

# ПРОМЕНЕВІ МЕТОДИ В ДИФЕРЕНЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ГІПЕРТРОФІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА: ГКМП, ГІПЕРТЕНЗИВНЕ СЕРЦЕ, «СЕРЦЕ АТЛЕТА»

Бабкіна Т.М., Носенко Н.М., Федьків С.В., Шпак С.О.  
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика  
Кафедра променевої діагностики

## ВСТУП

Методи візуалізації мають важливе значення в діагностиці гіпертрофії лівого шлуночка. Променеві методи допомагають забезпечити вирішення більшості клінічних потреб у практиці лікаря: від діагностики до прогнозу і стратифікації ризику, проведення анатомічної та функціональної оцінки, виявлення патології, моніторингу методів лікування, для проведення сімейного скринінгу і доклінічної діагностики, проведення диференційної діагностики.

Гіпертрофія лівого шлуночка спостерігається при багатьох станах — як фізіологічних, так і патологічних. Потовщення стінки лівого шлуночка виявляють у пацієнтів із гіпертонічною хворобою, у спортсменів, при гіпертрофічній кардіоміопатії (ГКМП), хворобах накопичення [3]. Оскільки етіологія гіпертрофії стінки лівого шлуночка впливає на прогноз для пацієнта, важливо вчасно діагностувати захворювання із високим ризиком раптової серцевої смерті. Одним із таких захворювань є ГКМП. Беручи до уваги складність і обмеженість клінічного діагнозу при ГКМП, одним із найбільш актуальних діагностичних критеріїв при цій нозології є результати променевих методів діагностики. Неможливе клінічне встановлення діагнозу ГКМП без використання методів візуалізації [2, 14]. Європейська асоціація серцево-судинної візуалізації (EACVI) рекомендує використовувати мультимодальний підхід при обстеженні пацієнтів із ГКМП [13-15]. Для діагностичної оцінки таких пацієнтів використовується ехокардіографія, серцевий магнітний резонанс, комп'ютерна томографія серця, ядерна томографія. Вибір, який метод використати, має обґрунтовуватися на знаннях, яку діагностичну задачу кожен із методів може вирішити, а також конкретні переваги та недоліки методу. Експерти, що працюють із різними методами візуалізації, мають співпрацювати. Різні методи слід розглядати як взаємодоповнюючі, а не як конкуруючі. Кожен тест має бути обраний на основі комплексного і раціонального аналізу для забезпечення отримання чітких відповідей на конкретні клінічні питання та уникнення отримання зайвої інформації чи її дублювання. Діагностичний метод слід обирати, беручи до уваги його доступність, переваги, ризику і витрати.

**Мета** — провести огляд літератури щодо можливостей променевих методів у диференційній діагностиці гіпертрофії лівого шлуночка: ГКМП, гіпертензивне серце, «серце атлета».

Визначення «гіпертрофія лівого шлуночка» описує конкретний фенотип збільшеної товщини стінки та/або маси лівого шлуночка [2-5]. Для діагностики цього стану використовуються дані ЕКГ та ЕхоКГ. До загальних ЕКГ-критеріїв гіпертрофії лівого шлуночка належать індекс Соколова-Лайона ( $RV_5, V_6 + SV_1, V_2 > 35$  мм) та модифікований Корнельський вольтажний індекс ( $> 2440$  мВ·мс) [8]. ЕхоКГ — діагностику гіпертрофії лівого шлуночка зазвичай здійснюють за індексом маси міокарда лівого шлуночка ( $> 115$  г/м<sup>2</sup> у чоловіків та  $> 95$  г/м<sup>2</sup> у жінок) [8, 12, 13]. Для розрахунку даного показника можуть використовуватися лінійні методи в М- і В-режимі, 2D-метод площа-довжина, 2D-метод усічений еліпсоїд. Кожний із цих методів має свої недоліки та переваги. Так, до переваг лінійного методу в М-режимі можна віднести: швидкий у виконанні, має багато опублікованих даних, доведене прогностичне значення. Цей метод досить точний при нормальній формі лівого шлуночка (що зустрічається при артеріальній гіпертензії, аортальному стенозі), простий для скринінгу у великих популяціях. Недоліками є те, що обчислення ґрунтується на припущенні того, що лівий шлуночок має форму витягнутого еліпса із співвідношенням довгої/короткої осі як 2 до 1. Спостерігається переоцінка маси лівого шлуночка. При вимірах має бути чітка орієнтація ультразвукового променя відносно осі. При цьому методі навіть невеликі похибки вимірювання впливають на точність (у формулі лінійні виміри в кубі). Лінійний метод у В-режимі ґрунтується на основі тих самих геометричних припущень, що і М-режим. Перевага — полегшує візуалізацію, перпендикулярну довгій осі лівого шлуночка. Недоліки — нормальні значення менші, ніж при вимірюванні в М-режимі [12, 13].

