

**ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC**

LÊ ĐÌNH ĐẠM

**NGHIÊN CỨU KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ
VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÁC NGHẼN
DO SỎI NIỆU QUẢN**

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HUẾ - 2022

Công trình được hoàn thành tại
Trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

Người hướng dẫn khoa học:
PGS.TS. Nguyễn Khoa Hùng
PGS.TS. Nguyễn Trường An

Có thể tìm hiểu luận án tại:

1. Thư viện quốc gia Việt Nam
2. Thư viện trường Đại học Y - Dược, Đại học Huế

**ĐẠI HỌC HUẾ
TRƯỜNG ĐẠI HỌC Y - DƯỢC**

LÊ ĐÌNH ĐẠM

**NGHIÊN CỨU KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ
VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÁC NGHẼN
DO SỎI NIỆU QUẢN**

Ngành: NGOẠI KHOA

Mã số: 9.72.01.04

TÓM TẮT LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

HUẾ - 2022

CHỮ VIẾT TẮT

Tiếng Việt

BC	: Bạch cầu
BN	: Bệnh nhân
CLVT	: Cắt lớp vi tính
CS	: Cộng sự
ĐLC	: Độ lệch chuẩn
HA	: Huyết áp
KTC	: Khoảng tin cậy
MLCT	: Mức lọc cầu thận
NK	: Nhiễm khuẩn
TB	: Trung Bình
THA	: Tăng huyết áp
VTBT	: Viêm thận bể thận

Tiếng Anh

AUC	: Area Under the Curve (diện tích dưới đường cong)
BMI	: Body Mass index (chỉ số khối cơ thể)
CRP	: C-Reactive Protein (protein phản ứng C)
IL	: Interleukin
OR	: Odds ratio (Tỷ số chênh)
PCT	: Procalcitonin
ROC	: Receiver Operating Characteristic
SIRS	: Systemic Inflammatory Response Syndrome (Hội chứng đáp ứng viêm toàn thân)
TNT	: Tumor necrosis factor

ĐẶT VẤN ĐỀ

Viêm thận bể thận cấp tính là thể nặng của nhiễm khuẩn đường tiết niệu trên với các tổn thương do nhiễm khuẩn khu trú tại bể thận và nhu mô thận [82]. Viêm thận bể thận cấp tính được chia thành hai loại: đơn thuần và phức tạp, trong đó gọi là phức tạp khi viêm thận bể thận cấp xảy ra trên hệ tiết niệu có bất thường về cấu trúc giải phẫu hoặc chức năng hoặc trên bệnh nhân có yếu tố nguy cơ (tiểu đường, suy giảm miễn dịch...) [75]. Sỏi niệu quản là yếu tố thuận lợi gây tắc nghẽn thường gặp trong viêm thận bể thận cấp tính trên lâm sàng [174].

Viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn nếu không được điều trị kịp thời và đúng cách sẽ nhanh chóng diễn biến nặng, dẫn đến nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn và tử vong. Các nghiên cứu cho thấy 40 đến 85% các trường hợp viêm thận bể thận cấp tính do tắc nghẽn tiến triển tới nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm [56], [75]. Tỷ lệ tử vong chung của viêm thận bể thận cấp tính khoảng 0,3 % và tăng đến 7,5 – 30% khi có tình trạng nhiễm khuẩn huyết hoặc sốc nhiễm khuẩn kèm theo [31], [75].

Theo các hướng dẫn điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu của hầu hết các hội niệu khoa thì viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi đường niệu trên là một cấp cứu niệu khoa, dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên cần được thực hiện cấp cứu đồng thời liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm được sử dụng dựa trên các dữ liệu về tình trạng nhạy cảm và đề kháng kháng sinh của vi khuẩn tại cơ sở điều trị. Mặc dù vậy, một số trường hợp viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn được chẩn đoán sớm và điều trị kịp thời vẫn tiến triển tới nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn và tử vong [12], [26], [65], [87].

Tại Việt Nam, viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản thường gặp trên lâm sàng nhưng thái độ xử trí chưa được nhất quán và còn chậm trễ dẫn đến biến chứng cấp tính nặng như nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn và tử vong trong nhiều trường hợp. Một số nghiên cứu về viêm thận bể thận tắc nghẽn do sỏi niệu quản đã được thực hiện nhưng chưa đề cập nhiều đến các yếu tố tiên đoán nguy cơ xảy ra biến chứng nặng.

Xuất phát từ thực tế trên, chúng tôi thực hiện đề tài **“Nghiên cứu kết quả điều trị viêm thận bể thận cấp tắc nghẽn do sỏi niệu quản”** nhằm hai mục tiêu:

1. Mô tả đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân bị viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản.

2. Đánh giá kết quả điều trị sớm và xác định một số yếu tố tiên đoán nguy cơ sỏi nhiễm khuẩn ở bệnh nhân bị viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản.

2. Những đóng góp mới của đề tài luận án

Luận án đã đóng góp cho chuyên ngành ngoại tiết niệu các số liệu nghiên cứu về viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản.

Đối với thực tiễn tại Việt Nam, luận án giúp việc chẩn đoán sớm và thái độ xử trí nhanh, chính xác và nhất quán các bệnh nhân bị viêm thận bể thận tắc nghẽn cấp tính do sỏi niệu quản

Luận án cũng đã phân tích và tìm ra một số yếu tố tiên đoán nguy cơ sỏi nhiễm khuẩn ở các bệnh nhân bị viêm thận bể thận tắc nghẽn cấp tính do sỏi niệu quản. góp phần giảm các biến chứng nặng, tử vong và chi phí điều trị

3. Cấu trúc của luận án

Luận án dài 135 trang. Đặt vấn đề: 2 trang, tổng quan: 40 trang, đối tượng và phương pháp nghiên cứu: 28 trang, kết quả nghiên cứu: 32 trang, bàn luận: 31 trang, kết luận: 2 trang. Trong luận án có 45 bảng, 10 biểu đồ, 1 sơ đồ, 37 hình. Tài liệu tham khảo có 211, trong đó có 12 tiếng Việt, 02 tiếng Pháp và 197 tiếng Anh.

Chương 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. CHẨN ĐOÁN VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÍNH TẮC NGHẼN DO SỎI NIỆU QUẢN

Triệu chứng lâm sàng

Triệu chứng lâm sàng điển hình của VTBT cấp tính khởi phát đột ngột với sốt, ớn lạnh, đau vùng thắt lưng một hoặc hai bên, có thể kèm theo triệu chứng rối loạn tiểu tiện (tiểu nhiều lần, tiểu buốt, tiểu gấp, tiểu máu, tiểu mù...) đau góc sườn lưng khi sờ hoặc gõ. VTBT cấp tính có thể kèm theo các triệu chứng của tiêu hoá: buồn nôn, nôn, rối loạn đại tiện và bụng chướng

- Cấy nước tiểu:

Trong VTBT cấp tính do tắc nghẽn cần thực hiện cấy nước tiểu để góp phần khẳng định chẩn đoán và điều trị kháng sinh theo kháng sinh đồ.

- Siêu âm

Phần lớn hình ảnh trên siêu âm trong trường hợp VTBT cấp tính là hội âm thận bình thường (chiếm khoảng 80% trường hợp). Hình ảnh siêu âm nghi ngờ VTBT cấp tính bao gồm giảm hồi âm do phù nhu mô thận và tăng hồi âm trong trường hợp xuất huyết phù nhu mô, hình khuyết tưới máu trên Doppler năng lượng, mất phân biệt tuỷ vỏ và dày thành bể thận hoặc hình thành ở áp xe. Ngoài ra, siêu âm có thể chẩn đoán vị trí, kích thước của sỏi niệu quản gây tắc nghẽn trong VTBT cấp tính.

Chụp cắt lớp vi tính

Tiêu chuẩn chẩn đoán VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản trên chụp cắt lớp vi tính là sau khi tiêm thuốc cản quang vào tĩnh mạch ở thì nhu mô thận có hình ảnh: vùng giảm tỷ trọng ở vỏ thận hình chêm, dạng đường thẳng hoặc mảng. Vỏ thận ngấm thuốc hình tia có thể gợi ý VTBT cấp tính

Một số dấu ấn sinh học như tăng bạch cầu máu, tăng CRP hoặc tăng procalcitonin góp phần hỗ trợ chẩn đoán VTBT cấp tính và mức độ trầm trọng.

1.2. ĐIỀU TRỊ VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÍNH TẮC NGHẼN DO SỎI NIỆU QUẢN

Theo các khuyến cáo hướng dẫn điều trị của các hiệp hội niệu khoa Châu Âu, Hoa Kỳ, Việt Nam và các nghiên cứu lâm sàng khác nhau đối với trường hợp VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản thì cần thực hiện dẫn lưu tắc nghẽn và liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm trước khi việc giải quyết thực thụ sỏi mới được đề cập [26], [174]. Do đó, dẫn lưu tắc nghẽn cần thực hiện càng sớm càng tốt thậm chí ngay các trường hợp bệnh nhân ổn định về mặt lâm sàng [32].

Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn có thể thực hiện bằng đặt ống thông niệu quản ngược dòng qua nội soi bàng quang hoặc dẫn lưu thận qua da. Nhiều nghiên cứu khác nhau đã chứng minh hai phương pháp này có hiệu quả và tỷ lệ biến chứng tương đương nhau. [67], [135], [138], [195].

Chương 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

2.1.1. Tiêu chuẩn chọn bệnh

- Sốt (nhiệt độ $\geq 38^{\circ}\text{C}$), rét run.
- Có ít nhất một trong hai triệu chứng sau:
 - + Đau vùng thắt lưng.
 - + Rung thận đau.
- Có hình ảnh sỏi niệu quản cùng bên trên phim cắt lớp vi tính hệ tiết niệu.

2.1.2. Tiêu chuẩn loại trừ

- Đang được điều trị sỏi hệ tiết niệu hoặc thận ứ nước (mủ) với thông niệu quản hoặc dẫn lưu thận,
- Nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau các can thiệp (nội soi niệu quản thận tán sỏi ngược dòng, phẫu thuật lấy sỏi thận qua da...) trong khoảng 2 tuần trước.

2.1.3. Địa điểm và thời gian nghiên cứu: Nghiên cứu được thực hiện tại BV Trường ĐH Y Dược Huế, 10/2015 – 11/2020.

2.2. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.2.1. Phương pháp nghiên cứu: tiến cứu, mô tả cắt ngang

2.2.2. Các bước tiến hành

Các bệnh nhân được hỏi bệnh sử, triệu chứng và khám lâm sàng. Các xét nghiệm cận lâm sàng máu, nước tiểu và hình ảnh được tiến hành thực hiện.

Các bệnh nhân được chỉ định sử dụng kháng sinh kinh nghiệm và thực hiện dẫn lưu tắc nghẽn (phương pháp nội soi bàng quang đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng dưới hướng dẫn của màn hình tăng sáng hoặc dẫn lưu thận qua da dưới hướng dẫn của siêu âm và màn hình tăng sáng).

