch đi.
- Giảm mức lọc cầu thận do tăng áp lực ống thận.

Thay đổi chất trung gian bằng tăng ANP.

Pha cấp 1-2 giờ đầu.

Pha giữa 2-5 giờ.

Pha sau 24 giờ.

Hình 1.5. Sự thay đổi lưu lượng dòng máu qua thận và mức lọc cầu thận qua 3 pha khi có tắc nghẽn niệu quản [57]

1.2.4. Tắc nghẽn niệu quản không hoàn toàn

Nghiên cứu trên thực nghiệm đã chỉ ra rằng tắc nghẽn một phần niệu quản một bên hiện diện của thận ứ nước có liên quan đến thay đổi hình thái thận. Khi nghiên cứu ở những chuột mới sinh đã chỉ ra rằng có biến dạng ở nhú thận và giãn hệ thống ống lượn xa, ống góp sau một tuần tắc nghẽn niệu quản một phần, sau sáu tuần đến chín tuần thận bên tắc nghẽn có khối lượng nhỏ hơn 16% so với kích thước thận bên không tắc nghẽn, thận tắc nghẽn có dấu hiệu nhỏ nhưng không có biểu hiện teo thận. Trong tắc nghẽn niệu quản một phần chỉ ra rằng thể tích cầu thận giảm xuống, các cầu thận xếp dày đặc lên nhau với giãn các ống thận và có quá trình tiến triển đến xơ cứng cầu thận, teo ống thận đồng thời xơ hóa mô kẽ [116].

Hầu hết các nghiên cứu trên thực nghiệm thực hiện tắc nghẽn đường tiết niệu hoàn toàn, nhưng trên lâm sàng nhiều tình huống liên quan đến tắc nghẽn một phần. Ảnh hưởng tắc nghẽn một phần lên huyết động và mức lọc cầu thận thay đổi tùy thuộc vào mức độ và thời gian tắc nghẽn. Nói chung, khi có tắc nghẽn niệu quản một phần thì dẫn đến giảm lưu lượng máu đến thận và mức lọc cầu thận của thận cùng bên [57].

Như vậy, có thể thấy rằng việc tắc nghẽn niệu quản một bên hoặc hai bên hay một phần đã làm thay đổi huyết động ở thận và dẫn đến một số điểm sau: với tắc nghẽn niệu quản một bên lưu lượng máu thận tăng trong một đến hai giờ đầu, và sẽ bắt đầu giảm trong 3 đến 4 giờ tiếp theo và giảm rõ ràng nhất sau 5 giờ xảy ra tắc nghẽn. Tăng lưu lượng máu thận trong tắc nghẽn niệu quản một bên là do giãn tiểu động mạch đến mà PGE_2 và NO đóng vai trò quan trọng, giảm mức lọc cầu thận sau thời gian dài tắc nghẽn niệu quản do co tiểu động mạch đến qua trung gian của hệ Renin- Angiotensin. Ở trong

tắc niệu quản hai bên, có sự tăng lưu lượng máu thận vừa phải xảy ra sau 2 giờ và sau đó thì giảm hoàn toàn lưu lượng máu đến thận. Ở tắc nghẽn niệu quản một bên, có sự thay đổi lưu lượng máu từ vùng vỏ ở phía ngoài đến vùng vỏ ở bên trong. Ở tắc nghẽn niệu quản 2 bên thì sự thay đổi lưu lượng máu hướng từ trong ra ngoài vỏ thận [20].

1.2.5. Hậu quả tổn thương thận và biến đổi chức năng lọc ở bệnh nhân tắc nghẽn đường tiết niệu trên do sỏi niệu quản

Sau tắc nghẽn niệu quản do sỏi, hệ thống đài bể thận và niệu quản bắt đầu có sự giãn nở, nước tiểu ứ trệ, vi khuẩn sẽ hiện diện, nhân lên và biểu hiện trên lâm sàng có thể là viêm thận bể thận cấp tính, một số diễn biến âm thầm và lâu dài sẽ dẫn đến viêm thận bể thận mãn tính. Nghiên cứu của Chung V.Y và cộng sự (2014) [26] cho thấy trong 68 bệnh nhân viêm thận bể thận cấp thì 75% có yếu tố tắc nghẽn đường tiết niệu, trong đó do sỏi chiếm đến 51%. Những bệnh nhân viêm thận bể thận cấp không được điều trị kịp thời có thể dẫn đến nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn huyết và thậm chí ảnh hưởng đến tính mạng của bệnh nhân. Nghiên cứu cũng chỉ ra những yếu tố như tuổi trên 65, nam giới, ảnh hưởng đến chức năng thận và có rối loạn đông máu đều có liên quan đến tử vong của bệnh nhân. Theo Pandey và cộng sự (2019) [92] có đến 30% nhiễm khuẩn huyết do viêm thận bể thận cấp có yếu tố tắc nghẽn đường tiết niệu là phổ biến, điều trị kết hợp kháng sinh và làm giảm áp lực bể thận hay đặt thông JJ niệu quản được thực hiện. Trong nghiên cứu của chúng tôi không thực hiện đối với nhóm sỏi niệu quản có viêm thận bể thận cấp tính.

Tắc nghẽn niệu quản do sỏi về lâu dài sẽ dẫn đến giãn hệ thống đài bể thận. Tùy thuộc vào thời gian tắc nghẽn, mức độ tắc nghẽn mà mức độ ứ nước

thận cũng có sự khác nhau. Trước đây, việc đánh giá độ ứ nước thận dựa vào giãn đài bể thận và sự thay đổi nhu mô thận trên siêu âm qua đó chia độ ứ nước thận thành 3 độ. Một số tác giả còn sử dụng siêu âm màu để đánh giá tắc nghẽn thận dựa vào chỉ số trở kháng động mạch thận, nhìn chung khi chỉ số trở kháng trên 0,7 được xem là có tắc nghẽn thận. Nhưng gần đây, việc đánh giá độ ứ nước thận dựa vào chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang và được chia làm 4 độ.

Sỏi niệu quản lâu dài không được điều trị đúng sẽ gây tắc nghẽn niệu quản mà hậu quả cuối cùng là xơ hóa ống thận mô kẽ và tổn thương cầu thận và suy giảm chức năng lọc cầu thận. Tuy nhiên, tùy theo mức độ tắc nghẽn, thời gian tắc nghẽn, vị trí tắc nghẽn là một bên hay hai bên mà trên lâm sàng có thể có biểu hiện khác nhau về chức năng lọc của cầu thận. Đối với sỏi niệu quản một bên do còn thận đối bên là bình thường nên trên lâm sàng chúng ta hiếm thấy có suy giảm chức năng lọc cầu thận của hai thận. Tuy nhiên để đánh giá chính xác chức năng lọc cầu thận hay mức lọc cầu thận bên sỏi niệu quản gây tắc nghẽn thì xét nghiệm xạ hình thận sẽ cho chúng ta biết được chính xác. Trong nghiên cứu của chúng tôi tập trung đánh giá sự thay đổi mức lọc cầu thận của từng thận.

Suy giảm chức năng ống thận cũng bị ảnh hưởng do sỏi tiết niệu nói chung hay do sỏi niệu quản nói riêng. Trong thực hành lâm sàng để đánh giá chức năng ống thận thường thông qua đánh giá tái hấp thu của natri bằng phân số thải natri, khi phân số thải natri trên 1% điều này cho thấy có sự tổn thương ống thận cấp do tắc nghẽn [57]. Hay đánh giá độ thẩm thấu nước tiểu ở những bệnh nhân sỏi niệu quản cũng có thể biết được chức năng ống thận. Theo nghiên cứu Nguyễn Minh Tuấn (2021) [4] cho thấy có sự giảm độ thẩm

thấu nước tiểu lên đến 84,7% ở những bệnh nhân sỏi niệu quản có chỉ định tán sỏi niệu quản ngược dòng. Trong nghiên cứu của chúng tôi, không thực hiện đánh giá về chức năng của ống thận.

1.3. SỎI NIỆU QUẢN

1.3.1. Triệu chứng lâm sàng

Sỏi niệu quản là một vấn đề sức khỏe cần được quan tâm trên toàn thế giới. Ở những nước có mức sống cao tỷ lệ sỏi niệu trên 10%. Sỏi niệu quản sau khi được hình thành tại thận một số sẽ di chuyển đến niệu quản và gây nên cơn đau quặn thận [18]. Một số sỏi niệu quản sẽ được tổng xuất ra ngoài, nếu sỏi không được ra ngoài sẽ tồn tại ở niệu quản, một số ít sỏi niệu quản hình thành tại chỗ do hẹp niệu quản hay những bất thường tại niệu quản như thận niệu quản đôi, phình giãn niệu quản bẩm sinh, trào ngược bàng quang niệu quản và sẽ gây nên những triệu chứng lâm sàng, cuối cùng dẫn đến nhiễm khuẩn đường tiết niệu, thậm chí nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn huyết. Về lâu dài, sỏi niệu quản không điều trị đúng và kịp thời sẽ gây nên thận ứ nước và làm ảnh hưởng đến mức lọc cầu thận.

Hình thái triệu chứng lâm sàng sỏi niệu quản thường biểu hiện dưới hai dạng chính, đó là sỏi niệu quản có triệu chứng hoặc sỏi niệu quản không triệu chứng, một số sỏi niệu quản gây nên những biến chứng như viêm thận bể thận cấp, nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn huyết và suy thận.

Đối với sỏi niệu quản có triệu chứng khi vào viện thường biểu hiện một cơn đau quặn thận, các triệu chứng kèm theo có thể có như tiểu máu, tiểu mủ, tiểu kích thích khi sỏi nằm sát thành bàng quang. Theo Craig và cộng sự (2020) [20] dấu hiệu tăng huyết áp cũng có thể xảy ra trong trường hợp tắc nghẽn niệu quản và thường phổ biến ở tắc nghẽn niệu quản hai bên hơn so với tắc nghẽn niệu quản một bên, sau khi tắc nghẽn được giải quyết thì khả năng

huyết áp trở lại bình thường ở tắc nghẽn niệu quản hai bên tốt hơn tắc nghẽn niệu quản một bên. Al- Mashhadi và cộng sự (2018) [11] đã theo dõi huyết áp động mạch liên tục 24 giờ trước và sau khi sửa lại tắc nghẽn ở những bệnh nhân nhi có thận ứ nước và so với nhóm chứng, các tác giả nhận thấy có sự tăng huyết áp động mạch ở nhóm tắc nghẽn so với nhóm chứng và huyết áp trở lại bình thường ở nhóm bệnh sau khi sửa tắc nghẽn.

Khám thận trên lâm sàng có thể xác định được thận lớn ở một số trường hợp thận giãn lớn, ứ mủ. Đối với thận đối bên có thể lớn bù khi thận bên sỏi niệu quản teo lại. Sự tăng thể tích thận đối bên hoạt động bù khi có tắc nghẽn được mô tả lần đầu tiên bởi Hinman vào năm 1943. Sự phát triển tăng lên của thận đối bên được tác động bởi tuổi, mức độ và thời gian tắc nghẽn. Nghiên cứu ở những bệnh nhân lớn tuổi khi cắt thận có sự giảm phát triển của thận đối bên hơn tuổi trẻ. Thận đối bên tăng kích thước tỷ lệ thuận với thời gian tắc nghẽn và ít nổi bật ở tắc nghẽn thận bán phần hơn so với tắc nghẽn thận hoàn toàn một bên. Nghiên cứu gần đây cũng chỉ ra rằng sự tăng trưởng thận bù, thận tăng kích thước và tăng GFR để đáp ứng lại với cắt thận một bên ở chuột đực so với chuột cái [20].

Đối với sỏi niệu quản không triệu chứng được phát hiện tình cờ qua quá trình khám sức khỏe định kỳ hay phát hiện sau khi mắc một bệnh lý nào đó mà có siêu âm hay chụp cắt lớp vi tính vùng bụng. Theo Marchini và cộng sự (2012) [80] những trường sỏi niệu quản được phát hiện bằng hình ảnh học mà không có các triệu chứng như đau thắt lưng, tiểu đau, tiểu máu đại thể, dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu, triệu chứng kích thích đường tiểu dưới thì được xếp vào nhóm sỏi niệu quản không triệu chứng. Đối với nhóm sỏi này các nhà niệu khoa chỉ phát hiện được sỏi niệu quản khoảng 59,3%, còn lại là không phải do các nhà niệu khoa phát hiện chiếm tỷ lệ 40,7 %.

Đối với sỏi niệu quản có biến chứng nhiễm khuẩn thì trên lâm sàng sẽ biểu hiện rõ hơn, các triệu chứng toàn thân như sốt, lạnh run, mạch nhanh, đặc biệt là sỏi niệu quản gây nên tắc nghẽn và có viêm thận bể thận cấp, thì triệu chứng dấu hiệu sinh tồn sẽ rõ ràng hơn, dấu hiệu huyết áp có thể giảm khi có nhiễm khuẩn huyết hay sốc nhiễm khuẩn huyết, dấu hiệu chạm thận sẽ dương tính. Các triệu chứng cận lâm sàng như bạch cầu niệu, bạch cầu máu tăng cao và một số còn ảnh hưởng đến mức lọc cầu thận. Zhang và cộng sự (2020) [122] đã báo cáo 47 trường hợp tắc nghẽn cấp đường tiết niệu trên do sỏi cho thấy tần suất xuất hiện các triệu chứng như sau: đau lưng chiếm tỷ lệ 94%, sốt 83%, tiểu nhiều lần 45%, tiểu máu đại thể 38%, bạch cầu máu tăng 66%, bạch cầu niệu 100%. Các mẫu cấy máu và nước tiểu khi dương tính thì vi khuẩn thường gặp là *Escherichia coli*. Trong khi đó, mức độ ứ nước của thận đều gặp ở các mức độ 1 đến độ 4, nhưng chủ yếu là độ 2 và độ 3.

Trong các bệnh lý gây nên nhiễm khuẩn đường tiết niệu, thì sỏi tiết niệu dẫn đến nhiễm khuẩn huyết cao nhất. Hsiao và cộng sự (2019) [45] đã thực hiện nghiên cứu hồi cứu từ năm 2006 đến năm 2015 gồm 662 trường hợp nhiễm khuẩn đường tiết niệu, trong đó do sỏi là 113 trường hợp chiếm 17,1%. Nghiên cứu chỉ ra rằng, nhiễm khuẩn đường tiết niệu là phổ biến do sỏi và tăng nguy cơ gây nên sốc nhiễm khuẩn huyết và tổn thương thận cấp.

Một số yếu tố như Procalcitonin, Albumin máu, tiểu cầu cho thấy có giá trị tiên đoán trong những trường hợp viêm thận bể thận cấp có tắc nghẽn do sỏi niệu quản gây nên nhiễm khuẩn huyết hay sốc nhiễm khuẩn huyết. Baboudjian và cộng sự (2021) [14] đã chỉ ra rằng Procalcitonin máu là biến độc lập tiên đoán nhiễm khuẩn huyết nặng với diện tích dưới đường cong bằng 0,912, 95% khoảng tin cậy: 0,861-0,962 và ngưỡng của Procalcitonin là 1,12 µg/L. Ko và cộng sự (2016) [58] đã thực hiện theo dõi 49 bệnh nhân viêm thận bể thận cấp dẫn đến nhiễm khuẩn huyết do sỏi niệu quản, các tác

giả nhận thấy rằng, khi đem phân tích đơn biến thì thấy những bệnh nhân có sốc nhiễm khuẩn huyết có biểu hiện ở những người lớn tuổi, tăng huyết áp, số lượng tiểu cầu thấp, Albumin máu thấp, Protein C phản ứng và Procalcitonin máu cao hơn và cao hơn ở những trường hợp cấy máu dương tính. Khi phân tích đa biến cho thấy yếu tố tiểu cầu thấp và Procalcitonin máu tăng cao là những yếu tố nguy cơ độc lập với $p=0,043$ và $p=0,046$.

1.3.2. Các phương tiện chẩn đoán sỏi niệu quản

1.3.2.1. X quang hệ tiết niệu (KUB)

Xét nghiệm KUB bước đầu chẩn đoán sỏi đường tiết niệu trên. Tuy nhiên, X quang hệ tiết niệu cũng có hạn chế là không phát hiện được sỏi không cản quang. Theo Shokeir (2001) [102] phương tiện chẩn đoán hình ảnh đơn giản nhất ở bệnh nhân có cơn đau quặn thận vẫn là X quang hệ tiết niệu không chuẩn bị. Độ nhạy của phim hệ tiết niệu không chuẩn bị để chẩn đoán sỏi niệu quản được ghi nhận từ 45% đến 59%, do đó giá trị chẩn đoán cũng có giới hạn cho chẩn đoán sỏi niệu quản. Lý do là ruột và xương nằm chồng lên sỏi, vôi hóa mạch máu, đặc biệt là mạch máu vùng chậu cũng có thể nhầm lẫn với sỏi. Do đó, không thể chẩn đoán chắc chắn sỏi đường tiết niệu trên X quang không chuẩn bị được mà cần phối hợp với những hình ảnh học khác sẽ giúp chẩn đoán chính xác hơn.

1.3.2.2. Siêu âm hệ tiết niệu

Theo Ludwig và cộng sự (2018) [76] siêu âm hệ tiết niệu được xem là xét nghiệm lựa chọn đầu tiên để đánh giá sỏi đường tiết niệu cũng như đánh giá thận ứ nước. Siêu âm dễ thực hiện, giá rẻ và phổ biến trên lâm sàng, không gây nhiễm xạ, thêm vào đó đối với phụ nữ có thai và trẻ nhỏ thì siêu âm sẽ mang lại hữu ích. Siêu âm có thể phát hiện sỏi hệ tiết niệu có độ nhạy và độ đặc hiệu lần lượt là 61% và 97%.

Theo Cho và cộng sự (2019) [24] việc phân độ thận ứ nước trên siêu âm dựa vào đặc điểm giãn bể thận, giãn đài thận và nhu mô vùng vỏ thận có bị mỏng đi không, từ đó trên siêu âm được phân ra làm các độ sau, độ 0: tức là thận không ứ dịch, độ 1 chỉ thấy giãn ở bể thận, độ 2 giãn một vài đài thận nhưng không phải giãn tất cả các đài thận, độ 3 thì giãn tất cả các đài thận và độ 4 ngoài việc giãn tất cả các đài thận còn ảnh hưởng đến nhu mô thận sẽ mỏng đi.

Vào những năm đầu 1990, siêu âm doppler màu được đề xuất cho việc đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu và chỉ ra tắc nghẽn thận bằng chỉ số trở kháng (RI) có giá trị phát hiện tắc nghẽn hơn là siêu âm thường. Nhìn chung, một chỉ số trở kháng dưới 0,7 là giới hạn bình thường của người trưởng thành. Các nghiên cứu bước đầu để đánh giá ngưỡng của RI là 0,7 rất đáng khích lệ, với độ nhạy lên đến 92% và độ đặc hiệu lên đến 88%, giá trị chẩn đoán tăng hơn nữa khi có sự chênh lệch RI giữa thận bình thường và thận tắc nghẽn là 0,1 [57].

Thực tế trên lâm sàng, việc sử dụng siêu âm doppler để chẩn đoán tắc nghẽn đường tiết niệu trên cho thấy ít được áp dụng phổ biến, có thể do phương tiện, người thực hiện, đồng thời kỹ thuật làm cũng không được dễ dàng để đánh giá chính xác và thêm vào đó đã có những phương tiện khác cũng giúp xác định được tắc nghẽn và xác định sỏi đường tiết niệu trên.

1.3.2.3. Chụp niệu đồ tĩnh mạch

Đối với chụp niệu đồ tĩnh mạch phụ thuộc vào độ lọc của cầu thận và bài tiết ống thận của thuốc cản quang iod, cho nên sẽ bị hạn chế khi mức lọc cầu thận giảm, yếu tố thuốc cản quang cũng có làm tổn thương đến mức lọc cầu thận. Phương pháp này cũng không nên thực hiện với tất cả những bệnh nhân có tiền sử dị ứng thuốc cản quang và những trường hợp liên quan đến phơi nhiễm xạ như phụ nữ có thai [57].

Hiện nay, chụp niệu đồ tĩnh mạch ít được sử dụng hơn do đã có các phương pháp khác thay thế như: chụp cắt lớp vi tính và chụp cộng hưởng từ hệ tiết niệu giúp chẩn đoán chính xác về kích thước sỏi, kể cả sỏi không cản quang cũng như biết được hình thái đường tiết niệu và những bệnh lý tiết niệu kèm theo tốt hơn.

1.3.2.4. Chụp cắt lớp vi tính và chụp cộng hưởng từ đường tiết niệu trên

Trong các phương tiện chẩn đoán sỏi đường tiết niệu thì chụp cắt lớp vi tính có giá trị nhất. Ngoài việc chẩn đoán sỏi đường tiết niệu thì chụp cắt lớp vi tính có thuốc cản quang còn khảo sát được hình thái, những dị tật của đường tiết niệu. Theo Ludwig và cộng sự (2018) [76] chụp cắt lớp vi tính để phát hiện sỏi có độ nhạy và độ đặc hiệu lên đến 100% và có thể xác định được sỏi không cản quang. Theo Hamm và cộng sự (2002) [44] chụp cắt lớp vi tính xoắn ốc không thuốc cản quang hệ tiết niệu khi có cơn đau quặn thận giúp chẩn đoán sỏi có độ nhạy từ 95% đến 100% và độ đặc hiệu từ 92% đến 100%.

Gần đây, một số tác giả đã chụp cộng hưởng từ để đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu trên. Theo Ludwig và cộng sự (2018) [76] chụp cộng hưởng từ có giới hạn trong chẩn đoán sỏi đường tiết niệu do giá cả và tính phổ biến. Đây là xét nghiệm có thể sử dụng trong phụ nữ mang thai sau siêu âm.

Chụp cộng hưởng từ đường tiết niệu là xét nghiệm cho hình ảnh tốt đối với mô mềm, hình ảnh tốt ngay cả khi thận không còn chức năng, có thể đánh giá tắc nghẽn thận khi chụp có thuốc cản từ và tính thời gian vận chuyển thuốc từ vỏ thận đến niệu quản đoạn gần và được gọi là bình thường khi thời gian này nhỏ hơn 4 phút, nghi ngờ khi thời gian nằm trong khoảng 4 đến 8 phút và gọi là tắc nghẽn khi thời gian lớn hơn 8 phút [57].

Như vậy, để đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu thì bước đầu tiên cần làm là siêu âm đường tiết niệu, có thể sử dụng siêu âm doppler đánh giá chỉ số RI. Chụp niệu đồ tĩnh mạch hiện nay ít được sử dụng mà có xu hướng chụp

cắt lớp vi tính đường tiết niệu có thuốc cản quang. Ngoài ra, một số tác giả còn chỉ định cả chụp cộng hưởng từ để đánh giá tắc nghẽn. Tuy nhiên, hiện nay chưa được áp dụng rộng rãi do tính phổ biến và giá cả. Khi đánh giá đồng thời tắc nghẽn và mức lọc cầu thận thì xạ hình thận có lợi tiêu mang lại hiệu quả trong chẩn đoán. Các phương pháp chẩn đoán sỏi đường tiết niệu trên cho thấy chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu không thuốc cản quang cho kết quả chẩn đoán chính xác nhất.

1.4. ĐÁNH GIÁ CHỨC NĂNG LỌC CẦU THẬN

1.4.1. Các dấu ấn nội sinh và ngoại sinh dùng trong đo độ thanh thải và ước đoán mức lọc cầu thận

Có nhiều dấu ấn sinh học dùng để đo độ thanh thải hay ước đoán mức lọc cầu thận, các dấu ấn có thể là ngoại sinh hoặc nội sinh. Các dấu ấn sinh học ngoại sinh như inulin 5200 Dalton (Da), iothalamate thường dùng là I^{125} có trọng lượng phân tử 640 Da, Iohexol có trọng lượng phân tử 821 Da, ^{99m}Tc -DTPA 938 Da. Những dấu ấn sinh học nội sinh có thể là những chất chuyển hóa (nếu bài tiết ở đường tiết niệu cũng có thể được sử dụng để đo độ thanh thải) như ure 60 Da, creatinine 113 Da, những protein ở huyết tương có trọng lượng phân tử thấp như cystatin C 13.300 Da [72].

Thực tế lâm sàng cho thấy hai dấu ấn thường được sử dụng để ước đoán mức lọc cầu thận là creatinine và cystatin C. Creatinine được tạo thành từ quá trình chuyển hóa của phosphocreatinine ở cơ cũng như chế độ ăn nhiều thịt hay cung cấp nhiều creatinine, creatinine được tìm thấy vào năm 1847 và được đề xuất làm dấu ấn sinh học cho việc lọc cầu thận vào năm 1926 và sau đó sử dụng rộng rãi để ước đoán mức lọc cầu thận ở người lớn vào những năm 1970. Mặc dù sản phẩm creatinine máu là không đổi trong mỗi cá nhân từ ngày này đến ngày khác nhưng lại có sự khác nhau trong mỗi cá thể. Tỷ lệ chính xác của creatinine máu phụ thuộc vào khối cơ trong cơ thể, chịu ảnh hưởng bởi tuổi và

giới. Do đó, không có một creatinine máu bình thường nào phản ánh bình thường của GFR. Tuy nhiên, có mối liên hệ giữa creatinine huyết thanh và GFR là hằng định và do đó sự thay đổi của creatinine máu có thể tiên đoán được sự thay đổi của GFR. Theo nguyên tắc, cứ GFR giảm 50% thì giá trị creatinine máu tăng gấp đôi. Có những giới hạn cần chú ý khi sử dụng creatinine máu vì creatinine ảnh hưởng nhiều yếu tố làm cho sai lệch kết quả của mức lọc cầu thận [27], [70], [72].

Cystatin C được xác định vào năm 1979 và đề xuất đo mức lọc cầu thận vào năm 1985. Đây là một protein nội sinh được tìm thấy ở những tế bào có nhân, luôn có tỷ lệ hằng định, được lọc qua cầu thận không bài tiết ở ống thận và hấp thu hoàn toàn ở các ống thận khoảng 99%, phần còn lại được loại bỏ hoàn toàn qua nước tiểu, ít bị ảnh hưởng bởi chế độ ăn, khối cơ, tuổi, giới và đo mức lọc cầu thận chính xác hơn creatinine. Tuy nhiên, hút thuốc, sử dụng glucocorticoids, quá trình viêm, u ác tính, béo phì và bệnh lý tuyến giáp có liên quan đến sự tăng cao Cystatin C [70], [71].

1.4.2. Ước đoán mức lọc cầu thận

Một chất được bài tiết qua nước tiểu phụ thuộc vào chất đó được lọc qua cầu thận, tiết và tái hấp thu ở ống thận. Những chất được lọc ở cầu thận, không bài tiết và tái hấp thu ở ống thận được xem là chất lọc lý tưởng để đo độ thanh thải. Những chất được lọc và bài tiết ở ống thận thì sẽ làm cho độ thanh thải ở nước tiểu cao hơn mức lọc cầu thận, ngược lại những chất lọc và tái hấp thu thì sẽ làm cho độ thanh thải ở nước tiểu thấp hơn mức lọc cầu thận.

Phương pháp đo mức lọc cầu thận kinh điển nhất là sử dụng inulin được Horner Smith dùng để đo độ thanh thải trong nước tiểu và được xem là tiêu chuẩn vàng trong chẩn đoán. Tuy nhiên phương pháp này trên lâm sàng ít được áp dụng do khó thực hiện, vì vậy một số tác giả chuyển qua đo độ thanh thải bằng xét nghiệm máu. Độ thanh thải của một chất trong huyết tương

không chỉ phụ thuộc vào độ thanh thải trong nước tiểu và ngoài thận mà còn phụ thuộc vào thời gian để cân bằng quá trình lọc huyết tương và thể tích phân phối của chất đó. Đo độ thanh thải huyết tương phổ biến vì tránh được quá trình thu thập nước tiểu theo thời gian. Tuy nhiên, phương pháp này cũng có một vài giới hạn, đối với những dấu ấn mà bài xuất bằng đường tiết niệu và ngoài thận thì độ thanh thải huyết tương sẽ vượt quá độ thanh thải nước tiểu và dẫn đến việc đánh giá quá cao mức lọc cầu thận, tình trạng phù kéo dài làm thoát dịch từ huyết tương ra ngoại bào cũng làm tăng mức lọc cầu thận. Khi mức lọc cầu thận thấp thì khoảng cách giữa các thời điểm lấy mẫu máu cần cách xa nhau hơn miễn là trong 24 giờ để phép đo được chính xác, nếu không sẽ dẫn đến đánh giá thấp mức lọc cầu thận [71].

Việc đo độ thanh thải bằng mẫu máu hay mẫu nước tiểu khó thực hiện cho nên trên lâm sàng thường hay sử dụng các công thức ước đoán mức lọc cầu thận cho mục đích chẩn đoán và điều trị.

Công thức Cockcroft-Gault được phát triển vào năm 1976 để ước đoán độ thanh thải của creatinine khi mức lọc cầu thận bình thường (không tính mức lọc cầu thận) căn cứ vào tuổi, giới, cân nặng và nồng độ creatinine huyết thanh. Khi sử dụng công thức này, có hiệu chỉnh về yếu tố phụ nữ thì giảm 15% cho khối cơ của cơ thể. Công thức Cockcroft-Gault có lợi điểm là dễ thực hiện nhưng lại không chính xác so với các công thức khác khi cầu thận đã bị tổn thương và ở những bệnh nhân tuổi quá lớn, béo phì, phù, bệnh nhân Mỹ gốc Phi sẽ làm sai lệch kết quả [27], [71].

$$\text{Creatinine clearance} = \frac{\{(140 - \text{tuổi}) \times P \text{ (Kg)}\}}{\text{PCr} \left(\frac{\text{mg}}{\text{dl}} \right) \times 72} \times 0.85 \text{ (nữ)} \quad [27].$$

P: trọng lượng cơ thể tính bằng kilogam (kg).

PCr: creatinine huyết thanh tính bằng mg/dl.

MDRD (modification of diet in renal disease) được trình bày vào năm 1999, là phép đo dựa vào 4 đại lượng Pcr (huyết thanh creatinine), tuổi, giới, sắc tộc và có hiệu chỉnh theo diện tích da. Nhiều công trình nghiên cứu lớn cũng đã chỉ ra rằng công thức MDRD 2006 tuy phức tạp hơn công thức Cockcroft-Gault nhưng có độ chính xác cao hơn do ít sai số [71].

MDRD creatinine eGFR = $175 \times \text{Scr}^{-1,154} \times \text{tuổi}^{-0,203} \times [1,212 \text{ nếu là người da đen}] \times [0,742 \text{ nếu là nữ}]$ [33]. Với GFR tính bằng ml/phút/1,73m² diện tích da. Scr tính bằng mg/dl.

CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) được trình bày vào năm 2003 bởi Viện bệnh thận tiêu hóa và đái tháo đường (NIDDK: National Institute of Diabetes and Digestive and Kidney Diseases) để khắc phục những thiếu sót của công thức MDRD 2006. Công thức CKD-EPI đã tập hợp một bộ dữ liệu gồm 12150 người tham gia từ các nghiên cứu khác nhau ở Bắc Mỹ, Châu Âu, những người tham gia có thể mắc hoặc không mắc đái tháo đường, bệnh thận, người nhận tạng, hay những người cho tạng và sử dụng đo độ thanh thải qua nước tiểu của iothalamate với mức lọc cầu thận trung bình là 68ml/phút/1,73m². Các biến bao gồm trong công thức cuối cùng tương tự như trong công thức của MDRD nhưng hình thức và hệ số thì khác nhau. Tình trạng đái tháo đường, tạng ghép và cân nặng được cân nhắc đưa vào để đánh giá nhưng không làm thay đổi công thức. So với công thức MDRD 2006 thì CKD-EPI creatinine có giá trị cao hơn tại độ lọc ước đoán cao cho phụ nữ, người da trắng, những chủng tộc khác và những người có độ tuổi trẻ hơn 70 tuổi. Đánh giá CKD-EPI với MDRD độ chính xác trong cộng đồng cho thấy độ chính xác được cải thiện 84,1% so với 80,6%, độ lệch ít hơn, đặc biệt là mức lọc cầu thận ước đoán > 60 ml/phút/1,73m² do đó công thức CKD-EPI có thể được sử dụng để báo cáo giá trị của ước đoán mức lọc cầu thận kể cả eGFR > 60 ml/phút/1,73m² [71].

Như vậy có thể thấy việc xét nghiệm nước tiểu, mẫu máu hay bằng các công thức ước đoán để đo độ thanh thải của một chất hay ước đoán mức lọc cầu thận có thể cho chúng ta biết được mức lọc cầu thận của hai thận nhưng không cho chúng ta biết được mức lọc cầu thận của từng thận, đặc biệt trong một số bệnh lý gây tắc nghẽn niệu quản một bên nói chung hay tắc nghẽn thận do sỏi niệu quản nói riêng. Lúc này xạ hình thận có lợi tiêu sẽ đánh giá mức lọc cầu thận của từng thận và góp phần vào đánh giá tắc nghẽn thận.

1.4.3. Đo mức lọc cầu thận bằng xạ hình thận

1.4.3.1. Lựa chọn được chất phóng xạ trong đánh giá chức năng và tắc nghẽn thận

Chúng ta đã biết xạ hình thận giúp đo được mức lọc cầu thận cũng như đánh giá được tắc nghẽn đường tiết niệu. Tuy nhiên, mỗi dược chất phóng xạ có một đặc điểm riêng, có ưu điểm cũng như có những nhược điểm. Việc lựa chọn dược chất phóng xạ nào để đánh giá cần phải tính đến mục đích cần đánh giá về vấn đề gì, cần đánh giá mức lọc cầu thận hay đo dòng huyết tương thực tế qua thận, đánh giá tưới máu thận hay đánh giá tắc nghẽn.

Lựa chọn dược chất phóng xạ phụ thuộc nhiều yếu tố, do tính nghiêm ngặt trong sử dụng phóng xạ, tính phổ biến dược chất phóng xạ của từng quốc gia, sự phát triển của ngành y học hạt nhân của từng đơn vị mà có thể làm hạn chế dược chất phóng xạ khi thực hiện trong lâm sàng. Có nhiều loại dược chất phóng xạ được sử dụng phổ biến trong y học hạt nhân hiện nay mà phải kể đến là Hippuran-¹³¹I hoặc ¹²³I(orthoiodohippurate: OIH), ^{99m}Tc-DMSA (Technetium-99m-DimercaptosuccinicAcid), ^{99m}Tc-MAG₃(Technetium-99m-mercaptoacetyltriglycine), ^{99m}Tc-DTPA(Technetium-99m-Diethylenetriamine penta-acetic acid).

Trước đây, Hippuran-¹³¹I hoặc ¹²³I(orthoiodohippurate: OIH) thường được sử dụng để đo lưu lượng huyết tương thực tế qua thận. Andrén-Sandberg (1983) [12] đã sử dụng I ¹²⁵–Hippuran để đánh giá mức lọc cầu thận

ở những bệnh nhân sỏi niệu quản. Tuy nhiên, do phải dùng bao định hướng có năng lượng cao và phải dùng liều lượng thấp nên hình ảnh không được chất lượng. Bên cạnh đó, hiện nay có nhiều dược chất phóng xạ tốt hơn để đánh giá mức lọc cầu thận nên Hippuran- ^{131}I ít được sử dụng trên lâm sàng.

$^{99\text{m}}\text{Tc-DMSA}$: được xem là chất ghi lại hình ảnh vùng vỏ thận rất tốt, thường sử dụng đầu tiên trong nhi khoa để đánh giá chức năng tương đối của viêm thận bể thận và sẹo thận, khoảng hơn 40% được lưu lại ở ống thận hơn 1 giờ sau tiêm, phần còn lại được bài tiết chậm trong nước tiểu sau 24 giờ. $^{99\text{m}}\text{Tc-DMSA}$ là một dược chất phóng xạ tích tụ rất cao trong vỏ thận được sử dụng chính trong ghi hình ảnh vỏ thận để chẩn đoán rối loạn nhu mô thận [107]. Dựa vào đặc điểm này, Nguyễn Khoa Hùng (2011) [3] đã đánh giá sẹo thận sau tán sỏi ngoài cơ thể ở những bệnh nhân có sỏi đài dưới. Để đánh giá mức lọc cầu thận khi sử dụng DMSA cho thấy chỉ có một số ít được báo cáo như tác giả Marchini và cộng sự (2012) [80], Marchini và cộng sự (2016) [81]. Việc đánh giá mức lọc cầu thận với dược chất phóng xạ $^{99\text{m}}\text{Tc-DMSA}$ hiện nay ít được sử dụng do tính chất lọc qua cầu thận và có sự tái hấp thu ống thận. Thêm vào đó, hiện nay cũng có nhiều dược chất phóng xạ tốt hơn để đánh giá chức năng lọc cầu thận.

$^{99\text{m}}\text{Tc-MAG}_3$: Đây là dược chất được sử dụng rộng rãi trong đánh giá ghép thận, chẩn đoán hoại tử ống thận và chụp nhập nháy để đánh giá chức năng ống thận, dược chất này được bài tiết ở ống thận và gắn với protein cao. Do phần chiết xuất của $^{99\text{m}}\text{Tc-MAG}_3$ là 40% – 50%, gấp hơn hai lần so với $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$ nên được ưu tiên sử dụng trên lâm sàng hơn ở bệnh nhân nghi ngờ tắc nghẽn đường tiết niệu và suy giảm mức lọc cầu thận [59], [108].

Richardson (2009) đã so sánh một số đặc điểm của dược chất phóng xạ $^{99\text{m}}\text{Tc-MAG}_3$ và $^{99\text{m}}\text{Tc-DTPA}$ như bảng sau [96].

Bảng 1.1. Đặc điểm của $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ và $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$.

