

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LÊ TRỌNG KHÔI

SO SÁNH KẾT QUẢ PHẪU THUẬT
CỦA LẤY SỎI QUA DA ĐƯỜNG HẪM NHỎ
VỚI ĐƯỜNG HẪM TIÊU CHUẨN
TRONG SỎI THẬN ĐƠN GIẢN

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

BỘ Y TẾ

ĐẠI HỌC Y DƯỢC THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

LÊ TRỌNG KHÔI

SO SÁNH KẾT QUẢ PHẪU THUẬT
CỦA LẤY SỎI QUA DA ĐƯỜNG HẸM NHỎ
VỚI ĐƯỜNG HẸM TIÊU CHUẨN
TRONG SỎI THẬN ĐƠN GIẢN

CHUYÊN NGÀNH: NGOẠI THẬN VÀ TIẾT NIỆU

MÃ SỐ: 62720126

LUẬN ÁN TIẾN SĨ Y HỌC

NGƯỜI HƯỚNG DẪN KHOA HỌC:

PGS.TS. NGUYỄN PHÚC CẨM HOÀNG

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH, NĂM 2024

LỜI CAM ĐOAN

Tôi cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các kết quả nghiên cứu được trình bày trong luận án là trung thực, khách quan và chưa từng được công bố ở bất kì nơi nào.

Tác giả

Lê Trọng Khôi

MỤC LỤC

| | |
|--|----|
| LỜI CAM ĐOAN | i |
| MỤC LỤC | ii |
| DANH MỤC VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ ANH - VIỆT | iv |
| DANH MỤC BẢNG | vi |
| DANH MỤC HÌNH | ix |
| DANH MỤC SƠ ĐỒ | x |
| ĐẶT VẤN ĐỀ | 1 |
| CHƯƠNG 1 TỔNG QUAN TÀI LIỆU | 3 |
| 1.1. Lịch sử phẫu thuật lấy sỏi thận qua da | 3 |
| 1.2. Giải phẫu học ứng dụng trong phẫu thuật lấy sỏi thận qua da | 11 |
| 1.3. Phân loại sỏi trong phẫu thuật lấy sỏi thận qua da | 14 |
| 1.4. Tổng quan về phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hàm tiêu chuẩn và đường hàm nhỏ | 17 |
| CHƯƠNG 2 ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU | 30 |
| 2.1. Thiết kế nghiên cứu | 30 |
| 2.2. Đối tượng nghiên cứu | 30 |
| 2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu | 31 |
| 2.4. Cỡ mẫu của nghiên cứu | 31 |
| 2.5. Xác định các biến số độc lập và phụ thuộc | 32 |
| 2.6. Phương pháp và công cụ đo lường, thu thập số liệu | 36 |
| 2.7. Quy trình nghiên cứu | 38 |
| 2.8. Phương pháp phân tích dữ liệu | 51 |
| 2.9. Đạo đức trong nghiên cứu | 51 |

| | |
|--|-----|
| CHƯƠNG 3 KẾT QUẢ | 52 |
| 3.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng mẫu nghiên cứu | 53 |
| 3.2. Kết quả điều trị và so sánh tỉ lệ sạch sỏi, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn | 65 |
| 3.3. Một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da | 76 |
| CHƯƠNG 4 BÀN LUẬN | 84 |
| 4.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng mẫu nghiên cứu | 84 |
| 4.2. Kết quả điều trị và so sánh tỉ lệ sạch sỏi, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn | 91 |
| 4.3. Một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da | 106 |
| KẾT LUẬN | 117 |
| KIẾN NGHỊ | 119 |

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN

TÀI LIỆU THAM KHẢO

PHỤ LỤC 1: Phiếu thu thập dữ liệu nghiên cứu

PHỤ LỤC 2: Bảng thông tin dành cho đối tượng nghiên cứu

Phiếu chấp thuận tham gia nghiên cứu

PHỤ LỤC 3: Hệ thống phân độ biến chứng Clavien-Dindo

Thang điểm đau VAS

PHỤ LỤC 4: Bệnh án minh họa

PHỤ LỤC 5: Danh sách bệnh nhân tham gia nghiên cứu và các văn bản pháp lý

DANH MỤC VIẾT TẮT VÀ THUẬT NGỮ ANH - VIỆT

| Viết tắt | Tiếng Anh | Tiếng Việt |
|------------------------|--|--|
| AUA | American Urological Association | Hội Tiết niệu Hoa Kỳ |
| BN | | Bệnh nhân |
| BMI | Body Mass Index | Chỉ số khối cơ thể |
| CCT | Controlled Clinical Trial | Nghiên cứu lâm sàng có đối chứng |
| CROES | Clinical Research Office of the Endourological Society | Cơ quan nghiên cứu lâm sàng của Hội nội soi tiết niệu thế giới |
| Cs | | Cộng sự |
| DSA | | Chụp mạch máu xóa nền kỹ thuật số |
| EAU | European Association of Urology | Hội Tiết niệu Châu Âu |
| GFR | Glomerular Filtration Rate | Độ lọc cầu thận |
| Hb | Hemoglobin | Huyết sắc tố |
| Hct | Hematocrit | Dung tích hồng cầu |
| HU | Hounsfield Unit | Đơn vị Hounsfield |
| KUB | Kidney - Ureter - Bladder | Chụp hệ niệu không sửa soạn |
| Micro PERC | Micro Percutaneous Nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da đường hầm rất nhỏ |
| Mini PCNL hay mPCNL | Mini Percutaneous Nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ |
| MIP | Minimally Invasive Percutaneous nephrolithopaxy | Lấy sỏi thận qua da ít xâm lấn. |
| MSCT | Multislice Computed Tomography | Chụp cắt lớp vi tính đa lát cắt |

| | | |
|-------------------------|--|---|
| PCNL | Percutaneous Nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da |
| PT | | Phẫu thuật |
| RCT | Randomized Controlled Clinical Trial | Nghiên cứu ngẫu nhiên lâm sàng có đối chứng |
| RIRS | Retrograde Intrarenal Surgery | Phẫu thuật nội soi thận ngược chiều |
| SMP | Super Mini Percutaneous nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ |
| Standard PCNL hay sPCNL | Standard Percutaneous Nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn |
| TH | | Trường hợp |
| UMP | Ultra Mini Percutaneous nephrolithotomy | Lấy sỏi thận qua da đường hầm cực nhỏ |
| VAS | Visual Analogue Scale | Thang điểm đo cường độ đau bằng biểu cảm |
| VUNA | The Vietnam Urology and Nephrology Association | Hội Tiết niệu - Thận học Việt Nam |

DANH MỤC BẢNG

| | |
|--|----|
| Bảng 1.1: Kết quả phẫu thuật sPCNL của các nghiên cứu trong nước..... | 9 |
| Bảng 1.2: Kết quả phẫu thuật mPCNL của các nghiên cứu trong nước | 10 |
| Bảng 1.3: Thang điểm S.T.O.N.E | 14 |
| Bảng 1.4: So sánh các kích thước bộ nong đường hầm phẫu thuật PCNL..... | 22 |
| Bảng 1.5: Kết quả trong các nghiên cứu về PCNL..... | 29 |
| Bảng 2.6: Các biến số nghiên cứu..... | 32 |
| Bảng 3.7: Giới tính, tuổi và lý do nhập viện..... | 53 |
| Bảng 3.8: Biến số BMI trong mẫu nghiên cứu | 55 |
| Bảng 3.9: Tiền sử bệnh | 56 |
| Bảng 3.10: Chỉ số phân loại ASA | 57 |
| Bảng 3.11: Vị trí sỏi của 2 nhóm | 58 |
| Bảng 3.12: Kích thước sỏi của 2 nhóm..... | 58 |
| Bảng 3.13: Kích thước sỏi trung bình của 2 nhóm | 59 |
| Bảng 3.14: Chỉ số đơn vị Hounsfield của 2 nhóm | 60 |
| Bảng 3.15: Tỷ lệ mức độ thận ú nước của 2 nhóm..... | 61 |
| Bảng 3.16: Một số xét nghiệm tiền phẫu của 2 nhóm..... | 62 |
| Bảng 3.17: Kết quả cấy nước tiểu và bạch cầu niệu trước phẫu thuật của 2 nhóm .. | 63 |
| Bảng 3.18: Thời gian phẫu thuật ở cả 2 nhóm | 65 |
| Bảng 3.19: Số trường hợp đặt thông JJ ở 2 nhóm..... | 66 |
| Bảng 3.20: Thời gian sử dụng kháng sinh, thời gian hậu phẫu..... | 66 |
| Bảng 3.21: So sánh GFR của 2 nhóm trước và sau mổ | 67 |
| Bảng 3.22: Thay đổi Hb, Hct của mỗi nhóm | 67 |
| Bảng 3.23: So sánh tỉ lệ sạch sỏi sau mổ, sau 1 tháng và sau 3 tháng..... | 68 |
| Bảng 3.24: Tỷ lệ từng biến chứng trong và sau mổ của 2 nhóm | 70 |
| Bảng 3.25: So sánh biến chứng sau phẫu thuật theo phân độ Clavien-Dindo | 71 |
| Bảng 3.26: Tỷ lệ truyền máu của mỗi nhóm..... | 72 |

| | |
|--|-----|
| Bảng 3.27: Sốt, nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ và cấy nước tiểu trong lúc phẫu thuật | 73 |
| Bảng 3.28: Kết quả vi sinh cấy nước tiểu trong mổ..... | 74 |
| Bảng 3.29: So sánh thang điểm đau VAS giữa 2 nhóm..... | 75 |
| Bảng 3.30: Tỷ lệ sạch sỏi sau mổ theo vị trí sỏi và mức độ ứ nước thận | 76 |
| Bảng 3.31: Liên quan một số yếu tố với tỷ lệ sạch sỏi sau mổ..... | 77 |
| Bảng 3.32: Liên quan giữa một số yếu tố với mức độ nặng biến chứng theo Clavien-Dindo | 78 |
| Bảng 3.33: Một số yếu tố liên quan đến biến chứng..... | 79 |
| Bảng 3.34: Liên quan giữa kết quả bạch cầu niệu, cấy nước tiểu trước mổ, thời gian phẫu thuật với nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ | 80 |
| Bảng 3.35: Tương quan giữa kích thước sỏi, chỉ số đơn vị Hounsfield, thời gian phẫu thuật với thay đổi Hb và Hct sau mổ..... | 81 |
| Bảng 3.36: Liên quan giữa kích thước sỏi với tỷ lệ truyền máu..... | 82 |
| Bảng 3.37: Liên quan giữa đơn vị Hounsfield, thời gian mổ, BMI với tỷ lệ truyền máu | 82 |
| Bảng 4.38: So sánh độ tuổi trung bình các nghiên cứu PCNL | 84 |
| Bảng 4.39: Kết quả điều trị của một số nghiên cứu về PCNL | 94 |
| Bảng 4.40: So sánh hiệu quả điều trị giữa sPCNL và mPCNL | 101 |
| Bảng 4.41: So sánh các biến chứng phẫu thuật theo phân độ Clavien-Dindo | 105 |
| Bảng 4.42: Tỷ lệ các biến chứng gặp trong phẫu thuật PCNL | 116 |

DANH MỤC BIỂU ĐỒ

| | |
|---|----|
| Biểu đồ 1.1: Kết quả tỉ lệ sạch sỏi theo điểm số S.T.O.N.E | 14 |
| Biểu đồ 1.2: Minh họa toán đồ CROES | 16 |
| Biểu đồ 3.3: Đặc điểm giới tính ở 2 nhóm mPCNL và sPCNL | 54 |
| Biểu đồ 3.4: Đặc điểm tuổi của mẫu nghiên cứu | 55 |
| Biểu đồ 3.5: Tỉ lệ béo phì trong nghiên cứu | 56 |
| Biểu đồ 3.6: Số lượng bệnh nhân theo từng kích thước sỏi của 2 nhóm | 59 |
| Biểu đồ 3.7: Kích thước sỏi của mẫu nghiên cứu | 60 |
| Biểu đồ 3.8: Chỉ số đơn vị Hounsfield trung bình của 2 nhóm | 61 |
| Biểu đồ 3.9: Kết quả vi sinh cấy nước tiểu trước phẫu thuật..... | 64 |
| Biểu đồ 3.10: Tỉ lệ sạch sỏi sau mổ, 1 tháng và 3 tháng | 69 |
| Biểu đồ 3.11: Phân độ biến chứng 2 nhóm theo Clavien-Dindo | 72 |
| Biểu đồ 3.12: Kết quả vi sinh cấy nước tiểu trong mổ | 75 |
| Biểu đồ 3.13: Phân tích đường cong ROC thời gian phẫu thuật dự đoán biến chứng | 83 |
| Biểu đồ 4.14: Tương quan tuyến tính của BMI và tỉ lệ mắc bệnh sỏi thận trong nghiên cứu của Aune D..... | 86 |
| Biểu đồ 4.15: Liên quan giữa thang điểm Clavien-Dindo và ASA trong nghiên cứu của Labate G. | 87 |
| Biểu đồ 4.16: Kết quả phổ kháng khuẩn và đề kháng kháng sinh của các mẫu cấy nước tiểu trong mổ | 95 |

DANH MỤC HÌNH

| | |
|---|----|
| Hình 1.1: Hình ảnh mô tả kỹ thuật mở thận ra da của Goodwin | 3 |
| Hình 1.3: Liên quan của thận với các cơ quan bên trong cơ thể..... | 11 |
| Hình 1.4: Cung cấp máu động mạch thận phải | 12 |
| Hình 1.5: Giải phẫu trực đài thận | 13 |
| Hình 1.6: Phân độ sỏi thận theo thang điểm Guy | 15 |
| Hình 1.7: Chọc dò tiếp cận đài thận theo kỹ thuật mắt bò “bull’s eye” | 20 |
| Hình 1.8: Kỹ thuật tam giác hay 3 góc “triangulation” tiếp cận đài thận | 20 |
| Hình 1.9: So sánh kích thước dụng cụ phẫu thuật sPCNL và mPCNL tại bệnh viện Bình Dân. | 21 |
| Hình 1.10: Cơ chế hút sỏi của các phẫu thuật PCNL..... | 25 |
| Hình 2.11: Bộ dụng cụ nong PCNL với Amplatz 26Fr và 16,5Fr tại bệnh viện Bình Dân. | 40 |
| Hình 2.12: Máy tán sỏi năng lượng siêu âm Shockpulse SPL-G của hãng Olympus tại bệnh viện Bình Dân..... | 41 |
| Hình 2.13: Máy tán sỏi năng lượng laser holmium hãng Raykeen tại bệnh viện Bình Dân. | 41 |
| Hình 2.14: Phòng mổ lót chì dành riêng cho C-arm và các trang thiết bị trong phẫu thuật PCNL tại bệnh viện Bình Dân. | 42 |
| Hình 2.15: Tư thế bệnh nhân khi đặt thông niệu quản..... | 43 |
| Hình 2.16: Hình chụp thao tác đâm kim chọc dò đài thận của phẫu thuật PCNL. ... | 44 |
| Hình 2.17: Thao tác chọc kim thành công vào đài thận đích..... | 45 |
| Hình 2.18: Thao tác tán sỏi qua đường hầm Amplatz 26Fr của sPCNL. | 46 |
| Hình 2.19: Thao tác tán sỏi qua đường hầm Amplatz 16,5Fr của mPCNL..... | 46 |
| Hình 2.20: Thao tác tán sỏi thận bằng laser. | 47 |
| Hình 2.21: Thao tác đặt thông JJ 6Fr xuôi dòng của phẫu thuật mPCNL | 48 |
| Hình 2.22: Thao tác đặt thông dẫn lưu thận của phẫu thuật mPCNL..... | 48 |

DANH MỤC SƠ ĐỒ

| | |
|---|----|
| Sơ đồ 1.1: Hướng dẫn điều trị sỏi thận của Hội Tiết niệu châu Âu..... | 18 |
| Sơ đồ 2.2: Quy trình thực hiện nghiên cứu | 50 |
| Sơ đồ 3.3: Quá trình thu thập mẫu nghiên cứu | 52 |

ĐẶT VẤN ĐỀ

Sỏi tiết niệu là bệnh lý phổ biến trên thế giới, chiếm khoảng 1% - 15% dân số, đứng thứ ba trong các bệnh trên hệ tiết niệu.¹ Hiện nay, các thủ thuật và phẫu thuật ít xâm lấn như tán sỏi ngoài cơ thể, nội soi tán sỏi thận bằng ống soi mềm, lấy sỏi thận qua da (PCNL) đã thay thế hiệu quả mổ mở đã tồn tại qua hàng thập kỷ. Trong xu hướng đó, hướng dẫn điều trị của Hội tiết niệu Châu Âu (EAU) và Hội tiết niệu Hoa Kỳ (AUA) cho thấy phẫu thuật lấy sỏi thận qua da được khuyến cáo là lựa chọn đầu tiên cho sỏi thận lớn > 20mm và sỏi ở đài dưới > 10mm không thuận lợi cho tán sỏi ngoài cơ thể.^{2,3}

Năm 1976, trường hợp (TH) lấy sỏi thận qua da đầu tiên thực hiện bởi Fernström và Johansson⁴ mở đầu cho thời kỳ phẫu thuật sỏi thận ít xâm lấn. Thời điểm ban đầu dùng đường hầm từ 26Fr - 30Fr với năng lượng tán sỏi cơ học hay siêu âm được gọi là phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn (sPCNL). Để giảm thiểu tổn thương thận với giả thuyết do dụng cụ kích thước lớn khi nong tạo đường hầm. Vì vậy phẫu thuật (PT) này phát triển bằng cách giảm kích cỡ đường hầm đi kèm với năng lượng mới như laser để phù hợp với kích thước kênh thao tác được gọi là phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (mPCNL).

Năm 1997, Helal⁵ là người đầu tiên thực hiện mở thận ra da trên một bé 2 tuổi với đường hầm nhỏ 14 - 16Fr. Sau đó 1 năm, trường hợp lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (mPCNL) đầu tiên được thực hiện bởi Jackman⁶ với bộ nong kích thước 11Fr. Từ đó lấy sỏi thận qua da với đường hầm nhỏ từng bước áp dụng trên người lớn bên cạnh lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn trong nhiều chỉ định điều trị sỏi thận.^{7,8} Từ năm 2007 số lượng báo cáo trên Pubmed và Cochrane tăng dần, cho thấy lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ ít mất máu, ít biến chứng nặng tuy nhiên tỉ lệ sạch sỏi chưa tốt hơn, thời gian mổ còn kéo dài.

Tại Việt Nam kể từ thập niên 90, các trung tâm niệu khoa áp dụng thành công phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn với nhiều đề tài nghiên

cứu. Phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ bắt đầu triển khai vào những năm gần đây, năm 2015 có báo cáo đăng trên tạp chí Y Học TP. Hồ Chí Minh của tác giả Vũ Nguyễn Khải Ca⁹ nhận định đây là phương pháp điều trị hiệu quả sỏi thận đơn giản < 30mm với độ an toàn cao. Năm 2016, tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng¹⁰ báo cáo đề tài “Lấy sỏi qua da đường hầm nhỏ: kinh nghiệm ban đầu” và báo cáo của tác giả Nguyễn Văn Ân¹¹ “Bước đầu đánh giá hiệu quả và an toàn của phương pháp tán sỏi qua da bằng máy mPCNL” trong hội nghị khoa học kỹ thuật lần thứ 18 của bệnh viện Bình Dân và hội nghị niệu khoa toàn quốc (VUNA) lần thứ 10, các tác giả đồng tình kết luận: “Kết quả sạch sỏi của phẫu thuật đáng khích lệ với lượng máu mất ít, thời gian mổ còn khá dài và thời gian hậu phẫu ngắn”.

Thời điểm bắt đầu triển khai, nếu chọn lựa phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn trong điều trị sỏi thận có thể đổi diện nguy cơ có thể biến chứng chảy máu nhiều. Lựa chọn lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ có thể mất máu ít hơn với khả năng cao sẽ lấy sạch sỏi trong 1 lần tán đồng thời hồi phục nhanh. Tuy chủ đề không còn mới nhưng đến hiện nay chưa có nghiên cứu chứng minh hay phủ nhận điều này tại Việt Nam. Cần so sánh hiệu quả, biến chứng và phân tích ưu nhược điểm của 2 phẫu thuật này, để qua đó có những cơ sở chọn lựa tối ưu và hoàn thiện kỹ thuật trong điều kiện thực tế tại Việt Nam. Với mục tiêu đó thử nghiệm lâm sàng này cần trả lời được câu hỏi nghiên cứu để chứng minh lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ an toàn hơn trong khi hiệu quả vẫn tương đương với lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn?

Đề tài được thực hiện với các mục tiêu cụ thể như sau:

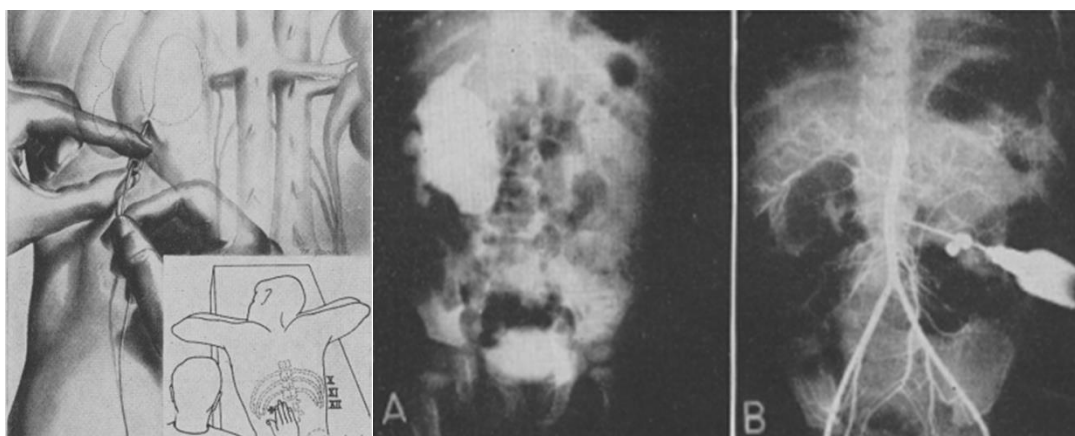
1. *Xác định đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của 2 nhóm phẫu thuật.*
2. *So sánh tỉ lệ sạch sỏi và tai biến, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn.*
3. *Xác định một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da.*

CHƯƠNG 1

TỔNG QUAN TÀI LIỆU

1.1. Lịch sử phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Năm 1865 tại bệnh viện Great Ormond Street ở Vương quốc Anh, báo cáo TH mở thận qua da của bác sĩ Thomas Hillier trên cậu bé 4 tuổi bị hẹp khúc nối bẩm sinh.¹² Thời gian dài đến năm 1941, Rupel và Brown¹³ báo cáo phẫu thuật sử dụng ống soi thận qua đường mổ mở hông lưng dùng kèm lấy mảnh sỏi trong bể thận.



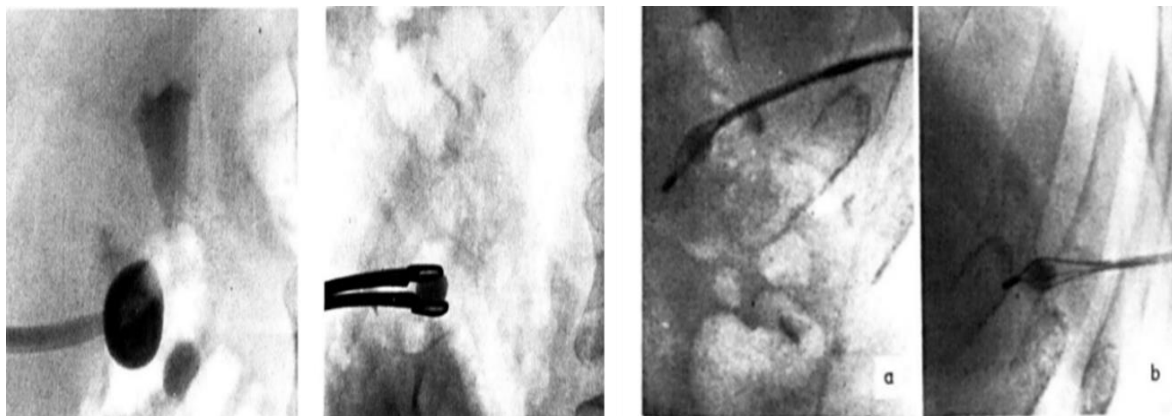
Hình 1.1: Hình ảnh mô tả kỹ thuật mở thận ra da của Goodwin

Nguồn: “Goodwin Willard E. 1955”¹⁴

Đến năm 1955, Goodwin¹⁴ của Đại học California đã mô tả kinh nghiệm chuyển lưu nước tiểu qua da với gậy tê tại chỗ dưới hướng dẫn X-quang trên 16 BN tại bệnh viện Harbor (hình 1.1). Trong báo cáo này tác giả dùng ống polyethylene kích thước 2-4 inch với các lỗ ở đầu ống để tăng thoát nước tiểu. Đây là tiêu chuẩn cho thiết kế của ống thông dẫn lưu thận dạng đuôi heo (pig tail) hiện nay.

Vào năm 1975, Stables và Johnson mô tả kỹ thuật mở thận ra da với ống thông foley dưới hướng dẫn siêu âm. Tác giả báo cáo tỉ lệ thành công trên 90% với biến chứng nặng 4% - 15%.¹² Các sự kiện trên cho thấy các nhà niệu khoa lúc bấy giờ đã có ý tưởng tạo đường hầm qua da làm kênh thao tác để đưa dụng cụ nội soi vào trong thận tiếp cận lấy sỏi.

Cột mốc lịch sử của phẫu thuật PCNL, vào năm 1976 Fernström và Johansson⁴ mô tả trường hợp PCNL đầu tiên lấy sỏi qua đường hầm vào thận dưới hướng dẫn X-quang. Sỏi thận được lấy ra bằng rọ và kèm sau hai ngày nong đường hầm bằng nhựa dẻo đủ lớn (hình 1.2).



Hình 1.2: Lấy sỏi bằng kèm và rọ của trường hợp PCNL đầu tiên

Nguồn: “Fernström I, 1976”⁴

Những năm thập niên 70 - 90, PCNL từng bước hoàn thiện với ứng dụng laser trong y khoa được Mulvaney và Beck sử dụng trong tiết niệu vào năm 1968. Máy tán sỏi năng lượng siêu âm đầu tiên (Aachen của hãng Storz) năm 1975. Năm 1977, Kurth và cộng sự¹⁵ (cs) báo cáo TH phẫu thuật PCNL đầu tiên sử dụng máy tán sỏi năng lượng siêu âm. Dụng cụ nội soi với chip bán dẫn ghi hình trực tiếp ra màn hình bên ngoài trong thập niên 70-80. Máy tán sỏi ngoài cơ thể đầu tiên Dornier HM1 tăng hiệu quả sạch sỏi (1980).^{12,15,16} PCNL hiệu quả hơn nhờ cải tiến của Alken (1981) ở Đức với bộ nong kim loại đồng trục Alken, Marberger (1981) với ống soi vào thận 2 kênh nước, bác sĩ Amplatz với bộ nong đường hầm Amplatz bằng nhựa dẻo.^{12,17} Phẫu thuật PCNL được sự chấp thuận của Hội Tiết niệu Hoa Kỳ (AUA) và phát triển mạnh bởi Segura (1982) tại Viện y khoa Mayo Clinic và Clayman tại Đại học Minnesota.^{18,19}

Với giả thuyết dùng bộ nong đường hầm kích thước nhỏ hơn làm giảm tổn thương nhu mô thận ở trẻ em, hạn chế mất máu nhiều trong mổ vẫn đảm bảo hiệu quả tán sỏi. Trên ý tưởng này lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn (sPCNL) phát triển theo hướng ít xâm lấn và ra đời phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm

nhỏ (mPCNL) với ống nội soi thận nhỏ (10 - 20Fr) đi kèm với dạng năng lượng tán sỏi có đường kính nhỏ phù hợp đưa vào kênh thao tác như laser. Năm 1997, Helal và cs⁵ là những người đầu tiên thực hiện mở thận ra da trên một bệnh nhi 2 tuổi với dụng cụ đường kính 15Fr. Trường hợp mPCNL đầu tiên thực hiện thành công bởi Jackman và cs⁶ trên trẻ em sử dụng bộ nong kích thước 11Fr vào năm 1998. Trong nghiên cứu này, kết quả khả quan với thời gian PT trung bình 176 phút, Hct giảm trung bình 6,6%, tỉ lệ sạch sỏi 89%%. Sau đó mPCNL được áp dụng thành công trên người lớn và dần trở thành lựa chọn điều trị hiệu quả trong thời gian gần đây.^{7,8}

Khuynh hướng gần đây PCNL tiếp tục giảm nhỏ kích thước đường hầm hơn với lựa chọn sỏi kích thước lớn hơn. Nagele và cs đã giới thiệu phẫu thuật lấy sỏi thận qua da ít xâm lấn: Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy (MIP) với đường hầm < 20Fr năm 2007; Desai M. và Mishra báo cáo lấy sỏi thận qua da đường hầm rất nhỏ: microPERC với đường hầm 4,8Fr năm 2011; Desai J. và cs với lấy sỏi thận qua da đường hầm cực nhỏ: ultraminiPCNL (UMP) với đường hầm 11Fr - 13Fr năm 2013; Zeng G và cs công bố lấy sỏi thận qua da đường hầm siêu nhỏ: super mPCNL (SMP) với đường hầm 10Fr - 14Fr năm 2016.²⁰⁻²³

Tình hình nghiên cứu về PCNL tại Việt Nam, từ những năm 1994 – 1995 bệnh viện Bình Dân thực hiện một số trường hợp PCNL đầu tiên và tác giả Vũ Văn Ty²⁴ đã trình bày “Bước đầu áp dụng lấy sỏi qua da tại bệnh viện Bình Dân” trong Hội nghị tổng kết nghiên cứu khoa học tại bệnh viện Bình Dân 1990 - 1999.

Năm 2000 tại hội nghị Ngoại khoa toàn quốc lần thứ 12, tác giả Nguyễn Tuấn Vinh²⁵ báo cáo "Lấy sạn thận nội soi qua da tại bệnh viện Bình Dân" với tỉ lệ sạch sỏi chấp nhận tuy còn biến chứng nặng, thời gian hậu phẫu dài nhưng chứng tỏ là phương pháp hiệu quả cần phát triển rộng rãi. Năm 2002 tác giả Lê Sĩ Trung²⁶ đã báo cáo 41 TH mổ PCNL đạt hiệu quả tốt thực hiện tại bệnh viện Việt Pháp.

Năm 2003 tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng²⁷ báo cáo: “Lấy sỏi thận qua da: kết quả sớm sau mổ qua 50 trường hợp tại bệnh viện Bình Dân” với tỉ lệ sạch sỏi là 54%, có 8 TH chảy máu và 4 TH nhiễm khuẩn huyết. Năm 2004 tác giả Vũ Văn Ty và tác giả Vũ Lê Chuyên²⁸ với đề tài “Tình hình lấy sỏi thận và niệu quản qua da

cho 398 bệnh nhân” với tỉ lệ thành công đạt 85,16%. Kết luận: “Tuy còn nhiều biến chứng, ngày hậu phẫu chưa ngắn nhưng tỉ lệ thành công của PCNL chứng tỏ đây là phương pháp hiệu quả có thể áp dụng điều trị sỏi thận”.

Năm 1998, bệnh viện Trung ương Huế đã triển khai PT lấy sỏi thận qua da, đến năm 2007 trở thành PT thường quy điều trị sỏi thận.²⁹ Năm 2012, tại Hội Nghị Tiết Niệu Thận học Việt Nam, tác giả Trương Văn Cẩn và Lê Đình Khánh³⁰ báo cáo 84 trường hợp PCNL từ 04/2007 đến 05/2012 với tỉ lệ thành công là 83,3%.

Vào những năm 2000 – 2010, bệnh viện Việt Đức bắt đầu thực hiện PCNL thường quy với nhiều báo cáo. Tác giả Vũ Nguyễn Khải Ca, Hoàng Long và Đỗ Trường Thành³¹ với bài báo ”Đánh giá kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp tán sỏi qua da tại bệnh viện Việt Đức từ năm 2005 đến năm 2009”.

Tác giả Lê Việt Hùng³² với nghiên cứu tiền cứu, từ 10/2011 đến 06/2013 tại bệnh viện nhân dân Gia Định; tổng cộng 36 BN phẫu thuật PCNL với tỉ lệ sạch sỏi 83,3% và tỉ lệ biến chứng Clavien-Dindo độ I và II là 8,2%.

Tác giả Võ Phước Khương và Nguyễn Đình Xương³³ (2013) với nghiên cứu mô tả hàng loạt TH “Đánh giá bước đầu hiệu quả và tính an toàn của phương pháp lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương” bao gồm 22 TH với tỉ lệ sạch sỏi là 86,36% có thời gian mổ từ 60 đến 140 phút (trung bình $92,3 \pm 22,5$ phút).

Tác giả Kiều Đức Vinh³⁴ (2015) với “Đánh giá kết quả phương pháp lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Trung Ương quân đội 108”. Nghiên cứu trên 120 BN sỏi thận từ 12/2013 đến 3/2015 có tỉ lệ sạch sỏi là 62,4%.

Qua thời gian dài phát triển thành công sPCNL đến những năm 2013 - 2014 các trung tâm tiết niệu lớn tại Việt Nam đã bắt đầu triển khai phẫu thuật mPCNL. Vào năm 2013 tại Hội Nghị Tiết Niệu Thận học Việt Nam lần thứ VII, tác giả Lê Sĩ Trung³⁵ báo cáo: “Nội soi tán sỏi thận qua da tối thiểu: Kinh nghiệm đầu tiên tại bệnh viện Việt Pháp Hà Nội”. Hồi cứu 36 BN có sỏi thận và/hoặc niệu quản 1/3 trên kích thước vừa (10 - 25mm) có tỉ lệ sạch sỏi sau mổ 94,4%.

Tại bệnh viện Việt Đức, nghiên cứu: “Lấy sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm” của tác giả Vũ Nguyễn Khải Ca⁹ được đăng trên tạp

chí Y Học TP Hồ Chí Minh số 4-2015. Kết quả với 30 TH kích thước sỏi trung bình 12,24mm có thời gian PT trung bình 89,87 phút với kết quả sạch sỏi là 86,2%.

Tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng¹⁰ báo cáo trong hội nghị khoa học kỹ thuật của bệnh viện Bình Dân 2016: “Tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ: kinh nghiệm ban đầu”. Với 6 TH ban đầu, có tỉ lệ sạch sỏi cao 100%, sỏi thận đơn giản kích thước trung bình 20 ± 6 mm. Sau đó tác giả đã báo cáo loạt tiếp theo vào tháng 6/2016 với 44 BN sỏi thận đơn giản. Kích thước sỏi trung bình (mm): $22,6 \pm 4,6$ (13 – 30), thời gian mổ (phút): $77,8 \pm 19,9$ (50 - 135) và tỉ lệ sạch sỏi đạt 86,4%.³⁶

Cũng thời gian này, tác giả Nguyễn Văn Ân¹¹ báo cáo “Bước đầu đánh giá hiệu quả và an toàn của phương pháp tán sỏi qua da bằng máy MiniPERC”. Theo tác giả: “mPCNL có ưu điểm tỉ lệ chảy máu ít hơn so với sPCNL. Để hạn chế cuộc mổ kéo dài, tuân theo hướng dẫn điều trị chọn kích thước sỏi khoảng 15 – 25mm. Để tránh biến chứng nhiễm khuẩn niệu, điều trị ổn các TH bị nhiễm khuẩn niệu trước khi mổ, nên dùng kháng sinh dự phòng cho mọi trường hợp còn lại”.

Nhóm tác giả Nguyễn Thành Tuấn, Thái Kinh Luân³⁷ báo cáo: “Đánh giá kết quả bước đầu lấy sỏi thận qua da tại bệnh viện Chợ Rẫy” đăng trên Tạp chí y dược học số đặc biệt 8/2017. Kết luận PT có hiệu quả cao, an toàn ít biến chứng và giảm phơi nhiễm tia X với hướng dẫn chọc dò siêu âm có thể thay thế mổ mở.

Năm 2017, tác giả Lê Việt Hùng³⁸ “Kết quả điều trị tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm tại bệnh viện Nhân Dân Gia Định” tổng kết 12 BN với thời gian PT trung bình 90 phút (70 – 170 phút), thời gian hậu phẫu trung bình là 4,2 ngày (2 – 8 ngày), 10/12 TH (83,33%) sạch sỏi.

Năm 2018, Nguyễn Văn Truyền³⁹ báo cáo nghiên cứu tại bệnh viện Đa Khoa Thống Nhất Đồng Nai với 93 TH với kích thước sỏi $26,11 \pm 7,03$ (15 – 45mm) biến chứng phân độ Clavien-Dindo độ I: 06 TH, độ II: 02 TH, độ V: 01 TH.

Nhiều đơn vị tiết niệu ở các tỉnh phía bắc thành công triển khai rộng rãi mPCNL dưới hướng dẫn siêu âm với hiệu quả tốt. Năm 2018, tác giả Hoàng Long và Đỗ Trường Thành⁴⁰ với PCNL dưới hướng dẫn siêu âm và gây tê tùy sống từ 3/2017 đến 8/2017 tại bệnh viện Việt Đức: 176 nam (70,4%) và 74 nữ (29,6%), kích thước sỏi:

2,41 ± 0,86cm (1 - 4,8cm). Chảy máu trong mổ 9 BN (3,6%) không cần truyền máu, biến chứng sau mổ 5,2%. Tỷ lệ sạch sỏi sau mổ: 80,7%, sau 1 tháng với tỷ lệ 97,2%.

Năm 2019, Lê Đình Vũ⁴¹ với báo cáo “Kết quả tán sỏi qua da đường hầm nhỏ tại bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa qua 300 trường hợp”, kích thước sỏi: 31,1 ± 6,3 m, biến chứng chảy máu 15 BN, tỉ lệ sạch sỏi sớm: 82,4%.

Năm 2019, tác giả Nguyễn Việt Cường⁴² kết luận mPCNL an toàn và hiệu quả đối với sỏi thận dưới 3cm, 60 BN phẫu thuật mPCNL với tỉ lệ sạch sỏi 86,67%, biến chứng Clavien-Dindo 30% gồm độ I, độ II và độ IIIa, sốt sau mổ chiếm 25%.

Năm 2019, tác giả Dương Thế Anh⁴³ báo cáo “Kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp nội soi lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại Bệnh viện Đa Khoa Bình Dương”. Có 103 BN với kích thước sỏi 36 ± 9 (18 – 47mm), tỉ lệ sạch sỏi 97,08%. Biến chứng Clavien-Dindo độ I: 3,9%, độ II: 1,94%, độ IIIa: 0,97%.

Năm 2020, tác giả Ngô Xuân Thái⁴⁴ báo cáo tổng kết 35 BN mPCNL tại bệnh viện Nhân Dân Gia Định: có 78,13% sạch sỏi sớm sau mổ, một tháng sau mổ là 87,50%, sạch sỏi sau 3 tháng 93,75%. Có 8,57% TH chuyển mổ mở: 1 TH chảy máu trong lúc mổ, 2 TH chảy máu sau mổ, 2 TH (5,71%) sốt sau mổ.

Phân tích từng cột mốc lịch sử phát triển của PCNL tại Việt Nam cho thấy thời gian đầu còn gặp nhiều khó khăn. Phần lớn các biến chứng thường gặp liên quan đến chảy máu trong và sau khi mổ hay các biến chứng liên quan đến nhiễm khuẩn đường tiết niệu. Đến nay nhiều báo cáo với tỉ lệ sạch sỏi ngày càng cao và biến chứng nặng giảm dần, thời gian nằm viện rút ngắn hơn được tổng hợp qua 2 bảng 1.1 và 1.2 bên dưới. Với xu hướng hiện nay, đa số các trung tâm đang thực hiện thường quy mPCNL bên cạnh sPCNL. Chỉ định ngoại khoa điều trị sỏi thận cũng có xu hướng mở rộng từ sỏi đơn giản đến sỏi kích thước lớn thậm chí sỏi san hô với nhiều lần hay nhiều đường hầm. Tuy vậy đến thời điểm này vẫn chưa có nghiên cứu so sánh kết quả giữa 2 PT trong điều kiện thực tế tại Việt Nam để thấy ý nghĩa vai trò và sự phối hợp của sPCNL và mPCNL trong chọn lựa điều trị. Đồng thời đánh giá các yếu tố nguy cơ, cải tiến trong quy trình để giảm thiểu các biến chứng tăng tính an toàn và hiệu quả trong điều trị.

Bảng 1.1: Kết quả phẫu thuật sPCNL của các nghiên cứu trong nước

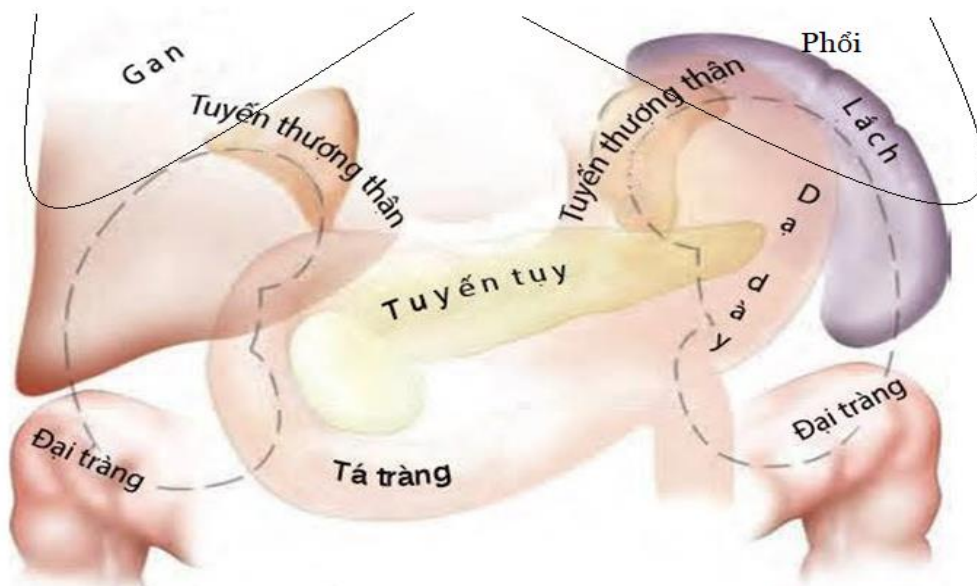
| Tác giả | Năm | Số BN | KT sỏi (mm) | Thời gian mổ (phút) | Hậu phẫu (ngày) | Tỉ lệ sạch sỏi (%) | Biến chứng (%) | Tỉ lệ truyền máu (%) |
|---|------------|--------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng²⁷ | 2003 | 50 | 34,3 | 98,5 | 6,36 | 54 | 10 | 6 |
| Vũ Văn Ty²⁸ | 2004 | 398 | - | - | - | 85,16 | 2,37 | 1,18 |
| Nguyễn Hoàng Đức⁴⁵ | 2005 | 200 | 21,87 | 75 | 3,5 | 86,5 | 21,5 | 4 |
| Trương Văn Căn³⁰ | 2011 | 84 | - | 74,2 | 5,1 | 83,3 | - | - |
| Lê Sĩ Trung³⁵ | 2013 | 286 | 55,6 | 72 | 4,5 | 75,36 | 13,6 | 5,36 |
| Lê Việt Hùng³² | 2013 | 36 | - | 89 | 6,35 | 83,33 | 8,3 | 5,6 |
| Võ Phước Khương³³ | 2013 | 22 | 20,9 | 92,3 | 5 | 85,36 | 13,6 | 0 |
| Nguyễn Văn Truyền⁴⁶ | 2014 | 106 | 29,37 | 104,15 | 6,43 | 72,64 | 6,6 | 5,66 |
| Kiều Đức Vinh³⁴ | 2015 | 120 | 30,9 | 100 | 6,6 | 62,4 | 16,67 | 11,6 |

Bảng 1.2: Kết quả phẫu thuật mPCNL của các nghiên cứu trong nước

| Tác giả | Năm | Số BN | KT sỏi (mm) | Thời gian mổ (phút) | Hậu phẫu (ngày) | Tỉ lệ sạch sỏi (%) | Biến chứng (%) | Tỉ lệ truyền máu (%) |
|---|------------|--------------|------------------------|--------------------------------|----------------------------|-------------------------------|---------------------------|---------------------------------|
| Vũ Nguyễn Khải Ca⁹ | 2015 | 30 | 12,24 | 89,87 | - | 86,2 | 6,7 | 3,3 |
| Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng¹⁰ | 2016 | 44 | 22,6 | 77,8 | 2,9 | 86,4 | 2,27 | 0 |
| Nguyễn Văn Ân¹¹ | 2016 | 31 | 21,87 | 125,96 | - | - | 32,2 | 0 |
| Lê Việt Hùng³⁸ | 2017 | 12 | - | 90 | 4,2 | 83,33 | 0 | 8,33 |
| Nguyễn Văn Truyền³⁹ | 2018 | 93 | 26,11 | 88,49 | 6,45 | 87,1 | 9,7 | 0 |
| Hoàng Long⁴⁰ | 2018 | 176 | 24,1 | 69,53 | 4,57 | 97,2 | 5,2 | 1,2 |
| Nguyễn Việt Cường⁴² | 2019 | 60 | - | 74 | 8,18 | 86,67 | 30 | 0 |
| Dương Thế Anh⁴³ | 2019 | 103 | 36 | 75 | 3,8 | 97,08 | 6,31 | 0 |
| Lê Đình Vũ⁴¹ | 2019 | 300 | 31,1 | 58,42 | 4,6 | 82,4 | 16,7 | 0,67 |
| Ngô Xuân Thái⁴⁴ | 2020 | 35 | - | 75,97 | 5 | 93,75 | 8,4 | 0 |

1.2. Giải phẫu học ứng dụng trong phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Thận nằm trong khoang sau phúc mạc, liên quan phía trước về bên trái với tuyến thượng thận, lách, dạ dày, tụy, hồng tràng và đại tràng xuống. Bên phải liên quan với tuyến thượng thận, gan, đại tràng và tá tràng (hình 1.3). Khi chọc dò có thể xuyên vào khoang Morrison và dịch tưới rửa sẽ tích tụ trong quá trình phẫu thuật.⁴⁷ Liên quan phía sau, quan trọng nhất là màng phổi thường bắt chéo xương sườn 12 ở bờ ngoài khối cơ cạnh sống. Thận di động nhẹ trong lớp mạc quanh thận, áp lực và các tạng trong ổ bụng làm ổn định vị trí thận trong quá trình chọc dò. Vùng an toàn chọc dò: bờ ngoài cơ thắt lưng chậu, phía trên mào chậu, bên trong đường nách sau và dưới xương sườn. Cần thận tránh chọc dò lệch ra ngoài có thể gây tổn thương đại tràng, lệch vào trong đâm xuyên qua cơ cạnh sống gây rách các mạch máu lớn. Đường vào cực trên thận nếu đi giữa sườn 11 và 12 có nguy cơ tổn thương phổi, màng phổi.⁴⁷

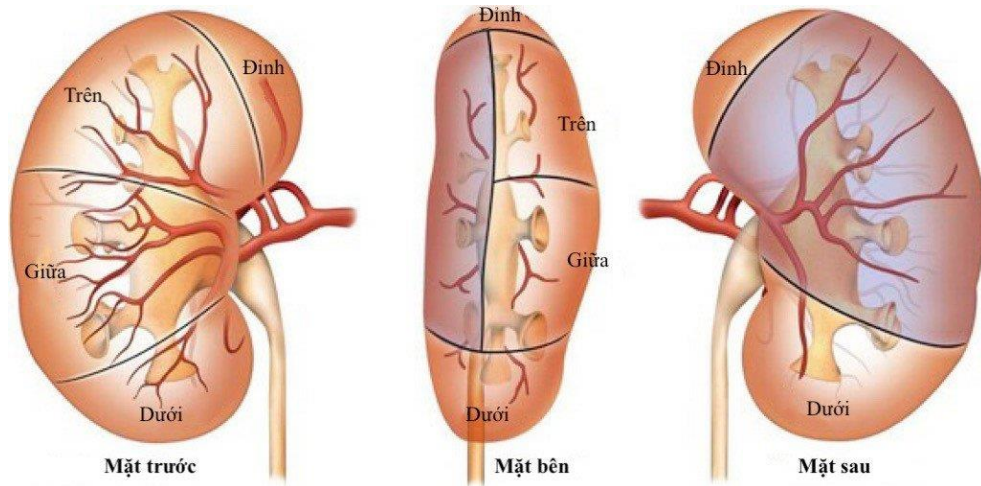


Hình 1.3: Liên quan của thận với các cơ quan bên trong cơ thể

“Nguồn Wolf JS, Jr. 2011”⁴⁷

Rốn thận nằm ở giữa bờ trong của thận. Ở đây, động mạch thận và các nhánh liên quan trực tiếp đến mặt trước và mặt sau của bề thận. Động mạch thận xuất phát trực tiếp từ động mạch chủ bụng ngay dưới động mạch mạc treo tràng trên, đi vào rốn thận, được kẹp giữa tĩnh mạch phía trước và bề thận phía sau. Đến rốn thận,

động mạch thường chia 5 nhánh: 4 nhánh vào mặt trước cung cấp máu vùng đỉnh và mặt trước, chỉ có 1 nhánh mặt sau cung cấp máu phần còn lại mặt sau (hình 1.4).⁴⁸



Hình 1.4: Cung cấp máu động mạch thận phải

“Nguồn Anderson J. K. 2007”⁴⁸

Các nhánh động mạch thận là các nhánh tận đi từ mặt trước và mặt sau thận, phân nhánh nhỏ dần gặp nhau trên diện vô mạch “Brodel”. Vậy nên chọc dò vào thận ngang qua nhu mô ở mặt sau bên càng gần về diện vô mạch này sẽ hạn chế làm tổn thương các mạch máu lớn.⁴⁹ Có sự thông nối giữa các mạch máu phân thùy thận với các mạch máu trong lớp mỡ quanh thận ngang qua vỏ bao thận. Các tĩnh mạch thận bắt nguồn từ vùng vỏ ở các đám tĩnh mạch gọi là tĩnh mạch sau. Còn ở vùng tủy, các tĩnh mạch bắt nguồn từ các tĩnh mạch cung. Các tĩnh mạch ở cả hai vùng đều chạy vào các tĩnh mạch liên thùy tập hợp ở trong xoang thận.⁴⁸ Chính vì cấu trúc giải phẫu mạch máu như thế nên đưa ra giả thuyết đường hầm càng nhỏ thì càng ít tổn thương nhiều mạch máu hơn?

Đường vào thận từ đài dưới cho phép đi vào bể thận và hầu hết các đài thận trên, nhưng để tiếp cận khúc nối bể thận hướng kim phải qua đài giữa hoặc đài trên. Đài thận sau dưới có trục hướng đến diện vô mạch, do đó đường hầm đi vào đài thận sau thẳng đến vị trí sỏi, chủ yếu là qua đỉnh và cổ đài thận dưới để đường kim vào hạn chế tổn thương mạch máu và đường hầm sau khi rút thông dẫn lưu thận ít bị dò nước tiểu. Trong nghiên cứu của Sampaio⁵⁰ (1996) trên 140 TH chụp đài bể thận cản quang 3 chiều, Sampaio chia hệ thống đài bể thận làm 2 dạng.

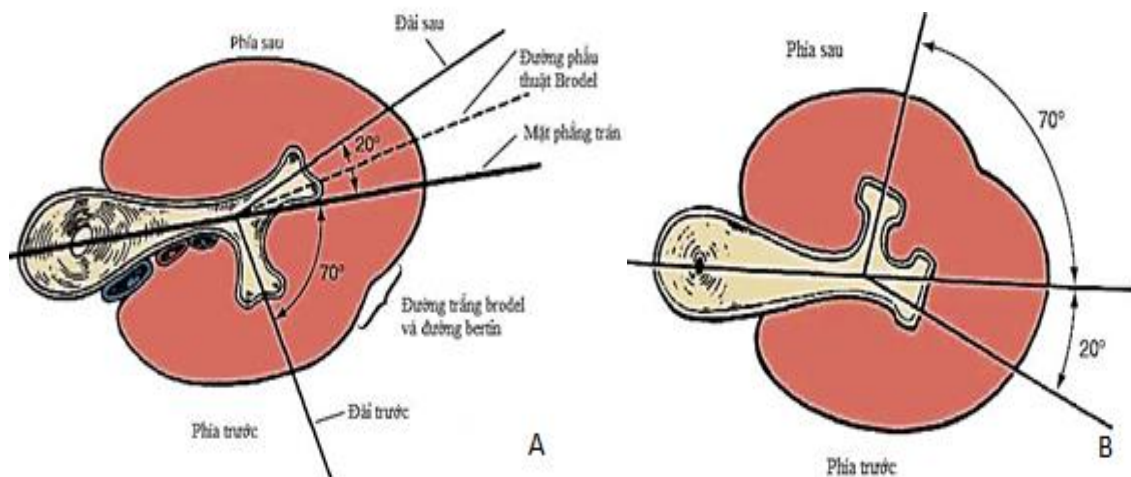
- 38% TH nhóm đài giữa đổ trực tiếp vào bể thận.
- 62% TH nhóm đài giữa xuất phát từ đài thận trên hoặc đài thận dưới chỉ có 2 cổ đài đổ vào bể thận gây khó khăn cho thao tác lấy sỏi.

