

ĐẶC ĐIỂM HÌNH ẢNH SIÊU ÂM BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN

Lưu Bá Lai, Nguyễn Thanh Thảo
Trường Đại học Y Dược, Đại học Huế

Tóm tắt

Mục tiêu: Mô tả sự thay đổi về hình thái, huyết động động mạch gian thùy thận trên siêu âm và tìm hiểu mối liên quan giữa chỉ số sức cản động mạch thận (RI) với kích thước thận, mức lọc cầu thận, nguyên nhân ở bệnh nhân bệnh thận mạn. **Đối tượng và phương pháp nghiên cứu:** Nghiên cứu mô tả cắt ngang trên 50 bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn 3 trở lên do viêm cầu thận mạn và viêm thận bể thận mạn và nhóm chứng 50 người khỏe mạnh. Khảo sát chỉ số sức cản động mạch thận, vận tốc đỉnh tâm thu, vận tốc cuối tâm trương của động mạch gian thùy thận, kích thước thận ở bệnh nhân bệnh thận mạn tính. **Kết quả:** Chỉ số RI trung bình nhóm bệnh và nhóm chứng lần lượt là $0,68 \pm 0,05$ và $0,57 \pm 0,04$ ($p < 0,05$); Chỉ số RI tăng theo giai đoạn bệnh thận mạn, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê về RI động mạch gian thùy thận ở hai nguyên nhân viêm thận bể thận mạn và viêm cầu thận mạn ($p < 0,05$), có mối tương quan nghịch khá chặt chẽ và có ý nghĩa thống kê giữa RI động mạch gian thùy thận với kích thước thận (chiều ngang, dọc và dày hai thận) và với mức lọc cầu thận. **Kết luận:** chỉ số sức cản động mạch thận ở bệnh nhân mắc bệnh thận mạn cao hơn so với người bình thường. Khi mức độ suy thận càng nặng, thận càng giảm dần về kích thước và mất dần về chức năng thì chỉ số sức cản động mạch thận càng tăng.

Từ khóa: siêu âm, bệnh thận mạn, huyết động, động mạch

Abstract

SONOGRAPHIC FINDINGS OF PATIENTS WITH CHRONIC KIDNEY DISEASE

Luu Ba Lai, Nguyen Thanh Thao
University of Medicine and Pharmacy, Hue University

Objective: To describe the morphologic and hemodynamic changes of renal interlobar artery on ultrasonography, and to evaluate the relationship between RI and kidney size, glomerular filtration rate, and causes of chronic kidney disease. **Materials and methods:** A cross-sectional study of 50 chronic kidney disease patients from stage 3, and 50 healthy individuals. RI, peak systolic velocity (PSV), end diastolic velocity (EDV) of renal interlobar artery, renal size was measured. **Results:** The mean RI in chronic kidney disease group and healthy group was 0.68 ± 0.05 and 0.57 ± 0.04 ($p < 0.05$), respectively. RI increases with the stage of chronic kidney disease. There were statistically significant differences in RI of renal lobar arteries between chronic pyelonephritis and chronic glomerulonephritis ($p < 0.05$). There was strong negative correlation and a statistically significant difference between renal lobar renal artery RI with kidney size (horizontal, vertical and thickness) and glomerular filtration level. **Conclusion:** Renal artery resistance index in patients with chronic kidney disease was higher than in the healthy group. The greater the kidney failure is, the more reduction in size and renal function, and the more increase in renal artery resistance index.

Key words: morphologic, hemodynamic, chronic kidney disease, ultrasonography

1. ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thận mạn là một vấn đề sức khỏe cộng đồng trên toàn thế giới, với tỷ lệ mắc bệnh ngày càng tăng và những bệnh nhân suy thận cần điều trị ghép thận ngày càng nhiều. Nhiều bệnh nhân bị bệnh thận mạn diễn tiến tới kết quả xấu như là suy thận,

bệnh tim mạch và tử vong. Bệnh thận mạn diễn tiến qua thời gian dẫn tới phá hủy cấu trúc thận và làm suy giảm chức năng thận, có hoặc không giảm mức lọc cầu thận. Phát hiện sớm và điều trị tích cực sẽ làm chậm diễn tiến bệnh và giảm biến cố tim mạch ở bệnh nhân bệnh thận mạn.

2. ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

2.1. Đối tượng nghiên cứu:

2.1.1. Nhóm bệnh

Nhóm nghiên cứu bao gồm 50 bệnh nhân từ 18 tuổi trở lên được chẩn đoán STM từ giai đoạn 3 trở lên theo KDIGO [6], có nguyên nhân viêm cầu thận mạn và viêm thận bể thận mạn.

- Tiêu chuẩn loại trừ:

Thận ứ nước do tắc nghẽn, bệnh nhân đã được điều trị thường xuyên với lọc màng bụng hay thận nhân tạo, bệnh nhân đã được điều trị thiếu máu bằng cách bổ sung erythropoietin, hẹp động mạch thận, chỉ 1 thận, đã điều trị ghép thận, đã phẫu thuật cắt 1 phần thận, thận đa nang, hẹp động mạch thận.

Chẩn đoán nguyên nhân:

- Viêm cầu thận mạn (VCTM): Tiền sử bệnh nhân có mắc bệnh lý viêm cầu thận.

Lâm sàng và cận lâm sàng: phù, tăng huyết áp, hội chứng tăng ure máu,

Hồng cầu niệu, protein niệu >lg/24h, tăng Creatinin máu [1].

- Viêm thận bể thận mạn (VTBTM): Tiền sử nhiễm khuẩn tiết niệu tái phát nhiều lần, có sỏi, có u hoặc dị dạng đường tiết niệu

Bạch cầu niệu, vi khuẩn niệu, protein niệu <lg/24h, giảm tỉ trọng nước tiểu [2].

2.1.2. Nhóm chứng

50 người khỏe mạnh có độ tuổi, giới tương ứng với nhóm bệnh.

2.2. Phương pháp nghiên cứu: Nghiên cứu mô tả cắt ngang

Đánh giá hình thái huyết động thận trên siêu âm theo các chỉ số [3]:

- + Đo kích thước thận ba chiều: dài, rộng, dày;
- + Đo các thông số huyết động động mạch gian

thùy thận:

PSV (tốc độ đỉnh tâm thu): đo ở đỉnh cao nhất của sóng tâm thu EDV (tốc độ cuối tâm trương): đo ở cuối thì tâm trương, trước lúc xuất phát 1 sóng tâm thu tiếp theo.

$$RI = (PSV - EDV) / PSV$$

Đánh giá chức năng thận [6]:

Tính mức lọc cầu thận (MLCT) dựa vào nồng độ Creatinin máu qua công thức EPI- CKD 2009:

$$MLCT \text{ (ml/phút)} = 141 \times \min(sCr/k, l)^a \times \max(sCr/k, l)^{1,209} \times 0,993^{\text{tuổi}}$$

Nếu là nữ giới: $\times 1,018$. Nếu chủng tộc da đen: $\times 1,159$.

Trong đó:

sCr: Nồng độ creatinin huyết thanh (mg/dl);

k: nữ = 0,7; nam = 0,9; a: nữ = - 0,329; nam = - 0,411;

min: số nhỏ nhất của sCr/k hoặc 1; max: số lớn nhất của sCr/k hoặc 1.

Phương tiện nghiên cứu: máy siêu âm Doppler màu Acuson Antares, hãng Siemens của Đức có đầu dò 3,5-7,5 MHz tại khoa Thăm dò chức năng Bệnh viện Trung ương Huế.

Xử lý số liệu: phần mềm SPSS 22.0

3. KẾT QUẢ

3.1. Đặc điểm của nhóm bệnh nhân nghiên cứu và nhóm chứng

Tổng số bệnh nhân nghiên cứu trong nhóm bệnh là 50 bệnh nhân, trong đó tỷ lệ nam/nữ là 0,92/1, không có sự khác biệt có ý nghĩa so với nhóm chứng (tỷ lệ 0,85/1).

