

NGHIÊN CỨU ỨNG DỤNG TOÁN ĐỒ CROES TRONG TIÊN ĐOÁN KHẢ NĂNG THÀNH CÔNG CỦA MINI - PCNL TƯ THẾ NÀM NGHIÊNG

Trương Văn Căn¹, Lê Nguyên Kha¹, Phạm Ngọc Hùng¹ ✉, Nguyễn Kim Tuấn¹, Phan Hữu Quốc Việt¹, Nguyễn Văn Quốc Anh¹, Trương Minh Tuấn¹, Hoàng Vương Thắng¹, Phan Tấn Vũ¹, Lê Văn Hiếu¹

¹Khoa Ngoại Tiết niệu, Bệnh viện Trung ương Huế

TÓM TẮT

Mục tiêu: Ứng dụng toán đồ CROES trong tiên đoán khả năng sạch sỏi của mini - PCNL tư thế nằm nghiêng.

Đối tượng và phương pháp nghiên cứu: Từ tháng 3/2021 đến tháng 4/2022, chúng tôi đã nghiên cứu 68 trường hợp được thực hiện mini - PCNL tư thế nằm nghiêng. Các trường hợp được thu thập biến số trước mổ để tính toán đồ CROES và đánh giá kết quả sạch sỏi sau phẫu thuật 1 tháng. Các biến số trước mổ gồm tuổi, BMI, gánh nặng sỏi, vị trí sỏi, tiền sử phẫu thuật, số lượng sỏi, sỏi san hô, số case phẫu thuật, bất thường giải phẫu thận, độ ứ nước. Kết quả sạch sỏi được xác định khi không thấy sỏi cản quang trên phim X-quang hệ tiết niệu hoặc sót sỏi nhỏ hơn 4mm. Kiểm định Chi - square và Fisher Exact test được dùng để kiểm định tương quan giữa các biến và kết quả sạch sỏi. Kiểm định hồi quy tuyến tính để xác định sự ảnh hưởng của các biến số đến kết quả sạch sỏi. Diện tích dưới đường cong ROC được sử dụng để đánh giá khả năng ứng dụng toán đồ CROES với kết quả sạch sỏi trên thực tế cũng như so sánh với thang điểm GUY.

Kết quả: Các biến số gánh nặng sỏi, vị trí sỏi, số lượng sỏi, sỏi san hô, số case phẫu thuật có ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi. Đường cong ROC của toán đồ CROES là 0,921.

Kết luận: Toán đồ CROES có giá trị tiên đoán khả năng sạch sỏi của mini - PCNL tư thế nằm nghiêng.

Từ khóa: Sỏi thận, lấy sỏi thận qua da cổng nhỏ tư thế nằm nghiêng, toán đồ CROES, thang điểm GUY.

ABSTRACT

CROES NOMOGRAM TO PREDICT TREATMENT SUCCESS OF PCNL ON PATIENTS IN LATERAL POSITION

Truong Van Can¹, Le Nguyen Kha¹, Pham Ngoc Hung¹ ✉, Nguyen Kim Tuan¹, Phan Huu Quoc Viet¹, Nguyen Van Quoc Anh¹, Truong Minh Tuan¹, Hoang Vuong Thang¹, Phan Tan Vu¹, Le Van Hieu¹

Purpose: Using CROES nomogram to predict treatment success of percutaneous nephrolithotomy on patient in lateral position assessment.

Material and method: From March 2021 to July 2022, we follow 68 case treated by Mini - PCNL on patients in lateral position. We collected preoperative predictors

Ngày nhận bài:

10/6/2022

Chấp thuận đăng:

26/7/2022

Tác giả liên hệ:

Phạm Ngọc Hùng

Email: drhungg@gmail.com

SĐT: 090 3591678

to calculate CROES nomogram and evaluated the stone - free rate after 1 month. Predictors include stone burden, location, prior treatment, count, staghorn stone and case load. Patient were evaluated for stone free status using x-ray of urinary system. Treatment success was defined as no visible stones or residual fragments less than 4mm. Chi - square and Fisher Exact test were used to evaluated the relationship between preoperative predictors and stone - free rate. Multivariate regression was used to model the influence of predictors. ROC curve was used to evaluated the predictive accuracy of CROES nomogram.