Bệnh nhân và người nhà được giải thích rõ ràng về mục đích, cách làm, biến chứng của phương pháp nội soi bàng quang đặt ống thông JJ ngược dòng hoặc dẫn lưu thận qua da và các triệu chứng không mong muốn khi mang ống thông JJ hoặc ống dẫn lưu thận.

- Phương pháp đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng qua nội soi bàng quang dưới màn tăng sáng.

- + **Chỉ định:** chỉ định ban đầu với các BN trong nghiên cứu này.
- + **Quy trình tiến hành:**

Tư thế sản khoa như nội soi niệu quản ngược dòng thông thường.

Điều chỉnh màn hình tăng sáng vào vị trí bệnh nhân để có thể khảo sát từ bàng quang lên đến hệ thống đài bể thận.

Bệnh nhân được giảm đau bằng tê tại chỗ bằng gel xylocain 2% bơm trực tiếp vào niệu đạo kết hợp với các thuốc giảm đau (Fentanyl) hoặc an thần (Midazolam) đường tĩnh mạch.

Đặt máy soi bàng quang 21F vào bàng quang tìm và xác định lỗ niệu quản bên cần đặt ống thông JJ.

Dây dẫn đường được đặt lên tới bể thận vượt qua vị trí sỏi tắc nghẽn dưới kiểm soát của màn hình tăng sáng.

Sau đó, ống thông niệu quản được đặt theo dẫn đường lên bể thận, rút dây dẫn đường và hút ra khoảng 10 ml nước tiểu phía trên viên sỏi tắc nghẽn để cây nước tiểu.

Đặt lại dây dẫn đường vượt qua viên sỏi niệu quản lên bể thận dưới kiểm soát của màn hình tăng sáng và đặt ống thông niệu quản JJ 6F.

Đặt thông tiêu Foley 16F.

- Dẫn lưu thận qua da dưới hướng dẫn của siêu âm và màn hình tăng sáng.

+ **Chỉ định:** Các bệnh nhân bị thất bại với phương pháp nội soi bàng quang đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng ban đầu hoặc yếu tố nguy cơ thất bại cao (bất thường giải phẫu đường tiết niệu, ú nước mức độ mức độ nặng...).

+ **Quy trình tiến hành:**

Bệnh nhân được đặt ở tư thế nằm sấp.

Siêu âm chọn đường vào an toàn và hướng dẫn chọc vào đài thận (thường là đài dưới)

Sát khuẩn và trải sạch vô khuẩn và tiến hành gây tê dưới da vị trí chọc kim và xung quanh bằng 10 – 20ml lidocain 1%.

Tiến hành chọc kim 21G vào đài thận dưới hướng dẫn của siêu âm, quan sát nước tiểu chảy ra và lấy khoảng 10ml để cấy nước tiểu.

Tiếp theo luồn dây dẫn ái nước 0,038” (Radiofocus, Terumo, Japan) vào niệu quản, nong đường hầm bằng Dilator 8F hoặc 10F.

Đặt ống dẫn lưu Pigtail 8F vào bể thận dưới hướng dẫn của màn hình tăng sáng.

Bơm khoảng 20ml thuốc cản quang vào bể thận để kiểm tra vị trí ống dẫn lưu Pigtail 8F

Khâu cố định dẫn lưu bằng chi Dafilon 2/0, nối vào túi nước tiểu qua khóa ba nhánh

2.2.3. Các biến số nghiên cứu

- Đặc điểm chung, đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng
- Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn
- Đánh giá kết quả điều trị sau 3 ngày

+ Thất bại: được xác định khi bệnh nhân không cải thiện ít nhất một trong các triệu chứng lâm sàng ban đầu (trầm trọng hơn hoặc tử vong), hoặc một trong các chỉ số sinh học (Bạch cầu máu, CRP, PCT) thay đổi theo hướng tiêu cực

+ Thành công: được xác định khi bệnh nhân cải thiện hoặc thoái lui hoàn toàn ít nhất một trong các triệu chứng lâm sàng ban đầu, hoặc một trong các chỉ số sinh học (Bạch cầu máu, CRP, PCT) thay đổi theo hướng tích cực

- Một số yếu tố tiên đoán nguy cơ sốc nhiễm khuẩn trong viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản

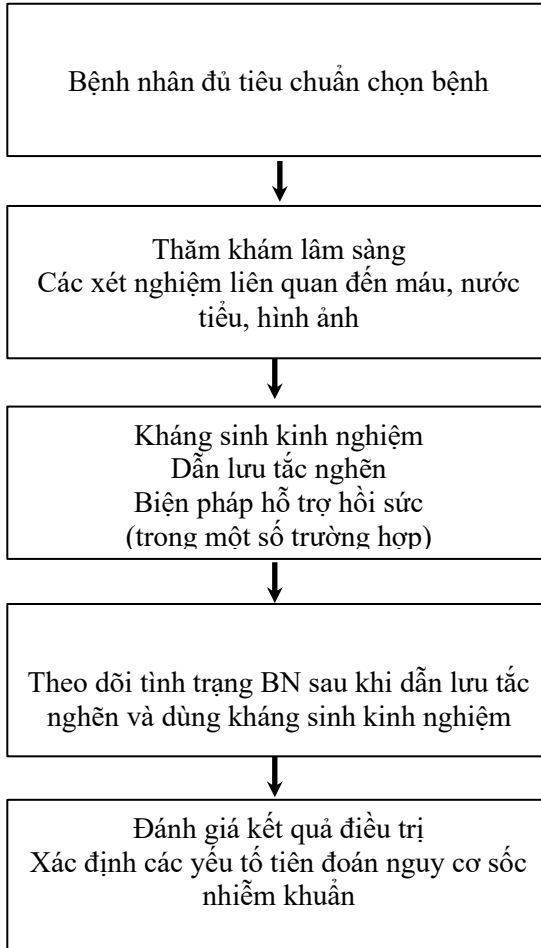
2.3. PHÂN TÍCH VÀ XỬ LÝ SỐ LIỆU

Số liệu được xử lý theo phương pháp thống kê y học bằng phần mềm thống kê SPSS 20.0 và Medcalc 19.6.1.

2.4. ĐẠO ĐỨC NGHIÊN CỨU

Được chấp thuận của hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế.

SƠ ĐỒ NGHIÊN CỨU



Chương 3 KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

3.1. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG

3.1.1. Đặc điểm chung

- Tuổi trung bình: $51,48 \pm 12,26$ (21 – 88)
- Giới: 67 BN nữ (78,8%), 18 BN nam (21,2%). Nữ/nam: 3,71
- Chỉ số khối cơ thể trung bình: $22,33 \pm 2,91$ kg/m² (15,22 - 28,88).
- Tiền sử liên quan bệnh lý sỏi tiết niệu (52 BN), tăng huyết áp (12 BN) và đái tháo đường (4 BN).

3.1.2. Đặc điểm lâm sàng

Lý do vào viện: đau vùng thắt lưng (100%), sốt và rét run (97,6%).

Bảng 3.1. Dấu hiệu sinh tồn

	TB \pm ĐLC	Giá trị nhỏ nhất	Giá trị lớn nhất
Thân nhiệt (°C)	$38,95 \pm 0,56$	38,0	40,5
Mạch (lần/phút)	$97,55 \pm 12,05$	72,0	128,0
Nhịp thở (lần/phút)	$24,68 \pm 3,86$	18,0	36,0
HA tâm trương (mmHg)	$69,94 \pm 9,95$	40,0	90,0
HA tâm thu (mmHg)	$113,83 \pm 16,51$	70,0	160,0

Bảng 3.2. Triệu chứng lâm sàng

Triệu chứng lâm sàng	n	Tỷ lệ %
Sốt	85	100,0
Rét run	85	100,0
Đau vùng thắt lưng	85	100,0
Rung thận đau	84	98,8
Triệu chứng đường tiêu dưới	29	34,1

Bảng 3.3. Đặc điểm của sỏi niệu quản

		n	%
Mức độ thận ứ nước	Không	1	1,2
	Mức độ 1	45	52,9
	Mức độ 2	20	23,5
	Mức độ 3	16	18,8
	Mức độ 4	3	3,5
Vị trí của sỏi niệu quản	1/3 trên	36	42,4
	1/3 giữa	17	20,0
	1/3 dưới	30	35,3
	1/3 dưới + 1/3 trên	2	2,4
Số lượng sỏi	1 viên	79	92,9
	≥ 2 viên	06	7,1
Cắt lớp vi tính	Thâm nhiễm mô mỡ	62	72,9
	Giảm ngấm thuốc cản quang	5	5,9
	Tụ dịch quanh thận	11	12,9

Bảng 3.4. Các thông số sinh hoá máu

	TB ± ĐLC	Nhỏ nhất - Lớn nhất
Hồng cầu (T/l)	4.27 ± 0.48	3.33 - 5.56
Bạch cầu (G/l)	13.59 ± 4.86	4.67 - 27.47
Tiểu cầu (G/l)	242.58 ± 112.70	34.0 - 862.0
Ure (mmol/l)	6.13 ± 3.29	2.3 - 26.3
Creatinine (μmol/l)	101.65 ± 46.79	50.0 - 327.0
Mức lọc cầu thận (ml/phút/1,73m ²)	69.19 ± 25.38	16.9 - 132.8
K ⁺ (mmol/l)	3.42 ± 0.54	2.3 - 4.64
Na ⁺ (mmol/l)	132.89 ± 4.17	118.0 - 142.5
Cl ⁻ (mmol/l)	94.70 ± 10.07	21.1 - 135.4
CRP (mg/l)	146.85 ± 108.41	2.84 - 400.09
Procalcitonin (ng/mL)	15.18 ± 40.21	0.03 - 289.40
Albumin (g/l)	36.02 ± 4.76	21.3 - 46.6

Bảng 3.5. Kết quả cấy máu nước tiểu

		n	%
Cấy máu	Âm tính	81	96,4
	Dương tính	03	3,6
	<i>Escherichia coli</i>	02	
	<i>Serratia fonticola</i>	01	
BC niệu (TB/ μ l)	0	4	4.8
	25	10	11.9
	100	7	8.3
	500	63	75.0
Nitrite niệu	Dương tính	22	25.9
	Âm tính	62	72.9
Cấy nước tiểu phía dưới tắc nghẽn	Âm tính	58	68.2
	Dương tính	27	31.8
	<i>E. coli</i>	20	74.1
	<i>Enterococcus spp</i>	4	14.8
	Khác	3	11,1
Cấy nước tiểu phía trên tắc nghẽn	Âm tính	59	71.1
	Dương tính	24	28.9
	<i>Escherichia coli</i>	15	62.2
	<i>Enterococcus spp</i>	5	21
	Khác	4	16.8