Менше від геометричних припущень, ніж лінійні вимірювання, залежить 2D-метод — усічений еліпсоїд. Також перевагою є те, що при ньому частково враховується зміна форми шлуночка. До недоліків даного методу належать: обов'язково потрібна гарна якість зображення і правильна орієнтація (без косої площини), громіздка методологія, вища

мінливість вимірювання, мало публікацій нормативних даних, лімітовані прогностичні дані [4, 12].

Залежать від якості візуалізації епікарда та ендокарда виміри маси міокарда лівого шлуночка 2D-методом площа-довжина. Дана методика ґрунтується на вимірі площі міокарда на рівні папілярних м’язів. Точнішим, ніж лінійний або 2D-методи, є 3D-метод. За допомогою останнього можливе пряме вимірювання без геометричних припущень про форму порожнини і розподіл гіпертрофії. Також 3D-метод має вищу відтворюваність від тесту до тесту. Мінусом є менш стандартизовані нормативні значення, потрібна співпраця пацієнта, виміри залежать від якості зображення [4, 12]. Нормальні показники вимірів лівого шлуночка залежно від методу, який доцільно використовувати, представлені в табл. 1 [12, 13].

Після діагностики гіпертрофії лівого шлуночка необхідно з’ясувати, яка причина її зумовила. Одними із частих нозологій, які потребують проведення диференційного діагнозу, є гіпертензивне серце, ГКМП і «серце атлета», амілоїдоз.

Згідно з рекомендаціями Асоціації кардіологів України діагноз «ГКМП» визначається за наявності потовщення стінки лівого шлуночка, яка не пояснюється виключно перенавантаженням [2]. Характерними ЕхоКГ-ознаками ГКМП є: 1) товщина стінки лівого шлуночка  $\geq 15$  мм; 2) при асиметричній ГКМП співвідношення товщини міжшлуночкової перегородки (МШП)/задньої стінки лівого шлуночка становить  $>1,3$  при нормальному АТ,  $>1,5$  при гіпертонічній хворобі; 3) товщина стінки лівого шлуночка  $\geq 13$  мм у рідних пацієнтів із ГКМП [2, 14, 16]. При даній кардіоміопатії може спостерігатися, але не обов’язково, зменшення кінцево-діастолічного і кінцево-сistolічного об’ємів лівого шлуночка; збережена фракція викиду; «крапчастість» ехо-сигналу потовщеної стінки, її гіпокінез; передньосistolічний рух при обструкції виносного тракту лівого шлуночка (LVOT); діастолічна дисфункція та дилатація лівого передсердя [14]. Експертний консенсус EACVI щодо мультимодальної візуалізації ГКМП рекомендує виконання ЕхоКГ для всіх пацієнтів із підозрою на ГКМП, а також проведення повторного ультразвукового дослідження кожні 1-2 років у клінічно стабільних пацієнтів із вже встановленим діагнозом. Проведення магнітно-резонансної томографії слід роз-

глядати у всіх пацієнтів із ГКМП. Це має бути виконано хоча б один раз (первинна оцінка). Комп’ютерна томографія та інші методи ядерної візуалізації мають більш обмежені показання для проведення при ГКМП і можуть бути виконані тільки в певних клінічних ситуаціях, наприклад діагностика при поєднанні ГКМП та ішемічної хвороби серця [14].

