

**Аналіз проведення ехокардіографічних досліджень
у пацієнтів кардіологічного профілю
в амбулаторних умовах у закладах охорони здоров'я
в системі Міністерства оборони України**

**А. І. СОКОЛОВСЬКИЙ¹, Н. М. СИДОРОВА¹,
С. В. СОФІЄНКО², І. А. ЧАЙКОВСЬКИЙ³,
А. А. ВОРОНКО¹, Н. В. МАСЛАКОВА², Л. В. ДІДЕНКО⁴,
Р. В. ШЕВЧУК⁴, С. В. ШЕВЧУК¹, Г. І. ГАЛЬЧЕНКО¹,
Ю. П. ЕПШЕВ¹**

¹ – Українська військово-медична академія

² – Національний військово-медичний клінічний центр
«Головний військовий клінічний госпіталь»

³ – Інститут кібернетики імені В. М. Глушкова НАН України

⁴ – Центральна військово-лікарська комісія

Резюме

Обґрунтування: на сьогодні відсутні дані щодо реальної картини застосування ехокардіографічного (ехоКГ) обстеження пацієнтів кардіологічного профілю, доцільності та своєчасності його використання у закладах охорони здоров'я в системі Міністерства оборони (ЗОЗ МО) України, зокрема в амбулаторних умовах, що унеможлиблює пошук шляхів удосконалення організації цього дослідження у військових закладах.

Матеріали і методи. Проведено аналіз 60 медичних карток амбулаторних хворих кардіологічного профілю (30 без даних щодо ехоКГ за останні 5 років, 30 із даними ехоКГ). Окремо проведено опитування 16 лікарів загальної практики – сімейної медицини щодо потреб у методах ехоКГ.

Результати. Встановлено, що групи обстежених в цілому не мали суттєвих відмінностей у клінічній характеристиці. Привертає увагу той факт, що в діагнозі хворих, яким впродовж 5 років не проводили ехоКГ, зазначені резурґітації на клапанах зі ступенем, ступені легеневої гіпертензії, що свідчить про вірогідне виконання ехоКГ у частки цих хворих, втім без відображення в амбулаторних медичних картках. При опитуванні лікарі загальної практики – сімейної медицини зазначають достатній доступ до стандартного ехоКГ обстеження, але відмічають необхідність імплементації черезстравохідної ехоКГ та стресс-ехоКГ.

Висновки. Визначено особливості проведення ехоКГ досліджень у ЗОЗ МО України в амбулаторних умовах пацієнтам кардіологічного профілю, що потребують удосконалення, зокрема – впровадження черезстравохідної ехоКГ та стресс-ехоКГ, електронного обліку результатів виконаних у ЗОЗ МО України ехоКГ досліджень.

Ключові слова: *ехокардіографічне дослідження, аналіз використання, амбулаторні умови, заклади охорони здоров'я в системі Міністерства оборони України*

Ехокардіографія (ехоКГ) – один із ключових методів обстеження у клінічній кардіології [1, 2]. Широке використання двовимірної ЕхоКГ дозволило точніше визначати розміри порожнин серця, товщину стінок, стан клапанів серця, діагностувати порушення скоротливої функції міокарда, оцінювати стан внутрішньосерцевої гемодинаміки та коронарного кровообігу [3–5]. Активно впроваджується тривимірна ехоКГ, яка забезпечує можливість покращити точність вимірювання маси міокарда, об'ємів камер серця і досліджувати потоки в камерах серця. Технології тканинного доплерівського дослідження дозволили вдосконалити оцінку перфузії та діастолічної функції міокарда, а черезстравохідна ехоКГ – діагностику деяких вад серця і тромбоутворення у порожнинах серця.

Доступність та постійне вдосконалення технологій ехоКГ, а також розвиток страхової медицини визначають доцільність створення узгоджених настанов щодо використання цього методу дослідження.

