

УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ГОСПІТАЛЬНОЇ ТЕРАПІЇ

Бичко М. В., Рішко М. В.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ В КАРДІОЛОГІЇ

Навчальний посібник

Ужгород
Поліграфцентр «Ліра»
2019

ББК 54.10-4я73
УДК 612.17-071(85.8)
Б 67

Бичко М.В., Рішко М.В.

Сучасні методи діагностики в кардіології: Навчальний посібник. – Ужгород: Поліграфцентр “Ліра”, 2019. – 248 с.

Навчальний посібник призначений для підготовки лікаря, де в стислій формі викладені показання, протипоказання і методика проведення окремих функціональних проб, їх інтерпретація. Наведено 457 ситуаційних задач по різних функціональних пробах та еталони їх вирішення. Посібник може бути використаний у процесі навчання студентів на терапевтичних кафедрах, а також для самостійної роботи.

Посібник рекомендовано для студентів, лікарів-інтернів, лікарів-терапевтів, кардіологів.

Автори: проф. М.В. Бичко,
проф. М.В. Рішко

Рецензенти:

проф. М.М. Кишко, кафедра госпітальної терапії УжНУ,
проф. М.Л. Фатула, кафедра факультетської терапії УжНУ

*Рекомендовано до друку редакційно-видавничою радою
Ужгородського національного університету,
Закарпатським обласним товариством терапевтів,
протокол № 5 від 22.10.2014 року.*

© Бичко М.В., 2019.

© Рішко М.В., 2019.

© Поліграфцентр “Ліра”, 2019.

ISBN 978-617-596-177-3

ЗМІСТ

Передмова	5
1. Проби з дозованим фізичним навантаженням	7
1.1. Класифікація функціональних проб	7
1.2. Проба з дозованим фізичним навантаженням, показання та протипоказання до її проведення. . . .	10
1.3. Форми виконання та види фізичних навантажень.	11
1.4. Методика проведення деяких функціональних проб.	14
2. Медикаментозні проби	18
3. Ехокардіографія	23
3.1. Покази до ехокардіографічного дослідження.	24
3.2. Методика дослідження.	25
4. Коронарографія	41
5. Ехоознаки деяких нозологій	66
5.1. Ехокардіографічні зміни у хворих ІХС з різними клінічними формами.	78
6. Холтерівське моніторування (ХМ)	81
6.1. Покази до проведення ХМ	82
6.2. Методичні аспекти проведення дослідження.	84
6.3. Щоденник	85

7. Черезстравохідна електрокардіостимуляція (ЧСтЕКС)	87
7.1. Характеристика методу та умови проведення ЧСтЕКС	87
7.2. Методика проведення тесту передсердної стимуляції та оцінка його результатів	98
7.3. Оцінка ефективності антиангінальної терапії у хворих з ішемічною хворобою серця	103
Ситуаційні задачі для самоконтролю знань	107
Відповіді на запитання	232
Список літератури	236

ПЕРЕДМОВА

Сучасна діагностика в кардіології має великий об'єм різноманітних інструментальних методів обстеження. Завдяки спільним зусиллям фізіологів, патофізіологів, клініцистів, а також технічному удосконаленню методів функціональної діагностики в теперішній час відкрито багато нових інструментальних ознак захворювання серця. Одні з них доступні тільки вузькому колу лікарів і використовуються у спеціалізованих медичних закладах. Інші широко впроваджені у щоденну лікарську практику, і загальну їх оцінку повинні вміти давати дільничні, сімейні й інші лікарі.

Серед сучасних методів діагностики, які сьогодні отримали широке використання у повсякденній клінічній практиці, слід назвати електрокардіографію, функціональні електрокардіографічні проби, ехокардіографію, коронарографію. Ці методи неможливо порівнювати з об'єктивним обстеженням або вважати, що об'єктивне обстеження у зв'язку з широким впровадженням інструментальних методів втратило своє значення. Навпаки, необхідно підкреслити, що у сучасній діагностиці об'єктивне обстеження продовжує залишатись одним із важливіших і часто вирішальних методів. Разом із тим не можна не зважати на суб'єктивність пальпації, перкусії, аускультатії. Інструментальні методи, які відносяться до додаткових методів обстеження, вносять об'єктивність у результати обстеження і дозволяють більш точно аналізувати і інтерпретувати ті чи інші зміни. Використання додаткових методів обстеження значно розширило можливості діагностики різних захворювань серцево-судинної системи.

Із сказаного видно, наскільки важливим у діагностичній роботі є поєднання різних методів обстеження.

Необхідність створення спеціалізованої медичної допомоги при захворюваннях серцево-судинної системи обумовлена високим рівнем: захворюваності населення, в тому числі з тимчасовою втратою працездатності і необхідністю удосконалювати існуючі і створювати нові методи діагностики і лікування з використанням досягнень у функціональній діагностиці. Останні набувають все більш важливе значення у клінічній практиці захворювань серця, в розпізнаванні гіпертрофічних, дистрофічних і некротичних процесів, у виявленні порушень ритму, провідності, серцевих скорочень. У зв'язку з цим сучасні методи діагностики настільки ввійшли і укріпились у клініці і широкій лікарській практиці, що стали одним із основних методів додаткового обстеження серця з метою уточнення клінічного діагнозу і спостереження за перебігом захворювання. Таке положення методів вимагає від лікарів достатньої теоретичної компетентності і доброї практичної орієнтації в оцінці результатів апаратних методів обстеження.

В даній книзі коротко охарактеризовані основні зміни найбільш розповсюджених методів діагностики в кардіології: ЕКГ, проби з ДФН (дозованим фізичним навантаженням), медикаментозні проби, ХМ (холтеровське моніторування), ехокардіографія, ЧСЕКС (черезстравохідна електрокардіостимуляція, КВГ (коронаровентрикулографія), які повинен вміти оцінити лікар-кардіолог та лікар сімейної медицини.

Автори будуть вдячні за критичні зауваження, пропозиції читачів і врахують їх у подальшій роботі.

1. ПРОБИ З ДОЗОВАНИМ ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

Основою функціональної діагностики вважають функціональні проби, точніше проби з ДФН (дозованим фізичним навантаженням).

Патологія серцево-судинної системи займає перше місце в структурі захворюваності та смертності населення і є частою причиною інвалідності людей працездатного віку.

Останнім часом, з метою адекватної оцінки функціонального стану серця, ефективності лікувальних заходів, проведення диференціальної діагностики і визначення прогнозу захворювання, широко використовують функціональні проби.

1.1. Класифікація функціональних проб

Залежно від характеру навантаження розрізняють:

1. Проби з дозованим фізичним навантаженням.
2. Фізикальні функціональні проби, які проводять в умовах зміненої температури навколишнього середовища (в термокамері), атмосферного тиску (в барокамері), при різних положеннях тіла, при дії на тіло лінійного або кутового прискорення (в центрифусі), а також в невагомості.
3. Респіраторні функціональні проби (із затримкою дихання, зміненим складом повітря).
4. Фармакологічні функціональні проби.
5. Аліментарні функціональні проби.
6. Психологічні функціональні проби.

Залежно від часу реєстрації показників розрізняють «робочі» і «після робочі» тести. В першому випадку показники реєструють в процесі навантаження (фізичного,

аліментарного і т.д.), в другому – після навантаження, тобто в період реституції (відновлення).

Найбільш вірогідну інформацію про функціональний стан серцево-судинної системи можна отримати при реєстрації показників як і в процесі навантаження (роботи), так і у відновному періоді. Одні з функціональних проб пред'являють підвищені вимоги, а інші – покращують діяльність апарату кровообігу.

Тести, які дають можливість судити про стан системи транспорту кисню, називають аеробними. З допомогою анаеробних тестів оцінюють здатність організму функціонувати в умовах рухливої (робочої) гіпоксії, яка виникає при інтенсивній роботі.

Функціональні проби необхідно проводити в добре провітреному приміщенні з доступом свіжого повітря, температурою не вище 18-20°C, в спокійній обстановці. Апаратура повинна бути заземлена, чиста, без зайвого нагромадження дротів. Хворий має бути роздягнений до пояса, оскільки одяг не повинен утруднювати рухи.

Пацієнта заздалегідь ознайомлюють із змістом і задачами проби. Напередодні й у день обстеження хворому забороняється вживати спиртні напої, каву, міцний чай, курити, приймати ліки, які впливають на нервову та серцево-судинну систему. Необхідно уникати надмірних фізичних та емоційних напружень.

Обстеження проводять натщесерце або не раніше як через 3-4 години після прийому їжі. Безпосередньо перед обстеженням хворому необхідно відпочити 15-30 хвилин. Лікар знайомиться із анамнестичними даними, динамікою перебігу захворювання, результатами клінічних та параклінічних методів дослідження.

Під час проведення проби необхідно усунути можливість появи звукових, світлових та інших сигналів, які не мають відношення до обстеження. Повинен бути підготовлений і включений дефібрилятор, комплект інструментів та медикаменти для надання, при потребі, невідкладної допомоги. В процесі проведення проби ведеться протокол, в якому наводяться паспортні дані хворого, вид дослідження (проби), отримані результати і т.д.

Для проведення функціональних проб, профілактики та лікування ускладнень, які можуть виникнути в процесі проби, необхідно мати таке обладнання та ліки:

1. Електрокардіограф багатоканальний.
2. Осцилоскоп.
3. Апарат для визначення кров'яного тиску.
4. Дефібрилятор.
5. Апарат штучного дихання.
6. Секундомір.
7. Кушетка, вага, ростомір.
8. Комплект інструментів та медикаментів для надання невідкладної допомоги (набір для інтубації, системи для внутрішньовенного переливання, антиаритмічні ліки, пресорні аміни, коронароактивні речовини, анальгетики, серцеві глікозиди і т.д.).

1.2. Проба з дозованим фізичним навантаженням, показання та протипоказання до її проведення

Найчастіше з функціональних тестів використовують пробу з дозованим фізичним навантаженням.

Показання до проведення проби:

1. Діагностика латентної коронарної недостатності.
2. Диференціальна діагностика ішемічної хвороби серця з іншими захворюваннями.
3. Оцінка результатів коронарного кровотоку.
4. Виявлення минутих аритмій.
5. Оцінка ефективності лікування.
6. Оцінка функціонального стану міокарда.
7. Оцінка фізичної працездатності.

Протипоказання до проведення проби

Абсолютні:

1. Перенесений в останні 3 місяці інфаркт міокарда.
2. Підозра інфаркту міокарда.
3. Нестабільна стенокардія.
4. Гостра ішемія міокарда.
5. Недостатність кровообігу II-III стадій.
6. Аневризма серця або аорти, вади серця або інші захворювання, які супроводжуються перевантаженням міокарду.
7. Тромбоемболічні ускладнення або можливість їх виникнення.
8. Порушення атрио-вентрикулярної провідності II-III ступенів.

9. Захворювання, при яких фізична активність проти-показана (гострі інфекційні захворювання, злоякісні пухлини, захворювання системи крові і т.д.).

10. Тахікардія (пульс – більше 100 уд/хв.).

Відносні:

1. Миготлива аритмія.
2. Ранні або групові екстрасистоли.
3. Блокада ніжок пучка Гіса.
4. Синдром Вольфа-Паркінсона-Уайта.
5. Артеріальний тиск 200/100 мм.рт.ст. і більше.
6. Легенева недостатність (ЖСЛ – 50% від належної).
7. Гемоглобін 1,0 ммоль/л (75-80 г/л і менше).

1.3. Форми виконання та види фізичних навантажень

Форми виконання фізичних навантажень при проведенні функціональних проб різноманітні. Найпростішими із них є присідання, підскоки, біг на місці, ходьба по сходах та ін. При використанні вищезгаданих форм фізичних навантажень немає можливості реєструвати гемодинамічні показники під час проведення проби.

В наш час для фізичного навантаження використовують складну апаратуру, зокрема велоергометр і тредміл. Робота на велоергометрі за характером руху нагадує їзду на веломашині, а на тредмілі – ходьба або біг.

При проведенні проби з дозованим фізичним навантаженням потужність виражається у ватах (Вт) або в кілограмометрах за хвилину (кгм/хв.). 1 Вт = 6 кгм/хв.

Існує декілька варіантів навантажень:

1. Постійної потужності.
2. Безперервно-зростаючої потужності.

3. Ступінчасто-зростаючої потужності з періодами відпочинку.

4. Ступінчасто-зростаючої потужності без періодів відпочинку.

В клінічній практиці найчастіше використовують ступінчасто-зростаючу потужність з періодами відпочинку. При проведенні проби з використанням цього виду навантаження, періоди фізичної роботи чергуються з періодами відпочинку. Кожний ступінь навантаження продовжується 3-6 хвилин, а період відпочинку – 3-10 хвилин. Навантаження поступово підвищується до досягнення максимального або субмаксимального рівня. Максимальним вважається навантаження, при якому споживання організмом кисню виходить на «плато», тобто не збільшується при наростанні потужності роботи. Іншими словами, фактичне споживання кисню становить 100% належного. Субмаксимальною вважається потужність, яка складає 70-80% максимальної.

Між частотою серцевих скорочень і кількістю спожитого кисню, під час проби з дозованим фізичним навантаженням, існує досить закономірна прямолінійна залежність. При максимальній або субмаксимальній частоті пульсу (70-80% максимальної) проба припиняється. Більшість хворих із захворюваннями серцево-судинної системи не здатні виконати субмаксимальні і, тим більше, максимальні навантаження в зв'язку з тим, що у них проявляються клінічні або електрокардіографічні ознаки непереносимості навантаження.

При визначенні початкового рівня навантаження слід керуватись рекомендаціями Комітету експертів ВОЗ (1971р.). У відповідності з цими рекомендаціями, початкове навантаження для дітей та жінок повинно становити

150 кгм/хв. (25) Вт і збільшуватись на кожному наступному етапі на 150 кгм/хв. (25) Вт, а для чоловіків – 300 кгм/хв. (50) Вт і збільшуватись на стільки ж.

В окремих випадках потужність початкового навантаження визначається індивідуально із розрахунку 1 Вт на 1 кг маси тіла.