Симетрична гіпертрофія лівого шлуночка може спостерігатися при гіпертонічній хворобі, симетричній ГКМП, «серці атлета», хворобах накопичення. При порівнянні гіпертензивного серця з ГКМП на користь останнього свідчать такі диференційно-діагностичні ознаки: 1) невідповідність між ураженням серця та інших органів-мішеней; 2) невідповідність рівня артеріального тиску та ступеня гіпертрофії стінок серця; 3) обструкція LVOT у спокої; 4) зменшення порожнини лівого шлуночка («гіпертрофія всередину»); 5) поява гіпертрофії лівого шлуночка до появи гіпертонічної хвороби; 6) асиметричний характер гіпертрофії; 7) виявлення характерних мутацій при генетичному тестуванні; 8) відсутність регресу гіпертрофії лівого шлуночка на тлі гіпотензивного лікування; 9) збільшення максимальної товщини лівого шлуночка до  $\geq 15$  мм ( $\geq 20$  мм у представників негроїдної раси) [4, 6, 10, 15]. При проведенні ЕхоКГ тканинний доплер — швидкість е’ при гіпертонічній хворобі — зменшується порівняно з нормальним, але в набагато меншому ступені, ніж при ГКМП. Strain – залежить від післянавантаження, але змінюється при «всіх гіпертрофіях» [13]. Strain rate — сигнал має подвійний пік при ГКМП. DMI і 2D-STE — неоднорідність і асинхронність при ГКМП. Важка поздовжня систолічна дисфункція LS  $<10\%$  свідчить про ГКМП [13]. За наявності гіпертонічної хвороби із гіпертрофією лівого шлуночка прогресування товщини стінки при адекватній гіпотензивній терапії має наштотувати клініциста на думку про можливе поєднання ГКМП та артеріальної гіпертензії [13].

При диференційному діагнозі між ГКМП і амілоїдозом на користь останнього свідчить різниця між величиною гіпертрофії і даними ЕКГ. Як правило, при амілоїдозі спостерігається помірна гіпертрофія, "блискучий" міокард, потовщення клапанів, вільної стінки правого шлуночка, міжпередсердної перегородки, перикарда, низькі швидкості за даними тканинного доплера. Відрізнити ці дві патології на ран-

Таблиця 1

**Нормальні показники вимірів лівого шлуночка**

	<b>Чоловіки</b>	<b>Жінки</b>
ЕхоКГ-виміри лівого шлуночка, лінійний метод		
МШП, см	0,6-1,0	0,6-0,9
ЗС ЛШ, см	0,6-1,0	0,6-0,9
Маса ЛШ, г	88-224	67-162
ІММЛШ, г/м <sup>2</sup>	49-115	43-95
ЕхоКГ-виміри лівого шлуночка, 2D-метод		
Маса ЛШ, г	96-200	66-150
ІММЛШ, г/м <sup>2</sup>	50-102	44-88

Примітка: МШП – міжшлуночкова перетинка; ЗС ЛШ —товщина задньої стінки лівого шлуночка; ЛШ – лівий шлуночок; ІММЛШ — індекс маси міокарда лівого шлуночка.

ніх стадіях допомагає використання  $^{99m}\text{Tc}$ -DPD скінтиграфії та магнітно-резонансної томографії з відстроченим контрастуванням гадолінієм – LGE (LGE MPT). При використанні LGE MPT отримуємо дуже специфічний патерн глобального або сегментарного субендокардіального ураження при амілоїдозі [14].

За локалізацією потовщення стінки лівого шлуночка ГМКП може бути симетричною та асиметричною [2, 3]. Асиметрична гіпертрофія лівого шлуночка зустрічається не тільки при кардіоміопатії. Зокрема, збільшення товщини міжшлуночкової перегородки порівняно із товщиною задньої стінки лівого шлуночка реєструють при сигмоподібній перегородці, пристінковому тромбі, при перебуванні пацієнтів на гемодіалізі, у новонароджених від матерів, які страждають на цукровий діабет 1-го типу; при пухлинах серця, вікарній гіпертрофії МШП після заднього ІМ, аномальному розташуванні папілярного м'яза, додатковому м'язовому тяжі [4, 6].

Диференційний діагноз між ГМКП і пухлинами серця ґрунтується на оцінці наявності скорочення в потовщеній стінці. Незалежно від ступеня гіпертрофії лівого шлуночка при ГМКП міокард скорочується, а за наявності пухлинних мас кінез відсутній. У сумнівних випадках допомагає провести диференційний діагноз LGE MPT [7, 9, 10]. Інтенсивність сигналу від пухлинних мас відрізняється від сигналу, отриманого від гіпертрофованого міокарда. До того ж у хворих на ГМКП LGE MPT дає змогу візуалізувати міокардіальний фіброз та прогнозувати появу шлуночкових аритмій [7, 10, 14]. Проведення магнітно-резонансної томографії з відстроченим контрастуванням гадолінієм дозволяє відрізнити асиметричну ГМКП з ураженням базальних відділів міжшлуночкової перегородки від гіпертрофованої сигмоподібної міжшлуночкової перегородки при гіпертонічній хворобі [14].