Các tiểu đài thận chia theo 3 hướng: trước, sau và thẳng đứng. Nhóm đài giữa chỉ chia theo hai hướng là trước và sau. Dựa trên CT-Scan, có 2 loại trục chính (hình 1.5):

- Loại Brodel cổ điển: đài trước ngắn và hướng ra trước với trục 70° , đài sau hướng ra bên với trục 20° .
- Loại Hodson: đài sau ngắn và hướng ra mặt sau của thận với trục 70° , đài trước hướng ra bên với trục 20° .

Nghiên cứu của tác giả Vũ Văn Ty và cs²⁸ với 95% TH đường vào thận từ đài dưới an toàn hiệu quả trong tổng số 398 BN. Theo Matlaga¹⁶, đường hầm vào thận từ đài trên giúp tiếp cận được hầu hết hệ thống đài bể thận, cần kinh nghiệm để hạn chế biến chứng tổn thương phổi, màng phổi. Các nghiên cứu khuyên chọn đường vào đài trên trong các TH^{36,51}

- Sỏi nằm trong đài trên, đài giữa hay trong túi ngách nằm ở cực trên.
- Cần cắt xẻ rộng khúc nối bể thận - niệu quản đi kèm.



Hình 1.5: Giải phẫu trục đài thận

(A) Loại trục Brodel cổ điển. (B) Loại trục Hodson

“Nguồn Gupta M. 2007”⁵²

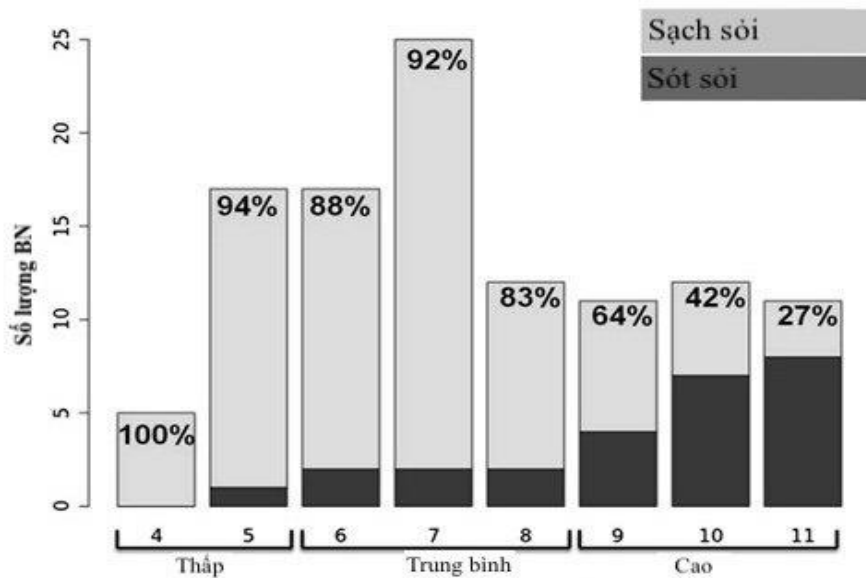
1.3. Phân loại sỏi trong phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Ngoài các phân loại sỏi theo thành phần hợp chất cấu tạo nên tinh thể sỏi thì trong lâm sàng còn có các phân loại khác nhau dựa trên nhu cầu về điều trị. Trong đó mục tiêu hàng đầu để tiên lượng tỉ lệ sạch sỏi trong điều trị.

1.3.1. Thang điểm S.T.O.N.E: định lượng mức độ phức tạp của bệnh lý sỏi thận bằng tổng điểm số bao gồm 5 biến độc lập từ hình ảnh chụp MSCT qua đó để tiên lượng kết quả điều trị.⁵³

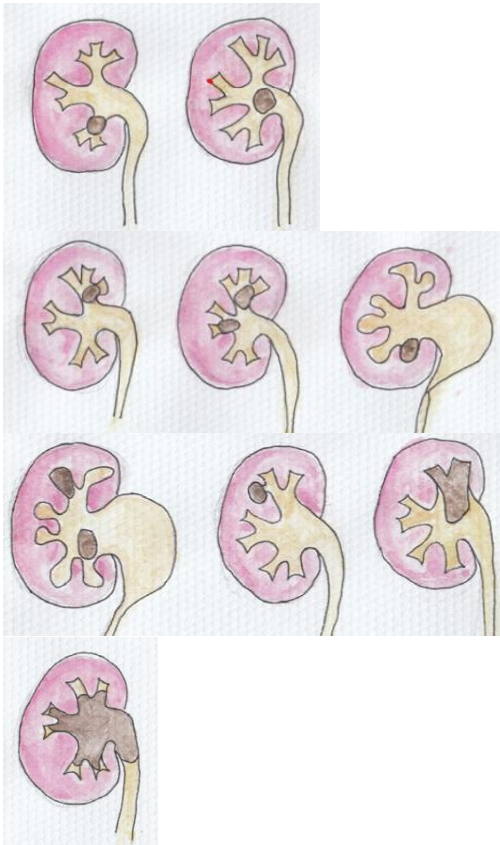
Bảng 1.3: Thang điểm S.T.O.N.E

| Điểm số | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---------------------------|---------------|-----------|------------|-------|
| Kích thước sỏi (mm) | 0-399 | 400-799 | 800-1599 | >1600 |
| Chiều dài đường hầm (mm) | ≤100 | >100 | - | - |
| Tình trạng tắc nghẽn thận | Không có/ Nhẹ | Vừa/ Nặng | - | - |
| Số lượng đài thận có sỏi | 1-2 | 3 | Sỏi san hô | - |
| Mật độ sỏi (HU) | ≤950 | >950 | - | - |



Biểu đồ 1.1: Kết quả tỉ lệ sạch sỏi theo điểm số S.T.O.N.E

1.3.2. Thang điểm Guy (Guy's stone score): nghiên cứu của tác giả Thomas K. phân độ dựa vào tổng số sỏi trong thận và những bất thường giải phẫu của thận với mục đích tiên lượng tỉ lệ sạch sỏi ($p=0,01$). Trong nghiên cứu tác giả không thấy sự tương quan của thang điểm này với các biến chứng sau phẫu thuật PCNL.⁵⁴



Độ I: Một viên đơn độc ở bể thận hoặc đài giữa/dài dưới với giải phẫu thận bình thường

Độ II: Một viên đơn độc ở đài trên hoặc nhiều viên trên thận bình thường hoặc 1 viên trên thận bất thường

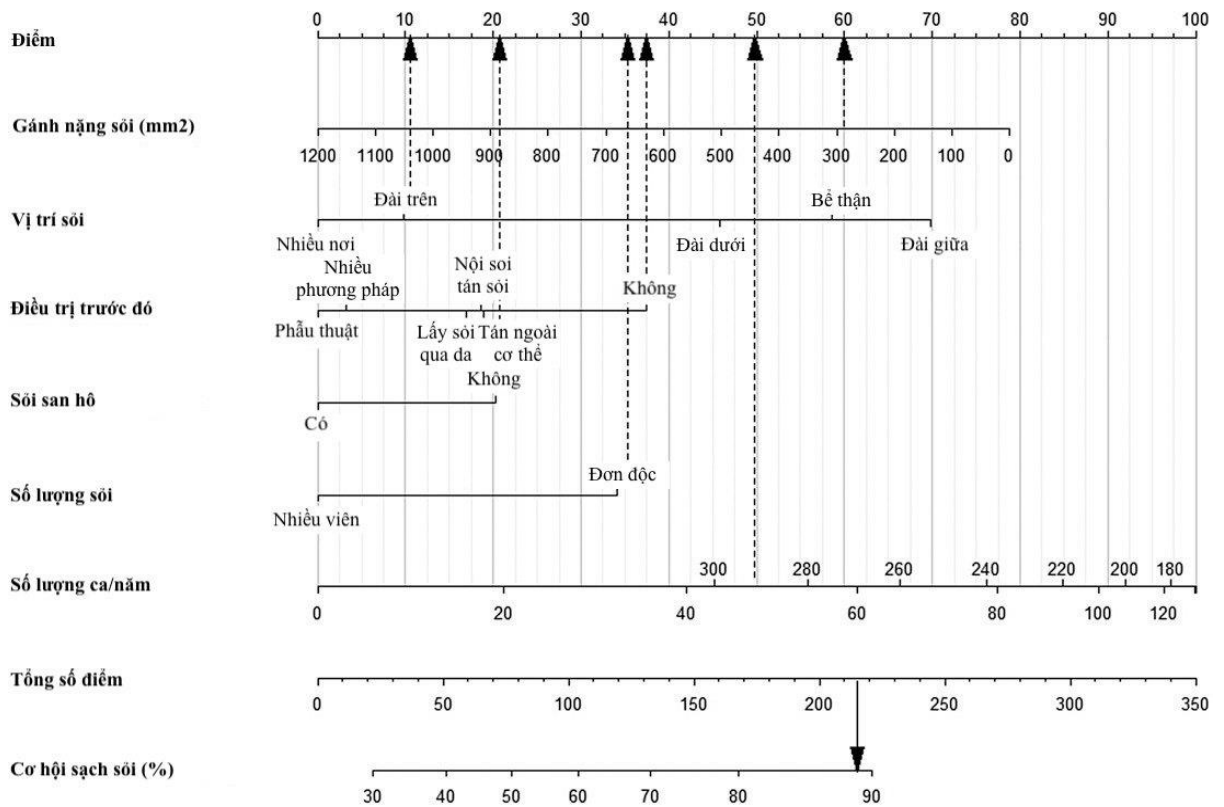
Độ III: Nhiều sỏi đơn giản trên thận bất thường hoặc sỏi bán san hô

Độ IV: Sỏi san hô toàn phần/ sỏi trên BN có bệnh lý cột sống

Hình 1.6: Phân độ sỏi thận theo thang điểm Guy

“Nguồn Thomas K. 2011”⁵⁴

1.3.3. Toán đồ CROES (CROES nomogram): Smith và cs⁵⁵ đã đề xuất toán đồ CROES nhằm thay thế thang điểm Guy còn nhiều hạn chế. Dựa trên phân tích dữ liệu 2806 BN trải qua phẫu thuật PCNL từ 96 trung tâm trong nghiên cứu của Cơ quan nghiên cứu lâm sàng của Hội nội soi niệu (CROES). Toán đồ CROES cho thấy sự tương quan chặt chẽ giữa tổng số điểm với tỷ lệ sạch sỏi, chứng minh giá trị tiên đoán sạch sỏi của toán đồ CROES tốt hơn thang điểm Guy. Điểm nổi bật là trong toán đồ CROES có đưa vào đường cong học tập của phẫu thuật viên.



Biểu đồ 1.2: Minh họa toán đồ CROES

1.3.4. Phân loại sỏi trong nghiên cứu của Rassweiler: Tác giả Rassweiler⁵⁶ tham khảo định nghĩa sỏi phức tạp của Rocco và phân loại PICA của Griffith, nghiên cứu đưa ra phân độ sỏi thận dựa vào: kích thước, vị trí sỏi và cấu trúc hệ thống đài bể thận, thành phần sỏi, chức năng thận, tình trạng nhiễm khuẩn. Tác giả phân loại sỏi phức tạp khi kích thước > 30mm hoặc sỏi san hô hay thận có giải phẫu bất thường.

Các hệ thống phân loại sỏi thận trên được ứng dụng thường xuyên trong lâm sàng với mục đích tiên lượng hiệu quả của PT qua việc đánh giá mức độ phức tạp của bệnh lý. Định nghĩa về sỏi đơn giản hiện nay chưa có thống nhất, trong mỗi nghiên cứu các tác giả có một cách chọn lựa tiêu chuẩn khác nhau. Kết quả của các hệ thống này cho thấy sỏi đơn giản được đa số các tác giả công nhận là một viên sỏi đơn độc ở bể/ đài thận trên thận không có bất thường về mặt giải phẫu. Đây cũng là những tiêu chí phù hợp làm tiêu chuẩn chọn mẫu sỏi đơn giản trong nghiên cứu này, với mục đích giảm tối đa các yếu tố gây nhiễu để so sánh kết quả điều trị giữa 2 phẫu thuật mPCNL và sPCNL có ý nghĩa.

1.4. Tổng quan về phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn và đường hầm nhỏ

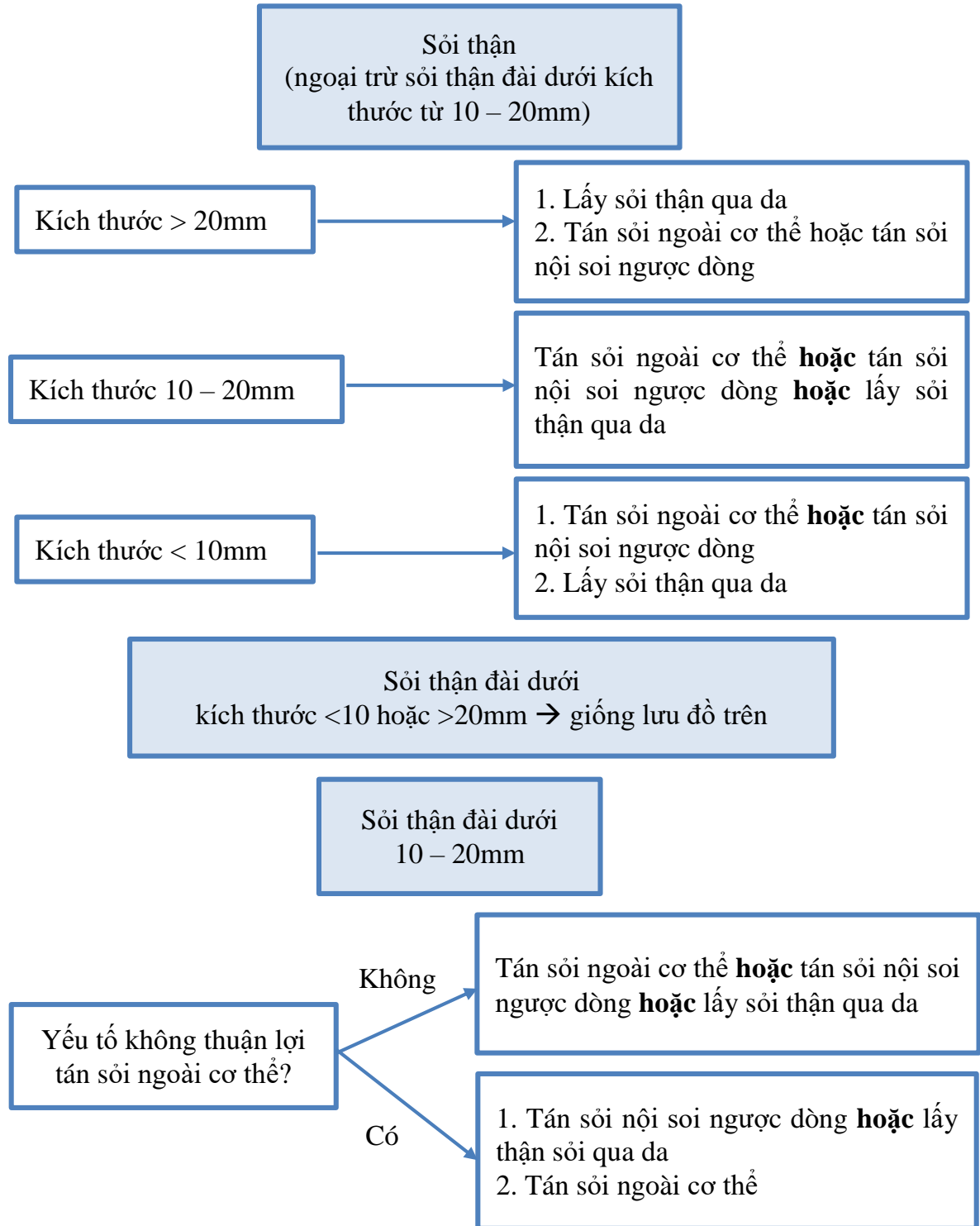
1.4.1. Chỉ định trong phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Theo nội dung hướng dẫn điều trị của Hội Tiết niệu Châu Âu (EAU) 2022 (sơ đồ 1.1) và hướng dẫn điều trị của Hội Tiết niệu Hoa Kỳ (AUA) 2022, phẫu thuật PCNL được khuyến cáo là chọn lựa điều trị ưu tiên cho sỏi thận đài dưới > 10mm (tán sỏi ngoài cơ thể không thuận lợi) hoặc sỏi thận ở những vị trí khác với đường kính lớn hơn 20mm. Đặc biệt với những TH tán sỏi ngoài cơ thể thất bại hay sỏi thận tái phát, PCNL được nhiều phẫu thuật viên ưa thích chọn lựa đầu tiên vì tiếp cận sỏi tương đối thuận lợi hơn ít biến chứng hơn so với mổ mở.²

Trong các tài liệu hướng dẫn điều trị của các Hội tiết niệu trên thế giới, phẫu thuật mPCNL xuất hiện gần đây nhưng chưa có thống nhất về chỉ định. Cụ thể là trong tài liệu hướng dẫn điều trị sỏi tiết niệu của Hội tiết niệu Châu Âu năm 2022 chỉ cho thấy phẫu thuật mPCNL có tỉ lệ sạch sỏi tương đương, giảm mất máu qua sự thay đổi chỉ số Hct và Hb nhưng thời gian PT có thể dài hơn và chưa thấy khác biệt về các biến chứng khác.² Trong hướng dẫn điều trị Hội tiết niệu Hoa Kỳ năm 2016 thì mPCNL cho hiệu quả tương đương và giảm tỉ lệ biến chứng khi so sánh với sPCNL.³ Do đó hiện nay chỉ định của mPCNL và sPCNL gần như giống nhau và phụ thuộc vào quan điểm kinh nghiệm của từng phẫu thuật viên và cả 2 PT có thể phối hợp khi điều đó mang lại lợi ích về hiệu quả cho BN đặc biệt sỏi lớn.

Thời gian qua các trung tâm tiết niệu trên thế giới góp phần phổ biến rộng rãi mPCNL trên trẻ em rồi áp dụng trên người lớn, ban đầu thực hiện với sỏi thận không lớn với kích thước $\leq 20\text{mm}$ và hình dạng đơn giản không phân nhánh.^{8,57} Tuy nhiên sau một thời gian đúc kết kinh nghiệm hoàn thiện đường cong học tập đồng thời xuất hiện năng lượng tán sỏi với công suất lớn hiệu quả hơn nên nhiều tác giả bắt đầu chỉ định phẫu thuật mPCNL với sỏi thận với kích thước lớn hơn (>20mm) hoặc sỏi thận phức tạp bán san hô, san hô.⁵⁸ Qua những nghiên cứu RCT so sánh sPCNL và mPCNL gần đây, đa số các tác giả lựa chọn kích thước sỏi từ 10-40 mm,

đây cũng là những mốc hợp lý để làm tiêu chuẩn lựa chọn kích thước sỏi thận đơn giản để so sánh ưu và nhược điểm mỗi PT trong nghiên cứu này.⁵⁹⁻⁶¹



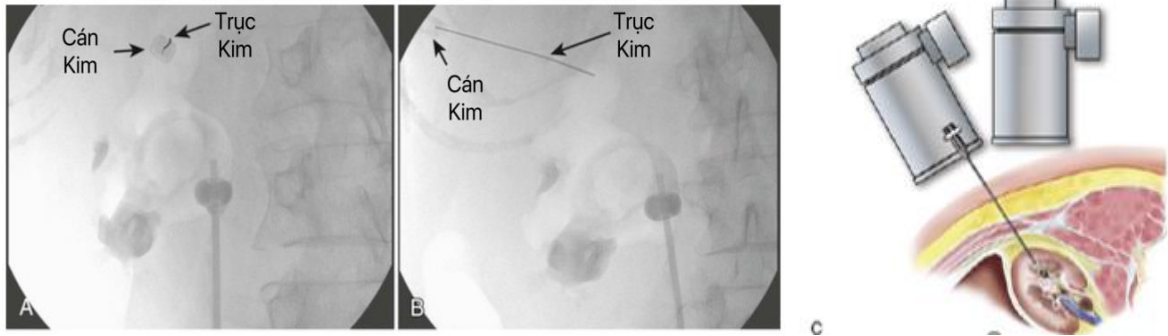
Sơ đồ 1.1: Hướng dẫn điều trị sỏi thận của Hội Tiết niệu châu Âu

“Nguồn: Gambaro G, 2022”²

1.4.2. Trang thiết bị và kỹ thuật chọc dò nong đường hầm

Thao tác chọc dò vào đài thận tạo đường hầm qua da là bước đầu tiên và có lẽ là quan trọng nhất trong phẫu thuật PCNL. Chất lượng của đường hầm ảnh hưởng trực tiếp đến hiệu quả thành công cũng như tỉ lệ biến chứng của phẫu thuật PCNL. Theo y văn, các kỹ thuật hay sử dụng trên lâm sàng để có được một đường hầm vào trong thận chính xác dưới sự hướng dẫn của X-quang (máy C-arm) là sử dụng kỹ thuật 1 mặt phẳng “monoplanar”, 2 mặt phẳng “biplanar”, kỹ thuật “mắt bò” (bull’s eye) hay kỹ thuật “3 góc” còn gọi là kỹ thuật “tam giác” (triangulation) ngoài ra còn một số kỹ thuật “lai” (hybrid) giữa 2 kỹ thuật trên (hình 1.7 và 1.8). Hướng đường hầm được tính toán sao cho máy soi thận tiếp cận được tối đa sỏi, đây cũng là yếu tố quan trọng về chất lượng đường hầm,

Kỹ thuật chọc dò và chọn vị trí vào đài thận không khác biệt giữa 2 phẫu thuật sPCNL và mPCNL, mà khác biệt chính là kích thước đường hầm và năng lượng tán sỏi thích hợp đi kèm. Đường hầm nhỏ việc lấy sỏi sẽ không thuận tiện hơn do đó dạng năng lượng phải phù hợp trong việc tán vụn nhỏ sỏi hơn để lấy sỏi đạt hiệu quả. Đặc điểm chung của phẫu thuật mPCNL là sử dụng bộ nong tạo đường hầm với kích thước nhỏ từ 14 - 20Fr. So với sPCNL thường sử dụng đường hầm tiêu chuẩn kích thước 26 - 30Fr và khác biệt này làm cho diện tích đường hầm nong vào thận nhỏ hơn khoảng $\frac{1}{2} - \frac{1}{4}$ lần. mPCNL thường dùng vỏ đường hầm kích cỡ khác nhau (14Fr/ 16,5Fr/ 20Fr) và sPCNL (24Fr/ 26Fr/ 30Fr) rộng hơn máy soi để phần lớn các mảnh sỏi sau tán trôi ra mà không cần đến áp lực hút hay bơm hỗ trợ (hình 1.9).⁷ Điểm khác biệt về kích thước đường hầm kết hợp với năng lượng tán sỏi làm kết quả điều trị khác biệt thế nào? Đây là cũng mục tiêu của đề tài này với mong muốn tìm ra ưu thế của loại phẫu thuật nào đảm bảo hiệu quả sạch sỏi mà ít xảy ra biến chứng hơn. Vị trí chọc dò vào đài trên, giữa hay dưới phụ thuộc vào vị trí, số lượng, kích thước sỏi và kinh nghiệm của phẫu thuật viên với mục đích là đạt được hiệu quả sạch sỏi.



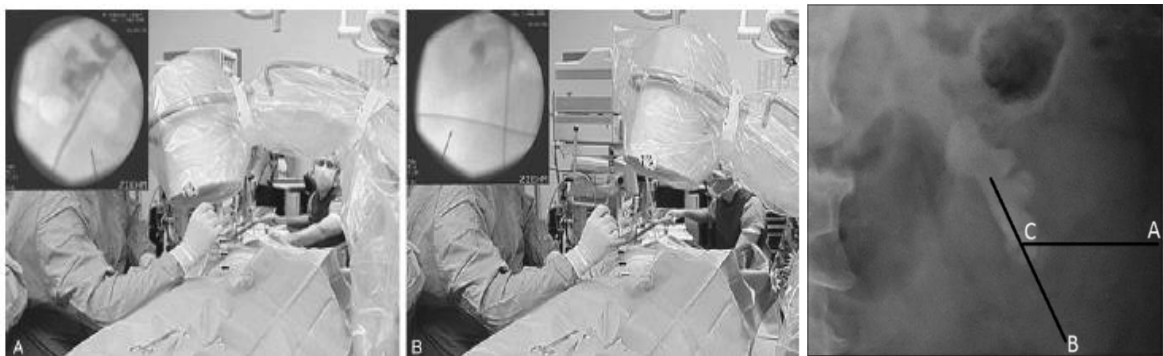
Hình 1.7: Chọc dò tiếp cận đài thận theo kỹ thuật mắt bò “bull’s eye”

A: đầu đèn xoay 30 độ về phía phẫu thuật viên, kim tạo một đường thẳng với đài thận.

B: đầu đèn để xa phẫu thuật viên, kim có dạng đường thẳng.

C: đâm kim vào hệ thống đài bể thận dưới hướng dẫn của X-quang.

“Nguồn: Casey A. Dauw, 2020”⁶²



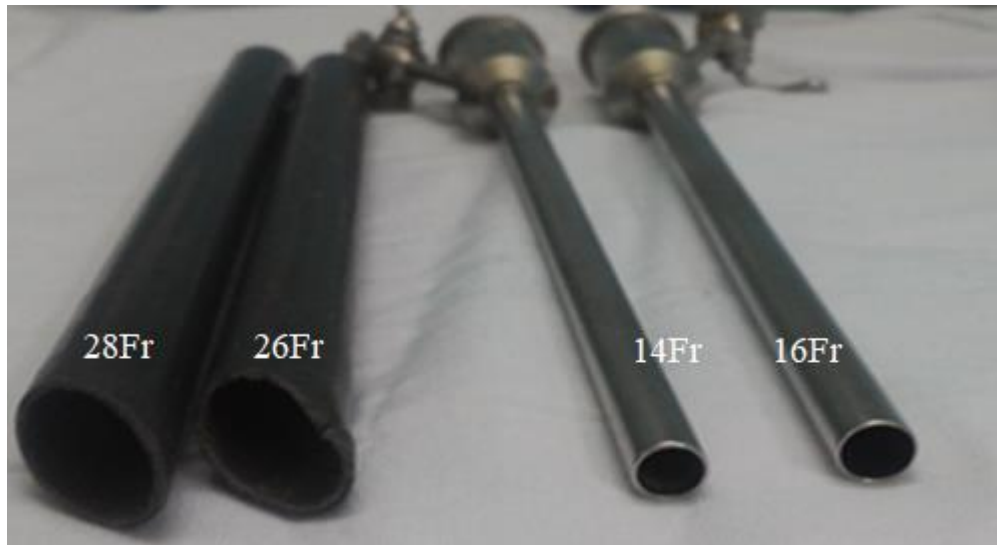
Hình 1.8: Kỹ thuật tam giác hay 3 góc “triangulation” tiếp cận đài thận

Hình A: đầu đèn xoay sang bên và về phía đầu, điều chỉnh kim (mũi tên) đi theo hướng trung gian bên.

Hình B: sau khi xoay đầu đèn, vẫn giữ cố định mặt phẳng giữa bên, di chuyển kim ở mặt phẳng đầu đuôi cho đến khi hướng về phía đài thận.

Xác định vị trí C: xoay X-quang 30° ngược hướng phẫu thuật viên. Với mặt phẳng này, đánh dấu trên da điểm đài thận muốn chọc dò: vị trí A. Từ vị trí A kẻ một đường thẳng xuống dưới bờ sườn khoảng 1cm đến 2 cm, đánh dấu vị trí B. Vị trí B là vị trí đâm kim trên da và kim hướng về vị trí C

“Nguồn: Miller Nicole L, 2007”⁶³



Hình 1.9: So sánh kích thước dụng cụ phẫu thuật sPCNL và mPCNL tại bệnh viện Bình Dân.

Chọc dò tạo đường hầm vào trong thận dưới hướng dẫn X-quang hay gần đây là siêu âm với nhiều ưu điểm, theo một số nghiên cứu cho thấy hiệu quả và an toàn không khác nhau. Năm 2016, báo cáo của Liu⁶⁴ bao gồm 18 nghiên cứu (6 RCT và 12 CCT) với 2.919 BN. Thủng bể thận ở 2 BN cho mỗi nhóm, tràn khí màng phổi ở 2 BN nhóm siêu âm và 5 BN nhóm X-quang, tổn thương ruột ở 1 BN trong nhóm X-quang. Không khác biệt về tỉ lệ sạch sỏi, thời gian PT, tỉ lệ tạo đường hầm thành công (trong 11 nghiên cứu). Ưu điểm của siêu âm là thời gian chọc ngắn hơn, tỉ lệ thành công lần chọc đầu tiên cao (trong 12 nghiên cứu), hạn chế tia X. Năm 2018, Yang và cs⁶⁵ báo cáo 8 nghiên cứu RCT với 481 TH dưới hướng dẫn siêu âm và 485 TH dưới hướng dẫn X-quang. Không có sự khác biệt thống kê về tỉ lệ sạch sỏi trong 7 nghiên cứu (799 BN), tỉ lệ thành công khi tạo đường hầm (6 nghiên cứu), thời gian chọc dò (6 nghiên cứu), tỉ lệ truyền máu (3 nghiên cứu), giảm Hb sau mổ (4 nghiên cứu). Không có sự khác biệt giữa hai nhóm khi phân tích các biến chứng Clavien-Dindo độ III và IV và đều không liên quan đến chảy máu trong mổ, thủng bể thận hoặc sốt sau mổ. Chỉ có một nghiên cứu của Zhu và cs⁶⁶ đề cập đến tỉ lệ biến chứng thấp hơn ở nhóm siêu âm. Trong nghiên cứu này chọn lựa chọc dò thường quy tất cả các TH dưới hướng dẫn của X-quang với kỹ thuật 2 mặt phẳng để đơn giản về kỹ thuật và đồng nhất quy trình của mẫu nghiên cứu.

Bảng 1.4: So sánh các kích thước bộ nong đường hầm phẫu thuật PCNL

| | sPCNL | mPCNL | UMP | SMP | Micro PERC |
|---------------------------------|--|---|--|---|---|
| Kích thước đường hầm | 24 - 30Fr Fernström và Johansson ⁴ (1978) | 16 - 22Fr Jackman và cs ⁷ (1998) | 11 - 13Fr Desai và cs ²¹ (2013) | 10 - 14Fr Zeng và cs ²² (2016) | 4,8Fr Desai và Mishra ^{20,57} (2011) |
| Kích thước máy soi | 4-6mm | 3mm | 1mm | 1,4mm | 0,9mm |
| Độ phân giải | | 30k điểm ảnh | 17k điểm ảnh | 40k điểm ảnh | 10k điểm ảnh |
| Năng lượng tán sỏi | Cơ học, siêu âm, laser | Siêu âm, laser | Laser | Laser | Laser |
| Phương pháp lấy mảnh sỏi | Kềm cứng, rọ hoặc máy hút trong tán sỏi siêu âm | Kềm mềm, rọ hay máy hút trong siêu âm | Sử dụng dòng nước xoáy | Đẩy mảnh sỏi ra theo áp lực của kênh thiết kế riêng | Tự tống ra xuôi dòng theo niệu quản |

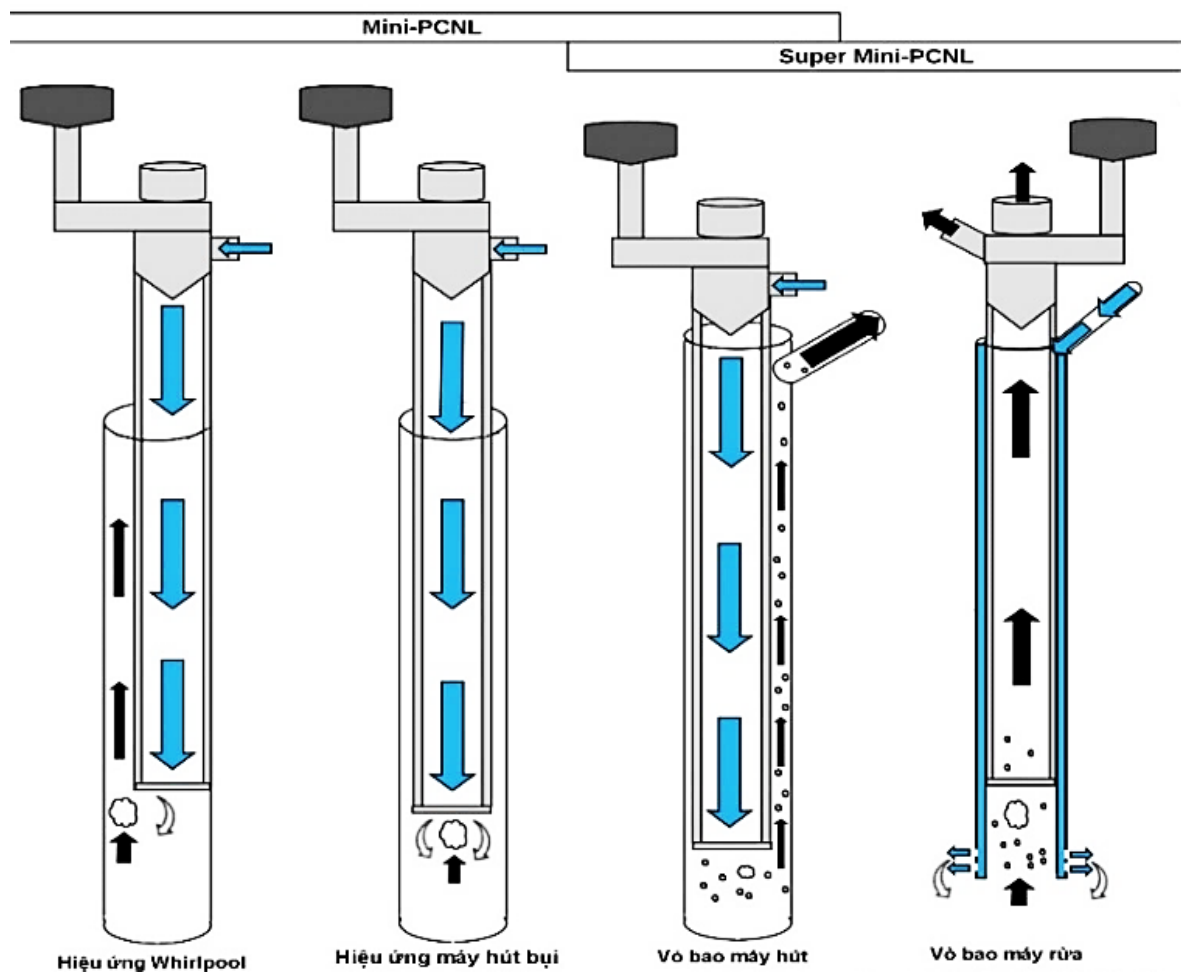
1.4.3. Các dạng năng lượng tán sỏi

Phẫu thuật PCNL không thể thiếu các thiết bị tán sỏi. Có nhiều loại năng lượng được chọn lựa để tán sỏi trong PCNL: xung hơi (năng lượng cơ học), năng lượng siêu âm hay gần đây là năng lượng laser mục đích làm vỡ sỏi với kích thước thích hợp trong thời gian ngắn nhất đưa sỏi ra ngoài qua đường hầm. Hiện nay sPCNL có thể sử dụng nhiều dạng năng lượng như: máy tán xung hơi và siêu âm; riêng với siêu âm có kênh hút sỏi vụn ở giữa máy soi nên có những ưu điểm như phẫu trường nhìn rõ và làm sạch sỏi nhanh chóng. Còn năng lượng tán sỏi mPCNL hiện nay chủ yếu là laser holmium với dây laser nhỏ gọn (kích thước 550 μ m) phù hợp để đưa vào kênh thao tác của máy soi dễ dàng, đồng thời có thể tán sỏi mịn hơn và giảm thiểu động tác gập ra. Điểm mạnh của máy tán laser holmium có thể tùy biến điều chỉnh tần số và mức năng lượng nhằm mục đích đạt được chiến lược tán sỏi tối ưu nhất như ở chế độ mài mòn (dusting), chế độ bắp rang (popcorn hay popdust) hay ở chế độ phân mảnh (fragmentation). Vì sự kết hợp với nhau hiệu quả đó hiện nay trong các nghiên cứu RCT so sánh 2 nhóm PT, các tác giả xem như mặc định sPCNL bao gồm đường hầm tiêu chuẩn kết hợp năng lượng tán sỏi siêu âm so sánh với mPCNL là sự phối hợp đường hầm vào thận nhỏ với năng lượng tán sỏi laser.

Sau khi tán hầu hết các mảnh sỏi trôi ra cùng với dòng xoáy chảy ngược qua đường hầm Amplatz bên cạnh máy soi mà không làm tăng áp lực bên trong thận. Với phẫu thuật mPCNL có thể lấy ra những mảnh sỏi lớn hơn bằng kèm hay rọ bắt sỏi và điều này không thể thực hiện được trong phẫu thuật micro PERC với sỏi vụn tự tống xuất xuôi dòng qua niệu quản.^{20,67} Trong một nghiên cứu tại Trung Quốc năm 2013, Zeng G và cs⁵⁸ đã dùng máy hút nội soi được thiết kế đặc biệt nối với máy hút khi kích hoạt có hiệu ứng máy hút bụi “vacuum effect” để sỏi vụn chủ động trôi ra ngoài, hiện nay được một số PTV thích dùng vì sỏi vụn ít rơi lại vào phẫu trường do áp suất giảm khi trôi gần ra đến ngoài (hình 1.10).

Để so sánh hiệu quả của năng lượng laser và siêu âm trong phẫu thuật mPCNL, Fatih Akbulut⁶⁸ tại bệnh viện Haseki ở Istanbul (Thổ Nhĩ Kỳ) thực hiện

ngiên cứu RCT so sánh giữa 2 nhóm. Trong nghiên cứu này 1 nhóm tán sỏi bằng năng lượng laser và nhóm còn lại được tán với siêu âm cho thấy kết quả thời gian mổ tương đương nhau, hiệu quả tỉ lệ sạch sỏi của nhóm laser 81,8% và của siêu âm là 68,2% và khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,296$), đồng thời tỉ lệ biến chứng ở cả 2 nhóm cũng không khác biệt có ý nghĩa. Tác giả cho thấy việc sử dụng 2 loại năng lượng phổ biến hiện nay là laser và siêu âm thì có kết quả tương đồng trong phẫu thuật PCNL, tuy nhiên mỗi năng lượng đều có ưu và nhược điểm và có thể phối hợp với nhau trong một số tình huống. Tại Việt Nam hiện nay đa phần các trung tâm tiết niệu đều có trang bị và sử dụng máy laser holmium vì ứng dụng hiệu quả an toàn cho nhiều loại PT nội soi điều trị sỏi đường tiết niệu và một số ít trung tâm có cả năng lượng tán siêu âm.



Hình 1.10: Cơ chế hút sỏi của các phẫu thuật PCNL

“Nguồn: Di Bianco JM, 2021”⁶⁹

1.4.4. Kết quả của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Năm 1979 - 1984, Clayman⁷⁰ ở Đại học Minnesota báo cáo kết quả 100 TH PCNL với tỉ lệ sạch sỏi 91% và tỉ lệ biến chứng 5%. Vào năm 1985, nhóm tác giả này báo cáo hơn 400 BN với tỉ lệ sạch sỏi cải thiện đến 99% đối với BN có sỏi thận và 94,5% đối với sỏi niệu quản.¹⁸ Năm 2011 tác giả Desai M.⁷¹ báo cáo với cơ sở dữ liệu của CROES - nghiên cứu lâm sàng của Hội nội soi tiết niệu thế giới cho thấy tỉ lệ sạch sỏi là 56,9% và 82,5% với sỏi san hô và sỏi đơn giản, đồng thời tỉ lệ biến chứng truyền máu cũng khác nhau lần lượt là 9% so với 4,5%. Kết quả phẫu thuật sPCNL trong các báo cáo gần đây trên y văn hầu hết là trong các nghiên cứu so sánh giữa mPCNL và sPCNL cho thấy tỉ lệ sạch sỏi tăng lên và giảm biến chứng nặng: như tác giả Kukreja và cs⁷² (2018) với nghiên cứu tiền cứu trên 123 BN có sỏi kích thước 16 - 30mm, tỉ lệ sạch sỏi tương đương nhau với mPCNL (93%) và sPCNL (91,9%). Hay tác giả Güler A⁷³ (2019) trong điều trị sỏi thận ≥ 20 mm, tỉ lệ sạch sỏi ở nhóm mPCNL cao hơn nhóm sPCNL, tuy nhiên sự khác biệt này không có ý nghĩa thống kê (76,5% so với 71,7%). Tác giả El-Sheemy và cs⁷⁴ (2019) công bố nghiên cứu hồi cứu với 378 BN phẫu thuật mPCNL (n = 378) và sPCNL (n = 151) với nhiều loại sỏi thận có cả sỏi san hô, kết quả theo dõi sau 3 tháng thấy mPCNL có tỉ lệ sạch sỏi thấp hơn (89,9% so với 96%).

Trong những báo cáo đầu tiên về mPCNL, tỉ lệ sạch sỏi khá cao do trong thời gian đầu chọn lựa kích thước sỏi tương đối nhỏ. Như Jackman và cs^{6,7} đã báo cáo tỉ lệ sạch sỏi khoảng 85% ở trẻ em và 89% ở người lớn với diện tích sỏi trung bình lần lượt là 1,2cm² và 1,5cm². Thời gian đó hầu hết các tác giả báo cáo tỉ lệ sạch sỏi tương tự giữa mPCNL với sPCNL ngoại trừ tác giả Giusti⁷⁵ có quan điểm khác trong bài báo “Mini PERC? No, thank you”. Giusti báo cáo tỉ lệ sạch sỏi mPCNL thấp hơn sPCNL với tỉ lệ sạch sỏi tương ứng là 77,5% và 94 %, thời gian PT lâu hơn so với sPCNL (sPCNL 106,6 phút và mPCNL là 155,5 phút). Tác giả kết luận: “Nghiên cứu của chúng tôi không nêu được ưu điểm của mPCNL”. Các nghiên cứu về PCNL đánh giá hiệu quả thường dựa trên: tỉ lệ sạch sỏi, giảm mất máu, giảm đau, thời gian nằm viện ngắn, BN phục hồi sớm hơn khi phải so sánh với sPCNL

hay PT mở mở. Trong bảng 1.5 (bên dưới) tổng hợp tỉ lệ sạch sỏi trong một số báo cáo PCNL trong và ngoài nước từ năm 2007 đến năm 2021. Tỉ lệ sạch sỏi sau mổ từ 54% đến 96,6% và sau khi can thiệp bổ sung tỉ lệ tăng lên trên 87% đến 100%, cho thấy hiệu quả cao của PT. Có vài tác giả sử dụng diện tích sỏi phần lớn còn lại lấy đường kính sỏi lớn nhất với định nghĩa tiêu chuẩn tình trạng sạch sỏi (không còn mảnh vụn sỏi hoặc mảnh sỏi nhỏ không đáng kể về mặt lâm sàng) khi sỏi vụn nhỏ hơn 4mm mặc dù nếu sỏi 3-4mm vẫn có tỉ lệ gây tắc nghẽn ở niệu quản nếu di chuyển xuống cùng lúc. Hầu hết các tác giả dùng SA hoặc KUB để kiểm tra đánh giá sỏi sót; chụp cắt lớp vi tính đa lát cắt (MSCT) là phương tiện kiểm tra chính xác hơn nhưng thực tế ít được sử dụng vì mất nhiều thời gian và hiệu quả kinh tế không cao.⁵⁸ Bảng 1.5 cho thấy thời gian PT trong các nghiên cứu ngắn nhất là 24,7 phút và dài nhất là 155 phút. Những nghiên cứu có thời gian PT ngắn thường có sỏi nhỏ đơn giản, đường kính sỏi < 25mm và tỉ lệ sạch sỏi cao hơn hẳn. Thời gian mổ cũng khác nhau nhiều ở các nghiên cứu, ngoài việc chọn lựa kích thước sỏi trung bình chênh lệch nhau, có thể do các bước quy trình cuộc mổ khác nhau.

Các biến chứng hay gặp trong PCNL liên quan đến nhiễm khuẩn đường tiết niệu thường gặp sau mổ nặng hơn có thể sốc nhiễm khuẩn dẫn đến tử vong, biến chứng liên quan đến chảy máu trong và sau mổ (bảng 1.1 và 1.2 tỉ lệ truyền máu 0 - 11,6% với sPCNL và 0 - 8,3% với mPCNL) đến các biến chứng như dò nước tiểu, tổn thương thận hay cơ quan lân cận như đại tràng, màng phổi hiếm gặp hơn. Bảng 1.5 tổng hợp biến chứng trong các nghiên cứu RCT từ 2013 đến gần đây từ 2,27% đến 44,5%. So sánh một cách tương đối thì tỉ lệ biến chứng trong nhiều nghiên cứu sPCNL từ 9,87% đến 44,5% và mPCNL từ 2,27% đến 42%, đồng thời tỉ lệ các biến chứng nặng giảm dần theo thời gian. Tỉ lệ biến chứng mPCNL theo Clavien-Dindo độ I, II, IIIa, IIIb, IVa, IVb và V được ghi nhận từ 4 - 41,2%, 4,5 - 17,6%, 0 - 6,6 %, 0 - 2,8%, 0 - 1,1%, 0 - 0,5%, 0 - 0,1%, tương ứng.^{76,77} Tỉ lệ biến chứng khác biệt không ý nghĩa thống kê giữa các BN phẫu thuật mPCNL cho sỏi nhỏ (< 20mm) hoặc lớn (> 20mm) là 19,4% so với 26,9% và không xảy ra biến chứng nặng độ IV hoặc V theo phân độ Clavien-Dindo.⁷⁸ So sánh sỏi đơn giản (kích thước trung bình

10,18cm²) và phức tạp (kích thước trung bình 17,63cm²) trong phẫu thuật mPCNL, biến chứng mức độ I, II, III, IV và V tương ứng là 17,1% so với 16,6%, 4,29% so với 5,58%, 3,82% so với 4,06%, 0,02% so với 0,07% và 0% so với 0,04% tương ứng từng loại sỏi.^{58,79}

Thống kê kết quả một số nghiên cứu hệ thống phân tích gộp hiện nay cho thấy hiệu quả tương đương khi so sánh 2 PT: tác giả Qin và cs⁶⁰ công bố năm 2021 dựa trên 7 nghiên cứu RCT với 1407 BN mPCNL và 1436 BN sPCNL trong điều trị sỏi thận > 20mm, kết quả cho thấy tỉ lệ sạch sỏi tương đương nhau. Phân tích gộp của Jiao B.⁶¹ (2021) với tổng cộng 14 nghiên cứu với 1611 BN, chứng minh hiệu quả sạch sỏi của mPCNL không thua so với sPCNL. Năm 2021, Deng J. và cs⁸⁰ phân tích hệ thống 14 nghiên cứu: 897 sPCNL và 1083 mPCNL, cho thấy tỉ lệ sạch sỏi tương đương 87,6% đối với sPCNL và 87,8% đối với mPCNL. Tác giả Sharma G. và cs⁵⁹ (2021) phân tích 16 nghiên cứu RCT với tổng số 3.961 bệnh nhân, kết quả tỉ lệ sạch sỏi tương đương khi so sánh giữa hai PT. Phân tích gộp của Wan C. và cs⁸¹ (2022) đánh giá 20 nghiên cứu được xuất bản từ năm 2010 đến 2021 trên PubMed, Cochrane, EMBASE với 2567 BN mPCNL và 2386 BN sPCNL, kết quả phân tích cho thấy không khác biệt về tỉ lệ sạch sỏi giữa 2 nhóm.

Như vậy tổng hợp các nghiên cứu trên thế giới cho thấy hiệu quả, an toàn của PCNL trong thời gian qua cải thiện đáng kể. Xu hướng gần đây mPCNL có lợi thế trong điều trị sỏi thận đơn giản kích thước 10 - 40mm với tỉ lệ biến chứng nặng thấp và hiệu quả sạch sỏi tương đương. Tuy nhiên có vài nghiên cứu thấy sPCNL có tỉ lệ sạch sỏi cao hơn và thời gian PT ngắn và đồng thời cũng chưa có nhiều nghiên cứu đồng thuận về mPCNL giảm đau ở giai đoạn hậu phẫu hơn, thời gian hậu phẫu ngắn hơn. Để tìm hiểu câu trả lời những vấn đề này tại Việt Nam, cần có những nghiên cứu so sánh 2 PT này trong điều kiện thực tế hiện nay của các trung tâm tiết niệu.

Bảng 1.5: Kết quả trong các nghiên cứu về PCNL

| Nghiên cứu | Thời gian PT (phút) | | Kích thước sỏi | | Tỉ lệ sạch sỏi (%) | | Tỉ lệ truyền máu (%) | | Tỉ lệ biến chứng (%) | |
|---|---------------------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|-------|----------------------|-------|----------------------|-------|
| | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL |
| Giusti ⁷⁵ (2007) | 106,6 | 155,5 | 3,1cm ² | 2,8cm ² | 94 | 77,5 | 2,9 | 0 | - | - |
| NPC Hoàng ^{27,36} | 98,5 | 77,8 | 34,3mm | 22,6mm | 54 | 86,4 | 6 | 0 | 10 | 2,27 |
| Trương Văn Cận ³⁰ (2021) | 107,2 | - | 9,6cm ² | - | 70,6 | - | 4,4 | - | 7,3 | - |
| Wu ⁸² (2017) | 62,9 | 72,8 | 33mm | 34mm | 74,2 | 72,9 | - | - | 9,87 | 6,13 |
| Sakr ⁸³ (2017) | 78,6 | 83,2 | 26mm | 27mm | 97,1 | 95,4 | 9,8 | 1,2 | 16,2 | 25,8 |
| Kukreja ⁷² (2018) | 24,7 | 25,5 | 21,5mm | 20,6mm | 91,9 | 93 | 0 | 0 | - | - |
| El-Sheemy ⁷⁴ (2019) | 60,49 | 68,6 | 3,8cm ² | 3,8cm ² | 96,6 | 89,9 | 7,9 | 3,7 | 20,5 | 7,9 |
| Güler A ⁷³ (2019) | 74,7 | 89,2 | 42,8mm | 38,7mm | 71,7 | 76,5 | 15,2 | 2 | 23,9 | 13,7 |
| Ngô Xuân Thái ⁴⁴ (2020) | - | 75,97 | - | - | - | 78,13 | - | 0 | - | 22,7 |
| Zeng G ⁸⁴ (2021) | 35 | 36 | 29mm | 29mm | 86 | 86 | 1,3 | 1,1 | 44,5 | 42 |

CHƯƠNG 2

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Thiết kế nghiên cứu

Đoàn hệ tiến cứu với nhóm chứng so sánh, đánh giá hiệu quả bằng can thiệp lâm sàng (nghiên cứu CCT: controlled clinical trials).

2.2. Đối tượng nghiên cứu

2.2.1. Dân số mục tiêu

Tất cả bệnh nhân đã được chẩn đoán sỏi thận qua phương tiện chụp cắt lớp vi tính đa lát cắt (MSCT).

2.2.2. Dân số nghiên cứu

Các bệnh nhân chẩn đoán sỏi thận đơn giản được chỉ định phẫu thuật lấy sỏi thận qua da.

Tiêu chuẩn chọn mẫu:

- Sỏi thận đơn giản được định nghĩa trong nghiên cứu: là 1 sỏi đơn độc nằm ở 1 đài, bể thận hoặc ở 1 đài - bể thận có đường kính từ 15 - 35mm, không có phân nhánh.
- Chỉ định phẫu thuật lấy sỏi thận qua da tuân thủ theo “Hướng dẫn điều trị sỏi tiết niệu của Hội tiết niệu Châu Âu 2016”: cho sỏi thận lớn > 20mm và sỏi nằm ở đài dưới > 10mm không thuận lợi cho tán sỏi ngoài cơ thể.