У випадках, коли пробу з дозованим фізичним навантаженням провести неможна (дефекти кістково-м'язової системи, погана переносимість фізичного навантаження, переміжна кульгавість і т.д.), для виявлення прихованої коронарної недостатності, диференціальної діагностики функціональних та органічних змін з боку серця та генезу артеріальної гіпертонії, використовують **фармакологічні функціональні проби.**

Показання до проведення проб:

1. Діагностика латентної коронарної недостатності.
2. Диференціальна діагностика ішемічної хвороба серця з іншими захворюваннями.
3. Оцінка резервів коронарного кровотоку.
4. Диференціальна діагностика функціональних і органічних захворювань серця.
5. Уточнення генезу артеріальних гіпертензій.

Протипоказанням для проведення фармакологічної проби є нестерпність до лікарської речовини, яка використовується для проведення тої чи іншої проби.

1.4. Методика проведення деяких функціональних проб

1.4.1. Велоергометрична проба, показання до її проведення та оцінка результатів

Хворому пропонують крутити педалі велоергометра зі швидкістю 60 обертів за хвилину. В спокої, на кожній сходитці роботи і на 1, 3, 6, 9, 12, 15 хвилині відновного періоду реєструють ЕКГ, визначають артеріальний тиск, підраховують частоту пульсу. В зв'язку з технічними умовами, ЕКГ реєструють в модифікованих стандартних та підсилених (електроди з рук фіксують відповідно в ділянці правої та лівої лопатки, а з ніг – в поперековій ділянці справа та зліва) і в грудних відведеннях. В деяких випадках при проведенні велоергометрії використовують відведення по Небу. Найбільш інформативним при проведенні проби є ліві грудні відведення, особливо V_5 . При наявності тільки триканального електрокардіографа, можна обмежитись реєстрацією відведень V_4 - V_6 або V_2 , V_4 , V_5 або III, A_{VF} , V_5 . При наявності шестиканального апарату, ЕКГ реєструють в шести грудних, або в стандартних і лівих грудних, або в III, A_{VF} , $V_{2,4,5,6}$. До початку проби і в кінці відновного періоду ЕКГ реєструють в 12 загальноприйнятих відведеннях.

Показання до припинення проби

Клінічні:

1. Напади стенокардії, незалежно від характеру зміни ЕКГ.
2. Важка задишка.
3. Загроза виникнення колапсу.

4. Значне підвищення артеріального тиску (230/120 мм.рт.ст. і вище) або зниження систолічного артеріального тиску більше ніж на 20 мм.рт.ст. від початкового.

5. Досягнення частоти серцевих скорочень, яка відповідає субмаксимальному або максимальному навантаженню.

6. Поява головокружіння, загальної втоми, синюшності шкіри, відмова хворого від виконання проби.

Електрокардіографічні:

1. Зниження сегменту S-T «ішемічного типу» на 1 мм і більше.

2. Підйом сегменту S-T на 1 мм і вище.

3. Часті екстрасистоли (1:10) і інші прояви порушення збудливості міокарда.

4. Значне зниження амплітуди QRS (на половину і більше), збільшення амплітуди і ширини зубця Q або QS, перехід зубця Q в QS.

Інверсія або реверсія зубця T не підстава для припинення проби.

Оцінка результатів проби:

Проба вважається позитивною, якщо протягом навантаження або відновного періоду виникав:

1. Напад стенокардії.

2. Задишка, ядуха.

3. Зниження артеріального тиску.

4. Зниження сегменту S-T «ішемічного типу» на 1 мм і більше.

5. Підйом сегменту S-T на 1 мм і більше.

Зниження сегменту S-T – ознака субендокардіальної ішемії, а його підйом – всіх шарів міокарда. За ознаку ішемії міокарда при косовисхідному зміщенні вважається-

ся така депресія S-T, довжина якого не менше 0,08 сек., при глибині зниження 1,5 мм і більше.

Для правильної оцінки ступеня зміщення S-T важливе значення має точне визначення кінця зубця S (точки J). Потім необхідно відміряти відрізок довжиною 0,08 сек., після чого оцінюють зміщення S-T. Зміщення сегменту S-T – показання до негайного припинення проби.

Аритмії, що виникають при проведенні проби – показники важкого ураження міокарда, а зникнення екстра-сistol спокою не виключає ішемічну їх природу.

Особливої уваги лікаря при проведенні проби заслуговує поява болів у грудній клітині. Необхідно пам'ятати, що болі у грудній клітині можуть бути і несерцевого походження. Тому пробу необхідно продовжувати до тих пір, поки не виникнуть болі, інтенсивність яких не буде такою, як при нападі стенокардії. Болі коронарного походження, як правило, супроводжуються характерними змінами ЕКГ, які при класичній стенокардії можуть передувати болям.

Якщо у хворого досягнута субмаксимальна або максимальна частота серцевих скорочень при відсутності клінічних або електрокардіографічних ознак ішемії міокарда, проба вважається негативною.

При інтерпретації результатів проби необхідно пам'ятати, що позитивні результати не завжди підтверджують діагноз ІХС, а негативні – виключають її. Коронарографією встановлено, що в 10-15% проба дає «псевдопозитивні» результати. Причиною їх можуть бути: пролапс мітрального клапану, гіпертрофічна кардіоміопатія, пороки мітрального і аортального клапана, артеріальна гіпертензія, нейроциркуляторна дистонія і т.д. «Псевдопозитивні» результати можуть мати місце і

у хворих, які до обстеження лікувались серцевими глікозидами, діуретинами, естрогенами, хінідіном, новокаїнамідом.

Якщо у хворого зі встановленим атеросклерозом проба з фізичним навантаженням негативна, її вважають «псевдонегативною». «Псевдонегативні» результати можуть бути не тільки при початкових, але й при виражених стадіях атеросклерозу, оскільки ознаки субендокардіальної і субепікардіальної ішемії нівелюють одна одну.

Таким чином, велоергометрична проба сама по собі не може бути критерієм виключення або підтвердження коронарної недостатності. Тільки комплексна оцінка результатів клінічних і параклінічних методів дослідження служить підставою для постановки діагнозу ІХС.

Необхідно відзначити, що проведення велоергометричної проби пов'язано з можливістю важких і загрозливих для життя хворого ускладнень. Правильний відбір хворих, суворе дотримання показань і протипоказань до проведення проби, постійне моніторне спостереження за ЕКГ і дотримання методики забезпечує нешкідливість та ефективність тесту. Пробу необхідно проводити під контролем лікаря, знайомого з основами реанімації.

2. МЕДИКАМЕНТОЗНІ ПРОБИ

Нітрогліцеринова проба

Виконується в горизонтальному положенні хворого. ЕКГ записують до і з 1-2-хвилинним інтервалом протягом 15 хвилин після застосування під язик 2-3 крапель 1% спиртового розчину або 1 таблетки нітрогліцерину.

Нормалізація ЕКГ, записаної через 5, 10, 15 хвилин після прийому нітрогліцерину, свідчить про коронарний генез змін S-T і зубця T (проба позитивна).

Відсутність змін ЕКГ після прийому нітрогліцерину у хворого зі стенокардією – свідчення значного коронаросклерозу.

Парадоксальна реакція на нітрогліцерин, яка проявляється збільшенням ступеня змін кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ, одними авторами оцінюється як покращення коронарного кровообігу, іншими – як його погіршення, обумовлене пониженням артеріального тиску.

Відсутність змін ЕКГ у хворого з болями в грудній клітці після прийому нітрогліцерину – свідчення їх некоронарного генезу (проба негативна).

Проба з анаприліном

Натщесерце реєструється ЕКГ в загальноприйнятих 12 відведеннях. Потім хворий приймає 0,04-0,06 анаприліну (обзідану) і через 45-60-90 хвилин повторно реє-

струється ЕКГ. Інтерпретація результатів проби така ж, як і з нітрогліцерином.

Курантилова проба

Хворому, що знаходиться в горизонтальному положенні в/венно струйно, протягом 8 хвилин, вводять індивідуальну дозу 0,5% курантилу з розрахунку 0,75 г на 1 кг маси тіла. Індивідуальну дозу курантилу можна визначити за спеціальною таблицею. В перші 3 хвилини вводять 1/3 частину розрахункової дози. При відсутності клінічних та ЕКГ ознак ішемії міокарда, протягом наступних 4 хвилин (з 4 по 8 хв. від початку введення) вводять залишок препарату.

ЕКГ реєструють до введення, після введення 1/3 і через 1-2 хвилини протягом 15-хвилинного введення повної індивідуальної дози курантилу.

При виникненні нападів стенокардії чи ішемічних змін ЕКГ, введення курантилу припиняють, а у випадку зростання цих явищ або їх тривалості більше 2 хвилин – в/венно струйно вводять 10,0 2,4% еуфіліну (антагоніст курантилу). У зв'язку з цим, пробу проводять не раніше, ніж через 12 годин після прийому еуфіліну, чаю чи кави.

Проба рахується позитивною при появі клінічних чи ЕКГ ознак ішемії міокарда. Клінічні та ЕКГ ознаки ішемії міокарду мають місце при коронаросклерозі з розвинутими колатераліями, а при відсутності останніх – клінічні ознаки не поєднуються з ЕКГ – фізичними.

Калієва проба

Гіпокаліємія на ЕКГ проявляється зниженням амплітуди або негативним зубцем Т, депресією S-T, збільшенням амплітуди зубця Р і продовженістю електричної систоли. З метою уточнення генезу змін кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ використовується калієва проба.

ЕКГ в загальноприйнятих, 12 відведеннях реєструється до і через 45-60-90 хвилин після прийому хворим 5,0-8,0 хлориду калію, розчиненого в 100 мл води. Реєстрацію ЕКГ проводять у горизонтальному положенні хворого.

Нормалізація кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ після прийому калію вказує на зв'язок цих змін з його недостатністю в організмі.

Атропінова проба

Підвищення тонусу блукаючого нерва викликає брадикардію, дихальну аритмію, сповільнення атріо-ventрикулярної провідності, зниження амплітуди зубця Р і збільшення Т, підйом сегменту S-T. Деколи ці зміни бувають настільки виражені, що можуть бути помилково розцінені як патологічні.

Атропін блокує парасимпатичну іннервацію серця, тому після його введення зміни ЕКГ, обумовлені підвищенням тонусу вагуча, нормалізуються (збільшується частота серцевих скорочень, скорочується Р-Q, відновлюється синусовий ритм і т.д.).

Атропінові пробу деколи проводять і для уточнення генезу синоаурикулярної блокади, вузлового ритму, синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта.

ЕКГ в загальноприйнятих 12-ти відведеннях реєструють до і через 5-15-30 і 60 хвилин після введення 1-2 мл 0,1% розчину атропіну. Нормалізація ЕКГ після введення атропіну вказує на функціональний характер змін з боку серця.

Каптопрілова проба

У 20-35% хворих з артеріальною гіпертензією вона є симптоматичною, в т.ч. реноvasкулярною. Її виникнення обумовлене звуженням ниркових артерій внаслідок їх атеросклерозу, фіброзно-м'язової гіперплазії, аневризми, аномалій розвитку, що призводять до ішемії нирок, активації ренін-ангіотензивної системи. Тобто, реноvasкулярні артеріальні гіпертензії є ренінзалежними, при яких гіпотензивний ефект можна досягти призначенням блокатора ангіотензинперетворюючого фактора – каптопріла.

Показанням для проведення проби є стійка артеріальна гіпертензія у молодшому віці із злюккісним перебігом процесу чи виникнення такої у хворих похилого віку при відсутності ефекту від гіпотензивної терапії, нормальних аналізах сечі та функції нирок, коли є підстава думати про можливість наявності реноvasкулярної артеріальної гіпертензії.

Методика проведення проби. За 3 дні до проведення проби відміняються гіпотензивні препарати, особливо бета-блокатори та діуретики. В день проведення проби, вранці, до вставання з ліжка, визначається базальний артеріальний тиск. Натщесерце хворому дається 25 мг каптопріла (тензіоміна). Протягом 2-х годин кожні 30 хвилин визначається артеріальний тиск. Проба вважається

позитивною при зниженні систолічного та діастолічного артеріального тиску більш ніж на 20% від початкового. При позитивній пробі є необхідність більш детального обстеження хворого на предмет патології судин нирок у відділенні реноваскулярної артеріальної гіпертензії Київського НДІ судинної хірургії.

3. ЕХОКАРДІОГРАФІЯ

Сучасну кардіологію важко уявити без ехокардіографії. Цей метод дає унікальну можливість «безкровно» заглянути у працююче серце, оцінити не лише розміри, а й функціонування його структур.

Ультразвуковий метод дослідження, в теперішній час, займає одне із основних місць в діагностиці найрізноманітніших захворювань серцево-судинної системи. Ехо-локація структур серця отримала заслужене визнання як неінвазивний метод після ЕКГ, Ro-досліджень, який має значну інформативність. Зараз ультразвуковий метод дослідження застосовується для дослідження структури і функції.

Для анатомічних структур незамінним дослідженням в М-режимі (M-motiton), а також доплерівське дослідження. Функцію серця корисно визначати методом дворежимного сканування.

Основоположником застосування ЕхоКГ в М-режимі є проф. Фейгенбаум, його атлас, реальний режим дослідження застосував проф. Вейсман.

Розвиток ехокардіографії у нас пов'язаний з іменами таких вчених, як В.В. Заріцький, Н.М. Мурахлямов, В.З. Нетяженко, Л.Т. Малая, В.А. Бобров, Г.В. Яновський, Н.К. Фуркало, Л.А. Стаднюк та інші.

Центром та координатором по підготовці лікарів функціональної діагностики став Київський НДІ кардіології імені академіка М.Д Стражеско, де проходять підготовку та стажування спеціалісти.

3.1. Покази до ехокардіографічного дослідження

I. Діагностичні:

1. Диференційна діагностика шумів у серці у випадках клапанних вад, гіпертрофічної КМП, пролапсу МК, вроджених вад серця.

2. Зміни на ЕКГ без відповідних клінічних проявів (наприклад ІМ по ЕКГ без больового синдрому).

3. Синдром кардіомегалії.

4. Атипова стенокардія, незрозуміла задишка, гарячка невизначеного генезу, ціаноз.

5. Підозра на тромбоемболію серцевого генезу.

6. Вади серця.

7. Патологія міокарда.

