

06.2009

Рекомендації робочої групи з функціональної діагностики Асоціації кардіологів України і Української асоціації фахівців з ехокардіографії

Модератори: чл.-кор. АМН України, проф. В.М. Коваленко (Київ), проф. Ю.А. Іванів (Львів). Члени робочої групи з підготовки рекомендацій: проф. О.І. Жарінов (Київ), д. мед. н. О.О. Крахмалова (Харків), д. мед. н. Н.Ю. Осовська (Вінниця), к. мед. н. С.І. Деяк (Київ), к. мед. н. С.В. Поташев (Київ)

Передмова

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

Доступність та постійне вдосконалення технологій ехокардіографії, а також розвиток страхової медицини визначають доцільність створення узгоджених настанов щодо використання цього методу дослідження. У цих рекомендаціях, підготовлених робочою групою з функціональної діагностики Асоціації кардіологів України і Української асоціації фахівців з ехокардіографії, викладені сучасні уявлення про показання та інформативність застосування ехокардіографічного методу при серцево-судинних захворюваннях. Розглянуті клінічні можливості та обмеження трансторакальної ехокардіографії в М- і В-режимах, доплерехокардіографії, а також черезстравохідної ехокардіографії. Основою для підготовки цього документа стали узгоджені рекомендації з клінічного застосування ехокардіографії Американської колегії кардіологів і Американської асоціації серця (2003). Рекомендації створені для спеціалістів з ультразвукової діагностики, функціональної діагностики, кардіологів і терапевтів.

Можливості ехокардіографічних технологій

Можливості різних технологій ехокардіографії та доплерехокардіографії узагальнені в табл. 1. Знання про переваги кожної з методик дозволять лікареві обрати серед них найбільш відповідну для конкретного випадку.

Шуми і клапанні вади серця

Ехокардіографія особливо корисна при здійсненні обстеження у випадку серцевих шумів, регургітацій і стенозів усіх клапанів серця, функціонування протезованих клапанів, а також у хворих з інфекційним ендокардитом (ІЕ). Ехокардіографія забезпечує інформацію про основний діагноз, морфологію клапанів, кількісну оцінку уражень, структурно-функціональний стан міокарда, адекватність компенсації шлуночків. Ехокардіографія дозволяє легко виявляти такі структурні зміни, як фіброз, кальциноз, тромби, вегетації; розлади рухливості клапанів (нерухомість, флотаж, пролапс стулок); дисфункцію протезованих клапанів. Ехокардіографічна оцінка надає лікареві діагностичну і прогностичну інформацію, дозволяє стратифікувати ризик, визначити алгоритм подальшого обстеження й обрати підходи до лікування.

Ехокардіографія часто забезпечує встановлення остаточного діагнозу і дозволяє уникнути катетеризації.

Завдання ехокардіографії в оцінці серцевих шумів

- Визначити первинне ураження і його причину, оцінити його тяжкість
- Визначити параметри гемодинаміки
- Визначити супутні зміни
- Визначити вторинні ураження
- Оцінити параметри (розміри) і функціональний стан серця
- Визначити орієнтири для подальших досліджень
- Повторно оцінити параметри після втручання

Таблиця 1. Можливості ехокардіографії в дорослого пацієнта¹

	ТТЕхоКГ		Спектральний доплер	Кольоровий доплер	ЧСЕхоКГ
	М-режим	В-режим			
Анатомія і діагностика патології					
Розмір порожнин	++++	++++	-	-	++
Товщина стінок	++++	+++	-	-	+++
Співвідношення порожнин	+	++++	-	-	+++
Раннє закриття МК	++++	+	-	-	+
Маса ЛШ (г)	++++	++++	-	-	-
Утвори у ЛШ (пухлини, тромби, вегетації)	+	+++	-	-	++++
Утвори у передсердях і ПШ	+	++	-	-	++++
Анатомічна клапанна патологія	++	++++	-	-	++++
Дефекти перегородок	+	++++*	++	++++	++++
Випіт у перикард	++	++++	-	-	++
Показники функціонального стану серця					
Сумарна систолічна функція ЛШ (ФВ)	++	++++	++	-	+++
Регіональна рухливість стінок	+	+++	-	-	++++
Тяжкість клапанної стенозу	+	++	++++	+++	++
Тяжкість клапанної регургітації	+	+	+++	+++	+++
Локалізація шунтів	-	+++*	+++	++++	+++
Систолічний тиск у ПШ і ЛА	-	-	++++	-	-
Тиск наповнення ЛШ	-	-	++	-	-
УО і серцевий викид	+	++	+++	-	-
Діастолічна функція ЛШ	+	+	+++	-	-
Виявлення ішемії та життєздатного міокарда на фоні навантаження або медикаментозних проб	-	+++	-	-	-
Захворювання аорти	-	++	-	++	++++
Оцінка протезованих клапанів	+	++	++++	+++	++++

Примітка. «++++» – найбільша цінність, «+» – найменша цінність; «-» – не застосовується; М – одновимірний режим, В – двовимірний режим; ФВ – фракція викиду; ЛШ – лівий шлуночок; МК – мітральний клапан; ЛА – легенева артерія; ПШ – правий шлуночок; ЧСЕхоКГ – черезстравохідна ехокардіографія, ТТЕхоКГ – трансторакальна ехокардіографія. ¹ Коли сигнал доплерівського току крові субоптимальний, введення ехо-контрастної речовини може покращити якість сигналу. * З контрастом (внутрішньовенне введення сольової суміші).

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії з метою оцінки серцевих шумів

Необхідна	1. Пацієнт із шумом у серці і кардіореспіраторною симптоматикою 2. Пацієнт із шумом у серці, який не має скарг, а клінічні дані вказують на можливість структурних змін у серці
Корисна	Пацієнт із шумом у серці, який не має скарг і в якого низька вірогідність патології серця, але в якого діагноз неможливо виключити шляхом стандартного клінічного обстеження
Недоцільна	Доросла особа без клінічної симптоматики, у якій серцевий шум може бути розцінений досвідченим дослідником як функціональний або незначущий

Повторні дослідження при клапанній патології серця

Рутинні повторні дослідження не показані у випадках виявлення при первинному обстеженні мінімальних відхилень, коли немає клінічної симптоматики. Пацієнти з більш вираженими змінами можуть надалі спостерігатися з допомогою методу ехокардіографії. Частота обстежень визначається гемодинамічною тяжкістю ураження і вираженістю декомпенсації шлуночків при первинному дослідженні. Тяжкі зміни показників ехокардіографії, які можуть вказувати на недостатнє лікування хворого, навіть за відсутності змін клінічної симптоматики, повинні бути доведені при повторних дослідженнях, з коротшими інтервалами.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при стенозі клапанів

