

морон, ки 10 сол ва камтар аз он таърихи сактаи дил доштанд, алокаи мустақими коррелятсионӣ бо шумораи эндотелиоситҳои дескватсияшуда ошкор гардид. Аммо бемороне, ки зиёда аз 10 сол таърихи сактаи дил доштанд, бо сатҳи эндотелиоситҳои дескватсияшуда алокаи коррелятсионии баръакс доштанд. Пас аз муолиҷаи статсионарӣ бо истифода аз доруҳои тавсияшуда, шумораи эндотелиоситҳои дескватсияшуда ҳамчун аломати дисфункцияи эндотелиалӣ ба таври назаррас коҳиш ёфт ($8,5 \pm 1,4 \times 10^4$ ҳуҷайра/л) ва дар баробари ин, ҳолати клиникии беморон беҳтар шуд, ки таъсири назарраси ҳолати функционалии эндотелияро ба ҳислати клиникӣ ва пастравии

синфи вазоифии беморони дорои ишемияи дил, нишон медиҳад ва инчунин пешгирии аввалин ва дуюминдараҷаро аз камхунӣ ва сактаи дил таъмин менамояд.

Хулоса. Ба таври назаррас шумораи эндотелиоситҳои дескватсияшуда дар беморони гирифтори сактаи миокард нисбат ба гурӯҳи назоратӣ пеш аз табобат, хеле зиёд аст. Дар заминаи табобат сатҳи эндотелиемия ба таври назаррас коҳиш меёбад, аммо ба нишондодҳои физиологӣ намерасад.

Калимаҳои калидӣ: сактаи миокард, дисфункцияи эндотелий, ҳуҷайраҳои эндотелиявии дескватсияшуда

УДК 616.124.2-005.6-073.432.19:616.12-008.313.2

doi: 10.52888/0514-2515-2023-359-4-103-108

С.М. Шукурова, Х.Ф. Рахматуллоев, О.Х. Одинаев

ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКАЯ КАРТИНА НАЛИЧИЯ ТРОМБОВ УШКА ЛЕВОГО ПРЕДСЕРДИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ФИБРИЛЛЯЦИЕЙ ПРЕДСЕРДИЙ

ГОУ «Институт последипломного образования в сфере здравоохранения Республики Таджикистан», кафедра терапии и кардиоревматологии

Рахматуллоев Хушруз Фарходович - заведующий отделения функциональной диагностики НМЦ РТ «Шифобахи»; Тел.: +992935400012; E-mail: Ordinator-2008@mail.ru

Цель исследования. Представить эхокардиографическую картину наличия тромбов ушка левого предсердия у пациентов с фибрилляцией предсердий на амбулаторном этапе.

Материал и методы исследования. Материалом для исследования послужило 56 больных с постоянной фибрилляцией предсердий, наблюдаемых в амбулаторных условиях Национального медицинского центра Республики Таджикистан «Шифобахи» в 2019-2022 гг. Всем пациентам проводили чреспищеводную эхокардиографию по стандартной методике.

Результаты исследования и их обсуждение. По результатам чреспищеводной эхокардиографии все пациенты ($n=56$) были разделены на две группы: I группа – 42 (75%) пациента с отсутствием тромба в ушке левого предсердия; II группа – 14 (25%) пациентов с наличием тромба в ушке левого предсердия. Пациенты с наличием тромбоза ушка левого предсердия имели высокую степень тромбоэмболического, геморрагического риска, расширение левого предсердия и низкий уровень пиковой скорости кровотока. При этом феномен спонтанного эхоконтрастирования у больных с тромбозом был в среднем на 22% выше по сравнению с подгруппой без тромбоза.

Заключения. Наши данные показали, что при проведении чреспищеводной эхокардиографии больным с фибрилляцией предсердий пиковая скорость кровотока и спонтанное эхоконтрастирование, могут быть приняты как предикторы тромбоза ушка левого предсердия.