Đánh giá	$^{99m}\text{Tc-DTPA}$	$^{99m}\text{Tc-MAG}_3$
Gắn huyết tương	< 5%	>80%
Lọc cầu thận	98%	2%
Tiết ống thận	0	98%

Do tính chất bài tiết qua ống thận trên 98%, đồng thời cho hình ảnh rõ nét khi ghi hình thận nên $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ thường được nhiều tác giả sử dụng trên lâm sàng để đánh giá tắc nghẽn thận và một phần đánh giá được mức lọc cầu thận. Wimpissinger và cộng sự (2014) [118] đã chụp nháp nháy thận bằng $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ để đánh giá tắc nghẽn và mức lọc cầu thận ở bệnh nhân sỏi niệu quản. Marchini và cộng sự (2016) [81] sử dụng $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ để đánh giá chức năng và tắc nghẽn thận và gần đây Low và cộng sự (2021) [74] xạ hình thận với $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ để đánh giá chức năng cũng như tắc nghẽn đối với những bệnh nhân có tắc nghẽn niệu quản mãn tính, tương tự Elbaset và cộng sự (2021) [30] cũng đã sử dụng $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ để đánh giá tắc nghẽn và mức lọc cầu thận ở những bệnh nhân có bệnh lý hẹp khúc nối niệu quản bể thận. So với dược chất phóng xạ $^{99m}\text{Tc-MAG}_3$ thì $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ cho hình ảnh không được tốt bằng trong đánh giá tắc nghẽn thận niệu quản, nhưng do dược chất phóng xạ $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ được lọc qua cầu thận trên 98% cho nên khi muốn đánh giá mức lọc cầu thận thì nhiều tác giả có xu hướng sử dụng $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ hơn và cho đến nay dược chất này vẫn được nhiều tác giả sử dụng để đánh giá mức lọc cầu thận.

$^{99m}\text{Tc-DTPA}$: Được sử dụng trên lâm sàng đầu tiên vào năm 1970 và kể từ đó được sử dụng rộng rãi hơn trên lâm sàng cho việc đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu. DTPA thường được sử dụng ở dạng muối natri của canxi diethylenetriaminepenta- acetate. Pentetate calcium trisodium cũng thường được biết với tên gọi trisodium calcium diethylenetriaminepenta- acetate hay

là Ca-DTPA có công thức phân tử là $\text{Na}_3\text{CaC}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_3\text{O}_{10}$, là một phân tử tương đối nhỏ có thể xuyên qua màng nội mô. Sau khi tiêm tĩnh mạch, $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA nhanh chóng khuếch tán vào dịch ngoại bào với một lượng nhỏ ít hơn 5% hoạt động gắn với protein của huyết tương và một ít không đáng kể với tế bào hồng cầu. Dược chất phóng xạ đạt đỉnh sau 3 phút khi 5% phóng xạ được hiện diện mỗi thận sau tiêm. Độ thanh thải lọc qua cầu thận là 96% trong 24 giờ đầu. $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA không được tái hấp thu và bài tiết qua ống thận. Phức hợp này tồn tại bền vững trong cơ thể với 98% hoạt tính tìm thấy trong nước tiểu dưới dạng phức chất [96].

Những báo cáo gần đây như Khalaf và cộng sự (2004) [63], Vũ Hồng Thịnh (2008) [8], Zhang và cộng sự (2015) [121] và Li và cộng sự (2018) [73] của các tác giả đã sử dụng dược chất phóng xạ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA làm xạ hình thận để đánh giá mức lọc cầu thận. Trong nghiên cứu của chúng tôi mong muốn đánh giá mức lọc cầu thận nên chúng tôi sử dụng dược chất phóng xạ $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA. Tuy nhiên, hạn chế của dược chất này là cho hình ảnh không rõ nét bằng $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -MAG₃ và khi mức lọc cầu thận giảm nặng thì việc đánh giá tắc nghẽn trên xạ hình thận sẽ không chính xác do dược chất loại bỏ ra khỏi cơ thể qua con đường lọc ở cầu thận.

1.4.3.2. Thuốc lợi tiểu trong xạ hình thận

Xạ hình thận có lợi tiểu là một xét nghiệm không xâm nhập, đơn giản được sử dụng rộng rãi để đánh giá mức lọc cầu thận và tắc nghẽn đường tiết niệu. Đây là xét nghiệm sử dụng thuốc lợi tiểu nhằm kích thích tốc độ nội sinh dòng tiểu của bệnh nhân ở mức cao hơn bình thường. Kết quả của xét nghiệm phụ thuộc vào mức lọc cầu thận và sự rửa trôi của dược chất phóng xạ. Mục đích chính của xạ hình thận có lợi tiểu là để xem xét có hay không có tắc nghẽn đường tiết niệu [108].

Có nhiều thời điểm sử dụng thuốc lợi tiểu trong xạ hình thận, với bệnh nhân ở tư thế nằm ngửa, hiện tại không có sự đồng thuận về thời điểm dùng lợi tiểu và số thì chụp. Thời gian sử dụng thuốc lợi tiểu bao gồm $F - 15$, $F = 0$, $F + 2$, $F + 5$, $F + 10$, $F + 20$, $F + 30$ và $F_{\max}$, khi thuốc lợi tiểu được sử dụng 15 phút trước khi thực hiện tiêm dược chất phóng xạ thì gọi là $F - 15$, tương tự nếu tiêm dược chất phóng xạ cùng thời điểm với thuốc lợi tiểu thì gọi là $F = 0$, sau khi tiêm dược chất phóng xạ 2 phút thì gọi là $F = + 2$,... và khi hoạt động của hệ thống ống thu thập đạt tối đa được chất phóng xạ thì gọi là $F_{\max}$ [108].

Trong lâm sàng hiện nay, người ta thường tiến hành đồng thời ghi thận đồ và ghi hình thận bằng máy Gamma camera hoặc bằng máy SPECT (Single Photon Emission Computed Tomography). Thận đồ thường có 3 pha: pha mạch là phần đi lên nhanh tương ứng với máu mang dược chất phóng xạ vào thận. Pha tiết là phần lên chậm tiếp theo, tương ứng với sự tích lũy phóng xạ trong thận do lọc cầu thận và tiết ống thận. Pha bài xuất là phần đi xuống tương ứng với nước tiểu mang chất phóng xạ rời khỏi thận xuống bàng quang. Ngoài ra để đánh giá thận đồ còn dựa vào một số thông số như $T_{\max}$, $T_{1/2}$, $T_{1/2} + T_{\max}$. $T_{\max}$ là thời gian đồ thị đạt cực đại, đây là thời gian được tính từ khi tiêm dược chất phóng xạ cho đến khi đỉnh cao nhất trên thận đồ, $T_{1/2}$ là thời gian từ đồ thị đạt cực đại đến khi còn 50% của cực đại, thời gian từ lúc tiêm dược chất phóng xạ đến $T_{1/2}$ phản ánh thời gian tổng dược chất phóng xạ qua thận. Để phân biệt được hệ thống đài bể thận giãn hay bị tắc nghẽn thì chúng ta sử dụng thêm thuốc lợi tiểu để đánh giá. Nếu bị giãn mà không có tắc nghẽn thì thuốc vẫn đào thải bình thường, còn nếu tắc nghẽn thì thuốc vẫn còn ứ đọng và đồ thị vẫn cứ đi lên [1].

1.5. ĐIỀU TRỊ SỎI NIỆU QUẢN

1.5.1. Điều trị nội khoa tổng sỏi

Khả năng sỏi niệu quản ra theo đường tự nhiên sẽ giảm dần khi kích thước sỏi tăng lên. Theo Johan Jendeberg và cộng sự (2017) [49] đã nghiên cứu

hồi cứu trên 392 bệnh nhân được chụp cắt lớp vi tính không thuốc cản quang để theo dõi sỏi ra theo đường tự nhiên sau 20 tuần, kết quả cho thấy có đến 312 bệnh nhân có sỏi tự ra theo đường tự nhiên. Khi kích thước sỏi từ 0 đến 2mm sỏi ra theo đường tự nhiên là 98%, kích thước sỏi 3mm là 98%, 4mm là 81%, 5mm là 65%, 6mm là 33% và trên 6,5mm là 9%.

Có nhiều loại thuốc sử dụng để điều trị tổng sỏi niệu quản đã được báo cáo như thuốc chẹn alpha, chẹn kênh canxi, corticosteroids hay phối hợp với nhau. Tuy nhiên, bằng chứng sử dụng tổng sỏi niệu quản đoạn chậu cho thấy thuốc chẹn alpha là có hiệu quả nhất. Furyk và cộng sự (2016) [34] đã nghiên cứu an toàn và hiệu quả của tamsulosin 0,4mg để điều trị tổng sỏi cho bệnh nhân sỏi niệu quản đoạn chậu, có kích thước nhỏ hơn hoặc bằng 10mm trong thời gian 28 ngày và so sánh với nhóm giả dược. Các tác giả nhận thấy với nhóm sỏi lớn hơn 5mm thì tamsulosin làm tăng khả năng sỏi ra theo đường tự nhiên với tỷ lệ 83,3% so với nhóm giả dược 61,0% nhưng không có sự khác biệt với nhóm sỏi có kích thước nhỏ hơn 5mm. Theo Cui Y và cộng sự (2019) [21] đã phân tích trên 9395 bệnh nhân trong một nghiên cứu đa trung tâm có đối chứng, khi sử dụng tamsulosin trong điều trị tổng sỏi cũng cho thấy sự hiệu quả, an toàn và làm dễ dàng cho sỏi qua theo đường tự nhiên, đối với sỏi có kích thước từ 5 đến 10mm. Nghiên cứu của Falahatkar và cộng sự (2021) [32] cho thấy ngoài hiệu quả tổng sỏi thì tamsulosin còn có giảm đau tốt hơn so với tadalafil và nhóm giả dược.

Như vậy có thể thấy sỏi niệu quản có kích thước lớn hơn 5mm và nhỏ hơn 10mm và không có biến chứng thì việc điều trị tổng sỏi cho kết quả tốt đối với thuốc chẹn alpha. Thời gian điều trị tổng sỏi nên trong khoảng 4 tuần, sau giai đoạn này khả năng tổng sỏi thành công sẽ không cao đồng thời có thể gây nên những biến chứng do sỏi.

1.5.2. Các phương pháp điều trị ngoại khoa

1.5.2.1. Điều trị cấp cứu

Chỉ định cấp cứu nhằm làm giảm áp lực thận với các trường hợp suy thận cấp do sỏi niệu quản tắc nghẽn 2 bên hoặc một bên với trường hợp thận độc nhất. Đối với trường hợp viêm thận bể thận cấp, nhiễm khuẩn huyết do sỏi niệu quản gây tắc nghẽn có chỉ định cấp cứu làm giảm áp lực trên vị trí tắc nghẽn bằng dẫn lưu thận ra da hoặc đặt thông JJ niệu quản kết hợp với việc dùng liệu pháp kháng sinh. Việc điều trị sỏi nên được trì hoãn lại cho đến khi kiểm soát được tình trạng nhiễm khuẩn huyết.

Có nhiều bằng chứng cho thấy việc làm giảm áp lực thận bằng đặt thông JJ niệu quản hay dẫn lưu thận ra da trong trường hợp viêm thận bể thận cấp hay nhiễm khuẩn huyết có yếu tố tắc nghẽn mà đặc biệt là do sỏi niệu quản cho kết quả tốt. Nghiên cứu Pietropaolo và cộng sự (2020) [95] cho thấy việc làm giảm áp lực bể thận ở những bệnh nhân có sỏi niệu quản gây tắc nghẽn và giai đoạn trước khi nhiễm khuẩn huyết cho kết quả tốt. Haas Christopher và cộng sự (2020) [43] nhận thấy rằng khi chậm giảm áp lực bể thận sẽ làm tăng chênh lệch tử vong lên đến 29%. Trong những bệnh nhân được làm giảm áp lực bể thận bằng dẫn lưu thận ra da hoặc đặt thông JJ niệu quản, nghiên cứu của Lu và cộng sự (2023) [75] ghi nhận những bệnh nhân viêm thận bể thận và có procalcitonin tăng cao thì có nguy cơ dẫn đến nhiễm khuẩn huyết.

1.5.2.2. Lựa chọn phương pháp điều trị cho sỏi niệu quản

Theo Lay và cộng sự (2018) [66] có nhiều phương pháp để lựa chọn cho điều trị ngoại khoa sỏi niệu quản bao gồm: Tán sỏi ngoài cơ thể, nội soi niệu quản tán sỏi, lấy sỏi niệu quản qua da và nội soi sau phúc mạc hay phẫu thuật mở để lấy sỏi. Tuy nhiên, có những trường hợp cần phải thực hiện một số phương pháp như lấy sỏi qua da hay phẫu thuật mở phù hợp hơn như sỏi lớn và sỏi bám chặt niêm mạc niệu quản, sỏi niệu quản có dị tật đường tiết niệu hay những trường hợp sỏi niệu quản đã được điều trị thất bại bằng các

phương pháp ít xâm lấn. Hiện nay, tán sỏi ngoài cơ thể và nội soi niệu quản tán sỏi là hai phương pháp thường được sử dụng trong điều trị sỏi niệu quản vì có sự thành công cao.

Vị trí và kích thước sỏi có ảnh hưởng đến việc lựa chọn phương pháp điều trị, đối với sỏi niệu quản đoạn lưng có kích thước lớn hay sỏi bám chặt niêm mạc niệu quản thì tán sỏi qua da xuôi dòng cũng là một phương pháp điều trị được lựa chọn. Taguchi và cộng sự (2021) [106] đã phân tích tổng hợp trên 433 trường hợp tán sỏi ngược dòng và 420 trường hợp tán sỏi qua da xuôi dòng cho sỏi niệu quản đoạn lưng. Các tác giả nhận thấy, tỷ lệ sạch sỏi cho nhóm tán sỏi xuôi dòng lớn hơn nhóm thực hiện ngược dòng với tỷ suất 1,17 (95% khoảng tin cậy: 1,12 - 1,22), $p < 0,001$, trong khi đó thời gian nằm viện dài hơn với nhóm nội soi niệu quản tán sỏi. Thời gian phẫu thuật cũng như biến chứng hai nhóm không có sự khác biệt.

Hướng dẫn chỉ định điều trị đối với sỏi niệu quản của hội niệu khoa Châu Âu năm 2020 [110] như sau:

Đối với sỏi niệu quản đoạn lưng

Kích thước sỏi > 10mm	1. Nội soi tán sỏi (ngược dòng hoặc xuôi dòng) 2. Tán sỏi ngoài cơ thể
Kích thước sỏi < 10mm	Tán sỏi ngoài cơ thể hoặc nội soi niệu quản tán sỏi.

Đối với sỏi niệu quản đoạn chậu

Kích thước sỏi > 10mm	1. Nội soi niệu quản tán sỏi 2. Tán sỏi ngoài cơ thể
Kích thước sỏi < 10mm	Tán sỏi ngoài cơ thể hoặc nội soi niệu quản tán sỏi.

Một số tác giả còn chủ trương nội soi niệu quản tán sỏi sớm trước 12 giờ cho sỏi niệu quản có kích thước sỏi nhỏ hơn 10mm có cơn đau quặn thận không đáp ứng với thuốc giảm đau. Theo Ogreden và cộng sự (2020) [87] nội soi niệu quản tán sỏi sớm cho sỏi niệu quản đoạn chậu có kích thước nhỏ hơn 10mm mà không đáp ứng với thuốc giảm đau là hiệu quả và an toàn cho bệnh nhân. Zargar-Shoshtari và cộng sự (2015) [120] cũng thực hiện nội soi niệu quản tán sỏi ngược dòng cấp cứu cho 394/499 trường hợp sỏi niệu quản có kích thước trung bình 8mm từ năm 2010 đến năm 2011 kết quả cho thấy có 72% thành công, có 20 trường hợp biến chứng chiếm 5% được ghi nhận, trong đó 6 trường hợp không tiếp cận được sỏi, 3 trường hợp tổn thương niệu mạc và 1 trường hợp cần can thiệp lại.

So sánh yếu tố sạch sỏi của hai phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi và tán sỏi ngoài cơ thể cho sỏi niệu quản. Jung và cộng sự (2021) [51] chỉ ra rằng nội soi niệu quản tán sỏi cho thấy sạch sỏi hơn tán sỏi ngoài cơ thể ($p < 0,01$, OR= 0,40, 95% khoảng tin cậy: 0,30 - 0,55). Khi đánh giá về giá cả của hai phương pháp, Geraghty và cộng sự (2018) [38] cho rằng nội soi niệu quản tán sỏi có giá ít đắt hơn với tán sỏi ngoài cơ thể.

Trong khi đó phương pháp phẫu thuật mở lấy sỏi ít được báo cáo trong những năm gần đây do hiệu quả của những phương pháp khác mang lại. Khi so sánh hiệu quả của phương pháp phẫu thuật mở và phẫu thuật nội soi sau phúc mạc để lấy sỏi niệu quản cho những trường hợp sỏi lớn, những trường hợp nội soi niệu quản tán sỏi thất bại hay những trường hợp sỏi niệu quản kèm sỏi thận cần phải giải quyết cùng một lúc. Bayar Goksel và cộng sự (2014) [16] đã nhận thấy rằng phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi có thời gian nằm viện ngắn hơn và bệnh nhân ít đau hơn so với phương pháp phẫu thuật mở.

1.6. CÁC NGHIÊN CỨU CÓ LIÊN QUAN ĐẾN ĐỀ TÀI

1.6.1. Ảnh hưởng lên hình thái và mức lọc cầu thận của sỏi niệu quản

Nghiên cứu ảnh hưởng về hình thái và mức lọc cầu thận do tắc nghẽn đường tiết niệu trên nói chung hay do sỏi niệu quản nói riêng đã được nghiên cứu trên thực nghiệm cũng như đã có nhiều báo cáo trên lâm sàng. Tắc nghẽn có thể là cấp tính, mãn tính, tắc nghẽn hoàn toàn hay tắc nghẽn không hoàn toàn, tắc nghẽn niệu quản có thể một bên hoặc tắc nghẽn niệu quản hai bên. Tùy theo mức độ và thời gian tắc nghẽn mà biểu hiện trên lâm sàng cũng như ảnh hưởng đến hình thái và mức lọc cầu thận cũng có sự khác nhau.

Các nghiên cứu trên thực nghiệm thường thực hiện với tắc nghẽn niệu quản là tắc nghẽn hoàn toàn, chỉ một số tác giả thực hiện trên thực nghiệm với tắc nghẽn niệu quản không hoàn toàn, do khó thực hiện chính xác được tắc nghẽn không hoàn toàn trên niệu quản. Thornhill và cộng sự (2005) [111] đã mô tả một phương pháp làm tắc niệu quản qua một sợi dây có độ hiệu chuẩn, rồi sau đó di chuyển để tạo ra một tắc nghẽn niệu quản không hoàn toàn. Các tác giả nhận thấy rằng, khi khẩu kính niệu quản giảm đi 70% đến 75% thì GFR giảm 80% sau 28 ngày.

Thực tế trên lâm sàng cho thấy các nguyên nhân gây tắc nghẽn niệu quản thường là tắc nghẽn không hoàn toàn, chỉ một số nguyên nhân gây tắc nghẽn niệu quản là hoàn toàn như những trường hợp phẫu thuật vùng chậu cũng như những phẫu thuật sản phụ khoa có thể gây nên tai biến thắt niệu quản hoàn toàn. Theo Shokeir và cộng sự (1999) [100] thì sỏi niệu quản gây nên ngoài tắc nghẽn không hoàn toàn cũng có thể là tắc nghẽn hoàn toàn.

Nhiều nghiên cứu trên thế giới như Kelleher (1991) [54] German (2002) [39] và Song (2016) [104] đã sử dụng chụp cắt lớp vi tính hoặc xạ hình thận có lợi tiểu để đánh giá tắc nghẽn do sỏi niệu quản kết quả cho thấy ảnh hưởng đến tắc nghẽn thận lần lượt là: có 69% có tắc nghẽn nặng trên thận đồ, thận ứ nước ở mức độ trung bình chiếm tỷ lệ cao nhất 61% và có đến 89,1% bệnh nhân có ứ nước thận.

Đối với những trường hợp sỏi niệu quản không triệu chứng thì hình thái thận ứ nước sẽ nặng hơn. Nghiên cứu của Marchini và cộng sự (2012) [80] cho thấy thận ứ nước có xu hướng ở mức độ nặng hơn. Tương tự nghiên cứu Wimpissinger và cộng sự (2014) [118] cũng cho thấy thận ứ nước chủ yếu ở độ lớn hơn.

Tại Việt Nam, có ít báo cáo ảnh hưởng tắc nghẽn đường tiết niệu do sỏi niệu quản. Nghiên cứu Trương Minh Khoa và cộng sự (2012) [7], đã sử dụng siêu âm để đánh giá độ ứ nước thận do sỏi niệu quản trước phẫu thuật cho thấy đều có ảnh hưởng. Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu 64 dãy có thuốc cản quang để đánh giá độ ứ nước thận trước và sau phẫu thuật 3 tháng.

Ảnh hưởng tắc nghẽn niệu quản lên mức lọc cầu thận cũng được nhiều tác giả trên thế giới báo cáo. Andrén-Sandberg (1983) [12] 91/358 bệnh nhân sỏi niệu quản có giảm mức lọc cầu thận. Irving và cộng sự (2000) [47] trong 54 bệnh nhân sỏi niệu quản thì có giảm mức lọc cầu thận là 28%. Gandolpho và cộng sự (2001) [36] giảm mức lọc cầu thận lên đến 68%.

Tại Việt Nam, cũng có báo cáo ảnh hưởng của tắc nghẽn niệu quản lên mức lọc cầu thận. Vũ Hồng Thịnh và cộng sự (2008) [8] đã đánh giá mức lọc cầu thận bằng xạ hình thận ở những bệnh nhân tắc nghẽn đường tiết niệu trên do một số nguyên nhân như sỏi niệu quản, sỏi thận, hẹp niệu quản, bệnh lý khúc nối cho thấy mức lọc cầu thận giảm $16,38 \pm 14,62$ ml/phút/1,73m².

1.6.2. Sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản cùng bên

Nhiều báo cáo cho thấy độ ứ nước thận cải thiện tốt sau phẫu thuật lấy sỏi niệu quản và thời gian sau giải phóng tắc nghẽn bao lâu là có cải thiện độ ứ nước thận. Ghi nhận thời gian đánh giá hình thái thận và mức lọc cầu thận sau phẫu thuật là 3 tháng.

Theo Kocatürk và cộng sự (2021) [60] thì thời gian hồi phục độ ứ nước thận là khoảng 4 tuần. Việc đánh giá hình thái chủ yếu dựa vào chụp cắt lớp vi tính có thuốc cản quang qua đó đánh giá được mức độ ứ nước thận và đo được bề dài của nhu mô thận. Theo Marchini và cộng sự (2012) [80] cho thấy có cải thiện mức độ ứ nước hay ổn định độ ứ nước thận lên đến 96% sau phẫu thuật 3 tháng.

Đánh giá khả năng cải thiện mức lọc cầu thận sau khi tắc nghẽn được giải phóng cũng được nhiều tác giả báo cáo. Những nghiên cứu nhận thấy có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận là tốt đối với sỏi niệu quản có triệu chứng sau khi sỏi được ra khỏi niệu quản. Gandolpho và cộng sự (2001) [36] khả năng cải thiện mức lọc cầu thận tăng lên từ 2% đến 9%. Kelleher và cộng sự (1991) [54] là 86%.

Trái lại với sỏi niệu quản có triệu chứng, thì sỏi niệu quản không triệu chứng cho thấy không có khả năng cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật. Báo cáo của Marchini (2012) và (2016) [80], [81] cho thấy sỏi niệu quản không triệu chứng không có cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật.

Thời gian tắc nghẽn niệu quản bao lâu thì không có cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật, điều này khó có thể ai biết được chính xác do đánh giá thời gian tắc nghẽn chính xác trên lâm sàng là rất khó. Tuy vậy, có báo cáo cho thấy thời gian tắc nghẽn hoàn toàn và kéo dài cũng cho thấy có sự phục hồi mức lọc cầu thận. Shapiro và cộng sự (1976) [98] thời gian tắc nghẽn niệu quản hoàn toàn sau 28 ngày và 150 ngày vẫn có sự phục hồi mức lọc cầu thận. Graham (1962) [40] báo cáo một bệnh nhân nữ được cắt u buồng trứng có biến chứng tắc niệu quản đoạn chậu hơn một tháng, sau khi nối niệu quản cho thấy thận hoạt động tốt trở lại sau 8 tháng.

Tại Việt Nam, một số nghiên cứu cũng được công bố đánh giá sự thay đổi mức lọc cầu thận sau phẫu thuật tắc nghẽn niệu quản do sỏi. Vũ Hồng Thịnh và cộng sự (2008) [8] đã đánh giá mức lọc cầu thận sau khi giải phóng

tắc nghẽn đường tiết niệu trên do một số bệnh lý như sỏi thận, sỏi niệu quản, hẹp niệu quản và bệnh lý khúc nối niệu quản bể thận. Trương Minh Khoa và cộng sự (2012) [7] khảo sát hình thái thận ứ nước trên siêu âm sau khi giải phóng bế tắc do sỏi niệu quản trong thời gian có lưu thông JJ. Phạm Việt Phong và cộng sự (2013) [6] nghiên cứu đến mức lọc cầu thận trước và sau khi điều trị ngoại khoa sỏi niệu. Nguyễn Minh Tuấn (2021) nghiên cứu biến đổi mức lọc cầu thận, độ thẩm thấu nước tiểu ở bệnh nhân trước và sau tán sỏi niệu quản ngược dòng bằng nội soi. Nhìn chung những kết quả nghiên cứu cho thấy có sự phục hồi mức lọc cầu thận và cải thiện mức độ ứ nước sau khi giải phóng tắc nghẽn. Tuy nhiên, những nghiên cứu trong nước của những tác giả này còn có những hạn chế nhất định hoặc là sử dụng phương tiện đánh giá hình thái và chẩn đoán nguyên nhân tắc nghẽn đường tiết niệu trên chưa được tốt nhất như siêu âm hoặc phim niệu đồ tĩnh mạch, hay đánh giá mức lọc cầu thận chỉ dựa vào ure, creatinine máu, dựa vào creatinine và Cystatin C máu để ước đoán mức lọc cầu thận cho nên chưa phản ánh được mức lọc cầu thận của từng thận hoặc có làm xạ hình thận thì chỉ đánh giá cả nhóm bệnh tắc nghẽn niệu quản, chưa có đánh giá mức lọc cầu thận ở bệnh nhân sỏi niệu quản. Đồng thời chưa tìm ra những yếu tố nào có ảnh hưởng đến khả năng phục hồi mức lọc cầu thận sau khi tắc nghẽn được giải phóng. Chính vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm giúp làm rõ hơn những vấn đề mà các tác giả khác chưa làm được và từ đó góp phần thêm tư liệu cho bệnh lý sỏi niệu quản.

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

- Là những bệnh nhân sỏi niệu quản một bên được can thiệp phẫu thuật bằng một trong hai phương pháp: Nội soi niệu quản tán sỏi Laser hoặc phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi, từ tháng 01/2019 đến tháng 4/2022 tại Bệnh viện Đa khoa Đà Nẵng.

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Bệnh nhân có 01 sỏi niệu quản một bên, không kèm các sỏi ở vị trí khác trong hệ tiết niệu dựa vào chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang.

- Có thời gian theo dõi sau phẫu thuật 3 tháng.

Chỉ định phẫu thuật

- Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản 1/3 trên có kích thước $> 10\text{mm}$.

- Nội soi niệu quản tán sỏi bằng Laser:

+ Sỏi niệu quản 1/3 trên có kích thước $\leq 10\text{mm}$ và có một trong những điều kiện sau hoặc tán sỏi ngoài cơ thể thất bại hoặc sỏi có nhiễm khuẩn đường tiết niệu điều trị nội khoa ổn định hoặc thận ứ nước độ 2 trở lên hoặc giảm mức lọc cầu thận bên sỏi.

+ Sỏi niệu quản đoạn 1/3 giữa và đoạn 1/3 dưới có kích thước $\geq 10\text{mm}$.

+ Sỏi niệu quản 1/3 giữa và đoạn 1/3 dưới có kích thước $< 10\text{mm}$ có một trong những điều kiện như thận ứ nước $> \text{độ } 2$ được xác định bằng chụp cắt lớp vi tính hoặc điều trị tổng sỏi sau 4 tuần thất bại hoặc có nhiễm khuẩn đường tiết niệu đã điều trị ổn định hoặc giảm mức lọc cầu thận cùng bên sỏi.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Có dị tật đường tiết niệu đi kèm như nang niệu quản, thận niệu quản đôi, thận móng ngựa, các nguyên nhân gây tắc nghẽn niệu quản như u, hẹp niệu quản...

- Sỏi niệu quản gây tắc nghẽn thận và viêm thận bể thận cấp.

- Bệnh nhân có tiền sử phẫu thuật bệnh lý đường tiết niệu trên hoặc đường tiêu dưới mà được xác định có giảm mức lọc cầu thận.

- Sỏi niệu quản trên thận độc nhất.

- Bệnh nhân mang thai và cho con bú.

- Bệnh nhân đái tháo đường.

- Những bệnh nhân dị ứng với thuốc cản quang loại ra khỏi nhóm nghiên cứu.

2.1.3. Mẫu nghiên cứu

- Số lượng bệnh nhân đưa vào nhóm nghiên cứu được tính theo tỷ lệ sạch sỏi của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi và phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản.

- Áp dụng công thức tính cỡ mẫu cho một tỷ lệ $n = Z_{1-\alpha/2}^2 \cdot \frac{p(1-p)}{D^2}$

- Trong đó $Z_{1-\alpha/2} = 1,96$, với độ tin cậy là 95%. $D = 0,05$, độ chính xác mong muốn.

- Hu và cộng sự (2014) [46] có tỷ lệ sạch sỏi sau phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi là 98,5%, thế vào công thức trên $n = 31$. Perez và cộng sự (2014) [94] kết quả cho thấy tỷ lệ sạch sỏi ở niệu quản đoạn 1/3 dưới là 94,2%, thế vào công thức trên $n = 87$.

- Trong nghiên cứu này, chúng tôi tiến hành 61 bệnh nhân.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu tiến cứu, mô tả, theo dõi dọc, có phân tích.

2.2.2. Các bước tiến hành và đánh giá các thông số nghiên cứu

2.2.2.1. Các phương tiện nghiên cứu

- Xét nghiệm công thức máu được làm trên máy Advia 2120i hãng Siemens.
- Các xét nghiệm ure, creatinine máu, natri máu, kali máu, canxi máu được làm trên máy Cobas 8000 hãng Roche.
- Phim KUB được thực trên máy kỹ thuật số FDR mart của nhật Bản.
- Chụp cắt lớp vi tính 64 dãy hệ tiết niệu được thực hiện trên máy của hãng SIEMENS do Đức sản xuất năm 2006.
- Xạ hình thận với dược chất phóng xạ ^{99m}Tc -DTPA có thuốc lợi tiểu: được sử dụng máy SPECT/CT (Single Photon Emission Computed Tomography) có trường nhìn rộng, ống trục chuẩn năng lượng thấp, độ phân giải cao.
- Các xét nghiệm được các kỹ thuật viên, Bác sĩ chuyên khoa thực hiện và đọc kết quả.

2.2.2.2. Ghi nhận một số đặc điểm lâm sàng của bệnh nhân

- Ghi nhận tuổi, giới, chỉ số khối cơ thể (BMI) và huyết áp.
 - + Tuổi: Tuổi trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, tuổi lớn nhất, tuổi nhỏ nhất
 - ✓ < 30 tuổi
 - ✓ 30 – 39 tuổi
 - ✓ 40 - 49 tuổi
 - ✓ 50 - 59 tuổi
 - ✓ $\geq$ 60 tuổi
 - + Giới: Nam và nữ
 - + Chỉ số khối cơ thể: chỉ số khối cơ thể trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn
 - + Huyết áp:
 - ✓ Huyết áp được đo bằng máy huyết áp thông thường
 - ✓ Đánh giá huyết áp của bệnh nhân trước phẫu thuật và thời gian hậu phẫu.
 - ✓ Chẩn đoán tăng huyết áp theo JNC 7 (2017) [103].

Bảng 2.1. Phân độ huyết áp

Phân độ huyết áp	HA tối đa (mmHg)	HA tối thiểu (mmHg)
HA Bình thường	< 120	và < 80
Tiền HA	120-139	hoặc 80-89
Tăng HA giai đoạn 1	140-159	hoặc 90-99
Tăng HA giai đoạn 2	≥ 160	hoặc > 100

- Triệu chứng sỏi niệu quản: sỏi niệu quản có triệu chứng và sỏi niệu quản không triệu chứng.

- Ghi nhận các triệu chứng cơ năng: Đau hông, tiểu đau, tiểu máu, tiểu mủ.

- Thời gian phát hiện sỏi

+ Với bệnh nhân có triệu chứng: thời gian tính từ khi bệnh nhân có cơn đau quặn thận hoặc triệu chứng đầu tiên liên quan đến sỏi niệu quản như tiểu đau, tiểu máu đại thể hoặc vi thể mà bệnh nhân đến viện để khám và được chẩn đoán sỏi niệu quản đến thời điểm được làm xạ hình thận, đơn vị tính bằng tuần.

+ Với bệnh nhân không triệu chứng: thời gian được tính từ khi bệnh nhân phát hiện sỏi (qua tình cờ hoặc khám sức khỏe định kỳ...) cho đến khi được làm xạ hình thận.

+ Chia thời gian phát hiện sỏi thành hai nhóm:

✓ ≤ 4 tuần

✓ > 4 tuần.

2.2.2.3. Đặc điểm cận lâm sàng về xét nghiệm máu của bệnh nhân

- **Công thức máu:** được chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng:

+ Đặc điểm bạch cầu máu của bệnh nhân trước phẫu thuật:

✓ Tính giá trị bạch cầu máu trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

✓ Bạch cầu máu chia làm hai nhóm: $< 5000 \times 10^9/L$, $5000 - 10.000 \times 10^9/L$ và $> 10.000 \times 10^9/L$.

✓ Bạch cầu đa nhân trung tính chia làm hai nhóm: $\geq 80\%$ và $< 80\%$.

+ Các chỉ số hồng cầu, Hb và Hct máu: được tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

- **Xét nghiệm glucose máu:** được xét nghiệm trước phẫu thuật để loại những bệnh nhân đái tháo đường.

- **Ure máu,** đơn vị tính mmol/l:

+ Chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng.

+ Tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

- **Creatinine máu,** đơn vị tính μ mol/l:

+ Chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng.

+ Tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

- **Điện giải đồ máu:** Natri, canxi, kali, đơn vị tính mmol/l

+ Chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng

+ Tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

2.2.2.4. Đặc điểm cận lâm sàng về xét nước tiểu của bệnh nhân

- **Tổng phân tích 10 thông số nước tiểu:**

+ Được chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng.

+ Nitrite niệu: dương tính, âm tính.

+ Tỷ trọng nước tiểu được tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ pH nước tiểu được tính giá trị trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn.

- **Cấy vi khuẩn nước tiểu:**

+ Được chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước phẫu thuật.

+ Kết quả âm tính (-) khi không tìm thấy vi khuẩn; dương tính (+) khi có vi khuẩn, đồng thời qua đó xác định loại vi khuẩn, tình trạng nhạy cảm với kháng sinh.

+ Khi cấy vi khuẩn dương tính chúng tôi chỉ định dùng kháng sinh theo kháng sinh đồ cho đến khi nitrite niệu và cấy vi khuẩn nước tiểu âm tính thì mới tiến hành phẫu thuật.

2.2.2.5. *Đặc điểm cận lâm sàng về chẩn đoán hình ảnh của bệnh nhân*

- **Chụp X quang hệ tiết niệu không chuẩn bị:**

- + Chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước phẫu thuật
- + Xác định sỏi cản quang
- + Vị trí sỏi:
 - ✓ Sỏi niệu quản bên phải
 - ✓ Sỏi niệu quản bên trái.
 - ✓ Sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên
 - ✓ Sỏi niệu quản 1/3 giữa và 1/3 dưới.

- **Siêu âm hệ tiết niệu:** qua siêu âm chẩn đoán sỏi niệu quản, những bất thường về hình thái hệ tiết niệu.

- **Chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu 64 dãy**

+ Chụp CT có thuốc cản quang được chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng để đánh giá:

- + Vị trí sỏi niệu quản:
 - ✓ Sỏi niệu quản 1/3 trên
 - ✓ Sỏi niệu quản 1/3 giữa và 1/3 dưới.
 - ✓ Sỏi niệu quản bên phải
 - ✓ Sỏi niệu quản bên trái.

+ Đo kích thước sỏi, đơn vị tính bằng milimet (mm): tính kích thước sỏi trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn, chia sỏi thành hai nhóm: nhóm sỏi có kích thước $> 10\text{mm}$ và nhóm sỏi có kích thước $\leq 10\text{mm}$.

+ Đánh giá ứ nước thận chia làm 4 độ [56], [84]:

- ✓ Độ 1 chỉ giãn ở bể thận
- ✓ Độ 2 giãn bể thận và giãn nhẹ đài thận
- ✓ Độ 3 giãn lớn các đài thận
- ✓ Độ 4 giãn lớn các đài thận và nhu thận teo lại.

- **Xạ hình thận**

+ Thời điểm xạ hình thận: chỉ định cho tất cả bệnh nhân trước và sau phẫu thuật 3 tháng.