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Діагноз; оцінка гемодинамічної тяжкості 2. Оцінка розмірів, функції і/або гемодинаміки шлуночків серця 3. Повторне обстеження пацієнтів при зміні симптоматики або скарг 4. Оцінка змін гемодинамічної тяжкості і шлуночкової компенсації у пацієнок під час вагітності з раніше виявленим стенозом 5. Повторне обстеження пацієнтів з тяжким стенозом, які не мають скарг
Корисна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка гемодинамічної значущості клапанного стенозу легкого або середнього ступеня методом стрес-ехокардіографії 2. Повторне обстеження хворих зі стенозом гирла аорти легкого або середнього ступеня з дисфункцією або гіпертрофією ЛШ, навіть за відсутності скарг
Користь обмежена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторне обстеження хворих з аортальним стенозом легкого або середнього ступеня із стабільними ознаками і симптомами 2. Ехокардіографія з добутамінном для обстеження хворих зі стенозом гирла аорти, які мають низький градієнт тиску і шлуночкову дисфункцію
Недоцільна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Рутинне повторне обстеження дорослих осіб без скарг зі стенозом гирла аорти легкого ступеня, стабільними фізикальними даними, нормальними розмірами і функцією ЛШ 2. Рутинне повторне обстеження дорослих осіб без скарг з мітральним стенозом легкого або середнього ступеня і стабільними фізикальними даними

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при клапінній недостатності

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Діагноз; оцінка гемодинамічної тяжкості 2. Первинна і повторна оцінка (за показаннями) розмірів і функції шлуночків серця і/або гемодинаміки 3. Повторне обстеження пацієнтів з клапанною регургітацією легкого або середнього ступеня при зміні симптоматики 4. Повторне обстеження пацієнтів з тяжкою регургітацією, які не мають скарг 5. Оцінка під час вагітності змін гемодинамічної тяжкості і шлуночкової компенсації у пацієнок з раніше діагностованою недостатністю клапана 6. Повторне обстеження пацієнтів з клапанною регургітацією легкого або середнього ступеня з дилатацією шлуночків за відсутності скарг 7. Оцінка ефективності впливу медикаментозної терапії на важкість регургітації і шлуночкову компенсацію і функцію, якщо це важливо для вибору лікувальної тактики 8. Оцінка морфології клапанів і регургітації у пацієнтів, які приймали анорексигенні засоби або будь-які інші препарати, що можуть викликати патологію клапанів серця, за умов наявності скарг, серцевих шумів чи недостатньо інформативної аускультативної картини
Користь обмежена	<ol style="list-style-type: none"> 1. Повторне обстеження хворих з мітральною регургітацією легкого або середнього ступеня без дилатації камер серця і клінічної симптоматики 2. Повторне обстеження хворих з помірною аортальною регургітацією без дилатації камер серця і клінічної симптоматики
Недоцільна	Рутинне повторне обстеження пацієнтів, які не мають скарг, з клапанною регургітацією легкого ступеня, стабільними фізикальними даними, нормальними розмірами і функцією ЛШ

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при пролапсі мітрального клапана (ПМК)

Необхідна	Діагностика; оцінка гемодинамічної тяжкості, морфології стулок і/або шлуночкової компенсації у пацієнтів з фізикальними проявами ПМК
Корисна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Для виключення ПМК у хворих з діагностованим раніше ПМК, але без клінічних даних на користь цього діагнозу 2. Для виключення ПМК у найближчих родичів хворого з міксоматозним ураженням клапана 3. Стратифікація ризику у хворих з фізикальними ознаками ПМК або з діагностованим ПМК
Недоцільна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виключення ПМК у хворих з нечіткими скаргами і відсутністю належних клінічних проявів чи фізикальних даних про ПМК або без позитивного сімейного анамнезу 2. Рутинна повторна ехокардіографія у хворих з ПМК без регургітації або з регургітацією легкого ступеня і стабільними клінічними проявами і симптоматикою

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при інфекційному ендокардиті (ІЕ): нативні клапани

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Виявлення клапанних уражень, оцінка їх гемодинамічного значення і шлуночкової компенсації* 2. Виявлення вегетацій і характеристика уражень у пацієнтів із вродженими вадами серця, у яких запідозрили ІЕ 3. Виявлення супутніх аномалій (абсцесів, шунтів)* 4. Повторні дослідження при ендокардиті у складних випадках (таких як вірулентний мікроорганізм, тяжкі розлади гемодинаміки, ураження аортального клапана, персистуюча гарячка або бактеріємія, зміни клінічних проявів або погіршення клінічного стану) 5. Обстеження пацієнтів з високим ступенем клінічної підозри на ІЕ з негативною гемокультурою* 6. Якщо дані ТТЕхоКГ непевні, необхідне проведення ЧСЕхоКГ у випадку бактеріємії, особливо стафілококової бактеріємії і фунгемії без відомого джерела інфекції
Корисна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка персистуючої нестафілокової бактеріємії без відомого джерела інфекції* 2. Стратифікація ризику у випадку діагностованого ІЕ*
Користь обмежена	Рутинне повторне дослідження при неускладненому ендокардиті в процесі лікування антибіотиками
Недоцільна	Оцінка транзиторної гарячки, якщо немає бактеріємії або нового шуму в серці

*ЧСЕхоКГ часто забезпечує цінну додаткову інформацію, однак значення ЧСЕхоКГ як методики першої лінії потребує подальших досліджень.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при інтервенційних втручаннях з приводу клапанних вад серця і протезуванні клапанів

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> Оцінка оптимального терміну втручання на клапанах, залежно від компенсації та функції шлуночків, і/або тяжкості первинних і вторинних уражень Вибір альтернативних методів лікування при захворюваннях мітрального клапана (балонна пластика, хірургічне відновлення втручання або протезування клапана)* Використання ехокардіографії (особливо ЧСЕхоКГ) для стеження за виконанням інтервенційної методики чи хірургічної корекції вади (балонна вальвулотомія і відновна пластика клапана). Постінтервенційні базисні дослідження функції клапана (ранні терміни) та ремоделювання шлуночків (пізні терміни) Повторне обстеження пацієнта з протезованим клапаном у випадках зміни клінічної симптоматики і скарг, підозри на дисфункцію протеза (стеноз, регургітація) або тромбоз*
Корисна	Рутинне повторне обстеження після базисних досліджень пацієнтів з протезованими клапанами з дисфункцією шлуночків легкого або середнього ступеня, якщо не змінилися скарги чи клінічна симптоматика
Користь обмежена	Рутинне повторне обстеження в тойчасовий період, коли підвищена частота виникнення дисфункції біупротеза, якщо немає клінічних ознак такої дисфункції
Недоцільна	<ol style="list-style-type: none"> Рутинне повторне обстеження пацієнтів з протезованими клапанами без підсери на дисфункцію клапана чи змін клінічної симптоматики і скарг Обстеження пацієнтів, клінічний стан яких не дозволяє провести інтервенційне лікування