Bảng. 3.6. SIRS, nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn

		n	%
SIRS	Dương tính	75	88,2
	Âm tính	10	11,8
Nhiễm khuẩn huyết		64	75,3
Sốc nhiễm khuẩn		11	12,9

Bảng 3.7. Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên

Phương pháp dẫn lưu	n	%
Đặt ống thông niệu quản JJ	83	97,6
Dẫn lưu thận qua da	2	2,4

Thời gian thực hiện dẫn lưu tắc nghẽn là $12,60 \pm 7,86$ phút (03 – 45)

Bảng 3.8. Các loại kháng sinh kinh nghiệm sử dụng trong điều trị ban đầu

Loại kháng sinh	n	%
Aminoglycoside	12	14,1
Aminoglycosid + Cephalosporin thế hệ 3	13	15,3
Cephalosporin thế hệ 1	3	3,5
Cephalosporin thế hệ 3	29	34,1
Cephalosporin thế hệ 3 + Quinolone	4	4,7
Carbapenem	9	10,6
Carbapenem + Aminoglycoside	6	7,1
Carbapenem + Cephalosporin thế hệ 3	1	1,2
Carbapenem + Quinolone	6	7,1
Carbapenem + Quinolone + Metronidazole	1	1,2
Quinolone	1	1,2
Tổng	85	100,0

3.2. KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SỚM VÀ CÁC YẾU TỐ TIÊN ĐOÁN NGUY CƠ SỐC NHIỄM KHUẨN TRONG VIÊM THẬN BỀ THẬN CẤP TÍNH TẮC NGHẼN DO SỎI NIỆU QUẢN

Bảng 3.9. Sự phù hợp của kháng sinh kinh nghiệm với kháng sinh đồ

Phù hợp với kháng sinh đồ	Kháng sinh sử dụng theo kinh nghiệm	
	n	%
Không	11	26,8
Có	30	73,2

Tổng	41	100
------	----	-----

Bảng 3.10. Dấu hiệu sinh tồn trước và sau điều trị (ngày thứ 1 và ngày thứ 3)

	Trước điều trị	Ngày 1	Ngày 3
	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC
Thân nhiệt (°C)	38,95 ± 0,56	37,46 ± 0,62	37,19 ± 0,31
Mạch (lần/phút)	97,55 ± 12,05	82,19 ± 9,56	78,37 ± 6,70
Nhịp thở (lần/phút)	24,68 ± 3,86	20,76 ± 2,59	20,18 ± 2,05
HA tâm thu (mmHg)	113,83 ± 16,51	116,25 ± 12,44	112,29 ± 10,45
HA tâm trương (mmHg)	69,94 ± 9,96	73,01 ± 8,43	71,65 ± 7,77

Qua 3 ngày điều trị với dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên và liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm, BN giảm các triệu chứng lâm sàng (96,5% đỡ đau vùng thắt lưng ; 82,4% không sốt; 9,7% rung thận không đau) vào ngày thứ 1 và (84,7% đỡ đau vùng thắt lưng, 97,6% không sốt và 74,1% rung thận không đau) vào thứ 3 ngày.

Bảng 3.11. Kết quả điều trị sau 3 ngày

Kết quả điều trị	n	%
Thành công	83	97,6
Thất bại	2	3,4

Bảng 3.12. So sánh kết quả cận lâm sàng lúc nhập viện, sau điều trị ngày thứ 1 và thứ 3

Cận lâm sàng	Lúc nhập viện	Ngày 1	Ngày 3	P*
	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	TB ± ĐLC	
Bạch cầu máu	13,59 ± 4,86	10,42 ± 5,01	8,16 ± 2,87	<0,001
CRP	148,03 ± 107,97	133,17 ± 2,45	44,50 ± 39,58	<0,001
PCT	15,03 ± 40,55	7,36 ± 13,73	1,32 ± 2,17	<0,001
Ure	6,13 ± 3,29	5,09 ± 2,31	4,88 ± 1,96	<0,001
Creatinine	101,93 ± 46,31	76,98 ± 31,44	67,98 ± 23,50	<0,001

K+	3,40 ± 0,54	3,29 ± 0,46	3,38 ± 0,45	0,019
Na+	132,99 ± 4,15	135,70 ± 3,99	137,16 ± 3,97	<0,001
Cl-	94,77 ± 10,19	98,28 ± 3,95	98,41 ± 3,84	<0,001

*Fredman

Bảng 3.7. Giá trị tiên đoán của procalcitonin, mức lọc cầu thận, ure, bạch cầu máu, CRP và Albumin trong sốc nhiễm khuẩn

	Điểm cắt	Độ nhạy (%)	Độ đặc hiệu (%)	AUC	P	KTC 95%
PCT	2,51	81,82	68,92	0,79	< 0,001	0,684 - 0,868
Mức lọc cầu thận	67,2	90,9	62,2	0,78	0,001	0,672 - 0,859
Ure	6,3	90,9	71,6	0,79	<0,001	0,687 - 0,870
Bạch cầu máu	9,68	54,5	81,1	0,581	0,476	0,469 - 0,687
CRP	40,29	100,0	23,0	0,529	0,740	0,418 - 0,639
Albumin	34,2	81,8	75,7	0,78	< 0,001	0,671 - 0,858

Bảng 3.8. Mối liên quan giữa các đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu và sốc nhiễm khuẩn

Các biến số		Sốc NK (n = 11)		Không sốc NK (n = 74)		P
		n	%	n	%	
Tuổi	TB ± ĐLC	57,18 ± 13,82		50,64 ± 11,89		0,099**
	≤ 60	5	7,8	59	92,2	0,023*
	> 60	6	28,6	15	71,4	
Giới	Nam	3	16,7	15	83,3	0,596
	Nữ	8	11,9	59	88,1	
ĐTĐ	Không	9	10,8	74	89,2	0,015*
	Có	2	100,0	0	0,0	
THA	Không	9	12,3	64	87,7	0,651
	Có	2	16,7	10	83,3	

Tiền sử sỏi tiết niệu	Không	5	12,8	34	87,2	0,976
	Có	6	13,0	40	87,0	

* Fisher Exact Test

** Independent Simple t test

Bảng 3.9. Liên quan giữa các đặc điểm của sỏi niệu quản gây tắc nghẽn và sốc nhiễm khuẩn

Các biến số		Sốc NK (n = 11)		Không sốc NK (n =74)		P
		n	%	n	%	
Vị trí sỏi	1/3 trên	6	16,7	30	83,3	0,320
	1/3 giữa	1	5,9	16	94,1	
	1/3 dưới	3	10	27	90	
	Khác	1	50	1	50	
Bên bị tắc nghẽn	Phải	3	9,1	30	90,9	0,03*
	Trái	7	13,7	44	86,3	
	2 Bên	1	100	0	0	
Mức độ ú nước	0	0	0,0	1	100	0,022
	1	4	8,9	41	91,1	
	2	7	35	13	65	
	3	0	0,0	16	100	
	4	0	0,0	3	100	
Kích thước sỏi (mm)		15,0 (7,0 - 27,0)		11,0 (3,0 - 47,0)		0,207**
Thâm nhiễm mỡ quanh thận	Có	10	16,1	52	83,9	0,275*
	Không	1	4,3	22	95,7	
Giảm ngấm thuốc cản quang	Có	1	20	4	20	0,509*
	Không	10	12,5	70	87,5	

* Fisher Exact Test

** Mann Whitney

Bảng 3.10. Mối liên quan giữa kết quả sinh hoá máu và số nhiễm khuẩn

Các biến số		Số NK (n=11)		Không số NK (n=74)		P
		n	%	n	%	
		TB ± ĐLC		TB ± ĐLC		
Bạch cầu máu		13,36 ± 6,81		13,63 ± 3,57		0,901
Tiểu cầu máu		190,18 ± 82,61		250,37 ± 114,91		0,060**
CRP		152,51 ± 116,91		146,01 ± 107,91		0,753**
CRP	≤ 28	0	0,0	13	100,0	0,202*
	>28	11	15,3	61	15,3	
PCT	≤ 2,51	2	3,8	51	96,2	0,001
	> 2,51	9	28,1	23	71,9	
Mức lọc cầu thận	≤ 67,2	10	26,3	28	73,7	0,002
	> 67,2	1	12,9	46	97,9	
Albumin	≤ 34,2	9	33,3	18	66,7	<0,001
	> 34,2	2	3,4	56	96,6	

* Fisher Exact Test

**Mann Whitney

Bảng 3.11. Mô hình hồi quy logistic đơn biến giữa các yếu tố nguy cơ và số nhiễm khuẩn

Các yếu tố nguy cơ		Đơn biến		
		OR	KTC 95%	P
Tuổi	≤ 60	1	1,267 - 17,584	0,021
	> 60	4,720		
Giới	Nữ	1	0,348 - 6,243	0,598
	Nam	1,475		
BMI		1,138	0,910 - 1,422	0,256
Tiền sử ĐTD	Không	1	0,000	0,999
	Có	1,328E+10		

Tiền sử THA	Không	1	0,268 - 7,561	0,679
	Có	1,422		
Tiền sử các bệnh lý tiết niệu	Không	1	0,286 - 3,639	0,976
	Có	1,020		
Kích thước sỏi		1,032	0,956 - 1,114	0,423
Vị trí sỏi	1/3 dưới	0,111	0,005 - 2,271	0,154
	1/3 giữa	0,063	0,002 - 1,930	0,113
	1/3 trên	0,200	0,011 - 3,661	0,278
	1/3 dưới +1/3 trên	1		
Mức độ ứ nước của thận		0,905	0,440 - 1,859	0,785
Thâm nhiễm mỡ quanh thận	Không	1	0,029 - 1,960	0,181
	Có	0,236		
Bạch cầu		0,988	0,866 - 1,129	0,863
Tiểu cầu		0,992	0,984 - 1,001	0,077
CRP		1,001	0,995 - 1,006	0,852
CRP (mg/l)	≤ 28	1	0,000 -	0,999
	> 28	291315096		
PCT (ng/ml)	≤ 2,51	1	1,996 - 49,885	0,005
	> 2,51	9,978		
Thời gian từ lúc xuất hiện triệu chứng đến lúc thực hiện dẫn lưu		0,998	0,988 - 1,008	0,650
Thời gian từ lúc nhập viện đến thực hiện dẫn lưu		0,981	0,933 - 1,032	0,456
Thời gian nằm viện		1,193	0,991 - 1,435	0,62
Thời gian thực hiện dẫn lưu		1,026	0,956 - 1,102	0,477
Albumin (g/l)	≤ 34,2	14,000	2,766 - 70,856	0,001
	> 34,2	1		

Qua phân tích hồi quy logistic đơn biến thì đưa ra kết quả tuổi > 60, nồng độ PCT > 2,51 ng/ml và nồng độ albumin máu ≤ 34.2 g/l là các yếu tố tiên đoán nguy cơ sốc nhiễm khuẩn ở bệnh nhân bị VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản.