- + Dược chất phóng xạ: ^{99m}Tc -DTPA có thuốc lợi tiểu.
- + Sử dụng máy SPECT/CT (Single Photon Emission Computed Tomography) có trường nhìn rộng, ống trục chuẩn năng lượng thấp, độ phân giải cao.
- + Cách thức tiến hành:
 - ✓ Chuẩn bị bệnh nhân: bệnh nhân uống 300ml đến 500ml nước để đảm bảo cung cấp đủ nước cơ thể, không sử dụng thuốc lợi tiểu, thuốc huyết áp trước khi chụp và cho bệnh nhân đi tiểu hết nước tiểu trong bàng quang.
 - ✓ Người thực hiện: Bác sỹ chuyên khoa Y học hạt nhân và kỹ thuật viên Y học hạt nhân.
 - ✓ Gắn dược chất phóng xạ: Dược chất phóng xạ ^{99m}Tc -DTPA được chiết ^{99m}Tc từ bình chiết Mo–Tc lấy dung dịch ^{99m}Tc -pertechnetate, bơm dung dịch ^{99m}Tc -pertechnetate vào lọ DTPA, lắc tan, ủ trong 30 – 45 phút ở nhiệt độ phòng, hút liều dược chất phóng xạ ^{99m}Tc -DTPA cho mỗi bệnh nhân 5 mCi trong thể tích < 0,5-1ml.
 - ✓ Liều dùng: 5mCi ^{99m}Tc -DTPA, đường tiêm: tiêm bolus tĩnh mạch qua một đường tiêm được thiết lập, chúng tôi không tiêm dược chất phóng xạ trực tiếp vào tĩnh mạch bệnh nhân để tránh rò rỉ dược chất phóng xạ và thuốc lợi tiểu.
 - ✓ Cách chụp: Bệnh nhân nằm ngửa, nằm trên giường máy, cân đối, đầu dò (detector) ở phía sau lưng. Bệnh nhân cần được nằm giữ đúng tư thế này trong quá trình ghi hình. Dùng bơm tiêm chứa dược chất phóng xạ đặt lên 2 vị trí mũi ức và xương mu để định vị sao cho trường nhìn của detector bao quát được cả thận và bàng quang. Tiêm tĩnh mạch bolus dược chất phóng xạ ^{99m}Tc -DTPA liều 5mCi, đồng thời nhấn nút ghi hình ngay khi tiêm dược chất phóng xạ, ghi hình trong thời gian 30 phút. Khi dùng thêm furosemide để đánh giá tắc nghẽn cơ năng hay thực thể, liều 0,3mg/kg thể trạng cơ thể, tiêm vào phút thứ 15 và ghi hình thêm 15 phút. Đo xung phóng xạ bơm tiêm chứa dược chất phóng xạ đã tiêm cho bệnh nhân (potsyringe) ở cùng một khoảng cách và thời gian như đo presyringe. Cho bệnh nhân rời khỏi giường máy và kết thúc ghi hình.

✓ Dựa trên phần mềm Renal Gates GFR Pro đã cài sẵn trong máy và nhập các thông số như chiều cao, cân nặng của bệnh nhân vào máy trước khi chụp, chọn số hình quan sát, vẽ vùng quan tâm (ROI: region of interest) ở nhu mô thận và phòng cạnh thận. Nhấn nút hiển thị, máy tính sẽ cho kết quả hình ảnh động của thận, niệu quản, bàng quang và đồ thị hoạt động mức lọc cầu thận cùng các thông số chức năng.

+ Đo mức lọc cầu thận tính bằng đơn vị ml/phút/1,73m² và chức năng tương đối của thận tính bằng đơn vị phần trăm (%) theo công thức sau [37].

$$\frac{Rt\ k\ cts - bkg}{e^{-\mu x}} + \frac{Lt\ k\ cts - bkg}{e^{-\mu x}}$$

$$\checkmark \text{ GFR} = \left(\frac{\text{Preinj.cts} - \text{posinj.cts}}{\text{Preinj.cts} - \text{posinj.cts}} \times 100 \right) \times (9,81270) - (6,82519) \text{ [37].}$$

Trong đó: $\mu = 0,153$, x là độ sâu của thận, Right kidney counts (Rt k cts) số đếm thận phải, Left kidney counts (Lt k cts) số đếm thận trái, Background (bkg) số đếm của hình nền, Preinj.cts số đếm của bơm tiêm trước khi tiêm, Posinj.cts số đếm của bơm tiêm sau tiêm được chất phóng xạ.

$$\checkmark \text{ Chức năng tương đối của mỗi thận (\%)} = \frac{\text{Số đếm của mỗi thận}}{\text{Số đếm của hai thận}} \times 100$$

✓ GFR thận phải = phần trăm chức năng tương đối thận phải x GFR hai thận, GFR thận trái = phần trăm chức năng tương đối thận trái x GFR hai thận.

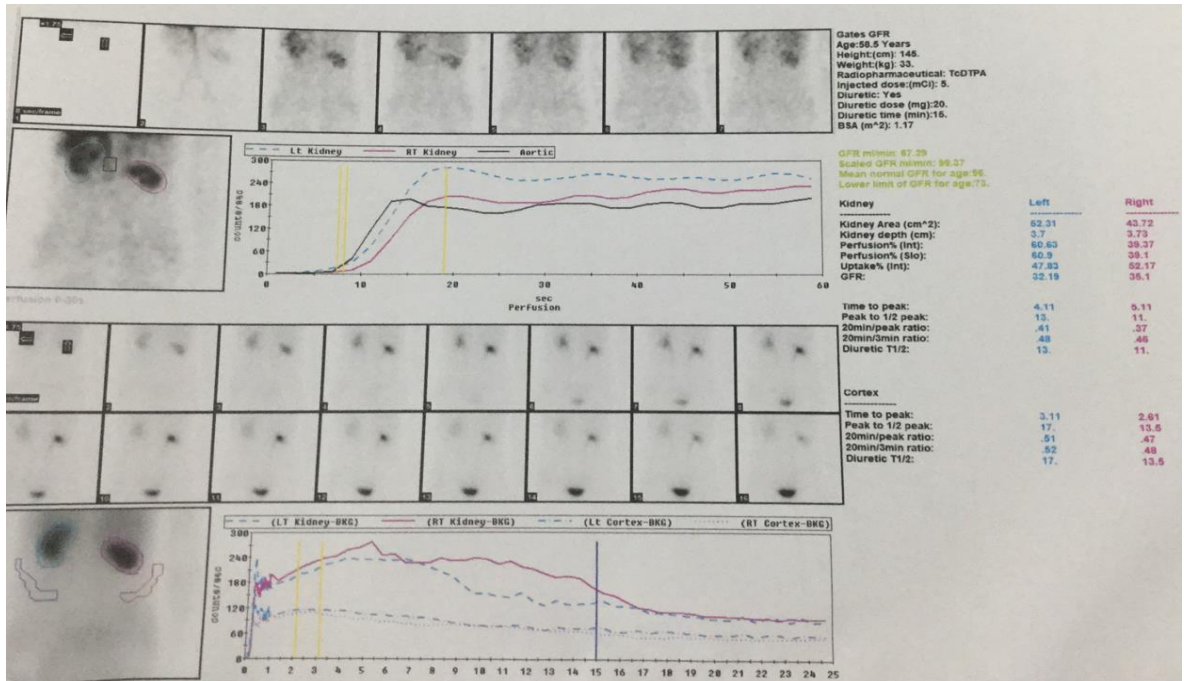
✓ Đánh giá giảm mức lọc cầu thận: Theo Gandolpho (2001) [36], Marchini (2016) [81] gọi là giảm chức năng của từng thận khi chức năng tương đối của mỗi thận giảm dưới 45%.

+ Đánh giá mức độ tắc nghẽn thận dựa theo German (2002) [39]: không có tắc nghẽn, tắc nghẽn một phần và tắc nghẽn hoàn toàn.

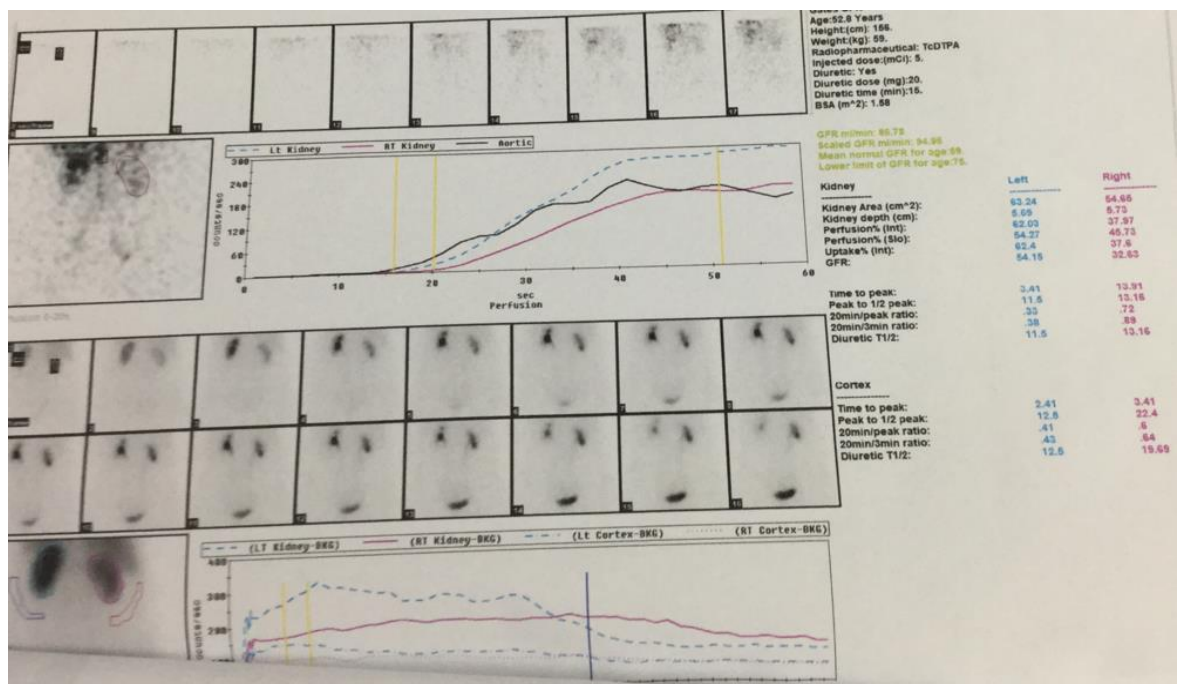
✓ Không có tắc nghẽn thận: khi dòng máu đến thận bình thường, Tmax bình thường và T1/2 sau lợi tiểu < 10 phút.

✓ Tắc nghẽn một phần khi dòng máu đến thận giảm vừa phải, Tmax kéo dài trên 5 phút và T1/2 sau lợi tiểu từ 10 - 20 phút.

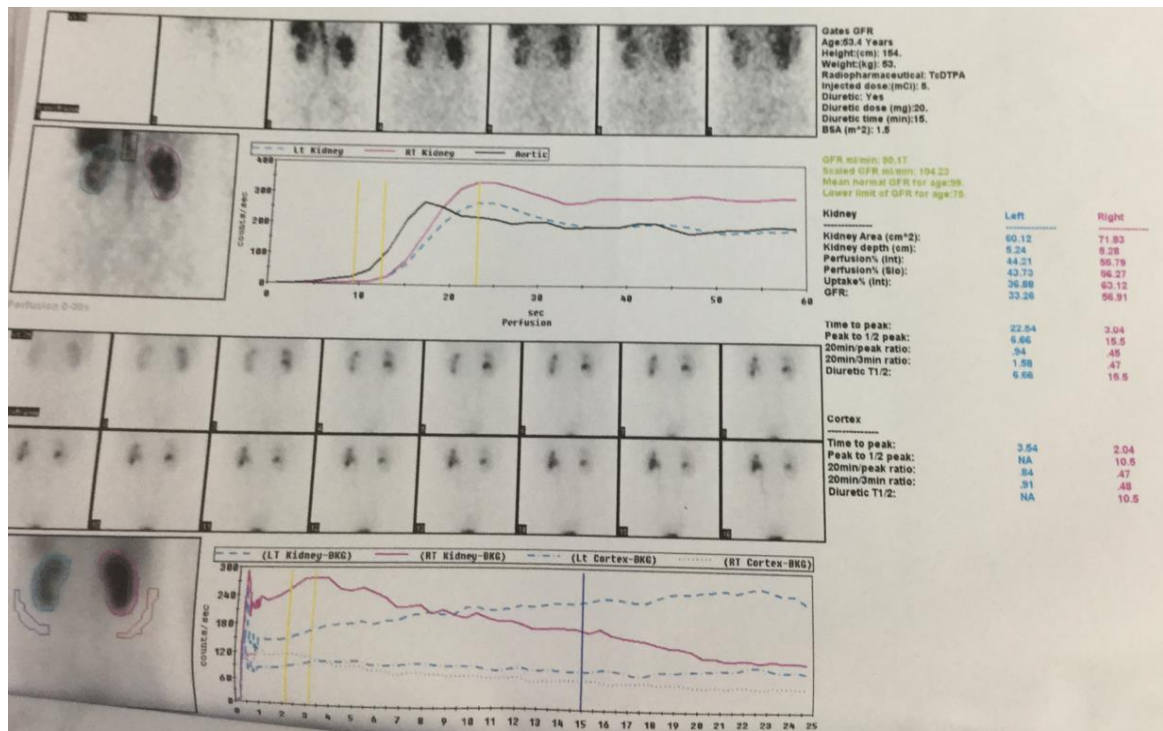
✓ Tác nghẽn hoàn toàn khi có giảm dòng máu đến thận và mức lọc cầu thận giảm nặng và $T_{1/2} > 20$ phút.



Hình 2.1. Hình ảnh thận không tắc nghẽn trên xạ hình thận trước phẫu thuật của bệnh nhân T.T.H, số mã bệnh án 1610B6.



Hình 2.2. Hình ảnh tắc nghẽn một phần thận phải trên xạ hình thận có lợi tiểu của bệnh nhân N.T.N trước phẫu thuật, mã bệnh án 2699B6.



Hình 2.3. Hình ảnh tắc nghẽn hoàn toàn trên xạ hình thận có lợi tiểu của bệnh nhân T.T.A trước phẫu thuật, số bệnh án 1342B6.

+ Mức độ tắc nghẽn của thận có sỏi niệu quản:

- ✓ Không tắc nghẽn
- ✓ Tắc nghẽn một phần
- ✓ Tắc nghẽn hoàn toàn
- ✓ Không đánh giá tắc nghẽn khi mức lọc cầu thận giảm nặng.

+ Tần suất mức lọc cầu thận của hai thận, đơn vị tính bằng phần trăm (%):

- ✓ $\geq 90\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$
- ✓ $60 - 89\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$.

+ Mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản và thận đối bên $\pm$ độ lệch chuẩn, đơn vị tính $\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$.

+ Chức năng tương đối trung bình của thận có sỏi niệu quản và thận đối bên, đơn vị tính phần trăm (%).

+ Tần suất chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản tính bằng đơn vị phần trăm (%):

- ✓ Giảm
- ✓ Bình thường.

2.2.2.6. Phẫu thuật nội soi niệu quản tán sỏi bằng năng lượng Laser

- Phương tiện: Máy soi bán cứng, hai kênh thao tác, rọ bắt sỏi, dây dẫn đường, nguồn tán sỏi Laser Holmium 40W.

- Vô cảm: gây tê tùy sống.

- Kỹ thuật:

+ Tư thế bệnh nhân: bệnh nhân nằm tư thế sản khoa.

+ Đặt máy soi niệu đạo bàng quang, đánh giá niệu đạo, bàng quang và xác định hai lỗ niệu quản. Đưa dây dẫn đường lên niệu quản cần soi và đặt máy soi niệu quản lên niệu quản cho đến khi tiếp cận được sỏi. Đánh giá niêm mạc tại viên sỏi có bám dính niêm mạc không, có polyp dưới sỏi không, nước tiểu trên thận xuống có trong hay mũ đục, dùng rọ bắt sỏi và tán sỏi bằng nguồn năng lượng Laser, lấy mảnh sỏi nhỏ ra ngoài bằng Dormia. Đặt thông JJ niệu quản khi thời gian phẫu thuật kéo dài, có tổn thương niêm mạc niệu quản, thủng niệu quản, sỏi có kích thước lớn, thận ứ nước $\geq$ độ 2. Rút máy và đặt thông tiểu lưu.

+ Những trường hợp sỏi niệu quản 1/3 trên máy soi không tiếp cận được sỏi thì chuyển sang phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi.

- Các thông số đánh giá:

+ Đặt thông JJ niệu quản, không đặt thông JJ niệu quản.

+ Sỏi bám dính niêm mạc, sỏi không bám dính niêm mạc niệu quản: được đánh giá trong phẫu thuật.

+ Thời gian phẫu thuật là thời gian từ khi đặt máy soi đến khi kết thúc cuộc phẫu thuật, đơn vị tính bằng phút. Ghi nhận và tính thời gian trung bình phẫu thuật $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Đánh giá thành công của phương pháp phẫu thuật: khi không chuyển phương pháp phẫu thuật hay sỏi di chuyển lên thận.

+ Thời gian hậu phẫu là thời gian sau phẫu thuật đến khi bệnh nhân xuất viện, đơn vị tính bằng ngày. Tính thời gian trung bình hậu phẫu $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Thời gian nằm viện là thời gian từ khi bệnh nhân nhập viện đến khi bệnh nhân xuất viện đơn vị tính bằng ngày. Tính thời gian trung bình nằm viện $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Thời gian trung bình rút thông tiểu $\pm$ độ lệch chuẩn, đơn vị tính ngày.

+ Ghi nhận các biến chứng sau phẫu thuật.

2.2.2.7. Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên

- Phương tiện phẫu thuật: dụng cụ phẫu thuật nội soi ổ bụng, gồm 2 tro- ca 10mm, 1 tro-ca 5mm, dụng cụ phẫu tích, kìm khâu niệu quản.

- Vô cảm: gây mê toàn thân.

- Bệnh nhân được đặt thông tiểu.

- Tư thế: bệnh nhân nghiêng phải (khi sỏi niệu quản trái) hoặc nghiêng trái (khi sỏi niệu quản phải) 90 độ, có dùng gối chêm vùng lưng cho vùng thận phẫu thuật được căng ra.

- Tạo khoang sau phúc mạc bằng ngón tay găng. Rạch da vị trí góc sườn 12 và cơ lưng, dùng ống hút nhót số 12 và găng tay để làm bóng sau đó đưa vào vị trí rạch da góc sườn lưng, bơm 200ml khí trời qua ống hút nhót để tạo khoang sau phúc mạc, rút bỏ ống hút nhót và đặt một tro-ca 10mm qua vị trí này để bơm CO₂.

- Hai tro-ca còn lại: một tro-ca 10mm được đặt hướng về rốn và một tro-ca 5mm đặt trên mào chậu sao cho vị trí ba tro-ca tạo thành hình tam giác có 3 góc nhọn.

- Phẫu tích và xác định niệu quản: mở mạc thận và phẫu tích tìm niệu quản có sỏi cần dựa vào phương tiện chẩn đoán trước phẫu thuật như X quang

hệ tiết niệu, hình ảnh cắt lớp vi tính hệ tiết niệu, dựa vào các mốc giải phẫu như vị trí cơ thắt lưng chậu, bó mạch sinh dục hoặc tĩnh mạch chủ bụng (khi sỏi niệu quản ở bên phải) và mạch máu niệu quản cũng như sự nhu động của niệu quản để tìm niệu quản. Bên cạnh đó, tại vị trí niệu quản có sỏi thường có viêm dính với tổ chức xung quanh hoặc niệu quản trên sỏi sẽ giãn hơn niệu quản dưới sỏi.

- Mở niệu quản bằng dao nóng lấy sỏi, ghi nhận sỏi bám dính niêm mạc, sỏi không bám dính niêm mạc niệu quản.

- Đặt thông JJ niệu quản cho tất cả các trường hợp.

- Khâu niệu quản bằng chỉ vicryl 4/0, mũi rời.

- Lấy sỏi, gạc và kim chỉ ra ngoài.

- Dẫn lưu hố thận.

- Đóng các lỗ tro-ca kết thúc cuộc phẫu thuật.

- Kháng sinh sử dụng điều trị sau phẫu thuật cho bệnh nhân đến khi ra viện, một số kháng sinh nhóm cephalosporin thế hệ thứ 3, nhóm amikacin được dùng phối hợp trong điều trị hoặc sử dụng kháng sinh theo kháng sinh đồ của bệnh nhân.

- Các thông số đánh giá:

- + Thời gian phẫu thuật là thời gian từ khi đặt tro-ca đến khi kết thúc cuộc phẫu thuật, tính bằng phút. Tính thời gian trung bình phẫu thuật $\pm$ độ lệch chuẩn.

- + Đánh giá thành công của phương pháp phẫu thuật: khi không chuyển phương pháp, sỏi di chuyển lên thận.

- + Thời gian trung bình rút dẫn lưu hố thận, thời gian trung bình rút thông tiểu $\pm$ độ lệch chuẩn, đơn vị tính bằng ngày.

- + Thời gian hậu phẫu là thời gian sau phẫu thuật đến khi bệnh nhân xuất viện, đơn vị tính bằng ngày. Tính thời gian trung bình hậu phẫu $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Thời gian nằm viện là thời gian từ khi bệnh nhân nhập viện đến khi bệnh nhân xuất viện đơn vị tính bằng ngày. Tính thời gian trung bình nằm viện $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Ghi nhận biến chứng: tiểu máu, rò nước tiểu.

2.2.2.8. Tái khám bệnh nhân, đánh giá sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận

- Bệnh nhân được rút thông JJ sau 03 tuần nếu có đặt thông trong phẫu thuật.

- Đánh giá sạch sỏi niệu quản:

+ Tiến hành đánh giá sạch sỏi dựa trên hình ảnh cắt lớp vi tính hệ tiết niệu vào thời điểm tái khám sau 3 tháng.

+ Đánh giá sạch sỏi theo Ogredon (2020) [87] gọi là sạch sỏi khi niệu quản không còn sỏi hoặc còn mảnh sỏi nhỏ hơn 4mm.

+ Nếu bệnh nhân sót sỏi sau phẫu thuật 3 tháng thì không đánh giá mức lọc cầu thận sau phẫu thuật.

- Đánh giá sự thay đổi hình thái thận sau can thiệp phẫu thuật 3 tháng:

+ Sự cải thiện độ ứ nước thận dựa vào chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang sau can thiệp phẫu thuật.

+ Sự thay đổi độ ứ nước thận trước và sau phẫu thuật dựa vào chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang sau can thiệp phẫu thuật.

+ Khi độ ứ nước thận tăng hơn so với trước phẫu thuật thì tiến hành làm các xét nghiệm để chẩn đoán hẹp niệu quản. Nếu có hẹp niệu quản thì không đánh giá thay đổi mức lọc cầu thận sau phẫu thuật.

+ Sự cải thiện mức độ tắc nghẽn thận trước và sau phẫu thuật trên xạ hình thận có lợi tiểu;

+ Sự thay đổi mức độ tắc nghẽn thận trước và sau phẫu thuật trên xạ hình thận có lợi tiểu.

- Đánh giá sự thay đổi mức lọc cầu thận trên xạ hình thận sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản 3 tháng:

+ Tần suất cải thiện mức lọc cầu thận của hai thận sau phẫu thuật, tính bằng đơn vị phần trăm. Mức lọc cầu thận trung bình của hai thận $\pm$ độ lệch chuẩn.

+ Sự cải thiện mức lọc cầu thận trung bình của từng thận $\pm$ độ lệch chuẩn, tính bằng đơn vị ml/phút/1,73m².

+ Thay đổi chức năng tương đối trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn của từng thận trước và sau phẫu thuật.

+ Tần suất cải thiện chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản sau phẫu thuật, tính bằng đơn vị %.

- Sự thay đổi trung bình $\pm$ độ lệch chuẩn của các chỉ số hồng cầu, Hb, Hct, bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, natri máu, kali máu, canxi máu, ure máu, creatinine máu, pH nước tiểu, tỷ trọng nước tiểu trước và sau phẫu thuật.

2.2.3. Xử lý số liệu

Các số liệu được xử lý bằng phần mềm IBM SPSS 20.0 theo thuật toán thống kê áp dụng trong y học.

- Tính số lượng và tỷ lệ phần trăm.

- Tính giá trị trung bình, độ lệch chuẩn với đại lượng có phân bố chuẩn.

- Tính trung vị và khoảng tứ phân vị với các đại lượng có phân bố không chuẩn.

- So sánh 2 giá trị trung bình quan sát bằng Student T-test khi biến có phân bố chuẩn. Sử dụng kiểm định Mann-Whitney khi biến có phân bố không chuẩn. Sử dụng Paired T-test để so sánh ghép cặp hai giá trị trung bình.

- Kiểm định khi bình phương test hoặc Fisher's exact test khi biến định tính.

- Sử dụng mô hình đường cong ROC để xác định diện tích dưới đường cong (AUC), điểm cắt (cut-off value), độ nhạy, độ đặc hiệu trong chẩn đoán bệnh.

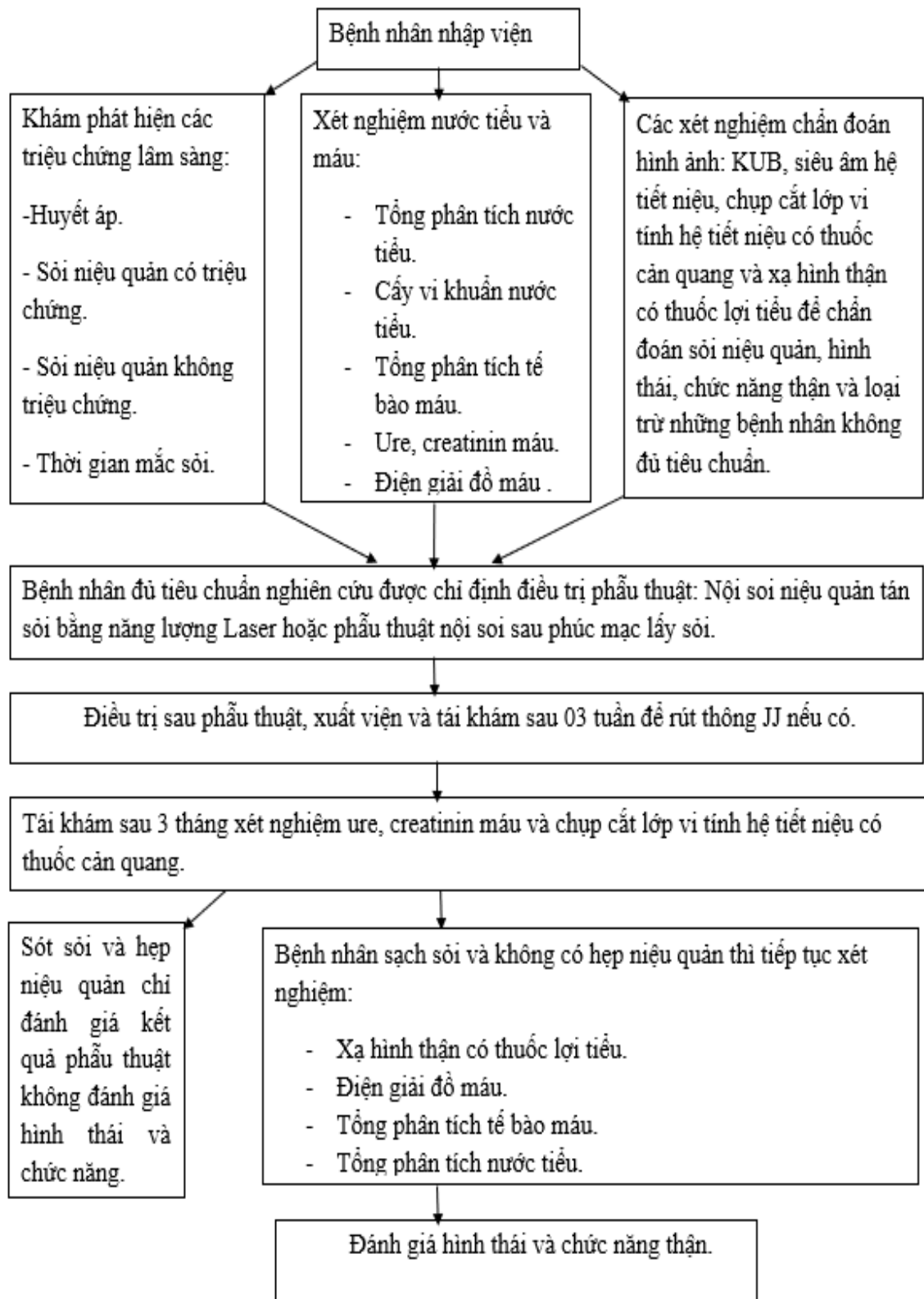
- Giá trị $p < 0,05$ được xem là có ý nghĩa thống kê.

2.3. ĐẠO ĐỨC NGHIÊN CỨU

- Đề cương nghiên cứu đã được hội đồng đạo đức y sinh Trường Đại học Y Dược- Đại học Huế thông qua và Bệnh viện Đà Nẵng cho phép sau khi xem xét các khía cạnh về đạo đức và cho phép thực hiện đề tài.

- Bệnh nhân tham gia nghiên cứu sẽ được nhóm nghiên cứu giải thích về quy trình xét nghiệm, điều trị và theo dõi. Bệnh nhân tự nguyện tham gia nghiên cứu và có thể dừng tham gia bất cứ lúc nào. Các thông tin thu thập được trong nghiên cứu này chỉ để phục vụ khoa học và được giữ bí mật tuyệt đối cho bệnh nhân.

2.4. SƠ ĐỒ QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN NGHIÊN CỨU



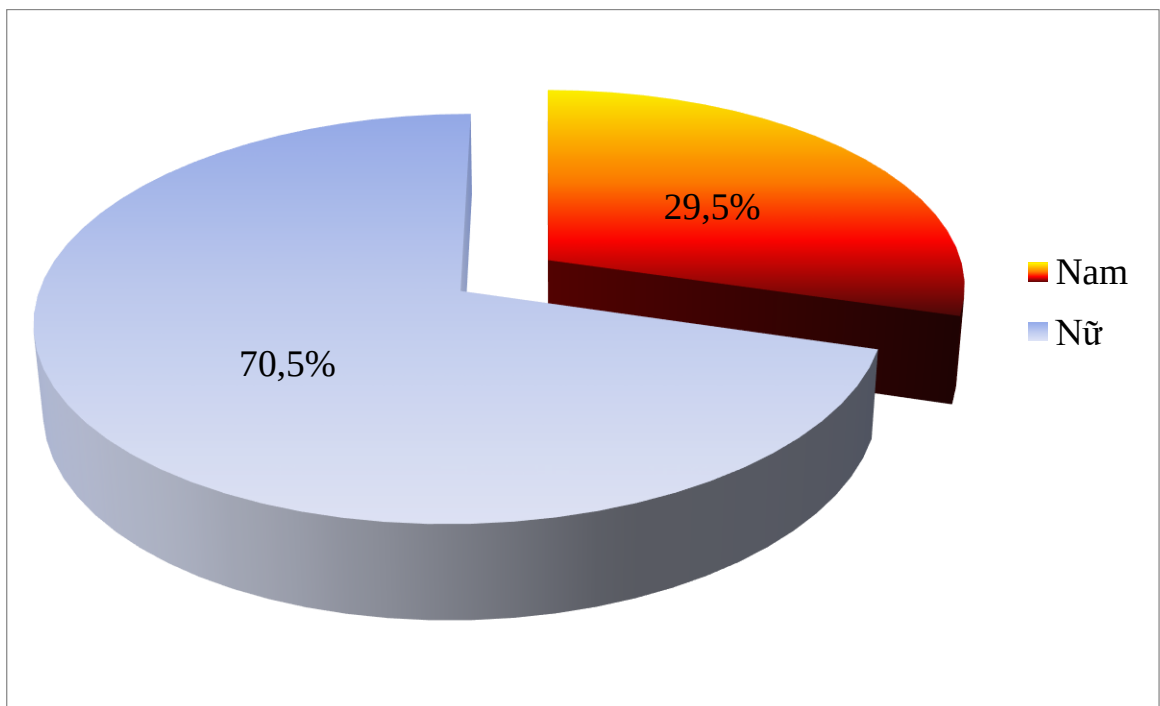
Chương 3

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. ĐẶC ĐIỂM CHUNG CỦA MẪU NGHIÊN CỨU

Trong thời gian từ tháng 1/2019 đến tháng 4/2022 có 61 trường hợp sỏi niệu quản đã nhập viện thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn mẫu. Chỉ số khối cơ thể trung bình $22,2 \pm 1,8$. Tuổi trung bình $48,5 \pm 12,5$, tuổi nhỏ nhất 25, tuổi lớn nhất 78. Có 1 bệnh nhân tăng huyết áp trước phẫu thuật, sau phẫu thuật huyết áp bệnh nhân này không trở về bình thường.

3.1.1. Đặc điểm giới tính



Biểu đồ 3.1. Đặc điểm giới nhóm nghiên cứu.

3.1.2. Đặc điểm tuổi nhóm nghiên cứu

Bảng 3.1. Đặc điểm tuổi nhóm nghiên cứu

Tuổi	n	%
< 30	4	6,5
30-39	15	24,6
40-49	11	18,0
50-59	17	27,9
≥ 60	14	23,0
Tổng	61	100,0

Tuổi nhóm nghiên cứu phân bố chủ yếu trên 30 tuổi.

3.2. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ CAN THIỆP PHẪU THUẬT SỎI NIỆU QUẢN

3.2.1. Một số đặc điểm triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân sỏi niệu quản

Bảng 3.2. Một số đặc điểm triệu chứng lâm sàng sỏi niệu quản (n=61)

Đặc điểm lâm sàng		n	%
Triệu chứng lâm sàng	Đau hông	58	95,1
	Tiểu máu	1	1,6
	Tiểu đau, tiểu mủ	2	3,3
Sỏi niệu quản không triệu chứng		3	4,9
Sỏi niệu quản có triệu chứng		58	95,1
Thời gian tắc nghẽn	≤ 4 tuần	37	60,7
	> 4 tuần	24	39,3

Bệnh nhân có triệu chứng đau hông chiếm tỷ lệ cao nhất. Sỏi niệu quản có triệu chứng chiếm tỷ lệ cao hơn nhóm sỏi không triệu chứng.

3.2.2. Một số đặc điểm cận lâm sàng của bệnh nhân sỏi niệu quản

Bảng 3.3. Đặc điểm vị trí, tính chất và kích thước sỏi niệu quản (n=61)

Đặc điểm sỏi niệu quản		n	%
Vị trí sỏi niệu quản (dựa vào KUB và CT)	Bên phải	29	47,5
	Bên trái	32	52,5
	Đoạn 1/3 giữa và 1/3 dưới	21	34,4
	Đoạn 1/3 trên	40	65,6
Tính chất cản quang (dựa vào KUB)	Sỏi cản quang	56	91,8
	Sỏi không cản quang	5	8,2
Kích thước sỏi trên CT (mm)	≤ 10	22	36,1
	> 10	39	63,9
	TB ± ĐLC	11,1 ± 4,1	
	Lớn nhất	23	
	Nhỏ nhất	6	

Sỏi niệu quản 1/3 trên có tỷ lệ cao hơn sỏi niệu quản 1/3 giữa và 1/3 dưới, vị trí sỏi niệu quản bên phải và bên trái phân bố tương đương nhau, kích thước sỏi niệu quản > 10mm chiếm tỷ lệ cao hơn kích thước sỏi ≤ 10mm.

Bảng 3.4. Đặc điểm nước tiểu bệnh nhân trước phẫu thuật (n=61)

Đặc điểm nước tiểu		n	%
Cấy vi khuẩn âm tính		54	88,6
Cấy vi khuẩn dương tính		7	11,4
Loại vi khuẩn dương tính	<i>E. coli</i>	4	6,6
	<i>Enterococcus spp</i>	1	1,6
	<i>Acinetobacter baumannii</i>	1	1,6
	<i>Staphylococcus aureus</i>	1	1,6
Nitrite niệu dương tính		3	4,9
Nitrite niệu âm tính		58	95,1

Đa số bệnh nhân có cấy vi khuẩn nước tiểu âm tính. Trong những bệnh nhân có nước tiểu dương tính thì *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất.

Bảng 3.5. Đặc điểm bạch cầu máu của bệnh nhân trước phẫu thuật (n=61)

Đặc điểm bạch cầu máu ($\times 10^9/L$)		n	%
Bạch cầu máu	< 5000	4	6,6
	5000 – 10.000	45	73,8
	> 10.000	12	19,6
	TB $\pm$ DLC	8,1 $\pm$ 2,6	
Bạch cầu đa nhân trung tính (%)	≥ 80	5	8,2
	< 80	56	91,8

Bạch cầu máu và bạch cầu đa nhân trung tính trong giới hạn bình thường chiếm tỷ lệ cao.

Bảng 3.6. Độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang

Độ ứ nước của thận	n	%
Không ứ nước	0	0
Độ 1	27	44,3
Độ 2	22	36,1
Độ 3	10	16,4
Độ 4	2	3,2
Tổng	61	100

Thận ứ nước chủ yếu tập trung ở độ 1 và độ 2.

Bảng 3.7. Mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận trước phẫu thuật

Mức độ tắc nghẽn	n	%
Không tắc nghẽn	6	9,8
Tắc nghẽn một phần	18	29,5
Tắc nghẽn hoàn toàn	29	47,5
Không đánh giá	8	13,2
Tổng	61	100

Mức độ tắc nghẽn thận hoàn toàn chiếm tỷ lệ cao nhất.

Bảng 3.8. Tàn suất mức lọc cầu thận của hai thận trên xạ hình thận trước phẫu thuật

GFR (ml/phút/1,73m²)	n (thận)	%
≥ 90	37	60,7
60 - 89	24	39,3
Tổng	61	100

Mức lọc cầu thận của bệnh nhân chủ yếu ≥ 90 ml/phút/1,73m².

Bảng 3.9. Mức lọc cầu thận trung bình và chức năng tương đối từng thận trước phẫu thuật

Vị trí thận	Thận có sỏi niệu quản (n=61)	Thận đối bên (n=61)	p*
GFR (ml/phút/1,73m²) TB ± ĐLC	38,7 ± 11,6	58,2 ± 11,6	< 0,001
Chức năng tương đối (%) TB ± ĐLC	39,7 ± 8,6	60,3 ± 8,6	< 0,001

(*: tính p theo t - test)

Có sự khác biệt giữa mức lọc cầu thận cũng như chức năng tương đối của hai thận, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.10. Đặc điểm tần suất chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản trước phẫu thuật

Chức năng tương đối thận có sỏi niệu quản (%)	n	%
Giảm	42	68,9
Bình thường	19	31,1
Tổng	61	100

Bệnh nhân có giảm mức lọc cầu thận tương đối của thận có sỏi niệu quản là 68,9%.