Важливим є визначення етіології гіпертрофії лівого шлуночка у спортсменів [1, 15]. Гіпертрофія міокарда у професійних атлетів зумовлена регулярними фізичними навантаженнями високої інтенсивності. Актуальність визначення етіології гіпертрофії лівого шлуночка обумовлена тим, що фізіологічна гіпертрофія може приховувати дебют ГМКП. Дана кардіоміопатія є причиною виникнення життєво небезпечних аритмій, раптової смерті.

Головною причиною раптової серцевої смерті у спортсменів є недіагностована кардіальна патологія, зокрема ГМКП (36%) та вроджені аномалії коронарних артерій (17%) [1, 3, 15]. Розпізнавання цих захворювань утруднене через компенсаторну адаптацію, індуковану спортивною підготовкою. Тому в спортсменів необхідно здійснювати попередній скринінг, який має бути спрямований на профілактику раптової серцевої смерті. Основною рисою «серця атлета» є ремоделювання міокарда, яке включає збільшення розмірів та об'єму правих і лівих камер серця та/або потовщення стінки лівого шлуночка із збереженою систолічною та діастолічною функцією серця [15]. Найбільш виражені зміни серця спостерігаються при заняттях велосипедним спортом, академічним веслуванням, плаванням,

біговим лижним спортом. Як правило, при «серці атлета» товщина лівого шлуночка становить  $\leq 12$  мм. Товщина стінки серця більше 12 мм спостерігається у 2% осіб, які професійно займаються важкою атлетикою [11]. У чорношкірих спортсменів потовщення більш виражене, за результатами великих досліджень фізіологічна гіпертрофія лівого шлуночка може сягати і 14-15 мм, але у жодного з обстежених товщина стінки серця не перевищувала 16 мм [11]. Вважається, що необхідність диференційної діагностики між «серцем атлета» та ГМКП виникає у разі потовщення стінки лівого шлуночка  $\geq 13$  мм у чоловіків і  $\geq 12$  мм у жінок [1, 10, 11, 15]. Диференційний діагноз можна провести за допомогою даних, отриманих при проведенні ЕхоКГ. Для ГМКП не характерно збільшення кінцево-діастолічного розміру лівого шлуночка. При кардіоміопатії можлива виражена дилатація лівого передсердя  $>5,0$  см, а при «серці атлета» розміри або нормальні, або спостерігається легка дилатація. Для ГМКП характерна обструкція LVOT з її посиленням при дозованому фізичному навантаженні, діастолічна дисфункція, сімейний анамнез, мутація білків саркомерів при генетичному дослідженні. Зміни на ЕКГ спостерігаються при обох станах. Якщо потовщення стінки лівого шлуночка обумовлене «серцем атлета» — через 3 місяці відмови від спортивних навантажень спостерігається регрес гіпертрофії. Основні відмінності між ГМКП і фізіологічною гіпертрофією представлені в табл. 2 [1, 11, 15]. Провести диференційний діагноз допомагає використання доплерівських методик, у тому числі і тканинного доплера (TDI).  $S' < 9$  см/с (середня — чотири стінки в ділянці мітрального кільця) за даними TDI демонструє 87% чутливість і 97% специфічність у диференційній діагностиці патологічної гіпертрофії (артеріальна гіпертензія або ГМКП) з гіпертрофією лівого шлуночка серця спортсмена. Що до показників діастолі — то, для спортсмена характерно —  $E/A > 2$ , збільшення швидкості  $e'$ , зниження  $E/e'$ . Для ГМКП —  $E/A < 1$ , збільшення DT, швидкість  $e'$  та  $e'/a'$  зменшується ( $e'/a' < 1$  в 25%) [15].