Tiêu chuẩn loại trừ:

- Các TH sỏi trên thận có bất thường về giải phẫu như thận xoay bất toàn, thận móng ngựa, thận lạc chỗ, thận sa, thận ghép.
- Bệnh lý bế tắc đường tiết niệu như hẹp niệu quản, bệnh lý hẹp khúc nối bể thận – niệu quản, hẹp niệu đạo.
- Có tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu chưa điều trị triệt để.
- BN đang sử dụng thuốc kháng đông hoặc đang có rối loạn đông máu.

- Các BN không tiếp tục tham gia nghiên cứu.

2.3. Thời gian và địa điểm nghiên cứu

Nghiên cứu trên các trường hợp BN được chẩn đoán sỏi thận đơn giản có chỉ định phẫu thuật lấy sỏi thận qua da tại bệnh viện Bình Dân từ 11/2016 đến 11/2022.

2.4. Cỡ mẫu của nghiên cứu

Trong nghiên cứu của Güler A và cs⁷³ cho thấy giảm mất máu trong phẫu thuật khi dùng dụng cụ nong đường kính nhỏ: mức độ chênh lệch Hb của sPCNL trước và sau mổ với 46 TH (nhóm 1) là $2,07 \pm 1,59$ g/dL và việc sử dụng phẫu thuật mPCNL điều trị có thể giúp giảm chênh lệch Hb xuống mức $1,35 \pm 1,11$ g/dL trong 51 TH (nhóm 2). Trong nhiều nghiên cứu khác cũng cho thấy có sự khác nhau về mức độ giảm Hb trung bình trước và sau phẫu thuật khi so sánh trong khi vẫn đạt được tỉ lệ sạch sỏi tương đương. Do đó nhóm nghiên cứu chọn biến thay đổi về trung bình Hb của 2 nhóm làm biến số chính về hiệu quả cần đạt.

- Để kiểm định cho một phân phối có trung bình là μ và sai số chuẩn σ/\sqrt{n} cần $\mu/(\sigma/\sqrt{N}) > Z_{1-\alpha/2}$.
- Để đảm bảo với xác suất $(1-\beta)$ hệ số $\mu/(\sigma/\sqrt{N}) > Z_{1-\alpha/2}$ ta cần $\mu/(\sigma/\sqrt{N}) > (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})$, nên cỡ mẫu tối thiểu là $N = (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 \cdot \sigma^2 / \mu^2$

Vì vậy công thức để tính cỡ mẫu nhằm so sánh trung bình của 2 nhóm (nhóm 1 có trung bình giả thuyết là μ_1 và độ lệch chuẩn là σ_1 ; nhóm 2 có trung bình giả thuyết là μ_2 và độ lệch chuẩn là σ_2)

Chúng ta có công thức tính cỡ mẫu so sánh 2 trị số trung bình:

$$n_1 \geq \frac{(Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2 (\sigma_1^2 + \sigma_2^2 / r)}{(\mu_1 - \mu_2)^2}$$

σ_1 : Độ lệch chuẩn của thay đổi Hb ở nhóm 1 (1,59).⁷³

σ_2 : Độ lệch chuẩn của thay đổi Hb ở nhóm 2 (1,11).⁷³

μ_1 : Trung bình của thay đổi Hb ở nhóm 1 (2,07).⁷³

μ_2 : Trung bình của thay đổi Hb ở nhóm 2 (1,35).⁷³

α : Mức ý nghĩa (hay xác suất sai lầm loại 1) của kiểm định = 0,05.

1-β: Power (lực mẫu) của nghiên cứu được chọn là 80%.

$$n_1 \geq \frac{(1.96+0.84)^2 (1.59^2+1.11^2/1)}{(2.07-1.35)^2} = 57$$

Vậy cỡ mẫu tối thiểu mỗi nhóm cần là 57 trường hợp.

Nghiên cứu đã thực hiện 178 BN phân bổ đồng đều 89 BN (50%) cho mỗi nhóm phẫu thuật phù hợp với yêu cầu về cỡ mẫu.

2.5. Xác định các biến số độc lập và phụ thuộc

2.5.1. Biến số đặc điểm

Bảng 2.6: Các biến số nghiên cứu

| | Biến số | Giá trị biến số | Cách thu thập |
|---|---|--|----------------------|
| <i>Các biến số liên quan đến đặc điểm lâm sàng và cận lâm sàng của mẫu nghiên cứu</i> | | | |
| 1 | Giới tính | Biến nhị giá: 0: nam 1: nữ | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 2 | Tuổi | Biến định lượng (năm) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 3 | BMI | Biến định lượng (kg/m ²) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 4 | Tiền căn phẫu thuật sỏi tiết niệu | Biến danh định 1: Mở sỏi thận 2: Nội soi tán sỏi 3: Tán sỏi ngoài cơ thể 4: PCNL | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 5 | Tiền căn phẫu thuật vùng hông lưng cùng bên sỏi | Biến nhị giá 0: không 1: có | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 6 | Phân loại tình trạng sức khỏe theo ASA trước phẫu thuật | Biến phân loại 1: ASA I 2: ASA II 3: ASA III 4: ASA IV và V | Ghi nhận theo hồ sơ |

| | Biến số | Giá trị biến số | Cách thu thập |
|----|---------------------------------------|---|---|
| 7 | Bên sỏi | Biến danh định 1: trái 2: phải 3: cả 2 bên | Ghi nhận trên kết quả chụp MSCT |
| 8 | Vị trí sỏi | Biến danh định 1: Bể thận 2: Đài thận 3: Bể + đài thận | Ghi nhận trên kết quả chụp MSCT |
| 9 | Kích thước sỏi | Biến định lượng (mm) | Ghi nhận kích thước sỏi lớn nhất theo kết quả chụp MSCT |
| 10 | Mức độ ứ nước của thận can thiệp | Biến phân loại 0: không ứ nước 1: ứ nước độ 1 2: ứ nước độ 2 3: ứ nước độ 3 4: ứ nước độ 4 | Ghi nhận theo kết quả chụp MSCT |
| 11 | Đơn vị Hounsfield của sỏi thận | Biến định lượng | Đo HU của sỏi thận trên kết quả chụp MSCT. |
| 12 | Bạch cầu máu trước và sau mổ | Biến định lượng (K/ μ L) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 13 | Hemoglobin máu trước và sau mổ | Biến định lượng (g/dL) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 14 | Hematocrit trước và sau mổ | Biến định lượng (%) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 15 | Ure máu trước và sau mổ | Biến định lượng (mmol/L) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 16 | Creatinin huyết thanh trước và sau mổ | Biến định lượng (μ mol/L) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 17 | GFR trước và sau mổ | Biến định lượng (ml/phút/1,73m ²) | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 18 | Cấy nước tiểu trước và trong mổ | Biến danh định theo tác nhân | Ghi nhận theo hồ sơ |

| | Biến số | Giá trị biến số | Cách thu thập |
|--|--------------------------------------|--|---|
| 19 | Bạch cầu niệu trước và sau mổ | Biến nhị giá 0: âm tính 1: dương tính | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 20 | Nhiễm khuẩn đường tiết niệu trước mổ | Biến nhị giá 0: không 1: có | Cấy nước tiểu (+) và bạch cầu niệu (+) hoặc nitrit (+) |
| <i>Các biến số liên quan đến kết quả phẫu thuật: tỉ lệ sạch sỏi, tai biến và biến chứng.</i> | | | |
| 21 | Số đường hầm | Biến định lượng | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 22 | Vị trí tiếp cận | Biến phân loại 1: đài trên 2: đài giữa 3: đài dưới 4: nếu ≥ 2 đài | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 23 | Thời gian phẫu thuật | Biến định lượng (phút) | Từ lúc đặt máy soi để đặt thông niệu quản đến khi đặt thông dẫn lưu thận ra da kết thúc cuộc mổ trừ khoảng thời gian đổi tư thế cho bệnh nhân |
| 24 | Thời gian chọc dò | Biến định lượng (phút) | Từ lúc bắt đầu chọc dò đến lúc có nước tiểu trào ra qua kim chọc dò |
| 25 | Thời gian tán sỏi | Biến định lượng (phút) | Từ lúc bắt đầu đưa dây tán laser hoặc que tán siêu âm vào máy soi đến lúc lấy hết sỏi |
| 26 | Sạch sỏi xác định trên X-quang | Biến nhị giá 0: sót sỏi 1: sạch sỏi | Dựa trên hình ảnh chụp C-arm |
| 27 | Thời gian sử dụng C-arm | Biến định lượng (phút) | Tổng thời gian chiếu tia X - quang trong cuộc mổ. Ghi nhận kết quả trên máy C-arm |
| 28 | Biến chứng sau phẫu thuật | Biến phân loại 0: không biến chứng | Đánh giá theo phân loại Clavien – Dindo (phụ lục 3) |

| | Biến số | Giá trị biến số | Cách thu thập |
|----|---------------------------------------|--|--|
| | | 1: độ I 2: độ II 3: độ IIIa 4: độ IIIb 5: độ IVa 6: độ IVb 7: độ V | |
| 29 | Chảy máu trong và sau mổ | Biến nhị giá 0: không 1: có | Ghi nhận trực tiếp trên lâm sàng (theo định nghĩa biến số) |
| 30 | Truyền máu | Biến nhị giá 0: không 1: có | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 31 | Số ngày sử dụng kháng sinh hậu phẫu | Biến định lượng | Ghi nhận theo hồ sơ |
| 32 | Thang điểm đau VAS (phụ lục 3) | Biến định lượng | Ghi nhận trực tiếp trên BN vào ngày hậu phẫu thứ 2 |
| 33 | Nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ | Biến nhị giá 0: không 1: có | Cấy nước tiểu (+) và bạch cầu niệu (+) hoặc nitrit (+). |
| 34 | Sốt hậu phẫu | Biến nhị giá 0: không 1: có | Nhiệt độ cơ thể đo tại nách $\geq 38^{\circ}\text{C}$ |
| 35 | Sạch sỏi sau mổ (ngày hậu phẫu thứ 2) | Biến nhị giá 0: sỏi sỏi 1: sạch sỏi | Ghi nhận trên phim KUB và siêu âm bụng theo định nghĩa sạch sỏi trong nghiên cứu |
| 36 | Thời gian hậu phẫu | Biến định lượng (ngày) | Thời gian ở bệnh viện tính từ ngày hậu phẫu đầu tiên đến khi xuất viện |
| 37 | Số ngày mang thông dẫn lưu thận ra da | Biến định lượng (ngày) | Thời gian tính từ ngày hậu phẫu đầu tiên đến ngày rút thông dẫn lưu thận ra da |

| | Biến số | Giá trị biến số | Cách thu thập |
|----|-----------------------------------|---|--|
| 38 | Số ngày mang thông niệu đạo | Biến định lượng (ngày) | Thời gian tính từ ngày hậu phẫu đầu tiên đến ngày rút thông niệu đạo |
| 39 | Sạch sỏi sau 1 tháng và 3 tháng | Biến nhị giá 0: sót sỏi 1: sạch sỏi | Ghi nhận trên phim KUB và siêu âm bụng theo định nghĩa sạch sỏi trong nghiên cứu |
| 40 | Kết quả can thiệp trên BN sót sỏi | Biến nhị giá 0: sót sỏi 1: sạch sỏi | Ghi nhận theo hồ sơ |

2.5.2. Phân loại biến số

Nghiên cứu thu thập những biến số phụ thuộc:

- Biến số về hiệu quả: tỉ lệ sạch sỏi, giảm Hb Hct trong PT (mất máu trong mổ), thang điểm đau VAS (mức độ đau), thời gian nằm viện.
- Biến số về biến chứng: tổn thương cơ quan lân cận, chảy máu trong và sau mổ phải truyền máu hay cần can thiệp nút mạch chọn lọc cầm máu/DSA, cấy nước tiểu bể thận, sót sau lấy sỏi thận qua da, nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau PT, nhiễm khuẩn huyết, sốc nhiễm khuẩn và tử vong (nếu có).

Những biến số còn lại là biến số độc lập, thu thập tất cả những biến số độc lập này để đánh giá mối tương quan với những kết cục của biến số phụ thuộc.

2.6. Phương pháp và công cụ đo lường, thu thập số liệu

2.6.1. Phương pháp thu thập số liệu

- Số liệu được thu thập từ hồ sơ bệnh án, các kết quả trong lúc tái khám 1, 3 tháng và thể hiện trong các phiếu thu thập dữ liệu.
- Số liệu được nhập bằng phần mềm Microsoft Excell 2013.
- Các biến định tính được mô tả bằng tần số (n) và tỉ lệ (%).
- Các biến định lượng có phân phối chuẩn được mô tả bằng trung bình và độ lệch chuẩn.
- Các biến định lượng có phân phối không chuẩn được mô tả bằng trung vị và tứ phân vị, giá trị lớn nhất và nhỏ nhất.

2.6.2. Định nghĩa các biến số quan trọng trong nghiên cứu

- Định nghĩa sạch sỏi: sử dụng siêu âm và KUB đánh giá không còn sỏi hoặc có mảnh sỏi có kích thước $\leq 4\text{mm}$, ở thời điểm sau mổ và thời điểm tái khám sau 1 tháng và 3 tháng sau mổ.
- Định nghĩa béo phì: khi chỉ số khối trọng lượng cơ thể $\text{BMI} \geq 25\text{kg/m}^2$ (dựa trên thang phân loại của Hội đái tháo đường các nước châu Á IDI & WPRO dành cho người châu Á).⁸⁵
- Tình trạng mất máu trong cuộc mổ đánh giá qua sự thay đổi Hb, Hct trước và sau mổ. Trường hợp chảy máu trong mổ khi phải ngừng cuộc mổ hay chuyển mổ mở cầm máu (đánh giá lượng máu mất, sinh hiệu, diễn tiến cuộc mổ, còn hay không chảy máu, có kiểm soát được chưa và khả năng dung nạp). Chảy máu trong thời gian hậu phẫu theo dõi qua thông dẫn lưu thận và thông niệu đạo cần điều trị bảo tồn hoặc can thiệp nút mạch chọn lọc cầm máu/DSA.
- Chỉ định cần truyền máu: BN đang có dấu hiệu chảy máu cấp trong hoặc sau mổ gây ra tình trạng thiếu máu mô: đau ngực, huyết động không ổn định, thay đổi huyết áp tư thế, nhịp nhanh hoặc ngưỡng $\text{Hb} < 8\text{g/dL}$.⁸⁶
- Chỉ định cần can thiệp nút mạch chọn lọc cầm máu/DSA: MSCT có tổn thương chảy máu đang hoạt động và có hiện tượng đang chảy máu trong hệ tiết niệu được phát hiện qua thông dẫn lưu thận hoặc nước tiểu.⁸⁷
- Định nghĩa nhiễm khuẩn đường tiết niệu: là đáp ứng viêm của niệu mạc đối với sự xâm nhập của vi khuẩn, đi kèm tiêu chuẩn hiện diện vi khuẩn đường tiết niệu với bạch cầu niệu. Do đó tiêu chuẩn chẩn đoán nhiễm khuẩn đường tiết niệu cần có 2 yếu tố: cấy nước tiểu dương tính với $\geq 10^5$ khuẩn vi khuẩn đồng thời có hiện diện của bạch cầu trong nước tiểu, có thể có nitrit (+).
- Định nghĩa nhiễm khuẩn huyết: là một rối loạn chức năng cơ quan đe dọa tính mạng do đáp ứng không được điều phối của cơ thể đối với nhiễm khuẩn. Rối loạn chức năng cơ quan có thể được xác định là một thay đổi cấp tính của tổng điểm SOFA ≥ 2 điểm so với điểm nền thường được tính là 0 điểm. Để đánh giá nhanh thang điểm qSOFA ≥ 2 điểm được sử dụng để tầm soát

nhiễm khuẩn huyết gồm có mỗi thông số được tính là 1 điểm: tần số thở ≥ 22 lần/phút, thay đổi trạng thái tinh thần, huyết áp động mạch tâm thu $\leq 100\text{mmHg}$.⁸⁸

- Định nghĩa sốc nhiễm khuẩn: là một phân nhóm của nhiễm khuẩn huyết trong đó những bất thường về tuần hoàn, tế bào và chuyển hóa tế bào đủ nặng có thể làm tăng tỉ lệ tử vong hơn nhiễm khuẩn huyết đơn thuần. Sốc nhiễm khuẩn có thể được chẩn đoán dựa vào những tiêu chí chẩn đoán nhiễm khuẩn huyết kèm với hạ huyết áp tồn tại cần phải sử dụng thuốc vận mạch để giữ huyết áp động mạch trung bình $\geq 65\text{mmHg}$ và có lactate huyết thanh $> 2\text{mmol/l}$ (18mg/dl) cho dù đã được hồi sức bù dịch thoả đáng.⁸⁸
- Tiêu chuẩn rút thông dẫn lưu thận: khi không cần chỉ định can thiệp lần 2 dựa trên KUB sau mổ, thông dẫn lưu thận được kẹp lại và theo dõi trong 12 giờ. Nếu không có triệu chứng bất thường (rò nước tiểu, chảy máu, đau quặn thận, sốt) thì rút bỏ trong 12-24 giờ sau kẹp (48-72 giờ sau mổ).
- Tiêu chuẩn xuất viện: sau khi rút thông dẫn lưu thận không thấy biến chứng bất thường như sốt, chảy máu thì bệnh nhân được xuất viện trong ngày.
- Tiêu chuẩn đặt và rút thông JJ: kết thúc cuộc mổ đánh giá trên màn hình huỳnh quang sạch sỏi, thao tác không tổn thương niệu mạc hay bể thận nhiều, đánh giá thấy không chảy máu thì không chỉ định thao tác đặt thông JJ xuôi dòng mà chỉ mở thận ra da. Rút JJ khi không cần chỉ định can thiệp lần 2 vào thời điểm tái khám 1 tháng dựa vào kết quả KUB và siêu âm.

2.7. Quy trình nghiên cứu

2.7.1. Cách chọn mẫu: BN sau khi được khám có chỉ định PT và phù hợp theo tiêu chuẩn chọn mẫu được đưa vào nghiên cứu. Khi đó mỗi BN được giải thích rõ về nội dung nghiên cứu, nêu lý do cần can thiệp PT, hiệu quả lợi ích sau khi PT và những biến chứng có thể xảy ra trong và sau mổ của từng loại PT qua bản thông tin dành cho người tham gia nghiên cứu. Nếu BN đồng ý sẽ ký vào bảng đồng thuận và tiếp theo BN sẽ chủ động quyết định chọn lựa một trong hai phương pháp phẫu thuật mPCNL hoặc sPCNL. Nghiên cứu sinh tham gia vào ê kíp PT ở cả 2 nhóm.

Hồ sơ bệnh án ghi chép đầy đủ và lưu trữ tại bệnh viện, các biến số từ thời điểm nhập viện đến các thời điểm tái khám được ghi chép trong phiếu thu thập số liệu nghiên cứu (phụ lục 1). Bệnh sử và khám ghi nhận các triệu chứng:

- Biểu hiện lâm sàng: đau hông lưng, tiểu máu đại thể.
- Ghi nhận tiền căn nội khoa: bệnh lý tim mạch, bệnh lý nội tiết, bệnh lý hô hấp, bệnh lý cột sống.
- Ghi nhận tiền căn ngoại khoa: đặc biệt tán sỏi thận ngoài cơ thể, tán sỏi niệu quản - sỏi thận qua nội soi ngược dòng, lấy sỏi thận qua da, mổ mở lấy sỏi thận, các PT khác trên hệ tiết niệu.

2.7.2. Chuẩn bị trước phẫu thuật

Các xét nghiệm được thực hiện trước phẫu thuật:

- Các xét nghiệm tiền phẫu thường quy trong đó có công thức máu, ure, creatinine, GFR (độ lọc cầu thận của cả 2 thận).
- Cấy nước tiểu, kháng sinh đồ và tổng phân tích nước tiểu thường quy .
- Các xét nghiệm chẩn đoán hình ảnh: siêu âm bụng tổng quát, chụp KUB, MSCT hệ niệu có cản quang.

Kháng sinh dự phòng và điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu trước phẫu thuật:

- Tuân thủ theo “Phác đồ kháng sinh dự phòng chu phẫu Bệnh viện Bình Dân 2015” và “Hướng dẫn chẩn đoán và điều trị của Bệnh viện Bình Dân năm 2016”.
- Nếu có dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu sử dụng kháng sinh điều trị đủ 7 ngày theo hướng dẫn điều trị và kết quả cấy nước tiểu, kháng sinh đồ đến khi cấy âm tính mới tiến hành PT. Trường hợp nhiễm khuẩn đường tiết niệu có bé tắc cần chỉ định chuyển lưu nước tiểu và điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu đến khi cấy âm tính mới tiến hành PT.

2.7.3. Chuẩn bị tại phòng mổ: chuẩn bị dụng cụ cần thiết cho phẫu thuật PCNL:

- Kim chọc dò 16 Gauge.
- Bộ dụng cụ nong và ống Amplatz số 16,5Fr và máy soi thận 12Fr của hãng

Storz theo bộ mPCNL.

- Bộ dụng cụ nong và ống Amplatz 26Fr và máy soi thận 22Fr của hãng Storz dành cho sPCNL.
- Hệ thống máy X-quang C-arm Ziehm 800.
- Hệ thống màn hình dây sáng, nguồn sáng của hãng Storz (hệ thống Storz Xenon nova 300). Máy soi niệu quản 9 Fr, 11Fr của Storz.
- Kềm gấp sỏi của hãng Storz, rọ bắt sỏi kim loại.
- Dây dẫn (guide wire): loại dây dẫn mềm (nitinol) 0,038 inch và loại dây dẫn cứng kim loại thông thường có 2 kích cỡ 0,035 inch và 0,038 inch.
- Máy tán sỏi năng lượng laser holmium của hãng Raykeen, dây quang laser tán sỏi đường kính là 550 μ m.
- Máy tán sỏi năng lượng siêu âm Shockpulse SPL-G của hãng Olympus với 2 loại que tán: sử dụng loại kích thước 3,17mm (dành cho sPCNL) và 1,83mm (dành cho mPCNL).
- Hệ thống dung dịch tưới rửa: sử dụng NaCl 0.9% tưới rửa liên tục với dòng chảy theo áp lực tự nhiên khi đặt thùng inox dung tích 20 lít (được khử trùng mỗi ngày) cao hơn bàn mổ 60cm nối dây xuống kênh cấp nước của máy soi.

Một số hình ảnh dụng cụ trang thiết bị trong phòng mổ tại Bệnh viện Bình Dân:



Hình 2.11: Bộ dụng cụ nong PCNL với Amplatz 26Fr và 16,5Fr tại bệnh viện Bình Dân.



Hình 2.12: Máy tán sỏi năng lượng siêu âm Shockpulse SPL-G của hãng Olympus tại bệnh viện Bình Dân.



Hình 2.13: Máy tán sỏi năng lượng laser holmium hãng Raykeen tại bệnh viện Bình Dân.



Hình 2.14: Phòng mổ lót chì dành riêng cho C-arm và các trang thiết bị trong phẫu thuật PCNL tại bệnh viện Bình Dân.

2.7.4. Quy trình phẫu thuật

Bước 1: đặt thông niệu quản ngược dòng

- BN được gây mê nội khí quản.
- Đặt BN kê 2 chân ở tư thế sản khoa.
- Đặt máy soi vào bàng quang. Đưa guidewire vào miệng niệu quản kiểm tra dưới C-arm đảm bảo lên đến vị trí cần đặt.
- Sau đó lui máy soi đưa thông niệu quản ngược dòng theo dây guidewire lên tới bể thận kiểm tra dưới C-arm. Rút guidewire ra ngoài bơm thuốc cản quang theo thông niệu quản kiểm tra hệ thống đài bể thận dưới màn hình C-arm.
- Lưu lại thông niệu quản chắc chắn tránh tụt, đặt thông foley niệu đạo có kèm túi chứa nước tiểu.
- Dán cố định thông niệu quản và thông foley vào chân BN. Dùng dây để nối ống thông niệu quản lên bàn mổ chuẩn bị cho thao tác bơm thuốc cản quang.



Hình 2.15: Tư thế bệnh nhân khi đặt thông niệu quản.

“Nguồn BN Trần Hồng P. (số hồ sơ 202210485)”

Bước 2: chọc dò đài thận và nong đường hầm

- Chuyển BN sang tư thế nằm sấp đặt gối độn ở dưới vai, cánh tay dang ra 90° thấp hơn vai, cẳng tay thấp hơn cánh tay. Đặt một gối độn khác ở vùng bụng - thắt lưng hơi lệch sang bên thận mổ để nâng cao vùng hông lưng lên khoảng 30° và giữ cố định thận khi chọc dò. Gập 2 đùi xuống $10^{\circ} - 15^{\circ}$ để hông không bị nhô lên, cản trở thao tác. Xác định đài thận cần chọc dò: bơm thuốc cản quang qua thông niệu quản, quan sát dưới màn hình X-quang để xác định đài thận cần chọc dò.
- Vị trí chọc kim: tùy vào từng TH cụ thể theo đài thận cần chọc dò nhưng thông thường với sỏi đơn giản trong nghiên cứu thì hướng kim ở phía trong đường nách sau, dưới xương sườn 12 hướng vào đài thận dưới hoặc giữa làm mục tiêu.
- Chọc vào đài thận thường quy sử dụng kỹ thuật 2 mặt phẳng C-arm. Mặt phẳng trước sau: để hướng mũi kim ra ngoài hoặc vào trong. Mặt phẳng nghiêng (từ $45 - 60^{\circ}$): để hướng mũi kim lên (nông) hoặc xuống (sâu). Sau khi xác định kim đã vào trong vị trí mong muốn xác định trên màn hình X-quang và nước trào ra qua nòng kim. Luồn dây dẫn vào đến đài trên hoặc

xuống niệu quản với chiều dài thích hợp. Một số TH luôn thêm một sợi dây dẫn khác khi tiên lượng phải dịch chuyển bao Amplatz nhiều, có nguy cơ để tuột bao Amplatz ra khỏi đường hầm. Thao tác nong đường hầm dựa trên sợi dây guidewire thứ 2. Sợi thứ 1 có vai trò như là sợi dây dẫn an toàn (safety guide) được giữ nằm ngoài bao Amplatz.



Hình 2.16: Hình chụp thao tác đâm kim chọc dò đài thận của phẫu thuật PCNL.

“Nguồn BN Trần Hồng P. (số hồ sơ 202210485)”

- Nong dẫn đường hầm đến kích thước phù hợp. Đặt Amplatz 16,5Fr nếu BN chọn phẫu thuật mPCNL, đặt Amplatz 26Fr nếu chọn sPCNL.
- Lấy mẫu nước tiểu tại thận cấy tìm vi khuẩn và kháng sinh đồ. Trường hợp nước tiểu trên thận đục thì chấm dứt cuộc mổ và lưu thông dẫn lưu thận. Điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu ổn định sẽ PT lần 2 lấy sỏi thận qua đường hầm.

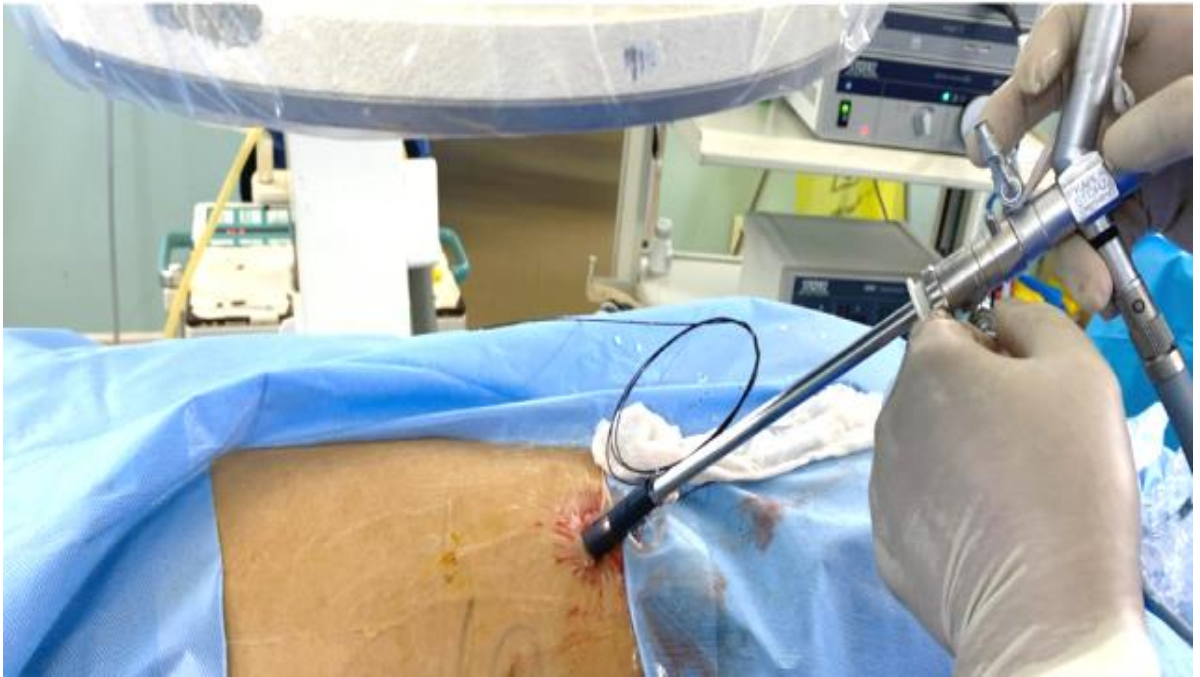


Hình 2.17: Thao tác chọc kim thành công vào đài thận đích.

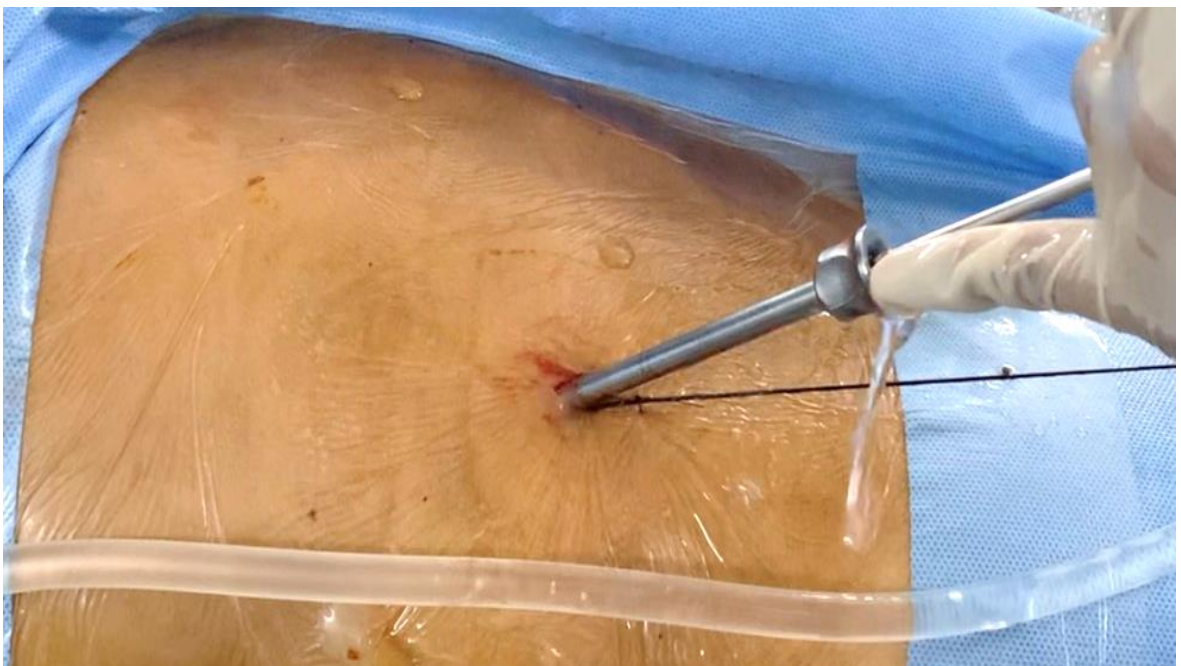
“Nguồn chụp BN Trần Văn S. (số hồ sơ 202218950)”

Bước 3: tán sỏi và lấy sỏi

- Tiếp cận sỏi thận dùng máy tán sỏi laser holmium với mPCNL (thông số tán thường quy 60W, 20Hz) hoặc máy tán sỏi siêu âm Olympus SPL-G với sPCNL: đưa dây laser hay que tán siêu âm vào kênh thao tác trên ống soi thận, bắt đầu giai đoạn tán và lấy sỏi ra ngoài. Một số các mảnh sỏi bị tống xuất ra ngoài theo bao Amplatz với áp lực của dòng nước rông rửa vào thận, các mảnh sỏi còn bám dính chặt vào đài thận thì cần dùng rọ bắt sỏi. Tìm và đánh giá sạch sỏi trên màn huỳnh quang.
- Những TH sỏi cứng, sỏi lớn tán lâu hơn 90 phút thì chấm dứt cuộc mổ, lưu thông dẫn lưu thận lại để can thiệp lần 2 sau đó vài ngày.



Hình 2.18: Thao tác tán sỏi qua đường hầm Amplatz 26Fr của sPCNL.
“Nguồn BN Nguyễn Bá V. (số hồ sơ 202006174)”



Hình 2.19: Thao tác tán sỏi qua đường hầm Amplatz 16,5Fr của mPCNL.
“Nguồn chụp BN Trần Văn S. (số hồ sơ 202218950)”



Hình 2.20: Thao tác tán sỏi thận bằng laser.

“Nguồn chụp BN Trần Văn S. (số hồ sơ 202218950)”

Bước 4: dẫn lưu thận

- Đặt thông JJ 6 Fr xuôi dòng: soi vào bể thận luồn dây dẫn (guide wire) bên cạnh thông niệu quản xuống bàng quang và rút bỏ thông niệu quản. Đặt thông JJ xuôi dòng và kiểm tra trên màn hình X-quang xem thông JJ đúng vị trí là xuống tới bàng quang và đầu trên nằm ở bể thận. Trường hợp đánh giá trên màn hình huỳnh quang sạch sỏi, thao tác không tổn thương niệu mạc nhiều, đánh giá thấy không chảy máu thì không chỉ định thao tác đặt thông JJ xuôi dòng mà chỉ mở thận ra da.
- Mở thận ra da qua đường hầm bằng thông foley 14Fr (trong nhóm mPCNL) hoặc 18Fr (trong nhóm sPCNL) bơm bóng 1 - 3ml (tùy thuộc vào mức độ ứ nước dẫn nở của đài bể thận). Thao tác mở thông dẫn lưu thận ra da qua Amplatz kim loại xẻ rãnh.



Hình 2.21: Thao tác đặt thông JJ 6Fr xuôi dòng của phẫu thuật mPCNL
“Nguồn chụp BN Trần Hồng P. (số hồ sơ 202210485)”



Hình 2.22: Thao tác đặt thông dẫn lưu thận của phẫu thuật mPCNL
“Nguồn chụp BN Trần Văn S. (số hồ sơ 202218950)”

2.7.5. Đánh giá và chăm sóc hậu phẫu:

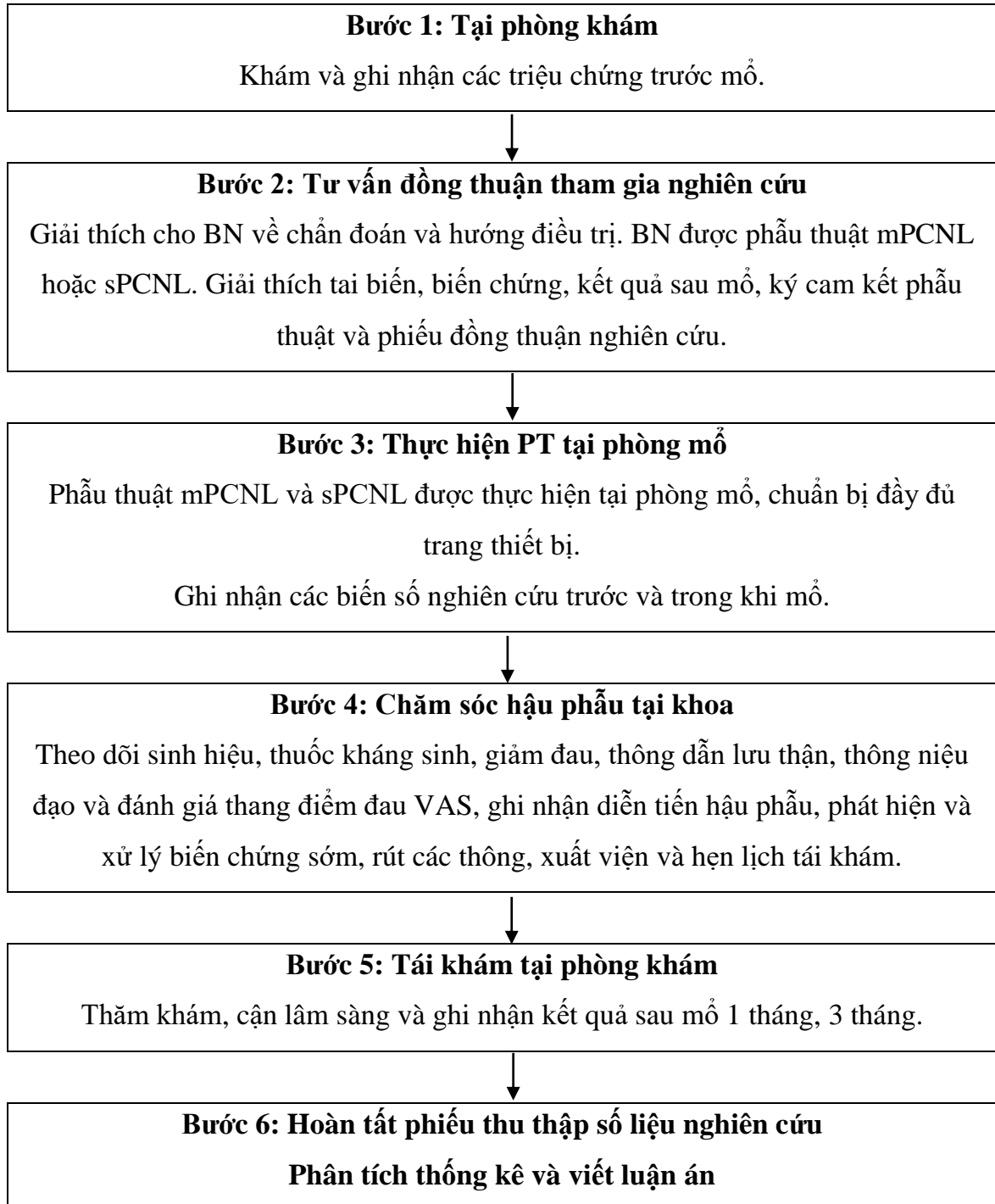
- BN nằm phòng hồi tỉnh từ 6 - 12 giờ sau mổ để hồi sức theo dõi: sinh hiệu, theo dõi hoạt động thông dẫn lưu thận và thông tiểu. Xét nghiệm bao gồm: công thức máu, tổng phân tích nước tiểu, ure, creatinine và GFR sau mổ.
- Trong trường hợp BN có sốt hoặc có dấu hiệu nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ thể hiện trên lâm sàng và xét nghiệm thì nâng bậc kháng sinh, sử dụng kháng sinh theo kinh nghiệm cho đến khi có kết quả cấy nước tiểu trong mổ sẽ chuyển qua dùng kháng sinh điều trị theo kháng sinh đồ.
- Rút thông niệu đạo sau 24 giờ vào ngày hậu phẫu thứ 2.
- Hậu phẫu ngày thứ 2, BN được chụp phim KUB và siêu âm bụng kiểm tra sau mổ và đánh giá sỏi sỏi. Hướng dẫn và cho BN đánh giá thang điểm đau VAS.
- Trường hợp sạch sỏi không cần chỉ định can thiệp lần 2, thông dẫn lưu thận được kẹp lại và theo dõi trong 12 - 24 giờ. Nếu không có triệu chứng bất thường (rò nước tiểu, chảy máu, đau quặn thận, nhiễm khuẩn đường tiết niệu) thì thông dẫn lưu thận được rút bỏ thường vào ngày hậu phẫu thứ 3,4 và BN được xuất viện. Theo dõi biến chứng sau mổ: nghẹt hay tụt thông dẫn lưu thận, sốt, nhiễm khuẩn đường tiết niệu, sốc nhiễm khuẩn, chảy máu sau mổ (theo dõi chảy máu qua thông dẫn lưu thận và thông niệu đạo). Kiểm tra tình trạng ngoại khoa của bụng nếu cần để chẩn đoán sớm các TH có tổn thương các tạng trong ổ bụng. Ghi nhận thời gian hậu phẫu.

2.7.6. Đánh giá tại thời điểm tái khám sau 1 và 3 tháng:

- Liên lạc danh sách BN để hẹn lịch tái khám tại phòng khám khoa PT sỏi thận chuyên sâu - bệnh viện Bình Dân.
- Sau mổ 1 tháng: xét nghiệm công thức máu, tổng phân tích nước tiểu, ure, creatinine và GFR, siêu âm bụng và KUB để đánh giá tình trạng sạch sỏi, mức độ ứ nước thận. Rút thông JJ nếu BN sạch sỏi hoặc còn sỏi sỏi nhỏ không cần can thiệp. Ghi nhận phương pháp can thiệp bổ sung nếu có và tỉ lệ sạch sỏi sau can thiệp.

- Sau mổ 3 tháng: kiểm tra tỉ lệ sạch sỏi sau rút thông JJ qua siêu âm và KUB. Ghi nhận phương pháp can thiệp bổ sung nếu có và tỉ lệ sạch sỏi sau can thiệp.

Tóm tắt quy trình thực hiện nghiên cứu



Sơ đồ 2.2: Quy trình thực hiện nghiên cứu

2.8. Phương pháp phân tích dữ liệu

- Xử lý phân tích dữ liệu bằng phần mềm SPSS 20.0.
- Kiểm định sự khác biệt giữa các tỉ lệ bằng phép kiểm χ^2 khảo sát tương quan giữa 2 yếu tố độc lập hoặc Fisher Exact để so sánh 2 tỉ lệ nếu mẫu quá nhỏ. Phép kiểm Cochran's Q sự khác biệt trên một biến phụ thuộc nhị phân giữa từ ba nhóm liên quan trở lên.
- Kiểm định sự khác biệt giữa 2 trung bình có phân phối chuẩn bằng T-test và > 2 trung bình bằng phép kiểm ANOVA. Với các biến có phân phối không chuẩn, kiểm định sự khác biệt giữa 2 trung bình bằng phép kiểm MannWhitney U test và > 2 trung bình bằng phép kiểm Kruskal Wallis H test.
- Phép kiểm tương quan thứ hạng Spearman correlation được sử dụng để kiểm tra mối quan hệ giữa hai biến được xếp hạng hoặc một biến được xếp hạng và một biến đo lường không yêu cầu có phân phối chuẩn.
- Sự khác biệt giữa các nhóm có ý nghĩa thống kê khi giá trị $p < 0,05$.

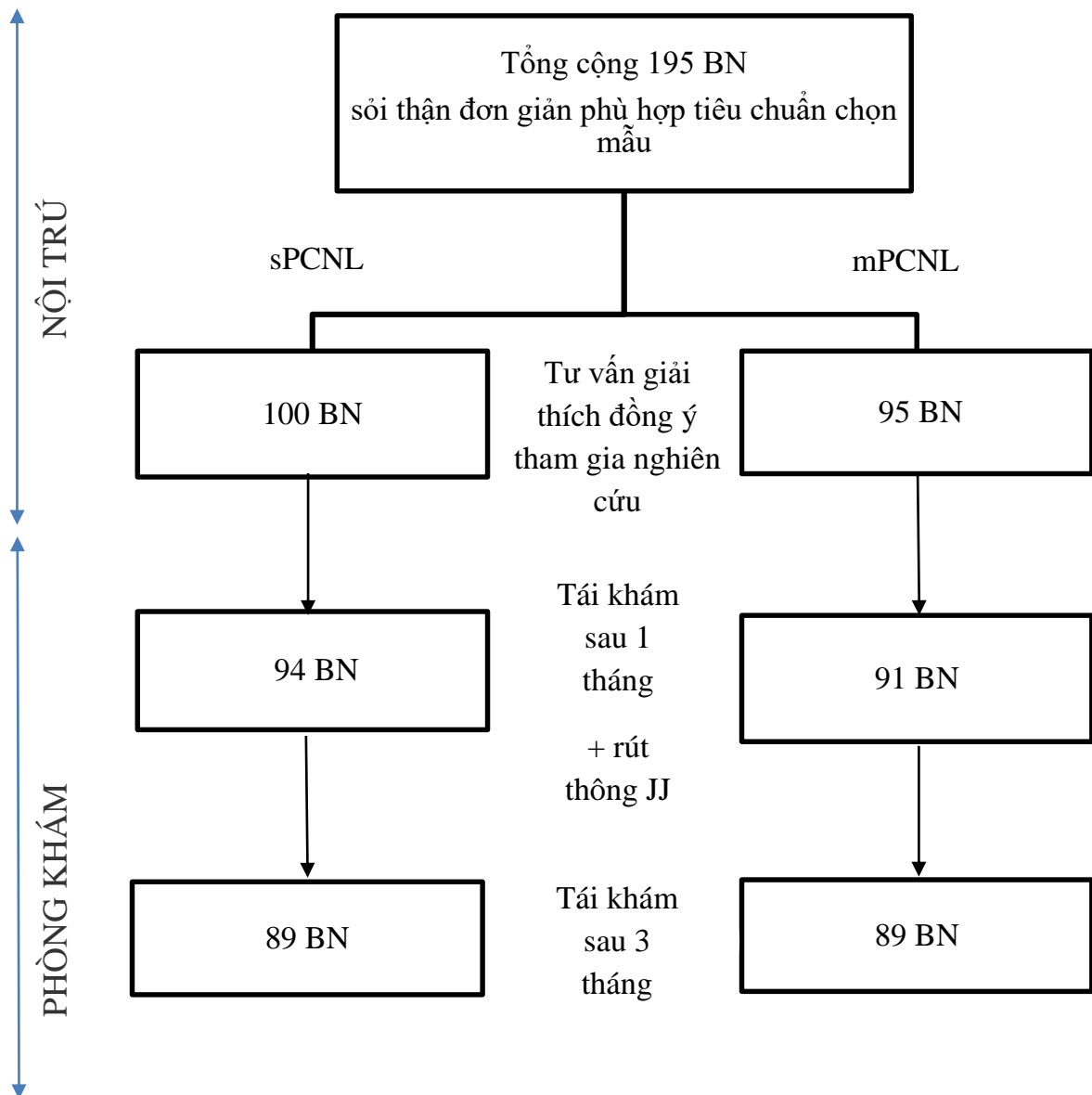
2.9. Đạo đức trong nghiên cứu

- Đề tài nghiên cứu được duyệt thông qua bởi Hội đồng y đức của bệnh viện Bình Dân theo Quyết định số 1234/ BVBD-QĐ ngày 21 tháng 11 năm 2016 và Quyết định gia hạn đề tài số 215/ BVBD-QĐ ngày 26 tháng 3 năm 2024.
- Giải thích chi tiết rõ ràng tình trạng bệnh lý và phương pháp, biến chứng của phẫu thuật PCNL cho từng BN. Chọn các TH đưa vào nghiên cứu thống nhất theo đúng các tiêu chuẩn chọn bệnh và loại trừ từ phương pháp nghiên cứu.
- Cam kết không vi phạm y đức: không cố tình thực hiện thủ thuật hoặc PT có xâm lấn với cơ thể BN mà không có sự đồng ý chấp thuận tự nguyện cam kết trước mỗ của BN tham gia vào nghiên cứu.
- Cam kết không vi phạm đạo đức trong nghiên cứu khoa học: không cố ý làm sai lệch các giá trị của dữ liệu thu thập, không công bố số liệu sau cùng của nghiên cứu trước khi trình và bảo vệ luận án.
- Các thông tin về BN bảo mật tuyệt đối và chỉ để thực hiện trong luận án này.

CHƯƠNG 3

KẾT QUẢ

Trong thời gian từ 11/2016 đến 11/2022, nghiên cứu đã chọn được 195 BN (có một số bệnh nhân không tiếp tục tham gia vì nhiều lý do như: không tái khám đúng hẹn, không liên lạc được, tái khám ở địa phương) cuối cùng thu thập số liệu mỗi nhóm có 89 BN (mô tả trong sơ đồ 3.3) đưa vào giai đoạn phân tích dữ liệu.



Sơ đồ 3.3: Quá trình thu thập mẫu nghiên cứu

3.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng mẫu nghiên cứu

3.1.1. Đặc điểm chung mẫu nghiên cứu

Bảng 3.7: Giới tính, tuổi và lý do nhập viện

| | | mPCNL | sPCNL | Tổng | p |
|------------------------|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Giới tính | Nam | 57 (64,04) | 63 (70,79) | 120 (67,42) | 0,634* |
| | Nữ | 32 (35,96) | 26 (29,21) | 58 (32,58) | |
| Tuổi | < 40 tuổi | 13 (14,61) | 11 (12,36) | 24 (13,48) | 0,770* |
| | 40 – 60 tuổi | 56 (62,92) | 61 (68,54) | 117 (65,73) | |
| | > 60 tuổi | 20 (22,47) | 17 (19,10) | 37 (20,79) | |
| | Trung bình ± độ lệch chuẩn | 51,50 ± 10,37 | 50,68 ± 11,72 | 51,10 ± 11,07 | |
| Lý do nhập viện | Đau hông lưng | 89 (100) | 89 (100) | 178 (100) | 1 |
| | Tiểu máu đại thể | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | Sốt | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |

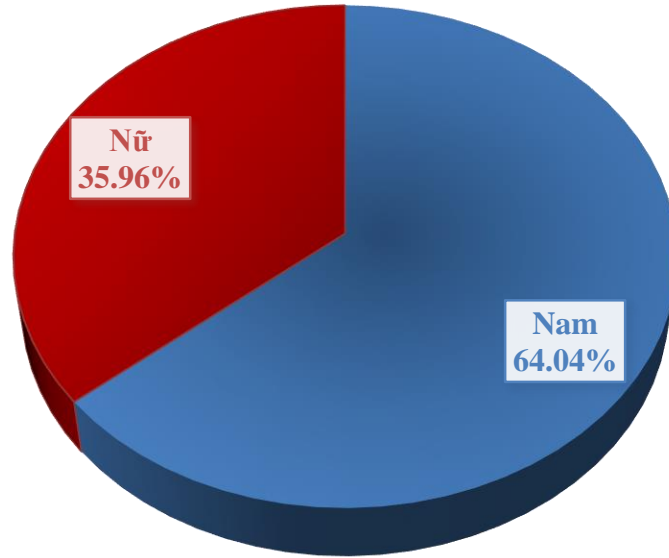
(*) Phép kiểm χ^2 test

(**) Phép kiểm T-test

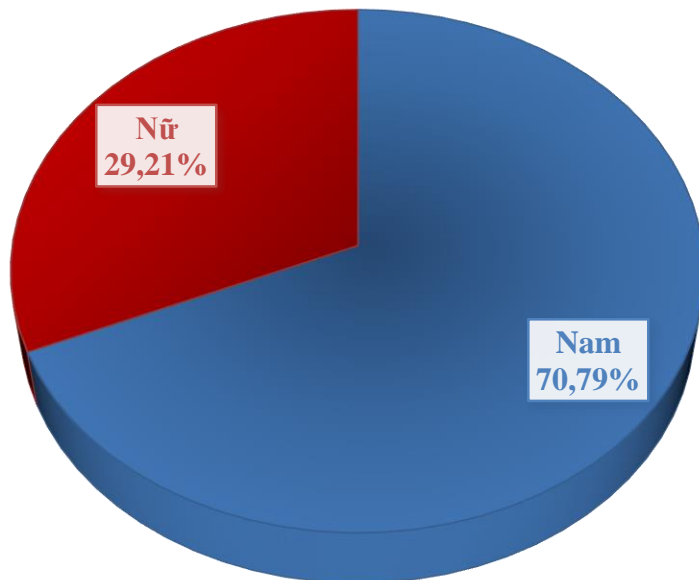
Nhận xét:

- Có 120 BN là nam giới tỉ lệ 67,42% cao hơn nữ (biểu đồ 3.3), tuy nhiên sự khác biệt tỉ lệ nam nữ giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê (p = 0,634).
- Về phân bố độ tuổi, đa số BN thuộc nhóm tuổi trung niên từ 40 – 60 với tỉ lệ cao nhất là 65,73% (biểu đồ 3.4), sau đó là nhóm tuổi trên 60 và cả 3 nhóm tuổi cũng phân bố theo tỉ lệ tương tự nhau ở 2 nhóm.
- Độ tuổi trung bình trong nghiên cứu là 51,10 ± 11,07. Sự khác biệt độ tuổi trung bình giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê với p = 0,617.

