

ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я Горбачевського МОЗ України»

## ЕХОКАРДИОГРАФІЧНІ КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ РЕВМАТИЧНОЇ ХВОРОБИ СЕРЦЯ

У статті висвітлено основні проблеми хронічної ревматичної хвороби серця, наведено критерії Всесвітньої федерації серця (2012) для ехокардіографічної діагностики субклінічних форм захворювання.

**Ключові слова:** хронічна ревматична хвороба серця, ехокардіографія.

Проблема хронічних ревматичних хвороб серця (ХРХС) залишається актуальною до сьогодні не лише в Україні, але й у світі. Щонайменше у 15 млн людей у світі діагностовано ХРХС (Carapetis J.R. et al., 2005). Згідно зі статистичними даними на 2012 р., в Україні ХРХС діагностовано у 175 373 осіб (467,9 на 100 тис. населення) (Коваленко В.М., Корнацький В.М., 2013).

Минуле століття охарактеризувалося великим прогресом у вивченні етіопатогенезу гострої ревматичної лихоманки (ГРЛ), яка призводить до виникнення ХРХС. На сьогодні мало змінилися і підходи до лікування та профілактики хвороби. Загалом виділяють три періоди, коли велися активні наукові дослідження з вивчення ГРЛ (Carapetis J.R., Zuhlke L.J., 2011). Перший з них припадає на середину ХХ ст., коли Т. Duckett Jones (1944) виділив великі й малі діагностичні критерії хвороби, опубліковані у журналі Американської медичної асоціації (JAMA). Вони переглядалися у 1964, 1985, 1992 та 2002 р. та зазнали незначних змін. Зауважимо, що нашим співвітчизником О.А. Киселем (1859–1938) ще раніше були виділені ознаки ревматизму, які у вітчизняній літературі значилися як критерії Киселя — Джонса. Визначення етіологічного чинника дозволило розробити підходи до первинної та вторинної профілактики, що мало значний успіх у зниженні захворюваності на ГРЛ. Подальші десятиріччя ХХ ст. ознаменувалися поглибленим інтересом до проблеми ГРЛ, зацікавленістю ВООЗ, міжнародних спільнот і федерації кардіологів, що вилилось у Глобальній програмі з ГРЛ та ХРХС (2001). У першій декаді ХХІ ст. спостерігалось зниження зацікавленості до цієї проблеми з боку міжнародних організацій з проблем охорони здоров'я. На сьогодні однією з провідних структур у світі з контролю за ГРЛ/ХРХС є Всесвітня федерація серця (ВФС/WHF) (Remenyi B. et al., 2013).

Одним із пріоритетних завдань на найближчі 5 років ВФС визначила елімінацію ГРЛ та мінімізацію кордонів ХРХС (Carapetis J.R., Zuhlke L.J., 2011). Основну мету ВФС в напрямку боротьби з ГРЛ/ХРХС відображено у формулі 25x25<25, що означає зниження на 25% передчасної смерті від ГРЛ і ХРХС в осіб віком молодше 25 років до 2025 р.

J.R. Carapetis та L.J. Zuhlke (2011) виділили чотири основні проблеми, які потребують вирішення у найближчі 10 років: впровадження доведених стратегій контролю над ХРХС у всьому світі; необхідність ранньої діагностики захворювання, оскільки вчасні превентивні заходи мають більше шансів на успіх; поглиблене вивчення патогенезу захворювання (його імунологічних та генетичних аспектів) для покращення діагностики і лікування; визначення ефективних підходів до первинної профілактики.

Велике значення надається інтеграції контролюючих програм на всіх ланках надання медичної допомоги. Комплексна програма контролю над ХРХС включає використання реєстру всіх випадків захворювання; спостереження цих хворих із проведенням вторинної профілактики; акцент на первинну профілактику (адекватне лікування стрептококових інфекцій ротоглотки і шкіри); підвищена увага до симптомів ГРЛ і вчасне звернення за медичною допомогою; удосконалення знань про ГРЛ/ХРХС, тактику їх ведення, контроль медичного персоналу і широкі просвітницькі кампанії серед населення та общин (Nordet P. et al., 2008). Зазначається важливість розуміння необхідності вторинної профілактики, використання нових стратегій для підвищення прихильності до тривалої антибактеріальної терапії; доцільність розроблення шляхів моніторингу якості бензатин пеніциліну G та перспективи застосування імплантованого пеніциліну.