Bảng 3.12. Mô hình hồi quy logistic đa biến giữa các yếu tố nguy cơ và sức nhiễm khuẩn

Biến số		Đa biến		
		AOR	KTC 95%	P
Tuổi	≤ 60	1	0,329 - 9,795	0,500
	> 60	1,794		
PCT (ng/ml)	≤ 2,51	1	1,293 - 39,023	0,024
	> 2,51	7,102		
Albumin (g/l)	≤ 34,2	7,938	1,200 - 52,534	0,032
	> 34,2	1		

Qua phân tích hồi quy logistic đa biến thì **đưa ra kết quả** nồng độ PCT > 2,51 ng/ml và nồng độ albumin máu ≤ 34,2 g/l là các yếu tố tiên đoán nguy cơ sức nhiễm khuẩn ở bệnh nhân bị VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản.

Chương 4 BÀN LUẬN

4.1. ĐẶC ĐIỂM LÂM SÀNG VÀ CẬN LÂM SÀNG CỦA BỆNH NHÂN VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÍNH TẮC NGHẼN DO SỎI NIỆU QUẢN

Tuổi: Trong nghiên cứu của chúng tôi, 85 BN với tuổi trung bình $51,48 \pm 12,26$ tuổi, tuổi nhỏ nhất 21 và lớn nhất là 88. Lứa tuổi từ 40 đến 60 chiếm 57,6%. Kết quả này cũng tương tự nghiên cứu của các tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng và cs, Lim C.H. và cs...

VTBT cấp tính thường gặp ở các trường hợp lớn tuổi hơn người trẻ vì người lớn tuổi thường có bệnh lý mãn tính kèm theo như đái tháo đường, tăng huyết áp, bệnh lý tim mạch khác và cũng như tình trạng dinh dưỡng kém [39], [75], [141].

Giới: Trong nghiên cứu của chúng tôi có 67 BN nữ chiếm tỷ lệ 78,8% và 18 BN nam chiếm tỷ lệ 21,2% và tỷ lệ nam/nữ: 1/3,71.

Nhiễm khuẩn đường tiết niệu thường gặp ở nữ nhiều hơn nam do niệu đạo ở nữ ngắn và nằm gần hậu môn và âm hộ nên tạo điều kiện thuận lợi cho nhiễm khuẩn ngược dòng. Ở nữ, tác nhân gây nhiễm

khuẩn đường niệu thường ký sinh ở vùng âm hộ, âm đạo, quanh lỗ niệu đạo và xâm nhập vào bàng quang đi ngược dòng lên niệu quản đến bể thận và thận [164].

Sự thiếu hụt hormone estrogen ở phụ nữ giai đoạn mãn kinh được chứng minh là yếu tố làm tăng nguy cơ tái phát nhiễm khuẩn đường tiết niệu vì nó làm thay đổi hệ vi khuẩn chí ở âm đạo [152].

Cây nước tiểu:

Tỷ lệ cây nước tiểu dương tính phía dưới vị trí tắc nghẽn 31,8% và vi khuẩn gây bệnh chủ yếu là *E. coli* chiếm 74,1% và *Enterococcus spp* (14,8%). Tỷ lệ cây nước tiểu dương tính phía trên tắc nghẽn 28,9% và vi khuẩn gây bệnh chủ yếu là *E. coli* chiếm 62,2% và *Enterococcus spp* (21%). Như vậy, tổng số trường hợp có cây nước tiểu dương tính phía trên và phía dưới tắc nghẽn là 41 BN

Trong đó, kết quả cây nước tiểu cùng dương tính phía trên và phía dưới có 10 BN, chủng loại vi khuẩn gây bệnh trùng hợp ở 10 BN chiếm 100% (8 BN – *E. coli* và 2 BN - *Enterococcus spp*). Sự khác biệt giữa BN có kết quả cây nước tiểu dương tính ở phía trên và phía dưới tắc nghẽn 82%. Kết quả này tương đồng nghiên cứu của Ngô Xuân Thái và cs [5], thấp hơn Pearle và cs [138], Marien T. và cs [117]. Tỷ lệ cây nước tiểu dương tính thấp trong nghiên cứu chúng tôi thấp có thể giải thích một số BN đã sử dụng kháng sinh trước khi nhập viện hoặc trước khi thực hiện dẫn lưu tắc nghẽn, tại thời điểm lấy mẫu nuôi cấy nước tiểu có thể là vô khuẩn.

Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 83 BN (97,6%) được đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng qua nội soi bàng quang dưới hướng dẫn của màn tăng sáng và 2 BN (2,4%) được dẫn lưu thận qua dưới hướng dẫn của siêu âm

VTBT cấp tính do tắc nghẽn là một cấp cứu niệu khoa và có thể tiến triển tới nhiễm khuẩn huyết và/hoặc sốc nhiễm khuẩn thậm chí tử vong [207].

Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên vẫn còn là vấn đề tranh luận. Theo quan điểm trước đây, phương pháp đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng có thể tăng nguy cơ nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn so với dẫn lưu thận qua da [149]. Tuy nhiên, các bằng chứng khoa học không đủ căn cứ để ủng hộ cho quan điểm trên [149]. Nhưng một số nghiên cứu lâm sàng đối chứng ngẫu nhiên gần đây thì đưa ra kết luận hai phương pháp dẫn lưu có hiệu quả tương

đương nhau [71], [195].

Trong nghiên cứu của chúng tôi, tỷ lệ đặt ống thông niệu quản ngược dòng thành công 98,8%, tương tự với báo cáo của các tác giả khác. Sự giải áp tắc nghẽn sớm có thể làm tăng nồng độ kháng sinh tập trung tại thận, làm chậm quá trình viêm và ngăn ngừa sự phát triển nhiễm khuẩn huyết và sốc nhiễm khuẩn dẫn đến tối ưu kết quả điều trị.

Tại cơ sở điều trị của chúng tôi, dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên bằng đặt ống thông niệu quản JJ ngược dòng thường được lựa chọn vì một số ưu điểm liên quan đến chất lượng cuộc sống BN và tạo điều kiện thuận lợi cho điều trị thực thụ sỏi niệu quản bằng nội soi niệu quản. Sự chọn lựa phương pháp dẫn lưu đường tiết niệu trên ở các trường hợp VTBT cấp tính do tắc nghẽn có thể phụ thuộc một vài yếu tố như (thời gian tắc nghẽn, tiền sử, tình trạng lâm sàng, kinh nghiệm của phẫu thuật viên, trang thiết bị của bệnh viện..)

Trong nghiên cứu của chúng tôi, 85 BN được sử dụng liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu: một loại kháng sinh (nhóm Cephalosporin 3 là 34,1%, nhóm Aminoglycosid là 14,1% và nhóm Carbapenem là 10,6%), hai loại kháng sinh kết hợp (Aminoglycosid và Cephalosporin 3 chiếm chủ yếu 15,3%, Carbapenem và Aminoglycosid là 7,1%). Sau khi có kết quả kháng sinh đồ ở 41 BN có kết quả cấy (nước tiểu hoặc máu) dương tính thì liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu phù hợp với kết quả kháng sinh đồ là 73,2% (30 BN). Liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu được sử dụng trong nghiên cứu này dựa trên các chứng cứ về sự đề kháng thuốc tại chỗ của vi khuẩn thường gây nhiễm khuẩn niệu phức tạp ở địa phương chúng tôi.

4.2. KẾT QUẢ ĐIỀU TRỊ SỚM VÀ CÁC YẾU TỐ TIÊN ĐOÁN NGUY CƠ SỐC NHIỄM KHUẨN TRONG VIÊM THẬN BỂ THẬN CẤP TÍNH TẮC NGHẼN DO SỎI NIỆU QUẢN

85 BN VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản (74 BN không sốc nhiễm khuẩn và 11 BN sốc nhiễm khuẩn) được điều trị bằng kháng sinh và dẫn lưu tắc nghẽn, hồi sức liệu pháp (dùng thuốc vận mạnh, truyền dịch...) đối với các BN bị sốc nhiễm khuẩn.

Phần lớn BN cải thiện nhiều về mặt lâm sàng cũng như cận lâm sàng: 72 BN (84,7%) đỡ đau và 13 BN (15,3%) không đau vùng thắt lưng, 83 BN (97,6%) hết sốt; 63 BN (74,1%) rung thận không đau và 22 BN (25,9%) rung thận đỡ đau; bạch cầu máu giảm $8,16 \pm 2,87$ g/l ($P < 0,001$); CRP: $44,50 \pm 39,58$ mg/l ($P < 0,001$); PCT giảm: $1,32 \pm$

2,17 ng/ml ($P < 0,001$) so trước lúc can thiệp. Như vậy, các trường hợp VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản được dẫn lưu nhanh chóng dẫn đến áp lực trong bể thận được giảm làm cải thiện tình trạng tưới máu, bảo tồn chức năng thận làm tăng hiệu quả điều trị của liệu pháp kháng sinh.

Trong nghiên cứu này, các BN > 60 tuổi ở nhóm sỏi nhiễm khuẩn (6 BN) nhiều hơn nhóm không sỏi nhiễm khuẩn (15 BN) và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê ($P = 0,023$). Qua phân tích hồi quy logistic đơn biến, tuổi > 60 là yếu tố tiên đoán tăng nguy cơ sỏi nhiễm khuẩn ở các trường hợp VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản (OR: 4,72; KTC 95% 1,267 – 17,584; $P = 0,021$). Tuy nhiên, tuổi > 60 không phải là yếu tố tiên đoán nguy cơ sỏi nhiễm khuẩn trong mô hình phân tích hồi quy logistic đa biến. Sự không nhất quán này có thể giải thích là cỡ mẫu trong nghiên cứu này vừa phải.

Tuổi lớn hơn được báo cáo là một yếu tố nguy cơ của sỏi nhiễm trùng hoặc dẫn lưu khẩn cấp trong các nghiên cứu khác (OR, 1,07-1,15) [108], [174], [202], [207]. Martin và cs [118] báo cáo tuổi > 65 có nguy cơ nhiễm khuẩn huyết cao hơn 13,1 lần so người trẻ, tỷ lệ tử vong do nhiễm khuẩn huyết ở tuổi > 65 cũng cao hơn so với những người trẻ tuổi (27,7% - 17,7%; OR : 1.56).