*ЧСЕхоКГ часто забезпечує цінну інформацію, що доповнює дані, отримані за допомогою ТТЕхоКГ.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при інфекційному ендокардиті: протезовані клапани

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> Виявлення та оцінка характеру клапанних уражень, їх гемодинамічної тяжкості і/або компенсації функції шлуночків* Виявлення супутніх аномалій (таких як абсцеси, шунти)* Повторні обстеження при ендокардиті у складних випадках (вірулентний мікроорганізм, гемодинамічно тяжке ураження, залучення аортального клапана, персистуюча гарячка або бактеріємія, погіршення клінічної картини) Обстеження у випадку підозри на ІЕ при негативних результатах посіву крові* Обстеження у випадку бактеріємії нез'ясованого походження*
Корисна	Обстеження у випадку стійкої гарячки без підтвердженої бактеріємії або нового шуму*
Користь обмежена	Рутинне повторне обстеження при неускладненому ендокардиті в процесі антибіотикотерапії*
Недоцільна	Оцінка транзиторної гарячки без підтвердженої бактеріємії або нового шуму

*ЧСЕхоКГ часто забезпечує додаткову цінну інформацію.

Біль у грудній клітці

Біль у грудній клітці (ГК) може бути наслідком багатьох причин, пов'язаних із серцем або ні. У дорослих осіб найпоширенішим захворюванням серця, яке проявляється болями в ГК, є ішемічна хвороба серця (ІХС). Незважаючи на це, в деяких пацієнтів з болем у ГК та підозрою на ІХС наявні інші серцево-судинні аномалії, здатні викликати біль у ГК. Ці захворювання, зокрема гіпертрофічна кардіоміопатія (ГКМП), аортальний стеноз, розшарування аорти, перикардит, ПМК або гостра тромбоемболія легеневої артерії, мають специфічні ехокардіографічні ознаки.

У пацієнтів з болем у ГК несерцевої етіології потреби в подальшому обстеженні серця зазвичай немає. У ситуаціях, коли характер болю в ГК або наявність кількох факторів ризику свідчать про високу ймовірність ураження вінцевих артерій, ехокардіографія має істотне значення в обстеженні хворих. Коли це можливо, ехокардіографію виконують під час нападу болю в ГК у палаті інтенсивної терапії. Регіональні порушення рухливості стінок серця в систолу у хворих без підтвердженого ураження вінцевих артерій – індикатор підвищеної ймовірності гострої ішемії міокарда або інфаркту міокарда з позитивною передбачувальною точністю приблизно 50 %. Відсутність таких аномалій свідчить про відсутність гострого інфаркту міокарда (ГІМ) або ішемії з негативною прогностичною точністю приблизно 98 %. У хворого, який раніше переніс інфаркт міокарда, ехокардіографія у стані спокою може підтвердити наявність зони некрозу або оцінити його функціональне значення.

Ішемічна хвороба серця

Ехокардіографія стала істотним та вагомим методом діагностики у пацієнтів з гострими ішемічними синдромами і хронічним атеросклерозом вінцевих артерій з його наслідками. Проведення трансторакального дослідження і доплерехокардіографії, як правило, є достатнім при обстеженні пацієнтів з підозрою на ІХС або встановленим раніше діагнозом. В окремих пацієнтів, особливо із серйозними порушеннями гемодинаміки, може бути доцільною ЧСЕхоКГ. За цих умов ЧСЕхоКГ дозволяє виявити обширні інфаркти з недостатністю насосної функції, механічні ускладнення інфаркту або гіповолемію і, таким чином, обрати цілеспрямовану невідкладну терапію. Стрес-ехокардіографію можна застосовувати з метою оцінки наявності, локалізації, тяжкості ішемії міокарда, стратифікації ризику та прогнозування.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у хворих з болем у грудній клітці

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Встановлення діагнозу хвороби серця, яка викликала біль, якщо є клінічні дані щодо патології клапанів, перикарда або первинного ураження міокарда. 2. Виявлення причини болю в ГК у хворих з підозрою на гостру ішемію міокарда у випадку, коли вихідна ЕКГ і лабораторні маркери не дозволяють встановити діагноз, а дослідження може бути проведене під час нападу болю або протягом кількох хвилин після його затихання. 3. Виявлення причини болю в ГК у пацієнта з підозрою на розшарування аорти. 4. Обстеження пацієнтів з болем у ГК і гемодинамічною нестабільністю, яка не піддається стандартним лікувальним заходам.
Недоцільна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка болю в ГК з очевидною екстракардіальною етіологією. 2. Обстеження з метою виявлення причини болю в ГК пацієнтів зі змінами ЕКГ, характерними для ішемії або інфаркту міокарда.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при гострих ішемічних синдромах

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Діагностика підозрюваної гострої ішемії або інфаркту міокарда, якщо стандартні методи дають непереконливі дані. 2. Оцінка вихідної функції ЛШ. 3. Обстеження пацієнтів з інфарктом міокарда нижніх відділів ЛШ і клінічних даних, які дозволяють припустити інфаркт ПШ. 4. Виявлення механічних ускладнень та пристінкових тромбів*.
Корисна	Встановлення локалізації/тяжкості патологічних змін у пацієнтів з активною ішемією.
Недоцільна	Діагностика ГІМ, якщо дані стандартних методів очевидні.

*ЧСЕХОКГ показана, коли ТТЕХОКГ діагностично неінформативна.

Гострі ішемічні синдроми (ГІМ і нестабільна стенокардія)

Ехокардіографію можна проводити з метою швидкого встановлення діагнозу за наявності регіональних розладів скоротливості внаслідок ГІМ, оцінки величини ділянки дисфункції, виділення груп високого і низького ризику, виявлення динаміки змін функції шлуночків, розпізнавання серйозних ускладнень. Окремі пацієнти з гострим болем у ГК мають нестабільну стенокардію, при якій також доцільно застосувати ехокардіографію з метою діагностики та оцінки ризику.