Result: *Stone burden, location, count, staghorn stone and case load influence the stone - free rate. ROC curve of CROES nomogram was 0,921.*

Conclusion: *CROES nomogram can predicts the stone - free rate of PCNL on patient in lateral position assessment.*

Key words: *Nephrolithiasis, mini - PCNL on patient in lateral position assessment, CROES nomogram, GUY score.*

I. ĐẶT VẤN ĐỀ

PCNL là một phương pháp điều trị chuẩn cho sỏi thận lớn và phức tạp. Mặc dù là một phẫu thuật ít xâm lấn, PCNL vẫn là một phẫu thuật lớn. Xét về mặt an toàn và hiệu quả phẫu thuật, PCNL có sự liên hệ với nhiều yếu tố dựa trên mức độ phức tạp của sỏi và các yếu tố tiên lượng khác. Vì vậy, việc lập kế hoạch trước phẫu thuật là cần thiết nhằm nâng cao kết quả phẫu thuật [1].

Các hệ thống thang điểm đánh giá lấy sỏi thận qua da được hình thành nhằm tiên lượng trước phẫu thuật khả năng sạch sỏi và biến chứng. Ba thang điểm phổ biến hiện nay là thang điểm S.T.O.N.E, thang điểm GUY, và toán đồ CROES. Toán đồ CROES được Smith và cộng sự đề xuất vào năm 2013 nhằm thay thế cho thang điểm GUY. Nghiên cứu được tiến hành trên 2806 bệnh nhân từ 96 trung tâm y khoa trên toàn thế giới để xây dựng nên toán đồ này. Kết quả nghiên cứu cho thấy toán đồ CROES có ý nghĩa trong việc lên kế hoạch điều trị ở ngưỡng tỉ lệ sạch sỏi 60% [2, 3]. Nghiên cứu cũng cho thấy toán đồ CROES có giá trị tiên đoán sạch sỏi tốt hơn so với thang điểm GUY [2].

Mini - PCNL tư thế nằm nghiêng là một phương pháp giúp giảm thiểu nguy cơ trong gây mê cũng như biến chứng phẫu thuật, tuy nhiên cũng có nhiều hạn chế trong việc đạt kết quả sạch sỏi sau PCNL. Vì vậy, trong nghiên cứu này, chúng tôi ứng dụng toán đồ CROES trong chỉ định mini - PCNL tư thế nằm nghiêng và so sánh giá trị giữa toán đồ

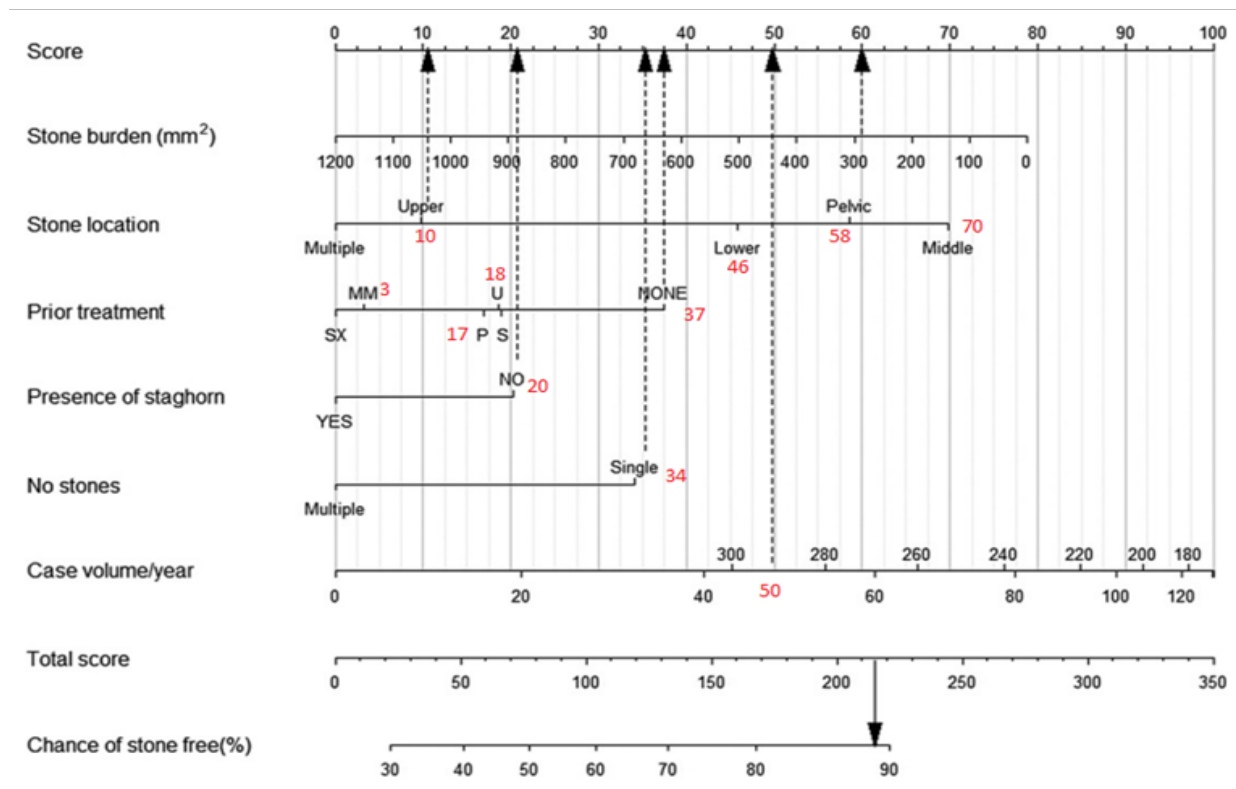
CROES và thang điểm GUY trong việc tiên đoán khả năng sạch sỏi.

II. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

Từ tháng 3/2021 đến tháng 4/2022, chúng tôi đã nghiên cứu 68 trường hợp được thực hiện mini - PCNL tư thế nằm nghiêng. Các biến số trước mổ bao gồm gánh nặng sỏi (Gánh nặng sỏi = $0,785 \times$ chiều dài tối đa \times chiều rộng tối đa), vị trí sỏi, tiền sử phẫu thuật trên thận, số lượng sỏi, có sỏi san hô hay không, và số case mổ hằng năm. Mỗi biến số được quy đổi thành giá trị trên thang điểm từ 0 đến 100. Tổng điểm toán đồ CROES được tính bằng tổng điểm quy đổi của các biến số và được quy đổi thành tỉ lệ phần trăm. Tổng điểm toán CROES càng cao thì tỉ lệ thành công càng lớn và ngược lại. Lấy ngưỡng tỉ lệ sạch sỏi 60% trên toán đồ CROES để phân thành 2 nhóm so sánh kết quả sạch sỏi.

Phẫu thuật được đánh giá kết quả sạch sỏi bằng phim X-quang hệ tiết niệu sau phẫu thuật 1 tháng. Kết quả sạch sỏi khi không thấy sỏi cản quang hoặc sỏi cản quang sót lại nhỏ hơn 4 mm trên phim X-quang hệ tiết niệu.

Chúng tôi sử dụng kiểm định Chi - square và Fisher Exact test để kiểm định tương quan giữa các biến và kết quả sạch sỏi. Kiểm định hồi quy tuyến tính để xác định sự ảnh hưởng của các biến số đến kết quả sạch sỏi. Diện tích dưới đường cong ROC được sử dụng để so sánh khả năng ứng dụng toán đồ CROES với kết quả sạch sỏi trên thực tế cũng như so sánh với thang điểm GUY.



Hình 1: Toán đồ CROES

III. KẾT QUẢ

Bảng 1: Đặc điểm bệnh nhân và đặc điểm sỏi

	Sạch sỏi	Sốt sỏi	Tổng cộng
Giới			
Tuổi	52,2 ± 13,8	55,4 ± 10,1	52,9 ± 13,1
Nam	48,1 %	64,3 %	51,5 %
Nữ	51,9 %	35,74 %	48,5 %
BMI	21,3 ± 2,6	21,6 ± 2,8	21,4 ± 2,6
Bên phẫu thuật			
Phải	55,6 %	42,9 %	52,9 %
Trái	44,4 %	57,1 %	47,1 %
Gánh nặng sỏi	306,4 ± 278,6	1004,8 ± 537,4	450,2 ± 445,4
Vị trí sỏi			
Đài giữa	3,7 %	0 %	2,9 %
Bể thận	31,5 %	0 %	25 %
Đài dưới	18,5 %	7,1 %	16,2 %