Більшість випадків ХРХС реєструють на стадії виражених змін із боку клапанів серця, тоді як ефективність профілактики залежить від стадії хвороби. При проведенні вторинної профілактики у пацієнтів із помірно вираженою ХРХС клінічні прояви вади серця можуть не визначатися протягом 5–10 років (Sanyal S.K. et al., 1974).

Результати досліджень останніх років свідчать про велику кількість випадків субклінічного кардиту, коли систолічний шум не вислуховується (Vasan R.S. et al., 1996; Lanna C.C.D. et al., 2003; Tubridy-Clark M., Carapetis J.R., 2007). Проведене нами дослідження (Боярчук О.Р., 2012) показало, що у 38,9% дітей та у 46,7% дорослих із ХРХС в анамнезі не було даних стосовно перенесеної ГРЛ. Вади серця у них виявляли випадково, при госпіталізації з приводу інших захворювань. В окремих

випадках патологію з боку серця було запідозрено при оформленні у спортивну секцію чи при плановому медичному огляді. За даними вітчизняних вчених (Ильях М.Г., 2005), у 30–50% пацієнтів із ХРХС в анамнезі не виявляють даних про перенесену ГРЛ, зарубіжні повідомлення інформують про частоту субклінічного кардиту до 41% (Ramakrishnan S., 2009).

Е. Marijon та співавтори (2007; 2009) зазначають, що скринінгове використання ехографії дозволяє діагностувати ХРХС на ранніх стадіях у 10 разів частіше порівняно із клінічною діагностикою. Водночас хибна діагностика може призвести до необґрунтованого призначення препаратів бензатин бензилпеніциліну. З іншого боку, недооцінка ознак субклінічного кардиту може спричинити тяжкий наслідок — формування ХРХС. Тому перед науковцями постало питання необхідності рандомізованих контрольованих досліджень для визначення місця субклінічних кардитів у формуванні ХРХС і тактики ведення пацієнтів із цими кардитами.

Єдиним шляхом для діагностики асимптоматичних випадків є проведення ехокардіографічного скринінгу. У 2012 р. ВФС опублікувала доказові критерії еходіагностики ХРХС (Remenyi B. et al., 2012). Вони не призначені для діагностики кардиту при ГРЛ чи для діагностики ХРХС з анамнестично перенесеною ГРЛ. Використання цих критеріїв дозволить ідентифікувати ХРХС у осіб без анамнезу ГРЛ.

Над розробленням критеріїв працював 21 науковець з усіх континентів. Критерії базуються на найякісніших доказових дослідженнях останніх років. На основі використання двовимірної безперервної та кольорової доплерографії визначено три категорії: визначена (definite) ХРХС, ймовірна (погранична, borderline) ХРХС та норма. Враховуючи різні моделі хвороби, виділено 4 субкатегорії визначеного діагнозу ХРХС та 3 субкатегорії ймовірної ХРХС. Визначено критерії діагностики захворювання залежно від віку (до та старше 20 років). Кожен критерій діагностики визначеної ХРХС має рівень доказовості 2+, клас рекомендацій В (за винятком субкатегорії D, в якій клас рекомендацій С). Окрім того, в Настанові зазначені критерії патологічної регургітації на мітральному (МК) та аортальному клапані (АК) (табл. 1) та морфологічні ознаки ревматичного ураження серця (табл. 2).