- Kết quả thống kê vào viện là do đau hông lưng, ngoài ra có nhiều lý do khác nhưng không phải than phiền chính.

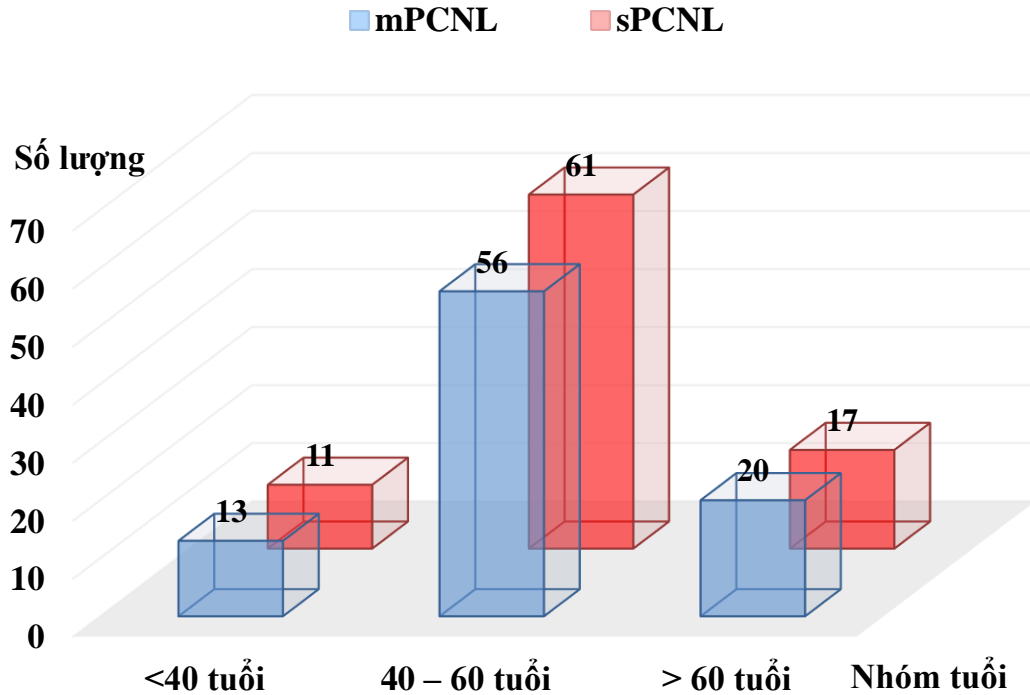


mPCNL



sPCNL

Biểu đồ 3.3: Đặc điểm giới tính ở 2 nhóm mPCNL và sPCNL



Biểu đồ 3.4: Đặc điểm tuổi của mẫu nghiên cứu

Bảng 3.8: Biến số BMI trong mẫu nghiên cứu

| BMI (kg/m ²) | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|--------------------------------|----------------|----------------|---------------|---------|
| BMI ≥ 25 (béo phì) | 26 (29,22) | 28 (31,47) | 54 (30,33) | 0,744* |
| BMI < 25 | 63 (70,78) | 61 (68,53) | 124 (69,67) | |
| BMI ± độ lệch chuẩn | 23,52 ± 3,40 | 24,43 ± 3,51 | 23,91 ± 3,45 | 0,080** |

(*) Phép kiểm χ^2 test

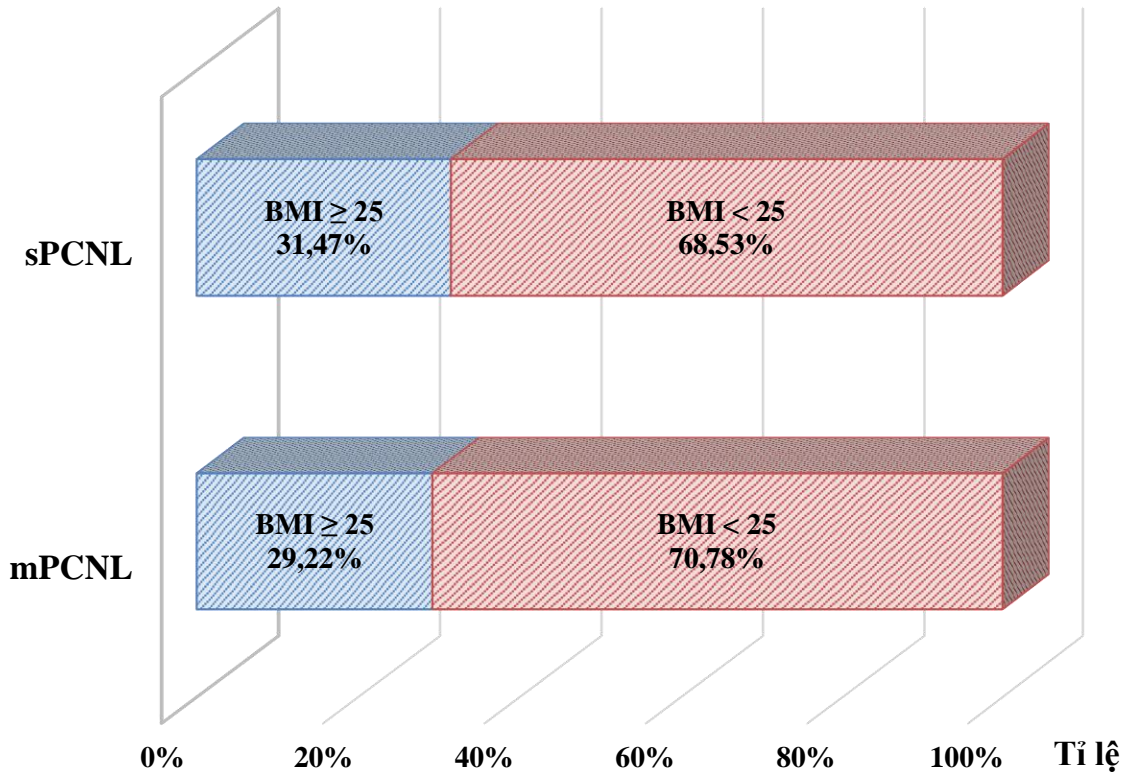
(**) Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Tỷ lệ béo phì (BMI ≥ 25) nhóm sPCNL là 31,47% cao hơn nhóm mPCNL (biểu đồ 3.5), tuy nhiên khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Không có BN

béo phì độ III (BMI \geq 40) và có 30,33% BN trong nghiên cứu bị béo phì.

- Chỉ số BMI trung bình của mỗi nhóm không ở ngưỡng béo phì và khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,08$.



Biểu đồ 3.5: Tỷ lệ béo phì trong nghiên cứu

Bảng 3.9: Tiền sử bệnh

| Tiền sử bệnh | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng N (%) | p |
|--------------------------------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| Tăng huyết áp | 23 (25,84) | 29 (32,58) | 52 (29,21) | 0,593 |
| Đái tháo đường | 10 (11,24) | 14 (15,73) | 24 (13,48) | 0,104 |
| Tiền căn phẫu thuật sỏi tiết niệu | 14 (15,73) | 11 (12,36) | 25 (14,04) | 0,165 |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Tỷ lệ bệnh lý đái tháo đường, tăng huyết áp ở nhóm mPCNL đều thấp hơn nhóm sPCNL tuy nhiên khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.
- Tiền căn PT bệnh lý sỏi tiết niệu: 7,87% TH đã mổ lấy sỏi + tán sỏi ngoài cơ thể, 2,81% TH chỉ mổ sỏi thận như vậy tổng cộng 10,68% TH (19 BN) có tiền căn mổ sỏi thận trong đó có 7,87% TH mổ cùng bên với lần này và 3,37% TH (6 BN) đã từng nội soi tán sỏi ngược dòng.

Bảng 3.10: Chỉ số phân loại ASA

| ASA | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|---------|----------------|----------------|---------------|-------|
| ASA I | 4 (4,49) | 7 (8,14) | 11 (6,29) | 0,119 |
| ASA II | 83 (93,26) | 72 (83,72) | 155 (88,57) | |
| ASA III | 2 (2,25) | 7 (8,14) | 9 (5,14) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Kết quả cho thấy phân loại ASA II là nhiều nhất (88,57%), không có phân loại nguy cơ PT mức độ nặng từ ASA IV trở lên và sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê tỷ lệ phân loại ASA giữa 2 nhóm.

Qua các biến số về nhân khẩu học trong nghiên cứu này cho thấy 178 BN chia 2 nhóm mPCNL (89 BN) và sPCNL (89 BN) đưa vào nghiên cứu có sự tương đồng với nhau, có chênh lệch tỷ lệ ở một số đặc điểm mẫu nghiên cứu tuy nhiên những khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.

Có thể thực hiện các phép kiểm so sánh kết quả can thiệp PT trên 2 nhóm này có ý nghĩa.

3.1.2. Đặc điểm lâm sàng mẫu nghiên cứu

Bảng 3.11: Vị trí sỏi của 2 nhóm

| Vị trí | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|------------------|----------------|----------------|---------------|--------------|
| Bể thận | 38 (42,69) | 51 (57,30) | 89 (50) | |
| Đài thận | 15 (16,85) | 17 (19,10) | 32 (17,98) | 0,043 |
| Đài + bể thận | 36 (40,46) | 21 (23,60) | 57 (32,02) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Có 50% BN sỏi nằm ở bể thận chiếm đa số với 89 BN, 1 viên sỏi ở đài thận chiếm tỉ lệ ít nhất là 17,98%, đa số chỉ có một bên sỏi 74,16% (132 BN).
- Tỉ lệ vị trí sỏi thấy có khác biệt giữa 2 nhóm (bảng 3.11), khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p = 0,043$.

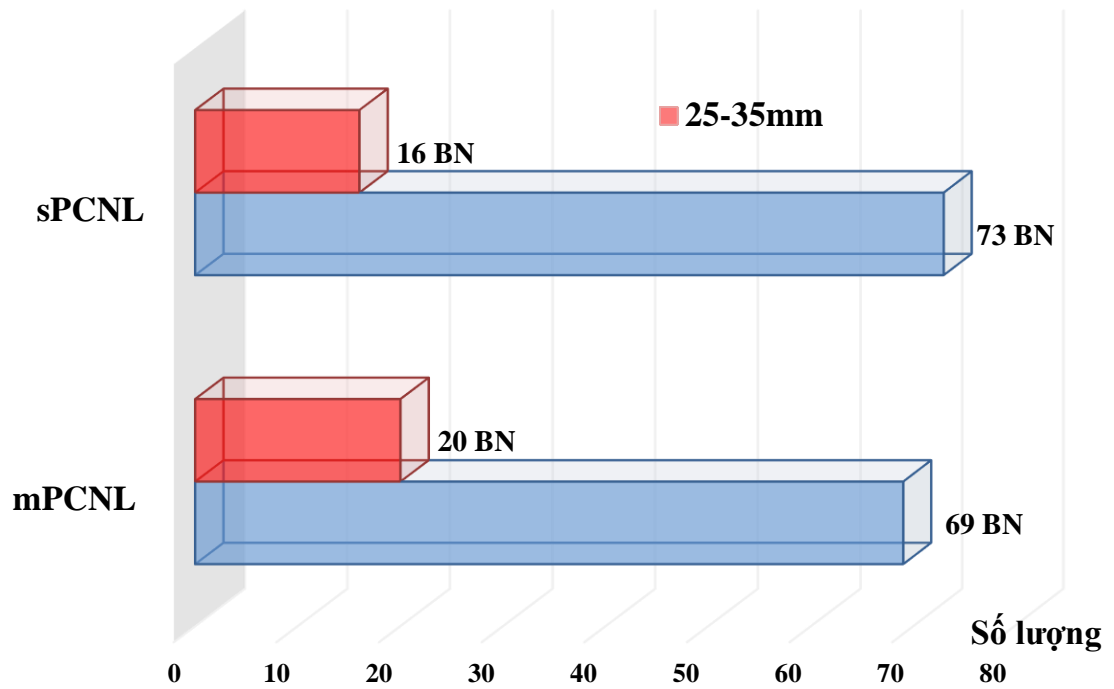
Bảng 3.12: Kích thước sỏi của 2 nhóm

| Kích thước sỏi (mm) | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|------------------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| 15 – 24mm | 69 (77,53) | 73 (82,02) | 142 (79,78) | |
| 25 - 35mm | 20 (22,47) | 16 (17,98) | 36 (20,22) | 0,505 |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Kết quả nghiên cứu ghi nhận tỉ lệ 79,78% BN có kích thước sỏi 15 - 24mm (sỏi kích thước từ 15mm đến dưới 25mm) nhiều hơn nhóm kích thước sỏi 25 - 35mm.
- Phân bố kích thước sỏi cho thấy trong từng nhóm đều có tỉ lệ sỏi có kích thước lớn từ 25 - 35mm gần tương đương nhau (biểu đồ 3.6), khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p = 0,505$.



Biểu đồ 3.6: Số lượng bệnh nhân theo từng kích thước sỏi của 2 nhóm

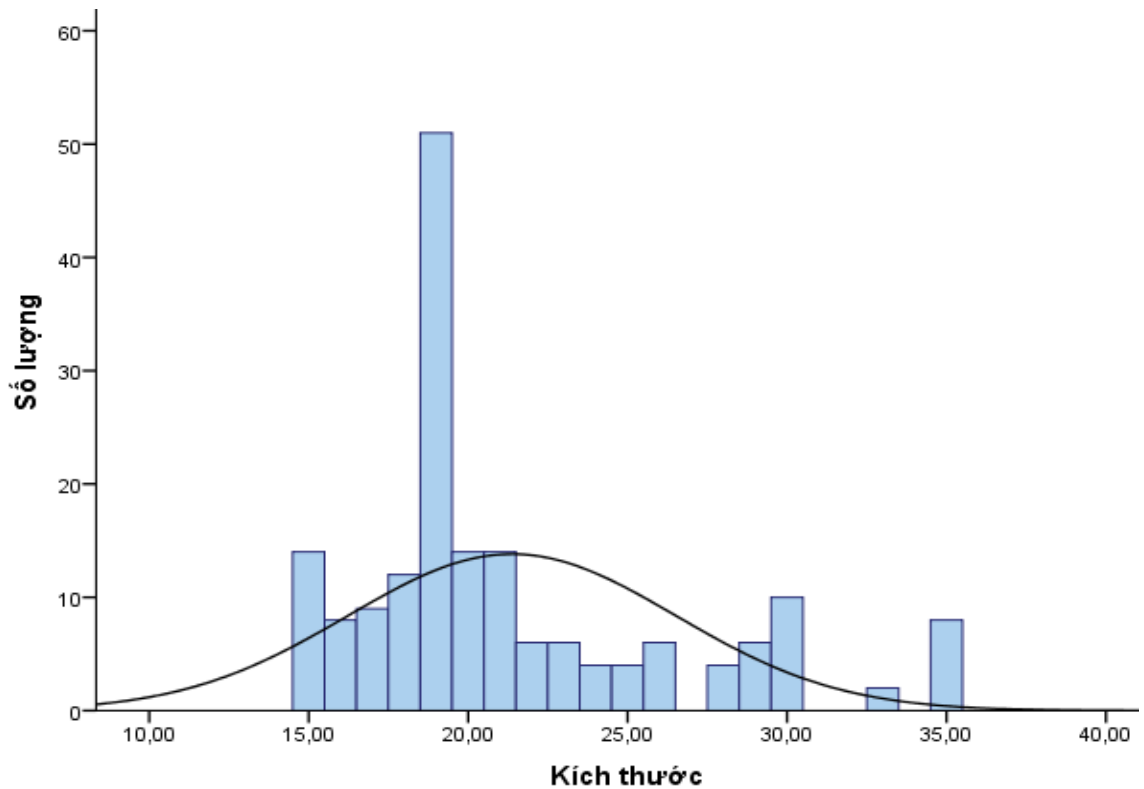
Bảng 3.13: Kích thước sỏi trung bình của 2 nhóm

| Kích thước sỏi (mm) | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | p |
|------------------------|------------|---------------|----------|----------|-------|
| mPCNL | 21,84 | 5,59 | 15 | 35 | |
| sPCNL | 20,90 | 4,63 | 15 | 35 | 0,222 |
| Tổng | 21,37 | 5,14 | 15 | 35 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Kích thước sỏi trung bình ở 2 nhóm là $21,37 \pm 5,14\text{mm}$, biểu đồ 3.7 (bên dưới) cho thấy mật độ tập trung từ 18-20mm tăng đột biến về số lượng.
- Trung bình sỏi nhóm mPCNL là $21,84 \pm 5,59\text{mm}$ cao hơn không nhiều so với nhóm sPCNL có kích thước trung bình là $20,9 \pm 4,63\text{mm}$. Nhưng sự khác biệt 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,222$).



Biểu đồ 3.7: Kích thước sỏi của mẫu nghiên cứu

Bảng 3.14: Chỉ số đơn vị Hounsfield của 2 nhóm

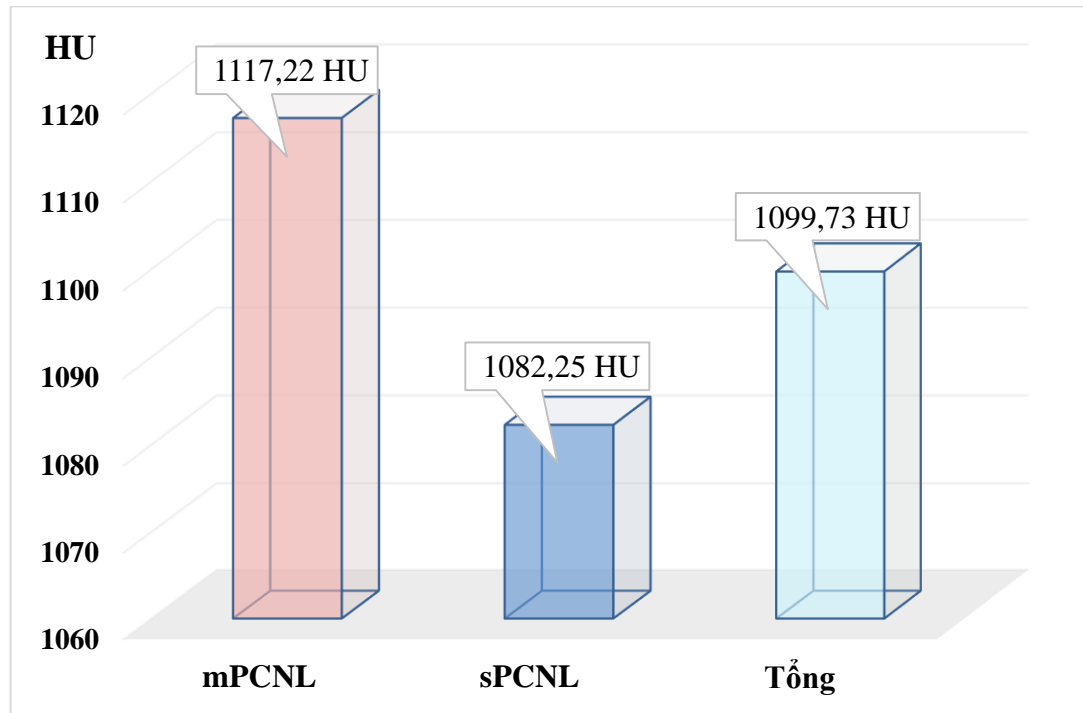
| Hounsfield (HU) | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | p |
|-----------------|------------|---------------|----------|----------|-------|
| mPCNL | 1117,22 | 218,67 | 800 | 1573 | |
| sPCNL | 1082,25 | 213,72 | 780 | 1300 | 0,282 |
| Tổng | 1099,73 | 216,30 | 780 | 1573 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- HU trung bình ở nhóm mPCNL là 1117,22; lớn nhất là 1573 (sỏi cứng nhất) và nhỏ nhất là 800. HU trung bình ở nhóm sPCNL là 1082,25; lớn nhất là

1300 và nhỏ nhất là 780. Sự khác biệt của 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,282$).



Biểu đồ 3.8: Chỉ số đơn vị Hounsfield trung bình của 2 nhóm

Bảng 3.15: Tỷ lệ mức độ thận ứ nước của 2 nhóm

| Thận ứ nước | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|--------------|----------------|----------------|---------------|-------|
| Không | 12 (13,48) | 17 (19,10) | 29 (16,29) | |
| Độ 1 | 49 (55,06) | 40 (44,94) | 89 (50) | |
| Độ 2 | 22 (24,72) | 22 (24,72) | 44 (24,72) | 0,345 |
| Độ 3 | 5 (5,62) | 10 (11,24) | 15 (8,43) | |
| Độ 4 | 1 (1,12) | 0 (0) | 1 (0,56) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Tình trạng thận ứ nước của 2 nhóm chênh lệch nhau. Trong số 89 BN có

tình trạng thận ứ nước độ 1 (chiếm đa số 50%) trong đó 49 BN thuộc nhóm mPCNL (55,06%) và 40 BN thuộc nhóm sPCNL (44,94%). Tỷ lệ ứ nước độ 4 là ít nhất: chỉ có nhóm mPCNL với 1 BN (1,12%). Những khác biệt về tỷ lệ mức độ thận ứ nước giữa 2 nhóm không có ý nghĩa thống kê $p = 0,345$.

Bảng 3.16: Một số xét nghiệm tiền phẫu của 2 nhóm

| | | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | p |
|---|-------|------------|---------------|----------|----------|-------|
| GFR (ml/phút/1,73m ²) | mPCNL | 80,92 | 5,81 | 70 | 90 | 0,651 |
| | sPCNL | 80,45 | 7,91 | 61 | 112 | |
| | Tổng | 80,69 | 6,93 | 61 | 112 | |
| Bạch cầu (K/ μ L) | mPCNL | 7,56 | 1,61 | 4,72 | 9,70 | 0,931 |
| | sPCNL | 7,54 | 1,63 | 4,49 | 8,80 | |
| | Tổng | 7,55 | 1,61 | 4,49 | 9,70 | |
| Hb (g/dL) | mPCNL | 13,68 | 1,47 | 10,30 | 17,20 | 0,677 |
| | sPCNL | 13,78 | 1,68 | 9,40 | 17,10 | |
| | Tổng | 13,73 | 1,57 | 9,40 | 17,20 | |
| Hct (%) | mPCNL | 40,80 | 3,90 | 31,80 | 51,60 | 0,059 |
| | sPCNL | 41,37 | 3,81 | 29,40 | 51,20 | |
| | Tổng | 41,08 | 3,83 | 29,40 | 51,60 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

Kết quả các xét nghiệm tiền phẫu ghi nhận như sau:

- Ure trung bình của nhóm mPCNL là $4,46 \pm 1,15$ mmol/L, của nhóm sPCNL là $5,08 \pm 1,44$ mmol/L ở ngưỡng giá trị bình thường. Creatinin trung bình của nhóm mPCNL và nhóm sPCNL lần lượt là $68,29 \pm 8,51$ μ mol/L và $81,62 \pm 21,99$ μ mol/L ở ngưỡng giá trị bình thường.
- GFR trung bình của nhóm mPCNL là $80,92 \pm 5,81$ mL/phút/1,73m² và GFR

trung bình của nhóm sPCNL là $80,45 \pm 7,91$ mL/phút/1,73m², không thấy khác biệt với $p = 0,651$.

- Trung bình bạch cầu máu của nhóm mPCNL và nhóm sPCNL chênh lệch không nhiều, không thấy sự khác biệt với $p = 0,931$.
- Hb và Hct trung bình của 2 nhóm không chênh lệch đáng kể và nằm trong giới hạn bình thường, khác biệt này không có ý nghĩa thống kê lần lượt với $p = 0,677$ và $p = 0,059$.

Bảng 3.17: Kết quả cấy nước tiểu và bạch cầu niệu trước phẫu thuật của 2 nhóm

| Bạch cầu niệu | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|--------------------------|------------------------|------------------------|-----------------------|------------------|
| (-) | 28 (31,46) | 54 (60,67) | 82 (46,07) | <0,001 |
| (+) | 61 (68,54) | 35 (39,43) | 96 (53,03) | |
| Cấy nước tiểu | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
| (-) | 68 (74,41) | 77 (86,52) | 145 (81,46) | 0,083 |
| (+) | 21 (23,59) | 12 (13,48) | 33 (18,54) | |

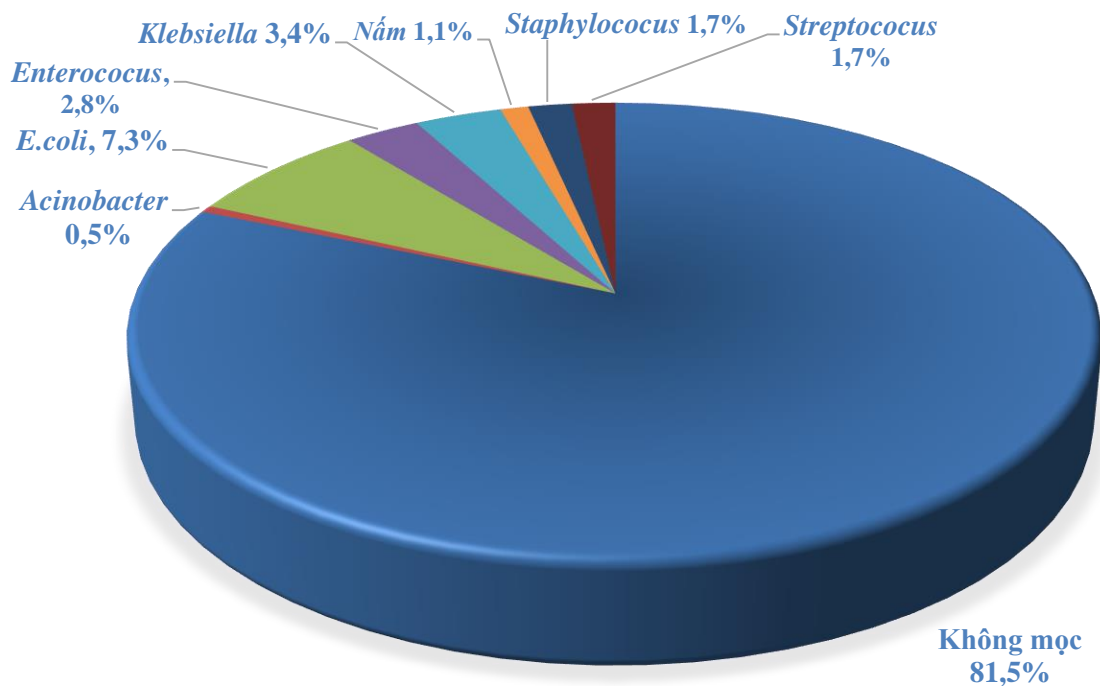
Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Kết quả nghiên cứu ghi nhận 96 BN có bạch cầu niệu (+) chiếm tỉ lệ 53,03%. Trong đó ở nhóm mPCNL bạch cầu niệu (+) 68,54% cao hơn nhóm sPCNL bạch cầu niệu (+) 39,43%, khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.
- Có 33 TH (18,54%) cấy nước tiểu (+) trước PT, tất cả 33 TH này được điều trị kháng sinh sau 7 ngày cấy lại nếu còn dương tính thì nâng bậc kháng sinh tùy thuộc vào lâm sàng và kết quả cấy mới, đến khi có kết quả cấy nước tiểu (-) mới PT. Do đó ngay trước lúc mổ tất cả 100% TH đều có kết quả cấy (-) có thể còn bạch cầu niệu (+). Không có trường hợp nào cần mở thận ra da

hoặc phải đặt JJ chuyên lưu nước tiểu giải quyết tình trạng bế tắc. Hai nhóm không khác biệt về tỉ lệ cấy nước tiểu (+) trước PT với $p = 0,083$.

- Số lượng mẫu cấy nước tiểu dương tính với vi khuẩn *E.coli* chiếm tỉ lệ nhiều nhất với 7,30% (biểu đồ 3.9). Thấp nhất là *Acinobacter* với 1 TH chiếm 0,56%. Trong đó số TH cấy vi khuẩn có sinh men ESBL (+) là 4 TH chiếm 12,12% mẫu cấy dương tính: *E.coli* chiếm 2 TH và *Klebsiella* là 2 TH còn lại.



Biểu đồ 3.9: Kết quả vi sinh cấy nước tiểu trước phẫu thuật

Đặc điểm lâm sàng cho thấy 2 nhóm có khác biệt về vị trí sỏi và tỉ lệ bạch cầu niệu (+), tuy nhiên về các đặc điểm khác và kết quả cận lâm sàng cần so sánh sau can thiệp thì không khác biệt. Điều này giúp việc so sánh kết quả giữa 2 nhóm sau can thiệp PT có ý nghĩa thống kê.

3.2. Kết quả điều trị và so sánh tỉ lệ sạch sỏi, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn

Bảng 3.18: Thời gian phẫu thuật ở cả 2 nhóm

| Thời gian (phút) | | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | p |
|----------------------------|-------|---------------|------------------|-------------|-------------|--------------|
| Thời gian chọc dò | mPCNL | 2,22 | 1,83 | 0,75 | 6 | 0,819 |
| | sPCNL | 2,30 | 1,89 | 0,75 | 6 | |
| | Tổng | 2,26 | 1,85 | 0,75 | 6 | |
| Thời gian tán sỏi | mPCNL | 19,65 | 5,14 | 15 | 32 | 0,400 |
| | sPCNL | 20,29 | 5,47 | 15 | 32 | |
| | Tổng | 19,97 | 5,30 | 15 | 32 | |
| Thời gian sử dụng C-arm | mPCNL | 7,47 | 1,77 | 5 | 13 | 0,538 |
| | sPCNL | 7,87 | 2,25 | 5 | 13 | |
| | Tổng | 7,67 | 2,03 | 5 | 13 | |
| Thời gian phẫu thuật | mPCNL | 60,80 | 4,33 | 50 | 78 | 0,037 |
| | sPCNL | 69,32 | 5,47 | 62 | 79 | |
| | Tổng | 64,54 | 5,64 | 50 | 79 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Chưa ghi nhận khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa thời gian chọc dò, thời gian tán sỏi và thời gian sử dụng C-arm ở các nhóm.
- Thời gian PT trung bình của nhóm sPCNL là $69,32 \pm 5,47$ phút dài hơn không nhiều so với thời gian trung bình của mPCNL là $60,80 \pm 4,33$ phút. Khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p = 0,037$.

Bảng 3.19: Số trường hợp đặt thông JJ ở 2 nhóm

| | | mPCNL | sPCNL | Tổng | p |
|---------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Đặt thông JJ | Có | 49 (55,05) | 55 (61,79) | 104 (58,43) | 0,079 |
| | Không | 40 (44,95) | 34 (38,21) | 74 (41,57) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Tỷ lệ đặt thông JJ sau PT trong nghiên cứu là 58,4%, trong đó ở nhóm mPCNL không khác biệt nhiều so với nhóm sPCNL ($p > 0,05$).

Bảng 3.20: Thời gian sử dụng kháng sinh, thời gian hậu phẫu

| Thời gian | | Trung | Độ lệch | Nhỏ | Lớn | p |
|-------------------|--------------|--------------|----------------|--------------|--------------|------------------|
| (ngày) | | bình | chuẩn | nhất | nhất | |
| Kháng sinh | mPCNL | 3,13 | 1,61 | 0 | 7 | 0,220 |
| | sPCNL | 3,97 | 2,96 | 0 | 10 | |
| | Tổng | 3,5 | 2,05 | 0 | 10 | |
| Thời gian | mPCNL | 3,17 | 1,48 | 2 | 7 | <0,001 |
| | sPCNL | 4,31 | 2,44 | 2 | 10 | |
| | Tổng | 3,74 | 2,02 | 2 | 10 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Thời gian sử dụng kháng sinh sau mổ như nhau. Thời gian hậu phẫu ở nhóm sPCNL dài hơn nhóm mPCNL khoảng 1 ngày. Khác biệt này có ý nghĩa về mặt thống kê với $p < 0,001$.

Bảng 3.21: So sánh GFR của 2 nhóm trước và sau mổ

| | | mPCNL | sPCNL | p |
|---|----------|--------------|----------------|--------|
| GFR (ml/phút/1,73m ²) | Trước mổ | 80,92 ± 5,81 | 80,45 ± 7,91 | 0,651* |
| | Sau mổ | 80,04 ± 6,54 | 79,96 ± 8,12 | 0,362* |
| Thay đổi | | 0,88 ± 2,96 | 0,49 ± 3,17 | 0,052* |
| p | | 1** | 0,168** | |

(*) *Phép kiểm Mann-Whitney*

(**) *Phép kiểm Wilcoxon*

Nhận xét:

- Chỉ số độ lọc cầu thận GFR không khác biệt trước và sau mổ ở từng nhóm.
- Nhóm mPCNL có mức thay đổi GFR trung bình là 0,88 ± 2,96ml/phút/1,73m² nhiều hơn thay đổi ở nhóm sPCNL là 0,49 ± 3,17ml/phút/1,73m², khác biệt này không có ý nghĩa thống kê với p = 0,052.

Bảng 3.22: Thay đổi Hb, Hct của mỗi nhóm

| | | mPCNL | sPCNL | p |
|---------------------|----------|------------------|------------------|--------------|
| Hb (g/dL) | Trước mổ | 13,68 ± 1,47 | 13,78 ± 1,68 | 0,677 |
| | Sau mổ | 12,66 ± 1,60 | 12,01 ± 1,55 | 0,830 |
| Thay đổi | | 1,02 ± 1,10 | 1,67 ± 2,11 | 0,035 |
| p | | <0,001 | <0,001 | |
| Hct (%) | Trước mổ | 40,80 ± 3,90 | 41,37 ± 3,81 | 0,059 |
| | Sau mổ | 37,65 ± 4,42 | 36,67 ± 4,22 | 0,902 |
| Thay đổi | | 3,15 ± 3,04 | 4,70 ± 4,09 | 0,041 |
| p | | <0,001 | <0,001 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Nhóm mPCNL có Hb trung bình thay đổi trước và sau mổ là $1,02 \pm 1,10$ g/dL thấp hơn ở nhóm sPCNL là $1,67 \pm 2,11$ g/dL, chênh lệch Hb trước và sau mổ trong từng nhóm có sự khác biệt. Khác biệt về chênh lệch giá trị xét nghiệm Hb trước và sau mổ ở 2 nhóm có ý nghĩa thống kê với $p = 0,035$.
- Nhóm mPCNL có Hct trung bình thay đổi trước mổ và sau mổ là $3,15 \pm 3,04$ ít hơn nhóm sPCNL là $4,70 \pm 4,09\%$, chênh lệch Hct trước và sau mổ trong từng nhóm có sự khác biệt. Khác biệt về chênh lệch giá trị xét nghiệm Hct trước và sau mổ giữa 2 nhóm có ý nghĩa thống kê $p = 0,041$.

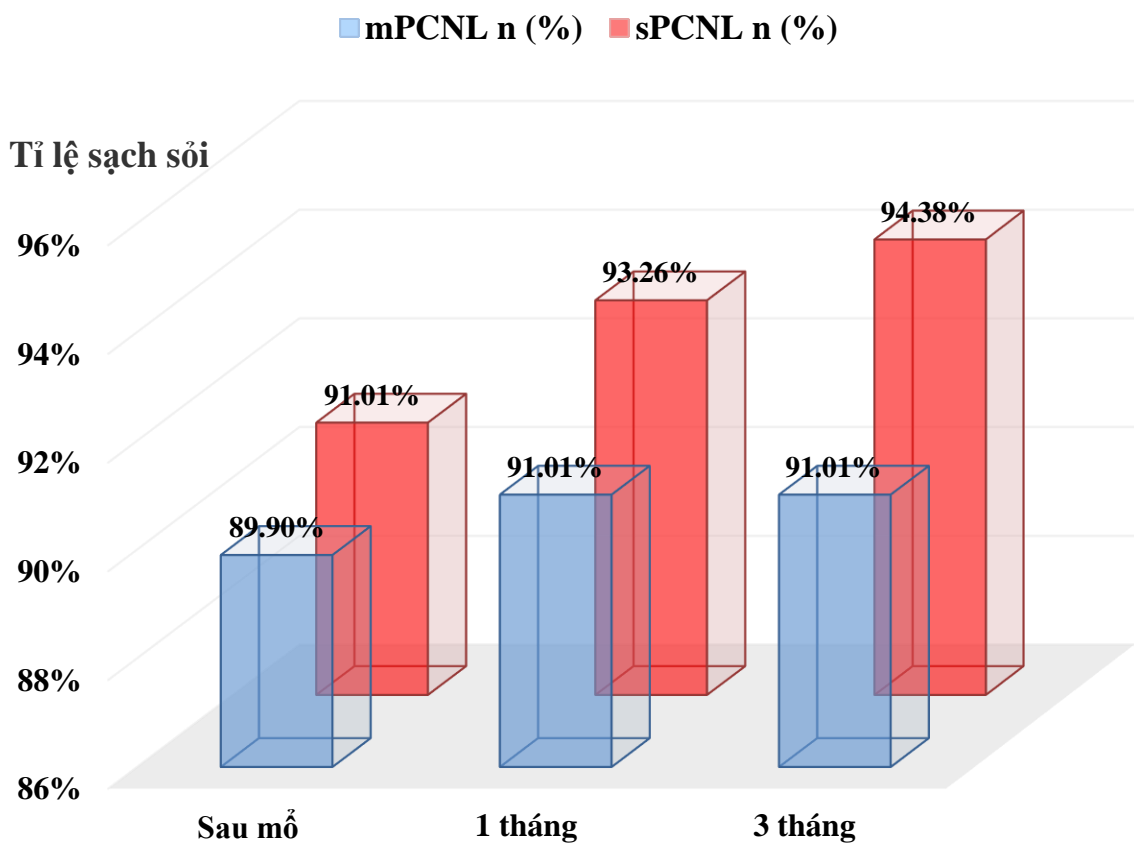
Bảng 3.23: So sánh tỉ lệ sạch sỏi sau mổ, sau 1 tháng và sau 3 tháng

| | | mPCNL | sPCNL | Tổng | p |
|----------------|----------|-----------------|-----------------|-----------------|----------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Sau mổ | Sạch sỏi | 80 (89,90) | 81 (91,01) | 161 (90,45) | 0,787* |
| | Sốt sỏi | 9 (10,10) | 8 (8,99) | 17 (9,55) | |
| 1 tháng | Sạch sỏi | 81 (91,01) | 83 (93,26) | 164 (92,13) | 1** |
| | Sốt sỏi | 8 (8,99) | 6 (6,74) | 14 (7,87) | |
| 3 tháng | Sạch sỏi | 81 (91,01) | 84 (94,38) | 165 (92,70) | 1** |
| | Sốt sỏi | 8 (8,99) | 5 (5,62) | 13 (7,30) | |
| | p | 0,022*** | 0,022*** | 0,001*** | |

(*) *Phép kiểm χ^2 test*(**) *Phép kiểm Fisher's Exact*(***) *Phép kiểm Cochran's Q***Nhận xét:**

- Tỉ lệ sạch sỏi sớm của mẫu nghiên cứu là 90,45% và sau 3 tháng là 92,70%.

- Các khác biệt về tỉ lệ sạch sỏi của 2 nhóm mPCNL và sPCNL trong cùng 1 thời điểm (sau mổ, tái khám 1 tháng và 3 tháng) không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$ được biểu diễn qua biểu đồ 3.10. Tỉ lệ sạch sỏi vào thời điểm tái khám 3 tháng ở nhóm mPCNL là 91,01% và tỉ lệ sạch sỏi ở nhóm sPCNL là 94,38%.
- Tỉ lệ sạch sỏi tăng dần theo trình tự thời gian từ sau mổ đến khi tái khám thời điểm 1 tháng và 3 tháng lần lượt của nhóm mPCNL là (89,90%, 91,01% và 91,01%) và của sPCNL là (91,01%, 93,26% và 94,38%) qua biểu đồ 3.10 và có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.



Biểu đồ 3.10: Tỉ lệ sạch sỏi sau mổ, 1 tháng và 3 tháng

Bảng 3.24: Tỷ lệ từng biến chứng trong và sau mổ của 2 nhóm

| Biến chứng (phân độ Clavien-Dindo) | | mPCNL | sPCNL | Tổng |
|---|--|--------------|--------------|-------------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) |
| | Sốt sau mổ (độ I) | 8 (8,98) | 7 (7,87) | 15 (8,43) |
| Nhiễm khuẩn | Nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ (độ II) | 7 (7,87) | 7 (7,87) | 14 (7,87) |
| | Sốc nhiễm khuẩn (độ IVb) | 0 | 0 | 0 |
| | Chảy máu trong và sau mổ (độ II) | 1 (1,11) | 6 (6,74) | 7 (3,93) |
| Chảy máu | Truyền máu (độ II) | 1 (1,11) | 2 (2,25) | 3 (1,68) |
| | Can thiệp nút mạch chọn lọc cầm máu/DSA (độ IIIa) | 0 | 1 (1,12) | 1 (0,56) |
| Tổn thương | Tổn thương đài bể thận và cơ quan lân cận (độ IVa) | 0 | 0 | 0 |
| | Thông JJ sai vị trí (độ IIIa) | 0 | 2 (2,25) | 2 (1,12) |
| | Dò nước tiểu, tụ dịch hốc thận (độ II) | 0 | 0 | 0 |
| | Tử vong (độ V) | 0 | 0 | 0 |
| Tổng | | 16 (17,96) | 22 (24,72) | 38 (21,35) |

Nhận xét:

- Kết quả ghi nhận tình trạng sốt sau mổ không liên quan đến nhiễm khuẩn (Clavien-Dindo độ I) ở nhóm mPCNL là 8,98% và nhóm sPCNL 7,87%. Biến chứng nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ (Clavien-Dindo độ II) tương đương nhau ở 2 nhóm là 7,87%. Không có TH nào sốc nhiễm khuẩn.

- Tình trạng chảy máu trong và sau mổ ở nhóm mPCNL là 1TH (1,11%) thấp hơn nhóm sPCNL là 6TH (6,74%). Trong nhóm này có 3 TH phải truyền máu (Clavien-Dindo độ II). Trong 3 TH cần truyền máu có 1 TH phải can thiệp nút mạch chọn lọc/DSA và ngày hậu phẫu thứ 2 để cầm máu (Clavien-Dindo độ IIIa).
- Có 2 TH hậu phẫu nội soi chỉnh lại thông JJ sai vị trí (Clavien-Dindo IIIa). Không có TH nào tổn thương cơ quan lân cận hay dò nước tiểu.

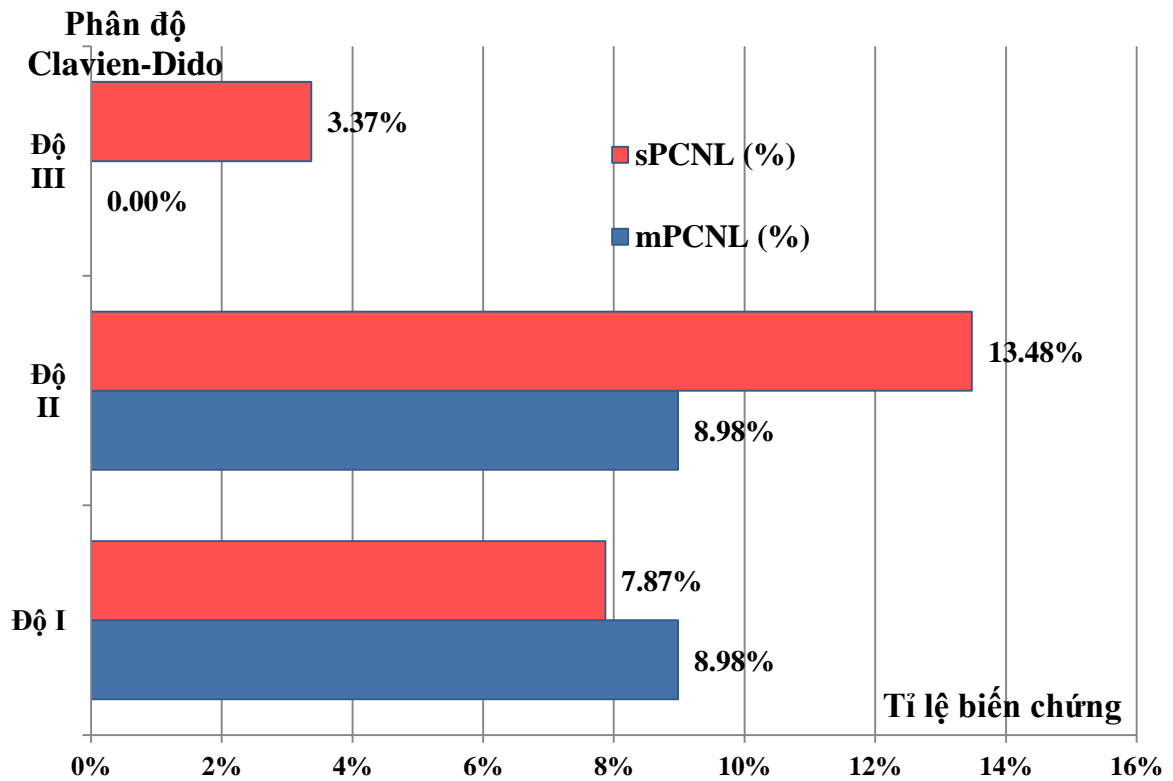
Bảng 3.25: So sánh biến chứng sau phẫu thuật theo phân độ Clavien-Dindo

| Phân độ Clavien-Dindo | mPCNL n (%) | sPCNL n (%) | Tổng n (%) | p |
|------------------------------|-----------------------|-----------------------|----------------------|------------------|
| Độ I | 8 (8,98) | 7 (7,87) | 15 (8,43) | |
| Độ II | 8 (8,98) | 12 (13,48) | 20 (11,24) | |
| Độ III | 0 (0) | 3 (3,37) | 3 (1,69) | <0,001 |
| Độ IV | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| Độ V | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Kết quả ghi nhận phân độ Clavien-Dindo ở các nhóm khác biệt có ý nghĩa về mặt thống kê. Cụ thể, Clavien-Dindo độ I ở nhóm mPCNL là 8,98% trong khi tỉ lệ này ở nhóm sPCNL là 7,87%. Tuy nhiên ở Clavien-Dindo độ II và III biến chứng của sPCNL tăng lên đáng kể lần lượt là 13,48% và 3,37%. Kết quả phép kiểm cho thấy không khác biệt giữa 2 nhóm $p < 0,001$.
- Trong các phân độ nặng từ Clavien-Dindo III trở lên chỉ thấy xuất hiện 3 TH ở nhóm sPCNL chiếm 1,69% tổng số 178 BN của mẫu nghiên cứu (biểu đồ 3.11).
- Biến chứng nặng Clavien-Dindo độ IV, V không ghi nhận trong loạt nghiên cứu này với tỉ lệ biến chứng chung là 21,35%.



Biểu đồ 3.11: Phân độ biến chứng 2 nhóm theo Clavien-Dindo

Bảng 3.26: Tỉ lệ truyền máu của mỗi nhóm

| | | mPCNL | sPCNL | Tổng | p |
|-------------------|-------|------------|------------|-------------|---|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Truyền máu | Có | 1 (1,11) | 2 (2,25) | 3 (1,68) | 1 |
| | Không | 88 (98,89) | 87 (97,75) | 175 (98,32) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Có 2 TH phải truyền máu ở nhóm sPCNL chiếm tỉ lệ 2,25% và 1 TH truyền máu ở nhóm mPCNL với tỉ lệ 1,11%. Khác biệt biến chứng này (Clavien-Dindo II) không có ý nghĩa thống kê.
- Trong đó có 2 TH truyền máu điều trị nội khoa bảo tồn cầm máu và 1 TH ở nhóm sPCNL can thiệp nút mạch máu thận chọn lọc/DSA (Clavien-Dindo IIIa).

Bảng 3.27: Sốt, nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ và cấy nước tiểu trong lúc phẫu thuật

| | | mPCNL | sPCNL | Tổng | p |
|---|-------|--------------|--------------|--------------|----------|
| | | n (%) | n (%) | n (%) | |
| Sốt | Có | 8 (8,98) | 7 (7,87) | 15 (8,43) | 0,787 |
| | Không | 81 (91) | 82 (92,13) | 163 (91,57) | |
| Nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ | Có | 7 (7,87) | 7 (7,87) | 14 (7,87) | 1 |
| | Không | 82 (92,13) | 82 (92,13) | 164 (92,13) | |
| Cấy nước tiểu trong PT | (+) | 11 (12,36) | 12 (13,48) | 23 (12,93) | 0,830 |
| | (-) | 78 (87,64) | 77 (86,52) | 155 (87,07) | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

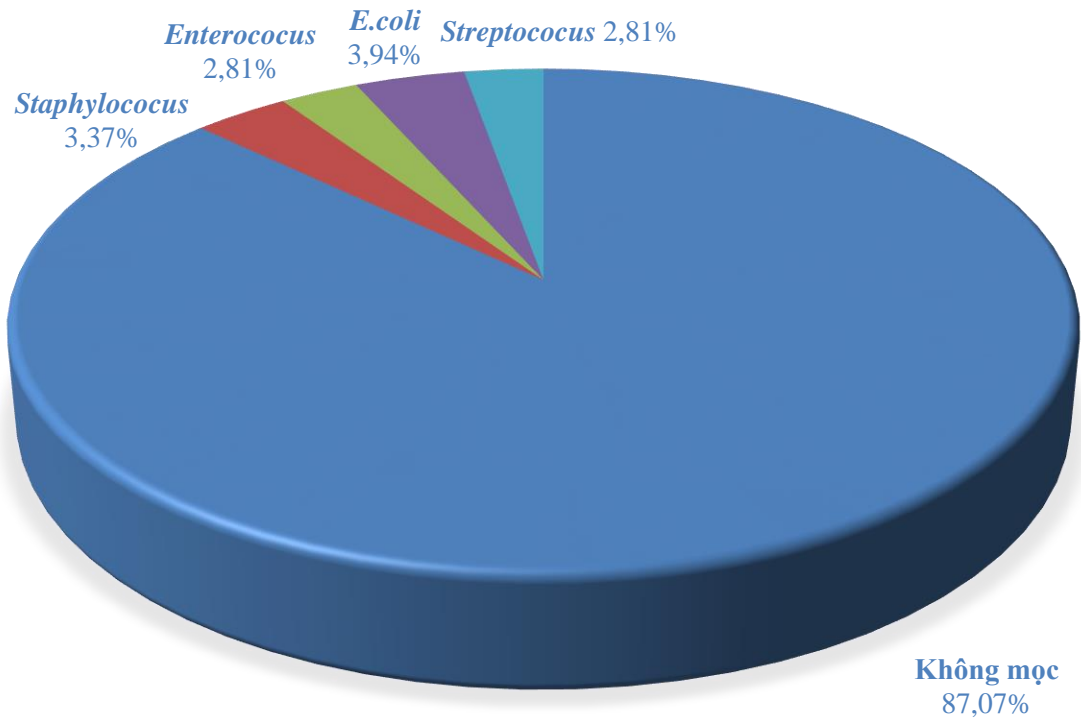
- Tình trạng sốt sau mổ (một số trường hợp cấy nước tiểu âm tính) chiếm tỉ lệ 8,43% cao hơn tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ là 7,87% (có những TH không sốt) của cả 2 nhóm BN. Chưa ghi nhận các tỉ lệ này khác biệt có ý nghĩa thống kê khi so sánh giữa 2 nhóm.
- Các TH nhiễm khuẩn sau mổ được điều trị theo phác đồ nâng bậc kháng sinh và kết quả các TH này đáp ứng điều trị tốt.
- Không ghi nhận TH vào sóc nhiễm khuẩn trong mổ cũng như giai đoạn theo dõi hậu phẫu.
- Kết quả cấy nước tiểu trong lúc PT có tỉ lệ dương tính là 12,93% thấp hơn so với tỉ lệ (+) trước mổ là 18,54%.
- Kết quả cấy nước tiểu có tỉ lệ (+) ở nhóm sPCNL là 13,48% không khác biệt nhiều với nhóm mPCNL với tỉ lệ là 12,36% với $p = 0,830$.