Bảng 3.11. Liên quan giữa độ ứ nước thận với tính chất sỏi bám dính và không bám dính niêm mạc niệu quản (n=61)

Tính chất sỏi \ Độ ứ nước thận	Độ 1		Độ 2 + 3 + 4		p*
	n	%	n	%	
Sỏi bám dính niêm mạc niệu quản	3	15,0	17	85,0	0,001
Sỏi không bám dính niêm mạc niệu quản	24	58,5	17	41,5	

(*: tính p theo Khi bình phương)

Có sự liên quan giữa độ ứ nước thận với tính chất sỏi bám dính và không bám dính niêm mạc niệu quản, $p = 0,001$.

Bảng 3.12. Liên quan giữa độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính và mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận

Mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận	Không tắc nghẽn		Có tắc nghẽn		p*
Mức độ ứ nước trên CT scanner	n	%	n	%	
Độ 1	4	16,0	21	84,0	0,40
Độ 2 +3+4	2	7,1	26	92,9	

(*: tính p theo Fisher's exact test)

Chưa có liên quan giữa độ ứ nước thận và mức độ tắc nghẽn thận, $p > 0,05$.

Bảng 3.13. Liên quan giữa kích thước sỏi và độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu

Kích thước sỏi	≤ 10mm		> 10mm		p*
Mức độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính	n	%	n	%	
Độ 1	14	51,9	13	48,1	0,02
Độ 2 +3+4	8	23,5	26	76,5	

(*: tính p theo Khi bình phương)

Có sự liên quan giữa kích thước sỏi và độ ứ nước trên chụp cắt lớp vi tính, p = 0,02.

Bảng 3.14. Liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng với chức năng tương đối thận trước phẫu thuật

Mức lọc cầu thận tương đối		Giảm (n=42)		Bình thường (n=19)		p
		n	%	n	%	
Kích thước sỏi (mm)	≤ 10	16	72,7	6	27,3	0,624*
	> 10	26	66,7	13	33,3	
	TB ± DLC	11,1 ± 4,2		11,1 ± 3,9		0,990**
Độ ứ nước thận	Độ 1	14	51,9	13	48,1	0,011*
	Độ 2 + 3 + 4	28	82,4	6	17,6	
Triệu chứng sỏi niệu quản	Có triệu chứng	40	69,0	18	31,0	1,0***
	Không có triệu chứng	2	66,7	1	33,3	

(*: tính p theo Khi bình phương; **: tính p theo t-test; (***: tính p theo Fisher's exact test).

Có sự liên quan giữa độ ứ nước thận với giảm mức lọc cầu thận, p = 0,011.

3.2.3. Đánh giá kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Bảng 3.15. Đặc điểm phương pháp can thiệp phẫu thuật

Phương pháp can thiệp phẫu thuật		n	%
Nội soi niệu quản tán sỏi	Thành công	41	93,2
	Chuyển sang nội soi sau phúc mạc	3	6,8
Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc	Thành công	17	100,0
	Thất bại	0	0

Có 3 trường hợp nội soi niệu quản tán sỏi niệu quản 1/3 trên thất bại do máy soi không tiếp cận được sỏi, phải chuyển sang phẫu thuật nội soi sau phúc mạc đều thành công.

Bảng 3.16. Đặc điểm đặt thông JJ trong phẫu thuật

Phương pháp can thiệp điều trị		n	%
Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)	Có đặt thông JJ	37	90,2
	Không đặt thông JJ	4	9,8
Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	Có đặt thông JJ	20	100,0
	Không đặt thông JJ	0	0

Hầu hết các bệnh nhân trong phẫu thuật đều có đặt thông JJ niệu quản.

Bảng 3.17. Đặc điểm thời gian của phương pháp can thiệp phẫu thuật

Phương pháp can thiệp phẫu thuật	n	TB $\pm$ DLC (phút)	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Nội soi niệu quản tán sỏi	41	8,00 (6,0 – 17,5)	4,0	35,0
Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc	20	43,7 $\pm$ 8,9	28,0	60,0
p		<0,001*		

(*: tính p theo phương pháp Mann Whitney U)

Thời gian trung bình của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lớn hơn nội soi niệu quản tán sỏi.

Bảng 3.18. Đặc điểm thời gian rút thông tiêu và rút dẫn lưu

Thời gian	Phương pháp can thiệp điều trị	TB $\pm$ ĐLC (ngày)	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Rút thông tiêu	Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)	2,1 $\pm$ 0,4	2	4
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	2,4 $\pm$ 0,6	2	4
Rút dẫn lưu	Nội soi niệu quản (n=41)	-	-	-
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	5,1 $\pm$ 5,2	3	27

Thời gian rút thông tiêu của hai phương pháp từ 2 đến 4 ngày.

Bảng 3.19. Đặc điểm thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện

Thời gian	Phương pháp can thiệp phẫu thuật	TB $\pm$ ĐLC (ngày)	p*	Nhỏ nhất	Lớn nhất
Hậu phẫu	Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)	2,8 $\pm$ 1,0	<0,001	1	6
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	5,0 (4,0 – 5,8)		4	27
Nằm viện	Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)	8,2 $\pm$ 2,4	0,009	4	13
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	9,5 (8,0 – 13,0)		6	35

(*: tính p theo phương pháp Mann Whitney U)

Thời gian nằm viện và thời gian hậu phẫu của hai phương pháp có sự khác biệt, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 3.20. Đặc điểm các biến chứng trong và sau phẫu thuật

Phương pháp can thiệp phẫu thuật	Biến chứng	n	%
Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)	Tiểu máu đại thể	18	43,9
Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc (n=20)	Tiểu máu đại thể	14	70,0
	Rò nước tiểu sau mổ	1	5,0

Biến chứng của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi chỉ gặp tiểu máu đại thể. Phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc gặp một bệnh nhân rò nước tiểu sau phẫu thuật.

Bảng 3.21. Đặc điểm sạch sỏi sau can thiệp phẫu thuật

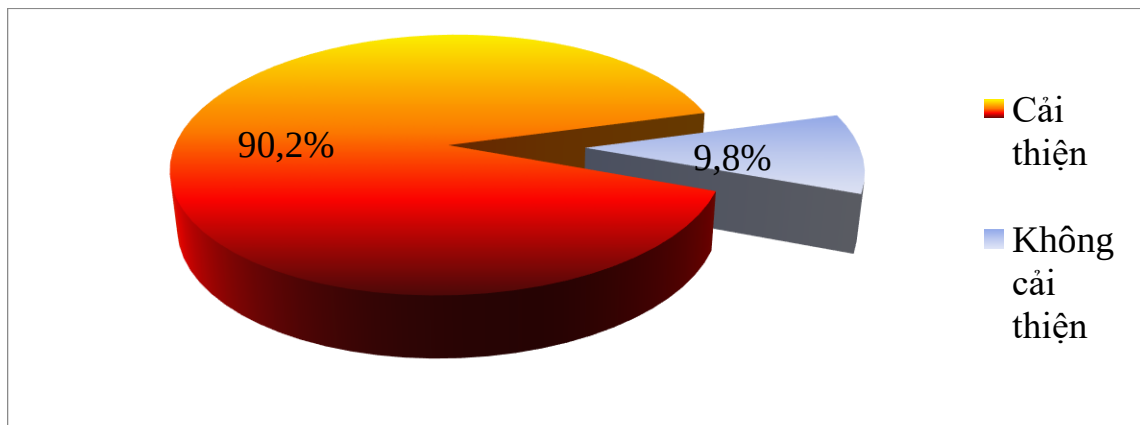
Phương pháp can thiệp phẫu thuật	Kết quả	n	%
Nội soi niệu quản tán sỏi	Sạch sỏi	41	100
Nội soi sau phúc mạc	Sạch sỏi	20	100

Bệnh nhân được phẫu thuật sạch sỏi của hai phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc và phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi Laser. Chưa gặp trường hợp nào sót sỏi.

3.3. ĐÁNH GIÁ SỰ THAY ĐỔI HÌNH THÁI, MỨC LỘC CẦU THẬN, CHỨC NĂNG TƯƠNG ĐỐI CỦA THẬN VÀ CÁC YẾU TỐ LIÊN QUAN SAU BA THÁNG CAN THIỆP PHẪU THUẬT SỎI NIỆU QUẢN

3.3.1. Sự thay đổi hình thái thận sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

3.3.1.1. Sự cải thiện độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu sau can thiệp phẫu thuật



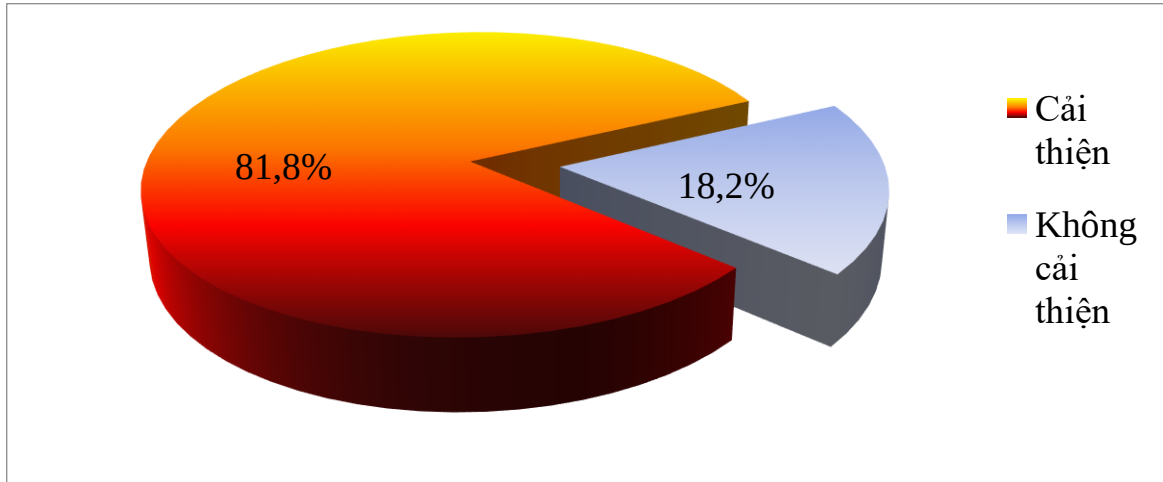
Biểu đồ 3.2. Sự cải thiện độ ứ nước thận sau can thiệp phẫu thuật

Bảng 3.22. Sự thay đổi độ ứ nước thận trước và sau can thiệp phẫu thuật trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu

Thời điểm Độ ứ nước	Trước phẫu thuật		Sau phẫu thuật		
	n	%	Độ ứ nước	n	%
Độ 1	27	44,3	Không ứ nước	25	92,6
			Độ 1	2	7,4
Độ 2	22	36,1	Không ứ nước	13	59,1
			Độ 1	6	27,3
			Độ 2	3	13,6
Độ 3	10	16,4	Không ứ nước	4	40,0
			Độ 1	4	40,0
			Độ 2	1	10,0
			Độ 3	1	10,0
Độ 4	2	3,2	Độ 3	2	100,0

Có sự giảm độ ứ nước thận và không có trường hợp nào tăng độ ứ nước sau can thiệp phẫu thuật.

3.3.1.2. Sự cải thiện mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận sau can thiệp phẫu thuật



Biểu đồ 3.3. Sự cải thiện mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận sau phẫu thuật

Bảng 3.23. Thay đổi mức độ tắc nghẽn của thận trên xạ hình thận trước và sau can thiệp phẫu thuật (n=61)

Mức độ tắc nghẽn	Trước phẫu thuật		Sau phẫu thuật		P*
	n	%	n	%	
Không tắc nghẽn (a)	6	9,8	44	72,1	-
Tắc nghẽn một phần (b)	18	29,5	7	11,5	p (a)&(b) <0,001
Tắc nghẽn hoàn toàn (c)	29	47,5	7	11,5	p (a)&(c) <0,001
Không đánh giá (d)	8	13,1	3	4,9	p (a)&(d) <0,001

(* : tính p theo Khi bình phương)

Có sự cải thiện mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận, có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.24. Sự thay đổi mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận trước và sau phẫu thuật (n=61)

Mức độ tắc nghẽn	Trước phẫu thuật		Sau phẫu thuật		
	n	%	Mức độ tắc nghẽn	n	%
Không tắc nghẽn	6	9,8	Không tắc nghẽn	6	100,0
Tắc nghẽn một phần	18	29,5	Không tắc nghẽn	17	94,4
			Tắc nghẽn một phần	1	5,6
Tắc nghẽn hoàn toàn	29	47,5	Không tắc nghẽn	17	58,6
			Tắc nghẽn một phần	6	20,7
			Tắc nghẽn hoàn toàn	6	20,7
Không đánh giá do mức lọc cầu thận giảm nặng	8	13,2	Không tắc nghẽn	4	50,0
			Tắc nghẽn một phần	0	0
			Tắc nghẽn hoàn toàn	1	12,5
			Không đánh giá	3	37,5

Có sự giảm mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận sau phẫu thuật.

3.3.2. Sự thay đổi mức lọc cầu thận và chức năng tương đối của thận trên xạ hình thận sau ba tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Bảng 3.25. Tần suất cải thiện mức lọc cầu thận của hai thận sau phẫu thuật (n=61)

GFR ml/phút/ 1,73m ²	Trước phẫu thuật		Sau phẫu thuật		p
	n	%	n	%	
≥ 90 (a)	37	60,7	48	78,7	-
60 – 89 (b)	24	39,3	12	19,7	p (a) & (b) 0,021*
30 – 59 (c)	0	0	1	1,6	-
TB ± DLC	96,9 ± 16,6		101,5 ± 19,3		0,025**

(*: tính p theo Khi bình phương; **: tính p theo paired T- test)

Có sự cải thiện mức lọc cầu thận của hai thận trung bình trước và sau phẫu thuật, cũng như có sự thay đổi tần suất mức lọc cầu thận của hai thận ở nhóm 60 - 89 ml/phút/1,73m², có ý nghĩa thống kê sau phẫu thuật với p < 0,05.

Bảng 3.26. Sự cải thiện mức lọc cầu thận trung bình của từng thận trên xạ hình thận sau phẫu thuật (n=61)

GFR ml/phút/1,73m ²	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	p*
	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	
Thận có sỏi niệu quản	38,7 ± 11,6	45,0 ± 12,5	0,001
Thận đối bên	58,2 ± 11,6	56,5 ± 14,2	0,130
p	< 0,001	< 0,001	

(*: tính p theo paired T- test)

Có sự cải thiện mức lọc cầu thận của thận có sỏi niệu quản sau phẫu thuật, với p = 0,001.

Bảng 3.27. Thay đổi chức năng tương đối của từng thận sau phẫu thuật

Chức năng tương đối (%)	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	p*
	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	
Thận có sỏi niệu quản	39,7 ± 8,6	44,3 ± 8,6	0,001
Thận đối bên	60,3 ± 8,6	55,7 ± 8,6	0,001
p	< 0,001	< 0,001	

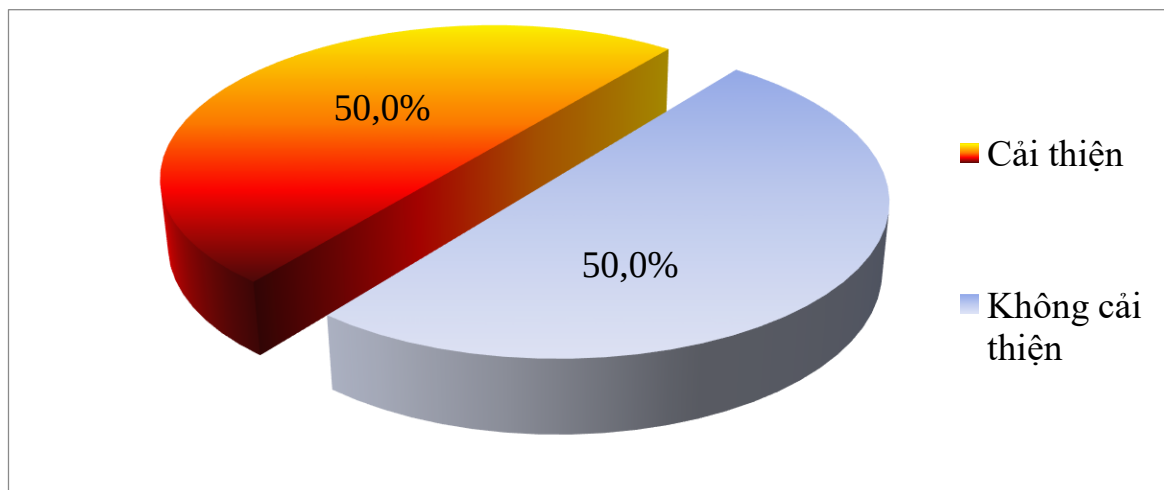
(*: tính p theo paired T- test)

Có sự cải thiện chức năng tương đối của từng thận sau phẫu thuật có ý nghĩa thống kê, p = 0,001.

Bảng 3.28. Tần suất cải thiện chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản sau phẫu thuật (n=61)

Thời điểm Chức năng tương đối (%)	Trước phẫu thuật		Sau phẫu thuật		
	n	%	Chức năng tương đối	n	%
Giảm	42	68,9	Giảm	21	50,0
			Bình thường	21	50,0
Bình thường	19	31,1	Giảm	2	10,5
			Bình thường	17	89,5

Tỷ lệ hồi phục chức năng tương đối thận có sỏi niệu quản là 50%.



Biểu đồ 3.4. Sự cải thiện chức năng tương đối thận bệnh trên xạ hình thận sau phẫu thuật.

3.3.3. Sự thay đổi các chỉ số máu, nước tiểu trước và sau can thiệp phẫu thuật

Bảng 3.29. Sự thay đổi các chỉ số huyết học, sinh hóa và nước tiểu sau phẫu thuật (n=61)

Chỉ số (đơn vị)	Trước phẫu thuật	Sau phẫu thuật	p*
Hồng cầu ($\times 10^{12}/L$)	$4,5 \pm 0,4$	$4,5 \pm 0,6$	0,213
Hb (g/L)	$131,0 \pm 13,0$	$135,0 \pm 13,1$	0,001
Hct (%)	$39,6 \pm 3,6$	$40,7 \pm 3,4$	0,001
Bạch cầu ($10^9/L$)	$8,3 \pm 3,0$	$6,9 \pm 1,9$	0,001
Bạch cầu đa nhân trung tính (%)	$63,4 \pm 11,6$	$59,1 \pm 9,8$	0,009
Natri máu (mmol/L)	$136,9 \pm 2,4$	$135,9 \pm 2,1$	0,005
Kali máu (mmol/L)	$3,6 \pm 0,4$	$3,6 \pm 0,3$	0,366
Canxi máu (mmol/L)	$1,2 \pm 0,1$	$1,0 \pm 0,1$	0,001
Ure (mmol/L)	$5,0 \pm 1,4$	$4,5 \pm 1,0$	0,006
Creatinine ($\mu\text{mol/L}$)	$78,3 \pm 17,7$	$66,1 \pm 12,4$	0,001
pH nước tiểu	$7,0 \pm 0,9$	$6,9 \pm 0,8$	0,410
Tỷ trọng nước tiểu	$1,01 \pm 0,01$	$1,01 \pm 0,01$	0,328

(*: tính p theo paired T- test)

Có sự thay đổi Hb, Hct, bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, natri máu, canxi, ure và creatinine máu có ý nghĩa thống kê sau phẫu thuật với $p < 0,05$.

3.3.4. Liên quan một số yếu tố lâm sàng, cận lâm sàng, can thiệp phẫu thuật với sự cải thiện hình thái và mức lọc cầu thận sau phẫu thuật

Bảng 3.30. Liên quan giữa đặc điểm lâm sàng, phương pháp can thiệp phẫu thuật với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật

Đặc điểm		Độ ứ nước		Cải thiện (n=55)		Không (n=6)		p*
				n	%	n	%	
Giới	Nam			16	88,9	2	11,1	0,829
	Nữ			39	90,7	4	9,3	
Nhóm tuổi	≤ 50			27	87,1	4	12,9	0,414
	> 50			28	93,3	2	6,7	
Triệu chứng sỏi	Có triệu chứng			52	89,7	6	10,3	-
	Không triệu chứng			3	100,0	0	0	
Phương pháp can thiệp phẫu thuật	Nội soi niệu quản tán sỏi			36	87,8	5	12,2	0,376
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc			19	95,0	1	5,0	

(*: tính p theo Fisher's exact test)

Chưa có sự liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng, phương pháp phẫu thuật với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật, $p > 0,05$.

Bảng 3.31. Liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật

Phương pháp Đặc điểm		Nội soi niệu quản tán sỏi (n=41)		Phẫu thuật nội soi sau phức mạc (n=20)	
		Cải thiện (n=36)	Không (n=5)	Cải thiện (n=19)	Không (n=1)
Thời gian phẫu thuật (phút)	TB ± ĐLC	10,5 ± 7,7	21,8 ± 11,0	45,0 (40,0 – 50,0)	60,0
	p*	0,006		-	
Thời gian hậu phẫu (ngày)	TB ± ĐLC	2,8 ± 0,9	2,8 ± 1,8	5,0 (4,0 – 6,0)	5,0
	p	0,945		-	
Thời gian nằm viện (ngày)	TB ± ĐLC	8,1 ± 2,3	8,8 ± 3,5	9,0 (8,0 – 13,0)	12,0
	p*	0,529		-	

(*: tính p theo t - test)

Thời gian phẫu thuật có liên quan với sự cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật ở phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi, p = 0,006.

Bảng 3.32. Liên quan giữa các yếu tố cận lâm sàng với sự cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật

Đặc điểm \ Độ ứ nước		Cải thiện (n=55)		Không (n=6)		p*
		n	%	n	%	
Bạch cầu	Giảm hoặc tăng	13	81,2	3	18,8	0,179
	Bình thường	42	93,3	3	6,7	
Bạch cầu đa nhân trung tính	≥ 80%	3	60,0	2	40,0	0,071
	< 80%	52	92,9	4	7,1	
Cấy vi khuẩn nước tiểu	Dương tính	7	100,0	0	0	-
	Âm tính	48	88,9	6	11,1	
Nitrite nước tiểu	Dương tính	2	66,7	1	33,3	0,271
	Âm tính	53	91,4	5	8,6	
Kích thước sỏi (mm)	≤ 10	20	90,9	2	9,1	0,629
	> 10	35	89,7	4	10,3	

(*: tính p theo Fisher's exact test)

Chưa thấy sự liên quan giữa những yếu tố bạch cầu, cấy nước tiểu, nitrite nước tiểu và kích thước sỏi với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật, $p > 0,05$.

Bảng 3.33. Liên quan giữa đặc điểm cận lâm sàng với cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật

Mức lọc cầu thận Đặc điểm		Cải thiện (n=21)		Không (n=21)		p	OR	95%CI
		n	%	n	%			
Bạch cầu	Giảm hoặc tăng	6	50,0	6	50,0	1,000*	1,00	0,26 – 3,82
	Bình thường	15	50,0	15	50,0		1,00	
Bạch cầu đa nhân trung tính	≥ 80%	1	25,0	3	75,0	0,606**	0,30	0,03 – 3,15
	< 80%	20	52,6	18	47,4		1,00	
Nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu	Dương tính	2	66,7	1	33,3	1,000**	0,48	0,04 – 5,68
	Âm tính	19	48,7	20	51,3		1,00	
Nitrite nước tiểu	Dương tính	1	50,0	1	50,0	1,000**	1,00	0,06 – 17,12
	Âm tính	20	50,0	20	50,0		1,00	
Kích thước sỏi (mm)	≤ 10	8	50,0	8	50,0	1,000*	1,00	0,29 – 3,48
	> 10	13	50,0	13	50,0		1,00	

(*: tính p theo Khi bình phương, **: tính p theo Fisher's exact test)

Chưa có sự liên quan giữa một số yếu tố cận lâm sàng với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật, $p > 0,05$.

Bảng 3.34. Liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu, thời gian nằm viện với cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật

Mức lọc cầu thận Đặc điểm		Nội soi niệu quản tán sỏi (n=27)		Phẫu thuật nội soi sau phức tạp (n=15)	
		Cải thiện (n=13)	Không (n=14)	Cải thiện (n=8)	Không (n=7)
Thời gian phẫu thuật (phút)	TB ± DLC	13,4 ± 9,9	12,6 ± 10,5	43,6 ± 8,0	42,3 ± 11,4
	p*	0,844		0,802	
Thời gian hậu phẫu (ngày)	TB ± DLC	2,9 ± 1,1	2,7 ± 1,0	4,7 ± 0,8	4,6 ± 0,5
	p*	0,565		0,791	
Thời gian nằm viện (ngày)	TB ± DLC	7,5 ± 2,5	8,6 ± 2,6	10,1 ± 3,0	9,5 ± 2,4
	p*	0,267		0,653	

(*: tính p theo T-test)

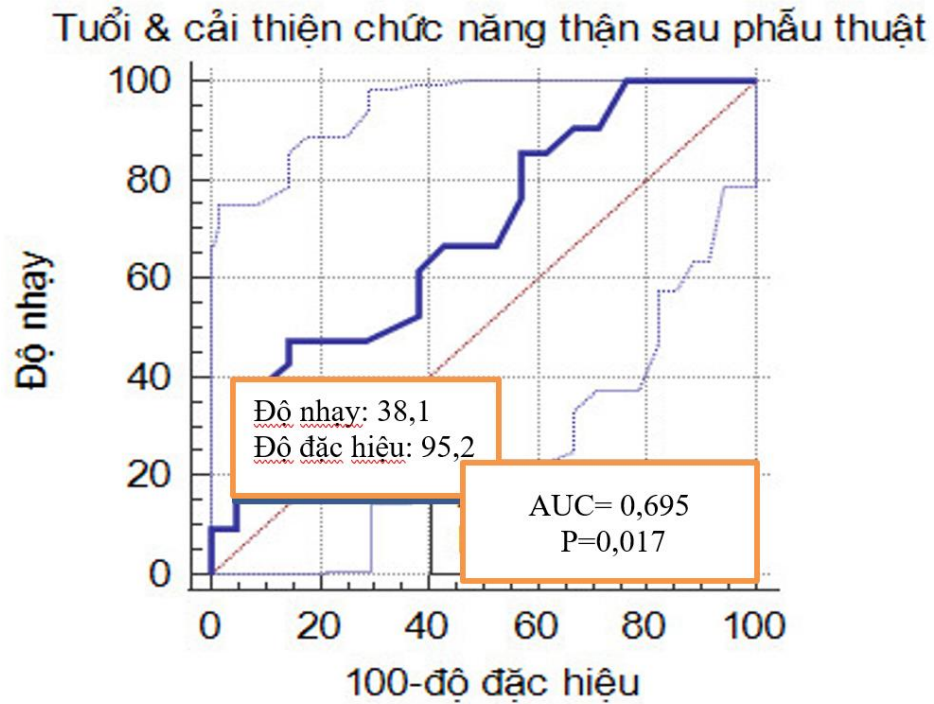
Thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện không liên quan với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật, $p > 0,05$.

Bảng 3.35. Điểm cắt một số yếu tố lâm sàng với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật

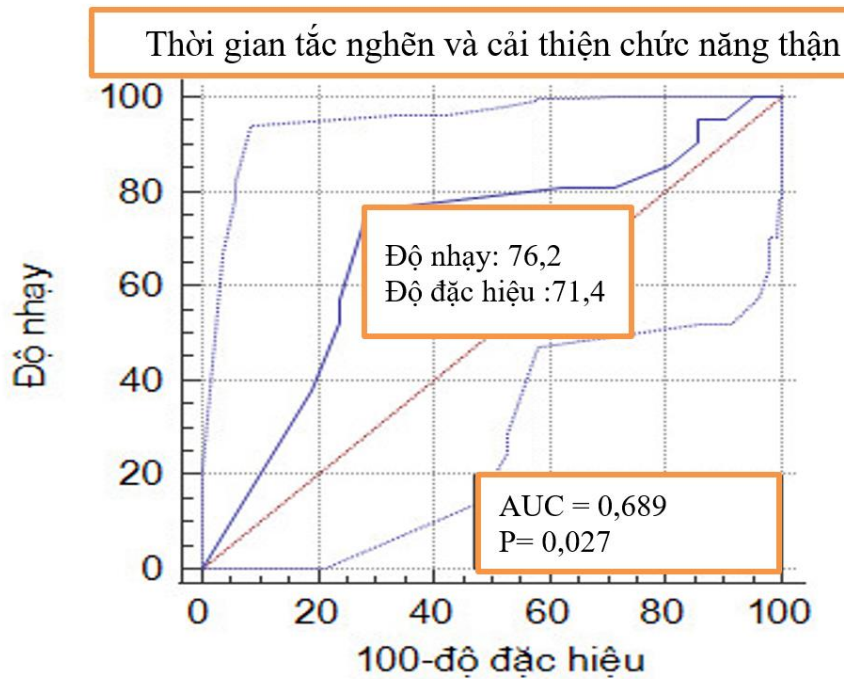
Yếu tố (đơn vị)	Điểm cắt	Độ nhạy	Độ đặc hiệu	AUC	p*
Tuổi	≤ 34	38,1%	95,2%	0,695	0,017
Thời gian tắc nghẽn (tuần)	≤ 4	76,2%	71,4%	0,689	0,027
Thời gian phẫu thuật (phút)	≤ 7	100,0%	9,5%	0,501	0,990
Thời gian hậu phẫu (ngày)	> 2	76,2%	33,3%	0,524	0,789
Thời gian nằm viện (ngày)	≤ 7	57,1%	71,4%	0,579	0,381
Kích thước sỏi (mm)	≤ 10	57,1%	52,4%	0,533	0,718

(*: tính p theo Khi bình phương)

Điểm cắt ≤ 34 tuổi và thời gian mắc sỏi ≤ 4 tuần có liên quan với cải thiện chức năng sau phẫu thuật, $p < 0,05$.



Biểu đồ 3.5. Điểm cắt tuổi và cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật



Biểu đồ 3.6. Điểm cắt thời gian tắc nghẽn và cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật

Bảng 3.36. Mối liên quan giữa một số yếu tố lâm sàng đến cải thiện chức năng thận sau phẫu thuật

Chức năng thận Đặc điểm		Cải thiện (n=21)		Không (n=21)		p	OR	95%CI
		n	%	n	%			
Giới	Nam	7	50,0	7	50,0	1,000**	1,00	0,28 – 3,61
	Nữ	14	50,0	14	50,0		1,00	
Nhóm tuổi	≤ 34	8	88,9	1	11,1	0,02*	12,31	1,37 – 110,30
	> 34	13	39,4	20	60,6		1,00	
Thời gian mắc sỏi (tuần)	≤ 4	15	68,2	7	31,8	0,013**	5,00	1,35 – 18,56
	> 4	6	30,0	14	70,0		1,00	
Phương pháp phẫu thuật	Nội soi niệu quản tán sỏi	14	51,9	13	48,1	0,747**	0,81	0,23 – 2,88
	Phẫu thuật nội soi sau phúc mạc	7	46,7	8	53,3		1,00	
Triệu chứng sỏi niệu quản	Sỏi có triệu chứng	21	52,5	19	47,5	-	-	-
	Sỏi không triệu chứng	0	0,0	2	100,0		-	

(*: tính p theo Fisher's exact test, **: tính p theo khi bình phương)

Có sự cải thiện mức lọc cầu thận ở nhóm tuổi ≤ 34 tốt hơn nhóm tuổi lớn hơn 34 tuổi và thời gian mắc sỏi ≤ 4 tuần cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn thời gian mắc sỏi lớn hơn 4 tuần sau phẫu thuật, $p < 0,05$.

Chương 4

BÀN LUẬN

4.1. MỘT SỐ ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG VÀ KẾT QUẢ CAN THIỆP PHẪU THUẬT SỎI NIỆU QUẢN

4.1.1. Đặc điểm chung của mẫu nghiên cứu

Trong thời gian từ tháng 1/2019 đến tháng 4/2022 có 61 bệnh nhân sỏi niệu quản nhập viện được thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh và đã được can thiệp phẫu thuật bằng một trong hai phương pháp là nội soi niệu quản tán sỏi bằng nguồn năng lượng Laser hoặc phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản. Chúng tôi ghi nhận bệnh nhân có độ tuổi trung bình là $48,5 \pm 12,5$, nhóm tuổi nhỏ hơn 30 gặp 4 trường hợp chiếm tỷ lệ 6,5%, nhóm tuổi 30 - 39 tuổi gặp 15 trường hợp chiếm tỷ lệ 24,6%, nhóm tuổi từ 40 - 49 gặp 11 trường hợp chiếm tỷ lệ 18,0%, nhóm tuổi từ 50 – 59 gặp 17 trường hợp chiếm 27,9%, nhóm tuổi từ 60 trở lên gặp 14 trường hợp chiếm tỷ lệ 23,0%, tuổi nhỏ nhất là 25 tuổi, tuổi lớn nhất 78 tuổi, được thể hiện ở bảng 3.1. Biểu đồ 3.1 chúng tôi ghi nhận nam giới chiếm tỷ lệ 29,5%, nữ chiếm tỷ lệ 70,5%. Chỉ số khối cơ thể trung bình $22,2 \pm 1,8$.

Tăng huyết áp do nguyên nhân tắc nghẽn đường tiết niệu nói chung hay do sỏi đường tiết niệu trên nói riêng đã được nghiên cứu từ lâu. Cappuccio và cộng sự (1990) [19] đã báo cáo có sự liên quan giữa sỏi thận và tăng huyết áp qua một nghiên cứu cắt ngang trên 688 đối tượng là nam giới trong độ tuổi lao động với thời gian theo dõi là 8 năm. Các tác giả nhận thấy nguy cơ tăng huyết áp đối với nhóm có sỏi thận cao hơn 2 lần so với nhóm không có sỏi thận.

Theo Craig và Kirstan (2020) [20] tăng huyết áp cũng có thể xuất hiện để phản ứng lại với tắc nghẽn đường tiết niệu. Tăng huyết áp thường

xảy ra và dễ hồi phục đối với tắc nghẽn niệu quản hai bên hơn là tắc nghẽn niệu quản một bên. Trong tắc nghẽn niệu quản hai bên có sự tăng nồng độ ANP (Atrial natriuretic peptide), đây là một peptit natri lợi niệu tâm nhĩ được tiết ra từ tế bào sợi cơ tâm nhĩ có chức năng tăng mức lọc cầu thận và giảm tái hấp thu natri qua ống thận. Trong khi đó tăng huyết áp lại ít xảy ra ở tắc nghẽn niệu quản một bên và không liên quan đến quá tải thể tích bởi vì còn thận đối bên bình thường có thể loại bỏ các chất hòa tan và thể tích dư thừa ra khỏi cơ thể. Hệ thống Renin –Angiotensin được tăng điều chỉnh với tắc nghẽn niệu quản một bên và được xem là cơ chế gây tăng huyết áp ở những bệnh nhân này. Chính vì cơ chế gây tăng huyết áp ở tắc nghẽn niệu quản hai bên khác với tắc nghẽn trong tắc nghẽn niệu quản một bên do đó sau khi giải phóng nguyên nhân tắc nghẽn niệu quản, chúng ta có thể dùng lợi tiểu thải kali với tắc nghẽn niệu quản 2 bên, trong khi tắc nghẽn niệu quản một bên thì không dùng. Do đó tăng huyết áp có thể trở về bình thường ở tắc nghẽn niệu quản 2 bên là tốt hơn trong tắc nghẽn niệu quản một bên.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận một trường hợp tăng huyết áp, đây là trường hợp sỏi niệu quản có triệu chứng. Bệnh nhân này trước khi vào viện sống khỏe, không có tiền sử tăng huyết áp, bệnh nhân vào viện với cơn đau quặn thận và có tắc nghẽn thận bên sỏi niệu quản, khám phát hiện có tăng huyết áp giai đoạn 1 và sau nội soi niệu quản tán sỏi bằng năng lượng Laser, chúng tôi ghi nhận huyết áp của bệnh nhân này không trở về bình thường.

4.1.2. Một số đặc điểm triệu chứng lâm sàng bệnh nhân sỏi niệu quản

Bệnh nhân sỏi niệu quản khi vào viện thường biểu hiện các triệu chứng như đau lưng, tiểu máu, tiểu mủ, một số trường hợp có biểu hiện sốt, một số trường hợp thận lớn có thể sờ được trên lâm sàng. Tần suất biểu hiện các triệu chứng khác nhau nhưng nhìn chung đau vùng hông lưng là triệu chứng chiếm tỷ lệ cao hơn cả, các triệu chứng đi kèm khác có thể có hoặc không. Khám phát hiện được triệu chứng sỏi niệu quản là một yếu tố quan trọng giúp chúng

ta hướng đến chẩn đoán và điều trị nhằm tránh được những biến chứng về hình thái cũng như chức năng thận về sau.

Một số tác giả còn chia triệu chứng sỏi niệu quản ra thành sỏi niệu quản có triệu chứng và sỏi niệu quản không triệu chứng khi đánh giá ảnh hưởng của sỏi lên hình thái và mức lọc cầu thận. Trên lâm sàng cho thấy thông thường bệnh nhân sỏi niệu quản thường là có triệu chứng, tuy nhiên cũng có thể gặp một số bệnh nhân vào viện có sỏi niệu quản nhưng không có triệu chứng, những bệnh nhân này thường phát hiện tình cờ qua khám sức khỏe hay điều trị một bệnh lý nào đó sau đó ghi nhận sỏi niệu quản. Theo Marchini và cộng sự (2016) [81] ghi nhận sỏi niệu quản không triệu chứng chiếm tỷ lệ là 2,1%, Wimpissinger và cộng sự (2007) [119] là 1,1%.

Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.2 ghi nhận một số triệu chứng lâm sàng của bệnh nhân sỏi niệu quản, triệu chứng đau vùng hông gặp 58 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 95,1%, tiểu máu đại thể gặp 1 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 1,6%, tiểu đau và tiểu mủ gặp 2 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 3,3%. Thời gian tắc nghẽn nhỏ hơn hay bằng 4 tuần có 37 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 60,7%, thời gian tắc nghẽn lớn hơn 4 tuần gặp 24 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 39,3%. Khi chia nhóm sỏi niệu quản có triệu chứng và không triệu chứng, chúng tôi ghi nhận 3 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 4,9% là sỏi niệu quản không triệu chứng và sỏi niệu quản có triệu chứng gặp 58 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 95,1%. Như vậy có thể thấy kết quả nghiên cứu của chúng tôi tương đồng về tỷ lệ triệu chứng sỏi niệu quản với các tác giả Marchini (2016) [81] và Wimpissinger (2007) [119].

4.1.3. Đặc điểm triệu chứng cận lâm sàng bệnh nhân sỏi niệu quản

Chẩn đoán sỏi niệu quản cần dựa vào các xét nghiệm cơ bản trên lâm sàng như chụp hệ tiết niệu không chuẩn bị, siêu âm bụng, phim niệu đồ tĩnh mạch và chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu không thuốc cản quang. Mỗi xét nghiệm sẽ có một giá trị nhất định, tuy nhiên các nghiên cứu chỉ ra rằng chụp

cắt lớp vi tính hệ tiết niệu không thuốc cản quang là xét nghiệm có giá trị nhất trong chẩn đoán sỏi niệu quản.

Đánh giá đặc điểm sỏi niệu quản của một số tác giả trên thế giới cũng có nhiều báo cáo. Okçelik và cộng sự (2021) [88] ghi nhận sỏi niệu quản phải chiếm tỷ lệ 54,8%, sỏi niệu quản trái chiếm tỷ lệ 45,2%. Sỏi niệu quản đoạn trên 59,6%, sỏi niệu quản đoạn giữa chiếm tỷ lệ 40,4%. Mishra và cộng sự (2020) [83] sỏi niệu quản đoạn lưng là 62% và sỏi niệu quản đoạn chậu là 38%.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận đặc điểm vị trí, tính chất và kích thước sỏi niệu quản thể hiện ở bảng 3.3, dựa vào kết quả chụp cắt lớp vi tính và phim hệ tiết niệu không chuẩn bị cho thấy sỏi niệu quản đoạn 1/3 giữa và 1/3 dưới gặp 21 trường hợp chiếm tỷ lệ 34,4%, sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên gặp 40 trường hợp chiếm tỷ lệ 65,6%, sỏi niệu quản bên phải gặp 29 trường hợp chiếm tỷ lệ 47,5%, sỏi niệu quản bên trái gặp 32 trường hợp chiếm tỷ lệ 52,5%. Dựa vào phim hệ tiết niệu không chuẩn bị ghi nhận tính chất cản quang của sỏi niệu quản, có 56 trường hợp sỏi cản quang chiếm tỷ lệ 91,8% và sỏi không cản quang gặp 5 trường hợp chiếm tỷ lệ 8,2%. Chúng tôi chỉ sử dụng siêu âm bụng để hướng đến chẩn đoán sỏi niệu quản và độ ứ nước thận chứ không đánh giá kết quả do khả năng phát hiện sỏi niệu quản trên siêu âm thấp hơn những phương pháp khác. Trong các xét nghiệm chẩn đoán sỏi như KUB, siêu âm bụng, chúng tôi sử dụng chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu để chẩn đoán xác định sỏi niệu quản, kết quả tỷ lệ phát hiện sỏi niệu quản là 100%, ghi nhận kích thước sỏi niệu quản trung bình trong nhóm nghiên cứu là $11,1 \pm 4,1\text{mm}$, kích thước sỏi lớn nhất 23mm, kích thước sỏi nhỏ nhất 6mm, nhóm sỏi > 10mm gặp 39 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 63,9%, nhóm sỏi niệu quản $\leq 10\text{mm}$ gặp 22 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 36,1%.

Chúng ta đã biết khi có sỏi đường tiết niệu trên thì nguy cơ sẽ dẫn đến tắc nghẽn, ứ trệ, nhiễm khuẩn và quay lại hình thành sỏi. Khi có ứ trệ nước tiểu do sỏi, vi khuẩn sẽ xâm nhập, nhân lên và gây nên nhiễm khuẩn, đặc biệt là viêm

thận bề thận cấp do tắc nghẽn và có thể dẫn đến nhiễm khuẩn máu và sốc nhiễm khuẩn. *Escherichia coli* là vi khuẩn thường gặp trong nhiễm khuẩn đường tiết niệu. Theo Zhang và cộng sự (2020) [122] khi cấy máu hay cấy nước tiểu thì vi khuẩn hay gặp là *Escherichia coli*. Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.4 nêu lên đặc điểm nước tiểu của bệnh nhân sỏi niệu quản cũng ghi nhận có 7 trường hợp cấy nước tiểu dương tính, chiếm tỷ lệ 11,4%. Trong 7 trường hợp dương tính này thì *Escherichia coli* vẫn gặp nhiều nhất, có 4 trường hợp chiếm tỷ lệ 6,6% và 3 trường hợp còn lại là *Enterococcus spp*, *Staphylococcus aureus* và *Acinetobacter baumannii*. Tỷ lệ nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu dương tính của nghiên cứu Mishra và cộng sự (2020) [83] cho thấy cấy nước tiểu có tỷ lệ dương tính là 22% và tỷ lệ âm tính 78%. Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận ở bảng 3.4 cũng có xu hướng tương đồng với các tác giả, nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu âm tính gặp 54 trường hợp chiếm tỷ lệ 88,6%. Khi xem xét nhiễm khuẩn tiết niệu trên khía cạnh vi khuẩn sinh men nitrate reductase để chuyển nitrate thành nitrite chúng tôi ghi nhận có 3 trường hợp có nitrite niệu dương tính chiếm tỷ lệ 4,9% và có 58 bệnh nhân có nitrite niệu âm tính chiếm tỷ lệ 95,1%.

Đánh giá nhiễm khuẩn tiết niệu dựa vào chỉ số bạch cầu máu chúng tôi ghi nhận ở bảng 3.5, bạch cầu máu nhỏ hơn $5000 \times 10^9/L$ có 4 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 6,6 %, bạch cầu máu từ $5000 \times 10^9/L$ đến $10.000 \times 10^9/L$ có 45 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 73,8%, bạch cầu máu trên $10.000 \times 10^9/L$ gặp 12 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 19,6%. Giá trị trung bình bạch cầu máu là $8,1 \pm 2,6 (x10^9/L)$, tỷ lệ thành phần bạch cầu đa nhân trung tính chiếm tỷ lệ bình thường nhỏ hơn 80% có đến 56 bệnh nhân chiếm 91,8%, tỷ lệ bạch cầu đa nhân trung tính lớn hơn hoặc bằng 80% có 5 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 8,2%.

Như vậy trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi các yếu tố nhiễm khuẩn đường tiết niệu đều chiếm tỷ lệ thấp, điều này có thể do trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi đã loại ra những trường hợp viêm thận bề thận cấp do sỏi niệu quản. Các trường hợp có nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu hay có nitrite nước

tiểu dương tính trước phẫu thuật chúng tôi sử dụng kháng sinh theo kháng sinh đồ hay theo những kháng sinh nhạy cảm phổ biến trong bệnh viện của chúng tôi cho đến khi nuôi cấy vi khuẩn âm tính hay nitrite niệu âm tính mới tiến hành phẫu thuật.

Đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu trên cần dựa vào nhiều xét nghiệm hình ảnh học như siêu âm hệ tiết niệu, siêu âm doppler động mạch thận, chụp niệu đồ tĩnh mạch, chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang, chụp cộng hưởng từ hệ tiết niệu hay xạ hình thận có thuốc lợi tiểu. Mỗi phương pháp đều có đóng góp nhất định trong chẩn đoán tắc nghẽn đường tiết niệu nói chung hay tắc nghẽn đường tiết niệu trên nói riêng. Trong nghiên cứu của chúng tôi để đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu trên trước phẫu thuật chúng tôi sử dụng các phương tiện chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang và xạ hình thận với dược chất phóng xạ $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ có lợi tiểu để đánh giá độ ứ nước thận và mức độ tắc nghẽn thận bên sỏi niệu quản.

Theo Kirstan (2016) [57] siêu âm hệ tiết niệu cũng có giá trị nhất định trong đánh giá sỏi đường tiết niệu trên cũng như hình thái thận và niệu quản, độ dày nhu mô thận, phân biệt vùng vỏ và vùng tủy. Đây là xét nghiệm có giá thành rẻ, tính sẵn có, không nhiễm xạ và sẽ có lợi trong những trường hợp bệnh nhân có dị ứng với thuốc cản quang. Siêu âm phát hiện thận ứ nước qua đó gián tiếp phát hiện nguyên nhân tắc nghẽn phía dưới như sỏi niệu quản nhưng siêu âm không thể đánh giá được mức lọc cầu thận và một mình thận ứ nước thì chưa thể chỉ ra được tắc nghẽn. Dấu hiệu thận ứ nước có thể có hiện diện tắc nghẽn hoặc không có tắc nghẽn như trường hợp trào ngược bàng quang niệu quản và dấu hiệu tắc nghẽn cũng có thể là hiện diện hay không hiện diện mức độ tắc nghẽn nghiêm trọng, như trường hợp rất sớm tắc nghẽn thận cấp. Nhu mô và kích thước thận mỏng là bằng chứng cho thấy thận tắc nghẽn mãn tính, bàng quang căng giãn ra cũng có thể gây ra thận ứ nước và điều này cần nghĩ đến tắc nghẽn đường ra của bàng quang. Chính vì hạn chế của siêu âm nên

chúng tôi chỉ sử dụng để hướng đến chẩn đoán độ ứ nước và từ đó sẽ chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang để đánh giá độ ứ nước thận.

Nghiên cứu của German và cộng sự (2002) [39] đã sử dụng chụp cắt lớp vi tính không thuốc cản quang và xạ hình thận đánh giá tắc nghẽn cho 46 bệnh nhân có cơn đau quặn thận trong đó có 41/46 bệnh nhân sỏi niệu quản chiếm tỷ lệ 89%, 5/46 bệnh nhân gồm sỏi niệu quản và sỏi thận chiếm tỷ lệ 11%. Kết quả trên chụp cắt lớp vi tính cho thấy có 11 trường hợp chiếm tỷ lệ 24% có thận không ứ nước, 28 trường hợp chiếm tỷ lệ 61% có thận ứ nước ở mức độ trung bình và thận ứ nước nặng có 7 trường hợp chiếm tỷ lệ 15%. Tương tự Song và cộng sự (2016) [104] đánh giá 248 bệnh nhân sỏi niệu quản một bên có cơn đau quặn thận gây nên tình trạng ứ nước thận, khi thực hiện chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu cho thấy có đến 221 bệnh nhân chiếm 89,1% có thận ứ nước và có 27 bệnh nhân chiếm 10,9% thận không ứ nước. Trong đó thận ứ nước nhẹ chiếm 70,6%, thận ứ nước mức độ trung bình chiếm 27,8% và thận ứ nước mức độ nặng chiếm 1,5%.

Ở Việt Nam, Trương Minh Khoa và cộng sự (2012) [7] khi đánh giá độ ứ nước thận của 98 bệnh nhân sỏi niệu quản cho thấy thận ứ nước độ 1 có 19/98 trường hợp chiếm tỷ lệ 19,4%, thận ứ nước độ 2 gặp 45/98 trường hợp chiếm tỷ lệ 45,9%, thận ứ nước độ 3 là 34/98 trường hợp chiếm tỷ lệ 34,7%.

Những trường hợp có thận ứ nước nặng thường gặp ở bệnh nhân có thời gian tắc nghẽn kéo dài và gặp ở sỏi niệu quản không triệu chứng, điều này đã được một số tác giả trên thế giới báo cáo. Marchini và cộng sự (2012) [80] đã theo dõi 27 bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng cho thấy những bệnh nhân có độ ứ nước ở mức độ vừa là 48,1% và nặng là 33,3%. Wimpissinger và cộng sự (2014) [118] theo dõi 14 bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng từ giữa năm 2004 và năm 2013, kết quả cho thấy có đến 11 bệnh nhân có thận ứ nước chiếm tỷ lệ 78,6%, thận ứ nước chủ yếu là ở độ 2 và độ 3.

Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.6 khi đánh giá thận ứ nước trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang ghi nhận thận ứ nước độ 1 có 27 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 44,3%, thận ứ nước độ 2 có 22 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 36,1%, thận ứ nước độ 3 có 10 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 16,4% và thận ứ nước độ 4 có 2 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 3,2%. Như vậy có thể thấy đặc điểm thận ứ nước trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi chủ yếu tập trung vào độ 1 và độ 2 và có xu hướng tương đồng với các tác giả trên thế giới và trong nước.

Xạ hình thận có lợi tiêu là một xét nghiệm ngoài việc đánh giá mức lọc cầu thận, chức năng của mỗi thận thì xạ hình còn giúp cho chúng ta đánh giá được tắc nghẽn đường tiết niệu trên nói chung do sỏi niệu quản nói riêng. Một thận ứ nước được phát hiện bằng siêu âm bụng, thậm chí là chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu mà có thể chưa chắc chắn là có tắc nghẽn thận không, thì khi đó xạ hình thận có thuốc lợi tiêu sẽ giúp phát hiện thận có tắc nghẽn không.

Đánh giá mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận Kelleher và cộng sự (1991) [54] đã thực hiện nghiên cứu 76 bệnh nhân có tắc nghẽn cấp đường tiết niệu do sỏi bằng chụp niệu đồ tĩnh mạch thì nhận thấy sau đó thực hiện xác định tắc nghẽn trên xạ hình thận vẫn cho thấy có đến 39 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 51% có tắc nghẽn trên thận đồ, trong đó có 27 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 69% là tắc nghẽn nặng và 12 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 63% là có tắc nghẽn một phần. Nghiên cứu cũng chỉ ra rằng những sỏi có kích thước lớn có liên quan đến tắc nghẽn và sau đó có liên quan đến giảm mức lọc cầu thận.

German và cộng sự (2002) [39] đã thực hiện chụp cắt lớp vi tính cho 46 bệnh nhân để đánh giá độ ứ nước thận sau đó xạ hình thận để đánh giá tắc nghẽn. Các tác giả nhận thấy, trong 7 bệnh nhân có thận ứ nước nặng trên chụp cắt lớp vi tính thì trên xạ hình thận có tắc nghẽn hoàn toàn. Trong 28 bệnh nhân có thận ứ nước mức độ trung bình trên chụp cắt lớp vi tính thì trên xạ hình thận cho thấy có 7 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 25% lại không có tắc nghẽn, tắc nghẽn

một phần có 16 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 57% và tắc nghẽn hoàn toàn là 5 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 18%. Có 10 bệnh nhân trong 11 bệnh không có thận ứ nước trên chụp cắt lớp vi tính thì thấy không có tắc nghẽn, chỉ có 1 bệnh nhân có tắc nghẽn một phần. Như vậy khi đánh giá tắc nghẽn chung trên xạ hình thận có lợi tiểu thì thấy có tắc nghẽn 35 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 76%, trong những bệnh nhân này thì tắc nghẽn hoàn toàn là 12 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 34%, tắc nghẽn một phần 16 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 16%. Các tác giả cho rằng những trường hợp có thận ứ nước trên chụp cắt lớp vi tính thì nên làm xạ hình thận đánh giá tắc nghẽn để giúp cho quá trình theo dõi hay điều trị bệnh nhân kịp thời. Chính vì vậy theo Gandolpho (2001) [36] không có một xét nghiệm nào có thể đánh giá đầy đủ tắc nghẽn đường niệu trên do sỏi mà cần có sự kết hợp của nhiều phương pháp để đánh giá tắc nghẽn.

Nghiên cứu của chúng tôi đánh giá mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận có lợi tiểu ở bảng 3.7 cho thấy thận không tắc nghẽn có 6 trường hợp chiếm tỷ lệ 9,8%, thận tắc nghẽn một phần có 18 trường hợp chiếm 29,5%, tắc nghẽn hoàn toàn có 29 trường hợp chiếm 47,5%. Chúng tôi có 8 trường hợp không đánh giá tắc nghẽn trên xạ hình thận do thận có chức năng giảm nặng, việc đánh giá tắc nghẽn thận ở những trường hợp này sẽ không cho kết quả chính xác.

Khi chúng tôi đi tìm mối liên quan giữa độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính và tắc nghẽn thận trên xạ hình thận ở bảng 3.12 cho thấy chưa có mối liên quan giữa mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận và độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang, $p > 0,05$. Nghiên cứu của chúng tôi cũng tương tự nghiên cứu Wimpissinger và cộng sự (2014) [118] cũng cho thấy độ ứ nước thận không liên quan với mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận.

Khi nghiên cứu liên quan giữa yếu tố kích thước sỏi với độ ứ nước thận hoặc mức độ tắc nghẽn thận, thì các tác giả đều ghi nhận có sự liên quan.

Nghiên cứu của Wimpissinger và cộng sự (2014) [118] cho thấy có mối liên quan giữa mức độ tắc nghẽn của thận với kích thước sỏi với $p < 0,02$. Tương tự Yan Song và cộng sự (2016) [104] khi phân tích độ ứ nước của thận với các biến tuổi, giới, vị trí sỏi và kích thước sỏi thì biến kích thước sỏi có liên quan đến độ ứ nước của thận với $p < 0,001$, các biến còn lại không thấy có mối liên quan. Leo và cộng sự (2017) [69] cũng cho rằng những trường hợp thận không ứ nước hiếm có ở sỏi niệu quản có kích thước lớn, trong khi đó những sỏi lớn hơn là yếu tố tiên đoán thận ứ nước.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng có kết quả tương tự như các tác giả trên. Có sự liên quan giữa kích thước sỏi niệu quản và độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu thể hiện ở bảng 3.13, với $p = 0,02$.

Khi chúng tôi đi tìm liên quan giữa yếu tố sỏi bám dính niêm mạc niệu quản và sỏi không bám dính niêm mạc niệu quản với độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính ở bảng 3.11 cho thấy có sự liên quan giữa sỏi bám dính niêm mạc và sỏi không bám dính niêm mạc niệu quản với độ ứ nước thận, $p = 0,001$. Điều này cũng có thể giải thích những bệnh nhân có sỏi niệu quản tồn tại lâu ngày sẽ dẫn đến viêm dính, sỏi bám chặt niêm mạc, hình thành những polyp và gây nên tình trạng thận ứ nước mức độ nặng hơn trên lâm sàng.

Như vậy có thể thấy yếu tố kích thước sỏi và sỏi bám chặt niêm mạc là có liên quan đến mức độ ứ nước thận trên lâm sàng hay nói cách khác sỏi niệu quản có kích thước lớn và sỏi khảm thì trên lâm sàng thận ứ nước sẽ ở mức độ cao hơn. Trong khi đó chưa thấy có sự liên quan giữa độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu và mức độ tắc nghẽn trên xạ hình thận.

Đánh giá tác động của tắc nghẽn niệu quản lên mức lọc cầu thận đã được nghiên cứu trên thực nghiệm cũng như những bằng chứng được ghi nhận trên lâm sàng cho thấy có sự giảm mức lọc cầu thận. Tùy theo độ tuổi, mức độ tắc nghẽn và thời gian tắc nghẽn mà có biểu hiện thay đổi mức lọc cầu thận bên thận có tắc nghẽn khác nhau.

Kelleher và cộng sự (1991) [54] đã làm xạ hình thận bằng ^{99m}Tc -DTPA cho 76 bệnh nhân đã được xác định có tắc nghẽn cấp tính do sỏi trên chụp niệu đồ tĩnh mạch, kết quả cho thấy có 14 trường hợp chiếm 18% là có giảm mức lọc cầu thận bên thận tắc nghẽn. Tương tự Irving và cộng sự (2000) [47] cũng cho thấy có sự giảm mức lọc cầu thận ở bệnh nhân sỏi niệu quản có triệu chứng là 28%. Gandolpho và cộng sự (2001) [36] khi thực hiện xạ hình thận cho 47 bệnh nhân có sỏi thận hay sỏi niệu quản mà có tắc nghẽn đường tiết niệu trên, với creatinine bình thường, bằng hai dược chất phóng xạ ^{99m}Tc -DTPA hoặc ^{99m}Tc -DMSA kết quả xạ hình thận cho thấy có 32/47 bệnh nhân có giảm mức lọc cầu thận bên vị trí sỏi chiếm 68% đối với DTPA và giảm 66% (tương ứng với 29/44 bệnh nhân) đối với DMSA. Nghiên cứu của Marchini và cộng sự (2016) [81] cũng cho thấy mức lọc cầu thận trung bình là $33,4 \pm 16,7\%$ và có đến 77% bệnh nhân giảm mức lọc cầu thận, các tác giả ghi nhận các yếu tố độ dày nhu mô thận, tuổi, độ ứ nước thận có liên quan với giảm mức lọc cầu thận. Ở những bệnh nhân có thận ứ nước mức độ vừa và nặng thì mức lọc cầu thận ảnh hưởng nặng hơn những trường hợp không có giãn hệ thống đài bể thận.

Nghiên cứu của chúng tôi cũng ghi nhận giảm mức lọc cầu thận của hai thận trên xạ hình thận thể hiện ở bảng 3.8, mức lọc cầu thận của hai thận ≥ 90 ml/phút/1,73m² có 37 trường hợp chiếm tỷ lệ 60,7% và mức lọc cầu thận ở mức 60 – 89 ml/phút/1,73m² có 24 trường hợp chiếm tỷ lệ 39,3%, chúng tôi không gặp trường hợp nào có mức lọc cầu thận nhỏ hơn 60 ml/phút/1,73m².

Bảng 3.9 cho thấy mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản là $38,7 \pm 11,6$ ml/phút/1,73m², thận đối bên là $58,2 \pm 11,6$ ml/phút/1,73m² và có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về mức lọc trung bình cầu thận của thận có sỏi niệu quản và thận đối bên, $p < 0,001$. Tương tự chức năng tương đối trung bình của thận có sỏi niệu quản là $39,7 \pm 8,6\%$, thận đối bên là $60,3 \pm 8,6\%$ và cũng có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa chức năng tương đối trung bình của

thận có sỏi niệu quản và thận đối bên, $p < 0,001$. Tần suất chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản giảm gấp 42/61 trường hợp chiếm tỷ lệ 68,9% và có 19/61 trường hợp có chức năng tương đối của thận bên sỏi niệu quản là bình thường chiếm tỷ lệ 31,1% thể hiện ở bảng 3.10. Khi chúng tôi đi tìm mối liên quan giữa một số yếu tố cận lâm sàng như kích thước sỏi, độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu, sỏi niệu quản có triệu chứng và sỏi niệu quản không triệu chứng với chức năng tương đối thận trước phẫu thuật thể hiện ở bảng 3.14 cho thấy yếu tố độ ứ nước thận có liên quan với giảm chức năng tương đối thận với $p = 0,011$. Điều này cho thấy những trường hợp có thận ứ nước càng lớn, thì mức lọc cầu thận giảm nhiều hơn. Điều này có thể giải thích do tắc nghẽn lâu ngày làm ảnh hưởng đến mức lọc cầu thận, những trường hợp thận ứ dịch nhẹ ít gây ảnh hưởng đến mức lọc cầu thận hơn.

Như vậy có thể thấy trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi có sự giảm mức lọc cầu thận bên thận có sỏi niệu quản. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng có xu hướng tương đồng với các tác giả Kelleher (1991) [54], Irving (2000) [47] và Gandolpho (2001) [36].

4.1.4. Kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Có nhiều phương pháp ngoại khoa được sử dụng để điều trị sỏi niệu quản bao gồm: phẫu thuật mở lấy sỏi niệu quản, tán sỏi niệu quản ngoài cơ thể, nội soi niệu quản tán sỏi, phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi và tán sỏi qua da đối với sỏi niệu quản 1/3 trên. Trong các phương pháp này thì phẫu thuật niệu quản mở hay phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi có xu hướng thu hẹp dần và ngày càng ít được sử dụng trên lâm sàng. Thay vào đó, lựa chọn phương pháp điều trị ngoại khoa đối với sỏi niệu quản có xu hướng tiếp cận những phương pháp ít xâm lấn, nhằm đem lại kết quả sạch sỏi cao và ít tai biến và biến chứng cho bệnh nhân. Những báo cáo gần đây cho thấy việc sử dụng phương pháp nội soi niệu quản bằng ống soi bán cứng, ống soi mềm kết

hợp với phương tiện làm vỡ sỏi như Holmium Laser được áp dụng nhiều hơn so với những phương pháp khác, điều này là do sự phát triển của các ống soi, các phương tiện làm vỡ sỏi cũng như những dụng cụ hỗ trợ lấy sỏi như rọ bắt sỏi, lấy sỏi, dây dẫn đường mà kết quả đem lại thành công và sạch sỏi cao. Bên cạnh đó, tỷ lệ tai biến và biến chứng thấp và nếu có thường là những biến chứng nhẹ, ít xảy ra những biến chứng nặng.

Theo khuyến cáo Hội niệu khoa Châu Âu (2020) [110] điều trị ngoại khoa đối với sỏi niệu quản theo kích thước và vị trí sỏi cho thấy chỉ còn sử dụng hai phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi hay tán sỏi ngoài cơ thể và một số ít có thể sử dụng lấy sỏi niệu quản đoạn lưng qua da khi hai phương pháp trên thất bại hoặc không có chỉ định. Các phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi và phẫu thuật mở không còn xuất hiện trong khuyến cáo này. Marchini và cộng sự (2016) [81] điều trị sỏi niệu quản, các tác giả đã sử dụng phương pháp nội soi niệu quản chiếm tỷ lệ cao nhất 84,6%. Tuy nhiên, ở khu vực Châu Á gần đây cũng cho thấy còn sử dụng phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc như những báo cáo của, Sharma Pawan và cộng sự (2016) [99] và Wang Yunyan và cộng sự (2017) [113]. Theo Lê Đình Khánh (2014) [2] phẫu thuật nội soi đường sau phúc mạc tuy không phải là lựa chọn cho hầu hết các trường hợp sỏi niệu quản do vẫn còn tính xâm nhập của phương pháp nhưng có thể thay thế cho phẫu thuật mở.

Thực tế lâm sàng cho thấy nếu không có ống soi mềm để thực hiện nội soi niệu quản tán sỏi cho sỏi niệu quản 1/3 trên thì có thể sử dụng ống soi bán cứng để thực hiện cũng cho tỷ lệ sạch sỏi cao. Theo Whitehurst và cộng sự (2018) [117], đối với sỏi niệu quản 1/3 trên việc sử dụng ống soi bán cứng có tỷ lệ sạch sỏi khá cao lên đến 83,8%. Bên cạnh đó, theo Wason và cộng sự (2022) [114] ống soi bán cứng cũng có những lợi điểm riêng như kênh tháo tác lớn hơn, độ bền cao hơn, giá cả hợp lý hơn máy soi

mềm. Đối với phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản 1/3 trên còn được sử dụng khi sỏi có kích thước lớn. Abdel và cộng sự (2021) [9] thực hiện phẫu thuật nội soi sau phúc mạc cho 44 bệnh nhân sỏi niệu quản 1/3 trên có kích thước lớn, Eslahi và cộng sự (2021) [31] cũng thực hiện phẫu thuật nội soi sau phúc lấy sỏi niệu quản 1/3 trên cho 60 bệnh nhân có kích thước sỏi lớn đều cho kết quả tốt.

Trong nghiên cứu của chúng tôi còn sử dụng ống soi niệu quản bán cứng để thực hiện nội soi niệu quản tán sỏi cho sỏi niệu quản 1/3 trên và phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi cho những trường hợp sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên có kích thước lớn do cơ sở chúng tôi còn thiếu thốn về phương tiện và trang thiết bị y tế trong quá trình thực hành. Ở bảng 3.15 ghi nhận trong 61 bệnh nhân sỏi niệu quản, chúng tôi chỉ định từ đầu thực hiện phẫu thuật bằng phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi Laser 44/61 trường hợp, thành công của phương pháp là 93,2%, 17/61 bệnh nhân sử dụng phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi. Tuy nhiên, trong quá trình thực hiện nội soi niệu quản để tán sỏi, ống soi không thể tiếp cận được sỏi với 3 trường hợp do niệu quản nhỏ hơn ống soi, cả 3 trường hợp này sỏi nằm ở niệu quản đoạn 1/3 trên và đều là nam giới nên chúng tôi chuyển qua phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc để lấy sỏi. Như vậy có thể thấy chúng tôi thực hiện nội soi niệu quản tán sỏi Laser cho 41/61 bệnh nhân và phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản đoạn 1/3 trên 20/61 trường hợp, trong đó có 17/61 bệnh nhân được chỉ định từ đầu và 3/61 bệnh nhân được thực hiện sau khi phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi thất bại, tất cả 20/20 bệnh nhân này chúng tôi đều phẫu thuật nội soi lấy sỏi niệu quản thành công.

Đặt thông JJ trong phẫu thuật của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi Eslahi và cộng sự (2021) [31] đã đặt thông JJ cho tất cả bệnh nhân trong phẫu thuật. Thời gian phẫu thuật của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc trước đây khá dài, tuy nhiên gần đây những báo cáo cho

thấy thời gian đã được rút ngắn lại. Chaube và cộng sự (2017) [22] thời gian phẫu thuật trung bình là $48 \pm 19,08$ phút, thời gian phẫu thuật ngắn nhất là 32 phút và thời gian phẫu thuật dài nhất là 70 phút, Wang và cộng sự (2017) [113] thời gian phẫu thuật trung bình là $99,5 \pm 34,6$ phút. Eslahi và cộng sự (2021) [31] là $72,86 \pm 6,07$ phút.

Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.16 cho thấy đặt thông JJ cho 20/20 bệnh nhân được phẫu thuật với phương pháp nội soi sau phúc mạc lấy sỏi chiếm tỷ lệ 100%. Bảng 3.17 cho thấy phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc có thời gian phẫu thuật trung bình là $43,7 \pm 8,9$ phút, thời gian phẫu thuật nhỏ nhất là 28 phút và thời gian phẫu thuật lớn nhất là 60 phút. Như vậy có thể thấy thời gian phẫu thuật của chúng tôi cũng tương tự như các tác giả trên.

Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.18 cho thấy thời gian trung bình rút thông tiểu của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc là $2,4 \pm 0,6$ ngày, thời gian rút dẫn lưu ổ mổ trung bình $5,1 \pm 5,2$ ngày, thời gian ngắn nhất là 3 ngày, cao nhất 27 ngày. Bảng 3.19 ghi nhận thời gian hậu phẫu tính bằng trung vị là 5,0 (4,0 - 5,8) ngày, thời gian ngắn nhất là 4 ngày và lớn nhất là 27 ngày. Thời gian nằm viện tính theo trung vị là 9,5 (8,0 – 13,0) ngày, thời gian nhỏ nhất là 6 ngày và thời gian nằm viện lớn nhất là 35 ngày, do có một trường hợp rò nước tiểu đã làm cho thời gian nằm viện của bệnh nhân này kéo dài. Thời gian nằm viện của chúng tôi dài hơn so với tác giả Wang và cộng sự (2017) [113] do thời gian trong nhóm nghiên cứu này chịu ảnh hưởng một số yếu tố như quá tải của bệnh viện làm cho bệnh nhân chờ đợi làm xét nghiệm, thời gian chờ đợi phẫu thuật của bệnh nhân kéo dài hơn.

Đánh giá các biến chứng sau phẫu thuật của phương pháp nội soi sau phúc mạc được thể hiện ở bảng 3.20, trong 20 bệnh nhân được phẫu thuật có một bệnh nhân rò nước tiểu sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 5,0%. Trường hợp rò nước tiểu này trong phẫu thuật ghi nhận niệu quản viêm dày và dễ rách khi

khâu, sau phẫu thuật 2 ngày thấy rò nước tiểu, chúng tôi điều trị bảo tồn nhưng sau 2 tuần vẫn còn rò nước tiểu nên chúng tôi chẩn đoán tắc thông JJ niệu quản và thực hiện thay thông JJ và hết rò ngay sau thay thông. Đây là bệnh nhân nam, 37 tuổi, vào viện do đau hông trái, được chẩn đoán sỏi niệu quản trái 1/3 trên, trên chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang ghi nhận thận trái ứ nước độ 2, sỏi niệu quản có kích thước 17mm, quanh vị trí sỏi niệu quản viêm dày và phù nề, phù hợp với ghi nhận trong phẫu thuật, có cây nước tiểu dương tính, mức lọc cầu thận trái bình thường. Như vậy, cần chú ý tiên lượng dễ rò nước tiểu ở những trường hợp này khi thực hành trên lâm sàng. Trường hợp này sau tái khám 3 tháng chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang cho thấy thận hết ứ nước, thuốc cản quang lưu thông tốt, không có hẹp niệu quản hay nang niệu, trên xạ hình thận cũng cho thấy thận không có tắc nghẽn và mức lọc cầu thận bình thường. Trong 20 bệnh nhân thực hiện phương pháp phẫu thuật sau phúc mạc lấy sỏi được tái khám sau 3 tháng chúng tôi không gặp các biến chứng khác. Chúng tôi ghi nhận 14/20 bệnh nhân có máu hồng loãng theo thông niệu đạo sau phẫu thuật, không phải tiểu máu toàn bãi nặng, và tự hết từ 2 đến 3 ngày sau phẫu thuật. Ngoài ra chúng tôi chưa gặp thêm những biến chứng khác.

Đánh giá kết quả sạch sỏi đối với phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản 1/3 trên cho thấy, tỷ lệ sạch sỏi sỏi cao, có những báo cáo lên đến 100%. Hu và cộng sự (2014) [46] có tỷ lệ sạch sỏi là 98,5%. Wang Yunyan và cộng sự (2017) [113] đã nghiên cứu thử nghiệm ngẫu nhiên có đối chứng từ năm 2012 đến năm 2015 cho 150 trường hợp sỏi niệu quản lớn và sỏi khảm ở vị trí đoạn lưng để so sánh 3 phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi, phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi và tán sỏi qua da. Kết quả có 15 bệnh nhân cần được tán sỏi ngoài cơ thể bổ sung sau khi thực hiện phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi và 3 trường hợp sau lấy sỏi niệu quản

qua da. Tỷ lệ sạch sỏi sau lấy sỏi qua da là 96%, nội soi niệu quản tán sỏi là 72% và tỷ lệ sạch sỏi là 100% đối với phẫu thuật nội soi sau phúc mạc, trong khi đó biến chứng của 3 phương pháp là tương tự nhau với $p > 0,05$. Không những phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi có kết quả tốt mà nội soi xuyên phúc mạc đối với sỏi niệu quản đoạn trên cũng được Karkin và cộng sự (2022) [53] báo cáo cho thành công cao và biến chứng có thể chấp nhận được. Nghiên cứu của Choi và cộng sự (2019) [25] cũng cho thấy phẫu thuật nội soi cũng an toàn và hiệu quả hơn khi kết hợp nội soi ngược dòng và nội soi xuôi dòng để tán sỏi cho những sỏi khảm và lớn nằm vị trí 1/3 trên. Tương tự Güler và cộng sự (2021) [41] cho rằng với sỏi khảm và lớn ở niệu quản 1/3 trên thì phẫu thuật nội soi được lựa chọn hơn là nội soi ngược dòng tán sỏi.

Nghiên cứu của chúng tôi ghi nhận ở bảng 3.21 có 20/20 bệnh nhân được phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi niệu quản 1/3 trên với kết quả sạch sỏi 100%, tỷ lệ sạch sỏi cao như vậy có thể do tiêu chuẩn chọn bệnh của chúng tôi chỉ thực hiện 1 viên sỏi niệu quản ở vị trí 1/3 trên đơn thuần, và do số lượng phẫu thuật chưa nhiều, nên chưa có trường hợp nào thất bại. Chúng tôi cần đảm bảo yếu tố sạch sỏi để đánh giá sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận sau phẫu thuật 3 tháng, may mắn trong nhóm nghiên cứu chúng tôi chưa gặp trường hợp sót sỏi, nếu có chúng tôi ghi nhận và không tiếp tục đánh giá hình thái và chức năng thận mà cần có phương pháp theo dõi và điều trị phù hợp cho các bệnh nhân đó.

Đánh giá kết quả điều trị của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi bằng năng lượng Laser được ghi nhận ở bảng 3.16, bảng 3.17, bảng 3.18 và bảng 3.19 cho thấy đặt thông JJ 37/41 trường hợp chiếm tỷ lệ 90,2%, không đặt thông JJ 4/41 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 9,8%, chúng tôi không đặt thông JJ cho những trường hợp sỏi nhỏ, sỏi không bám chặt niêm mạc, thời gian tán sỏi ngắn và thận ứ nước độ 1, độ 2. Thời gian phẫu thuật tính theo trung vị là 8 (6,0 – 17,5) phút, thời gian tán sỏi nhỏ nhất 4,0 phút, thời gian dài nhất 35,0

phút. Thời gian rút thông tiểu $2,1 \pm 0,4$ ngày, thời gian hậu phẫu $2,8 \pm 1,0$ ngày, thời gian nằm viện $8,2 \pm 2,4$ ngày. Thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi có sự khác biệt với phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi, $p < 0,05$ thể hiện ở bảng 3.19.

Có nhiều yếu tố ảnh hưởng kết quả thành công của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi bao gồm: ống soi niệu quản; vị trí sỏi niệu quản đoạn lưng hay đoạn chậu; kích thước sỏi; một số yếu tố khác như sỏi khảm; vị trí từ sỏi đến vị trí khúc nối niệu quản bể thận; kinh nghiệm của phẫu thuật viên; béo phì và gần đây một số tác giả còn nghiên cứu yếu tố độ dày của niệu quản tại vị trí của viên sỏi cũng ảnh hưởng đến kết quả thành công sau tán sỏi.