### ЕХОКАРДІОГРАФІЧНІ КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ХРХС (ВФС, 2012)

**Ехокардіографічні критерії для осіб молодше 20 років**

**Визначена ХРХС (один з А, В, С чи D)**

- А) Патологічна мітральна регургітація і щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС МК.
- В) Мітральний стеноз із середнім градієнтом >4 мм рт. ст.\*
- С) Патологічна аортальна регургітація і щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС АК.\*
- Д) Ймовірне захворювання обох клапанів: МК і АК.\*

#### Критерії патологічної регургітації

Патологічна мітральна регургітація (обов'язкова наявність усіх 4 критеріїв)
Простежується у двох вимірах
Довжина потоку $\geq 2$ см* хоча б в одному вимірі
Пікова швидкість $\geq 3$ м/с
Пансистолічний потік щонайменше в одній розгортці
Патологічна аортальна регургітація (обов'язкова наявність усіх 4 критеріїв)
Простежується у двох вимірах
Довжина потоку $\geq 1$ см* хоча б в одному вимірі
Пікова швидкість $\geq 3$ м/с у ранню діастолу
Пандіастолічний потік щонайменше в одній розгортці

\*Довжина потоку регургітації вимірюється від vena contracta до останнього пікселя регургітації (синього або червоного).

Таблиця 2

#### Морфологічні ознаки ХРХС

Ознаки на МК
Потовщення $\geq 3$ мм <sup>1</sup> передньої стулки МК (залежно від віку) <sup>2</sup>
Потовщення хорди
Обмеження руху стулок <sup>3</sup>
Надмірний рух кінчиків стулок у систолу <sup>4</sup>
Ознаки на АК
Нерівномірні чи фокальні потовщення <sup>5</sup>
Дефекти кооптації (змикання)
Обмежений рух стулок
Пролапс

<sup>1</sup>Потовщення передньої стулки МК вимірюється у діастолу при повній екскурсії. Вимірювання проводять у потовщеній частині стулки, включаючи фокальні потовщення, вузлики. Вимірювання проводять при максимальному відділенні хорд від тканини стулок.

<sup>2</sup>Патологічне потовщення передньої стулки МК залежить від віку і становить:  $\geq 3$  мм для осіб віком  $\leq 20$  років;  $\geq 4$  мм для осіб віком 21–40 років;  $\geq 5$  мм для осіб віком  $>40$  років.

<sup>3</sup>Обмеження руху передньої чи задньої стулок МК зазвичай є результатом хордального укорочення чи зрощення, зрощення комісур чи потовщення стулок.

<sup>4</sup>Надмірний рух кінчиків стулок — результат подовження чи розриву первинних хорд — визначається як зміщення кінчика ураженої стулки до лівого передсердя, що призводить до аномального змикання та регургітації. Надмірний рух кінчиків стулок не відповідає стандартам ехокардіографічного визначення пролапсу МК, оскільки це відноситься до різних патологічних станів. Зазначена ознака використовується лише в осіб віком молодше 35 років. У осіб молодше 20 років ця морфологічна ознака достатня для морфологічних критеріїв ХРХС (одна замість щонайменше двох, як визначено у критеріях).

<sup>5</sup>При скануванні з парастернального доступу по короткій осі права коронарна і некоронарна стулки АК часто виглядають потовщеними у здорових осіб, і це слід розглядати як варіант норми.

#### Ймовірна ХРХС (один з А, В, С чи D)

А) Щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС МК без патологічної мітральної регургітації чи мітрального стенозу.

В) Патологічна мітральна регургітація.

С) Патологічна аортальна регургітація.

**Нормальна ехокардіографічна картина (все з А, В, С і D)**

А) Фізіологічна мітральна регургітація.

В) Фізіологічна аортальна регургітація.

С) Ізольовані морфологічні ознаки ХРХС МК (наприклад потовщення клапана) без поєднання з патологічним стенозом чи регургітацією.

Д) Морфологічні ознаки ХРХС АК (наприклад потовщення клапана) без поєднання з патологічним стенозом чи регургітацією.

**Ехокардіографічні критерії для осіб віком старше 20 років**

- A) Визначена ХРХС (один з А, В, С чи D).
- B) Патологічна мітральна регургітація і щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС МК.
- C) Мітральний стеноз із середнім градієнтом  $\geq 4$  мм рт. ст.\*
- D) Патологічна аортальна регургітація і щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС АК, тільки в осіб віком  $< 35$  років.\*
- E) Патологічна аортальна регургітація і щонайменше 2 морфологічні ознаки ХРХС МК.