Ехокардіографічна оцінка надає лікареві діагностичну і прогностичну інформацію, дає змогу стратифікувати ризик, визначати алгоритм подальшого обстеження й обирати підходи до лікування. ЕхоКГ часто забезпечує встановлення остаточного діагнозу.

Висока інформативність методу ехоКГ визначає можливість його застосування з метою скринінгу. Однак, серед багатьох патологічних станів, які можна виявити за допомогою ехоКГ, лише окремі відповідають критеріям для здійснення скринінгу в осіб без клінічної симптоматики [1].

У закладах охорони здоров'я в системі Міністерства оборони (ЗОЗ МО) України зазвичай існує дефіцит апаратури для проведення ультразвукових досліджень, зокрема ехоКГ, втім відсутні дані щодо об'єктивного стану як частоти виконання ехоКГ при кардіальній патології (зокрема дотримання показів для цього дослідження), так і якості проведеного дослідження. Аналіз цих даних дасть змогу удосконалити організацію виконання ехоКГ. Тому **метою** дослідження було на підставі аналізу медичних карт хворих визначити відповідність використання метода ехоКГ сучасним вимогам, встановити напрями з оптимізації організації ехоКГ у ЗОЗ МО України.

Матеріали та методи

Відповідно до мети та завдань роботи були відібрані карти амбулаторних пацієнтів, які знаходились під спостереженням з приводу патології серцево-судинної системи. Учасники дослідження були розподілені на дві групи. Першу групу (n=30), склали пацієнти з серцево-судинними

захворюваннями, у яких відомості стосовно проведення ехоКГ у медичній документації за останні 5 років були відсутніми, 2-у групу (n=30) склали пацієнти з серцево-судинними захворюваннями, яким була проведена ехоКГ. Середній вік обстежених у I-ї групі склав (54,1±2,27) року, у 2-ї групи – (52,3±1,99) року. В обох групах більшість пацієнтів склали чоловіки (по 27 осіб, 90%).

Ретроспективно аналізували дані ехоКГ, виконаних за стандартною методикою (показник фракції викиду лівого шлуночка серця (ФВ ЛШ), кінцево-систолический об'єм (КСО) ЛШ, кінцево-діастолічний об'єм (КДО) ЛШ тощо).

Проводили також аналіз показників, що надають можливість визначити індивідуальний ризик фатальної серцево-судинної події у найближчі 10 років за шкалою SCORE (Systematic Coronary Risk Evolution): рівень артеріального тиску (АТ), загального холестеролу (ЗХС) та статус куріння.

Додатково було проведено опитування лікарів загальної практики – сімейної медицини (ЛЗП-СМ) щодо доступності методів ехоКГ в їхній реальній клінічній практиці та шляхів покращання організації проведення цього дослідження.

Результати проведеного аналізу стосовно частоти виявлених ознак представлено у відсотках до всіх випадків обстеження, для абсолютних величин показників розраховували середню величину показника із розрахунком середньої похибки за загальноприйнятою методикою. Вірогідність різниці показників при порівнянні середніх арифметичних значень визначали за допомогою t-критерію Стьюдента, а при порівнянні частоти ознаки у відсотках – методом альтернативного варіювання. Всі види аналізу проводили за допомогою пакетів прикладних програм Statistica (версія 5,2) та Excel на персональному комп'ютері.

Результати та їх обговорення

Хворі обох груп мали стабільні форми ішемічної хвороби серця (ІХС) та серцеву недостатність I стадії II функціонального класу за Нью-Йоркською асоціацією серця. У 54 хворих був встановлений також діагноз гіпертонічної хвороби (ГХ).

Основні клініко-демографічні характеристики в обох групах суттєво не розрізнялися (табл. 1). Не розрізнялася у групах, що вивчали, частота виявлення чинників ризику розвитку фатальної серцево-судинної події у найближчі 10 років (рівень АТ, ЗХС та статус куріння), та, відповідно, середні показники SCORE (див. табл. 1).

