

**ĐÁNH GIÁ MỐI LIÊN QUAN SỨC CĂNG DỌC THẤT TRÁI  
VỚI MỘT SỐ THÔNG SỐ LÂM SÀNG, CẬN LÂM SÀNG  
Ở BỆNH NHÂN BỆNH THẬN MẠN TÍNH GIAI ĐOẠN CUỐI**

*Nguyễn Hà Phương<sup>1</sup>, Hoàng Đình Anh<sup>1</sup>  
Nguyễn Văn Đàn<sup>1</sup>, Mai Huy Thông<sup>1</sup>*

**Tóm tắt**

**Mục tiêu:** Đánh giá mối liên quan giữa sức căng dọc thất trái (GLS) với một số thông số lâm sàng (LS), cận lâm sàng (CLS) ở bệnh nhân (BN) bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối (BTMTGĐC) có phân suất tống máu (EF%) bảo tồn. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiền cứu, mô tả, cắt ngang trên 62 BN BTMTGĐC đang điều trị tại Khoa Thận - Lọc máu, Bệnh viện Quân y 103 từ 3/2021 - 01/2022, được siêu âm đánh dấu mô, đánh giá mối liên quan giữa GLS và các thông số LS, CLS. **Kết quả:** GLS trung bình  $-17,74 \pm 3,59\%$ . Có 29,03% BN giảm GLS. GLS nhóm BN đái tháo đường (ĐTĐ), tăng huyết áp (THA), có phì đại thất trái (PĐTT) giảm so với nhóm BN không ĐTĐ, THA, PĐTT,  $p < 0,05$ . GLS có tương quan nghịch với EF%. Giá trị cut-off để tiên lượng giảm GLS là thể tích thất trái cuối tâm thu  $ESV = 48,53$ ; độ nhảy 72,2%; độ đặc hiệu 75%. **Kết luận:** GLS giảm ở BN BTMTGĐC, có mối liên quan với THA, ĐTĐ, PĐTT, tương quan nghịch với EF%. ESV có ý nghĩa trong tiên lượng giảm GLS.

\* *Từ khóa:* Bệnh thận mạn tính giai đoạn cuối; Siêu âm đánh dấu mô cơ tim; Sức căng dọc thất trái.

**EVALUATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN GLOBAL  
LONGITUDINAL STRAIN AND SOME CLINICAL, SUBCLINICAL  
PARAMETERS IN PATIENTS WITH END-STAGE RENAL DISEASE**

**Summary**

**Objectives:** To evaluate the relationship between global longitudinal strain (GLS) and some clinical, subclinical parameters in end-stage renal disease (ESRD) patients with preserved ejection fraction. **Subjects and methods:** A prospective,

---

<sup>1</sup>Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

Người phản hồi: Nguyễn Hà Phương (haphuongnguyen1206@gmail.com)

Ngày nhận bài: 14/4/2022

Ngày được chấp nhận đăng: 20/4/2022

descriptive and cross-sectional study on 62 patients with ESRD treated at the Nephrology-Dialysis Department, Military Hospital 103 from March 2021 to January 2022, undergoing speckle tracking echocardiography (STE), evaluate the relationship between GLS and some clinical, subclinical parameters. **Results:** GLS mean  $-17.74 \pm 3.59\%$ . 29.03% of patients reduced GLS. Patients with diabetes, hypertension, and left ventricular hypertrophy (LVH) had a significant decrease in GLS compared with the others,  $p < 0.05$ . GLS is negatively correlated with EF%. The cut-off value to predict GLS reduction is left ventricular end-systolic volume  $ESV = 48.53$ ; sensitivity 72.2%; specificity 75%. **Conclusion:** GLS decreased in patients with ESRD was associated with hypertension, diabetes, and LVH, inversely correlated with EF%. ESV is significant in the prognosis of GLS reduction.