Trong nghiên cứu của tôi, qua phân tích hồi quy logistic đa biến nồng độ albumin máu $\leq 34,2$ g/l (OR: 7,938; KTC 95% 1,2 – 52,534; $P = 0,032$), nồng độ PCT máu $> 2,51$ ng/ml (OR: 7,102; KTC 95% 1,293 – 39,023; $P = 0,024$) là các yếu tố tiên đoán tăng nguy cơ sỏi nhiễm khuẩn ở các trường hợp VTBT cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản. Trong VTBT cấp tính, quá trình đáp ứng viêm toàn thân làm giảm nồng độ giảm nồng độ albumin máu do tăng quá trình dị hóa protein, giảm tổng hợp ở gan, tăng tính thấm thành mạch trong quá trình viêm dẫn đến thoát albumin vào khoang ngoại mạch và tình trạng dinh dưỡng kém của các bệnh nhân trước bị nhiễm khuẩn đường tiết niệu

Trong điều kiện sinh lý bình thường, PCT là tiền chất của hormon calcitonin và chỉ được tạo ra bởi tế bào C của tuyến giáp. Trong quá trình nhiễm khuẩn, PCT được tạo bởi nhiều loại tế bào và các cơ quan khác nhau đáp ứng lại các cytokine tiền viêm (IL-6, TNF- α ...) [190] và tăng sớm trong khoảng 2 – 6 giờ sau kích thích và đạt đỉnh từ 6 - 24 giờ [188]. Ưu điểm của PCT có động học và phản ứng

nhanh cả trong quá trình tăng hoặc giảm viêm so với các dấu ấn sinh học khác (CRP).

PCT đáp ứng nhanh với các trường hợp nhiễm khuẩn và có thể tiên đoán chính xác nguy cơ sốc nhiễm khuẩn của bệnh nhân nhiễm khuẩn huyết liên quan nhiễm khuẩn đường tiết niệu do sỏi so với các dấu ấn sinh học khác [100].

Trong nghiên cứu này, chúng tôi đã chứng minh mối tương quan giữa PCT và sốc nhiễm khuẩn trong viêm thận bể thận cấp tính do tắc nghẽn. Với điểm cắt $> 2,51$ ng/ml, PCT là dấu ấn sinh học đáng tin cậy nhất giúp xác định những bệnh nhân có nguy cơ cao, các trường hợp này sẽ được điều trị sớm và tích cực

KẾT LUẬN

Qua nghiên cứu 85 trường hợp viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản tại Bệnh viện Trường Đại học Y - Dược Huế từ tháng 10 năm 2015 đến tháng 11 năm 2020 chúng tôi kết luận:

1. Đặc điểm lâm sàng, cận lâm sàng của bệnh nhân bị viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản

- Tuổi trung bình là $51,48 \pm 12,26$ tuổi (21 – 88); Nam/nữ: 1/3,71.

- Triệu chứng lâm sàng: đau vùng thắt lưng 100%, sốt và rét run 100%, rung thận 98,8%, triệu chứng đường tiểu dưới 34,1%.

- Số lượng sỏi 1 viên và ≥ 2 viên 7,1%; kích thước trung bình: $13,44 \pm 7,31$ mm (3,0 – 47,0).

- Cây máu dương tính 3,6%; cây nước tiểu phía trên hoặc dưới tắc nghẽn dương tính 48,2%.

- Sóc nhiễm khuẩn 11 BN (12,9 %) và không sóc nhiễm khuẩn 74 BN (87,1 %).

- Nhóm kháng sinh kinh nghiệm chủ yếu được chỉ định trong điều trị ban đầu: Cephalosporin 3 là 34,1%, Carbapenem là 10,6% và Aminoglycosid là 14,1%.

- Phương pháp dẫn lưu tắc nghẽn: đặt ống thông niệu quản JJ 83 BN (97,6%) và dẫn lưu thận qua da 2 BN (2,4%).

2. Kết quả điều trị sớm và một số yếu tố tiên đoán nguy cơ sóc nhiễm khuẩn ở bệnh nhân bị viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản

- Tỷ lệ phù hợp liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm ban đầu với kháng sinh đồ của vi khuẩn được phân lập ra từ kết quả cây nước tiểu (trên hoặc dưới tắc nghẽn) hoặc cây máu dương tính là 73,2%.

- Qua 3 ngày điều trị với dẫn lưu tắc nghẽn đường tiết niệu trên và liệu pháp kháng sinh kinh nghiệm:

+ Lâm sàng: 15,3% hết đau vùng thắt lưng và 84,7% đỡ vùng thắt lưng; 97,6% hết sốt; 74,1% rung thận không đau.

+ Cận lâm sàng: giá trị của bạch cầu máu, CRP, procalcitonin giảm so với trước điều trị có ý nghĩa thống kê ($P < 0,001$).

+ Kết quả điều trị thành công đạt 97,6%.

- Nồng độ albumin giảm (OR: 7,938; 95% KTC 1,2 – 52,534; P = 0,032) và nồng độ procalcitonin tăng (OR: 7,102; KTC 95% 1,293 – 39,023; P = 0,024) là yếu tố tiên đoán nguy cơ sốc nhiễm khuẩn.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH CÔNG BỐ KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU CỦA ĐỀ TÀI LUẬN ÁN

Lê Đình Đạm, Nguyễn Khoa Hùng, Lê Đình Khánh (2017), “Nghiên cứu điều trị nhiễm khuẩn niệu ở bệnh nhân tắc nghẽn đường tiết niệu trên do sỏi”, *Tạp chí Y Dược học*, Trường Đại Học Y Dược Huế Tập 6, số 6 - tháng 01

Lê Đình Đạm, Nguyễn Xuân Mỹ, Nguyễn Trường An, Lương Thị Bích Lài, Nguyễn Khoa Hùng, Lê Đình Khánh (2019), “Đánh giá hiệu quả của dẫn lưu tắc nghẽn trong viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi niệu quản”, *Tạp chí y dược học Việt Nam*, tập 481 tháng 8.

Lê Đình Đạm, Nguyễn Xuân Mỹ, Nguyễn Trường An, Nguyễn Khoa Hùng, Lê Đình Khánh, Mai Thị Ánh Nguyệt (2019), “Đánh giá vai trò của Procalcitonin trên các bệnh nhân viêm thận bể thận tắc nghẽn do sỏi niệu quản”, *Tạp chí y dược học Việt Nam*, tập 481 tháng 8.

Lê Đình Đạm, Nguyễn Xuân Mỹ, Nguyễn Nhật Minh, Võ Minh Nhật, Nguyễn Hoàng Thùy Linh, Nguyễn Trường An, Lê Đình Khánh, Nguyễn Khoa Hùng (2021), “Một số yếu tố tiên lượng nguy cơ của sỏi nhiễm khuẩn trong viêm thận bể thận cấp tính tắc nghẽn do sỏi”, *Tạp chí Y Dược học*, Trường Đại Học Y Dược Huế số đặc biệt - tháng 01.

**HUE UNIVERSITY
UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY**

LE DINH DAM

**ASSESSMENT OF TREATMENT OUTCOME OF ACUTE
OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS DUE TO
URETERAL CALCULI**

SUMMARY OF MEDICAL DOCTORAL DISSERTATION

HUE - 2022

**The work is completed at
University of Medicine and Pharmacy, Hue University**

Academic supervisors:

Assoc. Prof. Nguyen Khoa Hung, MD, PhD

Assoc. Prof. Nguyen Truong An, MD, PhD

The dissertation can be found at:

1. National Library of Vietnam
2. Library of University of Medicine and Pharmacy, Hue University

**HUE UNIVERSITY
UNIVERSITY OF MEDICINE AND PHARMACY**

LE DINH DAM

**ASSESSMENT OF TREATMENT OUTCOME OF ACUTE
OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS DUE TO
URETERAL CALCULI**

MAJOR: SURGERY

CODE: 9.72.01.04

SUMMARY OF MEDICAL DOCTORAL DISSERTATION

HUE - 2022

ABBREVIATIONS

APN	: Acute pyelonephritis
AUA	: American Urological Association
BMI	: Body mass index
BUN	: Blood urea nitrogen
CI	: Confidence interval
CRP	: C-reactive protein
CT	: Computed Tomography
EAU	: European Association of Urology
eGFR	: estimated glomerular filtration rate
OR	: Odds ratio
PCT	: Procalcitonin
SD	: Standard deviation
TNF	: Tumor necrosis factor
VUNA	: Vietnam Urology – Nephrology Association
WBC	: White blood cells

INTRODUCTION

Acute pyelonephritis (APN) is a severe upper urinary tract infection which refers to infection of the renal pelvis and the parenchyma [82]. APN is broadly divided into two groups: uncomplicated and complicated. Complicated APN was defined as APN in patients who presented with any of the following conditions: underlying functional or structural urologic abnormalities, risk associated factors including diabetes mellitus or immunocompromised status [75]. Complicated APN with obstructive uropathy secondary to urinary calculi is not uncommon [174].

If acute obstructive pyelonephritis is not treated promptly and properly, it can rapidly progress to serious conditions, urosepsis and septic shock and death. Several series have shown that up ranged from 40% to 85% of those who develop urosepsis and shock had underlying obstruction [56], [75]. The overall mortality rate of pyelonephritis is approximately 0.3%, but in bacteremic patients it can be as high as 7.5% to 30% [31], [75].

The treatment guidelines recommend acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi is a urologic emergency requiring urgent decompression, simultaneous prescribing of highly effective targeted empirical antimicrobial therapy based on urine culture results or susceptibility data. However, despite the emergent decompression for APN with obstructive uropathy, some cases can progress to urosepsis and septic shock and death [12], [26], [65], [87].

In Vietnam, acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi is a common clinical problem, but the management is inconsistent and delayed, leading to urosepsis, septic shock and death in many cases. Some studies on obstructive pyelonephritis due to ureteral stones have been performed but have not mentioned much about risk factors predictive of severe conditions

These reasons led to the implementation of our study: **"Assessment of treatment outcome of acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi"** for the following purposes:

- 1. To describe the clinical characteristics and paraclinical parameters in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi*

2. *To evaluate the results of early treatment and some risk factors predictive of septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi*

2. New contributions of the dissertation topic

This thesis has contributed to the field of the domestic research data of acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi.

Currently, in Vietnam, the thesis helps in early diagnosis and fast, accurate and consistent management attitude of patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

This study analyzed and found some risk factors for septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi, contributed to reducing severe complications, mortality, and treatment costs

3. Structure of the dissertation

This dissertation contains 135 pages in length. It is specifically as follows: the Introduction has 2 pages, chapter 1 of Literature Review has 40 pages, chapter 2 of Subjects and Research Methodology has 28 pages, chapter 3 of Research Results has 32 pages, chapter 4 of Discussion has 31 pages, Conclusions has 2 pages. The dissertation presents the statistical and visual information with 45 tables, 10 charts, 1 diagram, and 37 pictures. There are 211 references, including 12 Vietnamese, 02 French and 199 English ones.

Chapter 1 LITERATURE REVIEW

1.1. THE DIAGNOSIS ACUTE OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS DUE TO URETERAL CALCULI

Clinical symptoms: The classical presentation is abrupt-onset chills, fever, unilateral or bilateral flank pain, and costovertebral angle tenderness. These upper urinary tract signs are often accompanied by signs of bladder irritation, including dysuria, increased urinary frequency, and urgency. APN may be accompanied by gastrointestinal tract symptoms such as nausea, vomiting, **abdominal distention**, and **defecating disorders**.