Хронічна ІХС

У хворих з хронічною ІХС ехокардіографія може бути застосована у багатьох випадках, включно з діагностикою, стратифікацією ризику та рішенням про стратегію лікування. Кількісні показники сумарної і регіонарної систолічної функції (такі як ФВ, фракція укорочення та індекси рухливості стінок) можуть бути використані для описання функції ЛШ, визначення прогнозу та оцінки результатів лікування. Для оцінки систолічної і діастолічної функції шлуночків також застосовують доплерівські методики.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії для оцінки ризику та ефективності лікування при гострих ішемічних міокардіальних синдромах

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка розмірів інфаркту і/або зон міокарда, яким загрожує інфаркт 2. Оцінка на лікарняному етапі функції шлуночків, результати якої можуть позначитися на виборі подальшого лікування 3. Оцінка на лікарняному етапі або в короткі терміни після виписування зі стаціонару наявності/поширеності спровокованої ішемії у тих випадках, коли вихідні аномалії можуть перешкоджати електрокардіографічній інтерпретації¹ 4. Оцінка життєздатності міокарда, коли необхідно визначити потенційну ефективність реваскуляризації²
Корисна	<ol style="list-style-type: none"> 1. Оцінка на лікарняному етапі або в короткі терміни після виписування зі стаціонару наявності/поширеності спровокованої ішемії у тих випадках, коли немає вихідних аномалій, які б перешкоджали електрокардіографічній інтерпретації¹ 2. Повторна оцінка функції шлуночків у період реконвалесценції (реабілітаційний період), результати чого можуть позначитися на виборі подальшого лікування 3. Оцінка функції шлуночків після реваскуляризації
Користь обмежена	Оцінка віддаленого прогнозу (понад два роки після ГІМ)
Недоцільна	Рутинні повторні обстеження за відсутності будь-яких змін клінічного статусу

¹Фізичне навантаження або фармакологічна стрес-ехокардіографія.

²Стрес-ехокардіографія з добутаміном.

Рекомендації щодо застосування ехокардіографії для діагностики та прогнозування перебігу хронічної ІХС

Необхідна	<ol style="list-style-type: none"> Діагностика ішемії міокарда в осіб з відповідною симптоматикою¹ Ехокардіографія з навантаженням з метою діагностики ішемії міокарда в окремих пацієнтів (у тих випадках, коли трактування змін на ЕКГ є неоднозначним через прийом дигоксину, наявність гіпертрофії ЛШ, вихідну депресію сегмента ST понад 1 мм у спокої, синдром передчасного збудження шлуночків (WPW) або повну блокаду лівої ніжки пучка Гіса), з проміжною передтестовою ймовірністю ІХС Оцінка сумарної функції ЛШ у спокої Оцінка життєздатності міокарда (гібернований міокард) для планування реваскуляризації² Оцінка функціонального значення коронарних уражень (якщо це ще не відомо) у випадках, коли планують черешкірну транслюмінальну коронарну ангіопластику¹
Корисна	<ol style="list-style-type: none"> Прогноз ішемії міокарда в тих хворих, у яких електрокардіографічна оцінка менш надійна через такі вихідні зміни ЕКГ, як синдром передчасного збудження шлуночків (WPW), електронно нав'язаний ритм шлуночків, депресія сегмента ST у спокої понад 1 мм, повна блокада лівої ніжки пучка Гіса¹ Виявлення коронарної артеріопатії в пересадженому серці² Виявлення ішемії міокарда у жінок з проміжною передтестовою ймовірністю ІХС¹
Користь обмежена	<ol style="list-style-type: none"> Обстеження пацієнта без клінічної симптоматики, у якого позитивні результати тредміл-тесту¹ Оцінка сумарної функції ЛШ з навантаженням¹
Недоцільна	<ol style="list-style-type: none"> Скринінг пацієнтів без відповідної клінічної симптоматики з низькою ймовірністю ІХС Рутинні періодичні повторні обстеження стабільних пацієнтів, якщо не стоїть питання про зміну лікувальної тактики Рутинне застосування замість тредміл-тесту у випадках, коли може бути достатнім аналіз ЕКГ¹

¹Фізичне навантаження або фармакологічна стрес-ехокардіографія.

²Стрес-ехокардіографія з добутамінном.

Кардіоміопатія, застійна серцева недостатність та оцінка функції лівого шлуночка

Оцінка систолічної функції шлуночків – найпоширеніша підстава для проведення ехокардіографії. Сучасні методики забезпечують надійну оцінку розмірів і функції ЛШ. За допомогою ехокардіографії в М-режимі можуть бути досить чітко виміряні порожнина ЛШ протягом серцевого циклу і товщина його стінок, а також розраховані кінцевосистолічний і кінцеводіастолічний об'єми, фракція укорочення і ФВ. Двовимірну ехокардіографію застосовують для спрямування скануючого променя в М-режимі, а також безпосередніх вимірів і розрахунків об'єму ЛШ і ФВ. Перевага двовимірної ехокардіографії (порівняно з М-режимом) – можливість визначення об'ємів патологічно змінених камер серця, ФВ і маси ЛШ. У більшості лабораторій двовимірна ехокардіографія є основним неінвазивним методом для кількісної оцінки об'ємів, сумарної і регіонарної систолічної функції ЛШ. Розрахунок маси ЛШ та кількісні вимірювання його об'ємів за допомогою ехокардіографії передбачають високу якість зображення, особливу увагу до належної орієнтації скануючої площини та використання відповідних геометричних моделей ЛШ для розрахунків.

Ехокардіографія дозволяє визначати регіональну скоротливість ЛШ, оскільки для цього методу характерна висока як просторова, так і часова роздільна здатність, а також оцінювати локальне потовщення стінки ЛШ й екскурсію ендокарда.

Першопричиною систолічної дисфункції ЛШ у більшості випадків є ІХС, гіпертонічна хвороба або клапанні вади серця. Нерідко трапляються первинні (ідіопатичні) хвороби серцевого м'яза, етіологія яких не встановлена. Їх класифікують як дилатаційну/застійну, гіпертрофічну і рестриктивну кардіоміопатії. Ехокардіографія дозволяє точно оцінити морфологію і функцію, а часто й гемодинамічний статус, незалежно від етіології. Отже, метод ехокардіографії надає важливу інформацію про походження проявів серцевої недостатності (СН).

Діастолічну дисфункцію визначають як СН з ФВ ЛШ понад 45 %. Цей синдром спричинений нездатністю ЛШ до адекватного наповнення за умов нормального тиску. Клінічні прояви діастолічної дисфункції зумовлені також неможливістю підтримувати серцевий викид при виконанні фізичного навантаження. Очевидно, оптимальний лікувальний режим для пацієнта із СН і нормальною ФВ (можливо, і прогноз конкретного пацієнта) істотно відрізняється від такого в пацієнта із СН і зниженою ФВ. Показники діастолічної функції досліджують на підставі інформації, отриманої за допомогою М-режиму та двовимірної ехокардіографії, доплерівських показників мітрального і легеневого кровотоку. Найчастіше використовуються такі параметри: хвиля Е, хвиля А, їх співвідношення, час сповільнення хвилі Е, час ізвольюмічного розслаблення ЛШ.

При оцінці розслаблення та тисків наповнення особлива увага повинна приділятися розумінню обмежень вказаних показників. Порушене розслаблення може бути гіпердіагностоване в пацієнтів зі зниженим переднавантаженням і тахікардією. Нормальні величини також повинні бути скориговані за віком. Оцінка тиску наповнення повинна переважно здійснюватися в пацієнтів із синусовим ритмом.