При цьому була виявлена достовірна різниця у частоті встановлення ГХ I стадії, яку в два рази частіше виявляли в 2-й групі (26,7% порівняно з 53,3%, $p < 0,05$). Цей факт можна пояснити тим, що для встановлення I стадії ГХ необхідна інформація стосовно того, що ураження органів

мішеной у пацієнта, який має підтверджений підвищений рівень АТ, відсутнє. Така інформація у пацієнтів 2-ї групи мала місце (дані ехоКГ), у пацієнтів 1-ї групи лікарі мали орієнтуватися або на фізикальні дані, або на результати електрокардіографічного (ЕКГ) дослідження (ознаки гіпертрофії ЛШ серця), що могло привести до зниження частоти встановлення І стадії та гіпердіагностики ІІ стадії ГХ.

Слід також відмітити, що у частини пацієнтів 1-ї групи в діагнозах були вказані ступень регургітації на клапанах серця, легеневої гіпертензії та стан систолічної функції ЛШ при тому, що формально ехоКГ цим пацієнтам не проводили. Це може свідчити або про наявність неврахованих у медичній документації амбулаторних пацієнтів результатів дослідження (наприклад, видача результатів ехоКГ хворому без збереження копії у медичній документації) або формального відношення лікарів до формулювання діагнозу без достатніх підстав.

Величини більшості показників структурно-функціонального стану серця за даними ехоКГ у пацієнтів 2-ї групи не виходили за межі референтних величин (табл. 2). Це стосується всіх показників розміру порожнин серця та діаметру аорти, величини фракції викиду ЛШ. Проте було виявлено перевищення референтних значень товщини міжшлуночкової перетинки та задньої стінки ЛШ, що відображає характерну для хворих на ГХ, які складала 90% пацієнтів цієї групи, гіпертрофію міокарда ЛШ. При цьому переважання референтних значення величини маси міокарда та індексованої маси міокарда ЛШ не виявлено.

Таблиця 1

Характеристики основних клініко-демографічних параметрів хворих

Показник	1-а група (n=30)	2-а група (n=30)
Вік (M±m), років	54,1±2,27	52,3±1,99
Стать чоловіча (абс., %)	27 (90%)	27 (90%)
Стать жіноча (абс., %)	3 (10%)	3 (10%)
Систолічний АТ (M±m), мм рт. ст.	146,3±2,88	145,3±2,65
Діастолічний АТ (M±m), мм рт. ст.	75,5±2,01	78±2,38
Курить (абс., %)	17 (56,6%)	22 (73,3%)
ЗХС (M±m), ммоль/л	5,04±0,24	4,54±0,15
Ризик SCORE (%)	4,03±0,42	4,76±0,49
Низький (менше 1%)	2 (6,66%)	–
Помірний (від 1 до 5%)	20 (66,6%)	15 (50%)
Високий (від 5 до 10%)	7 (23,33%)	11 (36,66%)
Дуже високий (більше 10%)	1 (3,33%)	4 (13,33%)