*Примітки.* \*Виключаються вроджені аномалії МК та обструкція виходу через неревматичну кальцифікацію кільця МК; \*виключаються двостулковий АК, розширення гирла аорти, гіпертензія; \*поєднання аортальної та мітральної регургітації у районах з високою поширеністю захворювання та у разі відсутності вроджених захворювань серця розглядається як ревматичного генезу.

У Настанові підкреслено, що ехокардіографічні відхилення завжди повинні інтерпретуватись у контексті з клінічними змінами та з урахуванням індивідуальних передумов ХРХС, а саме географічного положення (рівень доказовості 1+) (Carapetis J.R. et al., 2005), етнічності (рівень доказовості 2+) (Jaime R. et al., 2008; Spinetto H. et al., 2011), умов проживання (рівень доказовості 2+) (клас рекомендацій B) (Longo-Mbenza B. et al., 1998; Jaime R. et al., 2011). У пацієнтів із перенесеною ГРЛ, при будь-яких структурних та функціональних змінах з боку клапанів серця, необхідно виключати ХРХС.

Водночас при виявленні ехокардіографічних змін з боку серця без даних про перенесену ГРЛ необхідно перш за все виключити інший етіологічний чинник, зокрема вроджені вади серця, дегенеративні зміни клапанів та інші набуті порушення (при інфекційному ендокардиті, системному червоному вовчаку тощо) (рівень рекомендацій D).

Зазначено, що ХРХС частіше уражає клапани лівих відділів серця (МК та АК). Інші клапани (трикуспідальний, клапан легеневої артерії) також можуть втягуватись у патологічний процес, але у 99,3% — при ехокардіографічному обстеженні та у 100% — при патоанатомічному обстеженні виявлено також ураження МК, рівень доказовості 1+ (Sultan F.A. et al., 2010).

У літературі ехокардіографічне зображення ревматичного ураження МК часто порівнюють із «ногою собаки», «ліктем», «хокейною клюшкою» (van der Bel-Kahn J., Becker A.E., 1986). Ці зміни виникають внаслідок потовщення та обмеження руку передньої ступки МК.

Ізольоване ураження АК при ревматизмі відзначають рідко. В осіб віком до 18 років лише АК втягувався в патологічний процес у 4,5%, а старше 18 років — у 2,8% пацієнтів із ХРХС (Chockalingam A. et al., 2003). Проведене дослідження CARDIA, в якому було залучені 4352 учасників, показало високу специфічність зазначених у Настанові критеріїв для діагностики ХРХС у осіб віком до 35 років (Reid C.L. et al., 2007).

Зазначимо, що за даними різних дослідників частота фізіологічної мітральної регургітації, яка не відповідає наведеним критеріям, коливається від 3 до 45% (Yoshida K. et al., 1988; Wilson N.J., Neutze J.M., 1995). Фізіологічна аортальна регургітація виявляється значно рідше і становить у дітей до 2–6% (Yoshida K. et al., 1988; Brand A. et al., 1992) та посилюється з віком (Berger M. et al., 1989; Singh J.P. et al., 1999).

Морфологічні критерії діагностики ХРХС визначені на основі детального аналізу ехокардіографічних, хірургічних та патологоанатомічних даних. Морфологічні ознаки залежать від активності процесу та від віку пацієнта (Camara E.J. et al., 2004). Так, регургітація переважає в осіб молодого віку, тоді як поєднані порушення та стеноз стають домінуючими з віком. Наведені морфологічні критерії базуються на класифікації хвороб стулоч (Carpentier A., 1983) і запобігають колоквіалізмам.

Потовщення МК наявне у 56–100% пацієнтів з ревматичним кардитом (Camara E.J. et al., 2004; Atalay S. et al., 2007; Vijayalakshmi I.B. et al., 2008). Потовщення клапана часто має вузликосий характер, що більше характерно для ГРЛ і може в подальшому регресувати.