Рекомендації щодо застосування ехокардіографії для оцінки інтервенційних втручань при хронічній ІХС

Необхідна	1. Оцінка функції ЛШ при необхідності призначення та модифікації фармакоterapiї у хворих з діагностованою або підозрюваною дисфункцією ЛШ 2. Оцінка рестенозу після реваскуляризації у хворих з атиповою рецидивуючою симптоматикою*
Корисна	1. Оцінка можливості рестенозу після реваскуляризації у хворих з типовими рецидивуючими симптомами* 2. Оцінка функції ЛШ у хворих, які перенесли інфаркт міокарда, коли необхідна імплантація кардіовертера-дефібрилятора у випадку раніше діагностованої дисфункції ЛШ або підозри на неї
Недоцільна	Рутинне обстеження пацієнтів без клінічної симптоматики після реваскуляризації

*Фізичне навантаження або фармакологічна стрес-ехокардіографія.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у пацієнтів із задишкою, набряками або кардіоміопатією

Необхідна	1. Оцінка розмірів і функції ЛШ у хворих з підозрою на кардіоміопатію або клінічними ознаками СН* 2. Набряки з клінічними ознаками підвищеного центрального венозного тиску (ЦВТ) при підозрі на серцеву етіологію, або у випадках неможливості достовірної оцінки ЦВТ, при високому ступені клінічної підозри на захворювання серця* 3. Задишка з клінічними ознаками хвороби серця 4. У хворих з незрозумілою гіпотензією, особливо у відділеннях реанімації* 5. У пацієнтів, які приймали кардіотоксичні засоби, для визначення доцільності додаткового застосування або підвищення доз 6. Повторна оцінка функції ЛШ у пацієнтів з кардіоміопатією, за умови зафіксованих змін клінічного статусу або для підбору медикаментозної терапії 7. Підозра на ГКМП на підставі даних фізикального дослідження, ЕКГ або сімейного анамнезу 8. Контрастне ехокардіографічне дослідження зони інфаркту міокарда під час інвазивної алкогільної абляції міжшлункової перегородки
Користь обмежена	1. Повторне обстеження пацієнтів з кардіоміопатією при незмінному клінічному статусі, коли результати можуть вплинути на ведення хворого 2. Повторне обстеження пацієнтів з набряками, коли потенційна кардіологічна причина вже доведена
Недоцільна	1. Оцінка ФВ ЛШ у хворих з нещодавно здійсненим контрастним або радіонуклідним ангіографічним визначенням ФВ 2. Рутинне повторне обстеження клінічно стабільних пацієнтів, в яких не передбачають змін у лікуванні, і коли отримані результати не вплинуть на лікування 3. У хворих з набряками, нормальним венозним тиском і за відсутності даних про серцеве захворювання

*ЧСЕхоКГ показана, коли ТТЕхоКГ діагностично неінформативна.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при патології перикарда

Необхідна	1. Хворі з підозрою на патологію перикарда, включаючи екссудат, здавлення чи екссудативно-констриктивний процес. 2. Хворі, в яких підозрюють гемоперикард (наприклад, травма чи перфорація міокарда). 3. Повторні обстеження у випадку рецидиву екссудативного перикардиту чи ранньої конструкції, які можуть бути цілеспрямовані на пошук відповіді на конкретне клінічне запитання. 4. Шум тертя перикарда, який виник при гострому інфаркті міокарда і супроводжується такими симптомами, як тривалий біль, гіпотензія і нудота.
Корисна	1. Повторні обстеження з метою виявлення ознак тампонади за наявності великої кількості екссудату або при швидкому наростанні його об'єму. 2. Ехокардіографічно керований перикардіоцентез.
Користь обмежена	1. Патологія перикарда після хірургічних втручань, включно з постперикардіотомним синдромом, що може потенційно вплинути на гемодинаміку. 2. Черезстравохідна ехокардіографія з метою оцінки товщини перикарда і підтвердження діагнозу конструктивного перикардиту за умови сильної клінічної підозри і недостатньо переконливих даних трансторакальної ехокардіографії.
Недоцільна	1. Рутинні повторні обстеження з метою контролю лікування у випадку невеликої кількості екссудату в клінічно стабільних випадках. 2. Повторні обстеження у хворих на рак чи з іншими термінальними станами, при яких не буде змінено лікування у зв'язку з ехокардіографічною картиною. 3. Оцінка товщини перикарда в пацієнтів без клінічних даних про конструктивний перикардит. 4. Шум тертя перикарда в ранній період неускладненого інфаркту міокарда чи в ранній післяопераційний період після втручання на серці.

Хвороби магістральних судин

Ехокардіографія може ефективно використовуватися для візуалізації грудного відділу аорти у більшості дорослих осіб. Повна візуалізація аорти часто досягається з допомогою комбінованих трансторакальних зображень (ліве та праве парастернальні, супрастернальне, супраклавікулярне і субкостальне вікна). Візуалізація проксимальних частин вен, які впадають у верхню порожнисту вену, може досягатися практично у всіх пацієнтів при використанні доступів з правої надключичної ямки і надгрудникової ямки. Так само, у багатьох пацієнтів може бути візуалізована проксимальна частина нижньої порожнистої вени, печінкові (субкостальний доступ) і легеневі (апикальний і черезстравохідний доступи) вени. Двоплосинна або багатоплосинна ЧСЕхоКГ з високою роздільною здатністю забезпечує зображення висхідної аорти, поперечного відділу дуги, а також низхідної грудної аорти та верхньої частини черевної аорти.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії хворим з об'ємними утворами чи пухлинами серця

Необхідна	1. Обстеження хворих з клінічними проявами, які дають підстави запідозрити об'ємний утвір у серці 2. Обстеження хворих з основною патологією серця, яка має схильність ускладнюватися об'ємними утворами, з приводу чого терапевтичне рішення щодо хірургічного лікування чи застосування антикоагулянтів буде залежати від даних ехокардіографії 3. Обстеження хворих у порядку післяопераційного нагляду після хірургічного видалення об'ємного утвору, відомого своєю високою схильністю до рецидивування (наприклад, міксома) 4. Хворі, про яких відомо, що вони мають первинну злоякісну пухлину, якщо ехокардіографічний нагляд за залученням серця є частиною процесу визначення стадії хвороби
Користь обмежена	Скринінг осіб з патологічними процесами, схильними до формування об'ємних утворів, якщо немає клінічних даних про те, що такий утвір виник
Недоцільна	Випадки, при яких результати ехокардіографічного обстеження не будуть мати жодного значення для діагнозу чи прийняття клінічного рішення

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при підозрі на патологію грудної аорти