Urinalysis and urine culture confirm the diagnosis of pyelonephritis. Urine cultures, obtained prior to treatment, demonstrate bacteria, most often *Escherichia coli*.

Ultrasonography

The most common sonographic finding of APN is normal echogenicity. In other words, most patients with clinically suspected APN (up to 80%) have negative US results [3]. When positive findings of APN are suspected on US, they can include hypoechogenicity due to parenchymal edema and hyperechogenicity in cases of hemorrhage, swelling, a perfusion defect on power Doppler images, loss of corticomedullary differentiation. In addition, ultrasonography can diagnose the location, size of ureteral stones in obstructive APN.

Computed Tomography

For CT, the criterion for the diagnosis of APN was a wedge-shaped, linear, or patchy area of decreased attenuation in the renal cortex. Striation in the enhanced cortex

In which sensitivities for CT of 96%–100%, specificities of 95.5%–100%, and accuracies of 96%–98% were found, obstructing ureteral calculi can be identified and measured directly.

To support the diagnosis of an APN and assess its severity, a measure of the systemic inflammatory response is useful such as elevated leukocyte, or elevated C-reactive protein (CRP), or elevated PCT.

1.2. TREATMENT

According to the recommendation in the EAU, AUA, VUNA guideline, management of infected hydronephrosis secondary to

nephrolithiasis requires decompression of the collecting system and empiric antibiotic therapy before definitive therapy for the stone disease [26], [174]. Even in patients who appear clinically stable, drainage should be arranged as soon as the obstruction is recognized. Drainage can be accomplished either by retrograde stent placement or by percutaneous nephrostomy [32]. The clinical trials have addressed the comparative success of these two approaches, and neither method was shown to be superior. [67], [135], [138], [195].

Chapter 2

RESEARCH AND SUBJECTS METHODOLOGY

2.1. RESEARCH SUBJECTS

2.1.1. The inclusion criteria

- Fever (defined as a body temperature of $\geq 38^{\circ}$ C), chills
- The presence of one or two of the following conditions:
 - + Flank pain
 - + Tenderness in the costovertebral angle, or pain at bimanual examination of the kidney
- Conjunction with CT scan evidence of ipsilateral ureteral stone.

2.1.2. The exclusion criteria

- The patient received a treatment of urolithiasis or hydronephrosis (pyonephrosis) with double J ureteral stenting or percutaneous nephrostomy.
- A urinary tract infection after surgical urological manipulation (Ureteroscopy, Percutaneous nephrolithotomy...) in the previous two weeks

2.1.3. Location and period of research

Hue University Hospital of Medicine and Pharmacy from October 2015 to November 2020

2.2. RESEARCH METHODOLOGY

2.2.1. Research methodology: Prospective descriptive cross-sectional study

2.2.2. Steps of research process

All patients had detailed anamnesis/history taken with physical examination performed. Then, laboratory (WBC, creatinine, blood urea nitrogen, CRP, Procalcitonin, Albuminin, urine and blood cultures...) and radiologic investigations (Abdominal radiography,

ultrasonography, computed tomography) were performed.

Before starting the empirical antibiotic treatment, all patients performed urine culture and antimicrobial susceptibility tests. After the drug susceptibility results were reported, corresponding sensitive antibiotics were performed for our patients.

Patients were extensively informed about the procedure, and all signed an informed consent. Emergency drainage was performed either by retrograde ureteral stent or percutaneous nephrostomy

Retrograde ureteral stent (Double J) insertion

Indication: performed retrograde ureteral stenting for drainage as an initial trial.

After anesthesia (spinal, general, and local), patients were placed in dorsal lithotomy position on the operating table. After field disinfection with povidone-iodine, areas outside the surgical field were covered with sterile drapes. The external urethral meatus was entered with a 21 F cystoscope to reach the bladder. The relevant ureteral orifice was identified, and a hydrophilic guidewire was sent towards the kidney. Entry of the guidewire into the kidney was confirmed with fluoroscopy. Then, a 6F double J stent was inserted into the ureter above the guidewire. We routinely place a Foley catheter in these patients.

Percutaneous nephrostomy tube insertion

Indication: performed percutaneous nephrostomy in cases of initial failure or cases judged to present difficulty in inserting the ureteral stent (e.g., history of urinary tract abnormalities and severe hydronephrosis)

Patients were positioned prone on the fluoroscopy table. A gel cushion was inserted to ensure elevation of the relevant kidney and all mobilization was prevented and distance to skin shortened. With ultrasound probes, the lower pole posterior calyx of the kidney was targeted from the subcostal field. Local anaesthesia was performed using 10 -20 ml of 1% lidocaine. A 0.5 cm skin incision was made, then a 21 G needle was used to ensure intrarenal field entry from the renal papilla. The needle chuck was removed, and urine output was observed. Then, ½ diluted contrast material was administered through the needle lumen and intrarenal anatomy and the ureter were observed. Then a hydrophilic guidewire Radifocus® 0.035” (Terumo) was inserted into the kidney. Dilatation to 8 or 10 F was made above the

guidewire and an 8 F pigtail was inserted. The catheter was fixed to the skin with 2/0 nylon sutures. The tip of the tube was linked to a urine bag to ensure closed drainage.

2.2.3. Variable

- Patient demographics data and characteristics (clinical, paraclinical) were collected

- The method of decompression of upper urinary tract obstruction

- Evaluation of outcome 3 days after receiving treatment.

- + **Failure:** *Clinical failure was defined as when the patients showed no improvement or at least one of the initial symptoms, worsened or died, which is the changes of biochemical indicators in a negative way*

- + **Success:** *Clinical cure was defined as either the absence of symptoms or as a consistent improvement in the signs and symptoms of the infection, which is the changes of biochemical indicators in a positive way*

- Some risk factors for septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

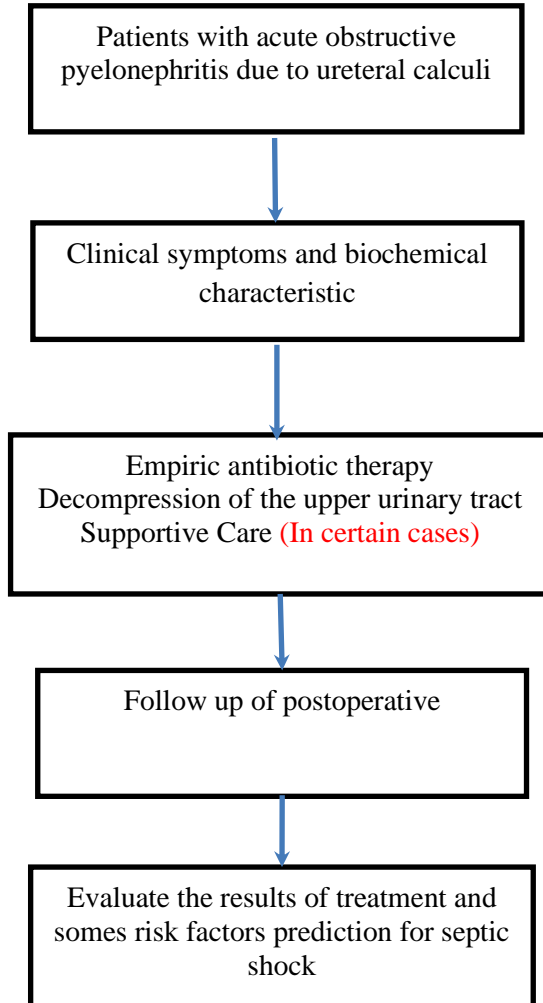
2.3. DATA ANALYSIS

Statistical analyses were performed using SPSS 22.0 and Medcalc 19.6.1.

2.4. ETHICS IN RESEARCH

The research was approved by the ethics committee of University of Medicine and Pharmacy, Hue University.

RESEARCH DIAGRAMS



Chapter 3 RESULTS

3.1. CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS

3.1.1. General characteristics

- Mean age: 51.48 ± 12.26 (21 – 88)
- Gender: 67 female (78.8%) and 18 male (21.2%) patients;
Ratio: female/male 3.71
- The mean body mass index: 22.33 ± 2.91 kg/m² (15.22 - 28.88).
- Past history: urolithiasis (52 Patients), hypertension (12 Patients), diabetes mellitus (04 Patients).

3.1.2. Clinical characteristics

- Reason for hospitalization: flank pain (100%), fever and chills (97.6%).

Table 3.1. Vital signs

	Mean \pm SD	Min - Max
Body temperature (°C)	38.95 ± 0.56	38.0 - 40.5
Pulse rate (beats/min)	97.55 ± 12.05	72.0 - 128.0
Respiratory rate (breaths/min)	24.68 ± 3.86	18.0 - 36.0
Systolic blood pressure (mmHg)	69.94 ± 9.95	40.0 - 90.0
Diastolic blood pressure (mmHg)	113.83 ± 16.51	70.0 - 160.0

Table 3.2. Clinical symptoms

Symptoms	n	%
Fever	85	100.0
Chills	85	100.0
Flank pain	85	100.0
Costovertebral tenderness	84	98.8
Lower urinary tract symptoms	29	34.1

Table. 3.3. Ureteral stone characteristics

		n	%
Degree of hydronephrosis	No	1	1.2
	Grade 1	45	52.9
	Grade 2	20	23.5
	Grade 3	16	18.8
	Grade 4	3	3.5
Ureteral stone location	Upper	36	42.4
	Middle	17	20.0
	Lower	30	35.3
	Lower + upper	2	2.4
Stone number	Single stone	79	92.9
	Multiple stones (≥ 2)	06	7.1
Computed tomography	Fat stranding	62	72.9
	Poor parenchymal enhancement	5	5.9
	Perirenal fluid collection	11	12.9

Table. 3.4. Laboratory data

	Mean \pm SD	Min - Max
Red blood cell (T/l)	4.27 \pm 0.48	3.33 - 5.56
White blood cells (G/l)	13.59 \pm 4.86	4.67 - 27.47
Platelets (G/l)	242.58 \pm 112.70	34.0 - 862.0
Serum BUN (mmol/l)	6.13 \pm 3.29	2.3 - 26.3
Creatinine (μ mol/l)	101.65 \pm 46.79	50.0 - 327.0
eGFR (mL/min./1.73 m ²)	69.19 \pm 25.38	16.9 - 132.8
K ⁺ (mmol/L)	3.42 \pm 0.54	2.3 - 4.64
Na ⁺ (mmol/L)	132.89 \pm 4.17	118.0 - 142.5
Cl ⁻ (mmol/L)	94.70 \pm 10.07	21.1 - 135.4
CRP (mg/L)	146.85 \pm 108.41	2.84 - 400.09
PCT (ng/dL)	15.18 \pm 40.21	0.03 - 289.40
Albumin (g/L)	36.02 \pm 4.76	21.3 - 46.6