При важких діагностичних ситуаціях, коли за даними ЕхоКГ неможливо визначити етіологію гіпертрофії лівого шлуночка, Експертний консенсус EACVI щодо мультимодальної візуалізації ГМКП рекомендує виконання LGE MPT для всіх пацієнтів із підозрою на ГМКП [14, 15]. MPT має перевагу над ЕхоКГ у диференціації структурних і функціональних змін серця спортсмена, які пов'язані з ГМКП (чутливість — 80% і специфічність — 90%) [15]. До недоліків ЕхоКГ відносять: недіагностовану гіпертрофію лівого шлуночка в 6% випадків із підозрою на ГМКП; у 10% випадків не діагностується кінцево-діастолічна товщина стінки лівого шлуночка  $>30$  мм. ЕхоКГ — недооцінює максимальну кінцево-діастолічну товщину стінки на 20%. MPT краще виявляє пацієнтів з апікальною ГМКП. Продемонстровано можливість MPT з LGE-діагностики зміненого міокарда навіть за відсутності гіпертрофії. Але відсутність змін на MPT з LGE, згідно з даними консенсусу EACVI, не може виключити наявність ГМКП [14, 15].

**Диференційний діагноз ГКМП/«серце атлета»**

ГКМП	Ознака	«Серце атлета»
—	КДР > 5,4 см	+
+	ЛП > 5 см	—/≥4
+	Обструкція LVOT	—
+	Діастолічна дисфункція	—
+	Посилення ознак обструкції при дозованому фізичному навантаженні	—
+	Жіноча стать	—
+	ГКМП у рідних	—
ГКМП	Ознака	«серце атлета»
+	Міокардіофіброз	+
—	Регресія гіпертрофії	+
Високий вольтаж QRS, -T	Електрокардіограма	Ознаки ГЛШ
+	Депресія ST	+
+	Мутації білків саркомеру	—

Примітка: КДР — кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка; ЛП — ліве передсердя; ГЛШ — гіпертрофія лівого шлуночка.

Спортсмени з підозрою та встановленим діагнозом ГКМП мають бути відсторонені від занять будь-якими видами спорту, за винятком навантажень низької інтенсивності [1]. На цю вимогу не впливають вік і стать пацієнта, фенотип хвороби, ступінь вираження симптоматики, наявність/відсутність обструкції LVOT, прийом лікарських засобів, хірургічні втручання, проведення алкогольної абляції міжшлуночкової перегородки, імплантація стимулятора або кардіовертера-дефібрилятора [1]. У рекомендаціях Європейського товариства кардіологів (2014) сформульовано такі «заповіді», яких слід дотримуватися при діагностиці ГКМП [2, 16]: 1) розпізнавання генетичних і набутих причин цієї хвороби має бути клінічно орієнтованим; 2) усім пацієнтам із підозрою на ГКМП, якщо цю хворобу не можна пояснити неспадковими причинами, необхідно проводити генетичне консультування; 3) виконання стрес-ЕхоКГ показано симптомним пацієнтам із градієнтом LVOT <50 мм рт. ст. у спокої; 4) хворим із синусовим ритмом та розміром лівого передсердя ≥45 мм для діагностики фібриляції передсердь необхідно проводити 48-годинне моніторування ЕКГ за Холтером кожні 6-12 міс.; 5) до зачаття і під час вагітності жінки з ГКМП мають пройти консультацію відповідного фахівця. Ризик раптової серцевої смерті при ГКМП можна визначити за допомогою онлайн-калькулятора HCMRisk-SCD (<http://www.doc2do.com/hcm/webHCM.html>) [16], який враховує такі дані: вік пацієнта, максимальна товщина стінки лівого шлуночка, розмір лівого передсердя, максимальний градієнт LVOT, сімейний анамнез раптової серцевої смерті, наявність епізодів нестійкої шлуночкової тахікардії, а також синкопе неясного генезу [2, 16].

**ВИСНОВОК**

Візуалізація серця має важливе значення у виявленні серцево-судинних захворювань. Про-

меневі методи діагностики дозволяють встановити діагноз, провести диференційну діагностику, оцінити прогноз, обрати коректний метод лікування. Проведено аналіз можливостей ЕхоКГ, магнітно-резонансної, комп'ютерної томографії серця в діагностиці причини гіпертрофії лівого шлуночка, етіологію та діагноз якого допомагають визначити візуалізаційні методики. Принципи сучасної візуалізації мають ґрунтуватися на мультимодальності. Остаточний клінічний діагноз при гіпертрофії лівого шлуночка має враховувати всебічну оцінку, включаючи медичний анамнез, наявність симптомів, вік, стать, дані ЕКГ (спокою і при навантаженні), дані променевих методів візуалізації та в деяких випадках результати генетичного аналізу.