Необхідна	1. Розшарування аорти, діагностика, локалізація і поширення 2. Аневризма аорти* 3. Интрамуральна гематома аорти 4. Розрив аорти 5. Дилатація кореня аорти при синдромі Марфана або інших сполучнотканинних синдромах* 6. Дегенеративна патологія аорти з клінічними проявами атероеMBOLIЧНИХ ускладнень 7. Моніторинг розшарування аорти, якщо є підозра на ускладнення або прогресування 8. Найближчі родичі пацієнтів із синдромом Марфана або іншими хворобами сполучної тканини, яким рекомендована ТТехоКГ*
Корисна	Моніторинг пацієнтів після хірургічного усунення розшарування аорти*

*ТТехоКГ повинна бути методом первинного вибору в цих ситуаціях, а ЧСехоКГ – лише якщо дослідження неповне або необхідна додаткова інформація. ЧСехоКГ – методика, показана при дослідженні всієї аорти, особливо у невідкладних ситуаціях.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при патології легень і судин малого кола кровообігу

Необхідна	1. Підозра на легенеvu гіпертензію 2. Для того щоб розрізнити серцеве і несерцеве походження задишки, у тих випадках, коли клінічні чи лабораторні дані є неоднозначними 3. Контроль тиску в легеневій артерії у хворих з легеневою гіпертензією з метою оцінки ефективності лікування 4. Патологія легень з клінічною підозрою на залучення серця (підозра на легенеve серце)
Корисна	1. Легеневі емболії чи підозра на тромби в правих відділах серця і стовбурі або гілках легеневої артерії* 2. Визначення тиску в легеневій артерії під час проб із навантаженням 3. Хворі, яких розцінюють як кандидатів на пересадку легень чи інше хірургічне втручання з приводу пізньої стадії легеневої патології
Недоцільна	1. Патологія легень без будь-яких клінічних даних про залучення серця 2. Повторні дослідження функції ПШ у пацієнтів з хронічними обструктивними хворобами легень, якщо їхній клінічний стан не змінився

*ЧСехоКГ показана, коли ТТехоКГ діагностично неінформативна.

Системна гіпертензія

Ехокардіографія – неінвазивна процедура вибору в оцінці впливу системної гіпертензії на серце, як найпоширенішої причини гіпертрофії ЛШ і застійної СН у дорослих. У пацієнтів з пограничною гіпертензією без електрокардіографічних ознак гіпертрофії ЛШ може бути показана ехокардіографія для безпосередньої оцінки гіпертрофії ЛШ. Значення повторних досліджень у пацієнтів з артеріальною гіпертензією без клінічної симптоматики з нормальною функцією ЛШ недостатньо з'ясоване.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії при артеріальній гіпертензії

Необхідна	1. Якщо оцінка функції ЛШ, його гіпертрофії або концентричного ремоделювання важливі для клінічних рішень 2. Виявлення та оцінка функціонального значення супутньої ішемії міокарда за допомогою стрес-ехокардіографії 3. Динамічна оцінка розмірів і функції ЛШ у хворих з дисфункцією ЛШ, якщо змінився клінічний стан або необхідно підібрати медикаментозне лікування
Корисна	1. Виявлення розладів діастолічного наповнення ЛШ на тлі систолічної дисфункції або без неї 2. Оцінка гіпертрофії ЛШ у пацієнтів з пограничною артеріальною гіпертензією без ознак гіпертрофії ЛШ на ЕКГ для визначення доцільності початку лікування
Користь обмежена	Оцінка функціональної здатності ЛШ з метою стратифікації ризику
Недоцільна	1. Повторна оцінка для вибору антигіпертензивної терапії залежно від зниження маси ЛШ 2. Повторне обстеження пацієнтів, які не мають скарг, з метою оцінки функції ЛШ

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у пацієнтів з неврологічними подіями або іншими судинними оклюзивними подіями

Необхідна	1. Пацієнти будь-якого віку з гострою оклюзією основних периферичних або вісцеральних артерій 2. Пацієнти молодшого віку (як правило, до 45 років) із цереброваскулярними подіями 3. Старші пацієнти (як правило, понад 45 років) з неврологічними подіями без даних про цереброваскулярну патологію або іншу очевидну причину 4. Пацієнти, для яких клінічне рішення (наприклад, про антикоагулянтну терапію) буде залежати від результатів ехокардіографії
Корисна	Пацієнти з підозрою на емболію, якщо є сумніви, що її причиною могла стати цереброваскулярна патологія
Користь обмежена	Пацієнти з неврологічною подією і вираженою цереброваскулярною патологією, яка могла зумовити виникнення цієї події
Недоцільна	Пацієнти, в яких результати ехокардіографії не вплинуть на рішення про антикоагулянтну терапію чи не змінять підходи до діагностики і лікування

Таблиця 2 Значення трансторакальної ехокардіографії порівняно з черезстравохідною ехокардіографією для виявлення потенційних джерел кардіоемболії

ТТЕхоКГ*	ЧСЕхоКГ (первинно або виключно ЧСЕхоКГ)
Мітральний стеноз Дилатаційна кардіоміопатія Аневризма ЛШ Тромби ЛШ ПМК Веgetації Дефекти міжпередсердної перегородки	Тромби лівого передсердя Спонтанне контрастування лівого передсердя Аневризма міжпередсердної перегородки Відкрите овальне вікно Атерома(тоз) аорти

Примітка. *ТТЕхоКГ достатньо; ЧСЕхоКГ може застосовуватися додатково, але не обов'язково. «ТТЕхоКГ достатньо» означає, що ТТЕхоКГ дозволяє встановити діагноз, а ЧСЕхоКГ не надає додаткової інформації. При виявленні патології методом ТТЕхоКГ, ЧСЕхоКГ не обов'язкова в цих пацієнтів. «ЧСЕхоКГ додатково» означає, що діагностична цінність зростає при проведенні ЧСЕхоКГ після негативних результатів ТТЕхоКГ, або ознаки можуть бути виявлені лише методом ЧСЕхоКГ.

Інсульт і кардіоемболічні ускладнення

Двовимірна ехокардіографія – єдина ультразвукова методика, яка легко виконується і широко застосовується для оцінки потенційного кардіоемболічного джерела. Дослідження здійснюються з трансторакального або черезстравохідного доступів. У табл. 2 наведено порівняння ЧСЕхоКГ і ТТЕхоКГ для виявлення потенційних джерел кардіоемболії.

Отже, якісна ТТЕхоКГ підходить для оцінки потенційних кардіальних джерел емболії. Якщо ТТЕхоКГ недостатньо, необхідно проводити ЧСЕхоКГ.