Ключевые слова: фибрилляция предсердий, чреспищеводная эхокардиография, ушко левого предсердия, тромбоз

S.M. Shukurova, Kh.F. Rakhmatulloev, O.H. Odinaev

ECHOCARDIOGRAPHIC PICTURE OF LEFT ATRIAL APPENDAGE THROMBI IN PATIENTS WITH ATRIAL FIBRILLATION

SEI “Institute of Postgraduate Education in the Sphere of Healthcare of the Republic of Tajikistan”, Department of Therapy and Cardiorheumatology

Rakhmatulloev Khushruz Farhodovich - Head of Functional Diagnostics Department, SMC RT “Shifobakhsh”; Tel: +992935400012; E-mail: Ordinator-2008@mail.ru

Aim. To present the echocardiographic picture of the presence of thrombi in the left atrial appendage in patients with atrial fibrillation in the outpatient stage.

Material and research methods. The study involved 56 patients with permanent atrial fibrillation, observed in outpatient conditions at the National Medical Center of the Republic of Tajikistan “Shifobakhsh” between 2019 and 2022. All patients underwent transesophageal echocardiography using standard methodology.

Research results. According to the results of transesophageal echocardiography, all patients (n=56) were divided into two groups: Group I - 42 (75%) with no thrombosis in the left atrial appendage; Group II - 14 (25%) with the presence of a thrombosis. Patients with thrombosis of the left atrial appendage had a high degree of thromboembolic, hemorrhagic risk, left atrial enlargement and a low level of peak blood flow velocity. At the same time, the phenomenon of spontaneous echo contrast in patients with thrombosis was on average 22% higher compared to the subgroup without thrombosis.

Conclusions. Our data showed that during transesophageal echocardiography in patients with atrial fibrillation, peak blood flow velocity and spontaneous echo contrast can be taken as predictors of thrombosis of the left atrial appendage.

Keywords: atrial fibrillation, transesophageal echocardiography, left atrial appendage, thrombosis

Актуальность. Фибрилляция предсердий (ФП) в настоящее время является наиболее частой аритмией, встречающейся в клинической практике. Эпидемиологические исследования показывают, что частота ФП в популяции составляет примерно 0,4-1%. По мере старения населения планеты заболеваемость постепенно увеличивается. Подсчитано, что к 2035 году заболеваемость ФП удвоится по сравнению с текущей численностью [6]. ФП представляет огромную опасность и может нанести серьезный ущерб жизни и здоровью пациентов, значительно повышая риск развития ишемического инсульта, эмболии системных артерий, сердечной недостаточности и других заболеваний, а также иметь высокие показатели инвалидизации и летальности [2, 4]. Тромбоэмболические осложнения являются наиболее серьезным осложнением ФП [3, 8].

Из-за сложной, изменчивой морфологии и большого количества гребенчатых мышц в ушке левого предсердия (УЛП) значительно чаще образуются тромбы у пациентов с неклапанной ФП. Как правило, более 30% тромбоэмболических осложнений являются кардиогенными, причем 90% из них при неклапанной ФП возникают из-за УЛП, которые деформируются, имеют вихревой характер крови и медленную скорость опорожнения [3, 6, 8]. В образовании тромба в УЛП при ФП, согласно теории Вирхова, участвуют три ключевых механизма: стаз крови; эндотелиальная дисфункция и гиперкоагуляция. Все механизмы в итоге приводят к ряду нарушений гемодинамических показате-

лей [3, 5]. Чреспищеводная эхокардиография в настоящее время является наиболее широко используемым методом обследования для оценки функции ушка левого предсердия и выявления тромбоза [1, 3].

В ряде исследований с небольшим числом пациентов были выявлены факторы, связанные с образованием тромба в УЛП, включая тип ФП, низкие скорости опорожнения, оцененные с помощью доплер-эхокардиографии, морфологию, почечную дисфункцию, уровни D-димера, снижение систолического давления в левом желудочке, фракцию выброса левого желудочка и увеличение размера левого предсердия [3-5]. Образование тромба в УЛП не только препятствует восстановлению синусового ритма, но также препятствует интервенционным процедурам, таким как закрытие УЛП, радиочастотная абляция левого предсердия и желудочка, интервенционная терапия регургитации митрального и трикуспидального клапанов и закрытие дефектов межпредсердной перегородки или открытых просветов с помощью окклюдеров [5, 7]. Поскольку тромбы УЛП чаще возникают у пациентов с далеко зашедшей сердечной недостаточностью, их наличие исключает этих уязвимых пациентов из процедур [6, 7]. В связи с чем представляет большой интерес не только выявление причин, способствующих образованию тромбов в УЛП, но также и исследование степени обратимости образования тромбов. Таким образом понимание морфологии и функции УЛП имеет решающее значение для лечения ФП.