8. Підозра на аневризму.

9. Перикардіальний випіт.

10. Прогнозування антиаритмічної терапії.

II. Ведення хворих і спостереження за перебігом хвороби:

1. Клапанні вади серця (відбір на хірургічне лікування).

2. Після операцій на серце.

3. Результат лікування (дилатацій на КМП, ексудативний перикардит і т.п.).

III. Невідкладна діагностика та лікування:

1. Інфекційний ендокардит.

2. Кардіогенний шок (ІМ, ТЕЛА, тампонада).

3. Розриви та відриви стулок клапанів.

4. Розрив папілярних м'язів та МШП при ІМ.

5. Дисфункція клапанних протезів.

Перед ЕхоКГ дослідженням обов'язкова ЕКГ і RoОГК з описом конфігурації серця. Для хворих ІХС обов'язкова проба з ДФН, тобто ВЕМ).

3.2. Методика дослідження

Досліджуваних хворих розміщують в положенні лежачи на спині або на лівому боці з піднесеною головою. Зображення структур серця за допомогою ультразвукового методу можна отримати тоді, коли ультразвукові промені пройдуть через серце, минаючи легені та кістки. В зв'язку з цим, датчик потрібно ставити лише там, де серце безпосередньо прилягає до м'яких тканин передньої грудної стінки (міжреберні проміжки біля лівого краю грудини), чи посилати ультразвуковий промінь на серце або з-під реберної дуги, або з яремної ямки. Крім того, датчик можна поставити в зоні верхівкового поштовху, де промінь на серце пройде також через м'які тканини.

Ультразвукове обстеження можна тримати з 4-х основних позицій:

- 1) парастернальної (білягрудинної);
- 2) верхівкової;
- 3) субкостальної (підреберної);
- 4) супрастернальної (надгрудинної або яремної).

Найчастіше датчик встановлюють в другому-п'ятому міжребер'ї від грудини із субкисфодальної (епігастральної) ділянки і зрідка – у супрастернальній ділянці, біля правого краю грудини. При положенні датчика в одному з міжребер'їв біля лівого краю грудини шляхом зміни кута його нахилу визначають різні структури вздовж його довгої осі. При цьому виділяють декілька стандартних позицій датчика (рис. 1).

В *першій* стандартній позиції при направленні ультразвукового променя по малій осі серця досліджують порожнину лівого шлуночка на рівні сухожильних ниток мітрального клапана, обмежену його задньою стінкою та

міжшлуночкової перетинкою, а також невелику частину правого шлуночка. Якщо промінь направити медіально. То лівий шлуночок буде визначатися на рівні обох ступок мітрального клапана (*друга* стандартна позиція). При цьому в зону локації попадає і правий шлуночок.

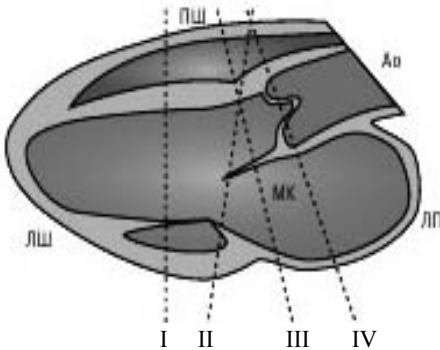


Рис. 1. Сагітальний розріз серця вздовж лівого краю грудина (за В.В. Заріцьким та ін., 1979). Пунктирними лініями означені стандартні напрямлення ультразвукового променя: 1 – аорта, 2 – легенева артерія, 3 – ліве передсердя, 4 – лівий шлуночок, 5 – правий шлуночок.

В *третьій* стандартній позиції визначаються ділянки обох шлуночків, передня стулка мітрального клапана і, частково, передсердя.

При *четвертій* стандартній позиції промінь проходить через вихідний тракт правого шлуночка, корінь аорти, аортальний клапан та порожнину лівого передсердя. Напрямок ультразвукового променя вліво та вище від четвертої позиції дає можливість досліджувати клапан легеневої артерії (*п'ята* стандартна позиція).

В першій стандартній позиції датчика отримують важливу інформацію про морфофункціональний стан лівого шлуночка. Розміри порожнини лівого шлуночка, товщина його стінок та об'ємні показники внутрішньо серцевої геодинаміки, яка обчислюється на їх основі, тісно корелюють з результатами контрастуючої вентрікулографії. Кінцево-діастолічний розмір лівого шлуночка (КДР) та

товщину його стінок в цю фазу серцевого циклу вимірюють на рівні зубця R або зубця Q на синхронно записаній електрокардіограмі. Кінцево-систоличний розмір порожнини лівого шлуночка (КСР) і систолічну товщину його стінок вимірюють в місці найбільшого зближення задньої стінки лівого шлуночка та міжшлуночкової перетинки (рис. 2).

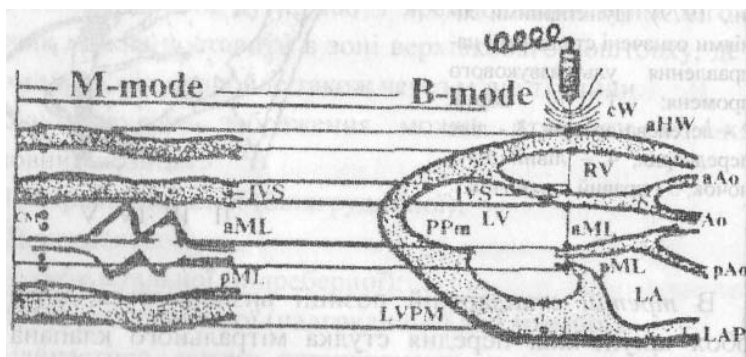


Рис. 2. Схема ехолокації.

Важливим показником оцінки функціонального стану лівого шлуночка є ступінь вкорочення передньо-заднього розміру його порожнини ($\% \Delta S$), яка визначається таким чином:

$$\% \Delta S = \frac{\text{КДР} - \text{КСР}}{\text{КДР}} \times 100$$

Для визначення функціонального стану міокарда важливе значення мають ступінь систолічного потовщення задньої стінки лівого шлуночка та міжшлуночкової перетинки, а також розміри порожнини шлуночка в різні фази серцевого циклу КСР, КДР (рис. 3).

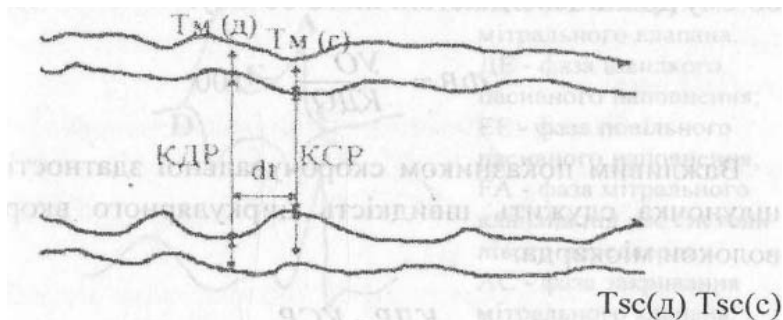


Рис. 3. Схема виміру порожнини лівого шлуночка та товщини його стінок: КДР – кінцево-діастолічний розмір; КСР – кінцево-систолический розмір; Tsc (д) – товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу; Tsc (с) – товщина задньої стінки лівого шлуночка в систолу; Tм (д) – товщина міжшлуночкової перетинки в діастолу; Tм (с) – товщина міжшлуночкової перетинки в систолу; dt – час скорочення лівого шлуночка.

Слід також визначити амплітуду руху стінок шлуночка (зміна положення ендокардіальної поверхні від діастолі до систолі).

Об'єм порожнини лівого шлуночка розраховують формулою Техольця:

$$V = \frac{7,0}{2,4 + D} \times D^3$$

де V – об'єм порожнини лівого шлуночка в систолу або діастолу; D – кінцево-діастолічний або кінцево-систолический розмір лівого шлуночка.

Ударний об'єм визначають як різницю кінцево-діастолічного і кінцево-систолического об'ємів ($УО = КДО - КСО$). Фракція викиду (ФВ) є відношенням ударного об'єму до кінцево-діастолічного об'єму:

$$\Phi B = \frac{YO}{KDO} \times 100$$

Важливим показником скорочувальної здатності лівого шлуночка служить швидкість циркулярного вкорочення волокон міокарда:

$$V_{cf} = \frac{KDP - KCP}{KDP \times dt} \times 100$$

де: dt – період вигнання, розрахований за ехокардіограмою, як час від відкривання до закривання аортального клапана або час скорочення лівого шлуночка, який визнається за задньою його стінкою.

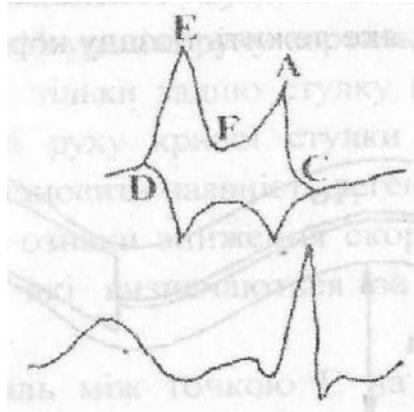
Масу міокарда (ММ) лівого шлуночка обчислюють шляхом множення об'єму міокарда (ОМ) на його питому вагу (1,05):

$$MM = OM \times 1,05$$

Обстеження мітрального клапана (МК) – друга стандартна позиція – представляє собою досить цінну інформацію про стан самого клапана, а також про зміну внутрішньо серцевої гемодинаміки (рис. 4).

На ЕхоКГ МК відрізняють систолічну фазу (інтервал С-Д), при якій сигнали від обох стулок клапана збігаються, а сам клапан рухається у напрямку датчика. При відкриванні МК в діастолу на ЕхоКГ з'являється швидкий рух передньої втулки в напрямку датчика (інтервал ДЕ). Задня стулка в той час зміщується в протилежний бік.

ЕхоКГ



ЕКГ

Рис. 4. Схема руху мітрального клапана.

DE – фаза швидкого пасивного наповнення; EF – фаза повільного пасивного наповнення; FA – фаза мітрального клапана під час систоли лівого передсердя; AC – фаза закривання мітрального клапана.

В міру заповнення лівого шлуночка кров'ю стулки МК рухаються в напрямку до позиції закритого клапана (інтервал EF). Під час систоли передсердь проходить знову рух стулок клапана в бік відкриття (поява піку A). Закриття МК (інтервал AC) проходить перед появою на ЕКГ комплексу QRS. Рух передньої стулки МК досить точно відображає характер протікання крові через лівий атріовентрикулярний отвір. По ЕхоКГ мітрального клапана можна оцінити відносну швидкість трансмітрального току крові та % УО, який поступає в лівий шлуночок в різні фази діастоли. Із зменшенням лівого шлуночка та підвищенням в ньому кінцево-діастолічного тиску (КДТ) знижується швидкість раннього діастолічного закриття передньої стулки МК (менше 60 мм/сек.) і проходить повільне перервне її кін-

цеве закриття. В таких випадках між довжиною інтервалу P-Q на ЕКГ та інтервалу А-С на ЕхоКГ, рівна 0,06 с і менше показує на те, що КДТ в лівому шлуночку досягає 20 мм.рт.ст. і більше.

Третя стандартна позиція в практичних цілях використовується рідко.

В четвертій стандартній позиції визначають корінь аорти та ліве передсердя, яке лежить позаду кореня (рис. 5).

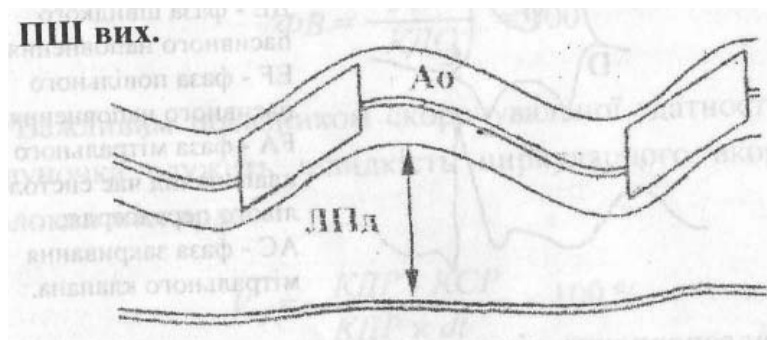


Рис. 5. Схема зображення скануючого променя при четвертій позиції.

Ехокардіографічне відображення від аорти маємо у вигляді двох паралельно-рухомих ліній, які під час систоли направлені до грудної клітки (до датчика) та від неї – під час діастоли. Всередині судини локуються стулки аортального клапана. Під час діастоли вони зімкнуті та реструються у вигляді ліній в центрі просвіту аорти. Під час систоли вени розкриваються і на ЕхоКГ дві видні стулки клапана утворюють чотирикутну фігуру («коробочку»). Задня стінка аорти утворює загальний ехосигнал з передньою стінкою лівого передсердя протягом всього серцевого циклу. Це дає можливість визначити періоди швидко-

го та повільного наповнення лівого шлуночка та систоли лівого передсердя.

Обстежування клапанів легеневої артерії здійснюється в п'ятій стандартній позиції при нахилі датчика вище та лівіше кореня аорти. Це найважча для обстеження структура серця. Ехограма інтактного пульмонального клапана за формою нагадує конфігурацію руху аортального клапана. Найчастіше обстежують тільки задню стулку клапана легеневої артерії. Особливості руху кривої стулки до клапана артерії дозволяють встановити наявність легеневої гіпертензії.

Основні ознаки зниження скоротливої здатності лівого шлуночка, які визначаються за одномірною ехокардіографією:

1. Віддаль між точкою E на графіку руху ПСМК та лівою поверхнею МШП перевищує 20 мм і фракція викиду становить менше 30%.

2. Передчасне закриття МК, коли точка C настає одночасно або й перед комплексом QRS електрокардіограми.

3. Передчасне відкриття АК ще до появи QRS на синхронно записаній ЕКГ.

Визначення діастолічної функції лівого шлуночка (ДФЛШ)

Інформація про стан діастолічної функції лівого шлуночку є дуже важливою, тому що при багатьох патологічних станах передусім порушується діастолічна функція. Треба відзначити, що ці порушення нерідко спостерігаються у пацієнтів із збереженою систолічною функцією лівого шлуночка (ЛШ). Відомо, що при нормальному ЛШ навіть виражені зміни об'ємів не мають приводити до чітких змін

діастолічного тиску. Це відноситься і до стану гемодинаміки при фізичних навантаженнях.