Bảng 3.28: Kết quả vi sinh cấy nước tiêu trong mô

| Kết quả cấy vi sinh | | Số lượng | Tỉ lệ (%) |
|---------------------|-----------------------|----------|-----------|
| Không mọc | | 155 | 87,07 |
| Tác nhân | <i>Staphylococcus</i> | 6 | 3,37 |
| | <i>Enterococcus</i> | 5 | 2,81 |
| | <i>E.coli</i> | 7 | 3,94 |
| | <i>Streptococcus</i> | 5 | 2,81 |
| | | 23 | 12,93 |
| Tổng | | 178 | 100 |

Nhận xét:

- Kết quả cho thấy có 23 TH cấy dương tính trong lúc PT (thấp hơn so với tỉ lệ trước PT) trong đó có 4 TH là trước PT cấy âm tính với 4 tác nhân được phân lập là *E.coli* vẫn chiếm tỉ lệ cao nhất (3,94%), *Staphylococcus* (3,37%), *Enterococcus* (2,81%) và *Streptococcus* với tỉ lệ (2,81%).
- Trong kết quả cấy tại bề thận trong lúc PT không thấy xuất hiện các chủng vi khuẩn sinh ESBL (+).
- Tỉ lệ đề kháng với kháng sinh nhóm fluoroquinolone cao (85,7% vi khuẩn gram âm đề kháng với fluoroquinolone). Tỉ lệ vi khuẩn còn nhạy cảm với kháng sinh nhóm cephalosporin thấp, trong đó tỉ lệ nhạy cao nhất với cefepime (56,5%). Tỉ lệ vi khuẩn nhạy với nhóm carbapenem khoảng 91,3%; amikacin, fosfomicin, piperacillin/tazobactam và ticarcillin/clavunanic nhạy 43% - 63,6%. Nhạy với nitrofurantoin khá cao với tỉ lệ 65,2%.



Biểu đồ 3.12: Kết quả vi sinh cấy nước tiểu trong mổ

Bảng 3.29: So sánh thang điểm đau VAS giữa 2 nhóm

| Nhóm | Trung bình \pm độ lệch chuẩn | Khác biệt (khoảng tin cậy 95%) | p |
|-------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| mPCNL | 4,48 \pm 2,51 | 0,775 | 0,041 |
| sPCNL | 5,26 \pm 2,51 | (0,31 – 1,51) | |
| Tổng | 4,87 \pm 2,53 | | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Mức độ đau hậu phẫu dựa trên thang điểm đau VAS trung bình của nhóm mPCNL thấp hơn nhóm sPCNL. Sự khác biệt mức độ đau của 2 nhóm PT có ý nghĩa thống kê ($p = 0,041$).

3.3. Một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

Bảng 3.30: Tỷ lệ sạch sỏi sau mổ theo vị trí sỏi và mức độ ứ nước thận

| | | mPCNL | | sPCNL | | p |
|----------------|----------------------------------|----------------|--------------|----------------|--------------|--------|
| | | n (%) | | n (%) | | |
| | | Sạch sỏi | Sốt sỏi | Sạch sỏi | Sốt sỏi | |
| Vị trí sỏi (%) | Bể thận (50%) | 36 (94,74) | 2 (5,26) | 47 (92,22) | 4 (7,84) | 0,975* |
| | Đài thận (17,98%) | 13 (86,67) | 2 (13,33) | 15 (88,24) | 2 (11,76) | 0,969* |
| | Đài + bể thận (32,02%) | 31 (86,11) | 5 (13,89) | 19 (90,48) | 2 (9,52) | 0,898* |
| | p | 0,875** | | 0,899** | | |
| Độ ứ nước (%) | Không (16,29%) | 10 (83,34) | 2 (16,66) | 15 (88,24) | 2 (11,76) | 0,883* |
| | Độ 1 (50%) | 44 (89,80) | 5 (10,20) | 37 (92,50) | 3 (7,50) | 0,979* |
| | Độ 2 (24,72%) | 21 (95,55) | 1 (4,45) | 21 (95,55) | 1 (4,45) | 1* |
| | Độ 3 (8,43%) | 4 (80) | 1 (20) | 8 (80) | 2 (20) | 1* |
| | Độ 4 (0,56%) | 1 (100) | 0 (0) | 0 (0) | 0 (0) | |
| | p | 0,035** | | 0,044** | | |

(*) Phép kiểm χ^2 test

(**) Phép kiểm Fisher's Exact

Nhận xét:

- Phân tích theo vị trí sỏi cho thấy tỉ lệ sạch sỏi ở từng vị trí như bể thận, đài thận, đài + bể thận ở nhóm mPCNL tương đương sPCNL.
- Trong đó tỉ lệ sạch sỏi ở bể thận cao hơn khi so sánh với các vị trí khác trong cả hai nhóm. Tuy nhiên khác biệt này không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).
- Tỉ lệ sạch sỏi ở từng vị trí sỏi của từng nhóm PT cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).
- Phân tích từng mức độ ứ nước thận cho thấy tỉ lệ sạch sỏi nhóm mPCNL tương đương nhóm sPCNL ($p > 0,05$).
- So sánh tỉ lệ sạch sỏi theo mức độ ứ nước trong từng nhóm PT cho thấy ứ nước độ 2 có tỉ lệ sạch sỏi cao hơn các nhóm còn lại với $p < 0,05$.

Bảng 3.31: Liên quan một số yếu tố với tỉ lệ sạch sỏi sau mổ

| | | Sạch sỏi | | p |
|-----------------------|-----------|-------------------------------------|--------------|-------|
| | | Số TH sạch sỏi (tỷ lệ % trong nhóm) | | |
| | | mPCNL | sPCNL | |
| | | n (%) | n (%) | |
| Kích thước sỏi | 15 - 24mm | 63 (91,30) | 68 (93,15) | 0,919 |
| | 25 - 35mm | 17 (85,00) | 13 (81,25) | 0,686 |
| | p | 0,857 | 0,791 | |
| BMI | < 25 | 59 (93,65) | 56 (91,80) | 0,692 |
| | ≥ 25 | 21 (80,77) | 25 (89,28) | 0,336 |
| | p | 0,175 | 0,864 | |
| HU | ≤ 1000 | 27 (87,09) | 41 (87,23) | 0,737 |
| | > 1000 | 53 (91,51) | 40 (95,24) | 0,396 |
| | p | 0,812 | 0,079 | |

Phép kiểm χ^2 test

Nhận xét:

- Các phân nhóm kích thước sỏi không khác nhau về tỉ lệ sạch sỏi trong cả 2 nhóm phẫu thuật. Đồng thời trong từng phân nhóm kích thước sỏi của 2 loại PT thì tỉ lệ sạch sỏi cũng khác nhau không có ý nghĩa.
- Nhóm có chỉ số BMI < 25 có tỉ lệ sạch sỏi tương đương khi so sánh với nhóm chỉ số BMI \geq 25 trong từng PT. Đồng thời trong từng phân nhóm BMI thì tỉ lệ sạch sỏi giữa 2 loại PT cũng khác nhau không có ý nghĩa thống kê.
- Nhóm chỉ số HU \leq 1000 và nhóm > 1000 HU có tỉ lệ sạch sỏi tương đương giữa 2 nhóm PT. Đồng thời trong cùng 1 PT thì các nhóm chỉ số HU khác nhau thì không khác biệt nhau về tỉ lệ sạch sỏi.

Bảng 3.32: Liên quan giữa một số yếu tố với mức độ nặng biến chứng theo Clavien-Dindo

| | Biến chứng Clavien-Dindo | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | P |
|--|-------------------------------------|-----------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|-------------|
| Kích thước sỏi (m) | Độ I | 21,04 | 4,44 | 15 | 33 | 0,795 |
| | Độ II | 21,33 | 7,51 | 17 | 30 | |
| | Độ III | 24,00 | 7,00 | - | - | |
| Hounsfield (HU) | Độ I | 1063,87 | 211,24 | 780 | 1435 | 0,579 |
| | Độ II | 1086,67 | 201,33 | 900 | 1300 | |
| | Độ III | 1066,67 | 208,17 | - | - | |
| Thời gian phẫu thuật (phút) | Độ I | 64,24 | 4,38 | 50 | 69 | 0,01 |
| | Độ II | 75,67 | 4,93 | 70 | 79 | |
| | Độ III | 77,33 | 2,08 | - | - | |

Phép kiểm ANOVA

Nhận xét:

- Kết quả phân tích ghi nhận có mối liên quan giữa thời gian PT và biến chứng của BN. Cụ thể BN có độ Clavien-Dindo càng nặng thì có thời gian PT càng dài hơn so với các nhóm có phân độ Clavien-Dindo nhẹ với $p = 0,01$ và ngược lại.
- Còn lại theo phân tích phép kiểm ANOVA: chỉ số Hounsfield (HU) cao và kích thước sỏi lớn không thấy có mối tương quan với mức độ biến chứng nặng của PT theo phân độ Clavien-Dindo.

Bảng 3.33: Một số yếu tố liên quan đến biến chứng

| Đặc điểm | Biến chứng | | p | |
|-------------------------------|------------|------------|-------------|--------------|
| | Có | Không | | |
| Giới tính | Nam | 26 (22,03) | 92 (77,97) | 0,911 |
| | Nữ | 13 (21,67) | 47 (78,33) | |
| Đái tháo đường | Có | 17 (70,83) | 7 (29,17) | 0,013 |
| | Không | 22 (14,29) | 132 (85,71) | |
| Kích thước sỏi | 15 - 24mm | 30 (21,13) | 112 (78,87) | 0,551 |
| | 25 - 35mm | 9 (25,00) | 27 (75,00) | |
| Cấy nước tiểu trước mổ | (+) | 13 (39,39) | 20 (60,60) | 0,108 |
| | (-) | 26 (25,00) | 119 (75,00) | |
| Bạch cầu niệu trước mổ | (+) | 25 (26,04) | 71 (73,96) | 0,116 |
| | (-) | 14 (17,07) | 68 (82,93) | |
| BMI | < 25 | 27 (21,77) | 97 (78,23) | 0,955 |
| | ≥ 25 | 12 (22,22) | 42 (77,78) | |

Phép kiểm Fisher's Exact

Nhận xét:

- Có mối liên quan giữa đái tháo đường và biến chứng sau mổ, những BN đái tháo đường có tỉ lệ gặp biến chứng sau mổ 70,83% cao hơn các BN khác là 14,29%, với $p = 0,013$.
- Còn lại các yếu tố như: giới tính, kích thước sỏi lớn, cấy nước tiểu (+), bạch cầu niệu (+) và chỉ số BMI ≥ 25 (BN béo phì) không có liên quan có ý nghĩa thống kê với tỉ lệ biến chứng cao hơn.

Bảng 3.34: Liên quan giữa kết quả bạch cầu niệu, cấy nước tiểu trước mổ, thời gian phẫu thuật với nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ

| | n (%) | Nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ | | p |
|-------------------------------|----------------|------------------------------------|-------------|--------------|
| | | Có | Không | |
| Bạch cầu niệu | (-) | 5 (6,10) | 77 (93,90) | 0,345 |
| | (+) | 9 (9,37) | 87 (90,63) | |
| Cấy nước tiểu trước mổ | (-) | 9 (5,81) | 146 (94,19) | 0,048 |
| | (+) | 5 (21,74) | 18 (78,26) | |
| Thời gian phẫu thuật | ≥ 70 phút | 11 (14,86) | 63 (85,14) | 0,041 |
| | < 70 phút | 3 (2,97) | 101 (97,03) | |

Phép kiểm Fisher's Exact

Nhận xét:

- Tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ không khác biệt giữa nhóm có bạch cầu niệu (+) và (-) của cả 2 nhóm.
- Cấy nước tiểu trước mổ (+) và tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ ghi nhận mối tương quan có ý nghĩa thống kê với $p = 0,048$. Cụ thể,

21,74% nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ ở nhóm cấy nước tiểu trước mổ (+) so với 5,81% nhóm có cấy nước tiểu trước mổ (-) .

- Thời gian PT và tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ ghi nhận mối liên quan có ý nghĩa thống kê với $p = 0,041$. Khi thời gian PT ≥ 70 phút thì tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ tăng cao hơn cụ thể là 14,86% BN so với chỉ có 2,97% BN có nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ khi thời gian PT < 70 phút.

Bảng 3.35: Tương quan giữa kích thước sỏi, chỉ số đơn vị Hounsfield, thời gian phẫu thuật với thay đổi Hb và Hct sau mổ

| | | r | p |
|-----------------------------|--------------|--------|------|
| Kích thước sỏi | Thay đổi Hb | -0,094 | 0,21 |
| | Thay đổi Hct | -0,088 | 0,24 |
| HU | Thay đổi Hb | 0,04 | 0,55 |
| | Thay đổi Hct | 0,02 | 0,76 |
| Thời gian phẫu thuật | Thay đổi Hb | -0,03 | 0,67 |
| | Thay đổi Hct | 0,01 | 0,86 |

Phép kiểm Spearman Correlation

Nhận xét:

- Kết quả phân tích chưa ghi nhận mối tương quan giữa kích thước sỏi, chỉ số HU, thời gian PT với tình trạng thay đổi Hb và Hct trước và sau mổ ($p > 0,05$).
- Cho thấy kích thước sỏi lớn, chỉ số HU cao và thời gian PT kéo dài không làm thay đổi Hb và Hct.

Bảng 3.36: Liên quan giữa kích thước sỏi với tỉ lệ truyền máu

| Kích thước sỏi | Truyền máu | | p |
|----------------|---------------------|---------------------|---|
| | Nhóm mPCNL n (%) | Nhóm sPCNL n (%) | |
| 15 - 24mm | 1 (1,45) | 2 (2,74) | 1 |
| 25 - 35mm | 0 (0) | 0 (0) | |
| Tổng | 1 (1,12) | 2 (2,25) | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Chỉ có 1,45% TH sỏi kích thước từ 15 - 24mm có truyền máu so với 2,74% TH sỏi kích thước từ 25 - 35mm. Kết quả có khác biệt tuy nhiên phân tích thống kê chưa ghi nhận mối liên quan giữa kích thước sỏi với tỉ lệ truyền máu ($p = 1$).

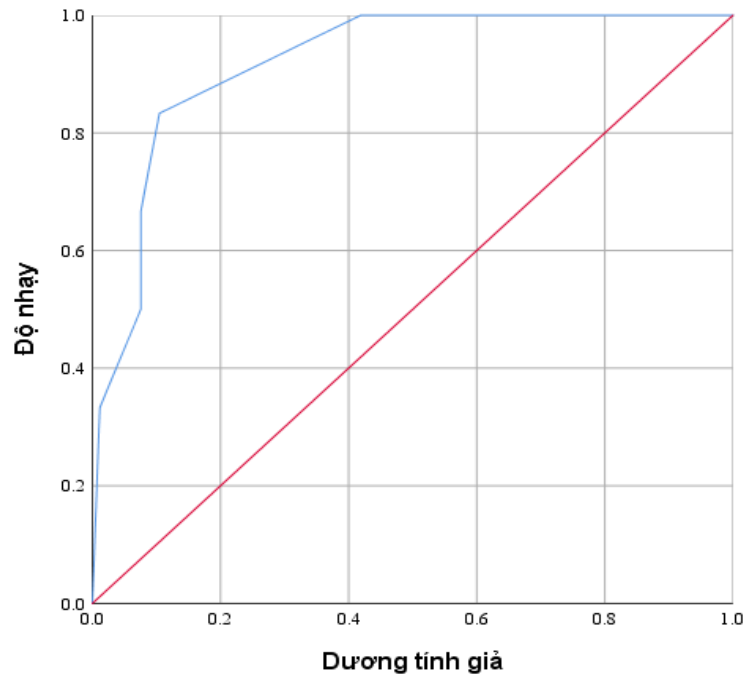
Bảng 3.37: Liên quan giữa đơn vị Hounsfield, thời gian mổ, BMI với tỉ lệ truyền máu

| | | Trung bình | Độ lệch chuẩn | Nhỏ nhất | Lớn nhất | p |
|-----------------------------|------------|------------|---------------|----------|----------|-------|
| HU | Truyền máu | 1240,22 | 134,16 | 1000 | 1300 | 0,271 |
| | Không | 1090,48 | 232,82 | 780 | 1573 | |
| Thời gian phẫu thuật | Truyền máu | 69,00 | 16,46 | 50 | 79 | 0,386 |
| | Không | 64,37 | 4,87 | 50 | 79 | |
| BMI | Truyền máu | 21,74 | 1,34 | 20,20 | 22,68 | 0,320 |
| | Không | 23,95 | 3,47 | 17,96 | 33,33 | |

Phép kiểm T-test

Nhận xét:

- Không có mối tương quan thống kê giữa chỉ số HU, BMI, thời gian PT với tỉ lệ truyền máu ở BN trong nghiên cứu này. Cụ thể chỉ số HU lớn, chỉ số BMI cao hay thời gian PT kéo dài không làm tăng tỉ lệ truyền máu của PT.



Biểu đồ 3.13: Phân tích đường cong ROC thời gian phẫu thuật dự đoán biến chứng

| | |
|----------------------------------|----------------|
| Diện tích dưới đường cong | 0,92 |
| Khoảng tin cậy 95% | 0,84 – 1,0 |
| p | 0,041 |
| Ngưỡng dự đoán | ≥ 69 phút |
| Độ nhạy | 83,3% |
| Độ đặc hiệu | 89,5% |

Nhận xét:

- Thời gian PT có thể dự báo cho biến chứng với ngưỡng 69 phút với độ nhạy 83,3% và độ đặc hiệu 89,5%. Diện tích dưới đường cong = 0,92 (khoảng tin cậy 95%: 0,84 – 1,0).

CHƯƠNG 4

BÀN LUẬN

4.1. Đặc điểm chung và đặc điểm lâm sàng mẫu nghiên cứu

4.1.1. Tuổi

Trong mẫu nghiên cứu này, độ tuổi mắc sỏi thận đa số tập trung ở nhóm tuổi 40 – 60 tuổi (65,73%) với độ tuổi trung bình là $51,10 \pm 11,07$ tuổi. Các nghiên cứu PCNL trong nước từ những năm 90 đến hiện nay, nhìn chung độ tuổi mắc bệnh sỏi thận từ 40 – 60 tuổi và phù hợp với đặc tính dân số chung mắc bệnh sỏi đường tiết niệu trong các nghiên cứu về dịch tễ (bảng 4.38).¹

Bảng 4.38: So sánh độ tuổi trung bình các nghiên cứu PCNL

| | sPCNL | mPCNL |
|--|-------------------|-------------------|
| Vũ Văn Ty ²⁸ (2004) | 41,65 | - |
| Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng ⁸⁹ (2011) | 48,4 | - |
| Võ Phước Khương ⁹⁰ (2018) | $50,3 \pm 11,6$ | - |
| Hoàng Long ⁴⁰ (2018) | - | $47,13 \pm 24,31$ |
| Nguyễn Việt Cường ⁴² (2019) | - | $47,42 \pm 1,46$ |
| Ngô Xuân Thái ⁴⁴ (2020) | - | $48,85 \pm 22,03$ |
| Cheng ⁸ (2010) | 39,6 | 37,2 |
| Sakr ⁹¹ (2017) | 40,2 | 43,8 |
| Güler A ⁷³ (2019) | 47,4 | 46,9 |
| Chúng tôi (2023) | $51,50 \pm 10,37$ | $50,68 \pm 11,72$ |

Tác giả Romero⁹² báo cáo tỉ lệ mắc bệnh sỏi thận tăng khi tuổi ngày càng cao ở Iceland, Iran, Ý, Hy Lạp, Thổ Nhĩ Kỳ, Hoa Kỳ và Đức, tỉ lệ mắc bệnh cao nhất ở trong nhóm tuổi từ 40 - 60 tuổi. Một số tác giả cho thấy sự hình thành sỏi thận có liên quan đến độ tuổi xuất hiện các rối loạn chuyển hóa như: đái tháo đường, tăng

huyết áp, béo phì hay chế độ ăn uống nhiều protein, natri và oxalat, giảm tiêu thụ nước hàng ngày ở người cao tuổi. Khi đó xuất hiện những biến đổi về tính chất vật lý của nước tiểu thì dễ dàng xảy ra cơ chế tích lũy hình thành sỏi thận.^{93,94} Điều này lý giải cho việc tỉ lệ mắc bệnh sỏi thận phát hiện thường nằm ở độ tuổi trung niên.

4.1.2. Giới tính

Liên quan đến thói quen sinh hoạt và sinh lý nên tỉ lệ chênh lệch với nữ giới dao động từ 1,2:1 đến 1,45:1 tùy theo khu vực.¹ Vì khác biệt về nội tiết nên tỉ lệ nam nữ cân bằng ở trẻ em và người lớn tuổi.⁹⁵ Tác giả Abufaraj và cs⁹⁶ báo cáo vào năm 2020 với dữ liệu được thống kê từ Khảo sát dinh dưỡng và sức khỏe quốc gia của Hoa Kỳ tỉ lệ mắc bệnh sỏi tiết niệu tăng lên ở nữ giới 6,5% so với 9,3%, ($p = 0,001$) mà không có sự gia tăng rõ rệt nào ở nam giới trong thời gian này, do đó sự chênh lệch giới tính gần đây đã dần được san bằng.

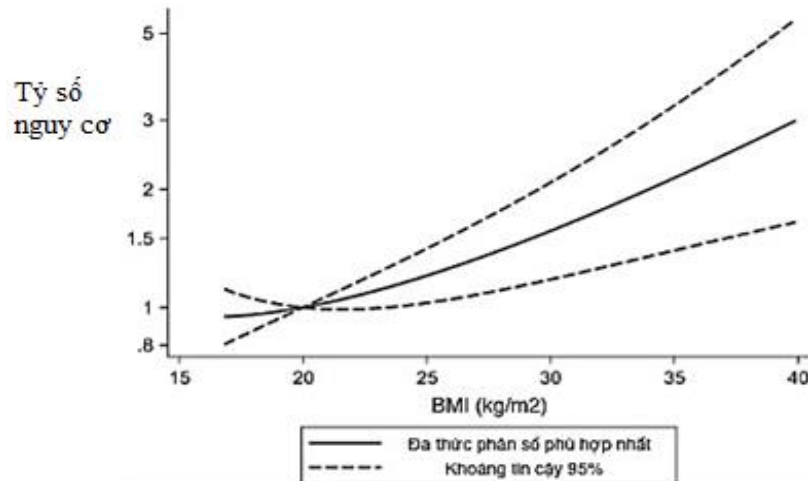
Đặc điểm trong mẫu nghiên cứu này có tỉ lệ nam giới chiếm ưu thế, phân bố nam nữ với tỉ lệ xấp xỉ 2:1 (nam chiếm 67,42%). Điều này có thể mẫu nghiên cứu là các bệnh nhân sỏi thận có chỉ định ngoại khoa, chưa phản ánh đúng tình hình tỉ lệ của dân số chung. Các nghiên cứu trong nước cũng cho thấy tỉ lệ nam giới cao như vậy: tác giả Vũ Văn Ty²⁸ (2004) với tỉ lệ 56,5% là nam giới, tác giả Nguyễn Văn Ân¹¹ (2016) với tỉ lệ 90,3% nam giới, tác giả Nguyễn Việt Cường⁴² (2019) với 63,33% nam giới, tác giả Hoàng Long⁴⁰ (2019) với tỉ lệ nam giới 70,4%.

4.1.3. Chỉ số BMI

BMI trung bình của nghiên cứu là $23,91 \pm 3,45 \text{ kg/m}^2$ tương đương nghiên cứu của Zeng⁵⁸ (2013) tại Trung Quốc là $23,4 \pm 4,2 \text{ kg/m}^2$ và Dương Thế Anh⁴³ (2019) là $22,3 \pm 5,7 \text{ kg/m}^2$, vì khác biệt về thể trạng nên thấp hơn khi so sánh với nghiên cứu tại Châu Âu hay Châu Mỹ như của Güler A⁷³ (2019) tại Đức với BMI ở nhóm mPCNL và sPCNL lần lượt $28,5 \pm 5,6 \text{ kg/m}^2$ và $29,6 \pm 5,9 \text{ kg/m}^2$.

Báo cáo của Aune D.⁹⁷ (2018), phân tích từ 8 nghiên cứu với 10.368 BN kết luận BMI và tỉ lệ mắc sỏi thận tăng tương quan tuyến tính khi BMI lớn hơn 22 kg/m^2 (biểu đồ 4.14). Tác giả thấy béo phì liên quan đến các rối loạn chuyển hóa như: tăng acid uric trong bệnh gout, kháng insulin của bệnh đái tháo đường và

insulin ức chế tái hấp thu canxi trong ống thận những thay đổi này thúc đẩy hình thành sỏi tiết niệu.^{95,97}



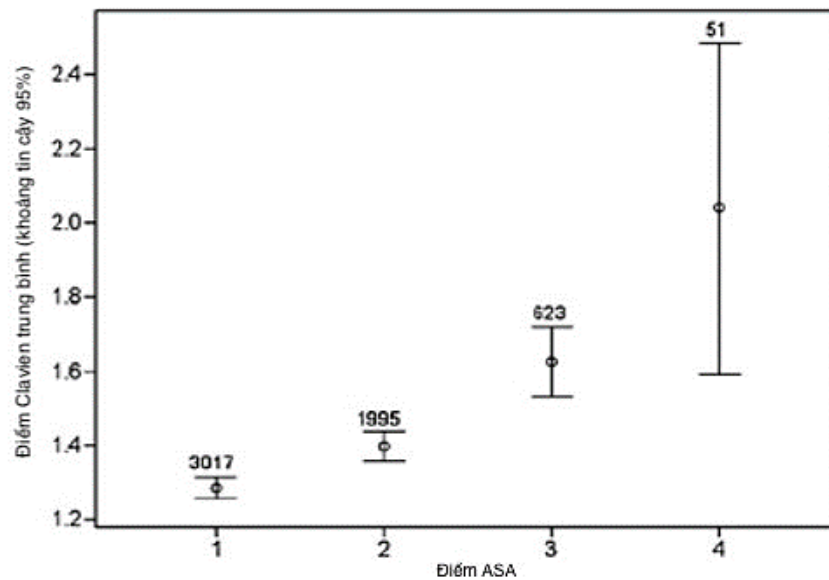
Biểu đồ 4.14: Tương quan tuyến tính của BMI và tỉ lệ mắc bệnh sỏi thận trong nghiên cứu của Aune D.

“Nguồn: Aune D. , 2018”⁹⁷

Trên lâm sàng béo phì làm cho việc chọc kim khó khăn vì khoảng cách từ da đến thận xa có thể làm cho Amplatz tụt vào trong. Tuy nhiên tác động của giả thuyết này lên kết quả PT dựa trên những bằng chứng hiện nay vẫn chưa rõ ràng có thể do kinh nghiệm của phẫu thuật viên.⁹⁸ Trong nghiên cứu phân tích yếu tố này kết quả cho thấy tỉ lệ sạch sỏi, tỉ lệ biến chứng, tỉ lệ truyền máu không khác biệt giữa nhóm BN béo phì ($BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$) hay không béo phì ($BMI < 25 \text{ kg/m}^2$).

4.1.4. Phân loại tình trạng sức khỏe theo ASA

Trong nghiên cứu của Labate G.⁹⁹ thống kê trên 5724 BN trong cơ sở dữ liệu CROES - nghiên cứu lâm sàng của Hội nội soi tiết niệu thế giới đăng trên tạp chí Nội soi tiết niệu năm 2011 cho thấy đa số biến chứng PCNL là nhẹ. Tuy nhiên thang điểm phân loại ASA cao tương quan tỉ lệ thuận với nguy cơ biến chứng nặng hơn trong giai đoạn hậu phẫu. Ở những BN có thang điểm phân loại ASA III và IV thì biến chứng xảy ra nghiêm trọng hơn nhóm BN có ASA I với tỉ lệ chênh lệch lần lượt là 1,17 và 2,27. Kết quả không thấy sự khác biệt đáng kể tỉ lệ biến chứng nặng của nhóm phân loại ASA I và ASA II.



Biểu đồ 4.15: Liên quan giữa thang điểm Clavien-Dindo và ASA trong nghiên cứu của Labate G.

“Nguồn: Labate G., 2018”⁹⁹

Kết quả trong nghiên cứu không thấy khác biệt đáng kể về phân loại ASA giữa 2 nhóm (bảng 3.10) với ASA II chiếm tỉ lệ nhiều nhất (88,57%) và không có trường hợp nào ASA IV. Các nghiên cứu của Dương Thế Anh⁴³ cũng cho thấy tỉ lệ tương tự: ASA I (60,2%); ASA II (34%); ASA III (5,8%). Đây là phân bố bình thường và điều này sẽ đem lại tính đồng nhất cho kết quả nghiên cứu của 2 nhóm, phân bố như vậy sẽ giảm các yếu tố gây nhiễu trong phân tích thống kê.

4.1.5. Bệnh lý nền

Bệnh lý tăng huyết áp và đái tháo đường là những bệnh lý thường gặp ở độ tuổi trung niên từ 40 - 60 tuổi, nghiên cứu này không là ngoại lệ với tỉ lệ lần lượt là: 29,21% và 13,48%. Một số nghiên cứu cho thấy đái tháo đường là yếu tố liên quan đến biến chứng nhiễm khuẩn sau phẫu thuật PCNL.¹⁰⁰ Trong bảng 3.33 nhóm BN mắc bệnh đái tháo đường làm tăng tỉ lệ biến chứng cụ thể là: 12,50% BN có biến chứng trong nhóm mắc đái tháo đường so với 1,95% trong nhóm còn lại. Kết quả nghiên cứu này tương đồng kết luận với tác giả Falahatkar¹⁰¹ (2022) trong 1 phân tích gộp cho thấy đái tháo đường là yếu tố độc lập làm tăng tỉ lệ nhiễm khuẩn đường

tiết niệu sau mổ. Đặc biệt khi BN đái tháo đường có kèm yếu tố thuận lợi khác: nữ giới lớn tuổi, nhiễm khuẩn tiết niệu trước đó, sỏi san hô thì tỉ lệ biến chứng còn cao hơn và có hiện diện các biến chứng ở mức độ nặng theo Clavien-Dindo.

4.1.6. Đặc điểm sỏi

Theo nghiên cứu của Rassweiler⁵⁶, sỏi thận phức tạp là những TH có kích thước từ 30mm trở lên, sỏi san hô, sỏi nhiều đài hay những sỏi trên thận bất thường về giải phẫu. Vậy TH không thoả các tiêu chí trên có thể xem là sỏi thận đơn giản và có thể phân thành các nhóm như sỏi bể thận đơn thuần, sỏi đài thận đơn thuần và sỏi đài thận kết hợp với bể thận. Thang điểm Guy của Thomas⁵⁴ là bảng phân loại thường dùng: sỏi đơn độc ở đài giữa, đài dưới hay bể thận trên thận bình thường về giải phẫu được phân loại Guy độ I; còn sỏi đơn độc ở đài trên được phân loại Guy độ II. Nghiên cứu này dựa trên tiêu chí của 2 hệ thống phân loại trên đưa ra tiêu chuẩn sỏi thận đơn giản bao gồm: là 1 sỏi đơn độc nằm ở 1 đài, bể thận hoặc ở 1 đài - bể thận có đường kính từ 15 - 35mm, không có phân nhánh, không có bất thường về giải phẫu thận. Nhóm nghiên cứu chọn tiêu chuẩn này để không ảnh hưởng nhiều đến độ khó của việc tán sỏi: kích thước và mức độ đơn giản chỉ 1 viên (số lượng) ở bể thận (có thể có 1 phân nhánh ở đài thận) hoặc 1 viên nằm ở đài thận.

Kết quả nghiên cứu ghi nhận có tỉ lệ sỏi bể thận, đài thận, đài thận kết hợp bể thận lần lượt là 50%; 17,98% và 32,02% và tỉ lệ này khác biệt giữa 2 nhóm ($p = 0,043$): nhóm mPCNL có tỉ lệ sỏi ở đài + bể thận cao hơn (40,46% so với 23,64%) và nhóm sPCNL có tỉ lệ sỏi ở bể thận cao hơn (57,30% so với 42,69%). Báo cáo của Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng³⁶ (2016) thực hiện mPCNL cũng trên sỏi thận đơn giản với tỉ lệ sỏi đài thận, sỏi đài bể thận và sỏi khúc nối bể thận - niệu quản lần lượt là 31,8%; 9,1% và 59,1%. Nghiên cứu của Zeng⁵⁸ với sỏi thận đơn giản trên 5000 TH, tuy nhiên tác giả không báo cáo tỉ lệ riêng của từng dạng của sỏi thận đơn giản. Vì đặc điểm hình thái, kích thước của sỏi thận đơn giản mà nhóm sỏi này có kết quả tỉ lệ sạch sỏi cao, biến chứng thấp hơn khi so sánh với sỏi phức tạp, nhất là sỏi san hô.^{8,58,71} Với kết quả của kích thước sỏi tương đương nhau giữa 2 nhóm với kích thước trung bình là $21,37 \pm 5,14$ mm, kết quả của mẫu nghiên cứu có gánh nặng

sỏi thấp hơn khi so sánh với các nghiên cứu khác. Nghiên cứu những năm gần đây tập trung so sánh để tìm kích thước nào là ưu thế của mPCNL như: Kukreja và cs⁷² (2018) tập trung vào nhóm sỏi 15 – 30mm nên có kích thước sỏi tương tự với nghiên cứu này: mPCNL $20,6 \pm 3,47$ mm và sPCNL $21,5 \pm 3,53$ mm và nghiên cứu của Zeng G.⁸⁴ (2021) với 1980 BN tại 20 trung tâm tiết niệu ở Trung Quốc tập trung nhóm sỏi từ 20 – 40mm nên kích thước trung bình là 29mm.

4.1.7. Chỉ số đơn vị HU của sỏi

Tác giả Budak S.¹⁰² (2019) đã thực hiện so sánh tỉ lệ sạch sỏi và biến chứng không khác biệt giữa nhóm BN có chỉ số HU ≥ 1000 và nhóm BN có HU < 1000 . Gucuk¹⁰³ báo cáo tỉ lệ thành công giảm khi chỉ số HU giảm thấp dần vì sỏi kém cản quang nên việc tìm sỏi trên màn hình C-arm gặp nhiều khó khăn. Trong nghiên cứu của Hyong Woo Moon¹⁰⁴ (2022) với 683 BN, so sánh giữa nhóm sạch sỏi và sỏi sỏi cho thấy chỉ số HU của 2 nhóm là tương đương nhau, tuy nhiên tác giả đã chứng minh được biến chỉ số HU/ diện tích sỏi cắt ngang có thể dự đoán kết quả PT.

Khác biệt chỉ số HU giữa 2 nhóm này không có ý nghĩa thống kê ($p = 0,282$). Trong các nghiên cứu về PCNL và tán sỏi ngoài cơ thể các tác giả đưa chỉ số HU làm gánh nặng sỏi như trong thang điểm S.T.O.N.E. Với chỉ số HU cao theo lý thuyết tương ứng với sỏi cứng hơn do đó việc tán trở nên khó khăn và ngược lại. Tuy nhiên các nghiên cứu gần đây cho thấy HU và tỉ lệ sạch sỏi không tương quan chặt chẽ với nhau, do các loại năng lượng mới như laser và siêu âm có hiệu quả sạch sỏi rất tốt không bị ảnh hưởng nhiều bởi độ cứng sỏi.

4.1.8. Mức độ ứ nước thận

Kết quả nghiên cứu cho thấy có tỉ lệ thận không ứ nước, ứ nước độ 1, 2, 3 và 4 lần lượt là 16,29%, 50%, 24,72%, 8,43% và 0,56%. Tìm hiểu trên y văn có 1 số báo cáo trong nước: tác giả Nguyễn Văn Truyen³⁹ (2018) với thận không ứ nước hoặc ứ nước độ 1: 35 TH (37,6%), ứ nước độ 2, 3: 58 TH (62,4%). Năm 2019, tác giả Dương Thế Anh⁴³ cho thấy mức độ ứ nước trên MSCT: không ứ nước 17 TH (16,5%); độ 1 45 TH (43,7%); độ 2 38 TH (36,9%); độ 3 3 TH (2,9%). Năm 2020,

tác giả Ngô Xuân Thái⁴⁴ có 1 TH (2,86%) không ứ nước, có 17 TH (48,57%) ứ nước độ 1, 13 TH (37,14%) ứ nước độ 2, có 4 TH (11,43%) ứ nước độ 3. Phẫu thuật PCNL trên thận ứ nước nhiều có thể thuận lợi cho quá trình chọc dò nhưng sẽ gặp khó khăn khi lấy các mảnh sỏi vụn do di chuyển đến các đài thận khác, với thận không ứ nước thì ngược lại. Vì vậy ứ nước thận có thể gây khó khăn cho phẫu thuật viên mới bắt đầu thực hiện PCNL chưa có nhiều kinh nghiệm. Tuy nhiên với tiêu chuẩn chọn mẫu là 1 viên sỏi thận đơn giản thì mức độ ứ nước thận không phải là trở ngại lớn.

4.1.9. Tiền căn phẫu thuật sỏi đường tiết niệu

Về tiền căn PT sỏi đường tiết niệu, kết quả thống kê ghi nhận tương tự nhau ở 2 nhóm, tỉ lệ chung 2 nhóm là 14,04%. Kết quả này thấp hơn khi so sánh với các nghiên cứu thực hiện cùng trung tâm của tác giả Nguyễn Tiến Đạt¹⁰⁵ (30%) và Trần Quang Sinh¹⁰⁶ (37,1%). Khác biệt này có thể do đối tượng nghiên cứu tập trung vào là nhóm BN sỏi thận đơn giản từ 15-35mm; còn 2 báo cáo trên tập trung vào nhóm sỏi lớn và sỏi san hô, là những đối tượng dễ gặp TH sỏi thận tái phát hơn.

Trong 178 TH đó có 7,9% TH đã mổ lấy sỏi + tán sỏi ngoài cơ thể, 2,8% TH chỉ mổ sỏi thận (tổng cộng 10,7% TH có tiền căn mổ sỏi thận trong đó có 7,9% TH mổ cùng bên với lần này), 3,3% TH đã được nội soi tán sỏi ngược dòng. Trong nghiên cứu của Khadgi¹⁰⁷ (2021) cho thấy tỉ lệ can thiệp PCNL trên sỏi thận tái phát là 8,5%. Tiền căn PT vùng hông lưng nhất là mổ mở làm thay đổi cấu trúc hốc thận, tình trạng sẹo xơ hóa sau mổ là phương tiện giữ thận hạn chế di động nên tỉ lệ chọc kim thành công cao. Tỉ lệ mổ mở lấy sỏi thấp trong mẫu nghiên cứu này là một yếu tố thuận lợi trong phân tích và so sánh kết quả giữa 2 nhóm.

4.1.10. Cây nước tiểu trước phẫu thuật

Tỉ lệ cấy nước tiểu trước PT dương tính trong mẫu nghiên cứu là 18,54%. Đa số tác nhân là vi khuẩn gram âm, với ưu thế là *E.coli* chiếm 7,30%, tác nhân thường gặp nhất của nhiễm khuẩn đường tiết niệu.¹⁰⁸ Các tác nhân sinh men urease liên quan đến sỏi nhiễm khuẩn, sỏi san hô như *Proteus spp*, *Klebsiella*, *Morganella morganii* không được ghi nhận trong mẫu nghiên cứu vì có thể đối tượng trong

nghiên cứu là nhóm sỏi thận đơn giản với tỉ lệ tái phát thấp.¹⁰⁸ Trong nghiên cứu này ghi nhận có tỉ lệ mẫu cấy vi khuẩn sinh men ESBL là 4/33 (12,12%) mẫu phân lập với *E.coli* và *Klebsiella*, phù hợp với các báo cáo về vi sinh gần đây của bệnh viện Bình Dân. Tất cả các TH có kết quả cấy dương tính đều được điều trị kháng sinh đủ ngày và cấy lại âm tính trước khi thực hiện PT. Đây cũng là một trong các bước bắt buộc tuân thủ trong quy trình duyệt mổ PCNL tại bệnh viện Bình Dân. Việc điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu trên các BN có sỏi thận tại các khoa niệu bệnh viện Bình Dân nói riêng cũng như tình trạng đa kháng thuốc tại Việt Nam hiện nay thực sự là thách thức. Nhiều TH phải hoãn PT, chuyển lưu nước tiểu mở thận ra da để điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu phức tạp. Số ít TH điều trị gặp nhiều khó khăn kéo dài không dứt điểm phải chọn lựa mổ mở là cách giải quyết cuối cùng.

4.2. Kết quả điều trị và so sánh tỉ lệ sạch sỏi, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn

4.2.1. Kết quả điều trị

Kết quả khảo sát một số xét nghiệm tiền phẫu ghi nhận không khác biệt nhiều giữa 2 nhóm: GFR của nhóm mPCNL là $80,92 \pm 5,81\text{mL/phút}/1,73\text{m}^2$ và GFR của nhóm sPCNL là $80,45 \pm 7,91\text{mL/phút}/1,73\text{m}^2$. Xét nghiệm Hb trung bình của 2 nhóm cũng không chênh lệch và nằm trong giới hạn bình thường, lần lượt là $13,68 \pm 1,47\text{g/dL}$ ở nhóm mPCNL và $13,78 \pm 1,68\text{g/dL}$ ở nhóm sPCNL. Chỉ số Hct của 2 nhóm cũng khác biệt không nhiều, trung bình Hct của nhóm mPCNL là $40,80 \pm 3,90\%$ và nhóm sPCNL là $41,37 \pm 3,81\%$. Các TH nhiễm khuẩn đường tiết niệu đều được điều trị kháng sinh ổn định trước PT. Vì vậy việc so sánh các biến về hiệu quả và an toàn giữa 2 nhóm là có giá trị ý nghĩa thống kê.

Đối với thời gian chọc dò kết quả phân tích chưa cho thấy sự khác biệt đáng kể giữa 2 nhóm trong bảng 3.18 (trang 65). Cho thấy kỹ thuật tạo đường hầm của 2 PT không khác biệt nhau nhiều và giai đoạn nong gần như không khác biệt thời gian, chính vì điều này làm cho đường cong học tập của mPCNL ngắn đáng kể.

Tỉ lệ đặt thông JJ trong bảng 3.19 (trang 65) ở nhóm mPCNL là 55,05% thấp

hơn nhóm sPCNL là 61,79%, tuy nhiên khác biệt không có ý nghĩa thống kê. Theo quy trình đặt thông JJ được quyết định lúc kết thúc cuộc mổ: kiểm tra không sót sỏi, tổn thương niệu mạc nguy cơ cao chảy máu sau mổ hoặc vì chảy máu nhiều phải kết thúc sớm. Kết quả phân nào cho thấy tình hình kết thúc cuộc mổ của 2 nhóm không khác biệt, tuy nhiên đây là một trong những yếu tố ảnh hưởng đến thời gian PT.

Trong nghiên cứu dùng 2 loại năng lượng tán sỏi: laser holmium (thông số tán thường quy 60W, 20Hz) cho mPCNL hoặc máy tán sỏi siêu âm Olympus SPL-G cho sPCNL. Đây là điểm yếu trong đề tài vì không đồng nhất về năng lượng tán sỏi hy vọng các đề tài sau khắc phục điều này. Tuy nhiên kết quả phân tích trong bảng 3.18 không thấy sự khác biệt giữa 2 nhóm về thời gian tán sỏi ($p = 0,4$) và tỉ lệ sạch sỏi ($p = 0,787$), mặc dù trên thực tế lâm sàng những TH sỏi lớn không cứng thì siêu âm có khả năng tán nhanh hơn. Một số nghiên cứu RCT chỉ ra rằng điều trị bằng các loại năng lượng tán sỏi khác nhau không có sự khác biệt về kết quả cũng như biến chứng và mỗi dạng năng lượng đều có những ưu và nhược điểm.^{68,109,110} Trước đây với tán sỏi xung hơi gây ra nhiều biến chứng nặng nề, siêu âm và laser holmium đã thay thế rất tốt phù hợp xu hướng thu nhỏ kích thước đường hầm và đem lại hiệu quả, an toàn ít tổn thương chủ mô thận. Kết quả của nghiên cứu không thấy TH nào thất bại do năng lượng tán sỏi không hiệu quả, mỗi loại đều có ưu nhược điểm. Trên lâm sàng sỏi laser có nhiều lựa chọn đường kính và điều chỉnh về năng lượng, tần số tạo sự linh hoạt trong chiến thuật tán sỏi. Khi tán sỏi bằng siêu âm có kênh hút với đặc tính không tổn thương niệu mạc, phẫu trường rõ ràng là những ưu thế mặc dù vẫn chưa thực sự hiệu quả với các sỏi cứng (canxi oxalate monohydrat và cystine) dễ hỏng và rất nóng.

Thời gian PT của nhóm sPCNL là $69,32 \pm 5,47$ phút dài hơn nhóm mPCNL là $60,80 \pm 4,33$ phút ($p = 0,037$), tuy nhiên chênh lệch này không mang nhiều ý nghĩa lợi ích trên thực tế. Kết quả này có thể được giải thích: thời gian tán sỏi cho thấy như nhau (bảng 3.18) nhưng tỷ lệ đặt thông JJ của sPCNL nhiều hơn do đó có thể làm cuộc mổ lâu hơn vài phút. So sánh với các nghiên cứu trong nước trong bảng 1.1 và 1.2: sPCNL có thời gian PT từ 72 tới 104 phút và mPCNL từ 60 tới 125

phút cho thấy kết quả này không dài cũng không quá ngắn. Trong các nghiên cứu trong bảng 1.5 cho thấy đa phần từ 60 đến 78 phút (một số nghiên cứu lấy các mốc thời gian PT khác nhau nên ngắn hơn nhiều khoảng 26 - 30 phút). Năm 2021, Deng J. và cs⁸⁰ phân tích 14 nghiên cứu với tổng số 1980 TH, kết quả sPCNL có thời gian mổ ngắn hơn so với mPCNL. Tuy nhiên El-Sheemy và cs⁷⁴ (bảng 4.39) nghiên cứu hồi cứu với 378 BN mPCNL (n = 378) và 151 BN sPCNL bao gồm sỏi san hô và sỏi đơn giản, kết quả cho thấy mPCNL có thời gian PT tương đương (p = 0,434). Xu hướng kết luận của các nghiên cứu RCT gần đây cho thấy thời gian phẫu thuật sPCNL tương đương hoặc ngắn hơn tuy không nhiều và không có giá trị thực tiễn.

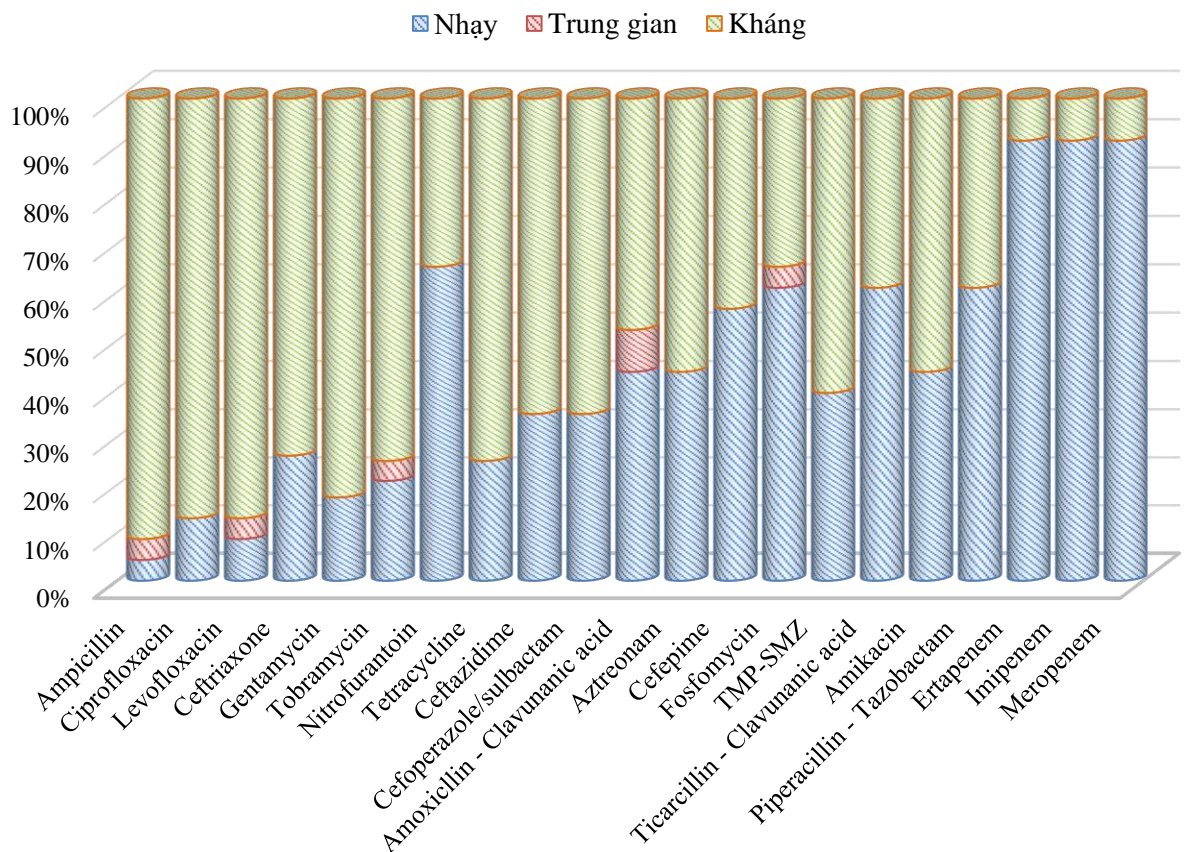
Kết quả phân tích cho thấy sự khác biệt thời gian nằm viện hậu phẫu giữa hai nhóm tuy không nhiều, chênh lệch trung bình khoảng 1 ngày. Theo nhận định phần lớn nằm viện dài là do sPCNL với đường hầm kích thước lớn có mức độ đau hậu phẫu nhiều, biến chứng nặng nhiều cần theo dõi lâu hơn. Điều này cũng ghi nhận trong một số nghiên cứu cho thấy mPCNL có thời gian hậu phẫu và thời gian sử dụng thuốc giảm đau ngắn hơn thể hiện ở bảng 4.39 bên dưới.^{36,89} Tuy nhiên trong phân tích gộp của Wan C.⁸¹ trong tạp chí Sỏi Tiết Niệu (2022) cho thấy thang điểm đau VAS khác biệt không có ý nghĩa, và ghi nhận tình trạng đau liên quan đến việc đặt thông dẫn lưu thận khi rút ra có thể ngưng thuốc giảm đau sớm, đặc biệt mức độ đau giảm ở các TH không đặt (tubeless). Kết quả nghiên cứu cho thấy số ngày trung bình điều trị kháng sinh hậu phẫu của 2 nhóm không chênh lệch nhiều, nhiều nhất là 10 ngày, việc điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu có những thuận lợi so với các TH sỏi tái phát với nhiễm khuẩn đường tiết niệu đa kháng thuốc, không có TH vào sóc nhiễm khuẩn trong và sau PT. Do đó nghiên cứu này không tập trung phân tích điều trị các TH nhiễm khuẩn vì hầu hết được điều trị nội khoa 7 - 10 ngày đánh giá đáp ứng tốt về lâm sàng lẫn cận lâm sàng và có đủ tiêu chuẩn để xuất viện. Thời gian hậu phẫu dài hay ngắn phụ thuộc vào nhiều yếu tố: bệnh nền kèm theo và săn sóc hậu phẫu TH biến chứng lâu hơn bình thường, có những TH không thể xuất viện vào ngày cuối tuần.