Таблица 1

Клиническая характеристика больных с постоянной формой фибрилляцией предсердий

Показатель	I группа без тромба УЛП (n=42)	II группа с тромбом УЛП (n=14)	P
Мужчины, n (%)	22 (52,4%)	9 (64,3%)	>0,05
Женщины, n (%)	20 (47,6%)	5 (35,7%)	>0,05
Средний возраст, лет	62,0 ±10,2	67,2±12,8	<0,05
Длительность ФП, лет	1,7±0,7	1,9±0,8	>0,05
ИМТ, кг/м ²	29,8±8,7	30,7±9,1	>0,05

Примечание: p - статистически значимое различие между группами (по U критерию Манна-Уитни)

Цель исследования. Представить эхокардиографическую картину наличия тромбов ушка левого предсердия у пациентов с фибрилляцией предсердий на амбулаторном этапе.

Материал и методы исследования. С целью оценки гемодинамических параметров, связанных с тромбозом УЛП, мы выделили группу (n=56) больных с постоянной формой ФП. Всем пациентам проводили чреспищеводную ЭхоКГ по стандартной методике.

В выявлении внутрисердечного тромбоза «золотым стандартом» является чреспищеводная ЭхоКГ, для которого характерно высокая чувствительность (95-100%) и специфичность. Чреспищеводная ЭхоКГ позволяет определить локализацию и размеры тромба, выявить флотирующие фрагменты, а также максимальную скорость изменения крови из УЛП, фракция выброса УЛП, включая кровотоки в легочных венах.

Конечно-систолический и конечно-диастолический объемы левого предсердия с использованием модифицированного метода Симпсона, как в апикальной 4-х камерной, так и в 2-ух камерной проекциях. ФВЛЖ измерялась с использованием модифицированного метода Симпсона. Были исследованы обычные диастолические трансторакальные ЭхоКГ параметры, в том числе доплеровские картины трансмитрального притока и доплеровские картины притока ткани в 4-х камерной апикальной проекции (зубец E, перегородочный зубец e', боковой зубец e' и соотношение E/e').

Всем пациентам проводили чреспищеводное ЭхоКГ исследование на аппарате эхокардиографа Mindray DC-60 Pro X-Insight (Китай, 2017 г) с помощью чреспищеводного датчика Mindray P7-3Ts 1,9-8,2 МГц. Пациенты голодали в течение 12 часов, а чреспищеводная ЭхоКГ выполнялась в состоянии местной поверхностной анестезии глотки и гортани лидокаином. Во время опера-

ции тщательно контролировали АД, ЧСС, ЭКГ и насыщение крови кислородом пульсоксиметром.

Все статистические анализы были выполнены с помощью программного обеспечения для статистических вычислений Statistica 10.0 (StatSoft, USA). Непрерывные переменные выражались как среднее ± стандартная ошибка либо стандартное отклонение. Парные сравнения количественных независимых переменных проводились с помощью U-критерия Манна-Уитни. Для всех этапов двусторонний p<0,05 считался статистически значимым.

Результаты исследования и их обсуждения. Нами проанализированы данные чреспищеводной ЭхоКГ 56 больных с постоянной формой ФП, наблюдавшихся амбулаторно. Все пациенты (n=56) были разделены на две группы: I группа – 42 (75%) пациента с отсутствием тромба в УЛП; II группа – 14 (25%) пациентов с наличием тромба в УЛП.

Клиническая характеристика пациентов двух сравниваемых групп по данным чреспищеводной ЭхоКГ представлена в табл 1.

Как видно из данных таблицы в группе с наличием тромба УЛП мужчин было больше, чем в группе без тромба УЛП (64,3% и 52,3% соответственно), при почти одинаковой длительности ФП (1,9 и 1,7 лет соответственно).

