

ĐẶC ĐIỂM HÌNH THÁI VÀ CHỨC NĂNG TÂM THU TÂM THẤT TRÁI Ở BỆNH NHÂN NGHIỆN RƯỢU MẠN TÍNH

Đỗ Xuân Tĩnh¹, Bạch Thị Mỹ Hà¹, Đinh Việt Hùng¹

Tóm tắt

Mục tiêu: Đặc điểm về hình thái, chức năng tâm thất trái trên siêu âm tim ở bệnh nhân (BN) nghiện rượu mạn tính. **Đối tượng và phương pháp:** Nghiên cứu tiền cứu, cắt ngang trên 60 BN nghiện rượu mạn tính điều trị nội trú tại Khoa Tâm thần, Bệnh viện Quân y 103 từ tháng 3 - 11/2022 và 56 nam giới khỏe mạnh. **Kết quả:** Độ dày vách liên thất (IVSd, IVSs) cả 2 thì tăng lên so với nhóm chứng ($8,97 \pm 1,59$ mm và $12,46 \pm 1,78$ mm so với $7,42 \pm 0,75$ mm và $10,28 \pm 0,92$ mm, với $p < 0,05$). Độ dày thành sau thất trái (LVPWd, LVWPs) cả 2 thì cũng tăng lên so với nhóm chứng ($8,78 \pm 1,31$ mm và $12,41 \pm 1,45$ mm so với $7,89 \pm 0,67$ mm và $10,98 \pm 0,72$ mm, với $p < 0,05$). Khối lượng cơ thất trái (LV mass) và chỉ số khối cơ thất trái (LVMI) ở nhóm bệnh ($138,72 \pm 32,03$ g và $81,22 \pm 18,59$ g/m²) tăng lên so với nhóm chứng ($108,18 \pm 18,91$ g và $67,04 \pm 13,40$ g/m²), với $p < 0,05$. Đường kính và thể tích tâm thu thất trái (LVEDs, ESV) là $29,97 \pm 4,14$ mm và $34,38 \pm 13,24$ mL, lớn hơn so với nhóm chứng là $27,92 \pm 2,44$ mm và $29,21 \pm 5,17$ mL, với $p < 0,05$. Chức năng tâm thu giảm mức độ vừa chiếm 1,67%, mức độ nhẹ chiếm 13,33%. **Kết luận:** Có sự thay đổi hình thái và chức năng tâm thất trái ở BN nghiện rượu mạn tính.

* Từ khóa: Nghiện rượu mạn tính; Siêu âm tim Doppler; Tâm thất trái.

MORPHOLOGICAL CHARACTERISTICS AND FUNCTION OF LEFT VENTRICLE IN PATIENTS WITH CHRONIC ALCOHOLISM

Summary

Objectives: To describe morphological characteristics and function of the left ventricle using echocardiography in patients with chronic alcoholism.

¹Bệnh viện Quân y 103, Học viện Quân y

Người phản hồi: Đỗ Xuân Tĩnh (Doxuantinhbv103@gmail.com)

Ngày nhận bài: 07/02/2023

Ngày được chấp nhận đăng: 06/3/2023

<http://doi.org/10.56535/jmpm.v48i3.285>

Subjects and methods: A prospective and cross-sectional descriptive study on 60 chronically alcoholic patients inpatient at the Psychiatric Department, Military Hospital 103 from March to November 2022, and 56 healthy men. All conduct Doppler echocardiography and assess left ventricular morphology and function.

Results: Morphological parameters were significantly greater in alcoholics than in controls: Interventricular septal diastolic and systolic (IVSd, IVSs) increased compared to the control group (8.97 ± 1.59 mm and 12.46 ± 1.78 mm compared with 7.42 ± 0.75 mm and 10.28 ± 0.92 mm), with $p < 0.05$. The left ventricular posterior wall diastolic and systolic (LVPWd, LVWPs) increased compared with the control group (8.78 ± 1.31 mm and 12.41 ± 1.45 mm compared with 7.89 ± 0.67 mm and 10.98 ± 0.72 mm, with $p < 0.05$). Left ventricular mass (LV mass) and left ventricular mass index (LVMI) in the patient group (138.72 ± 32.03 g and 81.22 ± 18.59 g/m²) increased compared to the control group (108.18 ± 18.91 g and 67.04 ± 13.40 g/m²), with $p < 0.05$. The end-systolic dimension and volume of left ventricular systolic (LVEDs, ESV) were 29.97 ± 4.14 mm and 34.38 ± 13.24 mL, larger than the control group, which were 27.92 ± 2.44 mm and 29.21 ± 5.17 mL respectively, with $p < 0.05$. The moderately abnormal systolic function accounted for 1.67%, the mild level accounted for 13.33%.
Conclusion: There are morphological changes and left ventricular dysfunction in patients with chronic alcoholism.