\* *Keywords: End-stage renal disease; Speckle tracking echocardiography; Global longitudinal strain.*

### ĐẶT VẤN ĐỀ

Bệnh thận mạn tính là một vấn đề sức khỏe cộng đồng, đặt ra gánh nặng y tế và tài chính cho xã hội và hệ thống chăm sóc sức khỏe với tỷ lệ hiện mắc khoảng 13,4% trên toàn cầu [2].

Trong lâm sàng, siêu âm tim thường quy là công cụ thường được lựa chọn hỗ trợ chẩn đoán và điều trị. Tuy nhiên, chúng có độ nhạy tương đối thấp trong việc phát hiện những bất thường kín đáo về chức năng tim. Siêu âm đánh dấu mô cơ tim (STE) là một kỹ thuật mới, có thể đánh giá sự suy giảm chức năng tim kín đáo khi mới có bất thường về chức năng của mô, chưa có biến đổi về hình thái của tim. Đồng thời, STE có thể đánh giá chức năng

tim theo nhiều hướng khác nhau mà không phụ thuộc góc [7].

STE có nhiều thông số. Trong đó, sức căng dọc thất trái (GLS) là thông số hữu ích để đánh giá chức năng thất trái. Thành thất trái có cấu tạo 3 lớp sợi. Lớp nội tâm mạc chịu trách nhiệm chính cho sự co lại của trục dọc và thường bị ảnh hưởng đầu tiên. Ở BN bệnh thận mạn tính, các sợi cơ tim nội tâm mạc bị ảnh hưởng do sự xơ hóa mô kẽ và xơ hóa quanh mạch máu, chúng dễ bị thiếu máu dẫn đến giảm co rút. Vì vậy, chúng tôi thực hiện đề tài này nhằm: *Đánh giá mối liên quan giữa GLS và một số thông số LS, CLS trên BN BTMTGĐC có phân suất tổng máu bảo tồn.*

## ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

### 1. Đối tượng nghiên cứu

62 BN mắc BTMTGĐC đang điều trị tại Khoa Thận - Lọc máu Bệnh viện Quân y 103 từ 3/2021 - 01/2022.

\* *Tiêu chuẩn lựa chọn:*

- BN được chẩn đoán BTMTGĐC (MLCT < 15 mL/phút/1,73m<sup>2</sup>) đã được điều trị thay thế thận.

- Siêu âm tim có phân suất tổng máu EF ≥ 50%.

\* *Tiêu chuẩn loại trừ:*

- Suy tim phân suất tổng máu giảm, EF < 50%.

- Bệnh tim bẩm sinh, các bệnh lý cấp tính hoặc mạn tính nặng cần xử trí cấp cứu.

- Rối loạn nhịp tim, những trường hợp không phải nhịp xoang.

- Chất lượng hình ảnh xấu (mắt > 3 đoạn cơ tim/một mặt cắt hoặc không phân tích được một mặt cắt trong 6 mặt cắt), bờ nội mạc không rõ hoặc điện tim bị nhiễu.

### 2. Phương pháp nghiên cứu

\* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu, mô tả, cắt ngang, lấy mẫu thuận tiện.

\* *Cách thức tiến hành:* Tất cả BN được thực hiện:

- Hỏi tiền sử, khám LS, xét nghiệm CLS.

- Siêu âm TM, 2D, Doppler tim và siêu âm đánh dấu mô cơ tim, đánh giá chỉ số GLS.

- Số liệu được lưu trữ trên Excel, xử lý bằng phần mềm SPSS 20.0.

- Tính giá trị trung bình, tỷ lệ %, so sánh hai giá trị trung bình bằng T-test, so sánh hai tỷ lệ bằng kiểm định X<sup>2</sup>.

\* *Các tiêu chuẩn sử dụng trong nghiên cứu:*

- Giá trị bình thường: Ure: 2,8 - 7,2 mmol/L; creatinin: 50 - 110 μmol/L.

- Chẩn đoán THA: Dựa vào phương pháp đo HA chuẩn theo Korotkoff, nếu HATT ≥ 140 mmHg và/ hoặc HATTr ≥ 90 mmHg. Hoặc BN có tiền sử THA, hiện tại huyết áp bình thường nhưng đang uống thuốc hạ huyết áp.