Мы сочли необходимым предоставить факторы сердечно-сосудистого риска в двух сравниваемых подгруппах (рисунок 1).

У пациентов с тромбом УЛП чаще выявляется ишемический инсульт в анамнезе (9,5% и 28,6% соответственно). При этом АГ, СД 2 типа и ИБС (ИМ в анамнезе) наблюдались почти с одинаковой частотой в сравниваемых подгруппах.

Для оценки факторов тромбоэмболического и геморрагического риска мы использовали систему оценки CHA2DS2-VASc и HAS-BLED (табл 2).

У пациентов ФП с наличием тромбоза УЛП имели высокую степень тромбоэмболического ри-

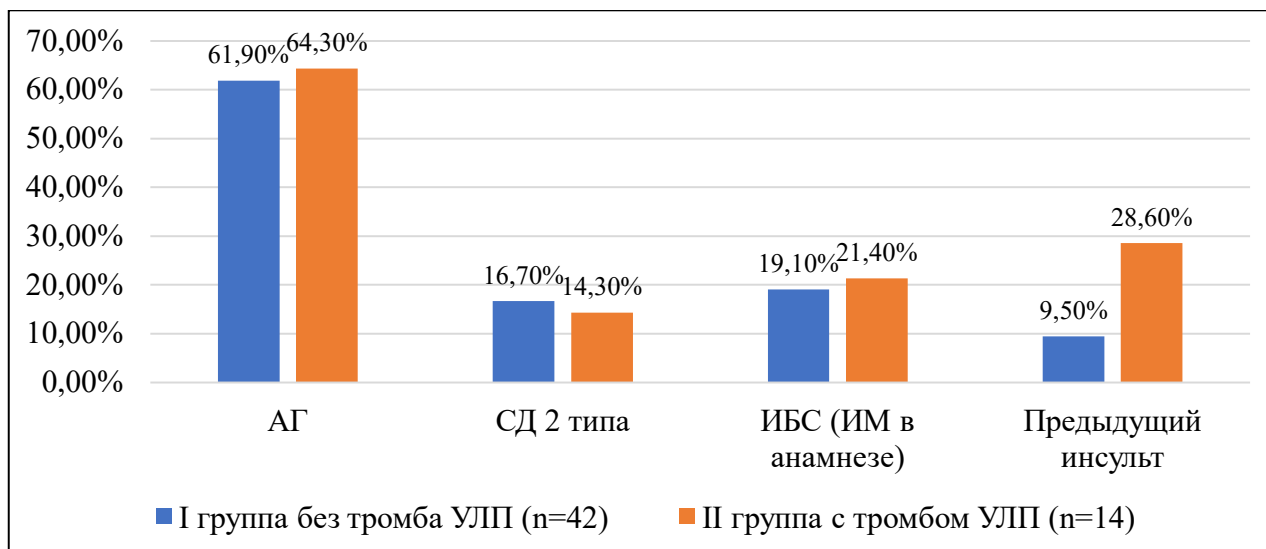


Рисунок 1. Факторы сердечно-сосудистого риска

Таблица 2

Шкала оценки факторов тромбозмембранного и геморрагического риска по системе CHA2DS2-VASc и HAS-BLED

Шкала	I группа без тромба УЛП (n=42)	II группа с тромбом УЛП (n=14)	P
Оценка CHA2DS2-VASc, баллы	1,8±1,2	3,2±1,8	<0,001
Оценка HAS-BLED, баллы	1,6±0,9	2,6±1,1	<0,001

Примечание: p - статистически значимое различие между группами (по U критерию Манна-Уитни)