* *Keywords:* Alcohol use disorder; Doppler echocardiography; Left ventricle.

ĐẶT VẤN ĐỀ

Nghiện rượu là bệnh mạn tính, gây ra nhiều tác hại làm ảnh hưởng đến sức khỏe bản thân, gia đình và toàn xã hội. Ở Việt Nam, nghiện rượu chiếm 1 - 10% dân số, trong đó ở thành thị chiếm khoảng 4% và ở nông thôn khoảng 3%. Tỷ lệ nữ/nam nghiện rượu dao động từ 1/8 - 1/4 [1]. Các rối loạn liên quan đến rượu là mối quan tâm của Tổ chức Y tế Thế giới. Nó đứng hàng thứ 3 sau bệnh tim mạch và ung thư. Rượu ảnh hưởng đến hầu hết các hệ thống cơ quan trong cơ thể như gan, thận, não,

tủy xương, tim [2]. Uống rượu nhiều năm gây suy giảm chức năng cơ tim, trong đó khoảng 30% ảnh hưởng đến chức năng thất trái [3]. Suy tim trong nhiễm độc cơ tim do rượu là loại suy tim có thể hồi phục khi được phát hiện sớm và ngừng uống rượu. Trong trường hợp suy tim đã nặng, ngừng uống rượu cũng làm chậm sự tiến triển của suy tim, với những trường hợp vẫn tiếp tục uống thì đa số không sống được quá 3 năm [4]. Trên thế giới, đã có nhiều nghiên cứu đặc điểm hình thái, chức năng tâm thất trái ở BN

nghiện rượu mạn tính. Hiện nay ở Việt Nam, các nghiên cứu trên BN nghiện rượu chủ yếu tập trung về đặc điểm lâm sàng, chẩn đoán và điều trị. Vì vậy, chúng tôi tiến hành đề tài nhằm: *Khảo sát một số đặc điểm về hình thái, chức năng tâm thất trái bằng siêu âm tim ở BN nghiện rượu mạn tính.*

ĐỐI TƯỢNG VÀ PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU

1. Đối tượng nghiên cứu

60 BN nghiện rượu mạn tính được điều trị nội trú tại Khoa Tâm thần, Khoa Tim mạch và Trung tâm Chẩn đoán Hình ảnh, Bệnh viện Quân y 103 và 56 nam giới khỏe mạnh từ tháng 3 - 11/2022.

* *Tiêu chuẩn chẩn đoán:* BN được chẩn đoán nghiện rượu mạn tính theo tiêu chuẩn của DSM-5TR [5].

* *Phương pháp sàng lọc mức độ sử dụng rượu bằng AUDIT:* Thang phân loại mức độ sử dụng rượu (The Alcohol Use Disorders Identification Test - AUDIT) là phương pháp đơn giản, thực hiện sàng lọc mức độ lạm dụng rượu bia chỉ trong thời gian ngắn. AUDIT gồm 10 câu đơn giản, ngắn gọn và được chia thành 3 phần. Phần 1 có 3 câu hỏi thu thập bằng chứng về sử dụng rượu bia đến mức có hại. Phần 2 có 3 câu hỏi thu thập bằng chứng về sự phụ thuộc rượu bia. Phần 3 có 4 câu

hỏi thu thập bằng chứng về sử dụng rượu bia đến mức nguy hiểm.

* *Tiêu chuẩn loại trừ:* BN có bệnh lý van tim, bệnh tim bẩm sinh, BN không đồng ý tham gia nghiên cứu.

2. Phương pháp nghiên cứu

* *Thiết kế nghiên cứu:* Nghiên cứu tiền cứu, mô tả cắt ngang.

* *Các bước tiến hành:*

+ Đo chiều cao, cân nặng, diện tích da (BSA). Hỏi bệnh sử về các triệu chứng cơ năng: Khó thở, đau ngực, hồi hộp trống ngực. Khám triệu chứng thực thể: nhìn, sờ, gõ và chú trọng nghe tim.