- Chẩn đoán đái tháo đường: Dựa vào 1 trong 4 tiêu chí:

+ Glucose huyết lúc đói ≥ 7mmol/L, ít nhất 2 lần làm xét nghiệm liên tiếp.

+ Xét nghiệm một mẫu glucose huyết bất kỳ trong ngày ≥ 11,1 mmol/L.

+ Xét nghiệm glucose huyết 2 giờ sau khi uống 75g glucose ≥ 11,1 mmol/L.

+ HbA1c > 6,5%.

**KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU**

Tuổi trung bình của 62 BN trong nghiên cứu là  $44,44 \pm 14,77$ . Nguyên nhân gây BTMTGĐC chủ yếu là viêm cầu thận mạn tính (66,13%). Đa số BN trong nghiên cứu có thời gian lọc máu  $\leq 5$  năm (80,65%).

Bảng 1: Một số thông số lâm sàng, cận lâm sàng.

Chỉ số	Phân loại	n (%)	GT trung bình ( $\bar{X} \pm SD$ )
Huyết áp (mmHg) (n = 62)	Bình thường	23 (37,1)	HATT: $139,84 \pm 21,46$ HATTTr: $82,66 \pm 11,41$
	Tăng	độ I: 24 (38,71)	
		độ II+III: 15 (24, 19)	
Ure (mmol/L) (n = 62)	Bình thường	0 (0)	$24,25 \pm 12,18$
	Tăng	62 (100)	
Creatinin ( $\mu\text{mol/L}$ ) (n = 62)	Bình thường	0 (0)	$868,25 \pm 381,36$
	Tăng	62 (100)	
Glucose (mmol/L) (n = 59)	Bình thường	39 (66,1)	$7,36 \pm 3,49$
	Tăng	20 (33,9)	

Các thông số LS, CLS đều nằm ở mức cao hơn giá trị bình thường, đặc biệt là ure và creatinin. Tỷ lệ BN THA là 62,9%, chủ yếu là THA độ I.

Bảng 2: Một số đặc điểm trên siêu âm tim TM và 2D.

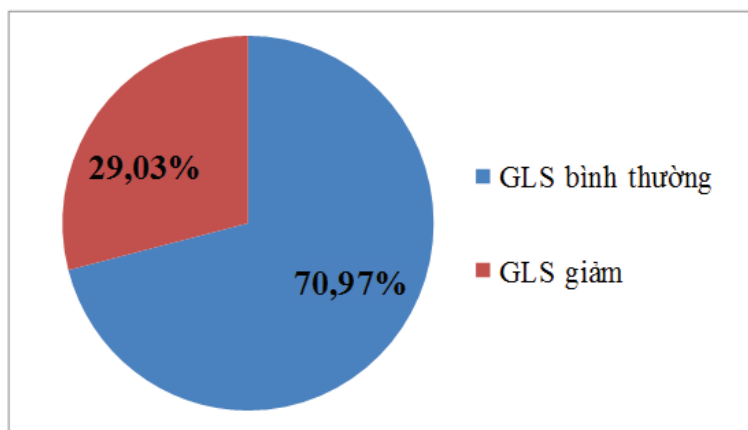
Chỉ số	$\bar{X} \pm SD$ (n = 62)
EDV (mL)	$125,97 \pm 32,61$
ESV (mL)	$46,82 \pm 17,55$
EF (%)	$63,35 \pm 6,91$
LVMI ( $\text{g/m}^2$ )	$129,04 \pm 41,27$
RWT	$0,42 \pm 0,09$

EF% của các BN đều nằm trong giá trị bình thường. LVMI và RWT đều ở mức cao.

Bảng 3: Đặc điểm GLS nhóm BN nghiên cứu.

Chỉ số	$\bar{X} \pm SD$ (n = 62)
Sức căng dọc 2 buồng (GLS - 2C) %	-17,25 ± 4,03
Sức căng dọc 3 buồng (GLS - lax) %	-17,96 ± 4,44
Sức căng dọc 4 buồng (GLS - 4C) %	-18,02 ± 3,40
Sức căng dọc toàn bộ (GLS - avg) %	-17,74 ± 3,59

Các chỉ số GLS nằm trong giới hạn thấp.