Tuổi trung bình ở nhóm bệnh là 47,86 ± 16,43, ở nhóm chứng là 51,18 ± 15,35, không có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm.

3.2. Các chỉ số huyết động của động mạch gian thùy

Bảng 3.1. Các chỉ số huyết động của động mạch gian thùy

Động mạch gian thùy		Nhóm bệnh (n=50)	Nhóm chứng (n=50)	P
PSV (cm/s)	Phải	24,27 ± 5,92	29,17 ± 5,65	<0,01
	Trái	22,62 ± 5,89	28,25 ± 4,94	<0,01
	Chung	23,44 ± 5,21	28,71 ± 4,71	<0,01
EDV (cm/s)	Phải	7,94 ± 2,58	12,41 ± 2,48	<0,01
	Trái	7,27 ± 2,40	12,12 ± 2,32	<0,01
	Chung	7,61 ± 2,33	12,27 ± 2,13	<0,01
RI	Phải	0,67 ± 0,05	0,57 ± 0,04	<0,01
	Trái	0,68 ± 0,06	0,57 ± 0,04	<0,01
	Chung	0,68 ± 0,05	0,57 ± 0,04	<0,01

Nhận xét: PSV và EDV của nhóm bệnh thấp hơn so với nhóm chứng, sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê.

3.3. Tương quan giữa RI và kích thước thận

Bảng 3.2. Tương quan giữa RI và kích thước thận

RI	r	p	Phương trình $y=ax+b$
Dài	-0,652	<0,01	$y = -0,0022x + 0,8691$
Rộng	-0,490	<0,01	$y = -0,0026x + 0,7905$
Dày	-0,419	<0,01	$y = -0,0033x + 0,8108$

Nhận xét: RI tương quan khá chặt với kích thước thận.

3.4. Tương quan giữa RI với tuổi và lâm sàng, cận lâm sàng

Bảng 3.3. Tương quan giữa RI với tuổi và lâm sàng, cận lâm sàng

RI	r	p	Phương trình $y=ax+b$
Tuổi	0,272	<0,01	$y = 0,0012x + 0,6161$
Creatinin	0,343	<0,05	$y = 0,00006x + 0,6485$
V nước tiểu	-0,367	<0,01	$y = -0,00006x + 0,7257$
Ure	0,478	<0,01	$y = 0,0021x + 0,6242$
MLCT	-0,573	<0,01	$y = -0,002x + 0,7133$
Hb	-0,427	<0,01	$y = -0,0112x + 0,7831$
Protein niệu	-0,487	<0,01	$y = -0,0156x + 0,6925$

Nhận xét: RI tương quan thuận với tuổi, creatinin, ure và tương quan nghịch với thể tích nước tiểu, MLCT, Hb và protein niệu.

3.5. Liên quan giữa RI với nguyên nhân

Bảng 3.4. Liên quan giữa RI với nguyên nhân

Nguyên nhân	RI < 0,7 (n=34)	RI ≥ 0,7 (n=16)	p	OR
VCTM (n=23)	22 (95,7%)	1 (4,3%)	<0,001	27,5
VTBTM (n=27)	12 (44,4%)	15 (55,6%)		

Nhận xét: Nhóm viêm thận bể thận mạn có RI ≥ 0,7 cao hơn viêm cầu thận mạn 27,5 lần.

4. BÀN LUẬN

4.1. Các thông số siêu âm doppler động mạch gian thùy thận

Nhóm bệnh có PSV trung bình là $23,44 \pm 5,21$ cm/s, PSV ở nhóm chứng là $28,71 \pm 4,71$ cm/s; EDV trung bình ở nhóm bệnh $7,61 \pm 2,33$ cm/s, nhóm chứng $12,27 \pm 2,13$ cm/s. PSV và EDV ở bệnh nhân BTM giảm hơn so với nhóm chứng ($p < 0,01$). RI nhóm bệnh trung bình là $0,68 \pm 0,05$, nhóm chứng $0,57 \pm 0,04$, có sự khác biệt có ý nghĩa thống kê giữa hai nhóm ($p < 0,01$).