Table 3.5. Result of blood cultures, urine cultures

		n	%
Blood cultures	Negative	81	96.4
	Positive	03	3.6
	<i>Escherichia coli</i>	02	
	<i>Serratia fonticola</i>	01	
Urine dipstick white blood cell (Leu/ul)	0	4	4.8
	25	10	11.9
	100	7	8.3
	500	63	75.0
Urine dipstick nitrite positive	Positive	22	25.9
	Negative	62	72.9
Preoperative urine cultures	Negative	58	68.2
	Positive	27	31.8
	<i>Escherichia coli</i>	20	74.1
	<i>Enterococcus spp</i>	4	14.8
	Other	3	11.1
Intraoperative renal urine cultures	Negative (%)	59	71.1
	Positive (%)	24	28.9
	<i>Escherichia coli</i>	15	62.2
	<i>Enterococcus spp</i>	5	21
	Other	4	16.8

Table. 3.6. SIRS, sepsis, and septic shock

		n	%
SIRS criteria	Positive	75	88.2
	Negative	10	11.8
Sepsis		64	75.3
Septic shock		11	12.9

Table 3.7. The method decompression of upper urinary tract obstruction

The method of drainage	n	%
Transurethral approach (Double-J stent)	83	97.6
Percutaneous nephrostomy	2	2.4

Time of drainage: 12.60 ± 7.86 min (03 – 45)

Table 3.8. Initial empirical antibiotic therapy

Antibiotics	n	%
Aminoglycoside	12	14.1
Aminoglycoside + Third generation Cephalosporin	13	15.3
First-generation Cephalosporin	3	3.5
Third generation Cephalosporin	29	34.1
Third generation Cephalosporin + Quinolone	4	4.7
Carbapenem	9	10.6
Carbapenem + Aminoglycoside	6	7.1
Carbapenem + Third generation Cephalosporin	1	1.2
Carbapenem + Quinolone	6	7.1
Carbapenem + Quinolone + Metronidazole	1	1.2
Quinolone	1	1.2
Total	85	100.0

3.2. RESULT OF EARLY TREATMENT, RISK FACTORS PREDICTIVE OF SEPTIC SHOCK IN PATIENTS WITH ACUTE OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS DUE TO URETERAL CALCULI

Table 3.9. Initial empirical antibiotic therapy concordance with blood, urine culture results

Concordance blood. urine culture results	Initial empirical antibiotic therapy	
	n	%
Negative	11	26.8
Positive	30	73.2
Total	41	100

Table 3.10. Vital signs preoperative and postoperative (day 1, day3)

	Preoperative	Postoperative day 1	Postoperative day 3
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD
Body temperature (°C)	38.95 ± 0.56	37.46 ± 0.62	37.19 ± 0.31
Pulse rate (beats/min)	97.55 ± 12.05	82.19 ± 9.56	78.37 ± 6.70
Respiratory rate (breaths/min)	24.68 ± 3.86	20.76 ± 2.59	20.18 ± 2.05
Systolic blood pressure (mmHg)	113.83 ± 16.51	116.25 ± 12.44	112.29 ± 10.45
Diastolic blood pressure (mmHg)	69.94 ± 9.96	73.01 ± 8.43	71.65 ± 7.77

After 3 days of treatment with drainage of upper urinary tract obstruction and empiric antibiotic therapy, the patient's clinical symptoms reduced (96.5% flank pain relief; 82.4% no fever; 9.7% costovertebral tenderness negative) on postoperative day 1 and (84.7% flank pain relief, 97.6% no fever and 74.1% costovertebral tenderness negative) on postoperative day 3

Table 3.11. Result of treatment postoperative day 3

Result of treatment	n	%
Success	83	97.6
Failure	2	3.4

Table 3.12. Comparison of the laboratory results preoperative and postoperative

Variables	Preoperative	Postoperative day 1	Postoperative day 3	P*
	Mean ± SD	Mean ± SD	Mean ± SD	
WBC	13.59 ± 4.86	10.42 ± 5.01	8.16 ± 2.87	<0.001
CRP	148.03 ± 107.97	133.17 ± 2.45	44.50 ± 39.58	<0.001
PCT	15.03 ± 40.55	7.36 ± 13.73	1.32 ± 2.17	<0.001
Ure	6.13 ± 3.29	5.09 ± 2.31	4.88 ± 1.96	<0.001
Creatinine	101.93 ± 46.31	76.98 ± 31.44	67.98 ± 23.50	<0.001
K+	3.40 ± 0.54	3.29 ± 0.46	3.38 ± 0.45	0.019
Na+	132.99 ± 4.15	135.70 ± 3.99	137.16 ± 3.97	<0.001
Cl-	94.77 ± 10.19	98.28 ± 3.95	98.41 ± 3.84	<0.001

*Fredman

Table 3.7. Cutoff of PCT, eGFR, Serum BUN, WBC, CRP, and albumin for the prediction for septic shock.

	Cut off	Se (%)	Sp (%)	AUC	P	95% CI
PCT	2.51	81.82	68.92	0.79	< 0.001	0.684 - 0.868
eGFR	67,2	90,9	62,2	0,78	0,001	0,672 - 0,859
Serum BUN	6,3	90,9	71,6	0,79	<0,001	0,687 - 0,870
WBC	9.68	54.5	81.1	0.581	0.476	0.469 – 0.687
CRP	40.29	100.0	23.0	0.529	0.740	0.418 – 0.639
Albumin	34,2	81,8	75,7	0,78	< 0,001	0,671 - 0,858

Table 3.8. Relationship between the characteristics of patient with septic shock

Variables		Septic shock (n=11)		Non-septic shock (n=74)		P
		n	%	n	%	
Age (yr)	Mean ± SD	57,18 ± 13,82		50,64 ± 11,89		0,099**
	≤ 60	5	7,8	59	92,2	0,023*
	> 60	6	28,6	15	71,4	
Gender	Male	3	16,7	15	83,3	0,596
	Female	8	11,9	59	88,1	
Diabetes mellitus	Negative	9	10,8	74	89,2	0,015*
	Positive	2	100,0	0	0,0	
Hypertension	Negative	9	12,3	64	87,7	0,651
	Positive	2	16,7	10	83,3	
The past history of urolithiasis	Negative	5	12,8	34	87,2	0,976
	Positive	6	13,0	40	87,0	

* Fisher Exact Test

** Independent Sample t test

Table 3.9. Relationship between the characteristics of ureteral stone with septic shock

Variables		Septic shock (n=11)		Non-septic shock (n=74)		P
		n	%	n	%	
Ureteral stone location	Upper	6	16.7	30	83.3	0.320
	Middle	1	5.9	16	94.1	
	Lower	3	10	27	90	
	Lower + upper	1	50	1	50	
Laterality of stone	Right	3	9.1	30	90.9	0.03*
	Left	7	13.7	44	86.3	
	Both	1	100	0	0	
Degree of hydronephrosis	No	0	0.0	1	100	0.022
	Grade 1	4	8.9	41	91.1	
	Grade 2	7	35	13	65	
	Grade 3	0	0.0	16	100	
	Grade 4	0	0.0	3	100	
Stone size (mm)		15.0 (7.0 - 27.0)		11.0 (3.0 - 47.0)		0.207**
Fat stranding	Positive	10	16.1	52	83.9	0.275*
	Negative	1	4.3	22	95.7	
Poor parenchymal enhancement	Positive	1	20	4	20	0.509*
	Negative	10	12.5	70	87.5	

* Fisher Exact Test

** Mann Whitney

Table 3.10. Relationship between the results laboratory with septic shock

Variables		Septic shock (n=11)		Non-septic shock (n=74)		P
		n	%	n	%	
		Mean ± SD		Mean ± SD		
White blood cells		13.36 ± 6.81		13.63 ± 3.57		0.901
Platelets		190.18 ± 82.61		250.37 ± 114.91		0.060**
CRP		152.51 ± 116.91		146.01 ± 107.91		0.753**
CRP	≤ 28	0	0.0	13	100.0	0.202*
	>28	11	15.3	61	15.3	
PCT	≤ 2.51	2	3.8	51	96.2	0.001
	> 2.51	9	28.1	23	71.9	
eGFR	≤ 67.2	10	26.3	28	73.7	0.002
	> 67.2	1	12.9	46	97.9	
Albumin	≤ 34.2	9	33.3	18	66.7	<0.001
	> 34.2	2	3.4	56	96.6	

* Fisher Exact Test

**Mann Whitney

Table 3.11. Odds ratio for septic shock in relation to various factors by logistic regression analysis

Variables		Univariate		
		OR	95% CI	P
Age (yr)	≤ 60	1	1.267 - 17.584	0.021
	> 60	4.720		
Gender	Female	1	0.348 - 6.243	0.598
	Male	1.475		
BMI		1.138	0.910 - 1.422	0.256
Diabetes mellitus	Negative	1	0.000	0.999
	Positive	1.328E+10		
Hypertension	Negative	1	0.268 - 7.561	0.679

	Positive	1.422		
The past history of urolithiasis	Negative	1	0.286 - 3.639	0.976
	Positive	1.020		
Stone size		1.032	0.956 - 1.114	0.423
Ureteral stone location	Upper	0.111	0.005 - 2.271	0.154
	Middle	0.063	0.002 - 1.930	0.113
	Lower	0.200	0.011 - 3.661	0.278
	Lower + upper	1		
Degree of hydronephrosis		0.905	0.440 - 1.859	0.785
Fat stranding	Negative	1	0.029 - 1.960	0.181
	Positive	0.236		
White blood cells		0.988	0.866 - 1.129	0.863
Platelets		0.992	0.984 - 1.001	0.077
CRP		1.001	0.995 - 1.006	0.852
CRP (mg/l)	≤ 28	1	0.000 -	0.999
	> 28	291315096		
PCT (ng/ml)	≤ 2.51	1	1.996 - 49.885	0.005
	> 2.51	9.978		
Time from initial symptom to drainage		0.998	0.988 - 1.008	0.650
Time from presentation to drainage		0,981	0,933 – 1,032	0,456
Hospital stays (days)		1.193	0.991 - 1.435	0.62
Time of drainage (min)		1.026	0.956 - 1.102	0.477
Albumin (g/l)	≤ 34.2	14.000	2.766 - 70.856	0.001
	> 34.2	1		

Comment: Our univariate analysis revealed that age > 60, serum PCT levels > 2.51 ng/ml, serum albumin levels ≤ 34.2 g/l were significant risk factors for the development of septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

Table 3.12. Multivariate analysis of risk factors for septic shock

Variables		Multivariate		
		AOR	95% CI	P
Age (yr)	≤ 60	1	0.329 - 9.795	0.500
	> 60	1.794		
PCT (ng/ml)	≤ 2.51	1	1.293 - 39.023	0.024
	> 2.51	7.102		
Albumin (g/l)	≤ 34.2	7.938	1.200 - 52.534	0.032
	> 34.2	1		

Comment: Our multivariate analysis revealed that serum PCT levels > 2.51 ng/ml, serum albumin levels ≤ 34.2 g/l were significant risk factors for the development of septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

Chapter 4 DISCUSSION

4.1. CLINICAL AND PARACLINICAL CHARACTERISTICS

Age: In our study, 85 patients with mean age 51.48 ± 12.26 years (21 – 88). Age from 40 to 60 accounted for 57.6%. This result is similar in the study of other authors Nguyen PCH, Lim C.H. et al....