Bảng 4.39: Kết quả điều trị của một số nghiên cứu về PCNL

| Nghiên cứu | Thời gian phẫu thuật (phút) | | Thời gian sử dụng C-arm (phút) | | Thời gian hậu phẫu (ngày) | |
|------------------------------------|--------------------------------|-------|-----------------------------------|-------|------------------------------|-------|
| | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL |
| Kiều Đức Vinh ³⁴ | 100 | - | - | - | 6,6 | - |
| Karakan ¹¹¹ | 70 | 55 | 1,8 | 1 | 3 | 1 |
| Haghighi ¹¹² | 51 | 48 | - | - | 3,6 | 2,32 |
| Kukreja ⁷² | 24,7 | 25,5 | 3 | 2,8 | - | - |
| Hoàng Long ⁴⁰ | - | 69,53 | - | - | - | 4,57 |
| El-Sheemy ⁷⁴ | 60,49 | 68,6 | - | - | 4,29 | 2,43 |
| Güler A ⁷³ | 74,7 | 89,2 | 3,1 | 3,3 | 2,8 | 2 |
| Lê Đình Vũ ⁴¹ | - | 58,42 | - | - | - | 4,6 |
| Ngô Xuân Thái ⁴⁴ | - | 75,97 | - | - | - | 5 |
| Zeng G ⁸⁴ | 35 | 36 | - | - | 5 | 5 |
| Chúng tôi | 69,32 | 60,80 | 7,87 | 7,47 | 4,31 | 3,17 |

Cấy nước tiểu trong mổ tại thận là bước thường quy trong quy trình nghiên cứu, tỉ lệ cấy nước tiểu trong mổ dương tính là 12,93%. Đối với mẫu nước tiểu trước và trong mổ, các tác nhân thường gặp nhất vẫn là *E.coli*. Kết quả cấy này có lẽ liên quan đến tình trạng ngoại nhiễm từ môi trường bệnh viện hoặc tình trạng bế tắc của đường tiết niệu trên nên xét nghiệm trước mổ âm tính giả. Trong khi đó một số nghiên cứu của nước ngoài như của Karsiyakali¹¹³ (2020) và nghiên cứu của Jingchao Liu¹¹⁴ (2018) cho thấy tỉ lệ cấy dương tính khá cao lần lượt là 29,79% và 31,74%. Trong nghiên cứu này cho thấy tỉ lệ đề kháng với kháng sinh nhóm

fluoroquinolone cao (85,7% vi khuẩn gram âm đề kháng với fluoroquinolone). Tỷ lệ nhạy cảm với nhóm cephalosporin thấp, trong đó tỷ lệ nhạy cao nhất là cefepime (56,5%), nhạy nhóm carbapenem khoảng 91,3% và nhạy với nitrofurantoin khá cao với tỷ lệ 65,2% (biểu đồ 4.16). Nghiên cứu cùng trung tâm của Nguyễn Tiến Đạt¹⁰⁵ có mẫu cấy nước tiểu thời điểm chọc dò đài bể thận dương tính tỷ lệ 18,84% và sau tán sỏi 15 – 30 phút dương tính tỷ lệ 10,15%. Đa số những nghiên cứu trên thế giới thực hiện cấy nước tiểu bể thận và cấy sỏi, tuy nhiên tại cơ sở lâm sàng chưa đủ điều kiện thực hiện cấy sỏi do đó việc soi và cấy nước tiểu ở bể thận là 1 trong những dữ liệu có giá trị.



Biểu đồ 4.16: Kết quả phổ kháng khuẩn và đề kháng kháng sinh của các mẫu cấy nước tiểu trong mổ

4.2.2 So sánh tỉ lệ sạch sỏi của mPCNL và sPCNL

Hiệu quả của phẫu thuật PCNL thường được các nghiên cứu đánh giá chủ yếu và quan trọng nhất vẫn là tỉ lệ sạch sỏi sau mổ bên cạnh đó một số yếu tố như tình trạng mất máu, tình trạng đau hậu phẫu, thời gian hậu phẫu ngắn hồi phục nhanh được đưa ra bàn luận nhằm đánh giá chất lượng điều trị. Phần bàn luận mong muốn phân tích để trả lời câu hỏi nghiên cứu mPCNL có cải thiện được mất máu, ít đau, hồi phục nhanh mà vẫn giữ tỉ lệ sạch sỏi tương đương sPCNL không?

Tỉ lệ sạch sỏi cuối cùng là 92,70% (mPCNL: 91,01% và sPCNL: 94,38%) cao hơn hầu hết các nghiên cứu về sPCNL tại Việt Nam theo bảng 1.1 tỉ lệ sạch sỏi từ 54% - 86,5% với kích thước sỏi trung bình lớn hơn khi so sánh với nghiên cứu này. Tuy nhiên tương đương với các nghiên cứu mPCNL trong thời gian gần đây tại Việt Nam với tỉ lệ từ 82,4 % - 97,2% theo bảng 1.2:

- Thấp hơn một số nghiên cứu như: tác giả Nguyễn Minh Thiên⁶⁷ với 50 TH sỏi đơn giản kích thước $17,97 \pm 0,54$ mm nhỏ hơn nghiên cứu này, tỉ lệ sạch sỏi 94%. Tác giả Lê Sĩ Trung³⁵ với tỉ lệ sạch sỏi sau mổ 94,4%, tác giả Hoàng Long⁴⁰ (2018) kích thước sỏi $24,1 \pm 8,6$ mm với tỉ lệ sạch sỏi là 97,2% và tác giả Dương Thế Anh⁴³ (2019) với tỉ lệ sạch sỏi cao: 100/103 (97,08%).
- Cao hơn khi so sánh với báo cáo của tác giả Vũ Nguyễn Khải Ca⁹ có kết quả sạch sỏi sau tán là 86,2%. Tác giả Lê Đình Vũ⁴¹ (2019) có tỉ lệ sạch sỏi sau mổ 82,4% với kích thước sỏi 31,1mm. Nghiên cứu của Nguyễn Việt Cường⁴⁴ (2019) với 60 BN có tỉ lệ sạch sỏi sớm sau mổ 86,67%⁴². Nghiên cứu của tác giả Ngô Xuân Thái⁴⁴ (2020) với tỉ lệ 78,13% sạch sỏi sớm sau mổ.

So sánh với các nghiên cứu nước ngoài như báo cáo đầu tiên về mPCNL của Jackman và cs^{6,7} có tỉ lệ sạch sỏi 85% ở trẻ em và 89% ở người lớn với diện tích sỏi trung bình lần lượt là $1,2\text{cm}^2$ và $1,5\text{cm}^2$. Khi tổng hợp so sánh tỉ lệ sạch sỏi với một số báo cáo nước ngoài từ năm 2007 đến năm 2022 trong bảng 1.5: từ 70,6% đến 97,1% và sau khi can thiệp bổ sung bằng PCNL lần 2 hay tán sỏi ngoài cơ thể tỉ lệ này tăng lên trên 87% đến 100%. Tuy nhiên các so sánh này có phần khập khiễng vì các nghiên cứu khác nhau về tiêu chí lựa chọn sỏi và phương pháp nghiên cứu.

Phân tích và rút kinh nghiệm các TH sỏi sỏi sau mổ cho thấy tỉ lệ sỏi sỏi thấp, đa số thường rơi vào các TH không thấy rõ trên C-arm nhưng siêu âm lúc tái khám phát hiện hay vài TH có chảy máu trong lúc PT làm phẫu trường mờ hạn chế việc tìm sỏi. Trong 17 TH sỏi sỏi sau mổ khi kiểm tra thời điểm tái khám 1 tháng với KUB và siêu âm chỉ còn 14 TH có sỏi sỏi > 4mm. Trong đó có 2 TH sỏi sỏi lớn 10 - 12mm được can thiệp tán sỏi ngoài cơ thể vào thời điểm tái khám 1 tháng đến thời điểm tái khám 3 tháng thấy sỏi vỡ nhỏ nhưng với kích thước > 4mm nên tính là sỏi sỏi. Các TH sỏi sỏi còn lại được rút thông JJ vào tháng thứ 1, điều trị nội khoa và theo dõi định kỳ. Một TH sỏi sỏi ở bể thận khoảng 5mm được rút thông JJ và khi kiểm tra thời điểm 3 tháng không còn sỏi (tháng thứ 3 chỉ còn 13/178 TH sỏi sỏi).

So sánh tỉ lệ sạch sỏi của mPCNL với sPCNL: tỉ lệ sạch sỏi trong nghiên cứu tăng dần theo thời gian từ sau mổ đến khi tái khám thời điểm 1 tháng và 3 tháng lần lượt của nhóm mPCNL là (89,90%, 91,01% và 91,01%) và của nhóm sPCNL là (91,01%, 93,26% và 94,38%). Trong mỗi thời điểm, tỉ lệ sạch sỏi mPCNL thấp hơn sPCNL tuy nhiên sự khác biệt này ít không có ý nghĩa thống kê. Điều này cũng đồng nghĩa là 2 phương pháp cho kết quả tương đương nhau về hiệu quả sạch sỏi.

Có một số ý kiến khác nhau, như báo cáo của Cheng F⁸ nhận thấy mPCNL có tỉ lệ sạch sỏi cao hơn sPCNL với sỏi ở nhiều đài (85,2% so với 70%) tác giả đưa ra giả thuyết có thể mPCNL với máy soi đường kính nhỏ nên dễ tiếp cận nhiều đài hơn. Số liệu từ nghiên cứu của Zhong¹¹⁵ cho thấy mPCNL đạt hiệu quả sạch sỏi trong điều trị sỏi san hô với với nhiều đường hầm cao hơn sPCNL: 89,7% so với 68% ($p = 0,049$), tỉ lệ cần can thiệp bổ sung thấp hơn (24,1% so với 60%, $p = 0,007$). Trong nghiên cứu của Abdelhafez⁷⁸ cho thấy phẫu thuật mPCNL dường như hiệu quả hơn khi điều trị sỏi thận kích thước nhỏ < 20mm so với sỏi thận kích thước > 20mm (tỉ lệ sạch sỏi 90,8% so với 76,3%). Tuy nhiên các nghiên cứu gần đây cho thấy xu hướng tỉ lệ sạch sỏi tương đương nhau giữa 2 PT:

- El-Sheemy⁷⁴ công bố hồi cứu ở 378 BN mPCNL và 151 BN sPCNL. Thời gian theo dõi 3 tháng sau mổ, mPCNL có tỉ lệ sạch sỏi thấp hơn so với

sPCNL (89.9% so với 96%, $p = 0,022$) tuy nhiên tỉ lệ này tương đương khi phân tích các trường hợp sỏi đơn giản hay sỏi $< 2\text{cm}^2$.

- Nghiên cứu hệ thống và phân tích gộp do Qin⁶⁰ (2021) dựa trên 7 nghiên cứu RCT với 1407 BN mPCNL và 1436 BN sPCNL điều trị sỏi thận $> 20\text{mm}$. Kết quả tỉ lệ sạch sỏi tương đương nhau ở hai nhóm (tỉ số rủi ro = 1,01, khoảng tin cậy 95%: 0,98 – 1,04, $p = 0,57$).
- Tác giả Zeng G.⁸⁴ (2021) nghiên cứu tại 20 trung tâm ở Trung Quốc với sỏi thận kích thước từ 20 - 40mm. Kết quả nhóm mPCNL đạt được không thua kém so với nhóm sPCNL với tỉ lệ sạch sỏi cả 2 bằng nhau là 86%.
- Nghiên cứu phân tích gộp của Jiao B.⁶¹ (2021) từ PubMed, EMBASE (dữ liệu của nhà xuất bản Elsevier) và Cochrane với 14 nghiên cứu trên 1.611 BN. Chứng minh mPCNL hiệu quả sạch sỏi không thua kém so với sPCNL (tỉ lệ chênh lệch = 1,10; khoảng tin cậy 95%: 0,84 - 1,44; $p = 0,48$).
- Tác giả Sharma G. và cs⁵⁹ (2021) phân tích 16 nghiên cứu RCT với 3961 BN có tỉ lệ sạch sỏi tương đương khi so sánh giữa hai nhóm (tỉ số rủi ro = 1,01, khoảng tin cậy 95%: 0,99 - 1,04, $p = 0,30$).
- Năm 2021, Deng J. và cs⁸⁰ phân tích hệ thống 14 nghiên cứu trên tạp chí Science, EMBASE, Cochrane và PubMed. Tổng số 897 BN thực hiện sPCNL và 1083 BN thực hiện mPCNL có tỉ lệ sạch sỏi như nhau lần lượt là 87,6% với sPCNL và 87,8% với mPCNL ($p = 0,57$).

Tuy còn nhược điểm về nguồn năng lượng khác nhau nhưng với sỏi đơn giản, đặc điểm mẫu nghiên cứu không khác nhau nhiều đây là yếu tố đầu vào ít gây nhiều đảm bảo cho việc so sánh giữa 2 PT được tin cậy hơn. Giúp cho việc hoàn thành mục tiêu nghiên cứu so sánh hiệu quả mPCNL với sPCNL và chọn lựa được kích thước sỏi nào là có lợi thế. Kết quả trên cũng kết luận tỉ lệ sạch sỏi giữa 2 PT trong nghiên cứu này tương đương nhau với sỏi đơn giản kích thước từ 15 – 35mm. Nghiên cứu chưa thấy khác biệt nguyên nhân trong các TH sót sỏi ở mỗi nhóm PT để rút ra các kinh nghiệm, các nghiên cứu cho thấy sự khác biệt về đường hầm và

năng lượng tán sỏi ảnh hưởng đến thời gian PT hơn là ảnh hưởng đến tỉ lệ sạch sỏi, kinh nghiệm và kỹ năng của phẫu thuật viên sẽ giúp cho tỉ lệ sạch sỏi cao hơn.

Khi so sánh các yếu tố khác về hiệu quả phẫu thuật: ít mất máu, giảm đau hậu phẫu hay phục hồi sớm là những yếu tố đem lại lợi ích cho BN và giải thích lý do các phẫu thuật viên hiện nay chuyển sang ưu tiên áp dụng mPCNL trong điều trị sỏi thận. Bảng 3.22 cho thấy chênh lệch Hb và Hct trước và sau mổ của nhóm mPCNL thấy hơn nhóm sPCNL. Đồng nghĩa với chứng minh giả thuyết mPCNL giảm mất máu hơn sPCNL trong quá trình PT tuy chênh lệch này không quá nghiêm trọng ảnh hưởng đến BN. Qua nghiên cứu này (bảng 3.35) nhận thấy mặc dù có một số yếu tố: kích thước sỏi, HU và thời gian PT có thể có liên quan đến việc giảm Hb và Hct trong cuộc mổ tuy nhiên chưa được chứng minh đây là nguyên nhân. Phần lớn máu mất trong cuộc mổ vào giai đoạn chọc dò nong đường hầm và trong lúc tán sỏi có thể tổn thương chủ mô hay chảy máu ở đường hầm phải dùng Amplatz để cầm máu do đó kỹ năng và kinh nghiệm tốt thì khác biệt giữa 2 PT càng ít lại.

Trong nghiên cứu này phân tích kết quả ghi nhận trung bình thời gian hậu phẫu có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa 2 nhóm, với $p < 0,001$ (bảng 3.20). Đồng thời trong nghiên cứu cho thấy mức độ đau hậu phẫu dựa trên thang điểm đau VAS trung bình của nhóm mPCNL thấp hơn nhóm sPCNL và sự khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p = 0,041$ (bảng 3.29). Điều này chứng minh hiệu quả của mPCNL rõ ràng giảm đau và hậu phẫu ngắn, bệnh nhân hồi phục quay lại cuộc sống bình thường sớm. Trên thực tế hầu hết BN phẫu thuật PCNL hậu phẫu nhẹ nhàng ít đau và hồi phục sớm hơn mổ mở, còn so sánh giữa mPCNL và sPCNL thì khác biệt này chưa rõ ràng lắm. Kết luận này cũng được nhiều đồng thuận trên y văn:

- Nghiên cứu của Cheng F⁹ và của Mishra S⁵⁷ ghi nhận Hb giảm đáng kể ở nhóm mPCNL (0,53g/dl và 0,8g/dL, so với 0,97g/dL và 1,3g/dL).
- Năm 2018, Kukreja và cs⁷² công bố nghiên cứu tiến cứu trên 123 BN có sỏi thận từ 16 - 30mm, ghi nhận nhóm mPCNL có lượng Hb sụt giảm ít hơn nhóm sPCNL (0,87g/dL so với 1,48g/dL, $p < 0,001$).

- Năm 2019, tác giả Güler A⁷³ điều trị sỏi thận $\geq 20\text{mm}$, mPCNL (n = 46) và sPCNL (n = 51). Nhóm mPCNL giảm Hb ít hơn, tỉ lệ truyền máu thấp (p = 0,012 và p = 0,018, tương ứng) với thời gian hậu phẫu ngắn hơn (p = 0,01).
- El-Sheemy và cs⁷⁴ hồi cứu ở 529 BN, cho thấy mPCNL có thời gian PT tương đương ($68,6 \pm 29,09$ so với $60,49 \pm 11,38$ phút; p = 0,434) nhưng thời gian hậu phẫu ngắn hơn ($2,43 \pm 1,46$ so với $4,29 \pm 1,28$ ngày, p < 0,001).
- Nghiên cứu hệ thống và phân tích gộp của Qin⁶⁰ (2021) cho thấy sPCNL có thời gian hậu phẫu dài hơn (p < 0,01) và sPCNL với đường hầm 30Fr giảm Hb nhiều hơn. Tác giả nhận định: “với sỏi > 20mm thì mPCNL là lựa chọn thay thế an toàn hiệu quả đảm bảo tỉ lệ sạch sỏi cao, giảm lượng máu mất, ít truyền máu và rút ngắn thời gian hậu phẫu mặc dù thời gian mổ dài hơn”.
- Theo Wan C. và cs⁸¹ (2022) với 20 nghiên cứu (11 RCT và 10 CCT) kết luận mPCNL hạn chế lượng máu mất trong mổ (chênh lệch trung bình = -0,65, khoảng tin cậy 95%: -0,92 – -0,37; p < 0,0001). Thời gian hậu phẫu mPCNL ngắn hơn trong 5 nghiên cứu RCT (chênh lệch trung bình = -0,69, khoảng tin cậy 95%: -0,99 – -0,40, p < 0,00001) và 7 nghiên cứu CCT (chênh lệch trung bình = -1,92, khoảng tin cậy 95%: -2,82 – -1,02, p < 0,00001). Có 3 nghiên cứu về thang điểm đau không thấy khác biệt có ý nghĩa (chênh lệch trung bình = -0,29, khoảng tin cậy 95%: -0,74 – 0,16, p = 0,21).

Như vậy hầu hết các nghiên cứu gần đây trên y văn ủng hộ mPCNL với kết quả: ít mất máu trong mổ, thời gian nằm viện ngắn nhưng chưa thống nhất về tình trạng giảm đau hậu phẫu hơn (bảng 4.40). Nghiên cứu này cũng đã chứng minh cho thấy mPCNL giảm đau ở giai đoạn hậu phẫu, giảm mất máu và thời gian hậu phẫu ngắn mà hiệu quả sạch sỏi của mPCNL vẫn tương đương. Ở góc độ về hiệu quả PT cho thấy đường hầm nhỏ của mPCNL đã phát huy được tác dụng như giả thuyết đã đặt ra với tỉ lệ sạch sỏi tương đương và ít mất máu hơn. Tuy rằng sự thay đổi của Hb và Hct tuy không nhiều nhưng có ý nghĩa thống kê và có thể khác biệt này có thể rõ ràng hơn khi so sánh trong các TH can thiệp trên sỏi san hô phức tạp.

Bảng 4.40: So sánh hiệu quả điều trị giữa sPCNL và mPCNL

| Nghiên cứu | Năm | Thời gian phẫu thuật | | Tỉ lệ sạch sỏi | | Thời gian hậu phẫu | | Thang điểm đau VAS | |
|------------------------------------|------|----------------------|-------|----------------|-------|--------------------|-------|--------------------|-------|
| | | (phút) | | (%) | | (ngày) | | | |
| | | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL |
| Kiều Đức Vinh ³⁴ | 2015 | 100 | - | 62,4 | - | 6,6 | - | - | - |
| Wu ⁸² | 2017 | 62,9 | 72,8 | 74,2 | 72,9 | 5,2 | 3,9 | - | - |
| Sakr ⁸³ | 2017 | 78,6 | 83,2 | 97,1 | 95,4 | 4,5 | 4,3 | 3,3 | 3,2 |
| Karakan ¹¹¹ | 2017 | 70 | 55 | 88 | 89,3 | 3 | 1 | - | - |
| Haghighi ¹¹² | 2017 | 51 | 48 | 94,6 | 93,58 | 3,6 | 2,32 | 5,7 | 4,3 |
| Kukreja ⁷² | 2018 | 24,7 | 25,5 | 91,9 | 93 | - | - | - | - |
| Hoàng Long ⁴⁰ | 2018 | - | 69,53 | - | 97,2 | - | 4,57 | - | - |
| El-Sheemy ⁷⁴ | 2019 | 60,49 | 68,6 | 96 | 89,9 | 4,29 | 2,43 | - | - |
| Güler A ⁷³ | 2019 | 74,7 | 89,2 | 71,7 | 76,5 | 2,8 | 2 | - | - |
| Ngô Xuân Thái ⁴⁴ | 2020 | - | 75,97 | - | 93,75 | - | 5 | - | - |
| Zeng G ⁸⁴ | 2021 | 35 | 36 | 86 | 86 | 5 | 5 | 6 | 5 |
| Chúng tôi | 2024 | 69,32 | 60,80 | 94,38 | 91,01 | 4,31 | 3,17 | 5,26 | 4,48 |

4.2.3. So sánh tai biến, biến chứng của mPCNL và sPCNL

Từ năm 2007, Tefekli và cs¹¹⁶ đã cải tiến hệ thống phân độ Clavien-Dindo để báo cáo các biến chứng sau phẫu thuật PCNL. Năm 2012, tác giả De la Rosette¹¹⁷ phân loại các biến chứng và xác nhận thang điểm Clavien-Dindo cho PCNL qua dữ liệu của CROES (dữ liệu thu thập từ 5803 BN từ tháng 11/2007 đến tháng 9/2009) dựa trên thống kê từ hơn 60 phẫu thuật viên. Áp dụng hệ thống phân độ Clavien-Dindo để thống nhất trong thống kê, các biến chứng có thể gặp trong PCNL: nhiễm khuẩn, chảy máu (cần truyền máu, nút mạch máu chọn lọc/DSA hay mổ mở cầm máu), tổn thương các cơ quan lân cận (phổi, màng phổi, đại tràng..) hay tổn thương chủ mô thận, niệu quản, những TH nặng hơn có thể tử vong. Kết quả phần lớn các TH biến chứng xảy ra trong nghiên cứu được phân loại vào nhóm biến chứng Clavien-Dindo độ II (11,24%) so với số ít TH ở mức độ biến chứng Clavien-Dindo I (8,43%) và III (1,69%), với tỉ lệ biến chứng chung của nghiên cứu này là 21,35%. Trong quần thể nghiên cứu này không có TH biến chứng nặng Clavien-Dindo độ IV trở lên, kết quả này tương đương với các nghiên cứu về PCNL với sỏi đơn giản. Khác biệt với các báo cáo về sỏi phức tạp, nghiên cứu đa trung tâm của Large¹¹⁸ (2021) trên 301 BN sỏi san hô với tỉ lệ biến chứng là 17,9% trong đó 3,7% có hiện diện biến chứng nặng Clavien-Dindo độ III trở lên.

Đánh giá với các nghiên cứu về PCNL theo bảng 1.1 và 1.2 thì tỉ lệ biến chứng của các nghiên cứu sPCNL trong nước là 2,37 – 21,5%. Năm 2003, tác giả Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng²⁷ có nghiên cứu: “Lấy sỏi thận qua da: kết quả sớm sau mổ qua 50 trường hợp tại bệnh viện Bình Dân”, với tỉ lệ biến chứng là 10% phần lớn là nhiễm khuẩn đường tiết niệu và chảy máu sau mổ. Năm 2005, tác giả Nguyễn Hoàng Đức⁴⁵ của bệnh viện Đại học Y Dược thành phố Hồ Chí Minh báo cáo: “Kết quả một số thay đổi kỹ thuật trong lấy sỏi thận qua da” với tỉ lệ biến chứng chung là 21,5%. Lê Việt Hùng³⁸ với nghiên cứu tiến cứu, từ 10/2011 đến 06/2013 tại bệnh viện nhân dân Gia Định; tổng cộng 36 BN với biến chứng độ I, II theo Clavien-Dindo là 8,2%. Tác giả Kiều Đức Vinh³⁴ (2015) với “Đánh giá kết quả phương pháp lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Trung Ương quân đội 108” với tỉ lệ biến chứng là

16,67%. Nghiên cứu hồi cứu của Singh và cs¹¹⁹ năm 2017 trên 809 TH thực hiện sPCNL ghi nhận tỉ lệ biến chứng chung là 29,29%. Trong đó 4,5% gặp biến chứng Clavien-Dindo độ I, độ II gặp nhiều nhất với 15,8% và 8,99% biến chứng độ III trở lên trong đó có một TH tử vong (độ V). Tổng hợp một số nghiên cứu sPCNL trong giai đoạn này có nhiều biến chứng nặng đặc biệt là chảy máu trong và sau mổ, tình trạng thở TH viêm phúc mạc do thủng đại tràng.

So sánh với các nghiên cứu mPCNL gần đây, tác giả Nguyễn Văn Ân¹¹ (2016) báo cáo “Bước đầu đánh giá hiệu quả và an toàn của phương pháp tán sỏi qua da bằng máy MiniPERC”. Tỉ lệ biến chứng trong nghiên cứu là 32,2% (gồm 16,1% độ I; 3,2% độ II, 9,7% độ III và 3,2% độ V theo Clavien-Dindo). Năm 2018 Nguyễn Văn Truyen³⁹ nghiên cứu tiến cứu mô tả hàng loạt TH tại bệnh viện Thống Nhất Đồng Nai từ 03/2016 – 08/2017. Kết quả: 93 TH phẫu thuật mPCNL có phân độ Clavien-Dindo độ I: 06 TH (6,5%), độ II: 02 TH (2,2%) và 1 TH tử vong độ V (1,1%). Năm 2019, Nguyễn Việt Cường⁴² với “Đánh giá kết quả phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại bệnh viện quân y 175” với 60 BN có phân loại Clavien-Dindo là 30% gồm độ I, độ II và độ IIIa. Năm 2019, Dương Thế Anh⁴³ báo cáo “Kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp nội soi lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại Bệnh viện Đa Khoa Bình Dương”. Có biến chứng độ I: 4 TH (3,9%), độ II: 2 TH (1,94%), độ IIIa: 1 TH (0,97%). Nghiên cứu hồi cứu của Zhang¹²⁰ năm 2021 trên 309 BN phẫu thuật mPCNL ghi nhận tỉ lệ biến chứng là 20% với Clavien-Dindo độ I, II, III, IV lần lượt là 6,92%, 8,21%, 2,82% và 1,79%, có 1 TH tử vong. Tác giả Ngô Xuân Thái¹²¹ với báo cáo “Ứng dụng thang điểm Clavien-Dindo cải biên trong đánh giá tai biến, biến chứng của các kỹ thuật lấy sỏi thận qua da trong 5 năm từ năm 2014-2019” có 129 TH có tai biến trong và sau mổ (19,8%): 46 TH (7,2%) biến chứng chảy máu, trong đó 18 TH (2,8%) phải truyền máu trong và sau mổ. Biến chứng sốt sau mổ 9,3%, 3 TH chảy máu phải ngưng mổ, 1 TH can thiệp nút mạch cầm máu sau mổ, 3 TH tổn thương màng phổi, 11 TH nghi ngờ tổn thương đài bể thận, 2 TH tử vong sau mổ.

Nghiên cứu này ghi nhận có sự khác biệt về tỉ lệ biến chứng Clavien-Dindo của 2 nhóm mPCNL và sPCNL ($p < 0,001$). Cụ thể với mPCNL, Clavien-Dindo độ

I độ II tương đương với tỉ lệ 8,98% không có TH nào sau mPCNL gặp biến chứng nặng từ Clavien-Dindo độ III trở lên. Ngược lại, các biến chứng Clavien-Dindo độ I ở nhóm sPCNL là 7,87% và độ II và III cao hơn lần lượt là 13,48% và 3,37%, khác biệt này có ý nghĩa. Kết quả này cho thấy sPCNL gặp nhiều biến chứng đáng ngại hơn mPCNL và 3 TH Clavien-Dindo độ III là: 2 TH nội soi bàng quang sửa lại thông JJ không đúng vị trí vào ngày hậu phẫu 3, 4 (Clavien-Dindo độ IIIa) và 1 TH còn lại mổ bán khẩn nút mạch chọn lọc cầm máu/ DSA vì lý do BN có túi giả phình đang chảy máu sau xả bóng thông dẫn lưu thận ra da (Clavien-Dindo độ IIIa). Tuy nhiên 2 biến chứng tụt thông JJ xảy ra ở nhóm sPCNL, xét ở góc độ kỹ thuật thì biến chứng này có thể không liên quan đến sự khác biệt của 2 PT.

Phần lớn các nghiên cứu gần đây cũng cho thấy ít có biến chứng nặng xảy ra, nếu có thường xảy ra ở nhóm sPCNL. Tác giả Güler A⁷³ (2019) với nghiên cứu so sánh trong điều trị sỏi thận $\geq 20\text{mm}$ với 97 BN. Kết quả theo phân loại của Clavien-Dindo, không có sự khác biệt thống kê giữa các nhóm ($p = 0,31$), cụ thể tỉ lệ biến chứng của mPCNL lần lượt là Clavien-Dindo độ I 3,9%, độ II 2,0% độ IIIb 7,8% và sPCNL là Clavien-Dindo I 4,3%, độ II 13% độ IIIb 6,5%. Thử nghiệm lâm sàng đa trung tâm của Zeng G.⁸⁴ (2021) trên tạp chí Tiết niệu Châu Âu cho thấy tỉ lệ biến chứng theo Clavien-Dindo là tương đương ở hai nhóm ($p = 0,4$), tỉ lệ biến chứng của mPCNL lần lượt là Clavien-Dindo độ I 39%, độ II 1,1%, độ III 1,1%, độ IV 0,6%, độ V 0,2% và sPCNL là Clavien-Dindo độ I 41%, độ II 1,6%, độ III 1,2%, độ IV 0,4%, độ V 0,2%. Cũng tác giả Zeng⁵⁸ trong 1 nghiên cứu hồi cứu trên 12,482 TH không khác biệt biến chứng giữa 2 nhóm (17,9% so với 19%, $p = 0,107$), tuy nhiên biến chứng chảy máu cần nút mạch cầm máu/DSA ở nhóm sPCNL cao hơn. Trong nghiên cứu của Sanjay Khadgi¹⁰⁷ (2021) cho thấy tỉ lệ biến chứng của mPCNL lần lượt là Clavien-Dindo I 7,2%, độ II 2,4% độ IIIa 2,4%, và sPCNL là Clavien-Dindo I 4,3%, độ II 12,9% độ IIIa 7,1%, không có TH nào có mức độ Clavien-Dindo IV, V, trong đó tỉ lệ truyền máu ở nhóm sPCNL cao hơn nhiều (12,9% so với 2,4%). Trong nghiên cứu phân tích gộp dựa trên 12 nghiên cứu của Jiao B. và cs⁶¹ (2021) không thấy sự khác biệt về biến chứng Clavien-Dindo giữa 2

nhóm. Cụ thể với Clavien-Dindo độ I (tỉ lệ chênh lệch là 1.30, khoảng tin cậy 95%: 0,44 - 3,88, $p = 0,64$), độ II (tỉ lệ chênh lệch là 0,49, khoảng tin cậy 95%: 0,22 - 1,09, $p = 0,08$) và độ III (tỉ lệ chênh lệch là 0,67, khoảng tin cậy 95%: 0,27 - 1,62, $p = 0,37$).

Bảng 4.41: So sánh các biến chứng phẫu thuật theo phân độ Clavien-Dindo

| Tác giả | Biến chứng (%) | Độ I (%) | Độ II (%) | Độ III (%) | Độ IV (%) | Độ V (%) |
|---|-----------------------|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|
| Cheng⁸ (2010) | 23,6 | 20,8 | 1,4 | 1,4 | 0 | 0 |
| Zhong¹¹⁵ (2011) | 37,9 | 10,3 | 17,3 | 10,3 | 0 | 0 |
| Zeng⁵⁸ (2013) | 25,9 | 16,8 | 5 | 3,9 | 0,05 | 0,02 |
| Abdelhafez⁷⁸ (2013) | 23 | 12 | 5,8 | 5,2 | 0 | 0 |
| NPC Hoàng³⁶ (2016) | 2,3 | 2,3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| El-Sheemy⁷⁴ (2019) | 7,9 | 4,2 | 7,7 | 1,4 | 0 | 0 |
| Güler A⁷³ (2019) | 13,7 | 3,9 | 2 | 7,8 | 0 | 0 |
| Bhandari¹²² (2020) | 17,7 | 16,2 | 3,2 | 2,6 | 0 | 0 |
| Sanjay Khadgi¹⁰⁷ (2021) | 12 | 7,2 | 2,4 | 2,4 | 0 | 0 |
| Ngô Xuân Thái⁴⁴ (2020) | 22,7 | 5,71 | 8,39 | 8,57 | 0 | 0 |
| Chúng tôi (2024) | 29,22 | 25,84 | 1,69 | 1,69 | 0 | 0 |
| mPCNL | 17,96 | 8,98 | 8,98 | 0 | 0 | 0 |
| sPCNL | 24,72 | 7,87 | 13,48 | 3,37 | 0 | 0 |

4.3. Một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

4.3.1. Một số yếu tố ảnh hưởng hiệu quả phẫu thuật trong nghiên cứu

Ngoài các yếu tố trang thiết bị, kinh nghiệm và sự phối hợp của ê kíp thì đặc điểm sỏi (kích thước, vị trí, mức độ ứ nước, độ cứng) hay thể trạng của bệnh nhân như béo phì được nhiều nghiên cứu làm rõ mối liên quan đến hiệu quả PT.

4.3.1.1. Vị trí, kích thước sỏi:

Kết quả bảng 3.30 cho thấy từng vị trí sỏi ở trong thận không làm thay đổi tỉ lệ sạch sỏi khi so sánh 2 PT và đồng thời không khác biệt trong từng PT. Với tỉ lệ sạch sỏi ở bể thận ở nhóm sPCNL là 96,09% và nhóm mPCNL 94,74% cao hơn tỉ lệ sạch sỏi ở các vị trí khác như đài thận sPCNL là 88,24% và mPCNL là 86,67%, ở đài-bể thận của sPCNL là 90,48% và mPCNL là 86,11%. Tuy nhiên khác biệt này không có ý nghĩa thống kê, có thể do sỏi đơn giản nên dễ tiếp cận, dễ tìm sỏi vụn. Do sỏi không nằm ở nhiều vị trí nên khi có đường hầm chính xác thì hiệu quả sạch sỏi ở 2 PT này không khác biệt. Trên thực tế các TH tiếp cận sỏi cực trên tương đối khó hơn có thể phải chọc dò trực tiếp vào đài trên hay sỏi đài giữa với lựa chọn tối ưu là trực tiếp vào đài giữa với kỹ thuật chọc mắt bò “bull’s eye”.

Bảng 3.31 cho thấy kết quả kích thước nhóm sỏi lớn trong nghiên cứu không làm giảm tỉ lệ sạch sỏi. Mặc dù nhóm kích thước sỏi lớn (nhóm 25 - 35mm có tỉ lệ sạch sỏi của sPCNL là 81,25% và mPCNL là 85%) trong mỗi PT đều có tỉ lệ sạch sỏi thấp hơn nhóm sỏi kích thước nhỏ hơn (nhóm 15 - 24mm có tỉ lệ sạch sỏi của sPCNL là 93,15% và mPCNL là 91,30%) tuy nhiên các khác biệt này không có ý nghĩa thống kê. Do mẫu nghiên cứu là sỏi thận đơn giản và tập trung ở vùng 19 - 22mm nên sự khác biệt kích thước này chưa đủ gây khó khăn khi tán và tìm sỏi do đó không làm thay đổi kết quả điều trị. Đồng thời trong cùng 1 phẫu thuật thì tỉ lệ sạch sỏi giữa 2 nhóm kích thước sỏi khác nhau (15 - 24mm và 25 - 35mm) cũng không cho thấy sự khác biệt có ý nghĩa thống kê. Trong lúc phân tích số liệu cũng

thử lấy mốc chia 2 nhóm ở vị trí 20mm và 30mm để đánh giá nhưng kết quả chênh lệch vẫn không đạt ý nghĩa thống kê.

Nhiều nghiên cứu cũng kết luận hiệu quả tương đương với sỏi đơn giản kích thước khoảng 15 - 40mm:

- Kukreja⁷² (2018) với kích thước sỏi từ 15 - 30mm: thời gian PT thang điểm đau VAS và hiệu quả sạch sỏi tương đương. Kết luận: *“Kích thước đường hầm 16,5Fr là chọn lựa lý tưởng cho sỏi thận từ 15 - 30mm”*.
- Zeng G.⁸⁴ (2021) với 1980 TH sỏi từ 20 - 40mm: nhóm mPCNL tỉ lệ sạch sỏi tương đương, giảm đau, thời gian hậu phẫu thấp hơn. Khuyến cáo *“mPCNL có thể là chọn lựa thay thế sPCNL hiệu quả với sỏi kích thước 20 - 40mm”*.
- Güler A.⁷³ (2019) sỏi thận ≥ 20 mm, mPCNL (n = 46) và sPCNL (n = 51). Thời gian hậu phẫu ngắn hơn đáng kể ở nhóm mPCNL (p = 0,017). Kết luận: *“Không có sự khác biệt về tỉ lệ thành công; mPCNL có thời gian hậu phẫu ngắn, tỉ lệ chảy máu và truyền máu giảm”*.
- Qin⁶⁰ trong phân tích gộp 7 RCT sỏi > 20mm: mPCNL sạch sỏi tương tự, thời gian PT dài hơn và thời gian hậu phẫu ngắn hơn. Kết luận: *“Sỏi > 20mm thì mPCNL là một sự lựa chọn thay thế an toàn và hiệu quả so với sPCNL”*.

4.3.1.2. Mức độ ứ nước thận:

Trong nghiên cứu của Zhu và cs⁶⁶ (2017), cho thấy kích thước sỏi lớn, nhiều sỏi và sỏi san hô và thận ứ nước từ trung bình đến nặng đều làm giảm tỉ lệ sạch sỏi. Kết quả bảng 3.30 cho thấy mức độ ứ nước thận không làm thay đổi tỉ lệ sạch sỏi khi so sánh 2 PT. Tuy nhiên có sự khác biệt trong từng PT, với tỉ lệ sạch sỏi cao nhất khi thận ứ nước độ II là 95,55% ở cả 2 nhóm. Các nhóm còn lại đều thấp hơn với: tỉ lệ sạch sỏi khi thận ứ nước độ I thấp hơn với mPCNL là 89,80% và sPCNL là 92,5% và nhóm không ứ nước với là 83,34% và sPCNL là 88,24%, tỉ lệ sạch sỏi nhóm ứ nước độ III là 80% (ứ nước mức độ IV không có dữ liệu nên không phân tích). Phẫu thuật PCNL trên thận ứ nước nhiều có thể thuận lợi cho quá trình chọc dò nhưng sẽ gặp khó khăn khi lấy các mảnh sỏi vụn do di chuyển đến các đài thận khác, với thận không ứ nước thì ngược lại. Vì vậy ứ nước thận có thể gây khó khăn

cho phẫu thuật viên mới bắt đầu thực hiện PCNL chưa có nhiều kinh nghiệm ảnh hưởng đến kết quả của PT. Tuy nhiên với tiêu chuẩn chọn mẫu là 1 viên sỏi thận đơn giản thì mức độ ứ nước thận không phải là trở ngại quá nhiều trong thao tác tiếp cận tán và tìm sỏi sót.

4.3.1.3. Độ cứng của sỏi (chỉ số HU)

Gucuk và cs¹⁰³ đã báo cáo giá trị giới hạn dưới của HU là 677,5 và tỉ lệ thành công giảm nếu HU thấp, tác giả cho rằng sỏi kém cản quang sẽ khó tìm sỏi sót. Trong khi đó, Gok Alper¹²³ lại cho rằng không có mối tương quan giữa HU và tỉ lệ thành công, tuy nhiên ghi nhận nhóm HU > 1000 có Hct giảm nhiều, thời gian PT và thời gian C-arm kéo dài. Theo bảng 3.31 kết luận trong cùng 1 nhóm độ cứng sỏi thì tỉ lệ sạch sỏi giữa 2 PT không khác nhau. Đồng thời trong cùng 1 nhóm PT thì tỉ lệ sạch sỏi cũng không khác biệt giữa 2 nhóm có HU trên và dưới 1000. Cho thấy các dạng năng lượng hiện nay không ảnh hưởng nhiều bởi độ cứng sỏi. Vì vậy chưa chứng minh được chỉ số HU cao sẽ khó tán vỡ do đó tỉ lệ sót sỏi cao hơn.

Nghiên cứu có quy mô lớn từ dữ liệu CROES, Anastasiadis¹²⁴ báo cáo tỉ lệ thành công giảm và thời gian PT lâu hơn với nhóm sỏi có HU rất thấp hoặc quá cao, tuy nhiên nêu ra một số các điểm chưa tin cậy trong nghiên cứu. Đầu tiên, không đo lường nhất quán nhiều yếu tố nhiễu trên một lượng lớn BN đa trung tâm. Thứ hai, không đồng nhất khi đánh giá sỏi do khác biệt về độ dày lát cắt và giao thức tiêu chuẩn năng lượng của thế hệ máy MSCT khác nhau. Thứ ba, chỉ số HU có xu hướng tăng tỉ lệ thuận với kích thước của sỏi ngoài yếu tố mật độ và độ cản quang tăng do đó thay đổi này có thể do yếu tố nhiễu là kích thước.

Trong bảng 3.35, phân tích cho thấy độ cứng sỏi (chỉ số HU) không liên quan đến mức độ giảm Hb và Hct sau mổ, như vậy không ảnh hưởng đến lượng máu mất trong PT. Điều này cũng có thể do việc chọn lựa sỏi đơn giản của nghiên cứu làm cho độ cứng sỏi, vị trí và kích thước không ảnh hưởng đến tỉ lệ sạch sỏi cũng như tình trạng mất máu trong mổ. Đây cũng là một giả thuyết được đặt ra trong các trường hợp phẫu thuật sPCNL dùng năng lượng xung hơi trước đây, vì lực tác động lên bề mặt sỏi làm cho sỏi va đập vào thành niệu mạc gây ra tình trạng

chảy máu. Tuy nhiên hiện nay năng lượng siêu âm và laser đã khắc phục tốt vấn đề này và đồng thời đem lại hiệu quả sạch sỏi cao.

4.3.1.4. Béo phì (chỉ số BMI)

Bảng 3.31 cho thấy yếu tố béo phì ($BMI \geq 25$) không có liên quan đến tỉ lệ sạch sỏi của từng phẫu thuật PCNL. Kết quả cũng cho thấy trong nhóm béo phì ($BMI \geq 25$) thì tỉ lệ sạch sỏi khác biệt không có ý nghĩa giữa 2 PT; đồng thời ở nhóm không béo phì ($BMI < 25$) cũng có kết quả tương tự. Do đó trong nghiên cứu này béo phì (tính theo chỉ số khối lượng cơ thể BMI) không phải là yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả của PT.

Trên thực tế các TH béo phì sẽ gặp nhiều vấn đề về khó khăn chọc kim vì chiều dài từ thành lưng đến sỏi là khá lớn. Tác động của giả thuyết này lên tỉ lệ sạch sỏi, thời gian PT hay tỉ lệ biến chứng dựa trên những bằng chứng hiện nay vẫn chưa thực sự rõ ràng.⁹⁸ Tuy nhiên nghiên cứu tiến cứu của Ortiz và cs¹²⁵ trên 255 BN, báo cáo không có sự khác biệt về hiệu quả và biến chứng giữa các nhóm BMI tuy nhiên thời gian PT và tiếp xúc tăng theo BMI.

Nghiên cứu đã phân tích các yếu tố: vị trí sỏi, kích thước sỏi, độ cứng của sỏi (chỉ số HU) và chỉ số khối cơ thể BMI không liên quan đến hiệu quả PT. Tổng hợp trong nhiều nghiên cứu PCNL cho thấy một số yếu tố sau làm tăng hiệu quả PT:

- Kinh nghiệm của phẫu thuật viên, sự phối hợp trong ê kíp PT.
- Hạn chế nạy và thao tác mạnh làm tổn thương chủ mô thận nhiều dẫn đến chảy máu phải để lại sỏi kết thúc cuộc mổ sớm.
- Hạn chế nhiều đường hầm khi không thực sự cần thiết,
- Tính toán hướng đường hầm hợp lý để tiếp cận sỏi tối đa tán sỏi hiệu quả giảm thời gian trong PT.
- Kích thước đường hầm nhỏ có ưu thế giảm đau, giảm mất máu.
- Cá thể hóa chỉ định cần đặt thông JJ hay thông dẫn lưu thận ra da sau PT.
- Kiểm soát nhiễm khuẩn đường tiết niệu trước PT theo quy trình và điều trị ổn định các bệnh lý nền.

4.3.2. Một số yếu tố ảnh hưởng đến an toàn phẫu thuật trong nghiên cứu

Trong nghiên cứu này, bảng 3.32 phân tích các mức độ biến chứng Clavien-Dindo gia tăng độ nặng chủ yếu liên quan với thời gian PT ($p = 0,01$) trong khi chỉ số HU hay kích thước sỏi không thấy mối liên quan có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$). Đồng thời qua phân tích đường cong ROC cho thấy thời gian PT có thể dự báo cho biến chứng với ngưỡng 69 phút với độ nhạy 83,3% và độ đặc hiệu 89,5%.

Trong kết quả quan sát ở bảng 3.33 khi phân tích 6 yếu tố: giới tính, đài tháo đường, kích thước sỏi, kết quả cấy nước tiểu trong lúc PT, bạch cầu niệu (+) trong xét nghiệm tổng phân tích nước tiểu trước PT, chỉ số BMI có liên quan hay không với các biến chứng. Kết quả cho thấy chỉ có bệnh lý nền đài tháo đường có liên quan đến biến chứng Clavien-Dindo (với 70,83% BN đài tháo đường có biến chứng so với 14,29%, $p = 0,013$).

4.3.2.1. Các yếu tố ảnh hưởng tới biến chứng chảy máu

Chảy máu nhiều trong khi mổ PCNL thỉnh thoảng gặp và đánh giá từng BN, lượng máu mất, sinh hiệu, diễn tiến cuộc mổ có kiểm soát được chảy máu chưa và khả năng dung nạp của BN để quyết định truyền máu hay phải ngừng cuộc mổ thậm chí chuyển mổ mở cầm máu. Chảy máu trong thời gian hậu phẫu theo dõi qua thông dẫn lưu thận và thông niệu đạo, đánh giá sinh hiệu và thay đổi Hb, Hct, truyền máu khi có chỉ định. Chụp MSCT mạch máu thận, xem xét can thiệp nút mạch máu chọn lọc/DSA để cầm máu nếu điều trị nội khoa bảo tồn thất bại. Mổ mở cầm máu, nhiều khả năng cắt thận nếu các biện pháp trên thất bại, cần chủ động xử lý sớm tránh các TH chảy máu nhiều gây rối loạn huyết động tiên lượng sẽ khó khăn.

Theo Kallidonis¹²⁶ nghiên cứu biến chứng chảy máu trong và sau mổ PCNL trên 318 TH thì tỉ lệ chảy máu là 0,6%. Báo cáo của El-Nahas¹²⁷ trong 242 TH sỏi san hô có 8 TH (3,4%) chảy máu nặng cần phải can thiệp nút mạch máu chọn lọc/DSA. Ngoài ra tiếp cận sỏi bằng đường hầm đài trên, sỏi san hô, dùng đường hầm kích thước lớn, thời gian tán sỏi kéo dài hay phẫu thuật viên ít kinh nghiệm cũng tăng nguy cơ chảy máu.^{126,127} Tác giả Poudyal¹²⁸ (2022) phân tích 20 nghiên cứu ghi nhận yếu tố liên quan đến vấn đề chảy máu trong và sau mổ PCNL: gánh

nặng sỏi đặc biệt với sỏi san hô, nhiều đường hầm, kích thước đường hầm lớn. Các yếu tố chưa được nhiều đồng thuận: phụ nữ, béo phì, đái tháo đường, bệnh thận mạn giai đoạn cuối, độ cứng sỏi (chỉ số HU), thời gian PT và mức độ ứ nước thận.¹²⁸

Tuy nhiên bảng 3.36 cho thấy các nhóm sỏi có kích thước lớn hơn không làm cho tỉ lệ truyền máu cao hơn ($p = 0,266$). Đồng thời ở bảng 3.37 cho thấy không có liên quan giữa HU, thời gian PT, chỉ số BMI với tỉ lệ truyền máu. Một số khuyến cáo trong nhiều nghiên cứu được đưa ra để hạn chế biến chứng chảy máu:

- Nên tiếp cận thận từ đường vào đài sau.¹²⁹
- Không được nong quá sâu và cần kiểm soát dưới C-arm hoặc siêu âm.
- Hạn chế số lượng đường hầm khi không cần thiết.¹³⁰
- Cần đặt thông dẫn lưu thận ra da, bơm bóng thông dẫn lưu thận và kẹp thông kéo nơ để cầm máu trong các TH chảy máu nhiều, có thể lưu thông dẫn lưu thận ra da lâu ngày.
- Sử dụng đường hầm kích thước càng nhỏ khi có thể.

Bảng 1.1 và 1.2 cho thấy tỉ lệ truyền máu ở các nghiên cứu trong nước là 0 - 11,6% với sPCNL và 0 - 8,3% với mPCNL. Theo nhiều nghiên cứu, tỉ lệ chảy máu trong mổ xảy ra khoảng 3 - 5% và 1/3 trong số đó đòi hỏi phải truyền máu.¹²⁸ Trong nghiên cứu của tác giả Ngô Xuân Thái¹²¹ có 46/650 TH (7,2%) biến chứng chảy máu, trong đó 18/650 TH (2,8%) phải truyền máu trong và sau mổ, 3 TH chảy máu phải ngưng mổ, 1 TH can thiệp nút mạch cầm máu sau mổ. Tỉ lệ chảy máu nặng cần truyền máu tăng lên với những sỏi san hô phức tạp có thể lên đến 10%; tiếp cận thận vào đài trên, phía trước hoặc qua bể thận có thể làm tăng nguy cơ lên đến 28%. Trong nghiên cứu này, có 2 TH phải truyền máu ở nhóm sPCNL chiếm tỉ lệ 1,13% và 1 TH truyền máu ở nhóm mPCNL với tỉ lệ 0,56%, số lượng biến chứng xảy ra ít nên thống kê khác biệt về kích thước đường hầm chưa có ý nghĩa.

Trong một số nghiên cứu cho thấy kích thước đường hầm là yếu tố gây ra tỉ lệ truyền máu cao hơn. Như Yamaguchi¹³¹ báo cáo trong tạp chí nội soi niệu vào năm 2011, tỉ lệ truyền máu cao dần 1,1%, 4,8%, 5,9% và 12,1% khi kích thước lần lượt tăng dần 18Fr, 24 - 26Fr, 27 - 30Fr và 32 - 34Fr. Jiao B.⁶¹ (2021) với 14 nghiên

cứu và 1611 BN bị sỏi thận: kết quả mPCNL ít truyền máu hơn (tỉ lệ chênh lệch = 0,36; khoảng tin cậy 95%: 0,18-0,71; $p = 0,003$) so với sPCNL. Năm 2021 tác giả Sharma G.⁵⁹ phân tích 16 RCT với 3961 BN, kết luận mPCNL cần truyền máu ít hơn (tỉ số rủi ro = 0,54 [0,37, 0,78], $p = 0,001$).

Trong nghiên cứu này có 1 TH (0,56%) can thiệp nút mạch chọn lọc cầm máu/DXA (phụ lục 5). Được mổ cấp cứu cầm máu sau can thiệp đã ngừng chảy máu và tổn thương tối thiểu nhu mô thận. Rút kinh nghiệm thời điểm rút thông dẫn lưu thận ra da nên xả bóng từ từ quan sát nước tiểu qua thông dẫn lưu thận ra da, tình huống chảy máu có thể bơm bóng lại kéo nơ cầm máu trong lúc chờ can thiệp. Tỉ lệ này vào khoảng 1-2%, nút mạch thận chọn lọc là lựa chọn ưu tiên vì hiệu quả cao. Tỉ lệ thành công về mặt kỹ thuật từ 85 - 100% và giảm nhẹ triệu chứng trong 83 - 89% số TH, đôi khi cần nút mạch bổ sung lần hai.¹³² Trong nghiên cứu của Đỗ Anh Toàn¹³³ ghi nhận tỉ lệ thành công về kỹ thuật chọn lọc ở 36 TH, chiếm 90% (nút mạch siêu chọn lọc với 27 TH, chiếm 67,5%); thành công về lâm sàng ở 34 TH, đạt tỉ lệ 85%. Thất bại của nút mạch thận dù hiếm nhưng có thể rất trầm trọng thường là do tổn thương nhiều vị trí nhiều khả năng phải cắt bỏ thận. Theo tác giả Zeng và cs⁵⁸ cho thấy biến chứng chảy máu phải nút mạch chọn lọc cầm máu/DXA (biến chứng Clavien-Dindo độ III) liên quan đến gánh nặng sỏi ($p < 0,05$).