+ *Đối tượng nghiên cứu:* Tiến hành làm siêu âm tim bằng máy siêu âm Phillip Affiniti 70 với đầu dò 2 - 4 MHz. Dữ liệu dạng tập hình, thông số được sao lưu dưới dạng hình ảnh chụp để xử lý phân tích.

* *Đánh giá chức năng tâm thu thất trái theo ASE (2015):*

Chức năng tâm thu	EF (%)
Bình thường	52 - 72
Giảm nhẹ	41 - 51
Giảm vừa	30 - 40
Giảm nặng	< 30

* *Xử lý kết quả:* Bằng phần mềm thống kê SPSS 22.0 và các thuật toán phù hợp. Giá trị p thể hiện mức ý nghĩa cho sự liên quan giữa các yếu tố.

KẾT QUẢ NGHIÊN CỨU

Bảng 1: Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu.

Đặc điểm \ Chỉ số thống kê	Nhóm bệnh (n = 60)	Nhóm chứng (n = 56)
Tuổi ($\bar{X} \pm SD$)	49,21 \pm 7,39	47,83 \pm 15,55
Chiều cao (m)	1,66 \pm 0,04	1,66 \pm 0,04
Cân nặng (kg)	61,93 \pm 4,53	59,38 \pm 4,89
BSA (m ²)	1,69 \pm 0,08	1,65 \pm 0,08
Lượng rượu uống/ngày (mL)	538,33 \pm 213,99	Mức nguy cơ thấp AUDIT < 8
Số năm sử dụng rượu (năm)	16,88 \pm 4,15	Mức nguy cơ thấp AUDIT < 8

Kết quả bảng 1 cho thấy các thông số tuổi, chiều cao, cân nặng, diện tích da (BSA) của 2 nhóm tương đương nhau. Lượng rượu trung bình tiêu thụ mỗi ngày của nhóm bệnh là 538,33 \pm 213,99 mL, với thời gian sử dụng rượu trung bình là 16,88 \pm 4,15 năm, còn nhóm chứng thì số lượng và thời gian sử dụng rượu là rất thấp, không đáng kể, với điểm AUDIT < 8, là những người sử dụng rượu mức nguy cơ thấp.

Bảng 2: Tỷ lệ triệu chứng tim mạch ở nhóm BN nghiên cứu.

Triệu chứng \ Chỉ số thống kê	Số lượng (n = 60)	Tỷ lệ (%)	
Triệu chứng cơ năng	Khó thở	4	6,67
	Đau ngực	3	5,00
	Hồi hộp trống ngực	25	41,67
Triệu chứng thực thể	Thổi tâm thu tại mỏm	1	1,67
	T1, T2 mờ	15	25,00

Kết quả bảng 2 thể hiện phân bố đối tượng theo các triệu chứng tim mạch trong bệnh sử của BN nghiện rượu mạn tính. Kết quả cho thấy các triệu chứng cơ

năng ít gặp, chỉ 5 - 6,67%, trong đó triệu chứng của rối loạn nhịp: Hồi hộp trống ngực hay gặp hơn chiếm 41,67%. Các triệu chứng thực thể khám được khi vào viện cũng mờ nhạt, với tiếng thổi tâm thu nghe tại mỏm chỉ có 1 BN chiếm tỷ lệ 1,67%, T1, T2 nghe mờ có 15 BN (25%).

Bảng 3: Hình thái tâm thất trái trên siêu âm M và 2D ở nhóm bệnh và nhóm chứng.

Nhóm đối tượng Chỉ số thống kê	Nhóm bệnh	Nhóm chứng	p
LVEDd (mm)	46,53 ± 4,48	45,12 ± 3,17	> 0,05
LVEDs (mm)	29,97 ± 4,14	27,92 ± 2,44	< 0,05
IVSd (mm)	8,97 ± 1,59	7,42 ± 0,75	
IVSs (mm)	12,46 ± 1,78	10,28 ± 0,92	
LVPWd (mm)	8,78 ± 1,31	7,89 ± 0,67	
LVPWs (mm)	12,41 ± 1,45	10,98 ± 0,72	
EDV (mL)	97,40 ± 22,25	94,69 ± 8,32	> 0,05
ESV (mL)	34,38 ± 13,24	29,21 ± 5,17	< 0,05
LV mass (g)	138,72 ± 32,03	108,18 ± 18,91	
LVMI (g/m ²)	81,22 ± 18,59	67,04 ± 13,40	