	Sạch sỏi	Sốt sỏi	Tổng cộng
Đài trên	9,3 %	0 %	7,4 %
Nhiều vị trí	37 %	92,9 %	48,5 %
Tiền sử			
Không có tiền sử	63 %	57,1 %	61,8 %
ESWL	9,3 %	0 %	7,4 %
URS	1,9 %	7,1 %	2,9 %
PCNL	3,7 %	0 %	2,9 %
OPEN	22,2 %	35,7 %	25 %
Số lượng sỏi			
Sỏi đơn độc	55,6 %	14,3 %	47,1 %
Nhiều sỏi	44,4 %	85,7 %	52,9 %
Sỏi san hô	9,3%	42,9 %	16,2
Số case	47,41 ± 6,781	42,86 ± 9,945	46,47 ± 7,681
Ứ nước			
Không	25,9 %	28,6 %	26,5 %
Độ 1	40,7 5	28,6 %	38,2 %
Độ 2	25,9 %	21,4 %	25 %
Độ 3	7,4 %	21,4 %	10,3 %
Nang thận	5,6 %	28,6 %	10,3 %

Độ tuổi trung bình $52,9 \pm 13,1$ tuổi, số lượng nam nhiều hơn nữ (51,5% với 8,5%). Gánh nặng sỏi trung bình $450,2 \pm 445,4$. Có 48,5% trường hợp có sỏi nhiều vị trí và 16,2% có sỏi san hô. Hơn một nửa bệnh nhân không có tiền sử phẫu thuật trước đây, trong các trường hợp có tiền sử thì phẫu thuật mở chiếm ưu thế (25%). Phần lớn bệnh nhân không có ứ nước hoặc ứ nước độ I (26,5 và 38,2%).

Trong số 68 trường hợp, có 54 trường hợp sạch sỏi (79,4%) và 14 trường hợp sốt sỏi (20,6%). Tỷ lệ thành công của nhóm trên ngưỡng 60% là 86,2% và nhóm dưới ngưỡng 60% là 40%. Có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về kết quả sạch sỏi giữa hai nhóm này ($p = 0,004 < 0,05$).

Bảng 2: Hồi quy tuyến tính các yếu tố ảnh hưởng đến sạch sỏi

Các biến số	B	p	Exp (B) (OR)	CI 95%
Tuổi	0,003	0,42		
Giới	0,733	0,271	-	
Bên bị sỏi	0,083	0,404	-	
BMI	0,008	0,67		
Tiền sử	0,021	0,374	1,323	0,816 - 2,144
Gánh nặng sỏi	0,001	0,000	1,005	1,002 - 1,009

Các biến số	B	p	Exp (B) (OR)	CI 95%
Vị trí sỏi	0,125	0,000	1,671	0,319 - 8,743
Số lượng sỏi	0,271	0,005	60,665	0,632 - 5826,8
Sỏi san hô	0,405	0,002	0,819	0,021 - 31,863
Số case	-0,13	0,047	0,859	0,744 - 0,991
Ứ nước	0,038	0,468		
Nang thận	0,407	0,011		
GUY	0,215	0,000		

Nghiên cứu hồi quy tuyến tính cho thấy các biến số gánh nặng sỏi, số lượng sỏi, sỏi san hô, số case, bất thường giải phẫu thận có mối tương quan đến kết quả sạch sỏi. Tuổi, giới tính, BMI, tiền sử phẫu thuật không có mối tương quan. Chỉ có khác biệt là trong nghiên cứu của chúng tôi tiền sử phẫu thuật không có mối tương quan với khả năng sạch sỏi ($p = 0,374 < 0,05$). Đối với các bất thường về giải phẫu, trong nghiên cứu này không có trường hợp nào có thận móng ngựa hay thận lạc chỗ, số trường hợp có nang thận chiếm 10,3%. Nghiên cứu toán đồ CROES cho thấy các bất thường thận không ảnh hưởng đáng kể đến kết quả sạch sỏi có mối tương quan giữa nang thận và kết quả sạch sỏi ($p = 0,011$).

Phân tích đường cong ROC cho thấy diện tích dưới đường cong của toán đồ CROES (0,921) lớn hơn của thang điểm GUY (0,808), chứng tỏ toán đồ CROES có giá trị tiên đoán tốt hơn thang điểm GUY.