Хордальне потовщення виявляли у 100% пацієнтів із мітральним стенозом, які потребували баллонної вальвотомії (Anwar A.M. et al., 2010), та у 35–44% пацієнтів з переважанням мітральної регургітації, які також потребували хірургічної корекції (Skoularigis J. et al., 1994).

За даними різних досліджень надмірний рух кінчиків стулоч відмічають від 11 до 97% пацієнтів (Vasan R.S. et al., 1996; Chauvaud S. et al., 2001; Kumar A.S. et al., 2006). Найчастіше ця ознака визначається в молодих осіб із мітральною регургітацією (Camara E.J. et al., 2004).

Часто виникають труднощі диференційної діагностики надмірного руху стулоч внаслідок ревматичного процесу та пролапсу МК. Автори зазначають, що це два різних процеси (Remenyi B. et al., 2012). При пролапсі МК має місце прогинання стулоч у порожнину лівого передсердя  $\geq 2$  мм у систолу, що не завжди супроводжується регургітацією.

Обмеження руху стулоч пов'язано з укороченням хорд, потовщенням клапанів, кальцифікацією чи зрощенням. При мітральній регургітації цю ознаку виявляють у 20–60% пацієнтів (Atalay S. et al., 2007; Vijayalakshmi I.B. et al., 2008), а при стенозі — у 100% (Vasan R.S. et al., 1996).

Оскільки ізольоване ураження АК рідко трапляється при ХРХС, морфологічні критерії його ураження базуються в основному на даних, отриманих при хірургічних втручаннях та патологоанатомічних результатах (Remenyi B. et al., 2012).

Таким чином, отримані ехокардіографічні критерії ХРХС дають змогу диференціювати помірно виражені прояви захворювання від норми. І хоча більшість критеріїв базуються на результатах досліджень останніх десятиліть, вони були протестовані

на великій когорті здорових дітей за останні 5 років, які передували публікації.

Можливості ехокардіографії у діагностиці ХРХС необхідно використовувати для скринінгу хвороби у регіонах зі значним поширенням ГРЛ. Водночас у інших регіонах критерії дадуть змогу удосконалити діагностику ХРХС, уникати як гіпер-, так і гіподіагностики.

Також потребує вирішення питання тактики ведення цих пацієнтів. При визначеній ХРХС більшість експертів схиляються до думки щодо необхідності проведення вторинної профілактики (Remenyi B. et al., 2012).

Тактика ведення хворих з імовірною ХРХС не до кінця визначена та залежить від регіону, в якому проживає особа. Мінімальні зміни у пацієнтів із низьким ризиком слід розглядати як варіант норми, тоді як при високому ризику необхідно більше схилитися на користь ХРХС (Webb R.N. et al., 2011). Окремі експерти визначають доцільність вторинної профілактики при ймовірній ХРХС, не виключаючи при цьому лікування деяких здорових дітей (Bhaya M., 2011), інші — вибирають стратегію клінічного спостереження таких пацієнтів із проведенням повторної ехокардіографії (Remenyi B. et al., 2012).

На сьогодні визначено пріоритети щодо доцільності великих когортних сліпих досліджень для валідазації цих критеріїв, визначення подальших ехокардіографічних змін при встановленні цих критеріїв. Необхідні також міжнародні, мультицентрові, високоякісні рандомізовані контрольовані дослідження для визначення ефективності вторинної профілактики у регіонах із високою прихильністю населення до тривалої антибактеріальної терапії.

Слід зазначити, що в Австралії апробовано ехокардіографічні критерії ХРХС, визначені ВФС, у дітей віком 5–15 років, які проживають у районах із високим ризиком захворювання та низьким ризиком хвороби (Roberts K. et al., 2014). У 3946 дітей із високим ризиком 34 мали ознаки певної ХРХС (поширеність — 8,6 на 1000) та 66 — імовірної ХРХС (поширеність — 16,7 на 1000). Серед 1053 дітей із низьким ризиком у жодного не виявлено певної ХРХС та у 5 виявлено ймовірну ХРХС. Таким чином підтверджено високу чутливість ехокардіографічних критеріїв для діагностики визначеної ХРХС.