Результати ехоКГ

Показник	Група (n=30) пацієнтів, яким було проведено ЕхоКГ
Аорта на рівні синусів (M±m), см	3,61±0,06
Аорта, висхідна частина (M±m), см	3,53±0,09
Аорта ущільнена (абс., %)	20 (66,7%)
Аорта розширена (абс., %)	5 (16,7%)
Ліве передсердя (M±m), см	3,86±0,13
Кінцево-діастолічний розмір (M±m), см	4,77±0,08
Кінцево-систолічний розмір (M±m), см	3,90±0,15
КДО (M±m), мл	138,46±5,34
КСО (M±m), мл	56,93±4,69
ФВ (M±m), %	58,9±1,44
Міжшлуночкова перетинка (M±m), см	1,128±0,02
Задня стінка ЛШ (M±m), см	1,091±0,02
Потовщена задня стінка ЛШ (абс., %)	13 (43,3%)
Правий шлуночок (M±m), см	2,70±0,02
Маса міокарда ЛШ (M±m), г (у чоловіків)	159,6±3,21
Маса міокарда ЛШ (M±m), г (у жінок)	126,2±2,49
Індекс маси міокарда ЛШ (M±m), г/м ²	82,4±1,14
Ущільнення стулок аортального клапану (абс., %)	9 (30%)
Кальциноз стулок аортального клапану (абс., %)	3 (10%)
Ущільнення стулок мітрального клапану (абс., %)	7 (23,3%)
Кальциноз стулок мітрального клапану (абс., %)	2 (6,7%)
Діастолічна функція ЛШ (абс., %):	30 (100%)
нормальна (абс., %)	18 (60%)
1 тип (порушення релаксації) (абс., %)	11 (36,7%)
2 тип (псевдонормалізація) (абс., %)	1 (3,3%)
3 тип (рестриктивне порушення) (абс., %)	-
Глобальна скоротливість ЛШ (абс., %)	30 (100%)
Задовільна (абс., %)	25 (83,3%)
Незначно знижена (абс., %)	4 (13,3%)
Помірно знижена (абс., %)	1 (3,3%)
Значно виражена (абс., %)	-
Сегментарна скоротливість (абс., %)	30 (100%)
нормокінезія (абс., %)	21 (70%)
гіперкінезія (абс., %)	4 (13,3%)
гіпокінезія (абс., %)	2 (6,7%)
дискінезія (абс., %)	3 (10%)
Перикард (абс., %)	30 (100%)
норма (абс., %)	22 (73,3%)
ущільнення (абс., %)	5 (16,7%)
сепарація (абс., %)	3 (10%)

Аналіз середніх величин показників ехоКГ в групі хворих, обраною методом суцільної вибірки за двома критеріями – наявність серцево-судинного захворювання та результатів ехоКГ, показав, що «в середньому» зміни ехоКГ показників у таких пацієнтів середнього віку за віковою класифікацією ВООЗ відсутні. Проте аналіз частотних показників продемонстрував зовсім інші результати.

У пацієнтів зі стабільними формами ІХС, з яких 90% мали ГХ, у віці (52,3±1,99) року виявлено ущільнення аорти в 66,7% випадків, розширення аорти в 16,7% випадків, ущільнення стулок аортального/мітрального клапану в 23,3–30,0% випадків та їх кальциноз – в 6,7–10,0% випадків. Діастолічну дисфункцію за даними доплер-ехоКГ мали 40% обстежених пацієнтів.

Результати опитування 16 ЛЗП-СМ, які працюють в клініці амбулаторної допомоги ЗОЗ МО України, свідчать про в цілому вдоволеність лікарів доступністю ехоКГ дослідження у їх закладі, можливість використовувати цей метод для визначення чи корекції тактики лікування. Більшість опитаних ЛЗП-СМ (87,5%) відзначили недоступність у ЗОЗ МО України таких рутинних для закордонних клінік методів, як через-стравохідна ехоКГ та стрес-ехоКГ [6–8].

Висновки

1. Для оптимізації контролю виконання та збереження результатів ехоКГ обґрунтовано та запропоновано ведення електронної документації, зокрема медичної картки хворого, в якій зберігатимуться результати всіх обстежень, незалежно від місця їх виконання. Наразі триває медична реформа системи охорони здоров'я, яка передбачає таке нововведення в межах програми e-Health, втім наскільки ця система буде імплементована до військової ланки медичної допомоги наразі невідомо. Дане дослідження додає інформацію на підтримку введення електронного обліку медичної документації у ЗОЗ МО України задля отримання найкращого контролю за проведеними інструментальними дослідженнями та їх результатами, що впливають на вибір лікувальної тактики. Таке нововведення дасть змогу планувати подальше своєчасне обстеження хворого, уникати надлишкових обстежень, зменшить навантаження на спеціалістів з ультразвукової діагностики. За неможливості імплементации електронного зберігання даних обстеження слід проводити більш жорсткий контроль останнього виконання ехоКГ у кардіологічного хворого, дотримуватись рекомендованих інтервалів між виконанням таких досліджень.