Таблица 3

Гемодинамические показатели у больных с фибрилляцией предсердий

Показатели	I группа без тромба УЛП (n=42)	II группа с тромбом УЛП (n=14)	P
ЛП, мм	46,6±5,5	49,9±7,8	>0,05
ПП, мм	45,3±5,1	48,8±5,3	<0,001
УЛП, мм	24,1±7,4	23,0±6,3	>0,05
УПП, мм	20,6±5,0	21,6±5,2	>0,05
КСР, мм	35,9±9,8	39,1±10,2	>0,05
КДР, мм	52,0±9,5	53,1±9,4	>0,05
КСО, мл	65,1±33,3	78,4±59,3	<0,001
КДО, мл	137,8±58,1	143,3±59,0	<0,001
ФВЛЖ, %	60,1±7,8	54,1±6,1	>0,05
ЗСЛЖ С/Д, мм	16,1±3/12,2±2	16,5±3/11,8±2,5	>0,05
МЖП С/Д, мм	16,8±3,2/13,3±2,4	15,5±3,8/11,7±2,5	>0,05
СЭК, сред. Стенк	2,7±0,7	3,5±0,9	<0,001
ПСК, см/с	39,8±11,4	29,1±12,5	<0,001

Примечание: p - статистически значимое различие между группами (по U критерию Манна-Уитни)

ска (CHA2DS2-VASc – 3,2±1,8) и геморрагического риска (HAS-BLED – 2,6±1,1), тогда как пациенты I группы имели умеренный тромбозмембранный и геморрагический риск (1,8±1,2 и 1,6±0,9 соот-

ветственно).

Анализ данных чреспищеводной ЭхоКГ исследуемых групп представлен в табл 3.

Диаметр ЛП по данным чреспищеводной

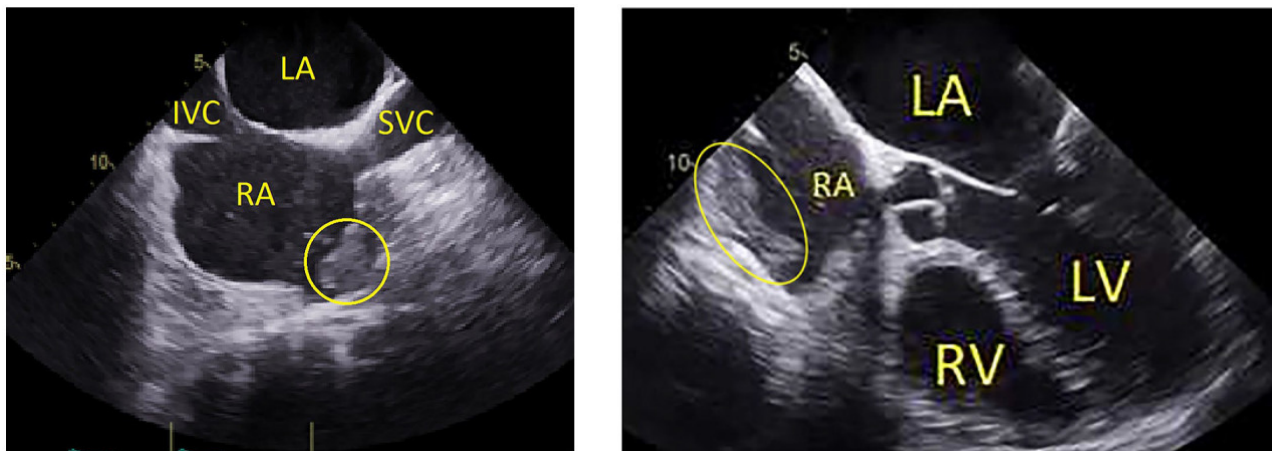


Рисунок 2. Чреспищеводная эхокардиография больного. Желтым кружком отмечен тромб ушка правого предсердия. LA – левое предсердие; RA – правое предсердие; IVC – нижняя полая вена; SVC – верхняя полая вена
RV – правый желудочек; LV – левый желудочек

ЭхоКГ у больных с наличием тромба в УЛП составил $49,9 \pm 7,8$ по сравнению с пациентами I группы (без наличия тромба УЛП) $46,6 \pm 5,5$ ($p < 0,001$), а диаметр ПП – $48,8 \pm 5,3$ и $45,3 \pm 5,1$ ($p < 0,001$) соответственно. Средний систолический и диастолический объём ЛЖ у пациентов I группы составил $65,1 \pm 33,3$ и $137,8 \pm 58,1$ в сравнении с пациентами II группы – $78,4 \pm 50,3$ и $143,3 \pm 5,9$ соответственно. Эти различия были статистически значимыми ($p < 0,001$). Кроме того, с помощью чреспищеводной ЭхоКГ можно было легко наблюдать пиковую скорость кровотока (ПСК), отражающий развитие стаза крови в УЛП. Нами было выявлено снижение ПСК у больных с тромбозом УЛП – $29,1 \pm 12,5$ см/с по сравнению с группой без тромбоза УЛП – $39,8 \pm 11,4$ см/с ($p < 0,001$).