Параметри, що характеризують ДФЛШ, можуть бути отримані в М-режимі і особливо з допомогою доплерівського дослідження. В М-режимі можливими ознаками ДФЛШ є амплітуда руху кореня аорти, форма руху МК, розміри ЛП. Гіперкінез стінок Ао свідчить про підвищення діастолічного тиску (ДАТ) у порожнині ЛШ. Але відсутність підвищення систолічної амплітуди руху кореня Ао не виключає можливість підвищення тиску в лівому шлуночку. Це стосується митральної недостатності, при якій через митральну регургітацію амплітуда руху кореня Ао може і не збільшуватись. Кінетика МК свідчить про підвищення ДАТ в порожнині ЛШ. Про це свідчать такі параметри, як зниження швидкості раннього діастолічного прикриття передньої стулки МК, але при відсутності інших ознак митрального стеноза (МС); на підвищення КДТ вказує подовження інтервалу А-С на ехокардіограмі МК в М-режимі і поява так званої точки В (рис.) При нормальному діастолічному тиску стулки МК в інтервалі А-С закриваються швидко і досить рівно, що видно в М-режимі.

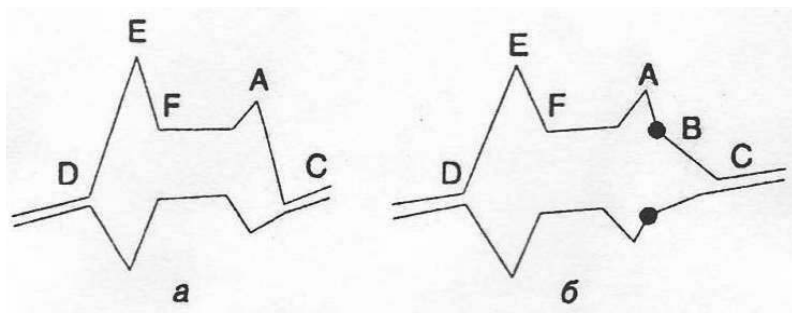


Рис. 6. Одновимірна ехокардіограма мітрального клапана: у нормі (а), при підвищенні діастолічного тиску (б).

При підвищенні АТ з'являється точка **В**. Зміна на ЕхоКГ швидкості відкриття передньої стулки мітрального клапана (ПСМК) (відрізок Д-Е) також може бути ознакою зміни ДАТ в ЛШ. У хворих із зниженою швидкістю відкриття ПСМК може збільшуватися амплітуда хвилі **А** на зображенні еволюції мітрального клапана в М-режимі, що свідчить про наповнення ЛШ унаслідок передсердної систоли.

Показник мітрально-септальної сепарації визначається в М-режимі на рівні МК як відстань та внутрішнім контуром міжшлуночкової перетинки (МШП). В нормі цей показник у дорослих складає 4-9 мм.

Збільшення розмірів лівого передсердя (ЛП) як в М-режимі, так і в 2Д-режимі вказує на підвищення ДАТ в порожнині ЛШ.

Значно більш інформативним в оцінці діастолічного наповнення ЛШ дають параметри гемодинаміки отримані при доплерівському дослідженні. Доплерівський аналіз діастолічної функції ЛШ можливо точний за умови наявності у пацієнта синусового ритму; також за відсутності органічного ураження МК та АК. Трудності також виникають при збільшенні ЧСС > 100 ударів за 1 хв., оскільки обидва піки доплерівської мітральної спектрограми нерідко зливаються в один. Найчастіше це може спостерігатись у дітей.

Для оцінки ДФЛШ використовують такі параметри: максимальні швидкості першого (раннього Е) піку МК і передсердної систоли (пік А) площі, які визначають ці піки; час ізоволюметричного розслаблення ЛШ (IVRT). В нормі максимальна швидкість раннього наповнення (V_e) перевищує швидкість наповнення в період передсердної систоли (V_a). При порушенні ДАТ швидкість наповнення

в передсердну систолу перебільшує швидкість в ранню діастолу ($Va > Ve$) або $(Ve)/(Va) \leq 1$. Для оцінки ДФЛШ використовують визначення часу прискорення трансмітрального кровоплину (T приск), час його сповільнення (T спов), а також швидкість прискорення (V приск) та сповільнення (V спв) кровоплину (рис. 7).

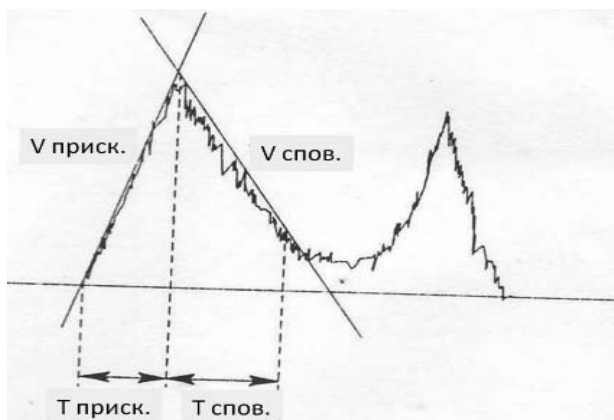


Рис. 7. Вимірювання показників діастолічної функції ЛШ за кривою мітрального кровотоку на доплерівській спектрограмі.
Пояснення та позначення у тексті.

При порушенні ДФЛШ хронометричні інтервали збільшуються, а швидкісні показники зменшуються. Враховуючи те, що в нормі величини цих показників досить варіабельні, то використовують їх переважно в динамічному спостереженні. Такий самий підхід і до оцінки такої величини як збільшення площі трансмітрального кровоплину в ранню діастолу.

При патології виділяють два типи трансмітрального кровоплину: а) перевага кровоплину за рахунок систоли передсердя, б) «псевдонормальний», або рестриктивний тип кровоплину (рис. 8).

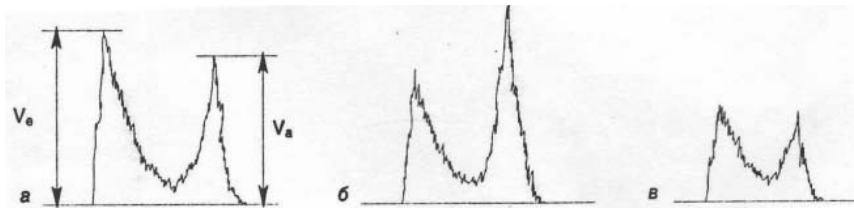


Рис. 8. Різновиди мітрального кровотоку на доплерівській спектрограмі: *a* – нормальний кровотік; *б* – кровотік при порушенні діастолічної функції ЛШ з переважним його наповненням під час систоли лівого передсердя, такий тип кровотоку називається нерестриктивним; *в* – “псевдонормальний” чи рестриктивний кровотік, при вираженому порушенні діастолічної функції ЛШ.

Перший тип найчастіше відповідає початковому періоду порушення ДФЛШ і при ньому подовжується час ізоволюметричного розслаблення міокарда ЛШ (IVRT), знижується швидкість раннього діастолічного кровоплину, збільшується швидкість в період систоли передсердя. При цьому типі велика частина крові поступає в ЛШ. При подальшому підвищенні тиску в порожнині ЛП проходить «псевдонормалізація» діастолічного наповнення, що свідчить про переважне наповнення ЛШ в період ранньої діастоли. Рестриктивний тип трансмітрального кровоплину свідчить про високий КДТ в порожнині ЛШ.

Для вимірювання часу ізоволюметричного розслаблення міокарда ЛШ необхідно одночасно зафіксувати трансмітральний кровоплин та систолічний плин у вихідному тракті ЛШ (LVOT). Це можливо досягти при розміщенні стробуємого об'єму в імпульсному доплерівському режимі у верхівковій п'ятикамерній позиції в ділянці ПСМК (рис.72).

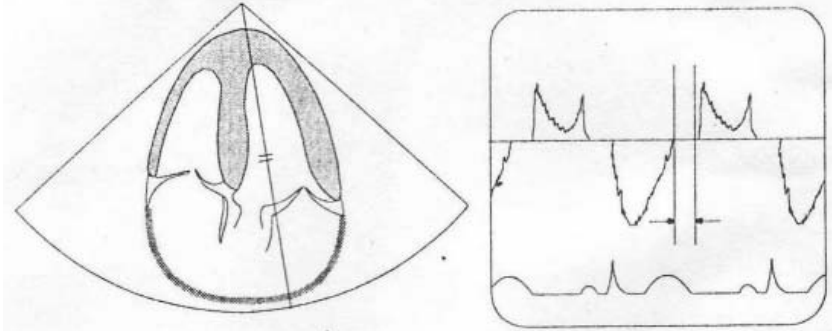


Рис. 9. Вимірювання часу ізовольюмічного розслаблення міокарда ЛШ. Доплерівська спектрограма у верхівковій п'ятикамерній позиції. Час ізовольюмічного розслаблення міокарда ЛШ позначено стрілками.

Нормальні величини вказаного показника складають 60-70 мс. Їх збільшення свідчить про порушення ДФЛШ. Іноді у хворих з підвищеною ригідністю міокарда при рестриктивному типі мітрального кровоплину час IVRT може бути навіть нижче норми.

Порушення релаксації міокарда може приводити до підвищення КДТ в порожнині ЛШ. КДТ визначають по такій формулі:

$$\text{КДТ}_{\text{лш}} = 1,06 + 15,15 \times (A/E)$$

де

A - середня площа потоку в систолу ЛШ (см²)

E - середня площа потоку в діастолу (см²)

КДТ - кінцево-діастолічний тиск в порожнині ЛШ (мм рт.ст.)

Площина кровоплинів вимірюється шляхом обведення курсором зовнішнього контуру їх спектрограми. При підвищенні КДТ більше 20 мм рт.ст. відмічається тенденція до «псевдонормалізації» трансмітрального кровоплину.

Підсумовуючи характеристику ДФЛШ треба наголосити, що доплерівських нормативів, які би характеризували цю функцію, по суті немає. Навіть при нормі вони дуже варіабельні. У дітей з здоровим серцем з віком зменшується частка кровоплину в ранню фазу діастолічного наповнення ЛШ.

**Нормальні величини ехокардіографічних показників
у здорових осіб**

<i>Показники</i>	<i>Норма</i>	<i>Відхилення помітне</i>	<i>Відхилення значне</i>
1	2	3	4
Ліве передсердя в діастолу Аорта Діаметр Екскурсія стінок	до 3,7 см до 4,0 см до 1,0 см	до 4,5 см	більше 4,5 см
Аортальний клапан Рух стулок типу«Коробочка» та «Змійка» Розкриття стулок АК	1,8-2,2 см		
Мітральний клапан Рух Розкриття Загальна екскурсія ПСМК Сер. амп. відкриття ПСМК	«М»-типу 2,425 см 1,842 см		
1	2	3	4
Діастолічне розходження Площа а-у отвору Сист. екскурсія зімкнутих стулок	2,693 см >3,0 см ² 0,5-0,6 см	3,0-2,3	2,2-1,7
Лівий шлуночок КСР КДР	до 3,7 см до 5,4 см	до 6,5 см	>6,5 см

Стінки (товщина)			
МШП в діастолу	0,7-1,2 см	до 1,6 см	>1,6 см
Задня в діастолу	0,7-1,1 см	до 1,6 см	>1,6 см
МШП (екскурсія)	0,6-1,1 см		
Задня (екскурсія)	0,7-1,2 см		
Фракція вигнання	59-73%	до 43%	менше 43%
Фракція вкорочення передньозаднього розміру ЛШ	30-43%	до 20%	менше 20%
Швидкість циркулярного вкорочення волокон міокарда	0,9-1,47		
Правий шлуночок			
КДР	1,9-2,7см	до 4,0 см	більше 4,0 см
Передня стінка (товщина)	0,5см		
Трікуспідальний клапан (рух)	«М»-типу		

(див. книгу «Ехоознаки деяких нозологій»)

4. КОРОНАРОГРАФІЯ

Коронарографія – це сучасний інвазивний метод дослідження стану вінцевого кровообігу.

ПОКАЗИ ДО ПРОВЕДЕННЯ ПЛАНОВОЇ КОРОНАРОГРАФІЇ

1. ІХС та підозра на неї.
2. Стабільна стенокардія 2-4 функціональні класи.
3. Високий ризик коронарних ускладнень за даними клінічного та неінвазивного обстеження, в тому числі при безсимптомному перебігу ІХС.
4. Стенокардія, яка не піддається медикаментозній корекції, або зберігається після ангіопластики, АКШ або тромболізису.
5. Стан після реанімаційних заходів з приводу фібриляції шлуночків або асистолії.
6. Неможливість проведення з допомогою неінвазивних методів диференційної діагностики між ІХС та іншими серцево-судинними захворюваннями.
7. Ургентна коронарографія хворим у перші 6-12 годин від початку розвитку гострого інфаркту міокарда для вирішення питання про необхідність ургентної реваскуляризації міокарда методом коронарної ангіопластики та стентування обумовлюючої інфаркт коронарної артерії.
8. Напівургентна коронарографія хворим з ранньою постінфарктною стенокардією.
9. Напівургентна коронарографія хворим з прогресуючою стенокардією та стенокардією, яка виникла вперше, після не менше як 48 годин медикаментозної стабілізації стандартною кардіальною терапією.
10. Обстеження хворих з високим ступенем ризику ІХС перед великими кардіологічними та не кардіологічними операціями.

ВІДНОСНІ ПРОТИПОКАЗИ ДО ПРОВЕДЕННЯ КОРОНАРОГРАФІЇ

1. Гостре порушення мозкового кровообігу давністю менше 1 міс.
2. Прогресуюча ниркова недостатність.
3. Шлунково-кишкова кровотеча.
4. Значна анемія.
5. Тяжка неконтрольована артеріальна гіпертензія.
6. Індивідуальна непереносимість до контрастів та препаратів, що містять йод.
7. Вага більше 110 кг (залежить від потужності апарату).