2. На підставі результатів опитування ЛЗП-СМ запропоновано визначити в межах локальних протоколів лікарський контингент, який може направляти хворого на ехоКГ дослідження. У випадку видачі направлення

на ехоКГ тільки кардіологом це призводить до подвоєння консультацій цього спеціаліста (1-й візит – призначення дослідження; 2-й візит – інтерпретація та корекція/призначення лікування) та збільшить навантаження на нього. Пацієнт має прийти на спеціалізований етап дослідження належним чином обстежений, що передбачає виконання рутинних методик, таких як визначення ліпідного спектру, виконання ЕКГ та ехоКГ, за потреби – навантажувальних тестів та холтеровського дослідження ЕКГ, добового моніторингу рівня АТ. Доцільно визначити коло показань, які є підставою для призначення ЕхоКГ ЛЗП-СМ.

3. Рекомендовано також імplementацію повного спектра ЕхоКГ досліджень у ЗОЗ МО України, починаючи з третього рівня, що дасть можливість значно підвищити ефективність діагностики ішемічних змін міокарду (стрес-ехоКГ) та тромбів у порожнинах передсердь (через-стравохідна ехоКГ).

Література

1. Рекомендації робочої групи з функціональної діагностики асоціації кардіологів України і української асоціації фахівців з ехокардіографії 2015 року. URL: <https://medprosvita.com.ua/rekomendaciyi-robochoyi-grupi-z-funkcio> [Переглянуто 26.01.2019]
2. Струтынский А. В. Эхокардиограмма: анализ и интерпретация : учебное пособие. 7-е изд. Москва : МЕДпресс-информ, 2014. 207 с.
3. Іванів Ю. А. Принципи ехокардіографічної оцінки недостатності серцевих клапанів. *Серцева недостатність*. 2010. № 2. С. 17–23.
4. Жерко О. М. Эхокардиография при ишемической болезни сердца : учебно-методическое пособие [для врачей ультразвуковой и функциональной диагностики, студентов университетов]. Минск : БелМАПО, 2015. 19 с.
5. Ехокардіографічна оцінка структурно-функціональних змін міокарда лівого шлуночка в медико-соціальної експертизі при артеріальній гіпертензії : метод. реком. для лікарів функціон. діагностики, лікарів-експертів, кардіологів. Д., 2009. 19 с.
6. Стрес-ехокардіографія. URL: <http://www.vz.kiev.ua/stres-exokardiografiya-metod-perevirenij-yevropejskoju-medicinoyu/>.
7. Аверина И. И., Бокерия О. Л. Возможности стресс-эхокардиографии и метода stress-Speckle tracking для оценки резерва миокарда у пациентов с пороками сердца. *Кардиология*. 2015. Том 55, № 6. С. 82–87.
8. Пономаренко И. Н., Ушакова Л. Ю., Семенова А. Н. Чреспищеводная эхокардиография : учебно-методическое пособие. Минск : БелМАПО, 2014. 15 с.

**Анализ выполнения эхокардиографических исследований
у пациентов кардиологического профиля в амбулаторных условиях
в учреждениях здравоохранения в системе
Министерства обороны Украины**

**А. И. СОКОЛОВСКИЙ¹, Н. Н. СИДОРОВА¹, С. В. СОФИЕНКО²,
И. А. ЧАЙКОВСКИЙ³, А. А. ВОРОНКО¹, Н. В. МАСЛАКОВА²,
Л. В. ДИДЕНКО⁴, Р. В. ШЕВЧУК⁴, С. В. ШЕВЧУК¹,
Г. И. ГАЛЬЧЕНКО¹, Ю. П. ЕПИШЕВ¹**

¹ – Украинская военно-медицинская академия

² – Национальный военно-медицинский клинический центр
«Главный военный клинический госпиталь»

³ – Институт кибернетики имени В. М. Глушкова НАН Украины

⁴ – Центральная военно-врачебная комиссия

Резюме

Обоснование: на данный момент отсутствуют сведения относительно реальной картины применения эхокардиографического (ЕхоКГ) обследования пациентов кардиологического профиля, целесообразности и своевременности его выполнения в учреждениях здравоохранения в системе Министерства обороны (УЗ МО) Украины, в частности в амбулаторных условиях, что делает невозможным поиск путей усовершенствования организации этого исследования в военных учреждениях.