Наши данные по показателю уровня ПСК ниже 34 см/с в целом соответствуют результатам других авторов и подчеркивают значимость этого показателя, как независимым предиктором развития тромбоза УЛП.

В терминологии морфофункциональных параметров миокарда существует феномен «спонтанное эхоконтрастирования» (СЭК), который свидетельствует о повышении вязкости крови и замедление тока крови в левом предсердии. Данный феномен варьирует у 75-88% больных с ФП и зависит от длительности ФП, возраста, сопутствующих состояний и приемом антикоагулянтов. В наших исследованиях феномен СЭК у больных с тромбозом УЛП был в среднем на 22% выше по сравнению с подгруппой без тромбоза – $3,5 \pm 0,9$ и $2,7 \pm 0,7$ ($p < 0,001$) соответственно.

На рис. 2 показано эхокардиографическая картина с тромбом УЛП.

Заключения. Пациенты с наличием тромбоза УЛП имели высокую степень тромбоэмболического и геморрагического риска. Также пациенты с тромбозом УЛП имели расширение левого предсердия и низкий уровень пиковой скорости кровотока. При этом феномен СЭК у больных с тромбозом УЛП был в среднем на 22% выше по сравнению с подгруппой без тромбоза.

Таким образом, чреспищеводный датчик, помещенный в пищевод, находится относительно близко к левому предсердию, что позволяет получить больше деталей УЛП и сердца в целом. Наши данные показали, что пациенты, имеющие тромбоз ушка левого предсердия, имели расширение левого предсердия. При этом уровень пиковой скорости кровотока и спонтанное эхоконтрастирование могут быть приняты как предикторы тромбоза ушка левого предсердия.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 5-8 см. в REFERENCES)

1. Кадырова М.В. Чреспищеводная эхокардиография: методика, показания, возможности / М.В. Кадырова, М.В. Ильина, П.В. Арбекова, Ю.А. Степанова // Медицинская визуализация. - 2018. - №22 (2). - С. 25-46.
2. Рахмонов Р.А. Суммарный сердечно-сосудистый риск – новый подход к прогнозированию инсульта / Р.А. Рахмонов, М.Б. Исоева, Т.Б. Тоджиддинов, Д.П. Зуурбекова // Вестник Авиценны. - 2017. - №4. - С. 471-75.
3. Толстихина А.А. Эхокардиографическая оценка тромбоза ушка левого предсердия / А.А.

Толстихина // Медицинский алфавит. – 2018 - № 1(4). – С. 32-41.

4. Файзуллоев А.И. Роль сопутствующих заболеваний в прогнозе сердечной недостаточности / А.И. Файзуллоев // Медицинский вестник Национальной академии наук Таджикистана. - 2021. – Т.11, №4. - С. 113-121.

REFERENCES

1. Kadyrova M.V., Ilina M.V., Arbekova P.V., Stepanova Yu.A. Chrespishchevodnaya ekhokardiografiya: metodika, pokazaniya, vozmozhnosti [Transesophageal echocardiography: methodology, indications, potential]. *Meditsinskaya vizualizatsiya - Medical visualization*, 2018, No. 22 (2), pp. 25-46.

2. Rakhmonov R.A., Isoeva M.B., Todzhiddinov T.B., Zurbekova D.P. Summarnyy serdechno-sosudisty risk – novyy podkhod k prognozirovaniyu insulta [Total cardiovascular risk-a new approach to stroke prediction]. *Vestnik Avitsenny - Avicenna's herald*, 2017, No. 4, pp. 471-75.

3. Tolstikhina A.A. Ekhokardiograficheskaya otsenka tromboza ushka levogo predserdiya [Echocardiographic evaluation of left atrial auricular thrombosis]. *Meditsinskiy alfavit - Medical alphabet*, 2018, No. 1 (4), pp. 32-41.