В Україні, де частота субклінічної ХРХС є також високою, необхідно впровадити ці критерії, що дасть змогу удосконалити діагностику захворювання, запобігти як тяжким наслідкам, так і гіпердіагностиці.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

**Боярчук О. Р.** (2012) Особливості субклінічного перебігу хронічної ревматичної хвороби серця. Український ревматологічний журнал, 2: 28–32.

**Ильаш М. Г.** (2005) Новое в лечении пороков сердца. Киев, ООО «ДСГ Лтд», 80 с.

**Коваленко В. М., Корнацький В. М.** (2013) Регіональні медико-соціальні проблеми хвороб системи кровообігу. Динаміка та аналіз (Аналітично-статистичний посібник). Київ, 240 с.

**Anwar, A. M., Attia W. M., Nosir Y. F. et al.** (2010) Validation of a new score for the assessment of mitral stenosis using real-time three-dimensional echocardiography. J. Am. Soc. Echocardiogr., 23: 13–22.

**Atalay S., Ucar T., Ozelik N. et al.** (2007) Echocardiographic evaluation of mitral valve in patients with pure rheumatic mitral regurgitation. Turk. J. Pediatr., 49: 148–153.

**Berger, M., Hecht, S. R., Van Tosh, A., Lingam, U.** (1989) Pulsed and continuous wave Doppler echocardiographic assessment of valvular regurgitation in normal subjects. J. Am. Coll. Cardiol., 13: 1540–1545.

**Bhaya M., Beniwal R., Panwar S., Panwar R. B.** (2011) Two years of follow-up validates the echocardiographic criteria for the diagnosis and screening of rheumatic heart disease in asymptomatic populations. Echocardiography, 28: 929–933.

**Brand A., Dollberg S., Keren A.** (1992) The prevalence of valvular regurgitation in children with structurally normal hearts: a color Doppler echocardiographic study. Am. Heart J., 123: 177–180.

**Camara E. J., Neubauer C., Camara G. F., Lopes A. A.** (2004) Mechanisms of mitral valvar insufficiency in children and adolescents with severe rheumatic heart disease: an echocardiographic study with clinical and epidemiological correlations. Cardiol. Young, 14: 527–532

**Carapetis J. R., Steer A. C., Mulholland E. K., Weber M.** (2005) The global burden of group A streptococcal diseases. Lancet Infect. Dis., 5: 685–694.

**Carapetis J.R., Zuhlke L.J.** (2011) Global research priorities in rheumatic fever and rheumatic heart disease. Ann. Pediatr. Card., 4: 4–12.

**Carpentier A.** (1983) Cardiac valve surgery—the «French correction». J. Thorac. Cardiovasc. Surg., 86: 323–337.

**Chauvaud S., Waldman T., d'Attellis N. et al.** (2001) Long-term (29 years) results of reconstructive surgery in rheumatic mitral valve insufficiency. Circulation, 104 (12 Suppl. 1): 112–115.

**Chockalingam A., Gnanavelu G., Elangovan S., Chockalingam V.** (2003) Clinical spectrum of chronic rheumatic heart disease in India. J. Heart Valve Dis., 12: 577–581.

**Jaine R., Baker M., Venugopal K.** (2011) Acute rheumatic fever associated with house hold crowding in a developed country. Pediatr. Infect. Dis. J., 30: 315–319.

**Jaine R., Baker M., Venugopal K.** (2008) Epidemiology of acute rheumatic fever in New Zealand 1996–2005. J. Paediatr. Child Health, 44: 564–571.

**Kumar A. S., Talwar S., Saxena A. et al.** (2006) Results of mitral valve repair in rheumatic mitral regurgitation. Interact. Cardiovasc. Thorac. Surg., 5: 356.