**ЛІТЕРАТУРА**

1. Всероссийское научное общество кардиологов. Национальные рекомендации по допуску к занятиям спортом и участию в соревнованиях спортсменов с отклонениями со стороны сердечно-сосудистой системы // Рациональная фармакотерапия в кардиологии. – 2011. – Т. 7, № 6 (приложение). – С. 2-60.
2. Рекомендації з діагностики та лікування гіпертрофічної кардіоміопатії / Асоціація кардіологів України. — К.: МОРИОН, 2014. — 24.
3. Руководство по кардиологии / Под ред. В.Н. Коваленко. — К.: МОРИОН, 2008. — 1424.
4. Рыбакова М.К., Алехин М.Н., Митьков В.В. Практическое руководство по ультразвуковой диагностике. – М.: Видар, 2008. – С. 512.
5. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ред. проф. В.М. Коваленка, проф. М.І. Лутая, проф. Ю.М. Сіренка. – К.: Асоціація кардіологів України, 2014. – 128 с.
6. Фейгенбаум Х. Эхокардиография: Пер. с англ./ Под ред. В.В. Митькова. – М.: Видар, 1999. – 512 с.
7. Bergey P.D. Focal hypertrophic cardiomyopathy simulating a mass: MR tagging for correct diagnosis / P.D. Bergey, L. Axel // AJR Am J Roentgenol. – 2000. – Vol. 174. – С. 242-244.



8. ESH/ESC Guidelines for the management of arterial hypertension // *European Heart Journal*. – 2013. – Vol. 34. – P. 2159–2219.
9. Giovanni D.A. et al. Quantitative analysis of late gadolinium enhancement in hypertrophic cardiomyopathy / D.A. Giovanni et al. // *Journal of Cardiovascular Magnetic Resonance*. – 2010. – Vol. 12. – С. 1532–1542.
10. Hansen M.W. MRI of hypertrophic cardiomyopathy: part I, MRI appearances / M.W. Hansen, N. Merchant // *AJR Am J Roentgenol*. – 2007. – Vol. 189. – С. 1335–1343.
11. Rawlins John Left ventricular hypertrophy in athletes / John Rawlins, Amit Bhan, Sanjay Sharma // *Eur J Echocardiogr*. – 2009. – Vol. 10. – С. 6–350.
12. Recommendations for Cardiac Chamber Quantification by Echocardiography in Adults: An Update from the American Society of Echocardiography and the European Association of Cardiovascular Imaging // *Eur Heart J Cardiovasc Imaging*. – 2015. – Vol. 16 (3). – P. 27–233.
13. Recommendations on the use of echocardiography in adult hypertension: a report from the European Association of Cardiovascular Imaging (EACVI) and the American Society of Echocardiography (ASE) // *European Heart Journal — Cardiovascular Imaging*. – 2015. – Vol. 16. Issue 6.
14. Role of multimodality cardiac imaging in the management of patients with hypertrophic cardiomyopathy: an expert consensus of the European Association of Cardiovascular Imaging Endorsed by the Saudi Heart Association // *European Heart Journal — Cardiovascular Imaging*. – 2015. — Vol. 16. Issue 3.
15. The multi-modality cardiac imaging approach to the Athlete's heart: an expert consensus of the European Association of Cardiovascular Imaging // *European Heart Journal — Cardiovascular Imaging*. – 2015. – Vol. 16. Issue 4.
16. ESC Guidelines on diagnosis and management of hypertrophic cardiomyopathy: the Task Force for the Diagnosis and Management of Hypertrophic Cardiomyopathy of the European Society of Cardiology (ESC) // *Eur Heart J*. – 2014. — Vol. 35(39). – P. 79-2733.

**ПРОМЕНЕВІ МЕТОДИ В ДИФЕРЕНЦІЙНІЙ ДІАГНОСТИЦІ ГІПЕРТРОФІЇ ЛІВОГО ШЛУНОЧКА:**

**ГКМП, ГІПЕРТЕНЗИВНЕ СЕРЦЕ, «СЕРЦЕ АТЛЕТА»**

Бабкіна Т.М., Носенко Н.М., Федьків С.В., Шпак С.О.  
Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика  
Кафедра променевої діагностики

Гіпертрофія лівого шлуночка спостерігається у пацієнтів із гіпертонічною хворобою, у спортсменів, при гіпертрофічній кардіоміопатії, хворобах накопичення. У практиці лікаря часто складно визначитися, яка патологія чи їх поєднання призвели до гіпертрофії. Методи візуалізації мають важливе значення в діагностиці гіпертрофії лівого шлуночка. Променеві методи допомагають визначити етіологію, провести диференційну діагностику даної патології.