4. Fayzullov A.I. Rol soputstvuyushchikh zabolevaniy v prognoze serdechnoy nedostatochnosti [The role of comorbidities in the prognosis of heart failure]. *Meditsinskiy vestnik Natsionalnoy akademii nauk Tadzhikistana - Medical bulletin of the National Academy of sciences of Tajikistan*, 2021, Vol. 11, No. 4, pp. 113-121.

5. Chen L., Xu C., Chen W., Zhang C. Left atrial appendage orifice area and morphology is closely associated with flow velocity in patients with nonvalvular atrial fibrillation. *BMC Cardiovascular disorders*, 2021, No. 21 (1), pp. 442.

6. Hindricks G., Potpara T., Dagres N. 2020 ESC Guidelines for the diagnosis and management of atrial fibrillation developed in collaboration with the European Association of Cardio-Thoracic Surgery (EACTS). *European heart journal*, 2020, No. 6, pp. 66.

7. Sohns C. Impact of left ventricular function and heart failure symptoms on outcomes post ablation of atrial fibrillation in heart failure: CASTLE-AF trial. *Circulation: arrhythmia and electrophysiology*, 2020, No. 13, pp. e008461.

8. Wang F., Zhu M., Wang X. Predictive value of left atrial appendage lobes on left atrial thrombus or spontaneous echo contrast in patients with non-valvular atrial fibrillation. *BMC Cardiovascular disorders*, 2018, No. 18 (1), pp. 153

ХУЛОСА

С.М. Шукурова, Х.Ф. Рахматуллоев,
О.Х. Одинаев

ТАСВИРИ ЭХОКАРДИОГРАФИИ МАВЌУДИЯТИ ТРОМБҲОИ ГУШАКИ ДАҲЛЕЗИ ЧАП ДАР БЕМОРОНИ ГИРИФТОРИ ФИБРИЛЛЯТСИЯИ ДАҲЛЕЗҲО

Мақсади омӯзиш. Пешниҳоди тасвири эхокардиографии мавҷудияти тромбҳои гушаки даҳлези чап дар беморони гирифтори фибрилятсияи даҳлезҳо дар марҳилаи амбулаторӣ.

Мавод ва усули таҳқиқот. Мавод барои омӯзиш 56 нафар беморони гирифтори фибрилятсияи даҳлези доимӣ, ки дар Маркази миллии тиббии Ҷумҳурии Тоҷикистон “Шифобахш” солҳои 2019-2022 амбулаторӣ мушоҳида шудаанд дар бар мегирад. Ба ҳамаи беморони ба тадқиқот дохилшуда мувофиқи техникаи стандартӣ эхокардиографияи трансэзофагиалӣ гузаронида шуданд.

Натиҷаҳои таҳқиқот. Аз рӯи натиҷаи эхокардиографияи трансэзофагиалӣ ҳамаи беморон (n=56) ба ду гурӯҳ ҷудо карда шуданд: гурӯҳи I – 42 (75%), ки бидуни тромб дар гушаки даҳлези чап; Гурӯҳи II - 14 (25%) бо тромб. Дар беморони гирифтори тромбози гушаки даҳлези чап дараҷаи баланди хатари тромбоэмболия ва геморагӣ, васеъшавии даҳлези чап ва сатҳи пасти суръати қуллаи гардиши хун мушоҳида карда шуд. Дар айни замон, падидаи эхоконтрасти спонтанӣ дар беморони гирифтори тромбоз нисбат ба зергурӯҳҳои бе тромбоз ба ҳисоби миёна 22% зиёдтар буд.

Хулоса. Маълумоти мо нишон дод, ки ҳангоми эхокардиографияи трансэзофагиалӣ дар беморони гирифтори фибрилятсияи даҳлезҳо, суръати қуллаи гардиши хун ва эхоконтрасти спонтанӣ метавонад ҳамчун пешгӯӣҳои тромбози гушаки даҳлези чап қабул карда шавад.

Калимаҳои калидӣ. Фибрилятсияи даҳлезҳо (ФД), эхокардиографияи трансэзофагиалӣ, гушаки даҳлези чап, тромбоз.