Kết quả cho thấy độ dày vách liên thất cả 2 thì (IVSd, IVSs), độ dày thành sau thất trái cả 2 thì (LVPWd, LVPWs), đường kính thất trái cuối tâm thu (LVEDs), thể tích tâm thu thất trái, khối lượng cơ thất trái (LV mass), chỉ số khối cơ thất trái (LVMI) ở nhóm nghiện rượu mạn tính lớn hơn nhóm chứng, p < 0,05.

Bảng 4: Tỷ lệ BN có biến đổi hình thái thất trái trên siêu âm ở nhóm nghiên cứu.

Chỉ số siêu âm	Nhóm bệnh (n = 60)		Nhóm chứng (n = 56)		p
	n	%	n	%	
Dày vách liên thất tâm trung	25	41,67	2	3,57	< 0,05
Dày thành sau thất trái tâm trung	30	50,00	6	10,71	
Phi đại thất trái (tăng LVMI)	4	6,67	0	0	> 0,05

Tỷ lệ BN nghiện rượu mạn tính có dày vách liên thất và thành sau thất trái cao hơn so với nhóm đối chứng. Sự khác biệt có ý nghĩa thống kê với $p < 0,05$.

Bảng 5: Đánh giá chức năng tâm thu thất trái trên siêu âm ở nhóm nghiên cứu

Chỉ số thống kê	Nhóm bệnh	Nhóm chứng	p
Tỷ lệ co ngắn sợi cơ (FS%)	36,85 ± 5,19	37,34 ± 2,69	> 0,05
Phân số tổng máu (EF%)	65,07 ± 7,77	66,76 ± 3,24	

Kết quả cho thấy, tỷ lệ rút ngắn sợi cơ (FS%) và phân số tổng máu (EF%) thất trái ở nhóm bệnh còn bảo tồn, chưa có sự biến đổi nhiều, sự khác biệt giữa hai nhóm không có ý nghĩa thống kê ($p > 0,05$).

Bảng 6: Phân bố theo mức độ giảm chức năng tâm thu thất trái trên siêu âm ở nhóm nghiên cứu.

Chỉ số thống kê	Nhóm bệnh (n = 60)		Nhóm chứng (n = 56)		p
	n	%	n	%	
Bình thường	51	85,00	56	100	< 0,05
Giảm nhẹ	8	13,33	0	0	
Giảm vừa	1	1,67	0	0	
Giảm nặng	0	0	0	0	

Kết quả cho thấy, rối loạn chức năng tâm thu chỉ gặp ở nhóm bệnh ở mức rối loạn vừa với 1 BN (1,67%) và mức độ nhẹ có 8 BN (13,33%). Trong đó nhóm chứng có chức năng tâm thu 100% bình thường, với $p < 0,05$.

BÀN LUẬN

1. Đặc điểm chung của đối tượng nghiên cứu

Trong nghiên cứu của chúng tôi, BN uống lượng rượu trung bình là $538,33 \pm 213,99$ mL, số năm uống rượu trung bình là $16,88 \pm 4,15$ năm, lớn hơn nhiều so với nhóm chứng vì nhóm chứng sử dụng rượu ở mức nguy cơ thấp, được đánh giá theo thang điểm AUDIT (< 8 điểm). Hai nhóm nghiên cứu có sự tương đồng về chiều cao, cân nặng, BSA ($p > 0,05$), lựa chọn nhóm chứng như vậy là phù hợp, đảm bảo tính tương đồng trong nghiên cứu vì các chỉ số trên có thể gây ảnh hưởng đến kết quả của các thông số hình thái trên siêu âm tim [6].

2. Phân bố đối tượng theo triệu chứng tim mạch

Biểu hiện triệu chứng tim mạch của BN nghiện rượu mạn tính rất nghèo nàn, chủ yếu là hội hộp trống ngực, chiếm 41,67%. Triệu chứng này có thể bị nhầm lẫn bởi triệu chứng tăng hoạt động tự động khi BN có hội chứng cai rượu. Kết quả nghiên cứu của Masaya Kino (1981) về mối liên quan giữa lượng rượu và tình trạng tim mạch của 145 BN vào điều trị nghiện rượu tại trung tâm, cho thấy không BN nào có biểu hiện đánh trống ngực, đau ngực, khó thở vào thời điểm kiểm tra [7].