ПІДГОТОВКА ХВОРОГО ДО КОРОНАРОГРАФІЇ

Перед госпіталізацією (на амбулаторному етапі)

Пояснити пацієнту:

Чи достатньо буде для обстеження 1-2 днів чи буде потрібна більш тривала госпіталізація?

Що планується зробити під час маніпуляції? Під час маніпуляції пацієнт може відчувати короткочасний дискомфорт.

Потенційний ризик.

Очікувана користь (наприклад, обґрунтований підхід до призначення медикаментозної терапії, визначення потреби реваскуляризації міокарда).

Всі медикаменти (крім діуретиків) необхідно приймати в день проведення маніпуляції.

Фаза відновлення: ліжковий режим упродовж 12-18 год, можливість місцевої гематоми, неможливість керувати транспортом зразу після маніпуляції.

Необхідні обстеження (можливість проведення в лікарні, що направляє пацієнта):

- Загальний аналіз крові.
- Цукор крові.

- Біохімічний аналіз крові (креатинін, сечовина)
- Коагулограма.
- Група крові та резус-фактор.
- ЕКГ.
- ЕХО-КС (давність до 6 місяців).
- Рентгенографія ОГК (давність до 1 року)

СУДИННИЙ ДОСТУП ДЛЯ ПРОВЕДЕННЯ КОРОНАРОВЕНТРИКУЛОГРАФІЇ

Для обстеження артерій серця необхідний артеріальний доступ. Як правило, для проведення коронарографії та коронарного стентування використовують один з двох видів артеріального доступу: радіальний або стегновий. У більшості випадків для діагностичного обстеження рекомендується використувати пункцію стегнової артерії та установку інтродюсора 6 – 7 F, для коронарного стентування – 7 – 8 F.

Основними анатомічними орієнтирами для визначення місця пункції є симфіз і пахова складка (рис. 1). Складові частини судинно-нервового пучка в ділянці пахвинної зв'язки розміщені в такому порядку: найбільш латерально проходить стегновий нерв, дещо медіальніше за-

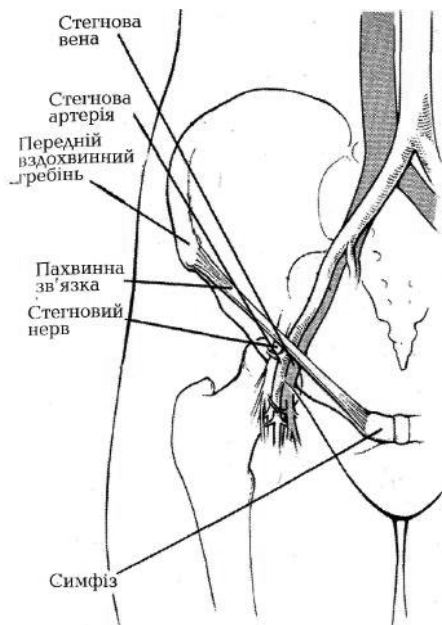


Рис. 1. Схема розташування судинно-нервового пучка правої пахвинної ділянки

гальна стегнова артерія і найбільш медіально – стегнова вена. Після анестезії шкіри і периваскулярного простору 0,5% розчином новокаїну визначається місце пункції. Місце пункції знаходиться на 2 см нижче лінії, яка проходить між симфізом та переднім гребенем клубової кістки і визначається наявністю пульсації загальної стегнової артерії у вказаній ділянці.

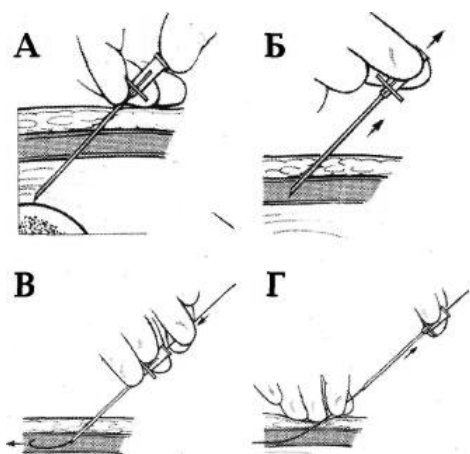


Рис. 2. Методика проведення пункції стегнової артерії голкою Сельдингер

Пункція проводиться голкою Сельдингера у вказаному вище напрямку (рис. 2 А) під кутом 45° до поверхні шкіри. Після введення голки мандрен видаляється, а голка підтягується до появи артеріальної крові, яка витікає з голки пульсуючим струменем (рис. 2 Б). Переконавшись, що просвіт голки встановлено в просвіті артерії, через неї проводиться спеціальний провідник

(рис. 2 В), і в залежності від його довжини провідник адекватно встановлюється в просвіті артерії. Після цього голка видаляється (рис. 2 Г), а по встановленому провіднику в просвіт судини проводиться інтродюсор на бужі. На останньому етапі провідник і буж видаляють з встановленого в просвіті артерії інтродюсора. Інтродюсор промивається гепаринізованим фізіологічним розчином (5000 од. гепарину на 1000 мл фізіологічного розчину).

Техніка та катетери Judkins. При селективній коронарографії користуються катетерами Judkins для лівої та правої коронарних артерій. Ці катетери звичайно мають довжину 100 см та діаметр від 5 до 7 F; діаметр верхівки катетера – 5 F. Вигини катетерів Judkins виконані таким чином, що катетер, впираючись у стінки дуги висхідного відділу аорти, своєю верхівкою потрапляє в устя лівої чи правої коронарної артерії.

Розмір катетера обирається на підставі тілобудови хворого, а також за розмірами та конфігурацією цибулини висхідного відділу і дуги аорти. Про розміри аорти можна судити на підставі даних флуороскопії, даних анамнезу (гіпертонічна хвороба) чи заздалегідь виконаної вентрикулографії. При оцінці висхідної частини і дуги аорти слід звертати увагу на їхню ширину (рис. 3): аорта нормальної ширини (А), коротка чи вузька (Б), значно розширена аорта (В)), а також наявність вигину. Відстань від першого до другого вигину варіює від 3.5 до 6 см, що відповідає розміру катетера (3.5; 4; 5; 6) (рис 4). В більшості випадків при катетеризації лівої коронарної артерії та нормальній конфігурації аорти застосовується катетер Judkins Left № 4 (JL – 4, відстань від першого до другого вигину дорівнює 4 см).

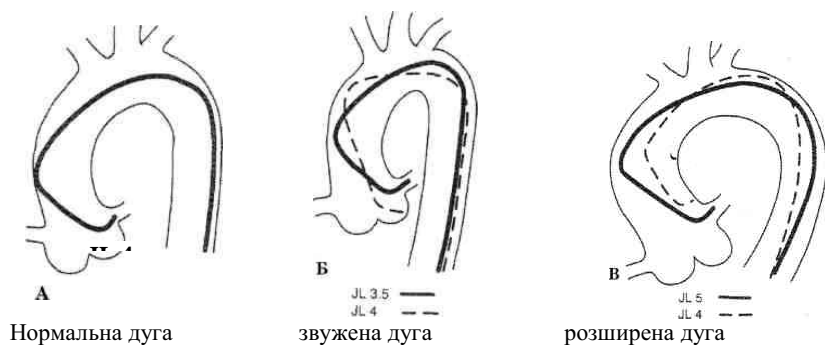


Рис. 3. Різні варіанти анатомії дуги аорти

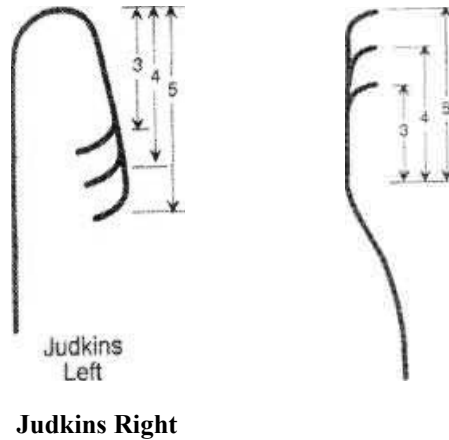


Рис. 4. Схема формування розмірів коронарних катетерів різних форм

Розмір катетерів Judkins для правої коронарної артерії визначається радіусом кривизни другого вигину (від 3 до 5 см). Після введення провідника в просвіт діагностичного катетера систему «катетер на провіднику» вводять в інтродюсор на 1 – 2 см, після цього провідник проводять у просвіт артерії першим. Переконавшись, що провідник не зазнає опору при просуванні по судинному руслу, по провіднику просувають катетер. Розмістивши електронно-оптичний перетворювач (ЕОП) ангиографічної установки в передньо-задній проекції, необхідно простежити, як провідник досягне висхідної частини аорти. Послідовно просуваючи катетер по провіднику і водночас підтягуючи провідник «на себе», остаточно витягаємо його з просвіту катетера, який до цього моменту локалізований у висхідній частині дуги аорти. Розвернувши його таким чином, як показано на рисунку 3, верхівка катетера повинна розташуватися в синусі аорти перед устям ЛКА. При правильному виборі розміру дуги катетера його верхівка в

міру просування дистальної частини катетера в висхідному відділі аорти, катетеризує устя лівої коронарної артерії. Після катетеризації устя лівої коронарної артерії необхідно ввести пробну дозу контрастної речовини (2 – 3 мл). При цьому слід оцінити розміщення верхівки катетера по відношенню до стовбура лівої коронарної артерії. Після катетеризації устя ЛКА проводиться агіографічна зйомка в стандартних та додаткових проекціях (див. розділ «Ангіографічні проекції»). Для зйомки використовується, як правило, неїонна контрастна речовина (Ультравіст, Омніпак, Візіпак) в обсязі 8 – 10 мл (швидкість введення 2 мл/с) на кожну зйомку (швидкість зйомки 25 – 50 кадрів/сек.). Після проведення Rg-кінозйомки ЛКА в усіх необхідних проекціях проводиться заміна JL катетера на правий Judkins Right (JR). Використовують ту ж методику: «катетер на провіднику JR» входить у судинне русло. Введення цього катетера проводиться до того етапу, доки його верхівка не досягне висхідної частини дуги аорти в проекції правого коронарного синуса. Після цього проводиться осьове обертання катетера за годинниковою стрілкою до попадання верхівки катетера в устя правої коронарної артерії. Цю маніпуляцію краще проводити в правій латеральній (боковій) проекції (див. додаток «Ангіографічні проекції»). Якщо важко катетеризується устя будь-якої з коронарних артерій катетерами Judkins, важливо не втрачати час на маніпуляції катетерами неадекватного розміру. Введення пробної дози контрасту дозволяє визначити локалізацію устя коронарної артерії і кут її відходження від аорти, та використати катетер потрібного розміру. Безумовною перевагою методики Judkins є відносна простота та безпека катетеризації.

Техніка катетеризації лівого шлуночка катетерами Pigtail. Катетеризація лівого шлуночка катетерами Pigtail виконується ретроградно з висхідної частини аорти через аортальний клапан в порожнину лівого шлуночка. Використовуючи систему «катетер на провіднику», не слід відразу витягати провідник з катетера Pigtail після його доставки в проекцію висхідної частини дуги аорти. Часто провідник без ускладнень проходить через аортальний клапан. У цьому випадку можлива шлуночкова екстрасистолія, викликана механічним подразненням стінки шлуночка. Проте, після вилучення провідника та просування катетера в порожнину шлуночка, ритм стабілізується. Для полегшення процедури необхідно стежити, щоб «хвіст» (Pigtail) катетера перед катетеризацією лівого шлуночка розташувався в проекції лівого коронарного синуса. Обертання катетера за годинниковою стрілкою з одночасним «натисканням» катетера під час систоли також може полегшити катетеризацію лівого шлуночка. При стенозі аортального отвору катетеризація лівого шлуночка може бути ускладнена, а при його значному кальцинозі небезпечна.

РЕНТГЕНАНАТОМІЯ КОРОНАРНИХ АРТЕРІЙ

Серце постачається кров'ю лівою і правою коронарними артеріями (рис. 5, 6), що відходять від висхідного відділу дуги аорти в лівому та правому коронарних синусах. Для візуалізації різних сегментів коронарних артерій використовується велика кількість ангиографічних проекцій (див. додаток «Ангіографічні проекції»).

Ліва коронарна артерія (рис. 5 і 6).

Устя лівої коронарної артерії (ЛКА) відкривається в стінці висхідної аорти у верхній порції лівого коронарного синуса, в просторі між легеневою артерією та вухком лівого перед-

серця. Стовбур ЛКА - сегмент ЛКА від устя до місця її поділу на передню міжшлуночкову гілку (ПМШГ) та огинаючу гілку (ОГ ЛКА).

Передня міжшлуночкова гілка ЛКА (рис. 5 і 6).

ПМШГ є продовженням стовбура ЛКА, відходячи від нього вперед та вниз, розташовуючись у передній міжшлуночковій борозні. У більшості пацієнтів ця гілка продовжується до верхівки серця і бере участь у кровопостачанні її переднього відділу. Інколи ПМШГ ЛКА розташовується внутрішньоміокардіально, і тоді під час систоли можна спостерігати переривчасту течію контрастної речовини внаслідок здавлювання цієї артерії м'язовими містками.

Септальні та діагональні гілки (рис. 5 і 6).

Септальні гілки відходять від ПМШГ під прямим кутом і глибоко проникають у міжшлуночкову перегородку. Кількість септальних гілок може бути різною. Септальні гілки, що відходять від ПМШГ, постачають кров'ю дві третини міжшлуночкової перетинки і формують анастомози з септальними гілками від задньої міжшлуночкової артерії, що відходить або від правої коронарної артерії (ПКА), або від ОГ ЛКА.

Діагональні гілки (рис. 5 і 6) відходять від ПМШГ під гострим кутом і, розташовуючись під епікардом, підходять до тупого краю серця. Кількість діагональних гілок може бути різною.

Огинаюча гілка лівої коронарної артерії (ОГ ЛКА) (рис. 5 і 6) відходить від стовбура під вушком лівого передсердя. ОГ ЛКА продовжується ліворуч і назад у лівій частині коронарної борозни. Після відходження декількох задніх лівощлуночкових гілок, що опускаються до тупого краю серця паралельно діагональним гілкам, які відходять від ПМШГ, ОГ ЛКА віддає гілку тупого краю серця, що проходить вздовж тупого краю серця. Подальше продовження ОГ ЛКА значно

варіюється. У людей з анатомічною перевагою ОГ ЛКА вона продовжується виразною задньою міжшлуночковою гілкою. В більшості ж випадків ОГ закінчується малими термінальними задніми лівошлуночковими гілками і не переходить у задню міжшлуночкову борозну.