**Lanna C. C. D., Tonelli E., Barros M. V. L., Goulart E. M. A., Mota C. C. C.** (2003) Subclinical rheumatic valvitis: a long-term follow-up. Cardiol. Young., 13: 431–438.

**Longo-Mbenza B., Bayekula M., Ngiyulu R., et al.** (1998) Survey of rheumatic heart disease in school children of Kinshasa town. Int. J. Cardiol., 63: 287–294.

**Marijon E., Celermajer D. S., Tafflet M. et al.** (2009) Rheumatic heart disease screening by echocardiography: The inadequacy of world health organization criteria for optimizing the diagnosis of subclinical disease. Circulation, 120: 663–668.

**Marijon E., Ou P., Celermajer D. S., et al.** (2007) Prevalence of rheumatic heart disease detected by echocardiographic screening. N. Engl. J. Med., 357: 470–476.

**Nordet P., Lopez R., Duenas A., Sarmiento L.** (2008) Prevention and control of rheumatic fever and rheumatic heart disease: The Cuban experience (1986–1996–2002). Cardiovasc. J. Afr., 19: 135–40.

**Ramakrishnan S.** (2009) Echocardiography in acute rheumatic fever. Ann. Pediatr. Cardiol., 2 (1): 61–64.

**Reid C. L., Anton-Culver H., Yunis C., Gardin J. M.** (2007) Prevalence and clinical correlates of isolated mitral, isolated aortic regurgitation, and both in adult aged 21 to 35 years (from the CARDIA study). Am. J. Cardiol., 99: 830–834. Remenyi B., Carapetis J., Wyber R. et al. (2013)

Position statement of the World Heart Federation on the prevention and control of rheumatic heart disease. *Nat. Rev. Cardiology*, 10: 284–392.

**Remenyi B., Wilson N., Steer A. et al.** (2012) World Heart Federation criteria for echocardiographic diagnosis of rheumatic heart disease – an evidence-based guideline. *Nat. Rev. Cardiology*, 9: 297–309.

**Roberts K., Maquire G., Brown A. et al.** (2014) Echocardiographic screening for rheumatic heart disease in high and low risk Australian children. *Circulation*, 129 (19): 1953–1961.

**Sanyal S. K., Thapar M. K., Ahmed S. H., Hooja V., Tewari P.** (1974) The initial attack of acute rheumatic fever during childhood in North India; A prospective study of the clinical profile. *Circulation*, 49:7–12.

**Singh J. P., Evans J. C., Levy D., et al.** (1999) Prevalence and clinical determinants of mitral, tricuspid, and aortic regurgitation (the Framingham Heart Study). *Am. J. Cardiol.*, 83: 897–902.

**Skoularigis J., Sinovich V., Joubert G., Sareli P.** (1994) Evaluation of the long-term results of mitral valve repair in 254 young patients with rheumatic mitral regurgitation. *Circulation*, 90 (5 Pt 2): II167–II174.

**Spinetto H., Lennon D., Horsburgh M.** (2011) Rheumatic fever recurrence prevention: a nurse led programme of 28 day penicillin in an area of high endemicity. *J. Paediatr. Child Health*, 47: 228–234.

**Sultan F. A., Moustafa S. E., Tajik J., et al.** (2010) Rheumatic tricuspid valve disease: an evidence-based systematic overview. *J. Heart Valve Dis.*, 19: 374–382.

**Tubridy-Clark M., Carapetis J. R.** (2007) Subclinical carditis in rheumatic fever: A systematic review. *Int. J. Cardiol.*, 119: 54–58.

**Van der Bel-Kahn J., Becker A. E.** (1986) The surgical pathology of rheumatic and floppy mitral valves. Distinctive morphologic feature upon gross examination. *Am. J. Surg. Pathol.*, 10: 282–292.

**Vasan R. S., Shrivastava S., Vijayakumar M. et al.** (1996) Echocardiographic evaluation of patients with acute rheumatic fever and rheumatic carditis. *Circulation*, 22: 826–829.

**Vijayalakshmi I. B., Vishnuprabhu R. O., Chitra N., Rajasari R., Anuradha T. V.** (2008) The efficacy of echocardiographic criteria for the diagnosis of carditis in acute rheumatic fever. *Cardiol. Young*, 18: 586–592.