3. Đặc điểm các chỉ số hình thái thất trái trên siêu âm

Các thông số về hình thái như đường kính và thể tích thất trái tâm thu ở nhóm bệnh là $12,46 \pm 1,78$ mm, $34,38 \pm 13,24$ mL lớn hơn so với nhóm chứng là $10,28 \pm 0,92$ mm, $29,21 \pm 5,17$ mL, độ dày vách liên thất nhóm bệnh ở 2 thì tâm thu và tâm trương là $8,97 \pm 1,59$ mm, $12,46 \pm 1,78$ mm, lớn hơn so với nhóm chứng là $7,42 \pm 0,75$ mm, $10,28 \pm 0,92$ mm, độ dày thành sau thất trái ở 2 thì tâm thu và tâm trương nhóm nghiên cứu là $8,78 \pm 1,31$ mm, $12,41 \pm 1,45$ mm lớn hơn nhóm chứng là $7,89 \pm 0,67$ mm, $10,98 \pm 0,72$ mm, với $p < 0,05$. Khối lượng cơ thất trái và chỉ số khối cơ thất trái có sự khác biệt có ý nghĩa giữa hai nhóm lần lượt là $138,72 \pm 32,03$ g so với $108,18 \pm 18,91$ g và $81,22 \pm 18,59$ g/m² so với $67,04 \pm 13,40$ g/m².

Kết quả của chúng tôi phù hợp với hầu hết các nghiên cứu trước về tác động của rượu lên tim. Nghiên cứu của Lazarević N. và CS (2000) trên nhóm 89 BN nghiện rượu và 30 người đối chứng, tác giả đã nhận thấy có sự tăng chiều dày thành sau thất trái và đường kính thất trái, tuy nhiên không thấy có sự khác biệt độ dày vách liên thất giữa 2 nhóm đối tượng [8]. Cũng với kết quả tương tự, Gémes K. và CS (2018) khi nghiên cứu ở những người trung niên nghiện rượu cũng chỉ ra sự tăng đường kính thất trái cuối kỳ tâm trương và

độ dày thành thất trái [9]. Iakunchykova O. và CS (2021) khi nghiên cứu dữ liệu từ năm 2015 đến 2017 của BN nghiện rượu vào bệnh viện tâm thần đã đưa ra kết quả có sự tăng đường kính thất trái và chỉ số khối cơ thất trái, tuy nhiên tác giả không tìm thấy sự khác biệt về khối lượng cơ thất trái [10].

Kết quả bảng 4 cho thấy tỷ lệ BN có dày vách liên thất, thành sau thất trái thì tâm trương lớn hơn so với nhóm chứng, với $p < 0,05$. Kết quả này tương tự với Gautam M.P. (2010) khi so sánh 50 người nghiện rượu với 50 người khỏe mạnh. Tác giả chỉ ra rằng, ở nhóm bệnh có tỷ lệ dày vách liên thất lớn hơn so với nhóm chứng. Đồng thời còn có tăng tỷ lệ phì đại thất trái và 82% người có bất thường về vận động thành tim, 44% người giãn thất trái [11].

4. Chức năng tâm thu thất trái

Bảng 5 cho thấy, có 2 chỉ số đánh giá chức năng tâm thu thất trái là phân suất tổng máu và tỷ lệ co ngắn sợi cơ đều được bảo tồn. Cụ thể ở nhóm bệnh có EF là $65,07 \pm 7,77\%$ nhỏ hơn so với nhóm chứng là $66,76 \pm 3,24\%$, FS nhóm bệnh là $36,85 \pm 5,19\%$, nhóm chứng là $37,34 \pm 2,69\%$, sự khác biệt không có ý nghĩa thống kê với $p > 0,05$. Khi đánh giá mức độ giảm chức năng tâm thu thất trái trên siêu âm ở nhóm nghiên cứu dựa vào chỉ số EF. Kết quả bảng 6 cho thấy nhóm bệnh có mức độ giảm chức năng tâm thu thất trái trên