Права коронарна артерія (ПКА) (рис. 5 і 6).

Від правого коронарного синуса відходять до 5 – 6 дрібних артерій, які постачають кров'ю передню поверхню правого і лівого передсердь. Устя ПКА відкривається в передній стінці висхідної частини дуги аорти в середній порції правого коронарного синуса і розташовується дещо нижче устя ЛКА. ПКА продовжується праворуч, проходить у правій частині атріовентрикулярної борозни. У більшості (90%) випадків ПКА проходить у задній міжшлуночковій борозні у вигляді задньо-міжшлуночкової гілки. Проходячи в задній міжшлуночковій борозні, ПКА віддає септальні гілки, що, відходячи під прямим кутом, постачають кров'ю нижню третину міжшлуночкової перетинки. Ці гілки можуть забезпечити достатній колатеральний кровотік через септальні артерії до системи ЛКА.

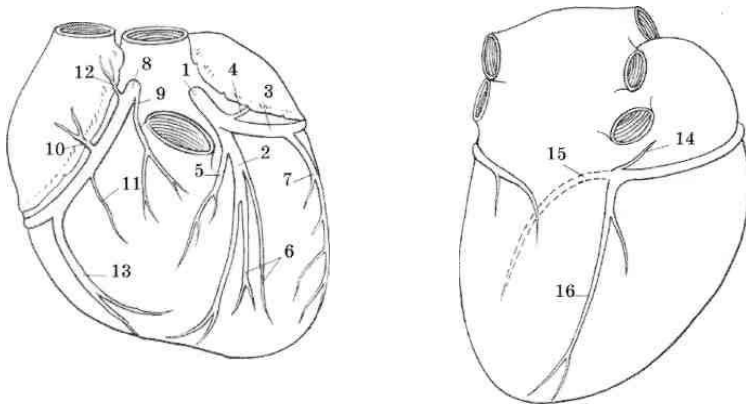


Рис. 5. Схема КА та взаємного розташування порожнин серця.

1. Стовбур лівої коронарної артерії (ЛКА), Left Main
2. Передня міжшлуночкова гілка ЛКА (ліва нисхідна артерія), Left Anterior Descending Artery.
3. Огинаюча гілка ЛКА, Circumflex Artery.
4. Гілка лівого передсердя, Left Atrial Branch.
5. Перша септальна гілка, Septal Branch.
6. Діагональні гілки (перша та друга), Diagonal Branch.
7. Краєва гілка (гілка тупого краю), Marginal Branch.
8. Права коронарна артерія (ПКА) Right Coronary Artery.
9. Конусова артерія, Conus Artery.
10. Передсердна гілка, Mid-right atrial branch.
11. М'язові гілки, Muscular Branch.
12. Артерія синусового вузла, Sinus nodi artery.
13. Краєва гілка (гілка гострого краю), Marginal Branch.
14. Артерія AVвузла, Nodal artery.
15. Ліва латеральна гілка, Left Lateral

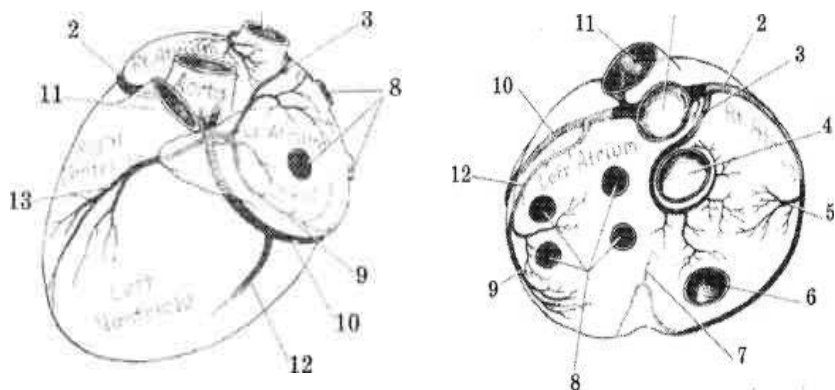


Рис. 6. Схема КА та взаємного розташування порожнин серця

1. Аорта, Aorta.
2. Права коронарна артерія (ПКА) Right Coronary Artery.

3. Артерія синусового вузла, Sinus nodi artery.
4. Верхня порожниста вена, Superior Vena Cava.
4. Передсердна гілка, Mid-right atrial branch.
5. Нижня порожниста вена, Inferior Vena Cava.
6. Артерія AV вузла, Nodal artery.
7. Легеневі вени, Pulmonary Veins.
8. Гілка лівого передсердя, Left Atrial Branch.
9. Огинаяча гілка ЛКА, Circumflex Artery.
10. Легенева артерія, Pulmonary Artery.
11. Краєва гілка (гілка тупого краю), Marginal Branch.
12. Передня міжшлуночкова гілка ЛКА (ліва нисхідна артерія), Left Anterior Descending Artery.

**ОЦІНКА РЕЗУЛЬТАТІВ
КОРОНАРОГРАФІЇ ТА ОСНОВИ
РЕНТГЕНО-МОРФОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ
КОРОНАРОГРАМ**

Для вірного визначення показань до проведення планового коронарного стентування необхідно ретельно проаналізувати коронарограми. Атеросклеротичні пошкодження коронарних артерій, що визначаються на коронарограмах, оцінюються за **загальними кількісними та якісними** характеристиками, а також за особливостями локалізації цих пошкоджень в коронарному руслі.

Загальні ангиографічні характеристики атеросклеротичних уражень КА:

1. Кількість уражень КА.
2. Локалізація уражень за сегментами КА.
3. Тип кровопостачання серця та стан колатерального кровотоку.

Кількісні характеристики стенозів:

- 1) довжина стенозу;

2) процентне значення міри звуження просвіту в місці максимального ураження (MLD – мінімальний люмінальний діаметр);

3) площа поперечного зрізу просвіту в місці максимального звуження.

Для визначення локалізації ураження використовується така система сегментарного розподілу КА (рис. 7).

Стовбур – частка ЛКА до її розподілу на ПМШГ та ОГ.

ПМШГ ЛКА умовно ділиться на три сегменти: проксимальний – від стовбура ЛКА до відходження першої септальної гілки; середній та дистальний сегменти, які визначаються після розподілу залишкової частини артерії навпіл. ОГ ЛКА, як правило, поділяється на два сегменти: проксимальний та дистальний, до та після відходження краєвої гілки. При лівому типі кровопостачання задньої стінки лівого шлуночка задньоміжшлуночкова та задньолатеральна артерії відходять від ОГ ЛКА, і в цьому випадку артерія може мати три сегменти (проксимальний, середній та дистальний). ПКА, як правило, поділяється на три сегменти: проксимальний – від устя артерії до відходження першої крайової гілки, середній сегмент – від відходження першої крайової гілки до відходження задньоміжшлуночкової та задньолатеральної гілки. При правому типі кровопостачання задньої стінки лівого шлуночка дистальний сегмент ПКА подається задньоміжшлуночковою та задньолатеральною артеріями. При лівому типі кровопостачання задньої стінки лівого шлуночка ПКА має два сегменти (проксимальний та дистальний), межа між якими проходить в місці відходження першої краєвої гілки.

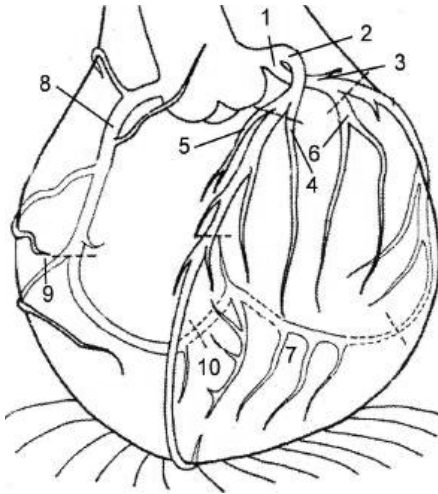


Рис. 7. Схема артерій серця, що використовується для кількісного аналізу коронарограм.

1 - стовбур ЛКА; 2 - ПМШГ ЛКА; 3 - ОГ ЛКА; 4 - перша діагональна гілка; 5 - перша септальна гілка; 6 - гілка тупого краю (крайова) гілка; 7 - задньо-латеральна гілка; 8 - ПКА; 9 - гілка гострого краю (крайова) гілка; 10 - задньо-міжшлуночкова гілка.

Якісні характеристики стенозів:

- 1) тип стенозу за класифікацією Ambrose (1985);
- 2) ознаки руйнування атеросклеротичної бляшки та тромбоутворення в зоні досліджуваного стенозу (Levin, 1987; Cowley, 1989; Соколов Ю.М., 1994);
- 3) визначення індексу виразковості за методикою Wilson, 1986.

Типи стенозів за класифікацією Ambrose (1985) (рис. 9):

1. Концентричні стенози.
2. Ексцентричні стенози I типу (широка основа та гладкий контур).
3. Ексцентричні стенози II типу (нерівний контур, вузька основа та нависаючі краї стенозу).
4. Стенози з численними нерівностями.

- Концентричні та ексцентричні стенози I типу (неускладнені).
- Ексцентричні стенози II типу та стенози з численними нерівностями (ускладнені), тобто такі, які мають ознаки руйнування атеросклеротичної бляшки або тромбоутворення.

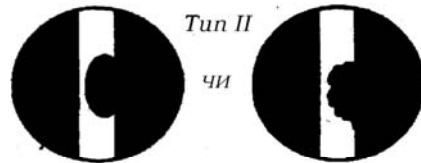
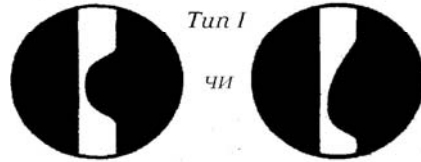
Ангіографічні ознаки руйнування атеросклеротичної бляшки (Levin, 1987; Cowley 1989; Соколов ЮМ., 1994):

- Нерівний контур стенозу.
- Важко диференційований «розмитий» контур стенозу.
- Негомогенне контрастування просвіту артерії в зоні стенозу.
- Наявність ніші в зоні стенозу (симптом «мінус-тканина»), що свідчить про виразковість або наявність глибокої тріщини в зоні бляшки.

Концентричні стенози



Ексцентричні стенози



Численні нерівності



Рис. 9. Морфологічні типи стенозів (за класифікацією Ambrose, 1985)

Ангіографічні ознаки тромбоутворення в зоні стенозу (Levin, 1987; Cowley, 1989; Соколов Ю.М., 1994):

- Окремо розташоване на стенозі або безпосередньо поруч з ним (проксимальніше чи дистальніше) внутрішньопросвітне випинання (симптом «плюс - тканина»), яке виявляється в декількох проекціях. Краї стенозу, що нависають над стінкою судини і утворюють зі стінкою прямий або гострий кут.
- Внутрішньопросвітні дефекти наповнення, що виявляються на коронарограмах у вигляді дискретних внутрішньопросвітних утворень, гомогенно оточених непрозорим контуром.

Ангіографічна класифікація колатерального кровотоку.

Колатеральний кровотік, в залежності від анатомічних особливостей пацієнта та важкості ураження, визначається наступним чином:

Ступінь 0 – відсутність колатерального кровотоку в бічних гілках.

Ступінь 1 – слабке контрастування дистального русла за ураженим сегментом.

Ступінь 2 – дистальна частина (за ураженим сегментом) контрастується слабкіше.

Ступінь 3 – дистальна частина (за ураженим сегментом) контрастується так, як проксимальна (перед ураженим сегментом) та заповнюється швидко.

Визначення рівнів перфузії артерії, що обумовила інфаркт, за шкалою ТІМІ:

ТІМІ – 0 (відсутність перфузії) – повна відсутність контрасту за зоною обструкції;

ТІМІ – 1 (мінімальна перфузія) – контраст проходить за зону обструкції, але не контрастує дистальне русло: на ангіограмі визначається вкрай повільне звільнення проксимального відділу артерії від контрасту;

ТІМІ – 2 (часткова перфузія) – контраст проходить за зону обструкції та достатньо добре контрастує дистальне русло, але проходження контрасту в дистальному відділі артерії та звільнення від контрасту проксимального відділу відбувається повільніше, ніж в нестенозованій судині;

ТІМІ – 3 (повна перфузія) – контраст проходить за зону обструкції швидко та добре контрастує дистальне русло, артерія звільняється від нього так само швидко, як і нестенозовані судини.

КОНТРАСТНИЙ ЗАСІБ

Проведення коронарографії, ангіопластики та стентування судин вимагає використання вміщуючих йод водорозчинних контрастних засобів (КЗ). Існують три класи КЗ: високоосмолярні іонні та низькоосмолярні неіонні та ізоосмолярні неіонні.

Побічні ефекти:

- біль при внутрішньосудинному введенні внаслідок пошкодження ендотелію;
- відчуття пацієнтами нудоти та жару;
- розлади гемодинаміки у вигляді різкого зниження артеріального тиску.

Наявність іонів у молекулі КЗ, в свою чергу, призводить:

- до порушень електролітного складу крові, насамперед, до гіпокальціємії;
- до розладів гемодинаміки у вигляді порушення серцевого ритму, аж до розвитку фібриляції;

- до розвитку побічних ефектів з боку ЦНС (втрата свідомості, судоми);
- до виникнення алергоподібних реакцій у вигляді шкірного свербіння та висипань.

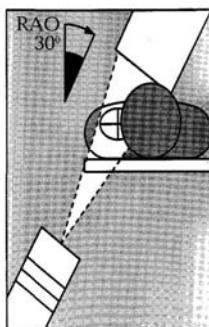
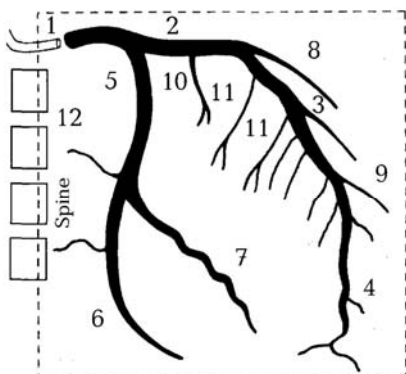
На даний час використовуються неіонні ізоосмолярні або низькоосмолярні контрастні засоби. Найбільш безпечними та широковживаними контрастними засобами є Візіпак, Омнімак (Нікомед) та Ультравіст.