Материалы и методы. Проведен анализ 60 медицинских карт амбулаторных больных кардиологического профиля (30 без данных относительно ЕхоКГ за последние 5 лет, 30 с данными ЕхоКГ). Отдельно проведен опрос 16 врачей общей практики-семейной медицины относительно потребности в методах ЕхоКГ.

Результаты. Установлено, что группы обследованных в целом достоверно не различались по клиническим характеристикам. Обращает внимание тот факт, что в диагнозе больных, которым в течение 5 лет не проводили ЕхоКГ, отражены регургитации на клапанах со степенью, степени легочной гипертензии, что указывает на вероятность выполнения ЕхоКГ у части пациентов этой группы, однако без отражения в амбулаторных медицинских картах. При опросе врачи общей практики – семейной медицины отмечают достаточный доступ к стандартному ЕхоКГ обследованию, но обращают внимание на необходимость имплементации чреспищеводной ЕхоКГ и стресс-ЕхоКГ.

Выводы. Установлены особенности проведения ЕхоКГ исследований в УЗ МО Украины в амбулаторных условиях пациентам кардиологического профиля, которые нуждаются в усовершенствовании, в частности внедрении чреспищеводной ЕхоКГ и стресс-ЕхоКГ, электронном учете выполненных в УЗ МО Украины ЕхоКГ исследований.

Ключевые слова: эхокардиографическое исследование, анализ применения, амбулаторные условия, учреждения здравоохранения в системе Министерства обороны Украины

**Analysis
of echocardiography performing for cardiologic patients
in the out-patient setting of healthcare institutions
of the Ministry of Defense Of Ukraine**

**A. I. SOKOLOVSKYI¹, N. N. SYDOROVA¹, S. V. SOFIENKO²,
I. A. CHAIKOVSKY³, A. A. VORONKO¹, N. V. MASLAKOVA²,
L. V. DIDENKO⁴, R. V. SHEVCHUK⁴, S. V. SHEVCHUK¹,
G. I. HALCHENKO¹, YU. P. EPISHEV¹**

¹ – Ukrainian Military Medical Academy

² – National Military Medical Clinical Center
«Main Military Clinical Hospital»

³ – Glushkov Institute of Cybernetics of National Academy of Science

⁴ – Central Military Physician Board

Summary

Background: *For the moment, data regarding real usage of echocardiographic (Echo) examination for cardiologic patients, reasonability and timeliness of its performance in healthcare institutions of the Ministry of Defense (HI MD) of Ukraine, in particular in the out-patient setting, are absent making searching of improvement ways for this method organization in military hospitals impossible.*

Materials and methods. *We performed analysis of 60 cardiologic patient out-patient medical records (30 without data about Echo for the period of 5 years, 30 with such data). Separately, we took poll of 16 general practitioners/family doctors regarding their need in Echo methods.*

Results. *It was established that groups of investigated patients in general didn't significantly difference by clinical characteristics. It was unexpectable that diagnosis of patients who didn't undergo Echo for last 5 years included information about valve regurgitation degree or pulmonary hypertension degree, indicating the probability that Echo was performed in the part of those patients but without including this information in the out-patient medical records. By poll, general practitioners/family doctors pointed sufficient access to Echo examination but called attention to necessity of transesophageal Echo and stress-Echo implementation.*

Conclusions. *We established features of Echo examination organization in HI MD of Ukraine in the out-patient setting for cardiologic patients, which need improvement, in particular both transesophageal Echo and stress-Echo implementation, as well as electronic records of Echo examinations performed in HI MD of Ukraine introduction.*

Key words: *echocardiographic examination, usage analysis, out-patient setting, healthcare institutions of the Ministry of Defense of Ukraine*