siêu âm lớn hơn nhóm chứng. Một số nghiên cứu khác cũng thu được kết quả giảm chức năng tâm thu của nhóm nghiện rượu so với nhóm chứng. Kết quả của Iakunchykova O. và CS (2021) khi so sánh nhóm bệnh gồm 278 BN điều trị tại bệnh viện tâm thần so với nhóm gồm hơn 2000 người ngoài cộng đồng cho thấy, có sự giảm chỉ số EF của nhóm nghiện rượu [10]. Khi nghiên cứu về mối quan hệ giữa lượng rượu và EF, Zhao Li (2016) đã cho thấy tỷ lệ EF $< 40\%$ và EF $< 50\%$ lần lượt là 11,6% và 2,9%, cao hơn so với nhóm chứng trong cộng đồng. Đồng thời chỉ số EF trung bình của nhóm uống rượu thấp hơn so với nhóm uống rượu và sự khác biệt có ý nghĩa thống kê, $p = 0,007$ [12].

KẾT LUẬN

Nghiên cứu đặc điểm hình thái và chức năng tâm thất trái trên siêu âm tim ở 60 BN nghiện rượu mạn tính và 56 người khỏe mạnh, chúng tôi có một số nhận xét sau:

- Các thông số hình thái thất trái ở nhóm nghiện rượu mạn tính đều lớn hơn nhóm chứng có ý nghĩa, bao gồm: Đường kính tâm thu thất trái (LVEDs), thể tích tâm thu thất trái (ESV), độ dày vách liên thất 2 thì (IVSd, IVSs), độ dày thành sau thất trái 2 thì (LVPWd, LVPWs), khối lượng cơ thất trái và chỉ số khối cơ thất trái (LV mass, LVMI), $p < 0,05$.

- Giảm chức năng tâm thu chỉ gặp ở nhóm bệnh với mức rối loạn vừa chiếm tỷ lệ 1,67%, mức độ nhẹ chiếm 13,33%.

Như vậy, có sự thay đổi hình thái và rối loạn chức năng tâm thất trái ở nam giới nghiện rượu mạn tính.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bùi Quang Huy, Nguyễn Mạnh Hùng, Đỗ Xuân Tĩnh (2019). Điều trị nghiện rượu. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
2. Sadock B.K. (2015). Substance-Related Disorders. *Kaplan and Sadock's Comprehensive Textbook of Psychiatry*. Eleven Edition.
3. Gautam M.P., Gautam U.G., Dwivedi S., et al. (2010). Echocardiographic abnormalities in non-moderate drinking of alcohol for prolonged duration. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal*; 6(1): 18-28.
4. Cao Tiến Đức (2019). Các rối loạn tâm thần, hành vi và tổn thương cơ thể do nghiện rượu. Nhà xuất bản Y học, Hà Nội.
5. American Psychiatry Association (2022). Alcohol Related Disorders. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders: DSM-5-TR*, 5th edition, American Psychiatric Pub, Arlington: 554-568.
6. Nguyễn Anh Vũ (2010). Siêu âm tim-Cập nhật chẩn đoán. Nhà xuất bản Đại học Huế.
7. Kino M., Imamitchi H., Morigutchi M., et al. (1981). Cardiovascular status in asymptomatic alcoholics, with reference to the level of ethanol consumption; 46(5): 545-551.
8. Lazarević Aleksandar M., Nakatani S., Nešković Aleksandar N., et al. (2000). Early changes in left ventricular function in chronic asymptomatic alcoholics: Relation to the duration of heavy drinking. *Journal of the American College of Cardiology*; 35(6): 1599-1606.
9. Gémes K., Janszky I., Strand L.B., et al. (2018). Light-moderate alcohol consumption and left ventricular function among healthy, middle-aged adults: The HUNT study; 8(5): 020777.
10. Iakunchykova O., Schirmer H., Leong D., et al. (2021). Heavy alcohol drinking and subclinical echocardiographic abnormalities of structure and function; 8(1): 001457.
11. Gautam M.P., Gautam U.G., Dwivedi S., et al. (2010). Echocardiographic abnormalities in non-moderate drinking of alcohol for prolonged duration. *Journal of College of Medical Sciences-Nepal*; 6(1): 18-28.
12. Li Z., Guo X., Bai Y., et al. (2016). The association between alcohol consumption and left ventricular ejection fraction: An observational study on a general population: 95(21).