Mishra và cộng sự (2020) [83] đã nghiên cứu đến độ dày thành niệu quản tại vị trí sỏi niệu quản trên 4,8mm có liên quan đến thời gian phẫu thuật và tỷ lệ sạch sỏi thấp. Okçelik và cộng sự (2021) [88] có một số yếu tố sẽ giúp thành công cho tán sỏi niệu quản đoạn lưng bằng máy soi bán cứng, như phương tiện tán sỏi Laser, phương tiện để bắt sỏi, khoảng cách từ viên sỏi đến vị trí khúc nối, khoảng cách này càng xa khúc nối niệu quản bể thận thì khả năng thành công cao hơn. Abdrabuh (2023) [10], Deguchi (2022) [28], Özbir (2020) [91] chỉ ra rằng, những yếu tố như đường kính trước sau của bể thận, đường kính của niệu quản, độ dày của niệu quản, độ ứ thận nước, độ cứng mềm của viên sỏi, số lượng viên sỏi và vị trí sỏi đoạn thấp có liên quan với sỏi khảm niệu quản. Nghiên cứu của Tran và cộng sự (2019) [112] cho thấy điểm cắt tỷ trọng của viên sỏi lớn hơn 27 thì có liên quan đến sỏi niệu quản khảm.

Theo Mandal và cộng sự (2012) [79] các ống soi bán cứng, ống soi mềm kích thước nhỏ được ra đời, cùng với các phương tiện tán sỏi như Holmium Laser và kinh nghiệm tán sỏi của phẫu thuật viên đã dẫn đến kết quả tán sỏi có tỷ lệ thành công cao hơn. Tỷ lệ thành công chung lên đến 81-

94% tùy thuộc vào vị trí sỏi, sỏi niệu quản đoạn lưng tỷ lệ sạch sỏi với ống soi mềm và ống soi bán cứng lần lượt là 87% và 77%, với những sỏi có kích thước trên 10mm tỷ lệ sạch sỏi là 87%, trong khi đó sỏi có kích thước nhỏ hơn 10mm tỷ lệ sạch sỏi là 93%. Sỏi niệu quản đoạn chậu có tỷ lệ sạch sỏi với ống soi bán cứng là 94% và có giảm đi một ít với những sỏi có kích thước lớn hơn.

Đánh giá yếu tố béo phì ảnh hưởng đến kết quả nội soi tán sỏi Krambeck Amy và cộng sự (2017) [62] đã phân tích trên 11885 bệnh nhân được nội soi niệu quản tán sỏi ở 114 trung tâm niệu khoa của 32 quốc gia, kết quả cho thấy bệnh nhân béo phì cũng an toàn khi sử dụng phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi, tuy nhiên hiệu quả thì thấp hơn và tỷ lệ cần điều trị lại cao hơn so với người có cân nặng bình thường.

Đánh giá hiệu quả theo vị trí sỏi niệu quản Perez và cộng sự (2014) [94] đã tập hợp những trường hợp nội soi niệu quản tán sỏi trên 9681 bệnh nhân bằng ống soi bán cứng với phương tiện vỡ sỏi là Laser và xung hơi, kết quả cho thấy tỷ lệ sạch sỏi ở niệu quản đoạn 1/3 dưới là 94,2%, niệu quản đoạn giữa là 89,4%, niệu quản đoạn 1/3 trên là 84,5% và chung cho toàn bộ sỏi niệu quản là 76,6%. Các tác giả cũng nhận thấy kết quả cần điều trị bổ sung cho sỏi đoạn lưng khi thực hiện ống soi bán cứng là cao hơn ống soi mềm. Tiwari và cộng sự (2019) [109] đánh giá kết quả nội soi niệu quản tán sỏi với kích thước sỏi niệu quản từ 5-18mm cho thấy tỷ lệ thành công là 93,9%. Guner và cộng sự (2021) [42] đã sử dụng ống soi bán cứng để tán sỏi niệu quản cho 170 bệnh nhân, kết quả cho thấy tỷ lệ sạch sỏi là 78,8%, tỷ lệ thành công theo vị trí sỏi ở sỏi niệu quản đoạn lưng là 72,2%, sỏi niệu quản đoạn giữa là 74,5% và sỏi niệu quản đoạn chậu là 87,7%. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.15 cho thấy tỷ lệ thành công của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi là 93,2% và có xu hướng tương đồng với các tác giả.

Đánh giá tỷ lệ sạch sỏi sau phẫu thuật 3 tháng bằng chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu thể hiện ở bảng 3.21 cho thấy phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi Laser có 41/41 sạch sỏi sau phẫu thuật, chiếm tỷ lệ là 100%. Ở đây chúng tôi xem xét gọi là sạch sỏi khi sau phẫu thuật 3 tháng chụp lại cắt lớp vi tính không còn sỏi niệu quản hoặc có mảnh sỏi nhưng nhỏ hơn 4mm. Cũng theo Ogreden và cộng sự (2020) [87] những mảnh sỏi trên 4mm sau phẫu thuật trên 1 tháng mới được xem xét là sót sỏi. Trong nghiên cứu của chúng tôi may mắn chưa gặp sót sỏi sau phẫu thuật, có thể do số liệu phẫu thuật chưa lớn, ở sỏi niệu quản 1/3 trên có kích thước lớn chúng tôi đã chỉ định phẫu thuật nội soi sau phúc mạc, thêm vào đó chúng tôi đánh giá kết quả sạch sỏi sau 3 tháng, những viên sỏi sót lại sau thời gian dài có thể tự tiêu ra ngoài nên kết quả sạch sỏi trong nghiên cứu cao hơn so với một tác giả khác. Tuy nhiên, cũng một số tác giả báo cáo có tỷ lệ sạch sỏi cao. Gadzhiev và cộng sự (2022) [35] cho thấy tỷ lệ thành công là 96%. Ogreden và cộng sự (2020) [35] có tỷ lệ sạch sỏi nhóm sỏi được chỉ định tán sỏi ngược dòng sớm là 98%.

Những tai biến và biến chứng của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi bao gồm: thủng niệu quản; tổn thương đến lớp dưới niệu mạc; thoát dịch ra tổ chức xung quanh; chấn thương niệu quản do nhiệt; tổn thương trào ngược niêm mạc; chảy máu; tiếp cận niệu quản khó; đặc biệt hai tai biến đáng sợ nhất là lộn lòng niệu quản hay đứt niệu quản. Sau phẫu thuật thì sót và nhiễm khuẩn là hai biến chứng cần được quan tâm, một số có thể đau quặn thận do đặt thông JJ, tiểu máu, tắc niệu quản và bí tiểu cấp, trào ngược bàng quang niệu quản và cuối cùng về lâu dài có thể dẫn đến hẹp niệu quản.

Theo Guner và cộng sự (2021) [42] tỷ lệ biến chứng đối với phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi là 11,2%, các yếu tố như kích thước sỏi, thể tích viên sỏi, vị trí sỏi niệu quản đoạn lưng là những yếu tố phổ biến ảnh hưởng đến thời gian tán sỏi và thành công của phương pháp, trong đó biến kích thước sỏi

và thể tích sỏi là những biến độc lập. Tương tự theo Legemate và cộng sự (2017) [68] cho thấy những sỏi niệu quản bám chặt niêm mạc sẽ dẫn đến kết quả sạch sỏi thấp hơn sỏi niệu quản không bám chặt niêm mạc, các biến chứng như chảy máu, thất bại của phương pháp, thủng niệu quản, lộn lòng niệu quản cũng xảy ra đối với sỏi niệu quản khảm hơn sỏi niệu quản bình thường. Nghiên cứu của Bhaskarapparakash (2020) [17] cho thấy những biến chứng nặng như lộn lòng niệu quản ít xảy ra với nội soi niệu quản ngược dòng.

Perez và cộng sự (2014) [94] tỷ lệ biến chứng trong phẫu thuật thấp từ 3,8% đến 7,7%, biến chứng sau phẫu thuật xảy ra từ 2,5% đến 4,6% và thay đổi theo vị trí sỏi. Nghiên cứu của Tiwari và cộng sự (2019) [109] khi đánh giá biến chứng trong phẫu thuật theo phân độ của Satava cho thấy biến chứng độ I chiếm 41,7%, độ II chiếm 3,87% và độ III chiếm tỷ lệ 1,7% cần yêu cầu phải phẫu thuật mở, biến chứng lộn lòng niệu quản hiếm gặp chiếm tỷ lệ 0,43% cần phải phẫu thuật cầm lại niệu quản, khi đánh giá biến chứng sau phẫu thuật theo phân độ của Clavien cho thấy độ I là 10,7%, độ II là 5,17%, độ III là 4,6% và độ IV là 0,43%. Mandal và cộng sự (2012) [79] các biến chứng sau tán sỏi gồm sốt, tiểu máu thoáng qua, sốt do nhiễm khuẩn đường tiết niệu và những biến chứng nhẹ không cần phải xử lý, hiếm khi có những biến chứng nặng như thủng niệu quản có tỷ lệ nhỏ hơn 1%, hẹp niệu quản nhỏ hơn 1% và lộn lòng niệu quản khoảng 0,11%. Nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.20 cho thấy sau phẫu thuật tỷ lệ tiểu máu qua thông sau phẫu thuật là 43,9%, đây là biến chứng nhẹ, bệnh nhân hết tiểu máu sau vài ngày mà không cần can thiệp gì thêm. Chúng tôi cũng không gặp những biến chứng như đứt niệu quản, lộn lòng niệu quản trong phẫu thuật cũng như hẹp niệu quản, có thể số liệu phẫu thuật chưa nhiều nên các biến chứng này chưa gặp phải như các tác giả trên và khả năng nếu tiếp tục phẫu thuật có thể sẽ xảy ra. Như vậy có thể thấy trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi thực hiện không có biến chứng nặng sau phẫu thuật.

Như vậy có thể thấy, trong 61 bệnh nhân chúng tôi thực hiện 41/61 bệnh nhân bằng phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi bằng năng lượng Laser, 20/61 được phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi. Hai phương pháp được đảm bảo lấy sạch sỏi, tỷ lệ biến chứng thấp sau phẫu thuật. Từ đó chúng tôi đánh giá sự thay đổi độ ứ nước và mức lọc cầu thận sau phẫu thuật 3 tháng.

4.2. SỰ THAY ĐỔI HÌNH THÁI VÀ MỨC LỌC CẦU THẬN SAU BA THÁNG CAN THIỆP PHẪU THUẬT SỎI NIỆU QUẢN

4.2.1. Sự thay đổi hình thái thận sau ba tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Đánh giá thay đổi hình thái thận sau phẫu thuật giải phóng tắc nghẽn cũng được nghiên cứu ở nhiều tác giả, việc đánh giá thường sử dụng các xét nghiệm hình ảnh học trong đó phải kể đến siêu âm, siêu âm doppler động mạch thận, chụp niệu đồ tĩnh mạch, chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang, một số tác giả còn sử dụng xạ hình thận có lợi tiểu và gần đây cho thấy chụp cộng hưởng từ cũng bắt đầu ứng dụng vào lâm sàng để đánh giá tắc nghẽn đường tiết niệu trên. Trong nghiên cứu của chúng tôi sử dụng chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang và xạ hình thận có thuốc lợi tiểu để đánh giá sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận sau 3 tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản.

Kết quả nghiên cứu của một số tác giả trên thế giới khi đánh giá cải thiện mức độ ứ nước sau phẫu thuật sỏi niệu quản cho thấy có sự cải thiện rõ rệt. Marchini và cộng sự (2012) [80] đã đánh giá 27/506 bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng trong 5 năm từ 2005 đến 2010, siêu âm và chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu được đánh giá lại sau 3 tháng để đánh giá cải thiện về mức độ ứ nước của thận, kết quả cho thấy có đến 19/27 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 70% có cải thiện mức độ ứ nước, có 7/27 bệnh nhân chiếm 26% trường hợp không thay đổi độ ứ nước sau phẫu thuật, chỉ có một trường hợp tăng độ

sau phẫu thuật từ độ 2 lên độ 3. Trong 9 bệnh nhân chiếm 33,3% có mức độ ứ nước nặng trước phẫu thuật thì có 4 bệnh nhân cải thiện độ ứ nước và 5 bệnh nhân không thay đổi độ ứ nước. Trong 4 bệnh nhân cải thiện độ ứ nước này thì có 1 bệnh nhân ứ nước độ 2, 1 bệnh nhân ứ nước độ 1 và 2 bệnh nhân hết ứ nước. Trong những trường hợp thận ứ nước độ 2 trước phẫu thuật, thì sau phẫu thuật có 1 trường hợp thận tăng độ ứ nước lên độ 3, 1 trường hợp thận không thay đổi độ ứ nước và 11 trường hợp cải thiện độ ứ nước (3 trường hợp giảm xuống thận ứ nước độ 1 và 8 trường hợp thận hết ứ nước). Những trường hợp ứ nước nhẹ trước phẫu thuật cho thấy chỉ có 1 trường hợp không thay đổi độ ứ nước và 4 trường hợp cũng hết ứ nước sau phẫu thuật. Như vậy có thể thấy độ ứ nước thận có xu hướng cải thiện sau phẫu thuật. Marchini và cộng sự (2016) [81], đã theo dõi 26 bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng từ tháng 1/2006 đến 1/2014 sau khi phẫu thuật lấy sỏi, theo dõi đến 3 tháng và 12 tháng. Các trường hợp này đều thấy có ứ nước thận, thận ứ nước mức độ nhẹ chiếm tỷ lệ 20%, thận ứ nước mức độ trung bình chiếm tỷ lệ 55% và thận ứ nước mức độ nặng là 25%. Theo dõi sau 3 tháng phẫu thuật cho thấy thận hết ứ nước chiếm tỷ lệ 50%, thận ứ nước mức độ nhẹ là 30%, thận ứ nước mức độ trung bình là 10% và thận ứ nước mức độ nặng chỉ còn 10%. Theo dõi đến 12 tháng sau phẫu thuật cho thấy, thận không ứ nước tăng lên 65%, thận ứ nước mức độ nhẹ là 25%, thận ứ nước mức độ trung bình là 10% và không còn trường hợp nào có thận ứ nước nặng. Các tác giả nhận thấy có sự cải thiện mức độ ứ nước thận sau thời gian 3 tháng có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, nhưng không thấy có sự cải thiện giữa 3 tháng đến 12 tháng với $p = 0,065$.

Tại Việt Nam, Trương Minh Khoa và cộng sự (2012) [7] đã khảo sát độ ứ nước thận trên siêu âm sau khi giải phóng bế tắc do sỏi niệu quản có trong thời gian có lưu thông JJ niệu quản cho thấy có 85,7% trường hợp độ ứ nước

thận được cải thiện: Thận ứ nước độ 1, độ 2 và độ 3 trở về bình thường lần lượt là 14/19 bệnh nhân, 20/45 bệnh nhân và 7/34 bệnh nhân. Thận ứ nước độ 2 giảm xuống độ 1 là 17/45 bệnh nhân, thận ứ nước độ 3 giảm xuống độ 1 hoặc độ 2 là 26/34 bệnh nhân.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi khi đánh giá độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính sau phẫu thuật thể hiện ở biểu đồ 3.2 cho thấy có cải thiện mức độ ứ nước thận là 90,2% và không cải thiện là 9,8%. Bảng 3.22 cho thấy ở thận ứ nước độ 1 sau phẫu thuật có 25/27 bệnh nhân hết ứ nước thận chiếm tỷ lệ 92,6%, không thay đổi 2/27 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 7,4%. Những trường hợp thận ứ nước độ 2 trước phẫu thuật cũng có sự cải thiện sau phẫu thuật, cụ thể thận hết ứ nước 13/22 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 59,1%, thận ứ nước giảm xuống độ 1 là 6/22 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 27,3% và có 3/22 bệnh nhân không thay đổi độ ứ nước thận sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 13,6%. Ở thận ứ nước độ 3 có 4/10 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 40% thận hết ứ nước sau phẫu thuật, có 4/10 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 40% giảm xuống thận ứ nước độ 1, có 1/10 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 10% giảm xuống thận ứ nước độ 2 và có 1/10 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 10% không thay đổi độ ứ nước thận. Ở thận ứ nước độ 4 sau phẫu thuật cũng cho thấy có sự giảm độ ứ nước, có 2/2 bệnh nhân giảm xuống độ 3 chiếm tỷ lệ 100%.

Khi đánh giá mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận có lợi tiểu cũng cho thấy có sự cải thiện mức độ tắc nghẽn thận sau phẫu thuật 3 tháng. Ở biểu đồ 3.3 ghi nhận cải thiện mức độ tắc nghẽn thận sau phẫu thuật với tỷ lệ là 81,8% và không cải thiện là 18,2%. Đánh giá cụ thể sự cải thiện mức độ tắc nghẽn thận ở bảng 3.23 và bảng 3.24 chúng tôi ghi nhận ở nhóm tắc nghẽn một phần và nhóm tắc nghẽn hoàn toàn có sự cải thiện tắc nghẽn có ý nghĩa thống kê sau phẫu thuật với $p < 0,001$. Nhóm tắc nghẽn một phần có sự cải thiện hết tắc nghẽn 17/18 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 94,4%,

không thay đổi có 1/18 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 5,6%. Ở nhóm tắc nghẽn hoàn toàn ghi nhận 17/29 bệnh nhân hết tắc nghẽn sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 58,6%, giảm mức độ tắc nghẽn xuống tắc nghẽn một phần có 6/29 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 20,7% và có 6/29 bệnh nhân không thấy cải thiện tắc nghẽn sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ 20,7%. Có 8 bệnh nhân trước phẫu thuật chúng tôi không đánh giá tắc nghẽn do mức lọc cầu thận ở những bệnh nhân này giảm nặng nhưng sau phẫu thuật 3 tháng một số bệnh nhân có cải thiện mức lọc cầu thận nên chúng tôi thấy có 4/8 bệnh nhân không có tắc nghẽn chiếm tỷ lệ 50%, có một bệnh nhân có tắc nghẽn hoàn toàn chiếm tỷ lệ 12,5% và còn 3 bệnh nhân không đánh giá tắc nghẽn.

Như vậy có thể thấy nghiên cứu của chúng tôi sau can thiệp phẫu lấy sỏi niệu quản 3 tháng có sự cải thiện rõ rệt mức độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính, cũng như có cải thiện mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận.

Chúng tôi tìm mối liên quan giữa một số đặc điểm lâm sàng, phương pháp can thiệp phẫu thuật với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật 3 tháng thể hiện ở bảng 3.30 cho thấy, các yếu tố lâm sàng như giới, tuổi, phương pháp can thiệp phẫu thuật ghi nhận chưa có liên quan với cải thiện mức độ ứ nước thận sau phẫu thuật, với $p > 0,05$. Chúng tôi cũng tìm mối liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện với cải thiện mức độ ứ nước thận sau phẫu thuật của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi và phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi thể hiện ở bảng 3.31, chúng tôi thấy ở phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi Laser với yếu tố thời gian phẫu thuật có mối liên quan với cải thiện độ ứ nước thận với $p = 0,006$, những trường hợp có thời gian phẫu thuật ngắn cải thiện mức độ ứ nước thận tốt hơn những trường hợp có thời gian phẫu thuật dài hơn. Điều này có thể giải thích với những trường hợp có thời gian phẫu thuật dài có thể do kích thước sỏi lớn, sỏi bám chặt niêm mạc niệu quản gây nên trên lâm sàng có thận ứ nước

mức độ nặng hơn nên dẫn đến thời gian phẫu thuật kéo dài hơn và sau phẫu thuật khả năng cải thiện độ ứ nước thận sẽ khó hơn những trường hợp có thận ứ nước nhẹ. Tương tự chúng tôi cũng đi tìm mối liên quan những yếu tố cận lâm sàng như bạch cầu máu, bạch cầu đa nhân trung tính, cấy vi khuẩn nước tiểu, nitrite niệu và kích thước sỏi với cải thiện độ ứ nước thận thể hiện ở bảng 3.32 cho thấy chưa có mối liên quan, với $p > 0,05$. Nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với nghiên cứu Marchini và cộng sự (2012) [80] cho thấy không có mối liên quan giữa yếu tố kích thước sỏi với thận ứ nước sau phẫu thuật.

Như vậy có thể thấy một số yếu tố lâm sàng và cận lâm sàng chưa có sự liên quan với cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật, với $p > 0,05$.

4.2.2. Sự thay đổi mức lọc cầu thận sau ba tháng can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Đánh giá khả năng cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật được nhiều tác giả trên thế giới quan tâm nghiên cứu. Nhiều tác giả báo cáo cho thấy có sự cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật lấy sỏi niệu quản hay nguyên nhân tắc nghẽn niệu quản được giải quyết.

Kelleher và cộng sự (1991) [54] đã xạ hình thận cho 76 bệnh nhân có tắc nghẽn cấp đường tiết niệu do sỏi, sau đó sỏi được ra theo đường tự nhiên hoặc can thiệp phẫu thuật lấy sỏi và tái khám lại sau 3 tháng để đánh giá. Trong 14 trường hợp có giảm mức lọc cầu thận thì có đến 12 bệnh nhân chiếm 86% có phục hồi mức lọc cầu thận. Tỷ lệ không hồi phục mức lọc cầu thận trong nhóm nghiên cứu là 2 trường hợp chiếm 14,3%, khi tính chung trong nhóm nghiên cứu sau khi hết sỏi thì vẫn còn 2,6% bệnh nhân còn giảm mức lọc cầu thận, hai bệnh nhân không hồi phục mức lọc cầu thận đều có tiền sử phẫu thuật lấy sỏi và mức lọc cầu thận giảm dưới 25%, tương ứng với hai trường hợp này là 16% và 25%.

Mahmoud và cộng sự (1991) [78] đã tán sỏi ngoài cơ thể cho một bệnh nhân có sỏi thận trái sau đó sỏi di chuyển xuống niệu quản trái chậu, khi đó mức lọc cầu thận trái chỉ còn 12%. Bệnh nhân được nội soi niệu quản tán sỏi, một tháng sau kiểm tra lại mức lọc cầu thận trái cho thấy có hồi phục từ 12% lên 31% và thận hết ứ nước. Kết quả nghiên cứu của Gandolpho và cộng sự (2001) [36] khi thực hiện xạ hình thận lại sau 6 tháng cho 47 bệnh nhân có sỏi thận hay sỏi niệu quản được giải phóng tắc nghẽn. Khi làm xạ hình thận bằng được chất phóng xạ $^{99m}\text{Tc-DTPA}$ cho 24/32 trường hợp, kết quả cho thấy có sự cải thiện mức lọc cầu thận so với trước phẫu thuật từ $25 \pm 12\%$ lên $29 \pm 12\%$, nếu xem xét riêng từng bệnh nhân thì sự cải thiện được ghi nhận tăng từ 1% đến 30%. Đối với những bệnh nhân được làm xạ hình thận bằng được chất phóng xạ DMSA thì mức độ cải thiện trung bình tăng lên từ $21 \pm 15\%$ đến $24 \pm 12\%$, khi xét riêng cho từng bệnh nhân thì tăng từ 2% đến 9%.

Kết quả nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.25 khi xem xét đánh giá chung mức lọc cầu thận cả hai thận cho thấy, trong 24 bệnh nhân có mức lọc cầu thận nằm ở mức 60 - 89ml/phút/1,73m² trước phẫu thuật thì có 11/24 bệnh nhân tăng mức lọc cầu thận về mức lọc lớn hơn hoặc bằng 90ml/phút/1,73m², có 12/24 bệnh nhân không thấy cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật phẫu thuật và đặc biệt có một bệnh nhân giảm mức lọc cầu thận xuống mức 30 - 59ml/phút/1,73m² dù nguyên nhân tắc nghẽn đã được giải quyết. Bệnh nhân này vào viện do đau lưng, có thời gian tắc nghẽn được xác định là 2 tuần, sỏi niệu quản trái 1/3 trên, thận ứ nước độ 2 và có tắc nghẽn thận mức độ nặng trên xạ hình thận, trước phẫu thuật bệnh nhân được nuôi cấy vi khuẩn nước tiểu âm tính, nitrite niệu âm tính, mức lọc cầu thận hai thận trước phẫu thuật là 75,50ml/phút/1,73m². Sau phẫu thuật nội soi niệu quản tán sỏi Laser ba tháng cho thấy thận hết ứ nước, không thấy còn tắc nghẽn trên xạ hình thận, ure và creatinine máu vẫn bình thường. Điều này cho

thấy quá trình viêm xơ hóa ống thận mô kẽ của bệnh nhân này vẫn tiếp tục và dẫn đến tổn thương cầu thận vẫn tiếp diễn cho nên mức lọc cầu thận vẫn tiếp tục giảm sau phẫu thuật hoặc do yếu tố kỹ thuật trong quá trình tính toán mức lọc cầu thận khi thực hiện xạ hình thận làm cho kết quả sai lệch. Khi tính trung bình mức lọc cầu thận của hai thận trước phẫu thuật ghi nhận $96,9 \pm 16,6\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$, sau phẫu thuật mức lọc cầu thận có tăng lên $101,5 \pm 19,3\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$, tuy nhiên sự tăng lên này không có ý nghĩa thống kê, $p > 0,05$. Điều này cho thấy, ở bệnh nhân sỏi niệu quản dù có giảm mức lọc cầu thận của thận bên sỏi niệu quản nhưng tổng thể thì mức lọc cầu thận của hai thận vẫn bình thường ở trước và sau phẫu thuật do có sự bù trừ của thận đối bên. Chúng ta đã biết hai thận hoạt động lọc nước tiểu không phải tất cả các cầu thận đều tham gia, mỗi thận chỉ đóng góp 50% quá trình lọc để đảm bảo cho mức lọc cầu thận bình thường trên lâm sàng. Hơn nữa, trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi chọn những bệnh nhân có thận đối bên không có bệnh lý nội khoa hay ngoại khoa trước đó cho nên có sự bù trừ mức lọc cầu thận cho bệnh nhân.

Khi đánh giá sự cải thiện mức lọc cầu thận trước và sau phẫu thuật của từng thận thể hiện ở bảng 3.26 cho thấy mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản trước phẫu thuật là $38,7 \pm 11,6\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$, sau phẫu thuật mức lọc cầu thận trung bình tăng lên $45,0 \pm 12,5\text{ml/phút}/1,73\text{m}^2$, sự tăng lên của mức lọc cầu thận này có ý nghĩa thống kê với $p = 0,001$. Đối với thận đối bên ghi nhận mức lọc cầu thận trung bình không có sự thay đổi trước và sau phẫu thuật, với $p = 0,130$. Khi đánh giá mức lọc cầu thận của từng thận trước phẫu thuật cũng ghi nhận mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản và thận đối bên cũng có sự khác biệt, sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, thận đối bên có mức lọc cầu thận lớn hơn mức lọc cầu thận có sỏi niệu quản, điều này cũng có thể giải thích khi có tắc nghẽn

thận có sỏi niệu quản giảm mức lọc cầu thận và để bù lại cho sự giảm mức lọc cầu thận này thì thận đối bên phải tăng lọc để bù lại mức lọc cầu thận giảm để đảm bảo mức lọc cầu thận bình thường trên lâm sàng, do trong nhóm nghiên cứu mức lọc cầu thận của thận đối bên là bình thường. Khi đánh giá mức lọc cầu thận trung bình sau phẫu thuật giữa thận đối bên và thận có sỏi niệu quản cho thấy, mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản có xu hướng tăng lên, trong khi đó mức lọc cầu thận trung bình của thận đối bên có xu hướng giảm xuống và sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$, lý do có thể giải thích tương tự như trước phẫu thuật, do quá trình bù trừ của hai thận. Chính có sự cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật nên chức năng tương đối sau phẫu thuật cũng có sự cải thiện rõ rệt. Bảng 3.27 cho thấy chức năng tương đối trung bình của thận có sỏi niệu quản trước phẫu thuật là $39,7\% \pm 8,6\%$ sau phẫu thuật chức năng tương đối tăng lên $44,3\% \pm 8,6\%$, sự cải thiện này cũng có ý nghĩa thống kê với $p = 0,001$. Trong khi đó chức năng tương đối trung bình thận đối bên cũng có sự thay đổi trước và sau phẫu thuật, sự thay đổi này cũng có ý nghĩa thống kê với $p = 0,001$.

Tần suất sự cải thiện này thể hiện ở bảng 3.28 và biểu đồ 3.4 cho thấy trong 61 bệnh nhân thì có đến 42 trường hợp giảm chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản chiếm tỷ lệ 68,9% và có 19 bệnh nhân có chức năng tương đối của thận bệnh bình thường chiếm tỷ lệ 31,1%. Sau phẫu thuật ba tháng cho thấy trong 42/61 bệnh nhân có giảm chức năng tương đối thận thì có 21/42 bệnh nhân có cải thiện chức năng tương đối của thận chiếm tỷ lệ là 50% và 21/42 bệnh nhân không có sự cải thiện chức năng tương đối chiếm tỷ lệ 50%. Chúng tôi cũng ghi nhận trong 19/61 bệnh nhân có chức năng tương đối thận bình thường trước phẫu thuật thì sau phẫu thuật ba tháng ghi nhận 2 trường hợp giảm chức năng tương đối

chiếm tỷ lệ là 10,5%, cả hai trường hợp này sau phẫu thuật không ghi nhận hẹp niệu quản, thận ứ nước cải thiện và không thấy tắc nghẽn thận trên xạ hình thận, điều này cho thấy dù nguyên nhân tắc nghẽn đã được giải quyết nhưng quá trình viêm, xơ hóa ống thận mô kẽ có thể vẫn tiếp diễn đã dẫn đến tổn thương cầu thận và giảm chức năng lọc cầu thận.

Một số tác giả khác khi nghiên cứu cải thiện mức lọc cầu thận sau giải phóng tắc nghẽn cho thấy mức lọc cầu thận không có sự cải thiện. Lupton và cộng sự (1992) [77] không có sự thay đổi mức lọc cầu thận sau phẫu thuật, Marchini và cộng sự (2012) [80] trong 5 năm từ 2005 đến 2010 đã thực hiện phẫu thuật cho 506 bệnh nhân sỏi niệu quản, trong đó 27 bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng, thì có 9 bệnh nhân được phẫu thuật sạch sỏi và thời gian theo dõi mức lọc cầu thận bằng xạ hình thận trước và sau phẫu thuật trung bình 23 tháng kết quả cho thấy không có sự khác biệt về mức lọc cầu thận trước và sau phẫu thuật $22\% \pm 12,1\%$ với $20\% \pm 11,8\%$, $p = 0,83$. Marchini và cộng sự (2016) [81] cũng nghiên cứu từ giữa tháng 1/2006 đến tháng 1/2014 có 1256 bệnh nhân sỏi niệu quản được thực hiện phẫu thuật thì có 26 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 2,1% bệnh nhân sỏi niệu quản không triệu chứng. Creatinine huyết thanh trước phẫu thuật từ 0,6 đến 5,2 mg/dL, với giá trị trung bình và trung vị lần lượt là 1,24 mg/dL và 0,98 mg/dL. Có 20 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 77% bệnh nhân có chức năng tương đối thận giảm dưới 45%. Sau phẫu thuật theo dõi tại các thời điểm 3 tháng và 12 tháng cho thấy creatinine huyết thanh và mức lọc cầu thận không thay đổi với $p = 0,89$ và $p = 0,48$. Low và cộng sự (2021) [74] đã nghiên cứu sự cải thiện chức năng tương đối của thận sau can thiệp 228 trường hợp bệnh nhân có tắc nghẽn niệu quản mãn tính cho thấy không có sự cải thiện chức năng sau phẫu thuật. Một điều cần chú ý là những trường hợp không cải thiện chức năng đều là có tắc nghẽn mãn tính hay sỏi niệu quản không triệu chứng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.36 cũng có kết quả tương tự, có 3 trường hợp sỏi niệu quản không triệu chứng thì có hai trường hợp có giảm mức lọc cầu thận, sau phẫu thuật ba tháng cho thấy hai trường hợp này cũng không có sự cải thiện mức lọc cầu thận.

Khi mức lọc cầu thận giảm đến mức độ nào thì không còn khả năng hồi phục, mặc dù nguyên nhân gây tắc nghẽn niệu quản đã được giải quyết. Theo Shokeir và cộng sự (1999) [101] thì hầu hết các nhà niệu khoa đều nhận thấy mức lọc cầu thận hoặc huyết tương qua thận hiệu quả ở thận tổn thương là nhỏ hơn 10% thì ít có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận sau khi phẫu thuật giải quyết nguyên nhân tắc nghẽn, trái lại khi mức lọc cầu thận trên 10% thì có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận. Khi chức năng tương đối càng tốt trên thận đồ thì khả năng hồi phục sau khi giải phóng tắc nghẽn càng tốt. Kinh nghiệm của nhóm tác giả khi tắc nghẽn niệu quản một phần mà lưu lượng huyết tương qua thận hiệu quả giảm đến ngang mức 12% thì vẫn còn khả năng phục hồi mức lọc cầu thận sau khi nguyên nhân tắc nghẽn được loại bỏ. Theo Ortapamuk và cộng sự (2003) [90] có sự cải thiện mức lọc cầu thận sau giải phóng tắc nghẽn, tuy nhiên những trường hợp có mức lọc cầu thận nhỏ hơn 30% cho thấy ít có cải thiện hơn. Nghiên cứu của Kalra và cộng sự (2020) [52] cho thấy sau giải phóng tắc nghẽn thì không thấy có cải thiện mức lọc cầu thận ở những trường hợp có mức lọc cầu thận nhỏ hơn 15%. Theo Khalaf và cộng sự (2004) [63] đã nghiên cứu 91 trường hợp tắc nghẽn niệu quản một bên, thận đối bên bình thường và theo dõi bằng xạ hình thận sau phẫu thuật 3, 6 và 12 tháng, các tác giả nhận thấy khả năng phục hồi mức lọc cầu thận chỉ xảy ra ở những trường hợp có mức lọc cầu thận lớn hơn 10ml/phút/1,73m² diện tích da, những trường hợp mức lọc cầu thận nhỏ hơn 10ml/phút/1,73m² diện tích da ít có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận. Tuy

nhiên, cũng có một số ít tác giả cho rằng mức lọc cầu thận nhỏ hơn 10% cũng có thể phục hồi, Demirtaş và cộng sự (2020) [29] đã theo dõi 18 bệnh nhân có tắc nghẽn đường tiết niệu trên một bên có giảm mức lọc cầu thận dưới 10%, các tác giả thực hiện dẫn lưu thận sau 2 tuần và đánh giá lại mức lọc cầu thận bằng xạ hình thận cho thấy có 8 bệnh nhân chiếm 44,4% có phục hồi mức lọc cầu thận trên 10%. Do đó mà gần đây yếu tố transforming growth factor- β 1 (TGF- β 1) cũng được nghiên cứu để tiên đoán khả năng phục hồi mức lọc cầu thận đối với những thận có tắc nghẽn niệu quản một bên và mức lọc cầu thận nhỏ hơn 10ml/phút/1,73m². Chen và cộng sự (2015) [23] đã thực hiện dẫn lưu thận cho 45 bệnh nhân có tắc nghẽn niệu quản một bên, có mức lọc cầu thận nhỏ hơn 10ml/phút/1,73m², yếu tố TGF- β 1 trong nước tiểu được lấy tại thời điểm dẫn lưu thận, xạ hình thận để đánh giá mức lọc cầu thận và làm lại nồng độ TGF- β 1 trong nước tiểu cũng như xạ hình thận sau 3 tháng để đánh giá. Kết quả cho thấy khi nồng độ TGF- β 1 nước tiểu cao kéo dài thì khả năng cải thiện mức lọc cầu thận kém, với điểm cắt là 569 ng/l, độ nhạy 82%, độ đặc hiệu 82%, giá trị tiên đoán dương tính là 93%, giá trị tiên đoán âm tính là 60%.

Nghiên cứu của chúng tôi bảng 3.33 chúng tôi tìm liên quan giữa những yếu tố cận lâm sàng như bạch cầu, bạch cầu đa nhân trung tính, cấy vi khuẩn nước tiểu, nitrite nước tiểu và kích thước sỏi với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật cho thấy chưa có sự liên quan, $p > 0,05$. Kết quả nghiên cứu của chúng tôi cũng phù hợp với Marchini và cộng sự (2012) [80], các tác giả nhận thấy không có sự liên quan giữa kích thước sỏi và mức lọc cầu thận trước và sau phẫu thuật. Chúng tôi cũng đi tìm mối liên quan giữa thời gian phẫu thuật, thời gian hậu phẫu và thời gian nằm viện với cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật thể hiện ở bảng 3.34 cho thấy không có mối liên quan, $p > 0,05$.

Nhiều nghiên cứu chỉ ra rằng yếu tố như tuổi và thời gian tắc nghẽn có ảnh hưởng đến cải thiện mức lọc cầu thận sau phẫu thuật. Một số nghiên cứu chỉ ra rằng bệnh nhân tuổi càng trẻ thì khả năng hồi phục mức lọc cầu thận tốt hơn những trường hợp lớn tuổi. Zhang và cộng sự (2015) [121] đã thực hiện 53 bệnh nhân có tuổi lớn hơn 18 tuổi mắc bệnh lý khúc nối niệu quản bể thận có mức lọc cầu thận nhỏ hơn 10%, được chia thành 2 nhóm, nhóm thứ nhất có tuổi trên 35, nhóm thứ hai có tuổi nhỏ hơn 35, các trường hợp này được dẫn lưu thận qua da sau $6,62 \pm 2,55$ tuần và đánh giá kết quả phục hồi chức năng để quyết định thực hiện cắt thận khi không có sự phục hồi mức lọc cầu thận và sẽ tạo hình khúc nối nếu có cải thiện mức lọc cầu thận. Kết quả cho thấy có sự phục hồi mức lọc cầu thận 30/53 trường hợp chiếm tỷ lệ 56,6%. Ở nhóm tuổi nhỏ hơn 35 cho thấy có sự phục hồi mức lọc cầu thận là 24/29 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 82,8%, trong khi ở nhóm tuổi lớn hơn 35 sự phục hồi mức lọc cầu thận chỉ có 6/24 bệnh nhân chiếm 25%, các tác giả chỉ ra rằng yếu tố tuổi có liên quan đến cải thiện mức lọc cầu thận, $p < 0,001$. Li và cộng sự (2018) [73] đã đánh giá 138 bệnh nhân được phẫu thuật bằng phương pháp Anderson-Hynes để tạo hình bệnh lý khúc nối, từ tháng 2/2013 đến 2/2016 tất cả những bệnh nhân làm lại xạ hình thận 1, 3, 6 và 12 tháng để đánh giá, các tác giả nhận thấy yếu tố tuổi nhỏ hơn 35 có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận tốt hơn. Koff và cộng sự (1994) [61] đã chỉ ra rằng thận tổn thương có ứ nước nghiêm trọng ở trẻ sơ sinh cũng cải thiện tốt sau phẫu thuật. Bassiouny (1992) [15] đã theo dõi 10 bệnh nhân trước sinh có thận ứ nước và sau sinh thấy được thận lớn trên lâm sàng, những trẻ này được phẫu thuật giải phóng tắc nghẽn và được làm xạ hình thận và theo dõi từ giữa 6 đến 24 tháng cho thấy sự phục hồi mức lọc cầu thận 100% tất cả các bệnh nhân trên thận đồ. Yếu tố nhu mô thận cũng có liên quan với cải thiện mức lọc cầu thận, tuy nhiên trong nghiên cứu của chúng tôi chưa thực hiện được vấn đề này. Đây cũng là một hạn chế của đề tài.