АНГІОГРАФІЧНІ ПРОЕКЦІЇ, ЩО ВИКОРИСТОВУЮТЬСЯ В ІНВАЗИВНІЙ КАРДІОЛОГІЇ

[Interventional Cardiac Catheterization Handbook (1996)
Morton J. Kern, Mosby]

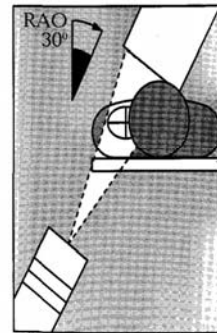
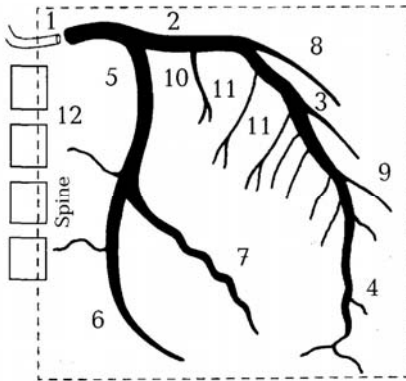
Передньо-задня проекція.

1. Стовбур АКА.
2. Проксимальна частина ПМШГЛКА.
3. Середня частина ПМШГ ЛКА.
4. Дистальна частина ПМШГ ЛКА.
5. Проксимальна частина ОГЛКА.
6. Крайова гілка (гілка тупого краю).
7. Дистальна частина ОГ ЛКА.
8. Перша ДГЛКА.
9. Перша септальна артерія.
10. Септальні артерії.
11. Передсердна гілка ОГ ЛКА.
12. Друга крайова гілка.



ПШКП (РАО 30°).

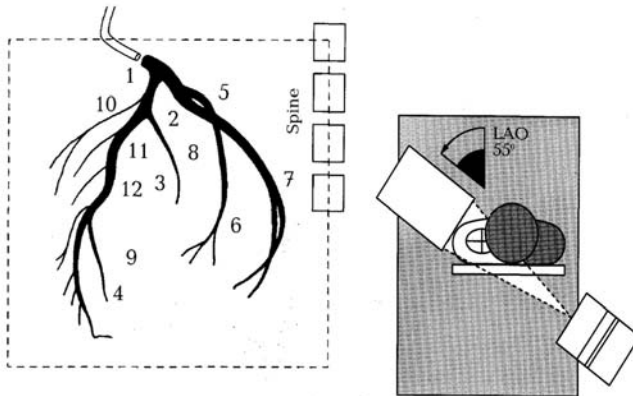
1. Стовбур ЛКА.
2. Проксимальна частина ПМШГ ЛКА.
3. Середня частина ПМШГ ЛКА.
4. Дистальна частина ПМШГ ЛКА.
5. Проксимальна частина ОГ ЛКА.
6. Дистальна частина ОГ ЛКА.
7. Крайова гілка (гілка тупого краю).
8. Перша ДГ ЛКА.
9. Друга ДГ ЛКА.
10. Перша септальна артерія.
11. Септальні артерії.
12. Передсердна гілка ОГ ЛКА.



ЛШКП (ІАО 55/60°).

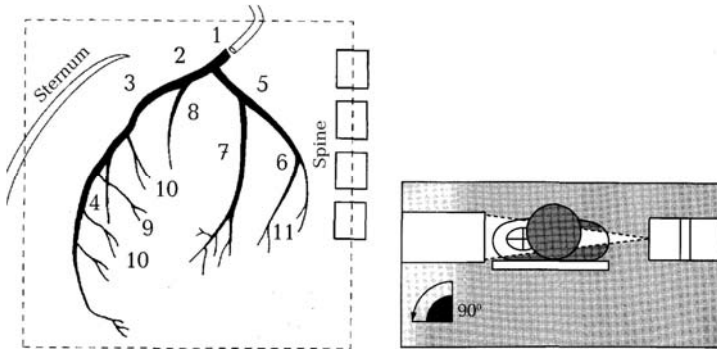
1. Стовбур ЛКА.
2. Проксимальна частина ПМШГ ЛКА.
3. Середня частина ПМШГ ЛКА.
4. Дистальна частина ПМШГ ЛКА.
5. Проксимальна частина ОГ ЛКА.

6. Дистальна частина ОГ ЛКА
7. Крайова гілка (гілка тупого краю).
8. Перша ДГ ЛКА.
9. Друга ДГ ЛКА.
10. Перша септальна артерія.
11. Септальні артерії.
12. Септальні артерії



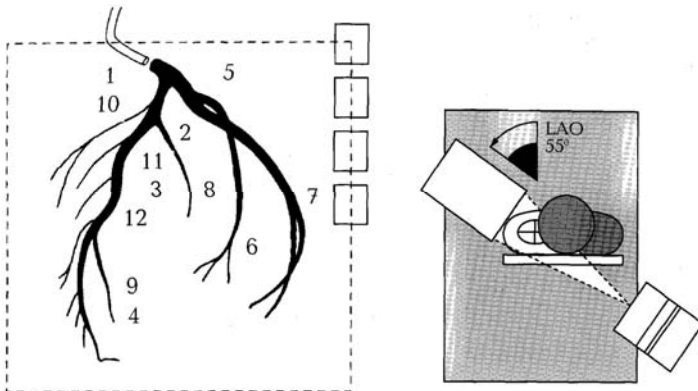
Ліва латеральна проекція.

1. Стовбур ЛКА.
2. Проксимальна частина ПМШГ ЛКА.
3. Середня частина ПМШГ ЛКА.
4. Дистальна частина ПМШГ ЛКА.
5. Проксимальна частина ОГ ЛКА.
6. Дистальна частина ОГ ЛКА .
7. Крайова гілка (гілка тупого краю).
8. Перша ДГ ЛКА.
9. Друга ДГ ЛКА.
10. Септальні артерії.
12. Друга крайова артерія.



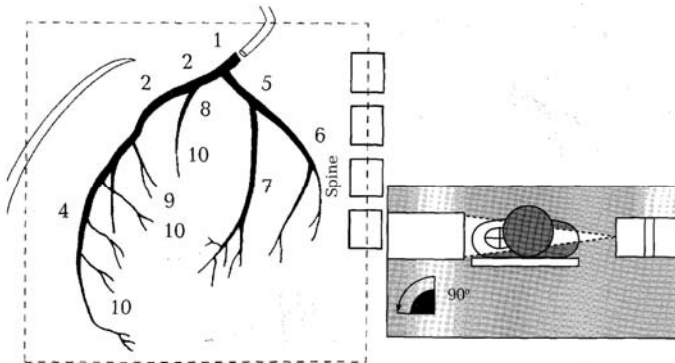
ЛПКП (LAO 55/60°), комбінована краніальним доповненням 20°.

1. Стовбур ЛКА.
2. Проксимальна і середня частини ПМШГЛКА.
3. Проксимальна частина ОГЛКА.
4. Крайова гілка (гілка тупого краю).
5. Перша ДГЛКА
6. Перша септальна артерія.



Латеральна проекція.

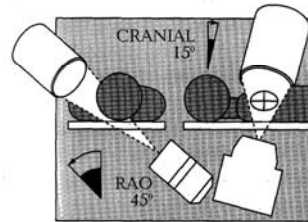
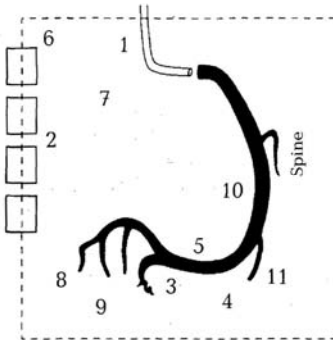
1. Проксимальна частина ПКА.
2. Середня частина ПКА.
3. Дистальна частина ПКА.
4. Задня міжшлуночкова гілка ПКА.
5. Ліва латеральна гілка.
6. Конусова артерія.
7. Артерія синусового вузла.
8. Артерія правого шлуночка.
9. Крайова гілка (гілка гострого краю).
10. Артерія AV-вузла.
11. Діафрагмальна артерія.
12. Нижня септальна артерія



ЛПКП (LAO 45°), комбінована з каудальним доповненням 15°.

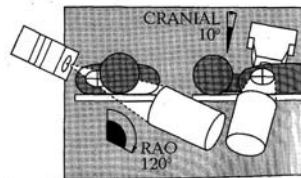
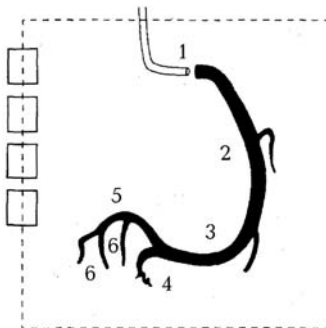
1. Проксимальна частина ПКА.
2. Середня частина ПКА.
3. Дистальна частина ПКА.
4. Задня міжшлуночкова гілка ПКА.
5. Ліва латеральна гілка. Конусова артерія.
6. Конусова артерія.

7. Артерія синусового вузла.
8. Артерія правого шлуночка.
9. Крайова гілка (гілка гострого краю).
10. Артерія AV-вузла.
11. Діафрагмальна артерія.



ППКП 120°, комбінована з краніальним доповненням 10°.

1. Проксимальна частина ПКА.
2. Середня частина ПКА.
3. Дистальна частина ПКА.
4. Задня міжшлуночкова гілка ПКА.
5. Ліва латеральна гілка.
6. Діафрагмальні артерії.

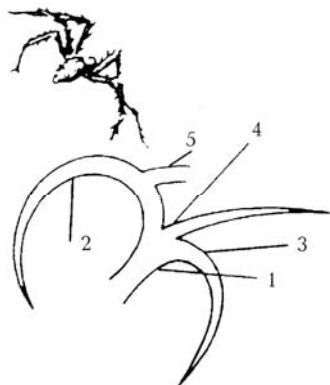


ІАО 40-60°

Caudal 20-30°

Проекція «Павук» (spider) стає додатковою проекцією.

Ця позиція дозволяє бачити стовбур ЛКА та місце відходження ПМШГ та ОТ ЛКА. В ускладнених випадках диференційної діагностики гілки ЛКА можливо диференціювати ці дві артерії за допомогою проекції «Павук».



1. Стовбур ЛКА
2. ПМШГЛКА.
3. ОГЛКА.
4. Перша ДГЛКА.
5. Друга ДГ ЛКА.14

5. ЕХООЗНАКИ ДЕЯКИХ НОЗОЛОГІЙ

I. Мітральний стеноз:

1. Прямі ехоознаки:

- а) ущільнення та потовщення стулок мітрального клапана;
- б) однонаправлений (конкордантний) рух обох стулок (МК) в період діастоли (відсутність протифази);
- в) зменшення швидкості діастолічного прикриття передньої стулки МК;
- г) зменшення екскурсії мітральних стулок, зниження амплітуди відкриття МК до 12 мм при нормі 25-28 мм.

Критерії важкості мітрального стенозу:

- а) ступінь дилатації порожнини ЛП;
- б) поява тромбу в ЛП;
- в) зменшення розмірів а-у отвору;
- г) фіброз та кальціноз стулок МК;
- д) ознаки легеневої гіпертензії.

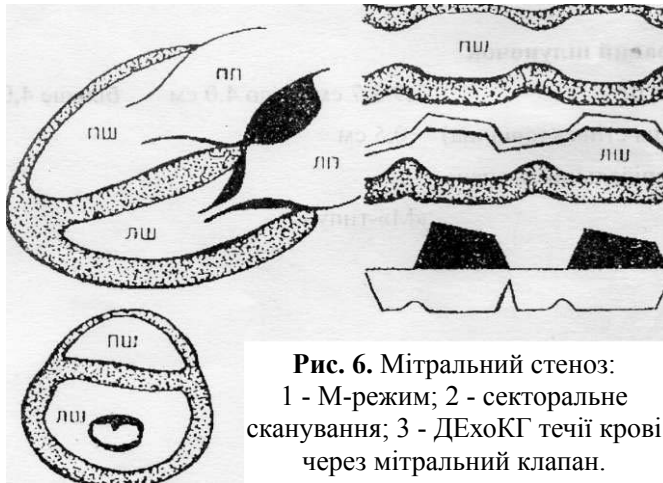


Рис. 6. Мітральний стеноз:
1 - М-режим; 2 - секторальне сканування; 3 - ДЕхоКГ течії крові через мітральний клапан.

2. Мітральна недостатність

Прягих ознак немає, орієнтуються, в основному, на непрямі:

- а) дилатація порожнини ЛШ, збільшення товщини ЗСЛШ та його маси;
- б) збільшення екскурсії ЗСЛШ та МШП;
- в) збільшення порожнини ЛШ;
- г) незмикання (сепарації) стулок МК під час систоли.

3. Пропалс МК

Це вибухання однієї або обох стулок МК в порожнину ЛП в ранній, середній та пізній фазі систоли. Можливе також і пансистолічне пролабування:

- а) зміщення стулки МК в бік порожнини ЛП не менше, ніж на 3 мм вище площини а-у отвору;
- б) пролапс стулок буває трьох ступенів: I ст. – до 3 мм; II ст. – до 4-6 мм; III ст. – 7-9 мм, та ділиться на гемодинамічно-значимий і гемодинамічно-незначимий.

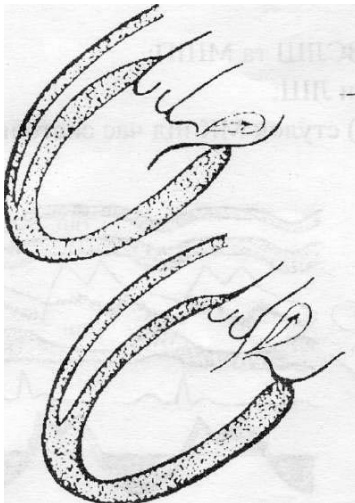


Рис. 8. Голосистолічний пролапс мітрального клапана. Напрямок потоку регургітації залежить від особливостей пролабування:

- 1 – М-режим;
- 2 – секторальне сканування

4. Стеноз гирла аорти:

- а) потовщення напівмісячних заслінок, що проявляється у появі додаткових ехосигналів у просвіті АО;
- б) неповне систолічне розходження стулок АК (відсутність повноцінної “коробочки”) при нормі 18-20 мм.