Biểu đồ 1: Tỷ lệ BN tăng, giảm theo chỉ số đánh giá GLS.

Đa số BN có GLS trong giới hạn bình thường. Có 29,03% BN giảm GLS.

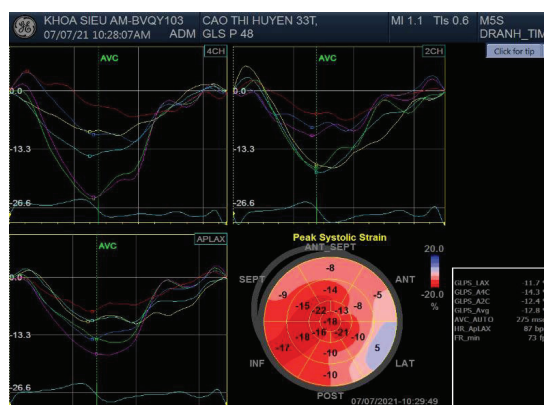
Bảng 4: Liên quan giữa GLS của nhóm BN với các thông số LS, CLS.

Thông số		n (%)	GLS (%)	p
Giới tính	Nam	37 (59,67)	-17,25 ± 3,49	> 0,05
	Nữ	25 (40,33)	-18,48 ± 3,69	
Nguyên nhân gây bệnh	Viêm cầu thận mạn tính	41 (66,13)	-18,11 ± 3,78	
	Khác	21 (33,87)	-17,03 ± 3,16	
Thời gian lọc máu	≤ 5 năm	50 (80,65)	-17,36 ± 3,35	
	> 5 năm	12 (19,35)	-19,34 ± 4,24	

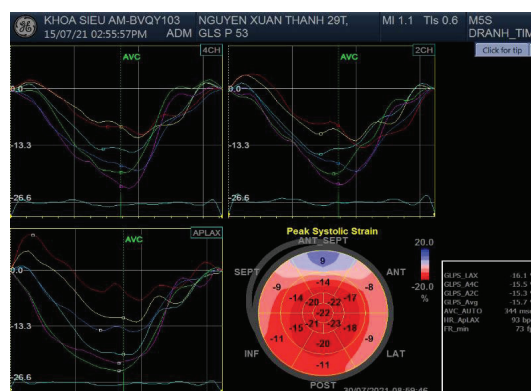
Thông số		n (%)	GLS (%)	p
THA	Có THA	39 (62,90)	-17,27 ± 3,06	< 0,05
	Không THA	23 (30,10)	-18,54 ± 4,30	
PĐTT	Có PĐTT	42 (66,74)	-16,94 ± 3,47	
	Không PĐTT	20 (32,26)	-19,43 ± 3,32	
ĐTĐ (n = 59)	Có ĐTĐ	20 (33,90)	-16,40 ± 2,75	
	Không ĐTĐ	39 (66,10)	-18,58 ± 3,84	

- Không có sự khác biệt về GLS giữa nam giới và nữ giới và thời gian lọc máu ( $p > 0,05$ ).

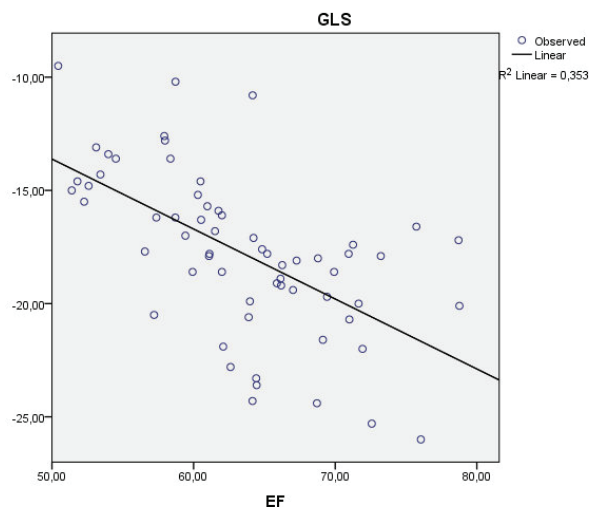
- GLS trong nhóm có THA, ĐTĐ và PĐTT giảm có ý nghĩa thống kê so với nhóm không có THA, ĐTĐ, PĐTT ( $p < 0,05$ ).