APN is more common in older patients than younger people because older people often have chronic comorbidities such as diabetes mellitus, hypertension, other cardiovascular diseases, and poor performance status [39], [75], [141].

Gender: In our study, there were 67 female patients, accounting for 78.8% and 18 male patients, accounting for 21.2% and male/female ratio: 1/3.71.

Urinary tract infections are one of the most frequent clinical bacterial infections in women. The shortness of the urethra, with its close relationship to the anus, makes it easy for bacteria to ascend in the urinary tract [164]. Furthermore, the reduced levels of estrogenic hormones present after menopause appear to contribute to the occurrence of recurrent UTI in postmenopausal women because it changes the flora of the vagina [152].

Urine culture

The rate of positive urine culture below the obstruction site was 31.8% and the main pathogenic bacteria were *E. coli* accounted for 74.1% and *Enterococcus spp* (14.8%). The rate of positive urine culture above the obstruction was 28.9% and the main pathogenic bacteria were *E. coli* (62.2%), and *Enterococcus spp* (21%). Thus, the total number of cases with positive urine cultures above and below the obstruction was 41 patients. In which, urine culture results were positive above and below the obstruction, with 10 patients, the bacterial strain coincided in 10 patients - 100% (8 patients - *E. coli* and 2 patients - *Enterococcus spp*). Both the urine culture above and below the obstruction were discordant in 82% of cases. This result is like the study of Ngo Xuan Thai et al [5], lower than the study of Pearle et al. [138], Marien T. et al [117]. The low positive urine culture rate in our study may explain that many patients received antibiotics before admission or the drainage procedure, and their urine was sterile at the time of collection. invalidation and/or drainage sampling.

The method decompression of upper urinary tract obstruction

In our study, renal decompression was performed with had retrograde ureteral stent (JJ) and percutaneous nephrostomy in 83 (97.6%) and 02 (2.4%) patients respectively

Obstructive pyelonephritis secondary to ureteral stones is a urologic emergency because of risk of urosepsis and/or septic shock, even mortality. These patients require emergent decompression with percutaneous nephrostomy tube or retrograde ureteral stent placement and empiric antibiotic therapy before definitive therapy for the stone disease.

The optimal method of decompressing the upper urinary tract is still a topic of discussion. In view of the former, retrograde ureteral stent (JJ) may increase the risk of sepsis and septic shock compared with percutaneous nephrostomy [149]. However, there is insufficient evidence to support this view [149]. The trial found no significant difference in the efficacy [71], [195].

Our success rates for retrograde stent insertion (98.8%) are similar with the report of other authors. Timely decompression may increase the concentration of antibiotics within the kidney, prevent or delay the inflammation process and prohibit the development of severe

sepsis and shock leading to optimal results. In our institution, because the ureteral stenting was more convenient in daily life of patients than percutaneous nephrostomy, we performed as an initial trial for drainage of renal collecting system in patients with obstructive APN and will create favorable conditions for definitive therapy for the ureteral stones. The method of choice for renal decompression was based on the factors (time of obstruction, the medical history, the ongoing clinical condition, the urologist's experience, the hospital equipment...)

Empirical antibiotic therapy initial

In our study, 85 patients received initial empiric antibiotic therapy: antibiotic monotherapy (Cephalosporin 3rd: 34.1%, Aminoglycoside: 14.1%, and Carbapenem: 10.6%), combination antibiotic therapy (Aminoglycoside and Cephalosporin 3rd: 15.3%, Carbapenem and Aminoglycoside: 7.1%). After having the results of an antibiogram in 41 patients with positive culture results (urine or blood), the initial empiric antibiotic therapy was concordant with the results of the antibiogram in 73.2% (30 patients). The empiric antibiotic therapy used initially in our study was based on evidence of local susceptibility data.

4.2. RESULT OF EARLY TREATMENT, RISK FACTORS PREDICTIVE OF SEPTIC SHOCK IN PATIENTS WITH ACUTE OBSTRUCTIVE PYELONEPHRITIS DUE TO URETERAL CALCULI

85 patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi (74 patients without septic shock and 11 patients with septic shock) were treated with decompression of the obstructed renal unit and antibiotics, resuscitated therapy for patients with septic shock. Most of the patients improved much in terms of clinical as well as paraclinical (84.7% flank pain relief, 97.6% no fever and 74.1% costovertebral tenderness negative) on postoperative day 3; blood white blood cells, CRP, PCT decreased (8.16 ± 2.87 g/l, $P < 0.001$); (44.50 ± 39.58 mg/l, $P < 0.001$); (1.32 ± 2.17 ng/ml, $P < 0.001$) respectively compared to preoperative. Thus, early drainage of the affected renal unit leading to a decrease in renal pelvis pressure, which improves perfusion and preserve as much of the renal function as possible, increasing the effectiveness of antibiotic therapy.

In this study, there are more patients at the age > 60 years in

groups with septic shock (6 patients) than the group without septic shock (15 patients), the difference was statistically significant ($P = 0.023$). Univariate analysis showed that age > 60 (OR: 4.72; 95% CI 1.267 – 17.584; $P = 0.021$) was risk factors for septic shock. Surprisingly, these results were not confirmed in multivariate logistic regression analysis. This inconsistency could be attributed to the moderate sample size. Older age was reported as a risk factor for septic shock or emergency drainage in other studies (OR, 1.07-1.15) [108], [174], [202], [207]. Martin et al. [118] reported that the relative risk for sepsis was 13.1 times higher for patients older than 65, and the mortality rates for sepsis for those older than 65 years were also significantly higher than for younger people (27.7% vs. 17.7%; OR, 1.56).

The reason that age is strongly associated with both risk and outcome with septic shock is likely multifactorial coexisting chronic diseases (Diabetes mellitus, hypertension, bladder outlet obstruction...), impaired immune function ranging from failed antigen processing by leukocytes to altered inflammatory cytokine expression.

In this study, multivariate logistic regression analysis revealed that serum albumin level ≤ 34.2 g/l (OR 7.938, 95% CI 1.2 – 52.534, $P = 0.032$) and PCT level > 2.51 ng/ml (OR 7.102, 95% CI 1.293 – 39.023, $P = 0.024$) might be predictors of the development of septic shock in patients with obstructive APN. Serum albumin is well known to decrease in response to inflammation. A decrease in serum albumin concentration can be a consequence of various factors, including increased protein catabolism and decreased hepatic synthesis, and lead to escape into the extravascular space because of increasing vascular permeability during the process of inflammation

PCT is a prohormone of calcitonin; under normal conditions, it is only produced in C-cells of the thyroid gland. During infection, PCT can be produced by several cell types and many organs in response to proinflammatory cytokines (e.g., TNF- α and interleukin-6) [190] and PCT was elevated within 2–6 h and peaked at 6–24 h [188].

PCT shows an early increase during infection, the superiority of PCT in predicting the group at risk of septic shock among patients with sepsis associated with infected urolithiasis, in comparison with traditional widespread biomarkers for systemic infection [100].

In this study, we demonstrated the correlation between serum

PCT and septic shock in obstructive APN. With cut off PCT > 2.51 ng/ml, it proved to be the most reliable biological marker to identify high-risk patients who would benefit from early and aggressive management.

CONCLUSIONS

Through the study of 85 patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi admitted into Hue University Hospital of Medicine and Pharmacy from October 2015 to November 2020, we came to the following conclusions:

1. The clinical characteristics and paraclinical parameters in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

- Mean age: 51.48 ± 12.26 (21 – 88). Ratio: female/male 3.71
- Clinical symptoms: flank pain (100%), fever and chills (100%), costovertebral tenderness (98.8%), lower urinary tract symptoms (34.1%).

Single stone 92.9% and multiple stones (≥ 2) 7.1%, average stone size: 13.44 ± 7.31 mm (3.0 – 47.0)

- Positive blood culture 3.6 %, positive urine culture 48.2%.
- Septic shock 11 patients (12.9 %) and non-septic shock 74 patients (87.1 %)

- Initial empirical antibiotic therapy Cephalosporin 3rd generation 34.1%, Carbapenem 10.6% and Aminoglycoside 14.1%.

- The method of decompression of upper urinary tract obstruction: Double-J stent 97.6% and percutaneous nephrostomy 2.4%.

2. The results of early treatment and some risk factors prediction for septic shock in patients with acute obstructive pyelonephritis due to ureteral calculi

- Initial empirical antibiotic therapy concordance with blood, urine culture results 73.2%

- After 3 days of treatment with drainage of upper urinary tract obstruction and empiric antibiotic therapy:

- + Clinical: 84.7% flank pain relief, 97.6% no fever and 74.1% costovertebral tenderness negative

- + Paraclinical: white blood cell count, C reactive protein and procalcitonin significantly decreased compared to preoperative values ($P < 0.001$).

- + Result of treatment success 97.6%.

- Decreased serum albumin level (OR 7.938, 95% CI 1.2 – 52.534, $P = 0.032$) and increased PCT level (OR 7.102, 95% CI 1.293 – 39.023, $P = 0.024$) as predictive factors for septic shock.

PUBLICATIONS OF RESEARCH RESULTS OF THE THESIS

Le Dinh Dam, Nguyen Khoa Hung, Le Dinh Khanh (2017), “Treatment upper urinary tract infection in the patient with obstructive urolithiasis”, *Journal of Medicine and Pharmacy*, Volume 6, No.6, pp. 09-13.

Le Dinh Dam, Nguyen Xuan My, Nguyen Truong An, Luong Thi Bich Lai, Nguyen Khoa Hung, Le Dinh Khanh (2019), “Effectiveness of drainage for acute obstructive pyelonephritis secondary to ureteric calculi” Vietnam Medical Journal Vol 481, pp. 54 - 63.

Le Dinh Dam, Nguyen Xuan My, Nguyen Truong An, Nguyen Khoa Hung, Le Dinh Khanh, Mai Thi Anh Nguyet (2019), “Evaluation the role of procalcitonin in the patient acute obstructive pyelonephritis with upper urinary tract calculi”, Vietnam Medical Journal Vol 481, pp. 63 – 71.

Le Dinh Dam, Nguyen Xuan My, Nguyen Nhat Minh, Vo Minh Nhat, Nguyen Hoang Thuy Linh, Nguyen Truong An, Le Dinh Khanh, Nguyen Khoa Hung (01/2021), “Risk prognostic factors of septic shock in obstructive acute pyelonephritis associated with urinary tract calculi”, *Journal of Medicine and Pharmacy*, pp. 192-198.