Аритмії

Роль ехокардіографії полягає, передусім, у виявленні основної патології серця, що має значення для лікування аритмії або містить прогностичну інформацію. З огляду на це, ехокардіографію часто проводять у хворих з фібриляцією або тріпотінням передсердь, пароксизмальними надшлуночковими тахікардіями, шлуночковими тахікардіями або фібриляцією шлуночків. Хоча ехокардіографія може забезпечити достатню кількість даних про вплив аритмії на функцію серця, немає одностайної думки щодо потреби у повторних дослідженнях з цією метою, за винятком тих ситуацій, коли сталися зміни клінічного статусу або коли результат ехокардіографії може вплинути на терапевтичні рішення.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у випадку аритмії і серцебиття

Необхідна	1. Аритмії з клінічною підозрою на структурну патологію серця 2. Аритмія у пацієнта із сімейним анамнезом генетично зумовленого ураження серця, яке поєднується з аритмією, такого як туберозний склероз, рабдоміома чи ГКМП 3. Обстеження пацієнтів як складовий компонент діагностичної програми перед проведенням катетерної абляції
Корисна	1. Аритмії, які потребують лікування 2. ЧСЕхоКГ або внутрішньосерцеве ультразвукове дослідження як контроль проведення процедур радіочастотної абляції
Користь обмежена	1. Аритмії, які супроводжують патологію серця, однак без клінічних даних про таку патологію 2. Обстеження пацієнтів після радіочастотної абляції за відсутності ускладнень. (У центрах, які мають достатній досвід абляційних процедур, проведення ехокардіографії після такої процедури може не бути обов'язковим.) 3. Обстеження хворих після процедури Maze з метою нагляду за функцією передсердь
Недоцільна	1. Серцебиття без аритмії або інших проявів і симптомів патології серця 2. Окремі шлуночкові екстрасистоли у тих випадках, коли немає клінічних даних про патологію серця

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії перед кардіоверсією у хворих з фібриляцією передсердь

Необхідна	1. Пацієнти, які потребують швидкої (але не невідкладної) кардіоверсії, для яких є небажаним період антикоагулянтної терапії перед кардіоверсією* 2. Хворі, які перенесли раніше кардіоемболічні події, ймовірно, внаслідок утворення тромбів у передсерді* 3. Пацієнти з протипоказаннями до антикоагулянтної терапії, для яких рішення про кардіоверсію буде залежати від даних ЧСЕхоКГ* 4. Пацієнти, в яких тромб у передсерді було виявлено раніше методом ЧСЕхоКГ* 5. Обстеження пацієнтів, у яких рішення щодо кардіоверсії буде залежати від прогностичних факторів (зокрема, функція ЛШ чи супутня мітральна вада)
Корисна	Пацієнти з фібриляцією передсердь тривалістю до 48 год та іншими хворобами серця*
Користь обмежена	1. Пацієнти з фібриляцією передсердь тривалістю до 48 год, без інших хвороб серця* 2. Пацієнти з мітральними вадами або ГКМП, які перед кардіоверсією отримували довготривалу антикоагулянтну терапію в достатніх дозах, хіба що для такої терапії були інші підстави (наприклад, емболія або виявлений тромб на попередніх ЧСЕхоКГ)* 3. Пацієнти, яким потрібна кардіоверсія з приводу тріпотіння передсердь*
Недоцільна	1. Пацієнти, яким потрібна невідкладна кардіоверсія 2. Пацієнти, які до кардіоверсії отримували довготривалу антикоагулянтну терапію в достатніх дозах і в яких немає мітральної вади чи ГКМП, хіба що для такої терапії були інші підстави (наприклад, емболія або виявлений тромб на попередніх ЧСЕхоКГ)* 3. Обстеження перед кардіоверсією тих пацієнтів, яким раніше провели ЧСЕхоКГ, а на підставі клінічних даних не виникла підозра, що з того часу сталися суттєві зміни

*Лише ЧСЕхоКГ.

Скринінг

Висока інформативність методу ехокардіографії визначає можливість його застосування з метою скринінгу. Однак, серед багатьох патологічних станів, які можна виявити за допомогою ехокардіографії, лише окремі відповідають критеріям для здійснення скринінгу в осіб без клінічної симптоматики. Це, зокрема, спадкові хвороби серця і великих судин, коли обстежують членів сім'ї пацієнта. Найчастіше до цієї категорії відносять кардіоміопатії і синдром Марфана.

Досягнення в галузі молекулярної генетики виявили спадкову основу багатьох форм кардіоміопатій. Незважаючи на те, що в недалекому майбутньому з метою скринінгу будуть все частіше застосовувати генетичне тестування, нині основним методом залишається ехокардіографія. Генетичне тестування й ехокардіографія разом забезпечують не лише виявлення спадкового субстрату патології, а й документують його прояви і фіксують прогресування. Роль ехокардіографії як методу скринінгу не викликає сумнівів у випадках ГКМП, дилатаційної кардіоміопатії і аритмогенної дисплазії ПШ.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у пацієнта з епізодами непритомності

Необхідна	1. Непритомність у пацієнта з клінічною підозрою на патологію серця 2. Непритомність при фізичному навантаженні
Корисна	Непритомність у пацієнта з професією високого ризику (наприклад, пілот)
Користь обмежена	Непритомність непевного походження, якщо не виявлено патології серця за даними анамнезу або фізикального обстеження
Недоцільна	1. Рецидивуючі епізоди непритомності у пацієнта, в якого раніше виявили її причини за допомогою ехокардіографії або іншого дослідження 2. Непритомність у пацієнта без клінічної підозри на патологію серця 3. Класична невrogenна (проста) непритомність

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії з метою скринінгу серцево-судинної патології

Необхідна	1. Пацієнти із сімейним анамнезом серцево-судинної хвороби, яка передається генетично 2. Потенційні донори для трансплантації серця 3. Наявність фенотипових проявів синдрому Марфана або подібних хвороб сполучної тканини 4. Первинне і повторні обстеження пацієнтів, які приймають хіміотерапію з потенційною кардіотоксичною дією 5. Найближчі родичі (батьки, рідні брати та сестри, або діти) пацієнтів з дилатаційною кардіоміопатією нез'ясованої етіології
Користь обмежена	Пацієнти із системними хворобами, які можуть уражати серце
Недоцільна	1. Загальна популяція 2. Рутинний ехокардіографічний скринінг для участі в заняттях змагальним спортом в осіб без серцевої патології в анамнезі, нормальними даними ЕКГ і фізикального обстеження

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у випадках важкої травми*

Необхідна	1. Серйозна тупа або проникаюча травма ГК з підозрою на гемоперикард чи тампонаду 2. Пацієнти з множинною травмою або травмою ГК на механічній вентиляції легень 3. Підозра на те, що клапан на чи міокардіальна патологія була у хворого ще до травми 4. Гемодинамічно нестабільний пацієнт з множинними травмами без ознак пошкодження ГК, проте з механізмом травми, який потенційно викликає ураження серця чи аорти (падіння з висоти, зіткнення автомобіля з перешкодою) 5. Розширення середостіння з підозрінням на травматичне ураження аорти (ЧСЕхоКГ) 6. Можливе пошкодження серця катетером, провідником, кардіостимуляційним електродом або голкою для перикардіоцентезу з ознаками тампонади чи без них
Корисна	1. Оцінка гемодинаміки у хворого з множинною або торакальною травмою, в якого проводиться моніторинг за допомогою катетера в легеневій артерії, проте дані не відповідають клінічній картині 2. Повторне обстеження хворих із серйозною тупою або проникаючою травмою ГК
Недоцільна	Підозра на забій міокарда в гемодинамічно стабільного хворого з нормальною ЕКГ, у якого не виявлено відхилень при фізикальному обстеженні серця і ГК і/або не було такого механізму травми, який би міг викликати контузію міокарда

*Застосування як ТТЕхоКГ, так і ЧСЕхоКГ передбачає доплерівське обстеження за показаннями. ЧСЕхоКГ необхідна тоді, коли при ТТЕхоКГ отримують недостатньо якісне зображення. Дані ЧСЕхоКГ можуть виявитися особливо цінними.