Hình 1: GLS của 1 BN bị ĐTĐ (Cao Thu H, 34 tuổi), đường máu bất kỳ: 14,13 mmol/L. GLS toàn bộ là -12,8%.



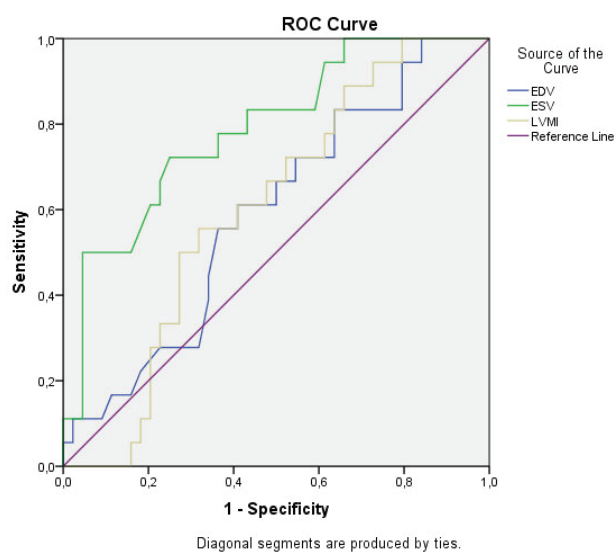
Hình 2: GLS của 1 BN có PĐTT (Nguyễn Xuân T, 30 tuổi), RWT = 0,52, LVMI = 144,70. GLS toàn bộ là -15,7%.



Biểu đồ 2: Mối tương quan giữa GLS với EF% ở BN BTMTGDC.

Phương trình tương quan:  $GLS\text{-avg} = 1,835 - 0,309 \times EF$ .

GLS trên trên siêu âm đánh dấu mô có mối tương quan nghịch với EF%,  $r = 0,594$ ,  $p < 0,001$ .



Biểu đồ 3: Đường cong ROC của EDV, ESV, LVMI dự báo giảm GLS.

EDV:  $AUC = 0,591$ , LVMI:  $AUC = 0,602$ ; ESV:  $AUC = 0,789$ ;  $p < 0,01$ ; Cut-off value = 48,53;  $Se = 72,2\%$ ;  $Sp = 75\%$  (*AUC: Diện tích dưới đường cong, Se: Độ nhạy, Sp: Độ đặc hiệu, Cut-off value: giá trị cut-off*).

Với giá trị  $ESV > 48,53$  mL có giá trị cao nhất trong dự báo giảm GLS với  $AUC = 0,789$ ;  $p < 0,01$ .

**BÀN LUẬN**

Tuổi trung bình của 62 BN trong nghiên cứu là  $44,44 \pm 14,77$ . GLS trung bình là  $-17,74 \pm 3,59$ . Có 29,03% BN giảm GLS với ngưỡng giảm là  $> -16\%$  [3]. Giá trị trung bình này tương đương với nghiên cứu của Wen Liu [5] trên 37 BN bệnh thận mạn tính với GLS  $-15 \pm 4,5\%$ ; cao hơn so với nghiên cứu của Rathika K. [4] trên 183 BN bệnh thận mạn tính giai đoạn 4, 5 với GLS trung bình là  $-13,6 \pm 4,3$ .