Theo Marchini và cộng sự (2016) [81] khi mỗi năm tăng thêm một tuổi thì mức lọc cầu thận trung bình sẽ giảm đi 0,67% và với thêm mỗi milimet độ dày nhu mô thận thì mức lọc cầu thận tương đối tăng trung bình là 2,92%.

Trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi tại giá trị điểm cắt của độ tuổi nhỏ hơn nhỏ hơn hay bằng 34 có giá trị dự báo cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn nhóm tuổi lớn hơn 34 tuổi, điều này thể hiện ở bảng 3.35 và biểu đồ 3.5 với độ nhạy bằng 38,1% và độ đặc hiệu bằng 95,2%, diện tích dưới đường cong AUC = 0,695. Bảng 3.36 cho thấy ở nhóm tuổi nhỏ hơn hoặc bằng 34 tuổi cải thiện chức năng tốt hơn tuổi lớn hơn 34 với OR: 12,31, 95% khoảng tin cậy: 1,37-110,30, $p = 0,02$. Như vậy có thể thấy độ tuổi càng nhỏ thì khả năng cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn những trường hợp tuổi lớn.

Mức độ phục hồi mức lọc cầu thận sau khi giải phóng tắc nghẽn niệu quản một bên có liên quan với thời gian gian tắc nghẽn. Shokeir và cộng sự (1999) [101] khi nghiên cứu trên thực nghiệm trên chó cho thấy hiếm khi có trường hợp phục hồi mức lọc cầu thận sau khi giải phóng tắc nghẽn niệu quản một bên hoàn toàn sau thời gian tắc nghẽn 40 ngày. Leahy và cộng sự (1989) [67] đã làm tắc nghẽn niệu quản không hoàn toàn trên 21 con chó bằng cách đặt ống thông niệu quản và chia thành 3 nhóm, nhóm A ($n=7$) trên 60 ngày, nhóm B ($n=7$) trên 28 ngày và nhóm C ($n=7$) trên 14 ngày, sau đó giảm tắc nghẽn theo các mốc nghiên cứu. Các tác giả đánh giá kết quả phục hồi mức lọc cầu thận và cho thấy ở nhóm C thận phục hồi hoàn toàn, ở nhóm B thận phục hồi chỉ 31%, trong khi đó nhóm A thận chỉ phục hồi 8%.

Thực tế lâm sàng ở người cho thấy nhiều trường hợp khó có thể xác định chính xác thời gian tắc nghẽn. Thêm vào đó, những trường hợp tắc nghẽn niệu quản hoàn toàn ít được biết đến, ngoại trừ trường hợp tổn thương do các phẫu thuật thất niệu quản. Hầu hết, tắc nghẽn ở người thường là tắc nghẽn một phần, hệ thống đài bể thận có khả năng giãn nở, nước tiểu có thể tái hấp thu theo con đường bạch mạch cho nên khả năng phục hồi mức lọc

cầu thận có thể tốt hơn động vật dù thời gian tắc nghẽn kéo dài hơn. Nghiên cứu của Shapiro và cộng sự (1976) [98] đã báo cáo 3 trường hợp tắc nghẽn niệu quản hoàn toàn sau 28 và 150 ngày và sau khi tắc nghẽn được giải phóng có phục hồi mức lọc cầu thận. Graham (1962) [40] đã báo cáo một trường hợp bệnh nhân nữ 48 tuổi chưa sinh, phát hiện ung thư buồng trứng trái, sau đó được cắt bỏ khối u vào ngày 20 tháng 1 năm 1962, sau đó phát hiện thận không tiết trên phim niệu đồ tĩnh mạch ngày 24 tháng 2 năm 1962 (hơn một tháng) do hẹp niệu quản trái đoạn chậu. Bệnh nhân được phẫu thuật cắt nối niệu quản trái tận tận. Kết quả tái khám sau đó cho thấy thận trái hoạt động tốt trở lại sau 8 tháng. Okubo và cộng sự (1998) [89] đã công bố 1 bệnh nhân tắc nghẽn niệu quản một bên hoàn toàn có khả năng phục hồi mức lọc cầu thận sau 153 ngày.

Irving và cộng sự (2000) [47] cũng phân tích 54 bệnh nhân có sỏi niệu quản có triệu chứng với kích thước trên 4mm, thực hiện xạ hình thận trước và sau điều trị sạch sỏi 1 tháng bằng phương pháp nội khoa hay can thiệp phẫu thuật. Sau can thiệp sạch sỏi, tắc nghẽn đường tiết niệu trên phục hồi và mức lọc cầu thận cũng phục hồi cho những trường hợp có thời gian tắc nghẽn trong tuần đầu. Những trường hợp giảm mức lọc cầu thận kèm với nhiễm khuẩn đường tiết niệu thì không thấy có sự phục hồi mức lọc cầu thận.

Trong nghiên cứu của chúng tôi ở bảng 3.35 và biểu đồ 3.6 cho thấy giá trị tại điểm cắt của thời gian tắc nghẽn nhỏ hơn hoặc bằng 4 tuần có dự báo cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn, với độ nhạy 76,2%, độ đặc hiệu 71,4% và diện tích dưới đường cong $AUC = 0,689$. Bảng 3.36 cho thấy yếu tố thời gian tắc nghẽn nhỏ hơn hoặc bằng 4 tuần cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn nhóm thời gian trên 4 tuần với OR bằng 5,00 (95% khoảng tin cậy: 1,35 -18,56, $p=0,013$).

Theo Shokeir và cộng sự (1999) [101] hầu hết các tác giả đều tin rằng sự phát triển thận đối diện để bù lại mức lọc cầu thận đã bị tổn thương. Thận ứ nước

được teo lại trong 6 tháng, trong khi đó thận bắt đầu lớn bù được hình thành hoàn toàn từ 4 - 6 tuần. Ở động vật và cũng như nghiên cứu ở người là một thách thức và bây giờ đã khẳng định rằng có sự phục hồi ngay cả ở thận có chức năng giảm, mặc dù thận đối diện vẫn có tăng bù. Tuy nhiên, mức độ phục hồi của thận tổn thương chịu ảnh hưởng tình trạng chức năng của thận đối bên, sự phục hồi thấy rõ khi kích thích thận tổn thương chức năng hoặc loại bỏ thận đối bên. Kerr và cộng sự (1956) [55] khi nghiên cứu tắc nghẽn hoàn toàn trên những con chó cũng cho thấy có sự giảm lưu lượng máu và mức lọc cầu thận ở thận tắc nghẽn, khả năng cải thiện mức lọc cầu thận và lưu lượng máu đến thận là tốt nhất với thời gian tắc nghẽn là một tuần và cải thiện là kém nhất với thời gian tắc nghẽn 4 tuần. Khi thực hiện cắt bỏ thận đối diện, kết quả cho thấy có sự tăng lưu lượng máu đến thận và tăng mức lọc cầu thận ở những con chó có tắc nghẽn từ một tuần, hai tuần, ba tuần và bốn tuần. Khi nghiên cứu ảnh hưởng đến hình thái thận ở thận tắc nghẽn khi có hay không có thận đối bên, nhóm tác giả Assumção và cộng sự (2018) [13] đã nghiên cứu trên loài gặm nhấm cho thấy thận có tắc nghẽn ảnh hưởng đến hình thái hơn là vắng thận đối diện.

Trong nghiên cứu của chúng tôi không đánh giá được sự lớn bù của thận đối bên, đây là những hạn chế thứ hai của đề tài này.

Ngoài ra một số yếu tố khác cũng ảnh hưởng đến khả năng phục hồi mức lọc cầu thận đó là khả năng tái hấp thu nước nhóm hạch ở bể thận và sự co bóp của niệu quản và bể thận cũng ảnh hưởng đến hình thái và mức lọc cầu thận. Theo Shokeir và cộng sự (1999) [101] để duy trì mức lọc cầu thận trong thận ứ nước được tăng cường tái hấp thu ở nhóm hạch ở bể thận. Quá trình tái hấp thu nước tiểu này giúp cầu thận tái lọc lại nước tiểu, điều này đã được chứng minh rằng khi thắt một mình nhóm hạch này thì không có hoại tử nhu mô mà chỉ có suy thoái tế bào ống thận. Trong khi đó, khi thắt cả nhóm hạch và niệu quản thì có tổn thương thận nghiêm trọng bằng việc hoại tử phá hủy có thể trong vài ngày

thay vì vài tháng. Khi niệu quản và bể thận có sự co bóp nhịp nhàng thì áp lực tạo ra được bảo vệ không quay ngược lại bể thận, tuy nhiên nếu niệu quản và bể thận không co bóp nhịp nhàng, đặc biệt là bể thận trong xoang, có dấu hiệu giãn đài thận và teo vùng vỏ thận. Ngoài những yếu tố trên sự phục hồi mức lọc cầu thận còn có thể có những yếu tố nhiễm khuẩn niệu hay không, những thuốc độc cho thận, thuốc cản quang hay những tác nhân khác. Hơn nữa, nếu có thêm chứng loạn sản thận, đặc biệt ở trẻ em. Khi có yếu tố này kèm thận tắc nghẽn thì sau khi giải phóng tắc nghẽn thận sẽ không hồi phục chức năng.

Tóm lại, có sự cải thiện độ lọc cầu thận sau can thiệp phẫu thuật lấy sỏi, yếu tố tuổi nhỏ hơn hoặc bằng 34 tuổi và thời gian tắc nghẽn nhỏ hơn hoặc bằng 4 tuần cho thấy có liên quan đến cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn tuổi lớn hơn 34 tuổi và thời gian tắc nghẽn trên 4 tuần.

4.2.3. Sự thay đổi các chỉ số sinh hóa, huyết học và nước tiểu trước và sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản

Tắc nghẽn thận một hay hai bên có tác động đến khả năng cô đặc nước tiểu, điện giải đồ natri, kali và bài tiết hydro của thận. Khả năng phục hồi chức năng bài tiết của thận sau khi giải phóng tắc nghẽn phụ thuộc vào mức độ và thời gian tắc nghẽn.

Bình thường khả năng cô đặc nước tiểu phụ thuộc vào gradient nồng độ chất ưu trương của tổ chức kẽ tủy thận mà nó được thiết lập sự vận chuyển natri ra ngoài lòng ống bằng cơ chế trao đổi ngược dòng. Sự cô đặc nước tiểu còn phụ thuộc vào thay đổi tính thấm ống thận đối với nước qua những kênh vận chuyển nước AQP (Aquaporin water channels). Bệnh thận tắc nghẽn làm phá vỡ tất cả hay một vài những cơ chế đó và dẫn đến thiếu sót trong quá trình cô đặc nước tiểu. Tổn thương kênh AQP xảy ra đối với tắc nghẽn niệu quản 2 bên, sự giảm điều hòa của kênh AQP cũng thấy ở tắc nghẽn niệu quản một bên nhưng không rõ ràng bởi vì có

thận đối bên điều hòa cân bằng dịch [57]. Nghiên cứu của Nguyễn Minh Tuấn (2021) [4] cho thấy có sự giảm độ thấm thấu nước tiểu lên đến 87,4%. Sau can thiệp tán sỏi niệu quản một tuần cho thấy có sự cải thiện độ thấm thấu nước tiểu, $p < 0,001$. Trong nghiên cứu của chúng tôi không đánh giá yếu tố độ thấm thấu nước tiểu.

Bệnh nhân suy thận sẽ gây nên thiếu máu, làm giảm các chỉ số về công thức máu như hồng cầu, hemoglobin, hematocrit máu. Bệnh nhân trong nhóm nghiên cứu của chúng tôi là tắc nghẽn niệu quản một bên, thận đối bên bình thường cho nên trên lâm sàng không thấy có biểu hiện của suy thận mặc dù mức lọc cầu thận bên sỏi niệu quản có giảm mức lọc cầu thận nhưng có sự tăng lọc bù của thận đối bên. Chính vì có sự bù trừ của thận đối bên mà kết quả cho thấy, các chỉ số huyết học sinh hóa và nước tiểu cho thấy ở bảng 3.29 cho kết quả bình thường trước phẫu thuật. Trong đó chỉ số hồng cầu trung bình là $4,5 \pm 0,4 \times 10^{12}/L$, chỉ số Hb trung bình là $131,0 \pm 13,0 \text{ g/L}$, chỉ số Hct trung bình là $39,6 \pm 3,6\%$. Chỉ số trung bình bạch cầu là $8,3 \pm 3,0 \times 10^9/L$, chỉ số bạch cầu đa nhân trung tính trung bình là $63,4 \pm 11,6\%$. Tương tự các chỉ số về điện giải đồ máu, ure, creatinine máu trước phẫu thuật cho thấy cũng nằm trong giới hạn bình thường. Tỷ trọng nước tiểu, pH nước tiểu cũng cho thấy nằm trong giới hạn bình thường trước phẫu thuật.

Chúng tôi cũng ghi nhận sau phẫu thuật các chỉ số hồng cầu không thay đổi sau phẫu thuật, trong khi các chỉ số hemoglobin, hematocrit máu sau phẫu thuật có xu hướng tăng lên có ý nghĩa thống kê, với $p < 0,05$ điều này cũng có thể giải thích sau phẫu thuật thì thận có cải thiện chức năng nên khả năng thận tham gia tạo máu tốt hơn nên các chỉ số này được tăng lên. Creatinine và ure máu, canxi máu sau phẫu thuật cũng có sự giảm xuống có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$, tuy creatinine, ure máu vẫn nằm trong giới hạn bình thường điều này cho thấy thận đã tăng thải creatinine hơn. Sự thay đổi ure, creatinine máu

trong nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự nghiên cứu của Nguyễn Minh Tuấn (2021) [4]. Tương tự ở yếu tố bạch cầu và bạch cầu đa nhân trung tính cũng có sự thay đổi trước và sau phẫu thuật, sự thay đổi này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$. Đánh giá yếu tố pH, tỷ trọng nước tiểu cho thấy nằm trong giới hạn bình thường và không có sự thay đổi trước và sau phẫu thuật.

Như vậy trong nghiên cứu của chúng tôi cho thấy các chỉ số hồng cầu, Hb, Hct, điện giải đồ, ure, creatinine máu, pH và tỷ trọng nước tiểu là bình thường trước phẫu thuật, sau phẫu thuật các chỉ số này có xu hướng tốt lên và cũng nằm trong giới hạn bình thường.

4.3. NHỮNG HẠN CHẾ CỦA ĐỀ TÀI

Ngoài những đóng góp nhất định, đề tài vẫn còn những hạn chế: cỡ mẫu nghiên cứu còn nhỏ, việc đánh giá hình thái thận chỉ tập trung vào cải thiện mức độ ứ nước thận, mức độ tắc nghẽn thận chưa đánh giá nhu mô thận, mạch máu thận trong tắc nghẽn thận và niệu quản. Chức năng thận chỉ đánh giá thay đổi mức lọc của cầu thận, chưa đánh giá được chức năng của ống thận trong nghiên cứu.

KẾT LUẬN

Trong thời gian từ tháng 1/2019 đến tháng 4/2022, chúng tôi thực hiện can thiệp phẫu thuật cho 61 bệnh nhân sỏi niệu quản một bên thỏa mãn các tiêu chuẩn chọn bệnh với độ tuổi trung bình $48,5 \pm 12,5$ tuổi, tuổi lớn nhất 78, tuổi nhỏ nhất 25, nam chiếm 29,5%, nữ chiếm 70,5%, chỉ số khối cơ thể trung bình $22,2 \pm 1,8$. Chúng tôi có một số kết luận như sau:

1. Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng và kết quả can thiệp phẫu thuật bệnh nhân sỏi niệu quản

➤ Một số đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng:

- Có 1 bệnh nhân tăng huyết áp trước phẫu thuật, sau phẫu thuật huyết áp không trở lại bình thường. Sỏi niệu quản có triệu chứng chiếm 95,1%, sỏi niệu quản không triệu chứng chiếm 4,9%. Bệnh nhân vào viện với triệu chứng đau hông là chủ yếu chiếm 95,1%, tiểu máu đại thể gặp 1,6%, tiểu đau và tiểu mù 3,3%. Thời gian phát hiện sỏi nhỏ hơn hoặc bằng 4 tuần có 37 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 60,7% và lớn hơn 4 tuần có 24 bệnh nhân chiếm tỷ lệ 39,3%.

- Độ ứ nước thận trên chụp cắt lớp vi tính chủ yếu là độ 1 và độ 2, kích thước sỏi trung bình $11,1 \pm 4,1$ mm. Mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận ở nhóm tắc nghẽn hoàn toàn chiếm tỷ lệ cao nhất. Cấy nước tiểu âm tính chiếm 88,6%, cấy nước tiểu dương tính 11,4% và vi khuẩn *E. coli* chiếm tỷ lệ cao nhất. Mức lọc cầu thận trung bình của hai thận trước phẫu thuật $96,9 \pm 16,6$ ml/phút/1,73m². Mức lọc cầu thận của thận có sỏi niệu quản là $38,7 \pm 11,6$ ml/phút/1,73m² và thận đối bên là $58,2 \pm 11,6$ ml/phút/1,73m². Chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản giảm chiếm tỷ lệ 68,9%, chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản bình thường là 31,1%.

- Có sự liên quan giữa yếu tố kích thước sỏi với độ ứ nước thận, $p = 0,02$. Có sự liên quan giữa độ ứ nước thận với tính chất sỏi bám chặt niêm mạc và không bám chặt niêm mạc niệu quản, $p = 0,001$. Có sự liên quan giữa độ ứ nước thận với giảm chức năng tương đối thận, $p = 0,011$.

➤ **Kết quả can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản:**

- Phương pháp can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản: áp dụng phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi Laser 44/61 bệnh nhân, áp dụng phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi 17/61 bệnh nhân. Tỷ lệ thành công của phương pháp nội soi niệu quản tán sỏi là 93,2%, tỷ lệ thành công của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc là 100%. Tỷ lệ sạch sỏi của hai phương pháp là 100%, gặp 1 trường hợp rò nước tiểu sau phẫu thuật của phương pháp phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi.

2. Kết quả sự thay đổi hình thái, mức lọc cầu thận sau can thiệp phẫu thuật sỏi niệu quản và các yếu tố liên quan

- Có sự cải thiện độ ứ nước thận sau phẫu thuật chiếm tỷ lệ là 90,2% và cải thiện mức độ tắc nghẽn thận trên xạ hình thận là 81,8%, $p < 0,001$.

- Tỷ lệ phục hồi chức năng tương đối của thận có sỏi niệu sau phẫu thuật là 50%. Có sự cải thiện mức lọc cầu thận trung bình của thận có sỏi niệu quản trước và sau phẫu thuật, $p = 0,001$. Có sự cải thiện chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản trước và sau phẫu thuật, $p = 0,001$. Không có sự thay đổi mức lọc cầu thận của thận đối bên trước và sau can thiệp phẫu thuật, $p = 0,13$. Có sự thay đổi chức năng tương đối của thận đối bên sau can thiệp phẫu thuật, $p = 0,001$.

- Độ tuổi nhỏ hơn hoặc bằng 34 tuổi cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn độ tuổi lớn hơn 34 tuổi (OR = 12,31, 95% khoảng tin cậy: 1,37 - 110,30, $p = 0,02$). Thời gian mắc sỏi nhỏ hơn hoặc bằng 4 tuần cải thiện mức lọc cầu thận tốt hơn thời gian mắc sỏi lớn hơn 4 tuần (OR = 5,00, 95% khoảng tin cậy: 1,35 - 18,56, $p = 0,013$).

KIẾN NGHỊ

- Nên làm xét nghiệm xạ hình thận ở bệnh nhân sỏi niệu quản để đánh giá mức lọc cầu thận của thận cũng như theo dõi bệnh nhân sỏi niệu quản.
- Nên có nghiên cứu toàn diện hơn về hình thái và chức năng thận do sỏi niệu quản với số liệu lớn và thời gian theo dõi dài hơn.

DANH MỤC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ CỦA TÁC GIẢ

1. Nghiên cứu sự thay đổi hình thái và mức lọc cầu thận sau phẫu thuật lấy sỏi niệu quản. Tạp chí Y dược học, Trường Đại học Y dược Huế, số đặc biệt, 01/2021, tr.205-209.

Đặng Văn Thắng, Phạm Trần Cảnh Nguyên, Đỗ Văn Hiếu, Trương Quang Bình, Lê Đình Khánh.

2. Đánh giá các yếu tố tiên lượng phục hồi mức lọc cầu thận sau phẫu thuật lấy sỏi niệu quản. Tạp chí Y học lâm sàng, Bệnh viện Trung ương Huế, số 79/2022, tr. 128-133.

Đặng Văn Thắng, Phạm Trần Cảnh Nguyên, Đỗ Văn Hiếu, Trương Quang Bình, Lê Đình Khánh.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

TIẾNG VIỆT

1. Bộ môn y học hạt nhân (2005), *Thăm dò chức năng và ghi hình đồng vị phóng xạ, Y học hạt nhân chẩn đoán*, Y học hạt nhân, Trường đại học y Hà Nội, tr.50.
2. Lê Đình Khánh (2014), *Nội soi ổ bụng điều trị sỏi niệu quản*, Sỏi hệ tiết niệu, Nxb Đại học Huế, tr.147.
3. Nguyễn Khoa Hùng (2011), *Nghiên cứu điều trị sỏi đài thận dưới bằng tán sỏi ngoài cơ thể và ảnh hưởng của sóng xung kích lên thận*, Luận án tiến sĩ Y học, Học viện quân Y, Bộ Quốc Phòng, Hà Nội.
4. Nguyễn Minh Tuấn (2021), *Nghiên cứu biến đổi mức lọc cầu thận, độ thấm thấu nước tiểu ở bệnh nhân trước và sau tán sỏi niệu quản ngược dòng bằng nội soi*, Luận án tiến sĩ Y học, Học viện quân Y, Bộ Quốc Phòng, Hà Nội.
5. Nguyễn Quang Quyền (1997), *Niệu quản- bàng quang- niệu đạo*, Giải phẫu học, tập 2, nhà xuất bản Y học, tr.199-205.
6. Phạm Việt Phong và Vũ Lê Chuyên (2013), "Đánh giá chức năng thận trước và sau khi điều trị ngoại khoa sỏi niệu quản", *Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, tập 16, bản phụ số 4, tr.368-372.
7. Trương Minh Khoa, Nguyễn Việt Thu Trang, Lê Quang Trung và cộng sự (2012), "Khảo sát hình thái thận ứ nước trên siêu âm sau khi giải phóng bế tắc do sỏi niệu quản trong thời gian có lưu thông JJ", *Y học Thành phố Hồ Chí Minh*, tập 16, bản phụ số 3, tr.129-132.
8. Vũ Hồng Thịnh và Văn Thành Trung (2008), "Đánh giá chức năng thận bằng xạ hình thận sau khi giải phóng bế tắc đường tiểu trên", *Y Học Thành phố Hồ Chí Minh*, tập 12, bản phụ số 1, tr.272.

TIẾNG ANH

9. Abdel Raheem A and Alowidah I (2021), "Laparoscopic ureterolithotomy for large proximal ureteric stones: Surgical technique, outcomes and literature review", *Asian J Endosc Surg.* 14(2), pp. 241-249.
10. Abdrabuh A M, El-Agamy E I, Elhelaly M A, et al (2023), "Value of preoperative ureteral wall thickness in prediction of impaction of ureteric stones stratified by size in laser ureteroscopic lithotripsy", *BMC Urol* 23(1), pp. 3.
11. Al-Mashhadi A, Checa A, Wåhlin N, et al (2018), "Changes in arterial pressure and markers of nitric oxide homeostasis and oxidative stress following surgical correction of hydronephrosis in children", *Pediatric Nephrology.* 33(4), pp. 639-649.
12. Andrén-Sandberg A (1983), "Permanent impairment of renal function demonstrated by renographic follow-up in ureterolithiasis", *Scand J Urol Nephrol.* 17(1), pp. 81-4.
13. Assunção R F, Pereira-Sampaio M A, Sampaio F J B, et al (2018), "Does a Ureteral Obstruction Affect the Contralateral Kidney Morphology? A Stereological Analysis in a Rodent Model", *Urol Int.* 100(3), pp. 327-332.
14. Baboudjian M, Gondran-Tellier B, Di Bisceglie M, et al (2021), "The prognostic value of serum procalcitonin in acute obstructive pyelonephritis", *World Journal of Urology.* 39(5), pp. 1583-1589.
15. Bassiouny I E (1992), "Salvage pyeloplasty in nonvisualizing hydronephrotic kidney secondary to ureteropelvic junction obstruction", *J Urol.* 148(2 Pt 2), pp. 685-7.
16. Bayar G, Tanriverdi O, Taskiran M, et al (2014), "Comparison of laparoscopic and open ureterolithotomy in impacted and very large ureteral stones", *Urol J.* 11(2), pp. 1423-8.

17. Bhaskarappurakash A R, Karri L and Velmurugan P (2020), "Ureteral Avulsion during Semirigid Ureteroscopy: A Single-Centre Experience", *Surg Res Pract.* 2020, pp. 3198689.
18. Bosshard P, Stritt K and Roth B (2020), "[Overview of ureteral stone management]", *Rev Med Suisse.* 16(717), pp. 2321-2324.
19. Cappuccio F. P, Strazzullo P and Mancini M (1990), "Kidney stones and hypertension: population based study of an independent clinical association", *Bmj.* 300(6734), pp. 1234-6.
20. Craig A P and Kirstan K M (2020), "Pathophysiology of Urinary Tract Obstruction", *Campbell- Waslsh Urology- ELsevier*, pp. 3472-3591.
21. Cui Y, Chen J, Zeng F, et al (2019), "Tamsulosin as a Medical Expulsive Therapy for Ureteral Stones: A Systematic Review and Meta-Analysis of Randomized Controlled Trials", *J Urol.* 201(5), pp. 950-955.
22. Chaube S, Sanwal A K, Jain M, et al (2017), "Role of Retroperitoneal Laproscopic Surgery in Ureteric Calculus-An Experience from Bundelkhand Region", *Med Sur Urol.* 6(197), pp. 2.
23. Chen X, Zhu W, Al-Hayek S, et al (2015), "Urinary TGF-1 has a supplementary value in predicting renal function recovery post unilateral ureteral obstruction", *Int Urol Nephrol.* 47(1), pp. 33-7.
24. Cho H. Y, Jung I, Kim Y. H, et al (2019), "Reliability of society of fetal urology and Onen grading system in fetal hydronephrosis", *Obstet Gynecol Sci.* 62(2), pp. 87-92.
25. Choi J D, Seo S I, Kwon J, et al (2019), "Laparoscopic Ureterolithotomy vs Ureteroscopic Lithotripsy for Large Ureteral Stones", *Jsls.* 23(2), pp.e2019.00008.
26. Chung V Y, Tai C K, Fan C W, et al (2014), "Severe acute pyelonephritis: a review of clinical outcome and risk factors for mortality", *Hong Kong Med J.* 20(4), pp. 285-9.

27. Daniel A S, MSc FRCSC and Alan W M (2016), "Renal Physiology and Pathophysiology", IN ALAN J. WEIN, *Campbell- walsh urology*, pp. 56-60.
28. Deguchi R, Yamashita S, Iwahashi Y, et al (2022), "The ratio of CT attenuation values of the ureter above/below ureteral stones is a useful preoperative factor for predicting impacted ureteral stones", *Urolithiasis*. 50(5), pp. 643-649.
29. Demirtaş A, Güleser A. S, Sönmez G, et al (2020), "Two-step treatment model for the adult patients with an obstructed kidney functioning below 10% of its capacity: a pilot study", *Clin Exp Nephrol*. 24(2), pp. 185-189.
30. Elbaset M. A, Elmeniar A. M, Sharaf M. A, et al (2021), "Critical analysis of pyeloplasty role in adults with late diagnosis of ureteropelvic junction obstruction-a comparative study", *Int Urol Nephrol*. 53(10), pp. 2051-2056.
31. Eslahi A, Ahmed F, Rahimi M, et al (2021), "Outcome of Transperitoneal Laparoscopic Ureterolithotomy (TPLU) for proximal ureteral stone > 15 mm: Our experience with 60 cases", *Arch Ital Urol Androl*. 93(3), pp. 330-335.
32. Falahatkar S, Akhavan A, Esmaeili S, et al (2021), "Efficacy of tamsulosin versus tadalafil as medical expulsive therapy on stone expulsion in patients with distal ureteral stones: A randomized double-blind clinical trial", *Int Braz J Urol*. 47(5), pp. 982-988.
33. Ferguson T W, Komenda P and Tangri N (2015), "Cystatin C as a biomarker for estimating glomerular filtration rate", *Curr Opin Nephrol Hypertens*. 24(3), pp. 295-300.
34. Furyk J S, Chu K, Banks C, et al (2016), "Distal Ureteric Stones and Tamsulosin: A Double-Blind, Placebo-Controlled, Randomized, Multicenter Trial", *Ann Emerg Med*. 67(1), pp. 86-95.e2.

35. Gadzhiev N K, Akopyan G N, Tursunova F I, et al (2022), "Emergency versus elective ureteroscopy for the management of ureteral stones", *Urologia Journal*. 89(1), pp. 79-84.
36. Gandolpho L, Sevillano M, Barbieri A, et al (2001), "Scintigraphy and Doppler ultrasonography for the evaluation of obstructive urinary calculi", *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*. 34(6), pp. 745-751.
37. Gates G F (1983), "Split renal function testing using Tc-99m DTPA. A rapid technique for determining differential glomerular filtration", *Clin Nucl Med*. 8(9), pp. 400-7.
38. Geraghty R M, Jones P, Herrmann T R W, et al (2018), "Ureteroscopy is more cost effective than shock wave lithotripsy for stone treatment: systematic review and meta-analysis", *World J Urol*. 36(11), pp. 1783-1793.
39. German I, Lantsberg S, Crystal P, et al (2002), "Non contrast computerized tomography and dynamic renal scintigraphy in the evaluation of patients with renal colic: are both necessary?", *Eur Urol*. 42(2), pp. 188-91.
40. Graham J B (1962), "Recovery of kidney after ureteral obstruction", *Jama*. 181, pp. 993-4.
41. Güler Y and Erbin A (2021), "Comparative evaluation of retrograde intrarenal surgery, antegrade ureterorenoscopy and laparoscopic ureterolithotomy in the treatment of impacted proximal ureteral stones larger than 1.5 cm", *Cent European J Urol*. 74(1), pp. 57-63.
42. Guner E, Danacioglu Y O, Akkas F, et al (2021), "Factors predicting duration and success of semirigid ureteroscopy for ureteral stones in different localizations", *Arch Esp Urol*. 74(3), pp. 335-342.

43. Haas C R, Li G, Hyams E S, et al (2020), "Delayed Decompression of Obstructing Stones with Urinary Tract Infection is Associated with Increased Odds of Death", *J Urol*. 204(6), pp. 1256-1262.
44. Hamm M, Knopfle E, Wartenberg S, et al (2002), "Low dose unenhanced helical computerized tomography for the evaluation of acute flank pain", *J Urol*. 167(4), pp. 1687-91.
45. Hsiao C Y, Chen T H, Lee Y C, et al (2019), "Urolithiasis Is a Risk Factor for Uroseptic Shock and Acute Kidney Injury in Patients With Urinary Tract Infection", *Front Med (Lausanne)*. 6, pp. 288.
46. Hu Q, Ding W, Gou Y, et al (2014), "Retroperitoneal laparoscopic ureterolithotomy for proximal ureteral calculi in selected patients", *ScientificWorldJournal*. 2014, pp. 687876.
47. Irving S O, Calleja R, Lee F, et al (2000), "Is the conservative management of ureteric calculi of > 4 mm safe?", *BJU Int*. 85(6), pp. 637-40.
48. Jain S and Chen F (2018), "Developmental pathology of congenital kidney and urinary tract anomalies", *Clinical kidney journal*. 12(3), pp. 382-399.
49. Jendeborg J, Geijer H, Alshamari M, et al (2017), "Size matters: The width and location of a ureteral stone accurately predict the chance of spontaneous passage", *Eur Radiol*. 27(11), pp. 4775-4785.
50. John R, Simon B and Suzanne B (2013), "Physiology of urine flow from kidneys to bladder", *Oxford handbook of urology*, Oxford university press, pp.499-500.
51. Jung H D, Hong Y and Lee J Y (2021), "A Systematic Review on Comparative Analyses between Ureteroscopic Lithotripsy and Shock-Wave Lithotripsy for Ureter Stone According to Stone Size", *Medicina (Kaunas)*. 57(12), pp.1369.

52. Kalra S, Mehra K, Muruganandham K, et al (2020), "Does Diversion in Poorly Functioning Obstructed Kidneys in Adults Favors Reconstructive Surgeries Over Ablative Procedures? A Prospective Study", *Cureus*. 12(8), pp. e10124.
53. Karkin K, Vuruşkan E and Gürlen G (2022), "Laparoscopic transperitoneal ureterolithotomy is an effective and safe method for >15 mm impacted ureteral stones in elderly patients: single center 10-year experience", *Eur Rev Med Pharmacol Sci*. 26(18), pp. 6671-6677.
54. Kelleher J P, Plail R O, Dave S M, et al (1991), "Sequential renography in acute urinary tract obstruction due to stone disease", *Br J Urol*. 67(2), pp. 125-8.
55. Kerr W S Jr (1956), "Effects of complete ureteral obstruction in dogs on kidney function", *Am J Physiol*. 184(3), pp. 521-6.
56. Kim S Y, Kim M J, Yoon C S, et al (2013), "Comparison of the reliability of two hydronephrosis grading systems: The Society for Foetal Urology grading system vs. the Onen grading system", *Clinical Radiology*. 68(9), pp. e484-e490.
57. Kirstan K M (2016), "Pathophysiology of Urinary Tract Obstruction", *campbell- walsh urology*, pp. 1089-1103.
58. Ko Y. H, Ji Y. S, Park S. Y, et al (2016), "Procalcitonin determined at emergency department as na early indicator of progression to septic shock in patient with sepsis associated with ureteral calculi", *Int Braz J Urol*. 42(2), pp. 270-6.
59. Kobayashi M, Nishi K, Mizutani A, et al (2020), "Transport mechanism and affinity of [(99m)Tc]mercaptoacetyltriglycine [(99m)Tc]MAG3 on the apical membrane of renal proximal tubule cells", *Nucl Med Biol*. 84-85, pp. 33-37.

60. Kocatürk H, Bedir F, Turangezli Ö, et al (2021), "Time dependant functional and morphological recovery of the kidney after relief of obstruction in patients with impacted ureteral stones", *Arch Ital Urol Androl.* 93(2), pp. 178-183.
61. Koff S A and D C.K. (1994), "The nonoperative management of unilateral neonatal hydronephrosis: natural history of poorly functioning kidneys", *J Urol.* 152(2 Pt 2), pp. 593-5.
62. Krambeck A, Wijnstok N, Olbert P, et al (2017), "The Influence of Body Mass Index on Outcomes in Ureteroscopy: Results from the Clinical Research Office of Endourological Society URS Global Study", *J Endourol.* 31(1), pp. 20-26.
63. Khalaf I M, Shokeir A A, El-Gyoushi F I, et al (2004), "Recoverability of renal function after treatment of adult patients with unilateral obstructive uropathy and normal contralateral kidney: a prospective study", *Urology.* 64(4), pp. 664-8.
64. Laird J M, Roza C and Cervero F (1997), "Effects of artificial calculosis on rat ureter motility: peripheral contribution to the pain of ureteric colic", *Am J Physiol.* 272(5 Pt 2), pp. R1409-16.
65. Lanzzone J A, Gulmi F A, Chou S Y, et al (1995), "Renal hemodynamics in acute unilateral ureteral obstruction: contribution of endothelium-derived relaxing factor", *J Urol.* 153(6), pp. 2055-9.
66. Lay Aaron H, Raman Jay D and Pearle Margaret S (2018), "Surgical management of ureteral stone disease", *Evidence-Based Urology*, pp. 171-183.
67. Leahy AL, Ryan PC, McEntee GM, et al (1989), "Renal injury and recovery in partial ureteric obstruction", *The Journal of urology.* 142(1), pp. 199-203.