Рекомендації щодо проведення ехокардіографії у дорослих з вродженими вадами серця

Необхідна	1. Пацієнти з клінічним підозрінням на вроджену ваду серця, що впливає з таких проявів і симптомів, як шум, ціаноз, низьке насичення артеріальної крові киснем, яке не вдається пояснити чимось іншим, а також змінами ЕКГ або рентгенологічними даними 2. Пацієнти, про яких відомо, що вони мають вроджену ваду серця, однак сталися зміни клінічного стану 3. Пацієнти, про яких відомо, що вони мають вроджену ваду серця, проте є непевність щодо діагнозу або коли точна природа структурних аномалій чи розладів гемодинаміки залишається неясною 4. Періодичні ехокардіографічні обстеження хворих з відомим діагнозом вродженої вади серця, коли необхідно стежити за шлуночковою функцією чи недостатністю атріовентрикулярного клапана (наприклад, функціонально єдиний шлуночок після операції Фонтена, транспозиція магістральних судин після операції Мастарда, L-транспозиція і шлуночкова інверсія, паліативні шунти) 5. Пацієнти, про яких відомо, що вони мають вроджену ваду серця і яким важливо стежити за тиском у легеневій артерії (наприклад, гемодинамічно значущі дефекти міжшлуночкової перегородки середніх чи великих розмірів, дефекти міжпередсердної перегородки, єдиний шлуночок, або інша вада з додатковим фактором ризику легеневої гіпертензії) 6. Повторна ехокардіографія у хворих після радикальної чи паліативної корекції в таких випадках: зміни клінічного стану чи клінічне підозріння на залишкові дефекти; обструкція кондуїтів; необхідність стеження за функцією шлуночків; існує можливість гемодинамічного прогресування; наявність в анамнезі легеневої гіпертензії 7. З метою ведення інтервенційної катетерної вальвулотомії, радіочастотної абляції чи інших інтервенційних процедур у випадках складних анатомічних змін 8. Виявлення місця відходження і початкового ходу вінцевих артерій (в окремих випадках показана ЧСЕхоКГ)*
Користь обмежена	Повторні ехокардіографічні обстеження один або два рази на рік у хворих, які мають гемодинамічно значущі вроджені вади серця без очевидних змін клінічного стану
Недоцільна	1. Повторні неодноразові ехокардіографічні обстеження у хворих після корекції таких вад, як відкрита артеріальна протока, дефект міжпередсердної перегородки, дефект міжшлуночкової перегородки, коарктація аорти чи двостулковий аортальний клапан без змін клінічного стану. 2. Повторні ехокардіографічні обстеження у хворих з відомим діагнозом гемодинамічно незначущої вродженої аномалії серця без змін клінічного стану (наприклад, маленькі дефекти міжпередсердної або міжшлуночкової перегородки)

*ЧСЕхоКГ може бути необхідною у дорослих з метою візуалізації місця відходження обох вінцевих артерій.

Діагностичні критерії синдрому Марфана (Гентські критерії, 1995)

Для встановлення первинного діагнозу необхідні принаймні два головних критерії:

1. Дилатація аорти (порівняно з номограмами, розрахованими за віком і площею поверхні тіла).
2. Ектопія кристалика (дослідження за допомогою щільної лампи при розширеній зіниці).
3. Аномалії скелета (щонайменше чотири з наведених нижче):

- прояви з боку великого пальця і зап'ястя
- сколіоз понад 20°;
- килевидна або лійковидна деформація ГК, яка вимагає хірургічної корекції;
- плоска стопа (за наявності зміщення медіальної кісточки);
- аномальне співвідношення верхнього і нижнього сегментів тіла;
- розмах рук понад 105 % зросту;
- типове обличчя (гіпоплазія виличної кістки, глибоко посаджені очі, ретрогнатія (запала нижня щелепа)).

4. Ектазія твердої мозкової оболонки.
5. Встановлений діагноз синдрому Марфана або смерть внаслідок розшарування аорти в поєднанні з типовими змінами скелету в найближчих родичів.

Рекомендована література

1. Абдуллаев Р.Я., Соболев Ю.С., Шиллер Н.Б. и др. Современная эхокардиография. – Х.: Фортуна–Пресс, 1998. – 248 с.
2. Бобров В.О., Стаднюк Л.А., Крижанівський В.О. Ехокардіографія: Навч. посібник. – К.: Здоров'я, 1997. – 152 с.
3. Бобров В.А., Чубучный В.Н., Иванив Ю.А., Павлюк В.И. Трансторакальная эхокардиография: методика исследования и клиническая интерпретация. – К., 1998. – 83 с.
4. Вилкенсоф У., Крук И. Справочник по эхокардиографии. – М.: Медицинская литература, 2007. – 223 с.
5. Коваленко В.Н., Коношевич С.Н. Клиническая чреспищеводная эхокардиография. – Запорожье: ОАО «Мотор Сич», 2003. – 178 с.
6. Стаднюк Л.А., Лапшин О.В., Динник О.Б. и др. Стрес-эхокардіографія: Навчальний посібник. – К., 2004. – 164 с.
7. Шиллер Н., Осипов М.А. Клиническая эхокардиография. – М., 2005. – 347 с.
8. Cheitlin M.D., Armstrong W.F., Aurigemma G.P. et al. ACC/AHA/ASE 2003 guideline update for the clinical application of echocardiography: summary article – a report of the American College of Cardiology / American Heart Association task force on practice guidelines (ACC/AHA/ASE committee to update the 1997 guidelines for the clinical application of echocardiography) // J. Amer. Coll. Cardiology. – 2003. – Vol. 42. – P. 954-970.
9. Mulvagh S.L., De Maria A.N., Feintein S.B. et al. Contrast echocardiography: Current and future applications. American Society of Echocardiography Task Force on Standards and Guidelines for the Use of Ultrasonic Contrast in Echocardiography // J. Amer. Soc. Echocardiogr. – 2000. – Vol. 13. – P. 331-342.