Nghiên cứu của chúng tôi có kết quả tương tự nghiên cứu của Jing Gao (2017) [8] trên 25 bệnh nhân bị BTM (có nhóm chứng), được chia làm hai

nhóm có mức độ xơ hóa nhẹ (nhóm 1) và nặng (nhóm 2). Nhóm 1 có PSV và EDV lần lượt là $33,46 \pm 5,08$ cm/s và $12,8 \pm 1,66$ cm/s, và nhóm 2 là $25,13 \pm 5,33$ cm/s và $8,17 \pm 1,89$ cm/s. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p < 0,001$) và giảm hơn so với nhóm chứng. Kết quả cho thấy có sự suy giảm vận tốc của PSV và EDV. Điều này có thể là do sự gia tăng áp lực, xơ hóa trong mô kẽ và thành mạch làm giảm độ đàn hồi mạch máu [7]. Đối với thông số RI, theo một nghiên cứu của Kim SH (1992) trên bệnh nhân bệnh thận mạn, RI động mạch gian thùy nhóm chứng là $0,627 \pm 0,042$, nhóm bệnh là $0,823 \pm 0,237$, sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,01$ [12]. RI tăng là do giảm dòng máu đến thận và giảm vận tốc

ở thì tâm trương nhiều hơn trong thì tâm thu, giảm dòng máu đến thận có thể được giải thích bởi sự xơ hóa mạch máu thận, xơ hóa mô kẽ làm tăng áp lực lên mạch máu xung quanh, xơ hóa cũng làm giảm số lượng mao mạch, làm giảm lượng oxy máu dẫn đến co mạch thứ phát, nhưng thường thì RI tăng do kết hợp nhiều cơ chế trên [10]. Theo một nghiên cứu của Keogan MT trên 60 người bình thường, với độ tuổi trung bình 42,1 thì RI trung bình là $0,60 \pm 0,01$ và ngưỡng trên RI 0,7 là bình thường cho một người lớn [11].

4.2. Tương quan giữa RI với kích thước, tuổi, lâm sàng và cận lâm sàng.

Trong nghiên cứu của chúng tôi nhận thấy RI tương quan thuận với tuổi, creatinin, ure và tương quan nghịch với kích thước, thể tích nước tiểu, MLCT, Hb và protein niệu. Khi mức độ tổn thương thận tăng, các chức năng thận sẽ suy giảm tương ứng, dẫn đến mức lọc cầu thận càng giảm. Trong nhiều nghiên cứu, các tác giả cũng nhận thấy có các mối liên quan tương tự, như trong nghiên cứu của Toshihiro Sugiura (2009) trên 311 bệnh nhân BTM nhận thấy có sự tương quan nghịch giữa kích thước thận và chỉ số RI ($r=-0,291$) [14], của Shima Hedayatifar thấy RI có liên quan với tuổi ($p<0,01$), nồng độ Creatinin máu ($p<0,01$) và protein niệu ($p=0,02$) [10]. Tatsuo Kawai nghiên cứu trên 194 bệnh nhân STM cũng cho thấy có mối liên quan giữa RI với tuổi ($r=0,66$ $p<0,0001$), MLCT ($r=-$

$0,513$ $p<0,0001$), nồng độ creatinin huyết thanh và ure máu ($r=0,313$ $p<0,0001$) [13].