**Метою** статті було проведення огляду літератури щодо можливостей, переваг та недоліків різних методів візуалізації при гіпертрофії лівого шлуночка.

Важливо вчасно діагностувати захворювання із високим ризиком раптової серцевої смерті, які супроводжуються гіпертрофією лівого шлуночка. Одним із таких захворювань є гіпертрофічна кардіоміопатія. Діагноз даного захворювання не можна встановити без використання методів візуалізації. Рекомендовано використовувати мультимодальний підхід при обстеженні пацієнтів із гіпертрофічною кардіоміопатією. Методи, які можуть бути використані: це ехокардіографія, серцевий магнітний резонанс, комп'ютерна томографія серця, ядерна томографія.

**Результати.** Згідно з аналізом огляду літератури, променеві методи діагностики дозволяють провести диференційну діагностику гіпертрофії лівого шлуночка: гіпертрофічна кардіоміопатія, гіпертензивне серце, «серце атлета».

**ЛУЧЕВЫЕ МЕТОДЫ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ ГИПЕРТРОФИИ ЛЕВОГО ЖЕЛУДОЧКА:**

**ГКМП, ГИПЕРТЕНЗИВНОЕ СЕРДЦЕ, «СЕРДЦЕ АТЛЕТА».**

Бабкина Т.М., Носенко Н.Н., Федьков С.В., Шпак С.А.  
Национальная медицинская академия  
последипломного образования им. П.Л. Шупика  
Кафедра лучевой диагностики

Гипертрофия левого желудочка наблюдается у пациентов с гипертонической болезнью, у спортсменов, при гипертрофической кардиомиопатии, болезнях накопления. В практике врача часто сложно определиться, какая патология или их сочетание привели к гипертрофии. Методы визуализации имеют важное значение в диагностике гипертрофии левого желудочка. Лучевые методы помогают определить этиологию, провести дифференциальную диагностику данной патологии.

**Целью** статьи было проведение обзора литературы для оценки возможностей, преимуществ и недостатков различных методов визуализации при гипертрофии левого желудочка.

Важно вовремя диагностировать заболевания с высоким риском внезапной сердечной смерти, которые сопровождаются гипертрофией левого желудочка. Одним из таких заболеваний является гипертрофическая кардиомиопатия. Диагноз данного заболевания нельзя установить без использования методов визуализации. Рекомендуется использовать мультимодальный подход при обследовании пациентов с гипертрофической кардиомиопатией. Методы, которые могут быть использованы: эхокардиография, сердечный магнитный резонанс, компьютерная томография сердца, ядерная томография.

**Результаты.** Согласно анализу обзора литературы, лучевые методы диагностики позволяют провести дифференциальную диагностику гипертрофии левого желудочка: гипер-трофическая кардиомиопатия, гипертензивное сердце, «сердце атлета».

**IMAGING IN THE DIFFERENTIAL DIAGNOSIS OF LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY: HYPERTROPHIC CARDIOMYOPATHY, HYPERTENSIVE HEART, THE ATHLETE'S HEART**

Babkina T.M., Nosenko N.N., Fedkiv S.V., Shpak S.A.  
Shupyk National Medical Academy  
of Postgraduate Education  
Department of Radiation Diagnostics

Left ventricular hypertrophy was observed in patients with hypertension, the athletes, with hypertrophic cardiomyopathy, storage diseases. In practice, the physician is often difficult to determine what a pathology or a combination caused hypertrophy. Imaging techniques are important in the diagnosis of left ventricular hypertrophy. Imagistic help determine the etiology, differential diagnosis of this disease.

The purpose of the article was to review the literature to assess the possibilities, advantages and disadvantages of various methods of imaging of left ventricular hypertrophy.

It is important to diagnose the disease (with left ventricular hypertrophy) with a high risk of sudden cardiac death. One such disease is hypertrophic cardiomyopathy. Diagnosis of the hypertrophic cardiomyopathy can not be without the use of imaging techniques. We recommend using a multimodal approach in the evaluation of patients with the hypertrophic cardiomyopathy. Methods that can use: echocardiography, cardiac magnetic resonance imaging, computed tomography of the heart, nuclear imaging.

**Results.** According to the analysis of the literature review imaging techniques is a very important for the differential diagnosis of left ventricular hypertrophy: hypertrophic cardiomyopathy, hypertensive heart, the heart of an athlete.