68. Legemate J D, Wijnstok N J, Matsuda T, et al (2017), "Characteristics and outcomes of ureteroscopic treatment in 2650 patients with impacted ureteral stones", *World J Urol.* 35(10), pp. 1497-1506.
69. Leo M. M, Langlois B. K, Pare J. R, et al (2017), "Ultrasound vs. Computed Tomography for Severity of Hydronephrosis and Its Importance in Renal Colic", *West J Emerg Med.* 18(4), pp. 559-568.
70. Levey A S, Fan L, Eckfeldt J H et al (2014), "Cystatin C for glomerular filtration rate estimation: coming of age", *Clin Chem.* 60(7), pp. 916-9.
71. Levey A S and Inke L A (2017), "Assessment of Glomerular Filtration Rate in Health and Disease: A State of the Art Review", *Clin Pharmacol Ther.* 102(3), pp. 405-419.
72. Levey A S and Inker L A, J C. (2014), "GFR estimation: from physiology to public health", *Am J Kidney Dis.* 63(5), pp. 820-34.
73. Li X D, Wu Y P, Wei Y, et al (2018), "Predictors of Recoverability of Renal Function after Pyeloplasty in Adults with Ureteropelvic Junction Obstruction", *Urol Int.* 100(2), pp. 209-215.
74. Low Z Y, Allen S E, Arumuham V, et al (2021), "Does relative renal function improve after intervention for chronic ureteric obstruction?", *Cent European J Urol.* 74(1), pp. 64-70.
75. Lu X, Zhou B, Hu D, et al (2023), "Emergency decompression for patients with ureteral stones and SIRS: a prospective randomized clinical study", *Ann Med.* 55(1), pp. 965-972.
76. Ludwig W. W and Matlaga B. R (2018), "Urinary Stone Disease: Diagnosis, Medical Therapy, and Surgical Management", *Med Clin North Am.* 102(2), pp. 265-277.
77. Lupton E W and J T.H (1992), "The obstructive diuresis renogram: an appraisal of the significance", *J Urol.* 147(4), pp. 981-3.

78. Mahmoud A H, Elgazzar A H, Nilsson T E, et al (1991), "Silent obstruction after extracorporeal piezoelectric lithotripsy", *Clin Nucl Med*. 16(3), pp. 162-4.
79. Mandal S, Goel A, Singh M K, et al (2012), "Clavien classification of semirigid ureteroscopy complications: a prospective study", *Urology*. 80(5), pp. 995-1001.
80. Marchini G. S, Vicentini F. C, Mazzucchi E, et al Brito A., Ebaid G., Srougi (2012), "Silent ureteral stones: impact on kidney function--can treatment of silent ureteral stones preserve kidney function?", *Urology*. 79(2), pp. 304-8.
81. Marchini G. S, Vicentini F. C, Monga M, et al (2016), "Irreversible Renal Function Impairment Due to Silent Ureteral Stones", *Urology*. 93, pp. 33-9.
82. Martínez-Klimova E, Aparicio-Trejo O. E, Tapia E, et al (2019), "Unilateral Ureteral Obstruction as a Model to Investigate Fibrosis-Attenuating Treatments", *Biomolecules*. 9(4), pp.141.
83. Mishra A K, Kumar S, Dorairajan L N, et al (2020), "Study of ureteral and renal morphometry on the outcome of ureterorenoscopic lithotripsy: The critical role of maximum ureteral wall thickness at the site of ureteral stone impaction", *Urol Ann*. 12(3), pp. 212-219.
84. Miyake M and Marugami N (2019), "Down-Grading of Ipsilateral Hydronephrosis by Neoadjuvant Chemotherapy Correlates with Favorable Oncological Outcomes in Patients Undergoing Radical Nephroureterectomy for Ureteral Carcinoma", *Diagnostics (Basel)*. 10(1), pp. 10.
85. Mohamed A E and Sero A (2016), *Surgical, Radiologic, and Endoscopic Anatomy of the kidney and ureter*, *Campell_ Walsh Urology*, 4, pp. 1369-1395.

86. Moon Y J, Kim H W, Kim J B, et al (2015), "Distribution of ureteral stones and factors affecting their location and expulsion in patients with renal colic", *Korean J Urol*. 56(10), pp. 717-21.
87. Ogreden E, Demirelli E, Aksu M, et al (2020), "Early ureteroscopic lithotripsy in acute renal colic caused by ureteral calculi", *Int Urol Nephrol*. 52(1), pp. 15-19.
88. Okçelik S, Kurul N O, Kiziloğlu H, et al (2021), "Factors Affecting Success of Semi-rigid Ureterorenoscopy in Proximal Ureter Stone Treatment", *J Coll Physicians Surg Pak*. 31(1), pp. 65-69.
89. Okubo Kazutoshi, Suzuki Yuji, Ishitoya Satoshi, et al (1998), "Recovery of renal function after 153 days of complete unilateral ureteral obstruction", *The Journal of urology*. 160(4), pp. 1422-1423.
90. Ortapamuk H, Naldoken S, Tekdoğan U. Y, et al (2003), "Differential renal function in the prediction of recovery in adult obstructed kidneys after pyeloplasty", *Ann Nucl Med*. 17(8), pp. 663-8.
91. Özbir S and Can O (2020), "Formula for predicting the impaction of ureteral stones", *Urolithiasis*. 48(4), pp. 353-360.
92. Pandey S and Sankhwar S N (2019), "Quick Sequential (Sepsis Related) Organ Failure Assessment: A high performance rapid prognostication tool in patients having acute pyelonephritis with upper urinary tract calculi", *Investig Clin Urol*. 60(2), pp. 120-126.
93. Pearle M S and Lotan Y (2016), "Urinary lithiasis: etiology, epidemiology, and pathogenesis", *Campbell-walsh urology*, Elsevier, pp. 1170-1199.
94. Perez Castro E, Osther P J, Jingga V, et al (2014), "Differences in ureteroscopic stone treatment and outcomes for distal, mid-, proximal, or multiple ureteral locations: the Clinical Research Office of the Endourological Society ureteroscopy global study", *Eur Urol*. 66(1), pp. 102-9.

95. Pietropaolo A, Hendry J, Kyriakides R, et al (2020), "Outcomes of Elective Ureteroscopy for Ureteric Stones in Patients with Prior Urosepsis and Emergency Drainage: Prospective Study over 5 yr from a Tertiary Endourology Centre", *Eur Urol Focus*. 6(1), pp. 151-156.
96. Richardson A (2009), "Dynamic renal imaging in obstructive renal pathology A Technologist's Guide", *Eur. Assoc. Nucl. Med*, pp. 1-23.
97. Sadler T W (2018), "Urogenital System", *Langman's Medical Embryology*, Lippincotte Williams & Wilkins, pp. 256-260.
98. Shapiro S R and H B.A. (1976), "Recovery of renal function after prolonged unilateral ureteral obstruction", *J Urol*. 115(2), pp. 136-40.
99. Sharma Pawan, Verma DK, Kumar Raj, et al (2016), "Evaluation of Laparoscopic Retroperitoneal Ureterolithotomy for Large Upper and Middle Ureteric Calculi at a Tertiary Health Care Level", *Int. J. Life. Sci. Scienti. Res*. 2(6), pp. 737-741.
100. Shokeir A A (1999), "The diagnosis of upper urinary tract obstruction", *BJU Int*. 83(8), pp. 893-900.
101. Shokeir A A, Provoost A P and Nijman R J (1999), "Recoverability of renal function after relief of chronic partial upper urinary tract obstruction", *BJU Int*. 83(1), pp. 11-7.
102. Shokeir A. A (2001), "Renal colic: pathophysiology, diagnosis and treatment", *Eur Urol*. 39(3), pp. 241-9.
103. Shrout T, Rudy D W and Piascik M T (2017), "Hypertension update, JNC8 and beyond", *Curr Opin Pharmacol*. 33, pp. 41-46.
104. Song Y, Hernandez N, Gee M. S, et al (2016), "Can ureteral stones cause pain without causing hydronephrosis?", *World J Urol*. 34(9), pp. 1285-8.
105. Sorokin I, Mamoulakis C, Miyazawa K, et al (2017), "Epidemiology of stone disease across the world", *World J Urol*. 35(9), pp. 1301-1320.

106. Taguchi K, Hamamoto S, Osaga S, et al (2021), "Comparison of antegrade and retrograde ureterolithotripsy for proximal ureteral stones: a systematic review and meta-analysis", *Transl Androl Urol.* 10(3), pp. 1179-1191.
107. Taylor A T (2014), "Radionuclides in nephrourology, part 1: Radiopharmaceuticals, quality control, and quantitative indices", *J Nucl Med.* 55(4), pp. 608-15.
108. Taylor A T, Brandon D C, Diego de Palma M, et al (2018), SNMMI procedure standard/EANM practice guideline for diuretic renal scintigraphy in adults with suspected upper urinary tract obstruction 1.0, *Seminars in nuclear medicine*, NIH Public Access, pp. 377.
109. Tiwari K, Upadhaya A M, Kuwar A, et al (2019), "Semi-rigid Ureteroscopy for the Management of Ureteric Calculi: Our Experience and Complication Encountered", *J Nepal Health Res Counc.* 17(2), pp. 233-237.
110. Türk C, Neisius A, Seitz C, et al (2020), "EAU GUIDELINES ON UROLITHIASIS", *European Association of Urology Pocket Guidelines*, pp. 289-320.
111. Thornhill B A, Burt L E, Chen C, et al (2005), "Variable chronic partial ureteral obstruction in the neonatal rat: a new model of ureteropelvic junction obstruction", *Kidney Int.* 67(1), pp. 42-52.
112. Tran T Y, Bamberger J N, Blum K A, et al (2019), "Predicting the Impacted Ureteral Stone with Computed Tomography", *Urology.* 130, pp. 43-47.
113. Wang Y, Zhong B, Yang X, et al (2017), "Comparison of the efficacy and safety of URSL, RPLU, and MPCNL for treatment of large upper impacted ureteral stones: a randomized controlled trial", *BMC Urol.* 17(1), pp. 50.

114. Wason S. E, Monfared S, and Ionson A (2022), "Ureteroscopy", *StatPearls*, StatPearls Publishing Copyright © 2022, StatPearls Publishing LLC, Treasure Island (FL), pp. 1-45.
115. Weiss R M and Martin D T (2016), *Physiology and Pharmacology of the Renal pelvis and ureter, campbell- walsh urology*, pp.978.
116. Wen J G (2002), "Partial unilateral ureteral obstruction in rats", *Neurourol Urodyn*. 21(3), pp. 231-50.
117. Whitehurst L. A and Somani B. K (2018), "Semi-rigid ureteroscopy: indications, tips, and tricks", *Urolithiasis*. 46(1), pp. 39-45.
118. Wimpissinger F, Springer C, Kurtaran A, et al (2014), "Functional aspects of silent ureteral stones investigated with MAG-3 renal scintigraphy", *BMC urology*. 14(1), pp. 3.
119. Wimpissinger F, Türk C and Kheifets O, W S. (2007), "The silence of the stones: asymptomatic ureteral calculi", *J Urol*. 178(4 Pt 1), pp. 1341-4.
120. Zargar-Shoshtari K, Anderson W and Rice M (2015), "Role of emergency ureteroscopy in the management of ureteric stones: analysis of 394 cases", *BJU Int*. 115(6), pp. 946-50.
121. Zhang S, Zhang Q, Ji C, et al (2015), "Improved split renal function after percutaneous nephrostomy in young adults with severe hydronephrosis due to ureteropelvic junction obstruction", *J Urol*. 193(1), pp. 191-5.
122. Zhang Z, Wang X, Chen D, et al (2020), "Minimally invasive management of acute ureteral obstruction and severe infection caused by upper urinary tract calculi", *J Xray Sci Technol*. 28(1), pp. 125-135.
123. Ziemba J B and Matlaga B R (2017), "Epidemiology and economics of nephrolithiasis", *Investig Clin Urol*. 58(5), pp. 299-306.

PHỤ LỤC 1

PHIẾU CHẤP THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

I. PHẦN HÀNH CHÍNH

Họ và tên bệnh nhân:....., tuổi:....., giới:.....

Số bệnh án:.....

Địa chỉ:.....

Điện thoại:

II. TÊN ĐỀ TÀI NGHIÊN CỨU

- NGHIÊN CỨU SỰ THAY ĐỔI HÌNH THÁI VÀ CHỨC NĂNG THẬN SAU PHẪU THUẬT SỎI NIỆU QUẢN CÙNG BÊN

- Nghiên cứu viên: ĐẶNG VĂN THẮNG

III. BỆNH NHÂN ĐỒNG Ý THAM GIA NGHIÊN CỨU

- Tôi tên là:, tuổi:.....,giới:....., nghề nghiệp:....., Địa chỉ:..... Sau khi nghe Bác sĩ giải thích về quy trình tham gia nghiên cứu đề tài như trên. Tôi hiểu được và đồng ý, tự nguyện tham gia nghiên cứu không chịu bất kỳ ép buộc nào từ nhóm nghiên cứu.

Đà Nẵng, ngày.....tháng..... năm.....

Họ và tên:

PHỤ LỤC 2
PHIẾU THU THẬP SỐ LIỆU

I. PHIẾU THEO DÕI BỆNH NHÂN

1. Phần hành chính:

- Họ và tên bệnh nhân:
- Số bệnh án:
- Ngày vào viện:
- Ngày ra viện:

2. Đặc điểm chung bệnh nhân:

- Giới:.
 - + Nam: ☐.
 - + Nữ: ☐.
- Tuổi:
- Cân nặng (kg):
- Chiều cao (cm):

3. Đặc điểm của bệnh nhân sỏi niệu quản trước phẫu thuật:

- Huyết áp trước phẫu thuật:
 - + Tăng ☐.
 - + Bình thường ☐.
- Huyết áp sau phẫu thuật:
 - + Tăng ☐.
 - + Bình thường ☐.
- Đặc điểm triệu chứng sỏi niệu quản:
 - + Sỏi niệu quản có triệu chứng: ☐.
 - ✓ Đau lưng: ☐.
 - ✓ Tiểu máu: ☐.

- ✓ Tiểu đau, tiểu mủ: ☐.
- ✓ Thời gian mắc sỏi (tuần):
- + Sỏi niệu quản không triệu chứng ☐.
- + Thận:
 - ✓ Không lớn: ☐.
 - ✓ Thận lớn: ☐.
- Đặc điểm vị trí sỏi niệu quản:
 - + Đoạn 1/3 trên: ☐.
 - + Đoạn 1/3 giữa và 1/3 dưới: ☐.
 - + Bên phải: ☐.
 - + Bên trái: ☐.
- Tính chất cản quang của sỏi:
 - + Sỏi cản quang: ☐.
 - + Sỏi không cản quang: ☐.
- Kích thước sỏi trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu (mm):.....
- Độ ứ nước thận có sỏi niệu quản trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu:
 - + Không ứ nước ☐.
 - + Độ 1 ☐.
 - + Độ 2 ☐.
 - + Độ 3 ☐.
 - + Độ 4 ☐.
- Đặc điểm mức độ tắc nghẽn, mức lọc cầu thận và chức năng tương đối của thận trên xạ hình thận:
 - + Đặc điểm mức độ tắc nghẽn:
 - ✓ Không đánh giá ☐.
 - ✓ Không tắc nghẽn ☐.

- ✓ Tắc nghẽn một phần ☐.
- ✓ Tắc nghẽn hoàn toàn ☐.
- + Mức lọc cầu thận của hai thận (ml/phút/1,73m²):
- + Mức lọc cầu thận của thận có sỏi niệu quản (ml/phút/1,73m²):
- + Mức lọc cầu thận của thận đối bên (ml/phút/1,73m²):
- + Chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản (%):
- + Chức năng tương đối của thận đối bên (%):
- Đặc điểm cấy vi khuẩn nước tiểu:
 - + Dương tính ☐:
 - ✓ E.Coli ☐.
 - ✓ Enterococcus spp ☐.
 - ✓ Staphylococcus aureus ☐.
 - ✓ Acinetobacter baumannii ☐.
 - + Âm tính ☐.
- Đặc điểm 10 thông số nước tiểu:
 - + Nitrite niệu:
 - ✓ Dương tính ☐.
 - ✓ Âm tính ☐.
 - + pH:
 - + Tỷ trọng nước tiểu:
- Đặc điểm công thức máu:
 - + Hồng cầu (x10¹²/L):
 - + Hb (g/L):
 - + Hct (%):
 - + Bạch cầu (x10⁹/L):
 - + Bạch cầu đa nhân trung tính (%):.....
- Đặc điểm các chỉ số sinh hóa máu:

- + Ure máu (mmol/L):
- + Creatinine máu (μ mol/L):
- + Điện giải đồ:
 - ✓ Natri (mmol/L):
 - ✓ Kali (mmol/L):
 - ✓ Canxi (mmol/L):

4. Các đặc điểm trong phẫu thuật:

- Phương pháp lấy sỏi niệu quản:
 - + Nội soi niệu quản tán sỏi Laser ☐.
 - + Nội soi sau phúc mạc lấy sỏi ☐.
- Một số đặc điểm trong phẫu thuật:
 - + Có đặt thông JJ ☐.
 - + Không đặt thông JJ ☐.
 - + Sỏi bám dính niêm mạc ☐.
 - + Sỏi không bám dính niêm mạc ☐.
- Đánh giá kết quả thành công phẫu thuật của phương pháp:
 - + Thành công ☐.
 - + Thất bại do nguyên nhân ☐:
 - ✓ Không tiếp cận được với sỏi ☐.
 - ✓ Chuyển đổi phương pháp ☐:
 - + Thời gian phẫu thuật (phút):
- Một số biến chứng trong và sau phẫu thuật của nội soi niệu quản tán sỏi:
 - + Thủng niệu quản:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
 - + Đứt niệu quản:
 - ✓ Có ☐.

- ✓ Không ☐.
- + Lộn lòng niệu quản:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- + Chảy máu:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- + Sốt sau phẫu thuật:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- + Tiểu máu đại thể sau phẫu thuật:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- Một số biến chứng trong và sau phẫu thuật của phẫu thuật nội soi sau phúc mạc lấy sỏi:
 - + Dò nước tiểu sau phẫu thuật:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
 - + Tiểu máu:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- Thời gian rút thông tiểu (ngày):
- Thời gian rút dẫn lưu (ngày):
- Thời gian hậu phẫu (ngày):
- Thời gian nằm viện (ngày):

II. PHIẾU TÁI KHÁM BỆNH NHÂN SAU 3 THÁNG

- Số bệnh án:
- Ngày vào viện:

- Ngày ra viện:
- Độ ứ nước thận trên cắt lớp vi tính hệ tiết niệu hệ tiết niệu:
 - + Không ứ nước ☐.
 - + Độ 1 ☐.
 - + Độ 2 ☐.
 - + Độ 3 ☐.
 - + Độ 4 ☐.
- Sạch sỏi sau phẫu thuật:
 - + Có ☐.
 - + Không ☐.
- Đặc điểm mức độ tắc nghẽn, mức lọc cầu thận và chức năng tương đối của thận trên xạ hình thận:
 - + Đặc điểm mức độ tắc nghẽn:
 - ✓ Không đánh giá ☐.
 - ✓ Không tắc nghẽn ☐.
 - ✓ Tắc nghẽn một phần ☐.
 - ✓ Tắc nghẽn hoàn toàn ☐.
 - + Mức lọc cầu thận của hai thận (ml/phút/ $1,73m^2$):
 - + Mức lọc cầu thận của thận có sỏi niệu quản (ml/phút/ $1,73m^2$):
 - + Mức lọc cầu thận của thận đối bên (ml/phút/ $1,73m^2$):
 - + Chức năng tương đối của thận có sỏi niệu quản (%):
 - + Chức năng tương đối của thận đối bên (%):
- Biến chứng sau phẫu thuật 3 tháng:
 - + Nang niệu:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.

- + Hẹp niệu quản:
 - ✓ Có ☐.
 - ✓ Không ☐.
- Đặc điểm 10 thông số nước tiểu:
 - + Nitrite niệu:
 - ✓ Dương tính ☐.
 - ✓ Âm tính ☐.
 - + pH:
 - + Tỷ trọng nước tiểu:
- Đặc điểm công thức máu:
 - + Hồng cầu ($\times 10^{12}/L$):
 - + Hb (g/L):
 - + Hct (%):
 - + Bạch cầu ($\times 10^9/L$) :
 - + Bạch cầu đa nhân trung tính (%):
- Đặc điểm các chỉ số sinh hóa máu:
 - + Ure máu (mmol/L):
 - + Creatinine máu ($\mu\text{mol}/L$):
 - + Điện giải đồ:
 - ✓ Natri (mmol/L):
 - ✓ Kali (mmol/L):
 - ✓ Canxi (mmol/L):

Người thực hiện

Đặng Văn Thắng

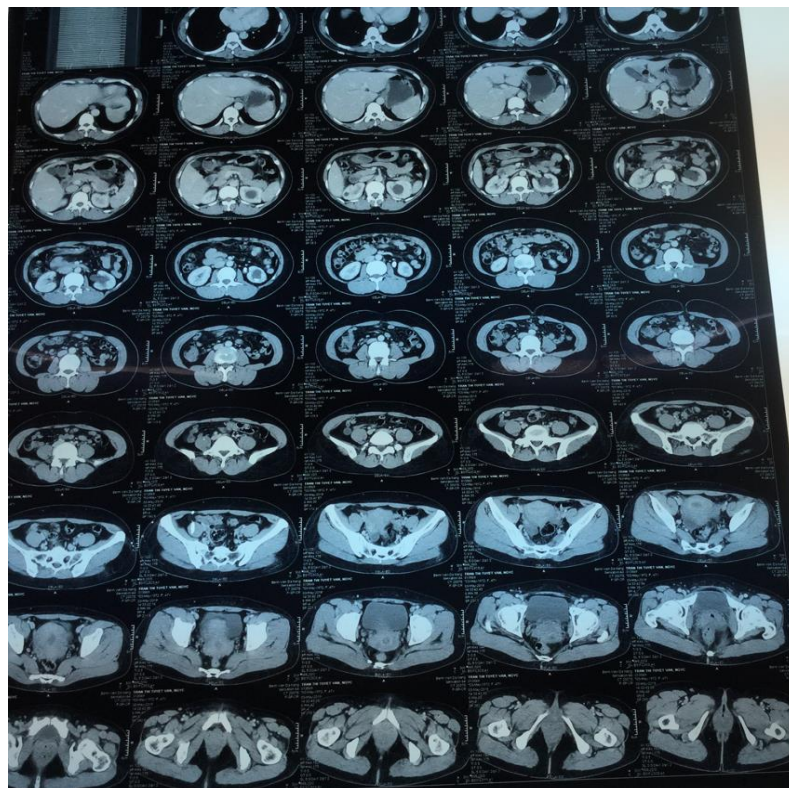
PHỤ LỤC 3

MỘT SỐ KẾT QUẢ TRƯỚC VÀ SAU PHẪU THUẬT

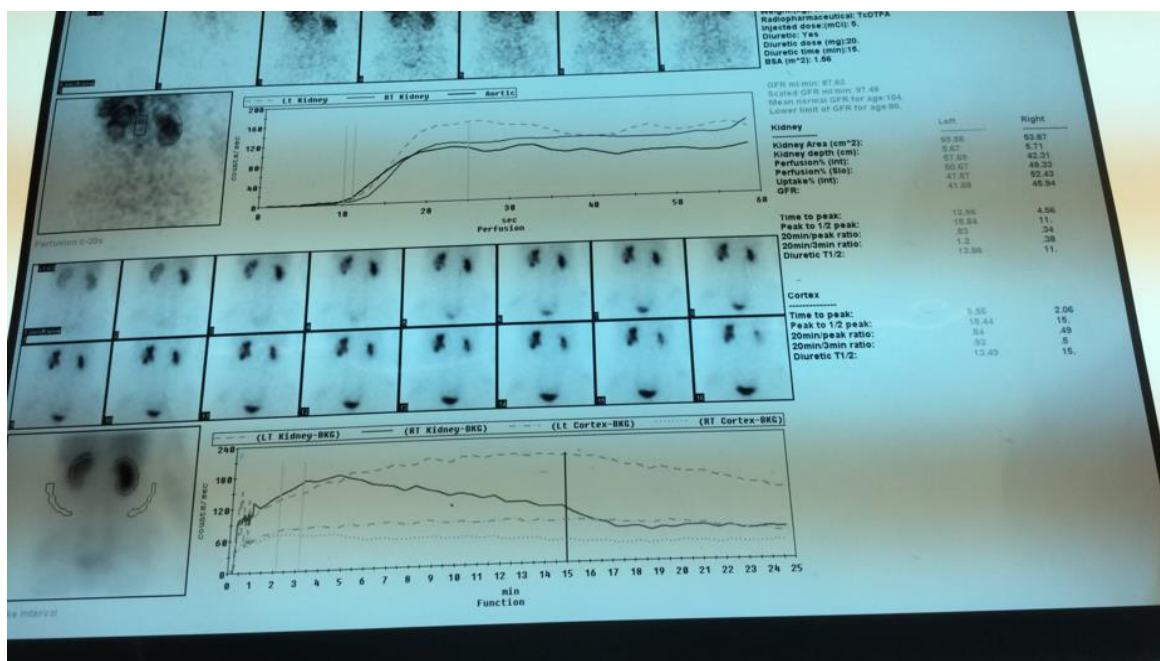
1. Một số hình ảnh của bệnh nhân



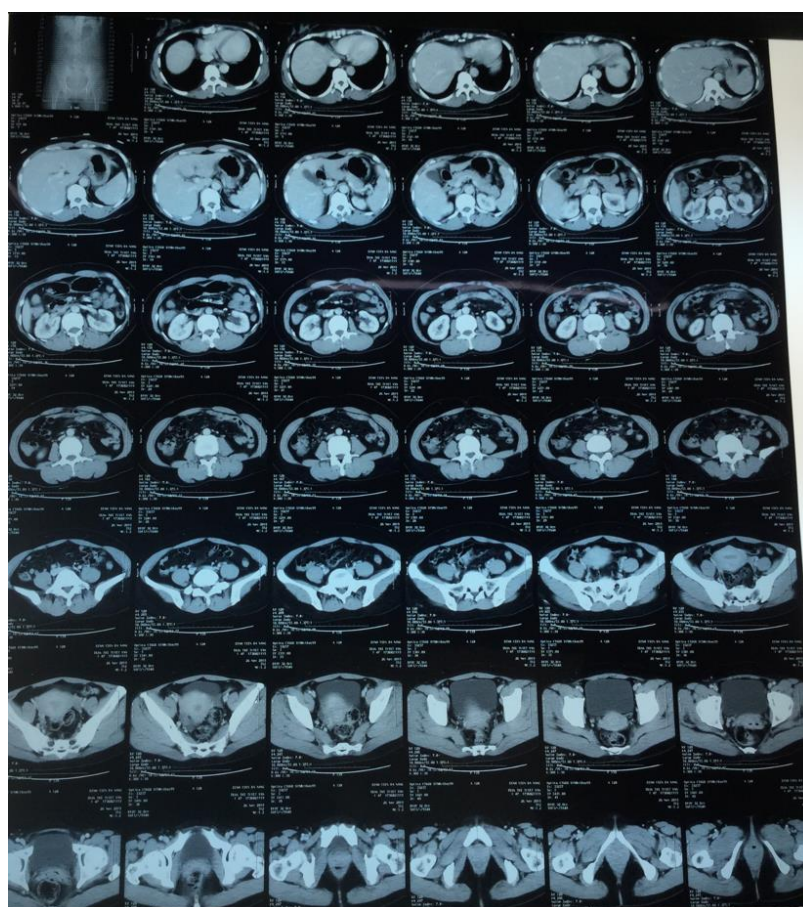
Hình ảnh sỏi niệu quản trái 1/3 trên.



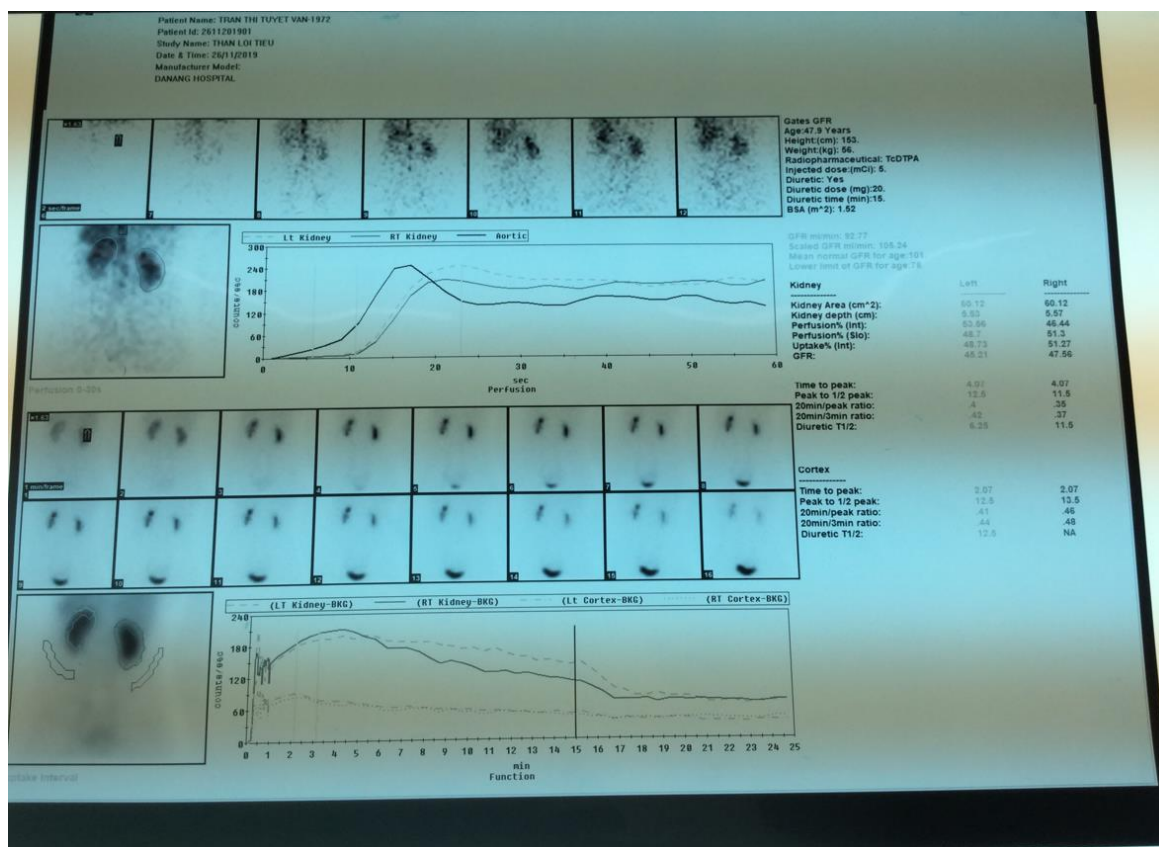
Hình ảnh chụp cắt lớp vi tính hệ tiết niệu có thuốc cản quang sỏi niệu quản trái 1/3 trên.



Hình ảnh xạ hình thận tắc nghẽn một phần thận trái trên xạ hình thận



Hình ảnh CT scan sau phẫu thuật sạch sỏi và cải thiện ứ nước thận.



DANH SÁCH BỆNH NHÂN

STT	Họ và tên_BN	MA_B.A1	NVV	NRV	MA_B.A3	NVV3	NRV3
1	Trần Thị Tuyết V	1020B6	02.05.2019	18.05.2019	2899B6	25.11.2019	27.11.2019
2	Nguyễn Thị Tuyết C	119B6	14.01.2019	19.01.2019	2044B6	19.08.2019	21.08.2019
3	Trương Lê Ngọc Q	936B6	22.04.2019	29.04.2019	2038B6	19.08.2019	21.08.2019
4	Nguyễn Thị Q	1166B6	17.05.2019	27.05.2019	2142B6	28.08.2019	30.08.2019
5	Trương Thị Ánh T	1185B6	20.05.2019	27.05.2019	2143B6	28.08.2019	30.08.2019
6	Lê Hồng Bình L	1533B9	22.05.2019	01.06.2019	793B6	21.05.2020	22.05.2020
7	Phạm Thị Th	1220B6	23.05.2019	05.06.2019	2846B6	19.11.2019	21.11.2019
8	Trương Thị A	1342B6	04.06.2019	13.06.2019	2921B6	27.11.2019	28.11.2019
9	Đỗ Văn H	1358B6	06.06.2019	14.06.2019	699B6	11.05.2020	15.05.2020
10	Lê Thị Th	1400B6	11.06.2019	22.06.2019	099B6	15.1.2020	16.01.2020
11	Phạm Thị T	1653B6	09.07.2019	16.07.2019	2223B6	09.09.2019	17.09.2019
12	Đặng Thanh H	1606B6	03.07.2019	16.07.2019	2855B6	20.11.2019	21.11.2019
13	Trần Thị H	1610B6	03.07.2019	12.07.2019	03037B6	10.12.2019	11.12.2019
14	Lê Đình Q	1356B6	05.06.2019	01.07.2019	2916B6	26.11.2019	30.11.2019
15	Lê Thị B	1518B6	24.06.2019	02.07.2019	2928B6	27.11.2019	30.11.2019
16	Nguyễn Thị Minh T	1978B6	12.08.2019	20.08.2019	03049B6	11.12.2019	12.12.2019
17	Trần Tấn N	1975B6	12.08.2019	21.08.2019	01205B6	06.07.2020	08.07.2020
18	Nguyễn Thị Th	2010B6	14.08.2019	22.08.2019	2989B6	04.12.2019	11.12.2019
19	Đào Văn H	1794B6	24.07.2019	06.08.2019	818B6	25.05.2020	26.05.2020
20	Tạ Thị T	2146B6	28.08.2019	07.09.2019	3067B6	13.12.2019	14.12.2019
21	Trần S	2055B6	20.08.2019	27.08.2019	3226B6	31.12.2019	01.01.2020
22	Phạm Thị H	2170B6	01.09.2019	13.09.2019	03028B6	9.12.2019	11.12.2019
23	Phạm Văn L	2046B6	19.08.2019	27.08.2019	321B6	25.02.2020	27.02.2020
24	Cao Thị Thùy D	1714B6	15.07.2019	23.07.2019	23b6	06.01.2020	07.01.2020
25	Phạm Văn T	2715B6	04.11.2019	11.11.2019	780B6	19.5.2020	22.5.2020
26	Nguyễn Thị H	2381B6	24.09.2019	07.10.2019	713B6	12.5.2020	15.5.2020
27	Bùi Thị Thu M	2554B6	14.10.2019	28.10.2019	819B6	25.5.2020	26.5.2020

28	Trương Thị Nh	2622B6	22.10.2019	02.11.2019	715B6	13.05.2020	15.05.2020
29	Nguyễn Thị Nh	2699B6	01.11.2019	08.11.2019	775B6	19.5.2020	20.5.2020
30	Trần Thị T	2751B6	08.11.2019	18.11.2019	697B6	11.5.2020	13.5.2020
31	Phạm Thị Thu H	2876B6	22.11.2019	02.12.2019	465B6	19.3.2020	21.3.2020
32	Tô Thị H	2894B6	25.11.2019	02.12.2019	612B6	28.4.2020	30.4.2020
33	Thới Thị T	2496B6	08.10.2019	16.10.2019	193b6	07.02.2020	08.02.2010
34	Nguyễn Thị N	2293B6	16.09.2019	30.09.2019	613B6	28.04.2020	30.4.2020
35	Lê Thị Lê Á	517B6	04.04.2020	11.04.2020	1373B6	22.7.2020	24.7.2020
36	Nguyễn Viết Ph	516B6	04.04.2020	11.04.2020	131B6	01.02.2021	03.02.2021
37	Nguyễn Thị S	644B6	04.05.2020	09.05.2020	1708B6	01.12.2020	3.12.2020
38	Nguyễn Văn Á	899B6	01.06.2020	06.06.2020	99B6	26.01.2021	27.01.2021
39	Trần Thị L	738B6	14.05.2020	25.05.2020	1696B6	30.11.2020	02.12.2020
40	Phan Thế Tr	911B6	02.06.2020	09.06.2020	1663B6	23.11.2020	24.11.2020
41	Trần Trung Th	962B6	08.06.2020	15.06.2020	1557B6	02.11.2020	03.11.2020
42	Nguyễn Thị X	897B6	01.06.2020	13.06.2020	1571B6	03.11.2020	05.11.2020
43	Nguyễn Đức D	943B6	06.06.2020	13.06.2020	1555B6	02.11.2020	03.11.2020
44	Lê Công T	932B6	04.06.2020	16.06.2020	1665B6	23.11.2020	24.11.2020
45	Phạm Thị D	02605B6	17.11.2020	22.11.2020	374B6	22.03.2021	24.03.2021
46	Tiêu Thị H	2325B6	19.09.2019	01.10.2019	1839B6	29.12.2020	01.01.2021
47	Lê Cảnh Quang M	975B6	09.06.2020	15.06.2020	1479B6	14.10.2020	17.10.2020
48	Đỗ Thị T	1079B6	21.06.2020	27.06.2020	56B6	13.01.2021	15.01.2021
49	Nguyễn Thị T	1359B6	20.07.2020	29.07.2020	1738B6	09.12.2020	10.12.2020
50	Trần Thị T	2029B6	17.08.2019	28.08.2019	89B6	25.01.2021	28.01.2021
51	Nguyễn Thị N	1081B6	21.06.2020	27.06.2020	1829B6	28.12.2020	09.01.2021
52	Nguyễn Văn T	1115B6	24.06.2020	04.07.2020	1799B6	21.12.2020	23.12.2020
53	Phan Thị Kim O	1171B6	30.06.2020	11.07.2020	1796B6	21.12.2020	23.12.2020
54	Trần Thị Bích L	1800B6	21.12.2020	25.12.2020	554B6	19.4.2021	21.4.2021
55	Ngô Thị Đ	19B6	05.01.2021	13.01.2021	552B6	19.04.2021	21.04.2021
56	Phạm Thị M	187B6	22.2.2021	02.03.2021	1229B6	03.11.2021	05.11.2021
57	Nguyễn Huy H	324 B6	15.03.2021	23.03.2021	1220B6	02.11.2021	05.11.2021

58	Nguyễn Thị Ánh Ng	439B6	05.04.2021	10.04.2021	516B6	29.03.2022	31.03.2022
59	Nguyễn Thị L	465 B6	08.04.2021	21.04.2021	1221B6	02.11.2021	05.11.2021
60	Đặng Thị M	524 B6	14.04.2021	24.04.2021	1271B6	09.11.2021	11.11.2021
61	Huỳnh Thị L	558B6	19.4.2021	27.4.2021	556B6	05.4.2022	06.4.2022

Nghiên cứu viên

**P.Trưởng khoa
Ngoại Tổng hợp**

**Xác nhận của
Phòng KHTH BV Đà Nẵng**