4.3. Liên quan giữa RI với nguyên nhân

Trong nghiên cứu của chúng tôi, nhóm bệnh nhân VTBTM có RI thấp hơn 0,7 chiếm 95,7% và lớn hơn 0,7 chiếm 4,3 %; trong nhóm nguyên nhân VTBTM tỉ lệ RI thấp hơn 0,7 chiếm 44,4% và lớn hơn 0,7 chiếm 55,6 %. Sự khác biệt giữa hai nhóm có ý nghĩa thống kê ($p<0,001$). Trong đó nguyên nhân viêm thận bể thận mạn có chỉ số RI $\geq 0,7$ cao hơn viêm cầu thận mạn 27,5 lần. Kết quả trên chỉ ra rằng suy thận mạn do viêm thận bể thận mạn có khuynh hướng tăng RI cao hơn so với suy thận mạn do viêm cầu thận mạn. Điều này cũng tương ứng với nhiều nghiên cứu của các tác giả khác trên thế giới, Naïke Bigé nghiên cứu trên 58 bệnh nhân bệnh thận mạn nhận thấy RI tăng trên 0,65 có liên quan với xơ hóa mô kẽ [5], còn theo tác giả Kikuno Hanamura thì RI tăng liên quan với xơ hóa cầu thận, ống kẽ và mạch máu, trong đó liên quan mạnh nhất với xơ hóa ống kẽ [9].

5. KẾT LUẬN

Nghiên cứu trên 50 bệnh nhân bệnh thận mạn giai đoạn 3 trở lên cho thấy chỉ số RI tăng theo giai đoạn bệnh thận mạn. Có mối tương quan nghịch giữa chỉ số RI với mức lọc cầu thận. Chỉ số RI có xu hướng tăng cao hơn trong nguyên nhân viêm thận bể thận mạn so với nguyên nhân viêm cầu thận mạn.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Nguyễn Văn Xang, Đỗ Thị Liệu (2002). "Suy thận mạn", bệnh học nội khoa, NXB y học, tr 326-337.
2. Nguyễn Văn Xang(2000), "Viêm thận bể thận mạn", Bách khoa thư bệnh học, NXB từ điển Bách Khoa, Hà Nội, tập 1, tr 382-384.
3. Nguyễn Thị An Thủy, Đỗ Gia Tuyền, Đặng Thị Việt Hà (2015), Đánh giá chỉ số sức cản động mạch thận và một số yếu tố liên quan ở bệnh nhân viêm cầu thận mạn, luận văn thạc sĩ y học, Trường ĐHY Hà Nội.
4. Tam Võ (2004), Nghiên cứu tình hình và đặc điểm suy thận mạn ở người trưởng thành trong một số vùng thuộc tỉnh Thừa Thiên Huế, luận văn tiến sĩ y học, Trường Đại học Y Dược Huế.
5. Bige N., Levy P. P., Callard P., et all (2012), "Renal arterial resistive index is associated with severe histological changes and poor renal outcome during chronic kidney disease", BMC Nephrol, 13, tr. 139.
6. Daniel C. Cattran, John Feehally, H. Terence Cook, et all (2012), "Kidney disease: Improving global outcomes (KDIGO) glomerulonephritis work group. KDIGO clinical practice guideline for glomerulonephritis", Kidney

- International Supplements, 2(2), tr. 139-274.

7. Gao J., Chevalier J., Auh Y. H., et all (2013), "Correlation between Doppler parameters and renal cortical fibrosis in lupus nephritis: a preliminary observation", Ultrasound Med Biol, 39(2), tr. 275-82.
8. Gao J., Perlman A., Kalache S.,et all. (2017), "Multiparametric Quantitative Ultrasound Imaging in Assessment of Chronic Kidney Disease", J Ultrasound Med.
9. Hanamura K.,Tojo A.,Kinugasa S., et all (2012), "The resistive index is a marker of renal function, pathology, prognosis, and responsiveness to steroid therapy in chronic kidney disease patients", Int J Nephrol, 2012, tr. 139565.
10. Hedayatifar S., Bagheri S. M., Khajehasani F. (2017), "Evaluation of resistance index (RI) values in patients with proteinuria: correlation of resistance index with biopsy findings", Biomedical Research, 12(28), tr. 5378-5382.
11. Keogan M. T., Kliwer M. A., Hertzberg B. S., et all (1996), "Renal resistive indexes: variability in Doppler US measurement in a healthy population", Radiology, 199(1), tr. 165-9.