4.3.2.2. Các yếu tố ảnh hưởng tới biến chứng nhiễm khuẩn

Nhiễm khuẩn sau mổ PCNL là biến chứng nghiêm trọng nếu không phát hiện và điều trị kịp thời có thể dẫn đến sốc nhiễm khuẩn và tỉ lệ tử vong rất cao. Trong nghiên cứu này có 8.43% BN gặp tình trạng sốt sau mổ và tỉ lệ này không khác biệt ở hai nhóm ($p = 0,787$). Tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ là 7,87% và tỉ lệ tương đương ở hai nhóm ($p = 1$). Trong nhiều nghiên cứu cho thấy tình trạng sốt (hay tăng thân nhiệt) sau PCNL là hiện tượng hay gặp với tỉ lệ lên đến 20% - 38% và nhiều TH không liên quan nhiễm khuẩn đường tiết niệu.¹¹⁹ Trong nghiên cứu của tác giả Ngô Xuân Thái¹²¹ có biến chứng sốt sau mổ 9,3%. Bảng 3.34 cho thấy cây nước tiểu trước mổ (+) và thời gian PT kéo dài ≥ 70 phút là các yếu tố có liên quan đến nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ. Trong nghiên cứu này ghi nhận tình trạng

cấy nước tiểu trước mổ (+) trước khi PT ($p = 0,048$) và thời gian PT kéo dài trên 70 phút ($p = 0,041$) có liên quan tới tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau mổ.

Sốc nhiễm khuẩn sau PCNL ít gặp nhưng khởi phát diễn tiến nhanh với tỉ lệ tử vong cao. Nghiên cứu của Nguyễn Tiến Đạt¹⁰⁵ cho thấy tỉ lệ sốt sau PT là 26,09%, nhiễm khuẩn đường tiết niệu là 31,88%, nhiễm khuẩn huyết là 1,45%. Nghiên cứu của Singh và cs¹¹⁹ trên nhóm 809 BN thực hiện sPCNL có tỉ lệ sốt sau mổ 3,1%, nhiễm khuẩn đường tiết niệu là 2,3%, sốc nhiễm khuẩn chiếm 0,2%. Nghiên cứu của Liu C.¹³⁴ (2018) cho thấy phụ nữ và bệnh lý đái tháo đường là 2 yếu tố có liên quan đến sốc nhiễm khuẩn. Ngoài ra kích thước sỏi lớn, nhiễm khuẩn đường tiết niệu trước đó (cấy dương tính) và thời gian PT kéo dài có tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu cao hơn và làm cho thời gian hậu phẫu lâu hơn.

Về kích thước đường hầm theo phân tích gộp của Qin và cs⁶⁰ dựa trên 7 nghiên cứu RCT ghi nhận không có mối liên quan giữa sốt sau mổ liên quan đến kích thước đường hầm (tỉ số rủi ro = 1,22, khoảng tin cậy 95%: 0,97-1,51, $p = 0,08$). Thử nghiệm lâm sàng của Zeng G. và cs⁸⁴ ghi nhận sốt sau mổ ($p = 0,2$) hay sốc nhiễm khuẩn ($p = 0,8$) không liên quan đến kích thước đường hầm. Hồi cứu của Gutierrez¹³⁵ dựa trên dữ liệu CROES ghi nhận một số yếu tố liên quan với sốt sau mổ là tuổi ($p = 0,022$), đái tháo đường ($p = 0,021$), cấy nước tiểu trước mổ dương tính ($p < 0,001$), sỏi san hô ($p < 0,001$) không liên quan đến kích thước đường hầm.

Độ tuổi cao có liên quan đến tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu cao hơn, có nguy cơ biến chứng PT ở mức độ nhẹ cao hơn, bên cạnh đó thời gian hậu phẫu và tỉ lệ sạch sỏi tương đương.^{136,137} Tuy nhiên một số nghiên cứu kết luận phẫu thuật PCNL thực hiện thành công và an toàn kể cả đối với trường hợp đặc biệt trên 80 tuổi.^{136,137} Tác giả Haider¹³⁸ (2017) báo cáo phân tích gộp gồm 8 nghiên cứu với 5815 BN trong đó có 820 BN trên 65 tuổi. Kết quả cho thấy hiệu quả như nhau nhưng trong nhóm BN trên 65 tuổi tăng tỉ lệ nhiễm khuẩn đường tiết niệu sau PT.

Kết quả của phân tích gộp 18 bài báo gần đây với tổng cộng 7161 BN. Kết luận nữ giới được xác định là 1 yếu tố liên quan có ý nghĩa thống kê (tỉ lệ chênh lệch = 1,60, khoảng tin cậy 95%: 1,23 -2,07, $p = 0,01$).¹³⁹ Nhóm tác giả bàn luận có

thể do niệu đạo ngắn gần lỗ hậu môn do đó dễ bị nhiễm khuẩn đường tiết niệu tái phát. Đồng thời nữ giới có tình trạng giảm estrogen trong giai đoạn mãn kinh, niêm mạc đường tiết niệu teo dần, dẫn đến giảm glycogen trong tế bào biểu mô, giảm tương ứng hệ vi khuẩn âm đạo và tăng số lượng vi khuẩn *E coli* vì vậy tình trạng nhiễm khuẩn thường xuyên gây ra đề kháng với kháng sinh.¹⁴⁰ Các biện pháp để phòng ngừa nhiễm khuẩn đường tiết niệu hậu phẫu:

- Điều trị nhiễm khuẩn đường tiết niệu ổn định trước PT (có bằng chứng cấy nước tiểu âm tính).
- Soi tươi nhuộm gram, cấy nước tiểu ở thận trong PT đây là bằng chứng tiên lượng cũng như hỗ trợ nhanh chóng cho công tác điều trị.
- Kiểm soát thời gian PT tránh kéo dài.
- Lưu ý giải quyết tránh các bế tắc đường tiểu sau mổ do nghẹt thông, do bóng thông dẫn lưu thận hay do máu cục.
- Chuyển lưu khi chọc hay soi vào thấy nước tiểu đục cần quyết định mở thận ra da để chuyển lưu và tán sỏi thận sau khi điều trị nhiễm khuẩn.
- Giảm áp lực nước tưới rửa ở thận và đảm bảo nước tưới rửa vô khuẩn.

4.3.2.3. Tổn thương hệ thống đài bể thận và cơ quan lân cận

Đâm kim, nong đường hầm, đặt Amplatz thao tác tán sỏi, đặt dẫn lưu thận ra da đều có thể làm thủng đài bể thận và có khả năng tổn thương cơ quan lân cận.⁸⁷ Các TH không phát hiện kịp thời có thể gây ra chảy máu, viêm phúc mạc nếu tổn thương xuyên vào phúc mạc gây tổn thương các tạng trong ổ bụng. Khuyến cáo được đưa ra là thao tác hết sức cẩn thận sẽ giúp giảm biến chứng này. Trong nghiên cứu này không thấy các tổn thương thủng đài bể thận hay cơ quan lân cận như đại tràng và phổi, màng phổi. Có thể là do các TH này đa số đường hầm ở đài dưới và 1 đường hầm, rất ít TH ở đài trên nên ít có nguy cơ tổn thương phổi, màng phổi.

Tổn thương đại tràng trong PCNL được phân loại biến chứng độ 4a hiếm khi xảy ra (khoảng 0,2% – 0,8%), chẩn đoán khó khăn gây ra các biến chứng nặng tỉ lệ tử vong cao. Traxer O. và cs¹⁴¹ đã báo cáo vị trí sau thận của đại tràng ở 0,6% dân số nói chung. BN cao tuổi bị táo bón mãn tính, BN trước đó đã trải qua PT lớn ở

bụng hoặc bị phình đại tràng khiến đại tràng di chuyển ra phía sau thận, PT thận trước đó, thận móng ngựa, thận lạc chỗ, gù cột sống. Do đó khi có bất thường có thể thấy được trên MSCT thì phẫu thuật viên nên kết hợp siêu âm và C-arm để chọc dò an toàn hơn. Nên nghi ngờ thủng đại tràng nếu BN bị sốt không rõ nguyên nhân hoặc đại tiện ra máu trong hoặc ngay sau mổ, có dấu hiệu viêm phúc mạc, có khí hoặc phân đi qua đường ống dẫn lưu thận. Mặc dù sốt và nhiễm khuẩn huyết là biểu hiện quan trọng nghi ngờ tổn thương đại tràng, nhưng lưu ý có tỉ lệ BN không có dấu hiệu nhiễm khuẩn huyết. Nên nghĩ tới đây là nguyên nhân của nhiễm khuẩn huyết ở những BN không đáp ứng điều trị. Trong nghiên cứu của Tefekli và cs¹¹⁶, tất cả 3 TH tổn thương đại tràng đều được điều trị bằng phương pháp bảo tồn. El-Sheemy và cs⁷⁴ đã nghiên cứu 661 BN báo cáo có 2 TH bị tổn thương đại tràng.

Trong nghiên cứu của tác giả Ngô Xuân Thái¹²¹ có 3 TH (0,46%) tổn thương màng phổi, 11 TH (1,69%) nghi ngờ tổn thương đài bể thận. Tỉ lệ tràn khí, tràn máu, tràn dịch màng phổi ít gặp với tỉ lệ khoảng 2%. Những biến chứng xảy ra do chọc kim hay nong đường hầm gây tổn thương phổi, màng phổi thường được phát hiện lúc PT, số ít sau khi rút thông dẫn lưu thận ra da. Tổn thương có thể tránh được bằng cách chọc dò trên sườn vào phần bên của xương sườn thứ 12 vì phần này của cơ hoành không bị màng phổi bao phủ. Trường hợp đường kim trên sườn đòi hỏi sự phối hợp với bác sĩ gây mê để kiểm soát thông khí thực hiện trong quá trình hít vào sâu kèm với việc kiểm tra vị trí gói độn tối ưu nhất cho vị trí thận. Tràn dịch và tràn khí màng phổi có thể khó xác định trong PT, giảm SpO₂ và tăng đáng kể áp lực đường thở gợi ý tràn dịch màng phổi. Chẩn đoán có thể được xác nhận bằng chụp X-quang ngực; với BN ở tư thế nằm sấp, dịch có thể được nhìn thấy dọc theo các đường viền bên của khoang ngực và chèn ép phổi cùng bên. Trong giai đoạn ngay sau mổ, tổn thương màng phổi biểu hiện lâm sàng với SpO₂ kém, khó thở và thở nhanh, thời điểm đó chụp X-quang ngực sau mổ phải thực hiện sớm. Việc điều trị tràn dịch màng phổi phụ thuộc vào các triệu chứng của BN và mức độ: BN không có hoặc có triệu chứng nhẹ và tràn dịch tối thiểu được điều trị bảo tồn; những người có triệu chứng nặng và tràn dịch màng phổi lượng lớn cần dẫn lưu liên sườn.

Bảng 4.42: Tỷ lệ các biến chứng gặp trong phẫu thuật PCNL

| Nghiên cứu | Năm | Biến chứng nhiễm khuẩn | | Biến chứng chảy máu | | Biến chứng truyền máu | |
|------------------------------------|------|------------------------|-------|---------------------|-------|-----------------------|-------|
| | | (%) | | (%) | | (%) | |
| | | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL | sPCNL | mPCNL |
| Kiều Đức Vinh ³⁴ | 2015 | 16,67 | - | 11,6 | - | 11,6 | - |
| Wu ⁸² | 2017 | 0,88 | 2,63 | 5,26 | 1,75 | 5,26 | 1,75 |
| Sakr ⁸³ | 2017 | - | - | 9,8 | 1,2 | 9,8 | 1,2 |
| Karakan ¹¹¹ | 2017 | 4 | 2,1 | 8 | 0 | 4 | 0 |
| Haghighi ¹¹² | 2017 | - | - | 11,4 | 5,71 | 11,4 | 5,71 |
| Kukreja ⁷² | 2018 | - | - | - | - | 0 | 0 |
| El-Sheemy ⁷⁴ | 2019 | 14,4 | 4 | 7,9 | 4,2 | 7,9 | 3,7 |
| Güler A ⁷³ | 2019 | - | - | 15,2 | 2 | 15,2 | 2 |
| Hoàng Long ⁴⁰ | 2018 | - | 4,8 | - | 4 | - | 1,2 |
| Ngô Xuân Thái ⁴⁴ | 2020 | - | 5,71 | - | 8,39 | - | 0 |
| Zeng ⁸⁴ | 2021 | 0,61 | 0,81 | 1,3 | 1,1 | 1,3 | 1,1 |
| Chúng tôi | 2024 | 7,87 | 7,87 | 6,74 | 1,11 | 2,22 | 1,11 |

KẾT LUẬN

1. Đặc điểm chung:

- Nghiên cứu đã thực hiện trên 178 BN với kích thước trung bình $21,37 \pm 5,14\text{mm}$ (15-35mm) phân bổ đồng đều 89 BN (50%) cho mỗi nhóm phẫu thuật với tư thế nằm sấp tiêu chuẩn dưới hướng dẫn X-quang.
- Có sự tương đồng về nhân khẩu học giữa 2 nhóm bệnh nhân như kích thước sỏi, chỉ số HU. Đặc điểm lâm sàng có khác biệt nhau về vị trí sỏi ở 2 nhóm và tương đương nhau một số kết quả xét nghiệm cần so sánh sau can thiệp.

2. So sánh tỉ lệ sạch sỏi và tai biến, biến chứng của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn:

Hiệu quả:

- Tỉ lệ sạch sỏi chung của mẫu nghiên cứu là 92,70%. Tỉ lệ sạch sỏi vào thời điểm tái khám 3 tháng ở nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ là 91,01% và ở nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn là 94,38%, hiệu quả tương đương khác biệt này không có ý nghĩa thống kê.
- Thời gian phẫu thuật và số ngày hậu phẫu của nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ ngắn hơn. Mức độ đau trong giai đoạn hậu phẫu (qua thang điểm VAS) của nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ thấp hơn.
- Kết quả chênh lệch Hb, Hct trước và sau mổ của nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ thấp hơn. Kết quả này cho thấy tình trạng mất máu trong mổ của nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ ít hơn.

Kết luận phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ giảm tình trạng mất máu trong mổ, giảm đau, thời gian nằm viện ngắn hơn và hiệu quả sạch sỏi tương đương.

Biến chứng:

- Ghi nhận có sự khác biệt về biến chứng giữa 2 nhóm. Cụ thể với lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ, Clavien-Dindo độ I và độ II lần lượt là 8,98% và

8,98%, không có TH gặp biến chứng nặng từ Clavien-Dindo độ III trở lên. Ngược lại, các biến chứng Clavien-Dindo độ I ở nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn là 7,87%, độ II là 13,48% và xuất hiện biến chứng độ III 3,37%, khác biệt này có ý nghĩa thống kê với $p < 0,001$.

- Có 2 TH phải truyền máu ở nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn và 1 TH truyền máu ở nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ (biến chứng Clavien-Dindo độ II). Biến chứng Clavien-Dindo IIIa bao gồm 2 TH nội soi bàng quang sửa lại thông JJ, 1 TH chảy máu hậu phẫu can thiệp nút mạch máu chọn lọc cầm máu/DSA ở trong nhóm lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn.

Kết luận phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ có độ an toàn cao và ít biến chứng nặng so với lấy sỏi thận qua da đường hầm tiêu chuẩn.

3. Các yếu tố ảnh hưởng đến hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da:

- Mức độ thận ứ nước làm thay đổi tỉ lệ sạch sỏi của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da (độ II cao nhất), nhưng không khác biệt giữa 2 phẫu thuật.
- Bệnh nhân có thời gian phẫu thuật và tỉ lệ biến chứng theo phân độ Clavien-Dindo có mối tương quan thống kê.
- Thời gian phẫu thuật có thể dự báo cho biến chứng.
- Những bệnh nhân đái tháo đường có tỉ lệ gặp biến chứng sau mổ cao hơn các bệnh nhân khác.
- Cấy nước tiểu (+) trước mổ, thời gian PT ≥ 70 phút ghi nhận mối tương quan theo thống kê với tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu hậu phẫu.

KIẾN NGHỊ

Qua nghiên cứu, tác giả có kiến nghị như sau:

- Cần có nghiên cứu so sánh với sỏi thận phức tạp hay kích thước lớn hơn để có những kết luận về vai trò của mPCNL và sPCNL.

DANH MỤC CÁC CÔNG TRÌNH ĐÃ CÔNG BỐ CÓ LIÊN QUAN

1. Lê Trọng Khôi, Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng (2024). So sánh biến chứng của phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ và đường hầm tiêu chuẩn trong điều trị sỏi thận đơn giản *Tạp chí Y học Việt Nam*, 537(1B), 339-342.
2. Lê Trọng Khôi, Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng (2024). So sánh hiệu quả của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ với đường hầm tiêu chuẩn điều trị sỏi thận đơn giản. *Tạp chí Y học Việt Nam*, 537(1B), 362-365.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Margaret S. Pearle JAA, Yair Lotan. Urinary Lithiasis: Etiology, Epidemiology, and Pathogenesis. In: Partin AW, ed. *Campbell Walsh Wein Urology*. 12th ed. 2020:2005-2035
2. Gambaro G, Tzelves L, Skolarikos A, Kanbay M, Ortiz A, Cozzolino M. The new guidelines of the European Association of Urology on Urolithiasis: the urology–nephrology intersection. *Nephrol Dial Transplant*. 2023;38(2):258-260. doi:10.1093/ndt/gfac309
3. Assimos D, Krambeck A, Miller NL, et al. Surgical management of stones: American Urological Association/Endourological Society guideline, Part I. *J Urol*. 2016;196(4):1153-1160.
4. Fernström I, Johansson B. Percutaneous pyelolithotomy: a new extraction technique. *Scand J Urol Nephrol*. 1976;10(3):257-259.
5. Helal M, Black T, Lockhart J, Figueroa TE. The Hickman peel-away sheath: alternative for pediatric percutaneous nephrolithotomy. *J Endourol*. 1997;11(3):171-172.
6. Jackman SV, Hedican SP, Peters CA, Docimo SG. Percutaneous nephrolithotomy in infants and preschool age children: experience with a new technique. *Urology*. 1998;52(4):697-701.
7. Jackman SV, Docimo SG, Cadeddu JA, Bishoff JT, Kavoussi LR, Jarrett TW. The “mini-perc” technique: a less invasive alternative to percutaneous nephrolithotomy. *World jour urol*. 1998;16(6):371-374.
8. Cheng F, Yu W, Zhang X, Yang S, Xia Y, Ruan Y. Minimally invasive tract in percutaneous nephrolithotomy for renal stones. *J Endourol*. 2010;24(10):1579-1582.

9. Vũ Nguyễn Khải Ca, Hoàng Long, Chu Văn Lâm, Trần Chí Thanh, Nguyễn Thị Hương. Tán sỏi thận qua da bằng đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn của siêu âm. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2015;19(4):277-281.
10. Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Lê Trọng Khôi, Vĩnh Tuấn, Phan Trường Bảo, Nguyễn Tuấn Vinh. Lấy sỏi thận qua da qua đường hầm nhỏ: Kinh nghiệm ban đầu. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh - Chuyên đề: Hội nghị KHKT bệnh viện Bình dân lần thứ 18*. 2016;20(1):110-115.
11. Nguyễn Văn Ân, Chung Tuấn Khiêm, Nguyễn Lê Quý Đông, Hoàng Thiên Phúc, Nguyễn Ngọc Châu. Bước đầu đánh giá hiệu quả và an toàn của phương pháp tán sỏi qua da bằng máy miniperc. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh, Chuyên đề: Hội nghị KHKT bệnh viện Bình dân lần thứ 18*. 2016;20(1):79-82.
12. Patel SR, Nakada SY. The History and Development of Percutaneous Nephrolithotomy. *J Endourol*. 2018;29(2):153-157.
13. Rupel E, Brown R. Nephroscopy with removal of stone following nephrostomy for obstructive calculous anuria. *J Urol*. 1941;46(2):177-182.
14. Goodwin WE, Casey WC, Woolf W. Percutaneous trocar (needle) nephrostomy in hydronephrosis. *J Am Med Assoc*. 1955;157(11):891-894.
15. Kurth K, Hohenfellner R, Altwein J. Ultrasound litholapaxy of a staghorn calculus. *J Urol*. 1977;117(2):242-243.
16. Matlaga BR. Contemporary surgical management of upper urinary tract calculi. *J Endourol*. 2009;181(5):2152-2156.
17. Alken P, Hutschenreiter G, Günther R, Marberger M. Percutaneous stone manipulation. *J Urol*. 2017;197(2S):S154-S157.
18. Reddy P, Hulbert J, Lange P, et al. Percutaneous removal of renal and ureteral calculi: experience with 400 cases. *J urol*. 1985;134(4):662-665.
19. Segura JW, Patterson D, LeRoy A, McGough P, Barrett D. Percutaneous removal of kidney stones. Preliminary report. 1982:615-619.

- 20.Desai MR, Sharma R, Mishra S, Sabnis RB, Stief C, Bader M. Single-step percutaneous nephrolithotomy (microperc): the initial clinical report. *J urol.* 2011;186(1):140-145.
- 21.Desai J, Zeng G, Zhao Z, Zhong W, Chen W, Wu W. A novel technique of ultra-mini-percutaneous nephrolithotomy: introduction and an initial experience for treatment of upper urinary calculi less than 2 cm. *Biomed Res Int.* 2013;2013:490793. doi:10.1155/2013/490793
- 22.Zeng G, Wan S, Zhao Z, et al. Super-mini percutaneous nephrolithotomy (SMP): a new concept in technique and instrumentation. *BJU Int.* 2016;117(4):655-661.
- 23.Nagele U, Anastasiadis AG, Schilling DA, Sievert KD, Kuczyk MA, Stenzl A. Introducing a new sealant applicator for easy, safe, and quick closure of a mini-percutaneous nephrolitholapaxy access tract. *J Endourol.* 2007;21(4):393-396.
- 24.Vũ Văn Ty, Nguyễn Văn Hiệp, Nguyễn Tuấn Vinh, Đào Quang Oánh, Vũ Lê Chuyên, Vĩnh Tuấn, Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng. Bước đầu áp dụng lấy sỏi qua da tại Bệnh Viện Bình Dân. *Toàn văn những bài báo cáo trong tổng kết nghiên cứu khoa học và cải tiến kỹ thuật 10 năm tại Bệnh Viện Bình Dân 1990-1999.* 1999:72-75.
- 25.Nguyễn Tuấn Vinh, Vũ Văn Ty, Vĩnh Tuấn. Lấy sạn thận nội soi qua da tại Bệnh viện Bình Dân. *Tạp chí ngoại khoa.* 2000;Kỷ yếu toàn văn Hội nghị Ngoại khoa quốc gia Việt nam lần thứ XII:195-199.
- 26.Lê Sĩ Trung. Đánh giá kết quả bước đầu phương pháp nội soi tán sỏi qua da phối hợp với tán sỏi ngoài cơ thể trong điều trị ngoại khoa sỏi tiết niệu. *Tạp chí ngoại khoa* 2002;Kỷ yếu toàn văn các đề tài khoa học Huế:279-283.
- 27.Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Đào Quang Oánh, Lê Sỹ Hùng. Lấy sỏi thận qua da: Kết quả sớm sau mổ qua 50 trường hợp tại Bệnh viện Bình Dân. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.* 2003;7(1):66-74.

28. Vũ Văn Ty, Nguyễn Văn Hiệp, Vũ Lê Chuyên, et al. Tình hình lấy sỏi thận và niệu quản qua da cho 398 bệnh nhân. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2004;15(8):237-242.
29. Hoàng Văn Tùng LDK, Nguyễn Khoa Hùng, Trương Văn cần, Phạm Ngọc Hùng,. Phẫu thuật nội soi tán sỏi qua da điều trị sỏi thận tại Bệnh viện TW Huế. *Tạp chí Y học thực hành*. 2009;682-683:268-271.
30. Trương Văn Cần, Phạm Ngọc Hùng, Nguyễn Khoa Hùng, Nguyễn Văn Thuận, Lê Đình Khánh, Hoàng Văn Tùng. Đánh giá kết quả điều trị sỏi thận bằng phẫu thuật nội soi lấy sỏi qua da trên thận đã phẫu thuật mở. *Tạp chí y học thực hành*. 2011;669-670:182-189.
31. Vũ Nguyễn Khải Ca, Hoàng Long, Đỗ Trường Thành, et al. Đánh giá kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp tán sỏi qua da tại bệnh viện Việt Đức từ năm 2005 đến năm 2009. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2010;375:230-234.
32. Lê Việt Hùng, Trần Lê Linh Phương, Trần Trọng Lễ. Kết quả điều trị tán sỏi thận qua da tại Bệnh viện Nhân dân Gia Định. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2013;17(6):140-143.
33. Võ Phước Khương, Nguyễn Hữu Phúc, Nguyễn Đình Xương. Đánh giá bước đầu áp dụng phương pháp lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Nguyễn Tri Phương. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh - Chuyên đề: Hội Nghị Khoa Học Kỹ Thuật Bệnh Viện Nguyễn Tri Phương*. 2013;17(2):45-47.
34. Kiều Đức Vinh, Trần Đức. Kết quả phương pháp lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Trung Ương quân đội 108 *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2015;19(4):111-116.
35. Lê Sĩ Trung. Nội soi tán sỏi thận qua da tối thiểu: Kết quả đầu tiên của Bệnh viện Việt Pháp Hà Nội. *Tạp chí Y học Việt Nam*. 2013; Hội nghị khoa học thường niên lần thứ VII:92-93.
36. Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Lê Trọng Khôi, Nguyễn Tuấn Vinh, Trần Vĩnh Hưng. Đánh giá kết quả và độ an toàn của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da

- đường hầm nhỏ trong điều trị sỏi thận đơn giản. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2016;20(4):38-43.
- 37.Nguyễn Thành Tuân, Thái Kinh Luân, Trần Trọng Trí, Vũ Đức Huy, Đỗ Văn Công. Đánh giá kết quả bước đầu lấy sỏi thận qua da tại Bệnh viện Chợ Rẫy. *Tạp chí Y dược học*. 2017;8:377-381.
- 38.Lê Việt Hùng, Tô Quyền, Nguyễn Xuân Toàn, Bùi Khắc Vũ, Trần Trọng Lễ, Lê Trung Trực, Tô Quốc Hãn. Kết quả điều trị tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn bằng siêu âm tại Bệnh viện nhân dân Gia Định. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2017;21(6):108-111.
- 39.Nguyễn Văn Truyen, Nguyễn Văn Mạnh, Vũ Thanh Tùng, Cao Chí Viết, Phạm Đình Hoài Vũ. Kết quả điều trị sỏi thận và sỏi niệu quản cùng bên bằng kết hợp tán sỏi nội soi ngược dòng và phẫu thuật nội soi lấy sỏi qua da tại Bệnh viện đa khoa Thống Nhất Đồng Nai. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2018;22(4):90-98.
- 40.Hoàng Long, Nguyễn Huy Hoàng, Đỗ Trường Thành, Đỗ Ngọc Sơn. Hiệu quả phẫu thuật tán sỏi thận qua da đường hầm nhỏ dưới hướng dẫn siêu âm ở tư thế nằm nghiêng và gây tê tủy sống tại Bệnh viện Hữu nghị Việt Đức. *Tạp chí phẫu thuật nội soi và Nội soi Việt Nam*. 2018;1(8):11-19.
- 41.Lê Đình Vũ, Trương Thanh Tùng, Nguyễn Anh Lương, Đậu Trường Toàn, Lê Đình Hưng. Kết quả tán sỏi qua da đường hầm nhỏ tại Bệnh viện đa khoa tỉnh Thanh Hóa qua 300 trường hợp. *Tạp chí Y Học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2019;23(3):78-84.
- 42.Nguyễn Việt Cường, Trần Hoài Nam, Nguyễn Văn Khẩn, Phạm Đức Vinh. Đánh giá kết quả phẫu thuật lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại Bệnh viện quân y 175. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2019;23(3):53-59.
- 43.Dương Thế Anh, Đặng Công Bắc, Trần Thị Thu Phương. Kết quả điều trị sỏi thận bằng phương pháp nội soi lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ tại bệnh viện đa khoa Bình Dương. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2019;23(3):187-191.

44. Ngô Xuân Thái, Nguyễn Thế Tùng, Tô Quốc Hãn, Lê Việt Hùng, Nguyễn Xuân Toàn, Lê Trung Trực. Đánh giá kết quả tán sỏi thận qua da với đường hầm nhỏ (miniPERC). *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2020;24(1):105-112.
45. Nguyễn Hoàng Đức, Trần Lê Linh Phương. Kết quả của một số thay đổi kỹ thuật trong lấy sỏi thận qua da. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh- Chuyên đề: ngoại chuyên ngành*. 2005;9(1):91-94.
46. Nguyễn Văn Truyen, Đặng Đức Hoàng, Nguyễn Đình Nguyên Đức, Cao Chí Viết. Đánh giá kết quả phẫu thuật nội soi lấy sỏi qua da và các yếu tố liên quan tại Bệnh viện đa khoa Thống Nhất Đồng Nai. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2014;18(4):71-77.
47. Wolf JS. Percutaneous approaches to the upper urinary tract collecting system. In: Partin AW, ed. *Campbell Walsh Wein urology*. 2020:1324-1256.
48. Anderson JK. Surgical anatomy of the retroperitoneum, adrenals, kidneys, and ureters. In: Partin AW, ed. *Campbell Walsh Wein Urology*. 2020:29-30.
49. Brödel M. *The intrinsic blood-vessels of the kidney and their significance in nephrotomy*. 1901.
50. Sampaio FJ. Renal anatomy: endourologic considerations. *Urol Clin North Am*. 2000;27(4):585-607.
51. Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Nguyễn Lê Hoàng Anh. Tán sỏi thận qua da: Đường vào đài trên và đài giữa thận với kỹ thuật nong đường hầm biến đổi. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2014;18(4):102-110.
52. Gupta M., Ost MC, Shah JB, Mcdougall EM, Smith A. Percutaneous Management of the Urinary Tract. In: Partin AW, ed. *Campbell Walsh Wein Urology*. 2020:1526-1563.
53. Okhunov Z, Friedlander JI, George AK, al e. S.T.O.N.E Nephrolithometry: Novel Surgical Classification System for Kidney Calculi. *Urology*. 2013;6(81):1154–1160.

54. Thomas K, Smith NC, Hegarty N, Glass JM. The Guy's stone score-grading the complexity of percutaneous nephrolithotomy procedures. *Urology*. 2011;78(2):277-281. doi:10.1016/j.urology.2010.12.026
55. Smith A, Averch TD, Shahrour K, Opondo D, Daels FPJ, Labate G. A nephrolithometric nomogram to predict treatment success of percutaneous nephrolithotomy. *J Urol*. 2013;190(1):149–156.
56. Rassweiler JJ, Renner C, Eisenberger F. The management of complex renal stones. *BJU Int*. Nov 2000;86(8):919-928. doi:10.1046/j.1464-410x.2000.00906.x
57. Mishra S, Sharma R, Garg C, Kurien A, Sabnis R, Desai M. Prospective comparative study of miniperc and standard PNL for treatment of 1 to 2 cm size renal stone. *BJU international*. 2011;108(6):896-900.
58. Zeng G, Zhao Z, Wan S, Mai Z, Wu W, Zhong W, Yuan J. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy for simple and complex renal caliceal stones: a comparative analysis of more than 10,000 cases. *J Endourol*. 2013;27(10):1203-1208.
59. Sharma G, Sharma A, Devana SK, Singh SK. Mini versus standard percutaneous nephrolithotomy for the management of renal stone disease: systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Eur Urol Focus*. 2022;8(5):1376-1385.
60. Qin P, Zhang D, Huang T, Fang L, Cheng Y. Comparison of mini percutaneous nephrolithotomy and standard percutaneous nephrolithotomy for renal stones > 2cm: a systematic review and meta-analysis. *Int Braz J Urol*. 2022;48(4):637-648.
61. Jiao B, Luo Z, Huang T, Zhang G, Yu J. A systematic review and meta-analysis of minimally invasive vs. standard percutaneous nephrolithotomy in the surgical management of renal stones. *Exp Ther Med*. 2021;21(3):213.
62. Dauw C, Wolf J. Fundamentals of upper urinary tract drainage. In: Partin AW, ed. *Campbell Walsh Wein Urology*. 2020:160-184.

63. Miller NL, Matlaga BR, Lingeman JE. Techniques for fluoroscopic percutaneous renal access. *J Urol*. 2007;178(1):15-23.
64. Liu Q, Zhou L, Cai X, Jin T, Wang K. Fluoroscopy versus ultrasound for image guidance during percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urolithiasis*. 2017;45(5):481-487.
65. Yang YH, Wen YC, Chen KC, Chen C. Ultrasound-guided versus fluoroscopy-guided percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *World J Urol*. 2019;37(5):pp. 777-788.
66. Zhu W, Li J, Yuan J, et al. A prospective and randomised trial comparing fluoroscopic, total ultrasonographic, and combined guidance for renal access in mini-percutaneous nephrolithotomy. *BJU Int*. 2017;119(4):612-618.
67. Nguyễn Minh Thiên, Lê Tuấn Khuê, Phạm Thế Anh, et al. Tán sỏi thận qua da bằng kim nhỏ (microperc) thực hiện tại Medic. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2015;19(4):105-110.
68. Akbulut F, Kucuktopcu O, Kandemir E, et al. Comparison of efficacy of laser lithotripter with ultrasonic lithotripter in mini percutaneous nephrolithotomy. *Arch Ital Urol Androl*. 2015;87(4):276-279.
69. DiBianco JM, Ghani KR. Precision stone surgery: current status of miniaturized percutaneous nephrolithotomy. *Curr Urol Rep*. 2021;22(4):24.
70. Clayman RV, Surya V, Miller RP, et al. Percutaneous nephrolithotomy: extraction of renal and ureteral calculi from 100 patients. *J Urol*. 1984;131(5):868-871.
71. Desai M, De Lisa A, Turna B, et al. The clinical research office of the endourological society percutaneous nephrolithotomy global study: staghorn versus nonstaghorn stones. *J Endourol*. Aug 2011;25(8):1263-1268. doi:10.1089/end.2011.0055
72. Kukreja RA. Should mini percutaneous nephrolithotomy (MiniPNL/Miniperc) be the ideal tract for medium-sized renal calculi (15–30 mm)? *World J Urol*. 2018;36(2):285-291.

- 73.Güler A, Erbin A, Ucpinar B, Savun M, Sarilar O, Akbulut MF. Comparison of miniaturized percutaneous nephrolithotomy and standard percutaneous nephrolithotomy for the treatment of large kidney stones: a randomized prospective study. *Urolithiasis*. 2019;47:289-295.
- 74.El-Sheemy MS, Elmarakbi AA, Hytham M, Ibrahim H, Khadgi S, Al-Kandari AM. Mini vs standard percutaneous nephrolithotomy for renal stones: a comparative study. *Urolithiasis*. 2019;47:207-214.
- 75.Giusti G, Piccinelli A, Taverna G, et al. Miniperc? No, thank you! *Eur Urol*. 2007;51(3):810-815.
- 76.Seitz C, Desai M, Häcker A, al e. Incidence, prevention, and management of complications following percutaneous nephrolitholapaxy. *Eur Urol*. 2012;61(1):146-158.
- 77.Nguyễn Đình Xương. *Phân tích hiệu quả và các biến chứng của phương pháp lấy sỏi thận qua da*. Luận án tiến sĩ Y học. Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2008.
- 78.Abdelhafez MF, Amend B, Bedke J, Kruck S, Nagele U, Stenzl A, Schilling D. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: a comparative study of the management of small and large renal stones. *Urology*. Feb 2013;81(2):241-245. doi:10.1016/j.urology.2012.09.030
- 79.Zeng G, Mai Z, Zhao Z, et al. Treatment of upper urinary calculi with Chinese minimally invasive percutaneous nephrolithotomy: a single-center experience with 12,482 consecutive patients over 20 years. *Urolithiasis*. 2013;41(3):225-229.
- 80.Deng J, Li J, Wang L, Hong Y, Zheng L, Hu J, Kuang R. Standard versus mini-percutaneous nephrolithotomy for renal stones: a meta-analysis. *Scand J Surg*. 2021;110(3):301-311.
- 81.Wan C, Wang D, Xiang J, et al. Comparison of postoperative outcomes of mini percutaneous nephrolithotomy and standard percutaneous nephrolithotomy: a meta-analysis. *Urolithiasis*. 2022;50(5):523-533.

82. Wu C, Hua LX, Zhang JZ, Zhou XR, Zhong W, Ni HD. Comparison of renal pelvic pressure and postoperative fever incidence between standard-and mini-tract percutaneous nephrolithotomy. *Kaohsiung J Med Sci.* 2017;33(1):36-43.
83. Sakr A, Salem E, Kamel M, al e. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy vs standard PCNL for management of renal stones in the flank-free modified supine position: single-center experience. *Urolithiasis.* 2017;45(6):585-589.
84. Zeng G, Cai C, Duan X, et al. Mini percutaneous nephrolithotomy is a noninferior modality to standard percutaneous nephrolithotomy for the management of 20–40 mm renal calculi: a multicenter randomized controlled trial. *Eur Urol.* 2021;79(1):114-121.
85. Consultation WE. Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Lancet.* 2004;363(9403):157-163.
86. Figueiredo S, Taconet C, Harrois A, Hamada S, Gauss T, Raux M, Duranteau J. How useful are hemoglobin concentration and its variations to predict significant hemorrhage in the early phase of trauma? A multicentric cohort study. *Ann Intensive Care.* 2018;8(1):76.
87. Matlaga BR, Shah OD, Assimos DG. *Complications of percutaneous approaches, including incisions.* Advanced Endourology Current Clinical Urology. 2006:283-297.
88. Singer M, Deutschman CS, Seymour CW, et al. The third international consensus definitions for sepsis and septic shock (Sepsis-3). *Jama.* 2016;315(8):801-810.
89. Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Trần Thanh Nhân, Lê Anh Tuấn, Chung Tuấn Khiêm, Vũ Lê Chuyên, Nguyễn Việt Cường. Tán sỏi thận qua da trong sỏi thận san hô. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh.* 2011;15(3):86-93.

90. Võ Phước Khương. *Đánh giá hiệu quả của phương pháp lấy sỏi thận phức tạp qua da*. Luận án Tiến sĩ Y học. Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2018.
91. Sakr A, Salem E, Kamel M, et al. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy vs standard PCNL for management of renal stones in the flank-free modified supine position: single-center experience. *Urolithiasis*. Dec 2017;45(6):585-589. doi:10.1007/s00240-017-0966-1
92. Romero V, Akpınar H, Assimos DG. Kidney stones: a global picture of prevalence, incidence, and associated risk factors. *Rev Urol*. 2010;12(2-3):e86-96.
93. Littlejohns TJ, Neal NL, Bradbury KE, Heers H, Allen NE, Turney BW. Fluid intake and dietary factors and the risk of incident kidney stones in UK Biobank: a population-based prospective cohort study. *Eur Urol focus*. 2020;6(4):752-761.
94. Wang W, Fan J, Huang G, Li J, Zhu X, Tian Y, Su L. Prevalence of kidney stones in mainland China: a systematic review. *Sci Rep*. 2017;7(1):41630.
95. Khan A. Prevalence, pathophysiological mechanisms and factors affecting urolithiasis. *Int Urol Nephrol*. 2018;50(5):799-806.
96. Abufaraj M, Xu T, Cao C, et al. Prevalence and trends in kidney stone among adults in the USA: analyses of national health and nutrition examination survey 2007–2018 data. *Eur Urol Focus*. 2021;7(6):1468-1475.
97. Aune D, Mahamat-Saleh Y, Norat T, Riboli E. Body fatness, diabetes, physical activity and risk of kidney stones: a systematic review and meta-analysis of cohort studies. *European journal of epidemiology*. 2018;33:1033-1047.
98. Zhou X, Sun X, Chen X, Gong X, Yang Y, Chen C, Yao Q. Effect of Obesity on Outcomes of Percutaneous Nephrolithotomy in Renal Stone Management: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Urol Int*. 2017;98(4):382-390. doi:10.1159/000455162

- 99.Labate G, Modi P, Timoney A, et al. The percutaneous nephrolithotomy global study: classification of complications. *J Endourol.* 2011;25(8):1275-1280.
- 100.Soriano LL, Jurado DO, Ardavín JP, Alba AB, Mateu PB, Villa MT, Acón DL. Factores predictores de complicaciones infecciosas en el postoperatorio de la nefrolitotomía percutánea. *Actas Urológicas Españolas.* 2019;43(3):131-136.
- 101.Falahatkar R, Falahatkar S, Gaskarei MAK, et al. The global, prevalence, and risk factors of postoperative fever after percutaneous nephrolithotomy: A systematic review and meta-analysis. *Asian J Urol.* 2022;
- 102.Budak S, Yucel C. Can the Hounsfield unit value predict the success of percutaneous nephrolithotomy. *KMJ.* 2019;51(3):249-252.
- 103.Gucuk A, Yilmaz B, Gucuk S, Uyeturk U. Are stone density and location useful parameters that can determine the endourological surgical technique for kidney stones that are smaller than 2 cm? A prospective randomized controlled trial. *J Urol.* 2019;16(3):236-241.
- 104.Moon HW, Taeyb M, Park YH, et al. The impact of Hounsfield unit-related variables on percutaneous nephrolithotomy outcomes. *Sci Res.* 2022;12(1):18451. doi:10.1038/s41598-022-23383-7.
- 105.Nguyễn Tiến Đạt. *Đánh giá tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu qua mẫu nước tiểu bề thận trong phẫu thuật tán sỏi thận qua da.* Luận văn Bác sĩ Nội trú. Đại học Y Dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2021.
- 106.Trần Quang Sinh. *Đánh giá kết quả ban đầu giải pháp chủ động chuyển đổi đường hầm nhỏ sang đường hầm tiêu chuẩn trong lấy sỏi thận qua da điều trị sỏi san hô.* Luận văn Bác sĩ Nội trú. Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2022.
- 107.Khadgi S, El-Nahas AR, El-Shazly M, Al-Terki A. Comparison of standard-and mini-percutaneous nephrolithotomy for staghorn stones. *Arab J Urol.* 2021;19(2):147-151.

108. Kimberly L. Cooper MD GMBM, Matthew P. Rutman MD. Infections of the Urinary Tract. In: Partin AW, ed. *Campbell - Walsh - Wein Urology*. 12 ed. Elsevier; 2020:1129-1202:chap 55.
109. Derisavifard S, Smith AD. Percutaneous Nephrolithotomy: Stone Extraction and Lithotripsy. *Smith's Textbook of Endourology*. 2019:322-331:chap 26.
110. Andreeva V, Vinarov A, Yaroslavsky I, et al. Preclinical comparison of superpulse thulium fiber laser and a holmium: YAG laser for lithotripsy. *World J Urol*. 2020;38(2):497-503.
111. Karakan T, Kilinc MF, Doluoglu OG, et al. The modified ultra-mini percutaneous nephrolithotomy technique and comparison with standard nephrolithotomy: a randomized prospective study. *Urolithiasis*. 2017;45(2):209-213.
112. Haghighi R, Zeraati H, Ghorban Zade M. Ultra-mini-percutaneous nephrolithotomy (PCNL) versus standard PCNL: A randomised clinical trial. *Arab J Urol*. 2017;15(4):294-298.
113. Karsiyakali N, Yucetas U, Karatas A, Karabay E, Okucu E, Erkan E. Renal pelvis urine Gram stain as a traditional, but new marker in predicting postoperative fever and stone culture positivity in percutaneous nephrolithotomy: an observational, prospective, non-randomized cohort study. *World J Urol*. 2021;39:2135-2146.
114. Liu J, Zhou C, Gao W, Huang H, Jiang X, Zhang D. Does preoperative urine culture still play a role in predicting post-PCNL SIRS? A retrospective cohort study. *Urolithiasis*. 2020;48(3):251-256.
115. Zhong W, Zeng G, Wu W, Chen W, Wu K. Minimally invasive percutaneous nephrolithotomy with multiple mini tracts in a single session in treating staghorn calculi. *Urol Res*. 2011;39(2):117-122.
116. Tefekli A, Karadag MA, Tepeler K, et al. Classification of percutaneous nephrolithotomy complications using the modified Clavien grading system: looking for a standard. *European urology*. 2008;53(1):184-190.

117. De La Rosette JJ, Opondo D, Daels FP, et al. Categorisation of complications and validation of the Clavien score for percutaneous nephrolithotomy. *European urology*. 2012;62(2):246-255.
118. Large T, Assmus MA, Valadon C, et al. A Multi-institutional Review of Single-access Percutaneous Nephrolithotomy for Complex Staghorn Stones. *Eur Urol Focus*. 2021;7(5):1170-1175.
119. Singh AK, Shukla PK, Khan SW, Rathee VS, Dwivedi US, Trivedi S. Using the modified Clavien grading system to classify complications of percutaneous nephrolithotomy. *Curr Urol*. 2017;11(2):79-84.
120. Zhang XJ, Zhu Z, Wu JJ. Application of Clavien–Dindo Classification System for Complications of Minimally Invasive Percutaneous Nephrolithotomy. *J Healthc Eng*. 2021;5361415.
121. Ngô Xuân Thái, Nguyễn Phúc Cẩm Hoàng, Hoàng Thiên Phúc, Trần Thanh Hải. Ứng dụng thang điểm Clavien-Dindo cải biên trong đánh giá tai biến, biến chứng của các kỹ thuật lấy sỏi thận qua da trong 5 năm từ năm 2014-2019. *Tạp chí Y học Thành phố Hồ Chí Minh*. 2020;20(4):66-72.
122. Bhandari BB, Thapa BB, Ayer D, Thapa S, Bista S. Comparison between Mini PCNL and Standard PCNL in management of nephrolithiasis. *Med J Shree Birendra Hosp*. 2020;19(2):80-83.
123. Gok A, Polat H, Cift A, et al. The hounsfield unit value calculated with the aid of non-contrast computed tomography and its effect on the outcome of percutaneous nephrolithotomy. *Urolithiasis*. 2015;43(3):277-281.
124. Anastasiadis A, Onal B, Modi P, et al. Impact of stone density on outcomes in percutaneous nephrolithotomy (PCNL): an analysis of the clinical research office of the endourological society (CROES) pcnl global study database. *Scand J Urol*. 2013;47(6):509-514.
125. Ortiz CT, Martínez AIM, Morton AJV, Reyes HV, Feixas SC, Novo JFS, Miranda EF. Obesity in percutaneous nephrolithotomy. Is body mass index really important? *J Urol*. 2014;84(3):538-543.

126. Kallidonis P, Panagopoulos V, Kyriazis I, Liatsikos E. Complications of percutaneous nephrolithotomy: classification, management, and prevention. *Curr Opin Urol.* 2016;26(1):88-94.
- 127.El-Nahas AR, Shokeir AA, El-Assmy AM, et al. Post-percutaneous nephrolithotomy extensive hemorrhage: a study of risk factors. *J Urol.* 2007;177(2):576-579.
- 128.Poudyal S. Current insights on haemorrhagic complications in percutaneous nephrolithotomy. *Asian J Urol.* 2022;9(1):81-93.
- 129.Sharma GR, Maheshwari PN, Sharma AG, Maheshwari RP, Heda RS, Maheshwari SP. Fluoroscopy guided percutaneous renal access in prone position. *World J Clin Cases.* 2015;3(3):245-264.
- 130.Ganpule AP, Reddy MNK, Sudharsan S, Shah SB, Sabnis RB, Desai MR. Multitract percutaneous nephrolithotomy in staghorn calculus. *Asian J Urol.* 2020;7(2):94-101.
- 131.Yamaguchi A, Skolarikos A, Buchholz N-PN, et al. Operating times and bleeding complications in percutaneous nephrolithotomy: a comparison of tract dilation methods in 5537 patients in the Clinical Research Office of the Endourological Society Percutaneous Nephrolithotomy Global Study. *J Endourol.* 2011;25(6):933-939.
- 132.Zeng G, Zhao Z, Wan S, et al. Failure of initial renal arterial embolization for severe post-percutaneous nephrolithotomy hemorrhage: a multicenter study of risk factors. *J Urol.* 2013;190(6):2133-2138.
- 133.Đỗ Anh Toàn. *Nghiên cứu phương pháp nút mạch chọn lọc điều trị chảy máu do thương tổn động mạch thận.* Luận án Tiến Sĩ Y học. Trường Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh; 2018.
- 134.Liu C, Zhang X, Liu Y, Wang P. Prevention and treatment of septic shock following mini-percutaneous nephrolithotomy: a single-center retrospective study of 834 cases. *World J Urol.* 2013;31(6):1593-1597.

135. Gutierrez J, Smith A, Geavlete P, et al. Urinary tract infections and post-operative fever in percutaneous nephrolithotomy. *World J Urol.* 2013;31(5):1135-1140.
136. Abedali ZA, Large T, Heiman JM, Bandali E, Anderson BB, Lingeman JE, Krambeck AE. Percutaneous nephrolithotomy in the 80 years of age and older population. *J Urol.* 2019;134:62-65.
137. Schulz AE, Green BW, Gupta K, et al. Management of large kidney stones in the geriatric population. *World J Urol.* 2023;41(4):981-992.
138. Haider R, Regnier P, Roustan F, et al. Percutaneous nephrolithotomy for kidney stones in elderly patients: Meta-analysis of results and complications. *Prog Urol.* 2017;27(2):58-67.
139. Zhou G, Zhou Y, Chen R, et al. The influencing factors of infectious complications after percutaneous nephrolithotomy: a systematic review and meta-analysis. *Urolithiasis.* 2022;51(1):17.
140. Jung C, Brubaker L. The etiology and management of recurrent urinary tract infections in postmenopausal women. *Climacteric.* 2019;22(3):242-249.
141. Traxer O. Management of injury to the bowel during percutaneous stone removal. *J Endourol.* 2009;23(10):1777-1780.

PHỤ LỤC 1

PHIẾU THU THẬP DỮ LIỆU NGHIÊN CỨU

Mã số BN trong nghiên cứu:.....

1.Họ tên,Tuổi Giới: nam nữ

Ngày nhập viện:.....Số nhập viện/ Số lưu trữ:...../.....

Số điện thoại:

Địa chỉ:.....

2.Lý do nhập viện:

3.Triệu chứng lâm sàng:

Các triệu chứng toàn thân : Sốt

Rối loạn đi tiểu : Tiểu gắt ,Tiểu máu , Tiểu đục

Rung thận đau: Trái , Phải , Không đau

BMI:

4.Tiền căn đã mổ sỏi thận: Trái ,Phải , Số lần mổ

Nội soi tán sỏi: bên..... Số lần mổ.....

Tán sỏi ngoài cơ thể: bên.....Số lần tán.....

Lấy sỏi thận qua da: bên.....Số lần mổ.....

Nội khoa:.....

5.Các xét nghiệm:

Hồng cầu BC/Neu Hct Hb Ure Creatinin GFR

Trước mổ

Sau mổ

Tổng phân tích nước tiểu: HC....., BC....., Nitrite

Kết quả cấy nước tiểu/ Kháng sinh đồ

Ion đồ : Na Cl

K

Ca

6.Siêu âm / MSCT (mức độ ú nước)

Thận (T) :

Thận (P) :

7.Chụp X-quang hệ niệu không sửa soạn (KUB) và MSCT :

Sỏi đài thận (T) : trên , giữa , dưới ; kích thước lớn nhất:....mm

(P): trên , giữa , dưới ; kích thước lớn nhất:....mm

Sỏi bể thận : Trái Phải ; kích thước lớn nhất:....mm

Số lượng sỏi:

Thận không bài tiết : Trái Phải

Bất thường khác của hệ niệu:.....

HU:.....

8.Chẩn đoán :

9.Điều trị : ngày mổ :

Kháng sinh trước mổ:....., số ngày

Kháng sinh sau mổ....., số ngày

Phân độ ASA :

Gấp sỏi Dẫn lưu Không dẫn lưu thận

Thông NQ Thông JJ

Thời gian mổ (phút):.....Thời gian tán sỏi....., Thời gian chọc dò:

Thời gian sử dụng C-arm (phút):

Ước lượng máu mất : Ít ,Truyền máu , Số đơn vị máu:.....

Biến chứng : Chảy máu Thủng đại tràng

Rách đài bể thận , Tràn khí/dịch màng phổi , Sỏi xuống NQ

Cách xử trí biến chứng:.....