**Webb R. H., Wilson N. J., Lennon D.R. et al.** (2011) Optimising echocardiographic screening for rheumatic heart disease in New Zealand: not all valve disease is rheumatic. *Cardiol. Young*, 21: 436–443.

**WHO Expert Consultation on Rheumatic Fever and Rheumatic Heart Disease. Rheumatic fever and rheumatic heart disease: report of a WHO Expert Consultation.** (2004) Geneva, 29 October – 1 November 2001: WHO technical report series. 923, 122 p.

**Wilson N. J., Neutze J. M.** (1995) Echocardiographic diagnosis of subclinical carditis in acute rheumatic fever. *Int. J. Cardiol.*, 50: 1–6.

**Yoshida K., Yoshikawa J., Shakudo M. et al.** (1988) Color Doppler evaluation of valvular regurgitation in normal subjects. *Circulation*, 78: 840–847.

**ЭХОКАРДИОГРАФИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ДИАГНОСТИКИ РЕВМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНИ СЕРДЦА**

**О.Р. Боярчук**

**Резюме.** В статье раскрыты основные проблемы хронической ревматической болезни сердца, приведены критерии Всемирной федерации сердца (2012) для эхокардиографической диагностики субклинических форм заболевания.

**Ключевые слова:** хроническая ревматическая болезнь сердца, эхокардиография.

**ECHOCARDIOGRAPHIC CRITERIA FOR DIAGNOSIS OF RHEUMATIC HEART DISEASE**

**O. Boyarchuk**

**Summary.** The article deals with problems of rheumatic heart disease and with World Heart Federation criteria (2012) for echocardiographic diagnosis of rheumatic heart disease.

**Key words:** rheumatic heart disease, echocardiography.

**Адреса для листування:**

Боярчук Оксана Романівна  
46011, Тернопіль, вул. Лесі Українки, 18/134  
ДВНЗ «Тернопільський державний медичний університет ім. І.Я. Горбачевського МОЗ України»,  
кафедра дитячих хвороб  
E-mail: boyarchuk\_oksana@mail.ru

РЕФЕРАТИВНА ІНФОРМАЦІЯ

**EMA одобрило первый препарат нового класса для снижения уровня холестерина**

По материалам [www.ema.europa.eu](http://www.ema.europa.eu)

Европейское агентство по лекарственным средствам (European Medicines Agency — EMA) рекомендует выдать разрешение на маркетинг первому препарату в своем классе для применения с целью снижения уровня холестерина (ХС) в крови — Repatha (эволокумаб). Предназначен для применения у пациентов, которые не могут контролировать уровень ХС в крови путем применения статинов в оптимальных дозах, либо не могут принимать их по причине противопоказаний. Помимо лекарственной терапии, пациенты должны питаться в соответствии с принципами здоровой диеты. Другие гиполипидемические препараты (статины и др.) также можно применять при отсутствии противопоказаний. Эволокумаб также предназначен для применения у пациентов с гомозиготной семейной гиперхолесте-

ринемией — редким наследственным заболеванием, при котором уровни ХС липопротеинов низкой плотности (ЛПНП) превышают норму с рождения. Препарат применяют инъекционно под кожу 1 раз в 2 нед или 1 раз в месяц. Эволокумаб — первое моноклональное антитело в данной терапевтической группе. Действует посредством блокирования белка PCSK9, играющего важную роль в гомеостазе ХС, в частности, снижает уровень ЛПНП-рецепторов печени.

Данные по эффективности препарата при гиперхолестеринемии и смешанной дислипидемии получены в ходе 9 клинических исследований (n=5,5 тыс.). Эффективность лекарственного средства при гомозиготной семейной гиперхолестеринемии изучена в 2 клинических исследованиях (n=250).

Имеющаяся доказательная база по препарату не позволяет судить о долгосрочной эффективности в отношении снижения заболеваемости и смертности от сердечно-сосудистых заболеваний.