IV. BÀN LUẬN

Các yếu tố gánh nặng sỏi, vị trí sỏi, số lượng sỏi, sỏi san hô và số lượng case phẫu thuật là những yếu tố chính trong tiên đoán khả năng sạch sỏi của PCNL. Kết quả này tương đồng với các nghiên cứu của Arthur Smith và Zhaowei Zhu, cũng như nghiên cứu của Khaled Shahrour [2, 4, 5]. Tiền sử phẫu thuật không có mối tương quan với kết quả sạch sỏi, điều này khác với nghiên cứu của Arthur Smith [2]. Chỉ số BMI cũng không có mối tương quan với kết quả sạch sỏi, điều này là tương đồng với các nghiên cứu của Aditya Bagrodia và Fahad A Alyami [6, 7]. Nghiên cứu về ảnh hưởng của mức độ ứ nước thận cho thấy không có mối tương quan với kết

quả sạch sỏi, mức độ ứ nước càng nhiều thì khả năng tiếp cận sỏi càng dễ nhưng đồng thời sỏi cũng phức tạp hơn nên kết quả là không đổi.

Trong nghiên cứu của Osther, bất thường giải phẫu thận bẩm sinh không ảnh hưởng đến kết quả sạch sỏi [5], nghiên cứu của chúng tôi không có trường hợp nào có bất thường về giải phẫu thận nên không được đánh giá. Tuy nhiên, nghiên cứu về sự hiện diện nang thận, chúng tôi nhận thấy sự hiện diện nang thận làm giảm khả năng sạch sỏi sau PCNL. Nang thận có thể khiến cho việc lựa chọn đường hầm bị hạn chế cũng như tư thế và vị trí thận bị thay đổi.

Kết quả so sánh cho thấy toán đồ CROES có khả năng tiên đoán sạch sỏi sau PCNL tốt hơn thang điểm GUY. Kết quả này là tương đồng với nghiên cứu của Arthur Smith [2, 8].

V. KẾT LUẬN

Toán đồ CROES có vai trò trong tiên đoán khả năng sạch sỏi sau mini - PCNL ở tư thế nằm nghiêng. Các trường hợp có tỉ lệ tiên đoán sạch sỏi $\geq 60\%$ có chỉ định PCNL, còn các trường hợp $< 60\%$ phải cân nhắc các phương pháp điều trị khác hoặc phối hợp mini - PCNL và các phương pháp khác.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Türk C, Knoll T, Petrik A, Sarica K, Skolarikos A, Straub M, et al., Urolithiasis. 2017, Citeseer.
2. Smith A, Averch TD, Shahrour K, Opondo D, Daels FP, Labate G, et al. A nephrolithometric nomogram to predict treatment success of percutaneous nephrolithotomy. The Journal of urology. 2013;190:149-156.
3. Rosette Jdl, Assimos D, Desai M, Gutierrez J, Lingeman J, Scarpa R, et al. The clinical research office of the

- endourological society percutaneous nephrolithotomy global study: indications, complications, and outcomes in 5803 patients. *Journal of endourology*. 2011;25:11-17.
4. Shahrou K, Tomaszewski J, Ortiz T, Scott E, Sternberg KM, Jackman SV, et al. Predictors of immediate postoperative outcome of single-tract percutaneous nephrolithotomy. *Urology*. 2012;80:19-26.
 5. Zhu Z, Wang S, Xi Q, Bai J, Yu X, Liu J. Logistic regression model for predicting stone - free rate after minimally invasive percutaneous nephrolithotomy. *Urology*. 2011; 78:32-36.
 6. Alyami FA, Skinner TA, Norman RW. Impact of body mass index on clinical outcomes associated with percutaneous nephrolithotomy. *Canadian Urological Association Journal*. 2013;7:E197.
 7. Bagrodia A, Gupta A, Raman JD, Bensalah K, Pearle MS, Lotan Y. Impact of body mass index on cost and clinical outcomes after percutaneous nephrostolithotomy. *Urology*. 2008;72:756-760.
 8. Thomas K, Smith NC, Hegarty N, Glass JM. The Guy's stone score - grading the complexity of percutaneous nephrolithotomy procedures. *Urology*. 2011;78:277-281.