Nhóm BN mắc ĐTĐ có GLS giảm hơn so với BN không mắc ĐTĐ ( $p < 0,05$ ). Như vậy có thể thấy rõ sự ảnh hưởng của đường máu tới GLS. Cơ chế sinh lý bệnh của biến chứng tim mạch ở BN ĐTĐ gồm nhiều yếu tố: Sự tái cấu trúc đồng tâm thất trái, sự thay đổi chuyển hóa năng lượng của cơ tim... Kết quả nghiên cứu của chúng tôi có điểm tương đồng với Hiromi Nakai, với GLS là  $-16,33 \pm 2,70\%$  [6]. Nhóm BN có THA có GLS thấp hơn các BN không có THA ( $p < 0,05$ ). THA vừa là nguyên nhân vừa là hậu quả của bệnh thận mạn tính. Nguyễn Thị Diễm [1] cho rằng biến dạng cơ tim theo trục dọc trên BN THA giảm hơn so với nhóm chứng, giảm nhiều nhất khi có phì đại đồng tâm ( $-10,8 \pm 2,48$  so với  $-16,52 \pm 1,19$ ;  $p < 0,001$ ) và ở BN THA từ độ II trở lên. GLS ở

nhóm BN có PĐTT giảm so với nhóm không có PĐTT ( $p < 0,05$ ). Trong nghiên cứu, giá trị trung bình của GLS (giá trị âm) có mối tương quan nghịch với phân suất tổng máu EF% ( $p < 0,05$ ), điều này có nghĩa khi GLS càng tăng (giá trị càng âm) thì EF% càng giảm. Do đó, trong thực hành LS, GLS nên được xem xét đánh giá thường quy trong siêu âm tim cùng với EF% để tiên lượng các biến cố tim mạch. Ngoài ra, chúng tôi nhận thấy chỉ số ESV có giá trị tốt trong đánh giá giảm GLS với diện tích dưới đường cong AUC = 0,789. Với giá trị ESV  $> 48,53$ mL đã bắt đầu có giảm GLS mặc dù EF% vẫn nằm trong giá trị bình thường, độ nhạy 72,2%; độ đặc hiệu 75% .

**KẾT LUẬN**

Nhóm BN mắc ĐTĐ, THA, có PĐTT có GLS giảm hơn so với nhóm BN không mắc ĐTĐ, THA, PĐTT có ý nghĩa ( $p < 0,05$ ). GLS có tương quan nghịch với EF%. Giá trị cut-off để tiên lượng giảm GLS là ESV = 48,53 mL.

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Nguyễn Thị Diễm (2017). Nghiên cứu chức năng thất trái bằng siêu âm đánh dấu mô cơ tim ở BN tăng huyết áp nguyên phát. *Luận án Tiến sĩ Y học*, Trường Đại học Y Dược - Đại học Huế.



2. Nathan R.H., Fatoba S.T., Jason L.O., et al. (2016). Global prevalence of chronic kidney disease - a systematic review and meta-analysis. *Plos One Collection*; 11(7): 0158765.
3. R. Krishnasamy, C.M. Hawley, T. Stanton, et al. (2015). Left ventricular global longitudinal strain is associated with cardiovascular risk factors and arterial stiffness in chronic kidney disease. *BMC Nephrology*; 16(1): 1-9.
4. R. Krishnasamy, N.M. Isbel, C.M. Hawley, et al. (2015). Left ventricular global longitudinal strain (GLS) is a superior predictor of all - cause and cardiovascular mortality when compared to ejection fraction in advanced chronic kidney disease. *PLos One*; 10(5): 0127044.
5. Y.W. Liu, C.T. Su, Y.Y. Huang, et al. (2011). Left ventricular systolic strain in chronic kidney disease and hemodialysis patients. *American Journal of Nephrology*; 33(1): 84-90.
6. Nakai H., M. Takeuchi, T. Nishikage, et al. (2009). Subclinical left ventricular dysfunction in asymptomatic diabetic patients assessed by two - dimensional speckle tracking echocardiography: Correlation with diabetic duration. *European Journal of Echocardiography*; 10(8): 926-932.
7. S. Sitia, L. Tomasoni, M. Turiel (2010). Speckle tracking echocardiography: A new approach to myocardial function. *World Journal of Cardiology*; 2(1): 1-5.