10.Hậu phẫu (ghi chú ngày thứ mấy, tính chất)

Ngày sau mổ : HC.....BC.....Hct.....% Hbg/dL

Creatinin..... UreGFR.....

Hậu phẫu ngày: HC.....BC.....Hct.....% Hbg/dL

Thang điểm đau VAS:

Sốt :..... Đau hông lưng :.....

Dịch qua thông dẫn lưu thận:.....ngày rút.....

Dịch qua thông niệu quản:.....ngày rút.....

Thời gian dùng thuốc giảm đau sau mổ:ngày

Thời gian dùng kháng sinh điều trị:ngày

Biên chứng hậu phẫu: Mảnh sỏi sỏi di chuyển xuống

Châu máu hậu phẫu

Đái máu thứ phát

Nhiễm khuẩn đường tiết niệu

Sốc nhiễm khuẩn

Tổn thương cơ quan lân cận

Xử trí biến chứng:.....

Đặt JJ sau mổ số ngày :.....,Lý do:.....

Sạch sỏi trên X-quang ngay sau mổ:.....

Chụp KUB/ siêu âm sau mổ : Sạch sỏi ,Sốt sỏi :.....

Lấy sỏi thận qua da lần 2 : Sạch sỏi ,Sốt sỏi:.....

Cấy nước tiểu/ KSD trong lúc mổ:

Số ngày hậu phẫu :.....

11. Tái khám :ngày

Ure.....Creatinin.....GFR..... TPTNT: HC.....BC.....

Chụp KUB và siêu âm :Sạch sỏi ,Sốt sỏi :..... mảnh.....mm

Điều trị bổ sung:.....

12. Tái khám :ngày

Ure.....Creatinin.....GFR..... TPTNT: HC.....BC.....

Chụp KUB và siêu âm :Sạch sỏi ,Sốt sỏi :..... mảnh.....mm

Điều trị bổ sung:.....

PHỤ LỤC 2

BẢN THÔNG TIN DÀNH CHO ĐỐI TƯỢNG NGHIÊN CỨU

VÀ CHẤP THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Tên nghiên cứu: **“SO SÁNH KẾT QUẢ PHẪU THUẬT, ĐỘ AN TOÀN CỦA LẤY SỎI THẬN QUA DA TIÊU CHUẨN VỚI LẤY SỎI THẬN QUA DA DÙNG ĐƯỜNG HẸM NHỎ ĐIỀU TRỊ SỎI THẬN ĐƠN GIẢN”**

Nhà tài trợ: không

Nghiên cứu sinh: ThS.BS. Lê Trọng Khôi

Đơn vị chủ trì: Trường Đại Học Y Dược TP. HCM

1. THÔNG TIN VỀ NGHIÊN CỨU: Nghiên cứu thực hiện trong thời gian từ tháng 12/2016 - 12/2022 tại Bệnh viện Bình Dân.

- **Mục đích và tiến hành nghiên cứu:**

Sỏi thận là bệnh khá phổ biến tại Việt nam, trước đây phương pháp điều trị chủ yếu là mổ hở. Ngày nay với sự tiến bộ của khoa học kỹ thuật, các phương pháp điều trị ít xâm lấn được áp dụng thay thế dần cho phẫu thuật mổ hở. Trong đó phẫu thuật lấy sỏi qua da (PCNL) là phương pháp ít xâm lấn khi tạo một lỗ trên da đường hầm nội soi vào thận, qua đó kênh đó dùng thiết bị tán vỡ viên sỏi và lấy các mảnh sỏi ra. Phẫu thuật này đã được áp dụng thành công từ hơn 1 thập kỷ tại các trung tâm Niệu khoa lớn trong cả nước, bên cạnh đó còn tồn tại khó khăn thách thức đáng kể. Do đó những năm gần đây phẫu thuật lấy sỏi qua da đường hầm nhỏ (mPCNL) là thay đổi từ phẫu thuật lấy sỏi qua da đường hầm tiêu chuẩn (sPCNL). Với mục tiêu thay đổi để giảm đi tỉ lệ các biến chứng trong và sau phẫu thuật tuy nhiên còn ở trong giai đoạn đầu áp dụng.

Tại Việt Nam hiện nay, vai trò và so sánh kết quả trước và sau cải tiến của 2 phẫu thuật này vẫn chưa được nghiên cứu thống kê đầy đủ. Trên cơ sở đó, chúng tôi thực hiện nghiên cứu ứng dụng đánh giá 2 phẫu thuật trên trong điều trị sỏi thận đơn giản là hợp lý và cần thiết.

- **Câu hỏi nghiên cứu:** Khi áp dụng phương pháp lấy sỏi qua da đường hầm nhỏ an toàn hơn so với lấy sỏi qua da tiêu chuẩn và có hiệu quả tương đương không? Đặc điểm nào của bệnh nhân và yếu tố nào trong phương pháp ảnh hưởng đến hiệu quả và an toàn của phẫu thuật lấy sỏi qua da đường hầm nhỏ qua đó để rút kinh nghiệm và hoàn thiện quy trình kỹ thuật?
- **Mục tiêu nghiên cứu:**
 1. Đánh giá hiệu quả và độ an toàn của phương pháp lấy sỏi thận qua da dùng đường hầm nhỏ so sánh với lấy sỏi thận qua da tiêu chuẩn.
 2. Xác định một số yếu tố ảnh hưởng lên hiệu quả và độ an toàn của phương pháp lấy sỏi thận qua da dùng đường hầm nhỏ.
- **Cỡ mẫu:** Dự kiến có hơn 114 bệnh nhân tham gia nghiên cứu này (cần hơn 57 bệnh nhân mỗi ở nhóm phẫu thuật). Bệnh nhân chủ động lựa chọn phương pháp phẫu thuật sau khi nghe tư vấn về phương pháp điều trị cũng như trình bày Bảng thông tin về nghiên cứu.
- **Tiêu chuẩn chọn mẫu:**
 - Sỏi thận đơn giản được định nghĩa trong nghiên cứu: là 1 sỏi đơn độc nằm ở 1 đài, bể thận hoặc ở 1 đài - bể thận có đường kính từ 15 - 35mm, không có phân nhánh.
 - Chỉ định phẫu thuật lấy sỏi thận qua da tuân thủ theo “Hướng dẫn điều trị sỏi tiết niệu của Hội tiết niệu Châu Âu 2016”: cho sỏi thận lớn > 20mm và sỏi nằm ở đài dưới > 10mm không thuận lợi cho tán sỏi ngoài cơ thể.
- **Tiêu chuẩn loại trừ:**
 - Các TH sỏi trên thận có bất thường về giải phẫu như thận xoay bất toàn, thận móng ngựa, thận lạc chỗ, thận sa, thận ghép.

- Bệnh lý bế tắc đường tiết niệu như hẹp niệu quản, bệnh lý hẹp khúc nối bể thận – niệu quản, hẹp niệu đạo.
- Có tình trạng nhiễm khuẩn đường tiết niệu chưa điều trị triệt để.
- BN đang sử dụng thuốc kháng đông hoặc đang có rối loạn đông máu.
- Các BN không tiếp tục tham gia nghiên cứu.
- **Những lợi ích cho bệnh nhân:** Lấy sỏi thận qua da hiệu quả tốt, an toàn cao với mức độ xâm hại tối thiểu so với mổ mở. Đồng thời, phương pháp này giúp bảo tồn nhu mô thận tối đa nhằm duy trì chức năng thận cho người bệnh, người bệnh sẽ phục hồi tốt nhanh chóng quay trở lại với cuộc sống bình thường.
- **Việc theo dõi kết quả phẫu thuật được thực hiện:**
 - Theo dõi sát sau can thiệp trong thời gian nằm viện
 - Tái khám lại trong thời điểm 1 tháng và 3 tháng sau can thiệp

Người tham gia nghiên cứu không phải trả thêm bất cứ chi phí nào so với điều trị không tham gia nghiên cứu.

- **Bồi thường/điều trị khi có tổn thương liên quan đến nghiên cứu:** Trong trường hợp có xảy ra biến chứng do phẫu thuật đòi hỏi phải phẫu thuật lại, theo quy định của bệnh viện được miễn giảm chi phí phẫu thuật lần 2.
- **Người liên hệ:** LÊ TRỌNG KHÔI Số điện thoại: 0936886879
- **Sự tự nguyện tham gia:** Các bệnh nhân được hội chẩn phẫu thuật lấy sỏi thận qua da và đồng ý các nguy cơ có thể xảy ra trong lúc can thiệp.
- **Tính bảo mật:** Mọi thông tin cá nhân về tình trạng sức khỏe cũng như kết quả điều trị được bảo mật. Công bố rõ việc mô tả các biện pháp để giữ và đảm bảo tính bảo mật của các bản ghi liên quan đến người tham gia.

2. CHẤP THUẬN THAM GIA NGHIÊN CỨU

Họ và tên:Mã số trong nghiên cứu.....

Tuổi:Năm sinh: Điện thoại.....

Địa chỉ:

Nghề nghiệp:

Thông tin nghiên cứu viên: Bác sĩ Lê Trọng Khôi – Bệnh viện Bình Dân. Số điện thoại liên hệ 0936886879 . Email drletrongkhoi@gmail.com.

Thông tin Hội Đồng Y Đức của Bệnh Viện Bình Dân: 371 Điện Biên Phủ, Quận 3, TP HCM. Điện thoại (08) 38394747. Fax: 84.8.38391315.

Website: bvbinhdan.com.vn

- Sau khi được các bác sỹ giải thích, tôi đã hiểu về lý do và mục đích đề tài nghiên cứu và lợi ích của phẫu thuật lấy sỏi thận qua da trong điều trị bệnh lý sỏi thận của tôi. Tôi đã đọc và hiểu thông tin trên đây, đã có cơ hội xem xét và đặt câu hỏi về thông tin liên quan đến nội dung trong nghiên cứu này. Tôi đã nói chuyện trực tiếp với nghiên cứu viên và được trả lời thỏa đáng tất cả các câu hỏi.
- Tôi biết rằng sự tham gia của tôi là hoàn toàn tự nguyện và tôi có thể rút lui bất cứ lúc nào mà không cần nêu lý do. Tôi biết rõ việc rút lui hay tham gia nghiên cứu không ảnh hưởng đến việc tiếp tục được chăm sóc y tế hay trách nhiệm pháp lý.
- Tôi hiểu rằng hồ sơ bệnh án của tôi được những cá nhân có trách nhiệm liên quan đến việc tham gia nghiên cứu của tôi xem xét. Tôi đồng ý cho những cá nhân đó truy cập ghi chép và sử dụng dữ liệu trong hồ sơ bệnh án của tôi. Thông tin cá nhân của tôi phải được giữ bí mật và thông tin liên quan danh tính sẽ được đảm bảo không xuất hiện trong kết quả và báo cáo.
- Tôi đồng ý tình nguyện tham gia vào nghiên cứu này. Tôi có quyền thông báo với Hội đồng y đức khi Nghiên cứu viên không thực hiện đúng với nội dung đã thống nhất trên.

Tôi hiểu rõ và chịu trách nhiệm hoàn toàn về việc đồng thuận tham gia nghiên cứu không khiếu nại về sau.

Chữ kí của người tham gia:

Ngày tháng năm _____

Họ tên _____ Chữ ký _____

Chữ ký của người làm chứng hoặc người đại diện hợp pháp :

Ngày tháng năm _____

Họ tên _____ Chữ ký _____

Chữ ký của nghiên cứu viên/người lấy chấp thuận:

Tôi, người ký tên dưới đây, xác nhận rằng bệnh nhân/người tình nguyện tham gia nghiên cứu ký bản chấp thuận đã đọc toàn bộ bản thông tin trên đây, các thông tin này đã được giải thích cặn kẽ cho Ông/Bà và Ông/Bà đã hiểu rõ bản chất, các nguy cơ và lợi ích của việc Ông/Bà tham gia vào nghiên cứu này.

Ngày tháng năm _____

Họ tên BS Lê Trọng Khôi Chữ ký _____

PHỤ LỤC 3

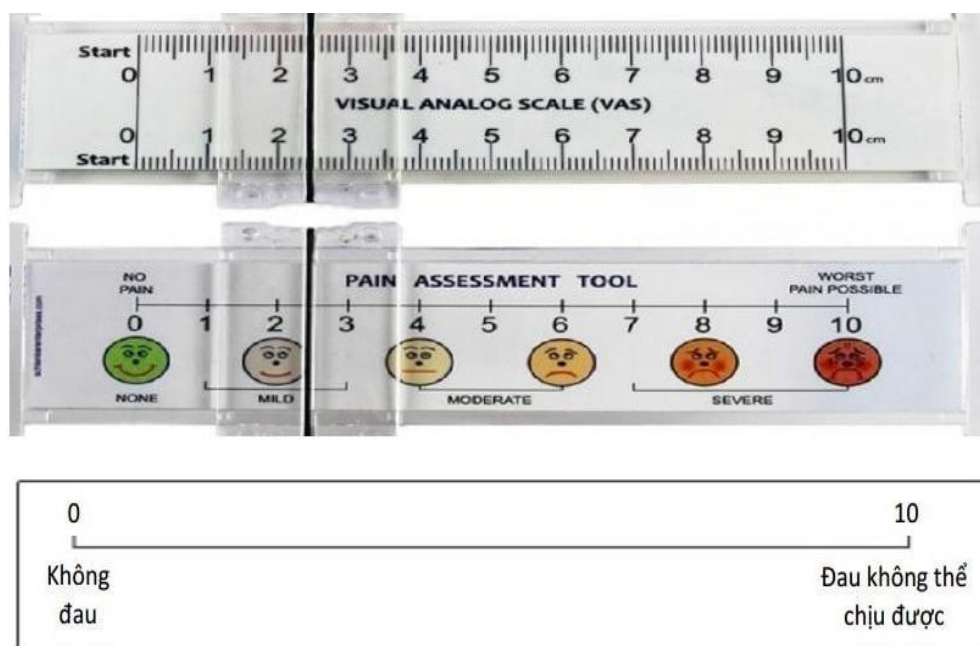
Hệ thống phân độ biến chứng Clavien-Dindo

| Độ | Định nghĩa |
|-----|---|
| I | Trong quá trình hậu phẫu bình thường có bất kỳ sự sai lệch mà không cần điều trị bằng thuốc hoặc phẫu thuật, can thiệp qua nội soi và chụp phóng xạ. Phác đồ điều trị cho phép là: các loại thuốc như thuốc chống nôn, thuốc hạ sốt, thuốc giảm đau, thuốc lợi tiểu, các chất điện giải và vật lý trị liệu. Phân độ này cũng bao gồm nhiễm khuẩn vết mổ được rạch rộng tại giường bệnh. |
| II | Cần điều trị bằng thuốc với các thuốc khác những thuốc được cho phép ở độ I, bao gồm truyền máu và dinh dưỡng tĩnh mạch. |
| III | Yêu cầu can thiệp bằng phẫu thuật, nội soi hoặc chụp phóng xạ. |
| a | Can thiệp không cần gây mê. |
| b | Can thiệp cần gây mê. |
| IV | Biến chứng đe dọa tính mạng (bao gồm các biến chứng thần kinh trung ương: xuất huyết não, đột quỵ do thiếu máu cục bộ, xuất huyết dưới nhện, nhưng không bao gồm cơn thiếu máu cục bộ thoáng qua) được theo dõi và điều trị ở đơn vị chăm sóc tích cực. |
| a | Suy chức năng một cơ quan (bao gồm chạy thận nhân tạo). |
| b | Suy chức năng nhiều cơ quan. |
| V | Bệnh nhân tử vong. |

Ghi chú: nếu bệnh nhân có biến chứng trong thời gian ra viện, tiếp đầu ngữ “d” được thêm vào phân độ.

Tạm dịch từ nguồn: “Clavien A., Barkun J., de Oliveira, Michelle L. et al. The Clavien-Dindo Classification of Surgical Complications: Five-Year Experience. *Annals of Surgery*. 2009;250(2):187-196”

Thang điểm VAS



Đây là thang điểm được sử dụng phổ biến nhất trên lâm sàng. Thước đo VAS được cấu tạo gồm hai mặt. Mặt giằng cho BN đánh giá ở phía trái ghi chữ “không đau” và phía phải ghi chữ “đau không thể chịu nổi”. Để BN có thể xác nhận dễ hơn mức độ đau, người ta đã gắn thêm hình ảnh thể hiện nét mặt tương ứng với các mức độ đau khác nhau.

BN tự đánh giá bằng cách di chuyển con trỏ đến vị trí tương ứng với mức độ đau của mình. Mặt giằng cho người đánh giá được chia thành 11 vạch đánh số từ 0 đến 10 (hoặc chia vạch từ 0 đến 100 mm). Sau khi BN chọn vị trí con trỏ trên thước tương ứng với mức độ đau thì người đánh giá xác nhận điểm đau VAS là khoảng cách từ điểm 0 đến vị trí con trỏ.

PHỤ LỤC 4

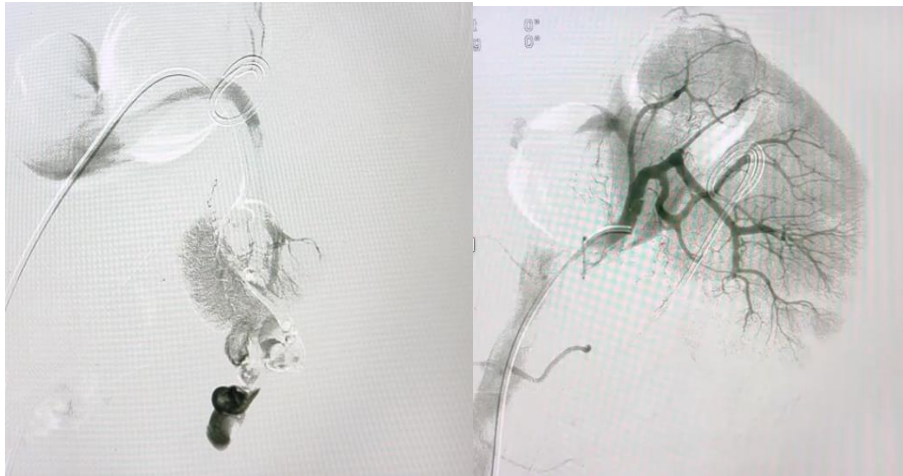
BỆNH ÁN MINH HỌA

Bệnh án 1: Can thiệp nút mạch cầm máu/DSA sau phẫu thuật PCNL ngày 2.

- Bệnh nhân Huỳnh Thị H. (số thứ tự 3 trong danh sách BN của nhóm lấy sỏi qua da đường hầm tiêu chuẩn), nữ 68 tuổi, nhập viện vì đau hông lưng (T).
- Phẫu thuật sPCNL với chẩn đoán sỏi thận T (kích thước sỏi 33mm) ngày 23/06/2022.
- Vào ngày hậu phẫu thứ 2, để chuẩn bị xuất viện, sau khi kiểm tra trên KUB bệnh nhân được rút thông dẫn lưu thận ra da. Ngay lập tức, máu đỏ tươi chảy ra từ đường hầm dẫn lưu. Tiến hành đè ép cầm máu thì hình thành khối máu tụ vùng hông lưng (T) lớn dần. Sinh hiệu bệnh nhân lúc này: mạch 110 lần/phút, huyết áp 80/50 mmHg, nhịp thở 20 lần/phút, SpO₂ 96%/khí trời, Hb 7g/dL, Hct 24%. Tiến hành can thiệp DSA khẩn và truyền hồng cầu lắg.
- Sau nút mạch cầm máu/DSA, động mạch cực dưới thận (T) không còn xuất huyết. Bệnh nhân được xuất viện 2 ngày sau trong tình trạng sinh hiệu ổn định: nước tiểu trong với Hb 10,2g/dL, Hct 31,3%.



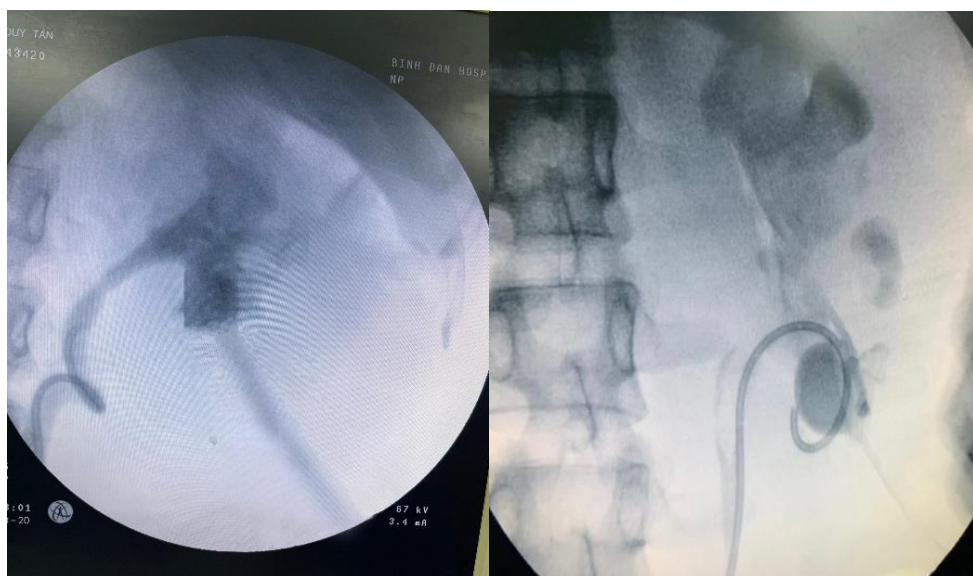
Hình MSCT trước và KUB sau phẫu thuật của BN Huỳnh Thị H. (Số hồ sơ 202213607)



Hình DSA trước và sau can thiệp của BN Huỳnh Thị H. (Số hồ sơ 202213607)

Bệnh án 2: Trường hợp can thiệp sửa lại JJ tụt.

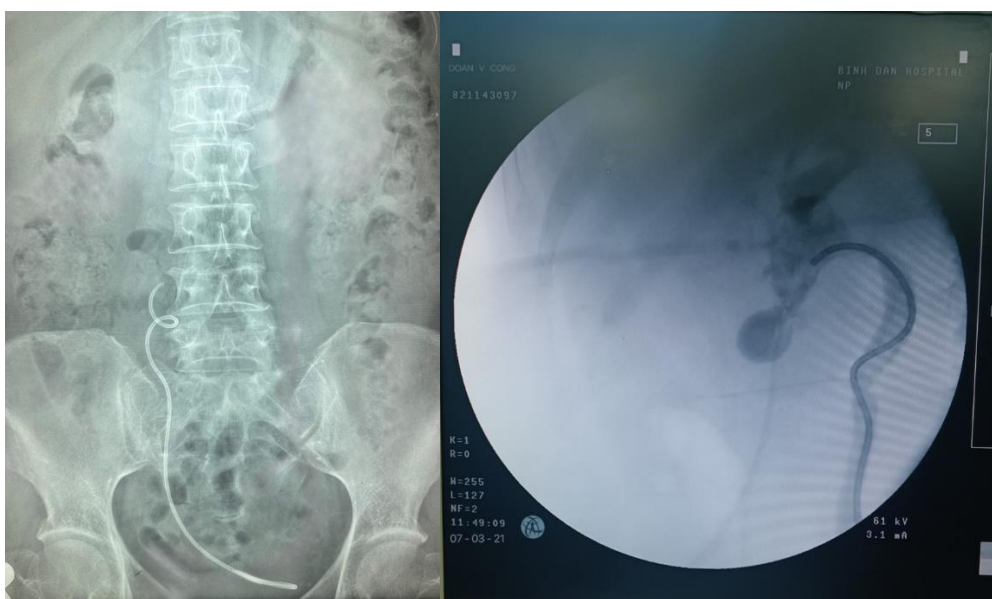
- Bệnh nhân Nguyễn Duy T. (số thứ tự 71 trong danh sách bệnh nhân nhóm lấy sỏi qua da đường hầm tiêu chuẩn), nam 32 tuổi.
- Phẫu thuật sPCNL với chẩn đoán sỏi thận T ngày 24/02/2020.
- Vào ngày hậu phẫu thứ 2 chụp KUB kiểm tra thấy thông JJ tụt thấp (khi kết thúc cuộc mổ đặt thông JJ kiểm tra trên C-arm thông nằm ở vị trí khúc nối), Quyết định xử lý đặt lại thông JJ cho BN dưới C-arm. Ngày hôm sau dự định kẹp và rút thông dẫn lưu thận thì bệnh nhân tự tụt thông dẫn lưu thận ra da. Siêu âm tụ dịch hốc thận không đáng kể, theo dõi ổn cho xuất viện.



Hình trước và sau can thiệp đặt lại JJ của BN Nguyễn Duy T. (Số hồ sơ 202203359)

Bệnh án 3: Trường hợp can thiệp sửa lại JJ tụt.

- Bệnh nhân Doãn Văn C. (số thứ tự 24 trong danh sách bệnh nhân nhóm lấy sỏi qua da đường hầm tiêu chuẩn), nam 45 tuổi.
- Phẫu thuật sPCNL với chẩn đoán sỏi thận P ngày 05/03/2021.
- Vào ngày hậu phẫu thứ 2 rút thông tiểu, chụp KUB kiểm tra thấy thông JJ tụt thấp. Quyết định xử lý đặt lại thông JJ cho BN dưới hướng dẫn C-arm.
- Lâm sàng ổn BN được xuất viện vào ngày thứ 5 sau khi rút thông dẫn lưu thận ra da.
- Thông JJ được rút sau 1 tháng vào thời điểm tái khám.



**Hình KUB trước và màn hình C-arm sau can thiệp đặt lại JJ của BN Doãn Văn C.
(Số hồ sơ 202103956)**

PHỤ LỤC 5
DANH SÁCH BỆNH NHÂN VÀ CÁC VĂN BẢN PHÁP LÝ
CÓ LIÊN QUAN

SỞ Y TẾ TP.HCM
BỆNH VIỆN BÌNH DÂN

Số: 1234 /BVBD-QĐ
(V/v chấp thuận các vấn đề đạo đức trong NCYSH)

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập – Tự do – Hạnh phúc

Tp.HCM, ngày 11 tháng 11 năm 2016

QUYẾT ĐỊNH

CHẤP THUẬN CỦA HỘI ĐỒNG ĐẠO ĐỨC
TRONG NGHIÊN CỨU Y SINH HỌC BỆNH VIỆN BÌNH DÂN

Căn cứ vào:

- Quyết định số 111/QĐ-BYT ký ngày 11 tháng 01 năm 2013 về việc ban hành tổ chức và hoạt động của Hội đồng đạo đức trong nghiên cứu y sinh học cấp cơ sở;
- Quyết định số 48/QĐ-BVBD ký ngày 25 tháng 01 năm 2016 của Giám đốc Bệnh viện về việc thành lập Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện;
- Biên bản họp Hội đồng Đạo đức ký ngày 10/11/2016.

Nay Hội đồng Đạo đức trong nghiên cứu Y sinh học Bệnh viện Bình Dân chấp thuận về các khía cạnh đạo đức trong nghiên cứu với nội dung:

1. **Tên đề tài:** “So sánh kết quả phẫu thuật, độ an toàn của lấy sỏi thận qua da tiêu chuẩn với lấy sỏi thận qua da dùng đường hầm nhỏ điều trị sỏi thận đơn giản.”
2. **Mã số:** 62.72.01.26
3. **Chủ nhiệm đề tài:** ThS.BS.Lê Trọng Khôi
4. **Đơn vị chủ trì đề tài:** Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh
5. **Địa điểm triển khai nghiên cứu:** Bệnh viện Bình Dân
6. **Thời gian tiến hành nghiên cứu:** từ tháng 09/2015 đến tháng 12/2019

Ngày chấp thuận: Ngày 10/11/2016

Lưu ý: Hội đồng Đạo đức có thể kiểm tra ngẫu nhiên trong thời gian tiến hành nghiên cứu.



Chủ tịch Hội Đồng

TS-BS.Trần Vĩnh Hưng

SỞ Y TẾ TP. HỒ CHÍ MINH
BỆNH VIỆN BÌNH DÂN

Số: 215/QĐ-BVBD

CỘNG HOÀ XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Thành phố Hồ Chí Minh, ngày 26 tháng 3 năm 2024

QUYẾT ĐỊNH

Về việc gia hạn thời gian đề tài nghiên cứu khoa học

GIÁM ĐỐC BỆNH VIỆN BÌNH DÂN

- Căn cứ Quyết định số 1609/QĐ-SYT ngày 14/3/2024 của Sở Y tế về việc ban hành quy định chức năng, nhiệm vụ, quyền hạn và cơ cấu tổ chức của Bệnh viện Bình Dân;
- Căn tờ trình ngày 26/03/2024 của chủ nhiệm đề tài về việc gia hạn thời gian thực hiện đề tài nghiên cứu khoa học.

QUYẾT ĐỊNH:

Điều 1. Nội dung điều chỉnh đề tài nghiên cứu khoa học, cụ thể như sau:

Tên đề tài: So sánh kết quả phẫu thuật, độ an toàn của lấy sỏi thận qua da tiêu chuẩn với lấy sỏi thận qua da dùng đường hầm nhỏ điều trị sỏi thận đơn giản.

Chủ nhiệm đề tài: ThS.BS. Lê Trọng Khôi.

Cơ quan chủ trì: Đại học Y dược Thành phố Hồ Chí Minh.

Địa điểm triển khai nghiên cứu: Bệnh viện Bình Dân.

Thời gian thực hiện đề tài: Từ tháng 09/2015 đến tháng 12/2019.

| Nội dung điều chỉnh | Trước thay đổi | Sau thay đổi |
|--------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| Thời gian thực hiện nghiên cứu | Từ tháng 09/2015 đến tháng 12/2019. | Từ tháng 09/2015 đến tháng 12/2022. |

Điều 2. Quyết định có hiệu lực kể từ ngày ký, ban hành.

Điều 3. Các ông bà trưởng phòng Tài chính Kế toán, Nghiên cứu Khoa học và các ông bà có tên tại Điều 1 chịu trách thi hành quyết định này./.

Nơi nhận:

- Hội đồng;
- CNDT;
- Lưu: VT, NCKH.



**DANH SÁCH NGƯỜI BỆNH THAM GIA NGHIÊN CỨU
TẠI BỆNH VIỆN BÌNH DÂN**

Người yêu cầu xác nhận: BS Lê Trọng Khôi

Học viên: Nghiên cứu sinh Khóa 2016

- Đề tài: “So sánh kết quả phẫu thuật, độ an toàn của lấy sỏi thận qua da tiêu chuẩn và lấy sỏi thận qua da đường hầm nhỏ”

Nhóm lấy sỏi qua da đường hầm tiêu chuẩn

| STT | Họ và tên | Số lưu trữ | Giới tính | Năm sinh | Phẫu thuật | Ngày phẫu thuật |
|-----|-------------------|------------|-----------|----------|------------|-----------------|
| 1 | Bùi Thị D. | 2022/13596 | Nữ | 1962 | PCNL | 18/06/2022 |
| 2 | Lê Đức T. | 2022/13600 | Nam | 1982 | PCNL | 22/06/2022 |
| 3 | Huỳnh Thị H. | 2022/13607 | Nữ | 1954 | PCNL | 23/06/2022 |
| 4 | Lê Mỹ Đ. | 2022/13611 | Nam | 1966 | PCNL | 08/06/2022 |
| 5 | Phạm Trọng C. | 2022/03522 | Nam | 1981 | PCNL | 02/03/2022 |
| 6 | Võ Văn T. | 2022/03519 | Nam | 1966 | PCNL | 03/03/2022 |
| 7 | Lê Hữu N. | 2022/03504 | Nam | 1990 | PCNL | 09/03/2022 |
| 8 | Nguyễn Văn T. | 2022/02875 | Nam | 1970 | PCNL | 24/02/2022 |
| 9 | Nguyễn Thị Thu H. | 2022/26700 | Nữ | 1979 | PCNL | 21/10/2022 |
| 10 | Nguyễn H. | 2022/27064 | Nam | 1974 | PCNL | 02/11/2022 |
| 11 | Trương Thị T. | 2022/12271 | Nữ | 1965 | PCNL | 21/06/2022 |
| 12 | Nguyễn Thanh C. | 2022/17598 | Nam | 1973 | PCNL | 24/06/2022 |
| 13 | Nguyễn Xuân Đ. | 2017/25384 | Nam | 1985 | PCNL | 20/09/2017 |
| 14 | Lê Ngọc C. | 2017/23704 | Nam | 1968 | PCNL | 01/09/2017 |
| 15 | Lương Văn V. | 2018/08572 | Nam | 1958 | PCNL | 16/04/2018 |
| 16 | Nguyễn Văn T. | 2018/32183 | Nam | 1970 | PCNL | 30/11/2018 |
| 17 | Kiều Thị P. | 2017/02921 | Nữ | 1979 | PCNL | 07/12/2021 |
| 18 | Nguyễn Thị H. | 2021/06419 | Nữ | 1961 | PCNL | 26/03/2021 |
| 19 | Nguyễn Văn P. | 2021/07764 | Nam | 1984 | PCNL | 12/04/2021 |



| | | | | | | |
|----|-------------------|------------|-----|------|------|------------|
| 20 | Phạm Văn D. | 2021/14201 | Nam | 1965 | PCNL | 24/11/2021 |
| 21 | Phạm Thị T. | 2021/14760 | Nữ | 1959 | PCNL | 01/12/2021 |
| 22 | Phạm Thị Đ. | 2021/14207 | Nữ | 1984 | PCNL | 25/11/2021 |
| 23 | Phạm Văn V. | 2021/13991 | Nam | 1968 | PCNL | 25/11/2021 |
| 24 | Doãn Văn C. | 2021/03956 | Nam | 1978 | PCNL | 05/03/2021 |
| 25 | Phạm Văn D. | 2021/13378 | Nam | 1965 | PCNL | 26/11/2022 |
| 26 | Đỗ Văn L. | 2021/09053 | Nam | 1975 | PCNL | 26/11/2021 |
| 27 | Nguyễn Đình K. | 2021/04729 | Nam | 1984 | PCNL | 12/03/2021 |
| 28 | Nguyễn Văn N. | 2017/22174 | Nam | 1963 | PCNL | 18/08/2017 |
| 29 | Đặng Văn H. | 2017/11507 | Nam | 1980 | PCNL | 09/06/2017 |
| 30 | Trương T Khánh L. | 2017/05491 | Nữ | 1983 | PCNL | 14/03/2017 |
| 31 | Nguyễn Thành L. | 2017/05163 | Nam | 1967 | PCNL | 14/03/2017 |
| 32 | Võ Văn A. | 2021/33328 | Nam | 1954 | PCNL | 29/04/2021 |
| 33 | Trần Trung Đ. | 2017/00895 | Nam | 1973 | PCNL | 20/01/2017 |
| 34 | Đặng Văn H. | 2021/14209 | Nam | 1976 | PCNL | 29/11/2021 |
| 35 | Lê Ngọc H. | 2021/03587 | Nữ | 1979 | PCNL | 01/03/2021 |
| 36 | Lê Trung D. | 2016/31833 | Nam | 1976 | PCNL | 30/12/2016 |
| 37 | Lê Văn H. | 2021/09839 | Nam | 1978 | PCNL | 10/05/2021 |
| 38 | Nguyễn Văn Q. | 2021/04575 | Nam | 1955 | PCNL | 05/03/2021 |
| 39 | Tăng Chiến T. | 2021/06410 | Nam | 1964 | PCNL | 26/03/2021 |
| 40 | Đỗ Thị D. | 2016/23922 | Nữ | 1975 | PCNL | 04/10/2016 |
| 41 | Bùi Thị G. | 2021/05001 | Nữ | 1958 | PCNL | 01/04/2021 |
| 42 | Nguyễn Văn N. | 2021/08175 | Nam | 1953 | PCNL | 16/04/2021 |
| 43 | Võ Văn T. | 2019/14440 | Nam | 1970 | PCNL | 25/03/2021 |
| 44 | Nguyễn Kim P. | 2016/23920 | Nữ | 1949 | PCNL | 03/10/2016 |
| 45 | Bùi Thị Thùy A. | 2018/18893 | Nữ | 1966 | PCNL | 20/07/2018 |
| 46 | Bùi Văn L. | 2021/08462 | Nam | 1991 | PCNL | 26/04/2021 |
| 47 | Đinh Văn H. | 2018/09831 | Nam | 1980 | PCNL | 27/04/2018 |
| 48 | Nguyễn T Hồng A. | 2017/08379 | Nữ | 1976 | PCNL | 22/03/2017 |
| 49 | Nguyễn Thị Y. | 2016/29141 | Nữ | 1951 | PCNL | 17/04/2018 |
| 50 | Phan Thanh H. | 2016/29441 | Nam | 1968 | PCNL | 02/12/2016 |
| 51 | Phạm Văn L. | 2020/23236 | Nam | 1961 | PCNL | 13/04/2021 |
| 52 | Lê Văn P. | 2016/27650 | Nam | 1945 | PCNL | 11/11/2016 |
| 53 | Nguyễn Thị R. | 2018/14913 | Nữ | 1965 | PCNL | 01/04/2021 |
| 54 | Nguyễn Thị H. | 2017/13375 | Nữ | 1963 | PCNL | 31/05/2017 |

| | | | | | | |
|----|--------------------|------------|-----|------|------|------------|
| 55 | Nguyễn Khánh G. | 2017/14381 | Nam | 1967 | PCNL | 09/06/2017 |
| 56 | Lê Kim H. | 2017/14421 | Nữ | 1968 | PCNL | 09/06/2017 |
| 57 | Lê Văn B. | 2017/08044 | Nam | 1965 | PCNL | 07/04/2017 |
| 58 | Võ Hoàng M. | 2016/27867 | Nam | 1979 | PCNL | 13/12/2017 |
| 59 | Nguyễn Thị T. | 2017/11373 | Nữ | 1977 | PCNL | 11/05/2017 |
| 60 | Nguyễn Thị Năm N. | 2017/00875 | Nữ | 1959 | PCNL | 18/01/2017 |
| 61 | Mai Đại Q. | 2017/23208 | Nam | 1964 | PCNL | 29/08/2017 |
| 62 | Lưu Quyết T. | 2017/02916 | Nam | 1966 | PCNL | 16/02/2017 |
| 63 | Cái T. | 2016/31268 | Nam | 1970 | PCNL | 23/12/2017 |
| 64 | Huỳnh Văn N. | 2017/09179 | Nam | 1962 | PCNL | 02/06/2017 |
| 65 | Lê Đình T. | 2017/08788 | Nam | 1976 | PCNL | 14/04/2017 |
| 66 | Nguyễn Hữu N. | 2017/06635 | Nam | 1976 | PCNL | 24/03/2017 |
| 67 | Tô Minh D. | 2017/07376 | Nam | 1965 | PCNL | 31/03/2017 |
| 68 | Nguyễn H Thanh P. | 2021/15331 | Nam | 1974 | PCNL | 24/12/2021 |
| 69 | Lê Thị H. | 2016/23939 | Nữ | 1966 | PCNL | 22/12/2021 |
| 70 | Lê Văn H. | 2017/15226 | Nam | 1966 | PCNL | 07/07/2017 |
| 71 | Nguyễn Duy T. | 2020/03359 | Nam | 1991 | PCNL | 24/02/2020 |
| 72 | Nguyễn Thị Y. | 2022/00560 | Nữ | 1969 | PCNL | 25/12/2021 |
| 73 | Nguyễn Sơn T. | 2022/00003 | Nam | 1974 | PCNL | 29/12/2021 |
| 74 | Liu Thị Lại Hải Đ. | 2021/09840 | Nữ | 1953 | PCNL | 11/05/2021 |
| 75 | Đàm M. | 2017/13781 | Nam | 1963 | PCNL | 13/05/2021 |
| 76 | Phạm Thị L. | 2019/17658 | Nữ | 1965 | PCNL | 28/02/2020 |
| 77 | Trần Hoàng T. | 2016/24381 | Nam | 1985 | PCNL | 06/10/2016 |
| 78 | Ngô P. | 2020/02756 | Nam | 1974 | PCNL | 19/02/2020 |
| 79 | Vũ Thị H. | 2020/04614 | Nữ | 1963 | PCNL | 09/03/2020 |
| 80 | Nguyễn Thị L. | 2020/06175 | Nữ | 1980 | PCNL | 27/03/2020 |
| 81 | Lê Kim L. | 2017/19828 | Nữ | 1965 | PCNL | 28/07/2017 |
| 82 | Triệu Văn X. | 2016/31019 | Nam | 1968 | PCNL | 13/01/2017 |
| 83 | Nguyễn Văn C. | 2017/30326 | Nam | 1968 | PCNL | 08/11/2017 |
| 84 | Đặng Đình Đ. | 2018/04655 | Nam | 1941 | PCNL | 07/03/2018 |
| 85 | Đặng Công D. | 2018/07562 | Nam | 1948 | PCNL | 21/05/2018 |
| 86 | Nguyễn Bá V. | 2020/06174 | Nam | 1969 | PCNL | 27/03/2020 |
| 87 | Trần Thị Đ. | 2018/10387 | Nữ | 1958 | PCNL | 04/05/2018 |
| 88 | Trần Công T. | 2018/15139 | Nam | 1978 | PCNL | 15/06/2018 |
| 89 | Nguyễn S. | 2018/18234 | Nam | 1965 | PCNL | 13/07/2018 |

Nhóm lấy sỏi qua da đường hầm nhỏ

| STT | Họ và tên | Số lưu trữ | Giới tính | Năm sinh | Phẫu thuật | Ngày phẫu thuật |
|-----|---------------------|------------|-----------|----------|------------|-----------------|
| 1 | Nguyễn Thanh L. | 2022/10262 | Nam | 1970 | PCNL | 28/05/2022 |
| 2 | Nguyễn Bá H. | 2022/10259 | Nam | 1964 | PCNL | 28/05/2022 |
| 3 | Lê Văn Q. | 2022/10473 | Nam | 1980 | PCNL | 28/05/2022 |
| 4 | Dương Thị Kim C. | 2022/10284 | Nữ | 1959 | PCNL | 28/05/2022 |
| 5 | Nguyễn Thị Hoàng N. | 2022/06668 | Nữ | 1980 | PCNL | 01/06/2022 |
| 6 | Nguyễn Văn T. | 2022/18394 | Nam | 1984 | PCNL | 01/06/2022 |
| 7 | Nguyễn Thị Kim P. | 2022/11271 | Nữ | 1971 | PCNL | 03/06/2022 |
| 8 | Nguyễn Thị Ngọc L. | 2022/11269 | Nữ | 1969 | PCNL | 04/06/2022 |
| 9 | Trần Hồng P. | 2022/10485 | Nam | 1975 | PCNL | 04/06/2022 |
| 10 | Nguyễn Văn T. | 2017/34051 | Nam | 1960 | PCNL | 18/06/2022 |
| 11 | Nguyễn Thị T. | 2015/17563 | Nữ | 1985 | PCNL | 20/06/2022 |
| 12 | Trần Thanh T. | 2022/13574 | Nam | 1950 | PCNL | 02/07/2022 |
| 13 | Nguyễn Thị Thu P. | 2022/14289 | Nữ | 1988 | PCNL | 24/06/2022 |
| 14 | Phạm Thị T. | 2022/13576 | Nữ | 1958 | PCNL | 02/07/2022 |
| 15 | Lê Đình T. | 2022/13573 | Nam | 1968 | PCNL | 02/07/2022 |
| 16 | Đỗ Kim M. | 2020/03308 | Nữ | 1959 | PCNL | 04/08/2022 |
| 17 | Võ Thị G. | 2022/14288 | Nữ | 1976 | PCNL | 09/07/2022 |
| 18 | Nguyễn Thị Thu H. | 2022/14296 | Nữ | 1969 | PCNL | 06/07/2022 |
| 19 | Nguyễn Như S. | 2022/17601 | Nam | 1961 | PCNL | 15/07/2022 |
| 20 | Trần Thị Kim N. | 2022/18387 | Nữ | 1965 | PCNL | 15/07/2022 |
| 21 | Lê B. | 2022/16633 | Nam | 1965 | PCNL | 16/07/2022 |
| 22 | Trần Văn S. | 2022/18950 | Nam | 1979 | PCNL | 11/08/2022 |
| 23 | Huỳnh Tấn Đ. | 2022/22067 | Nam | 1978 | PCNL | 18/08/2022 |
| 24 | Lê Thị H. | 2022/19823 | Nữ | 1967 | PCNL | 25/08/2022 |
| 25 | Nguyễn Văn M. | 2022/17591 | Nam | 1952 | PCNL | 25/08/2022 |
| 26 | Phan Thị T. | 2022/21486 | Nữ | 1960 | PCNL | 30/08/2022 |
| 27 | Đặng Trường G. | 2022/20537 | Nam | 1992 | PCNL | 05/09/2022 |
| 28 | Nguyễn Thị Thu C. | 2022/22394 | Nữ | 1950 | PCNL | 09/09/2022 |
| 29 | Trần Văn T. | 2022/21490 | Nam | 1991 | PCNL | 10/09/2022 |
| 30 | Mã Văn A. | 2022/22395 | Nam | 1960 | PCNL | 24/09/2022 |
| 31 | Phạm Văn T. | 2022/22372 | Nam | 1960 | PCNL | 24/09/2022 |

| | | | | | | |
|----|--------------------|------------|-----|------|------|------------|
| 32 | Nguyễn Thị L. | 2015/12582 | Nữ | 1963 | PCNL | 24/09/2022 |
| 33 | Nguyễn Thị P. | 2022/26297 | Nữ | 1962 | PCNL | 29/09/2022 |
| 34 | Vũ Huệ A. | 2021/10022 | Nữ | 1959 | PCNL | 14/06/2022 |
| 35 | Nguyễn Thị C. | 2021/13622 | Nữ | 1962 | PCNL | 15/03/2022 |
| 36 | Hà Chí N. | 2021/14201 | Nam | 1978 | PCNL | 30/11/2021 |
| 37 | Lê Văn N. | 2021/14758 | Nam | 1978 | PCNL | 13/12/2021 |
| 38 | Phạm Thành M. | 2021/13600 | Nam | 1960 | PCNL | 13/01/2022 |
| 39 | Trần Hữu P. | 2020/13922 | Nam | 1971 | PCNL | 28/02/2022 |
| 40 | Nguyễn Thị C. | 2020/02647 | Nữ | 1968 | PCNL | 02/06/2022 |
| 41 | Nguyễn Văn D. | 2020/07499 | Nam | 1970 | PCNL | 12/08/2022 |
| 42 | Nguyễn Khắc T. | 2018/31732 | Nam | 1982 | PCNL | 14/02/2022 |
| 43 | Lê Văn H. | 2018/24627 | Nam | 1968 | PCNL | 22/04/2022 |
| 44 | Huỳnh Văn T. | 2017/25700 | Nam | 1983 | PCNL | 27/04/2022 |
| 45 | Lê Thị Thanh T. | 2016/30184 | Nữ | 1986 | PCNL | 13/06/2022 |
| 46 | Nguyễn Chánh T. | 2016/05836 | Nam | 1978 | PCNL | 18/03/2022 |
| 47 | Huỳnh Thị Kim L. | 2018/16160 | Nữ | 1969 | PCNL | 18/01/2022 |
| 48 | Trần Ngọc K. | 2015/10801 | Nam | 1961 | PCNL | 10/01/2022 |
| 49 | Nguyễn Thị Thu S. | 2022/02869 | Nữ | 1966 | PCNL | 18/02/2022 |
| 50 | Lương Thanh L. | 2022/02592 | Nam | 1985 | PCNL | 13/04/2022 |
| 51 | Nguyễn Văn T. | 2022/01448 | Nam | 1951 | PCNL | 21/01/2022 |
| 52 | Vòng Kỳ S. | 2022/00564 | Nam | 1972 | PCNL | 21/03/2022 |
| 53 | Nguyễn Thị T. | 2022/00561 | Nữ | 1961 | PCNL | 10/01/2022 |
| 54 | Phạm Đức H. | 2021/15226 | Nam | 1967 | PCNL | 23/12/2021 |
| 55 | Nguyễn Thế T. | 2022/09689 | Nam | 1970 | PCNL | 25/05/2022 |
| 56 | Đào Thị L. | 2022/09688 | Nữ | 1970 | PCNL | 18/05/2022 |
| 57 | Hoàng Thị H. | 2021/15059 | Nữ | 1985 | PCNL | 06/01/2022 |
| 58 | Trương Thị Diễm H. | 2022/11288 | Nữ | 1984 | PCNL | 10/06/2022 |
| 59 | Nguyễn Văn U. | 2022/11281 | Nam | 1968 | PCNL | 11/06/2022 |
| 60 | Đoàn Văn N. | 2022/00235 | Nam | 1974 | PCNL | 06/01/2022 |
| 61 | Đỗ Ngọc T. | 2022/10279 | Nam | 1974 | PCNL | 02/06/2022 |
| 62 | Bá Thị A. | 2022/10257 | Nữ | 1977 | PCNL | 26/05/2022 |
| 63 | Nguyễn Quốc L. | 2022/10287 | Nam | 1949 | PCNL | 19/05/2022 |
| 64 | Lương Thanh T. | 2022/14311 | Nam | 1976 | PCNL | 25/06/2022 |
| 65 | Nguyễn Văn E. | 2022/06670 | Nam | 1960 | PCNL | 07/04/2022 |
| 66 | Nguyễn Văn T. | 2022/12268 | Nam | 1968 | PCNL | 18/06/2022 |



| | | | | | | |
|----|-------------------|------------|-----|------|------|------------|
| 67 | Nguyễn Thị L. | 2022/12262 | Nữ | 1962 | PCNL | 15/06/2022 |
| 68 | Nguyễn Hữu T. | 2022/12285 | Nam | 1968 | PCNL | 18/06/2022 |
| 69 | Lê Thị Đ. | 2022/12283 | Nữ | 1964 | PCNL | 20/06/2022 |
| 70 | Trần Công Đ. | 2022/12275 | Nam | 1981 | PCNL | 07/06/2022 |
| 71 | Dư Thanh T. | 2022/04566 | Nam | 1970 | PCNL | 12/05/2022 |
| 72 | Lê Đình C. | 2022/04045 | Nam | 1962 | PCNL | 16/03/2022 |
| 73 | Nguyễn Văn G. | 2022/04033 | Nam | 1986 | PCNL | 26/05/2022 |
| 74 | Phạm Thị Mộng T. | 2022/04031 | Nữ | 1976 | PCNL | 24/03/2022 |
| 75 | Hồ Văn Đ. | 2022/04017 | Nam | 1959 | PCNL | 17/03/2022 |
| 76 | Nguyễn Hữu S. | 2022/04021 | Nam | 1974 | PCNL | 14/03/2022 |
| 77 | Nguyễn Thị Thu T. | 2022/03877 | Nữ | 1979 | PCNL | 16/06/2022 |
| 78 | Lê Phùng B. | 2022/08488 | Nam | 1966 | PCNL | 05/05/2022 |
| 79 | Ngô Thanh L. | 2022/08478 | Nam | 1978 | PCNL | 10/05/2022 |
| 80 | Phan Văn Nh. | 2022/04588 | Nam | 1976 | PCNL | 11/05/2022 |
| 81 | Đỗ Thị Hoài L. | 2022/04573 | Nữ | 1976 | PCNL | 09/03/2022 |
| 82 | Lê Hữu T. | 2022/04571 | Nam | 1973 | PCNL | 21/03/2022 |
| 83 | Nguyễn Hữu T. | 2022/04577 | Nam | 1954 | PCNL | 17/03/2022 |
| 84 | Lương Văn T. | 2021/13376 | Nam | 1963 | PCNL | 25/01/2022 |
| 85 | Trần Minh H. | 2022/06761 | Nữ | 1991 | PCNL | 12/05/2022 |
| 86 | Nguyễn Thanh T. | 2022/09669 | Nam | 1974 | PCNL | 16/05/2022 |
| 87 | Trần Quốc T. | 2022/09673 | Nam | 1979 | PCNL | 18/05/2022 |
| 88 | Nguyễn Minh L. | 2022/13569 | Nam | 1962 | PCNL | 25/06/2022 |
| 89 | Lâm Văn K. | 2022/13592 | Nam | 1960 | PCNL | 27/06/2022 |

BV Bình Dân, ngày 26 tháng 6 năm 2023

Phòng Kế hoạch Tổng hợp

Phòng CĐT - NCKH

BS. CK2 Phạm Hữu Đoàn

TS. BS. PHAN TRƯỜNG BẢO

XÁC NHẬN CỦA BỆNH VIỆN *Trưởng phòng CĐT & NCKH*