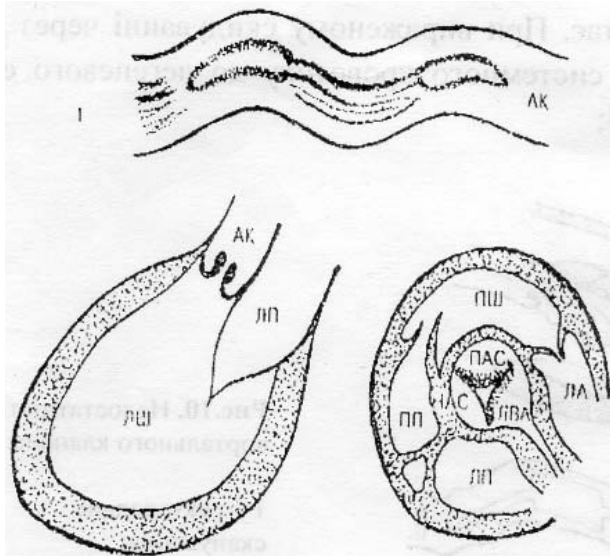


Рис. 9. Аортальний стеноз: 1 – М-режим. Секторальне сканування; 2 – Парастернально-довга вісь; 3 – парастернально-коротка вісь, в) гіпертрофія міокарда ЛШ по концентричному типу.

5. Аортальна недостатність:

- а) відсутність діастолічного змикання стулок АК;
- б) розширення просвіту та збільшення пульсації стінок кореня АО;
- в) ознаки об’ємного перевантаження ЛШ: дилатація, гіпертрофія міокарда, посилена екскурсія ЗСЛШ та МЩГ1;

г) дрібноамплітудний діастолічний трепіт стулок МК.

6. Дефект МПП (міжпередсердної перетинки)

Гемодинаміка характеризується шунтуванням крові через дефект МПП із ЛП в ПП. Розвивається перевантаження правої половини серця, кровотік в малому колі значно зростає. При вираженому скидуванні через дефект відношення системного кровотоку до легеневого складає 1:2, іноді 1:3.

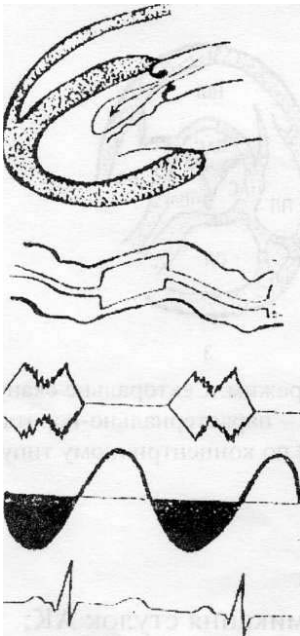


Рис. 10. Недостатність аортального клапана:

- 1 – секторальне сканування;
- 2 – М-режим;
- 3 – ДЕхоКГ течії крові через аортальний клапан.

- а) візуально визначається дефект при відсутності або перервності ехосигналів від МГІП;
- б) ознаки об'ємного перевантаження правих відділів серця, обумовлені;
- в) розширення порожнини ПШ та ПП;
- г) парадоксальний рух МШГІ;
- д) збільшення екскурсії стулок ТК та задньої стінки ПП;

- е) відносно зменшення ЛШ. Доступ верхівковий вздовж анатомічної осі.

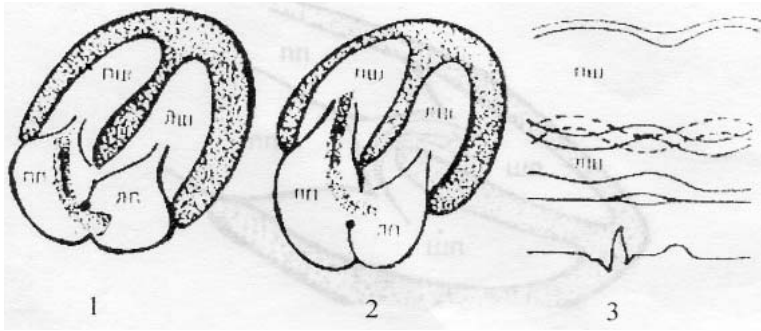


Рис. 11. Дефект МПП: → шунтуючий потік; 1 – вторинний дефект; 2 – первинний дефект; 3 – М-режим

7. Дефект МШП (міжшлуночкової перетинки)

Частіше верхньої (в перетинчастій частині МШП під аортальним клапаном).

Доступ верхівковий.

Ехокардіографія дозволяє:

- виявити дефектний отвір, якщо він великий;
- виявити побічні ознаки: дилатацію, гіпертрофію передньої стінки ПШ.

Збільшення ЛШ та ЛП, підвищення амплітуди руху стінок ЛШ та ПСМК, які підтверджують скидування крові зліва направо.

Збільшення ЛШ та ЛП, підвищення амплітуди руху стінок ЛШ та ПСМК, які підтверджують скидування крові зліва направо.

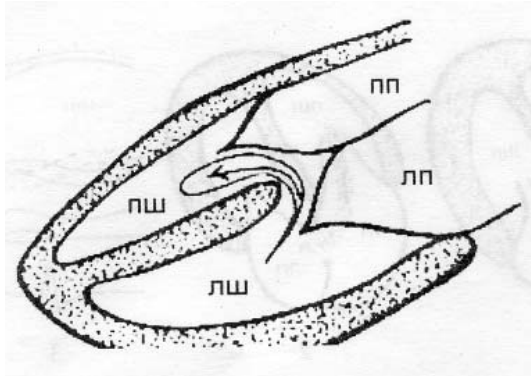


Рис. 12. Дефект МШП

8. Тетрада Фалло – декстрапозиція Ао, дефект МШП, стеноз ЛА та гіпертрофія ПШ:

- а) розширення та кровоподільність гирла Ао, воно з'єднується одночасно з вихідними відділами ЛШ та ПШ;
- б) відсутність зображення МШП в місці її переходу в передню стінку Ао, яка показує на дефект МШП у перетинчастій частині;
- в) звуження вихідного тракту з гіпертрофією міокарда передньої стінки правого шлуночка;
- г) зменшення розмірів порожнини ЛШ та ЛП, помірне розширення порожнини ПШ.

Дефект МШП у хворих тетрадою Фалло чітко визначається, оскільки він більше 20 мм в діаметрі. Гирло Ао розширене до 35-40 мм.

Доступ лівий парастернальний вздовж анатомічної осі серця.

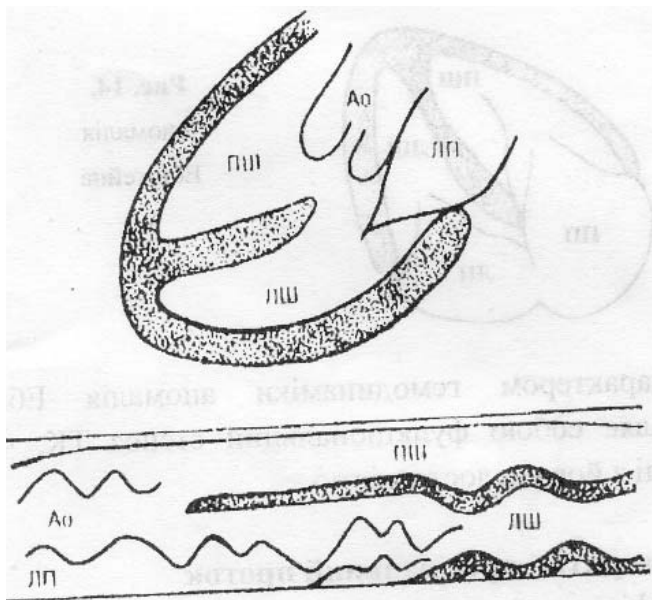


Рис. 13. Тетрада Фалло

9. Аномалія Ебштейна характеризується зміщенням стулок правого передсердно-шлуночкового клапана (ТК) в бік ПШ, іноді супроводжується дефектом МПП.

Ехоознаки включають:

- а) низьке розміщення стулок ТК внаслідок їх аномального прикріплення до стінок ПШ;
- б) збільшення порожнини ПП та зменшення об'єму порожнини ПШ;
- в) розділення порожнини ПШ зміщеними стулками МК на дві частини з утворенням так званої “атриалізованої” частини;
- г) запізнення закривання стулок трикуспідального клапана по відношенню до часу закривання МК на 0,03 мс і більше.

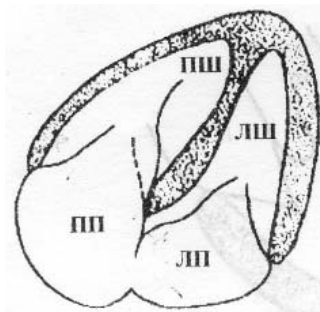


Рис. 14. Аномалія
Ебштейна

За характером гемодинаміки аномалія Ебштейна представляє собою функціональний стеноз ТК, часто у поєднанні з його недостатністю.

10. Відкритий артеріальний проток

Специфічних ехоознак немає.

- а) гіпертрофія міокарда ПШ;
- б) ознаки об'ємного перевантаження лівих відділів із збільшенням ЛШ та ЛП, гіпертрофією міокарда ЛШ, підсиленням екскурсії МШП та задньої стінки ЛШ.

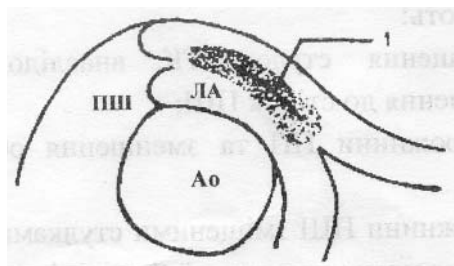


Рис. 15. Відкрита
артеріальна протока:
1- патологічна течія
крові

Відношення $\text{Ø ЛП} / \text{Ø Ao} > 1,3 \cdot 1,5$; в нормі - 0,8 - 1,0.

Цей показник відображає розміри шунта.

Доступ верхівковий, іноді - надключичний.

11. Дилатаційна КМП

Можливими ехоознаками можуть бути:

- а) виражена дилатація камер, яка переважає над гіпертрофією міокарда;
- б) дифузне зниження скорочувальної функції міокарда – гіпокінез ЗСЛШ, МШП, відсутність систолічного потовщення стінок ЛШ;
- в) зниження насосної функції серця;
- г) збільшення мітрально-септальної сепарації, яка визначається у двох режимах;
- д) зменшення амплітуди руху стулок МК в діастолу при нормальній швидкості розкриття.

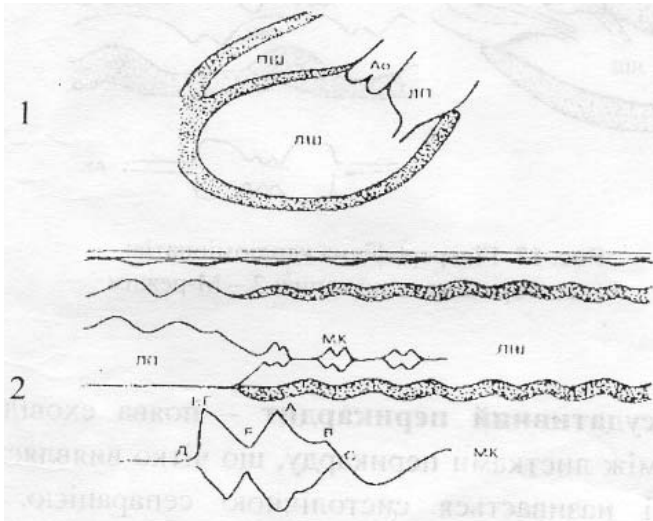


Рис. 16. Дилатаційна кардіоміопатія:
1 - секторальне сканування; 2 - М-режим

12. Гіпертрофічна КМП

Найбільш характерні такі ехоознаки:

- а) асиметрична гіпертрофія МШП, біль виражений у верхній третині;
- б) зниження амплітуди руху МШП;

- в) можливий гіперкінез ЗСЛШ;
- г) зменшення об'єму ЛШ та розширення ЛП;
- д) парадоксальний рух ПСМК і МШП в систолу: зіткнення ПСМК з МШП в діастолу;
- е) систолічне прикриття стулок аортального клапана.

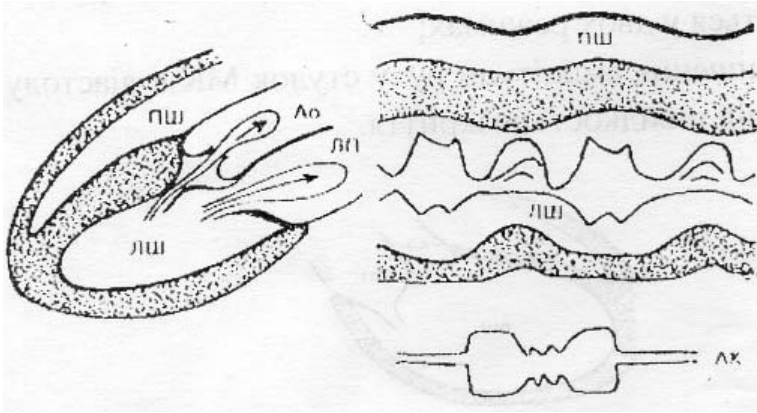


Рис. 17. Гіпертрофічна кардіоміопатія:
1 – секторальне сканування; 2 – М-режим

13. Екссудативний перикардит – поява еховільного простору між листками перикарду, що чітко виявляється в систолу, і називається систолічною сепарацією. Іноді виявляють і діастолічну сепарацію. Амплітуда руху перикарду різко знижується. Одночасно проявляється гіперкінез ЗСЛШ та МШП.

Іноді виявляють систолічний рух **а-у** клапанів у протилежний бік, до датчика, який іноді трапляється при ГКМП.

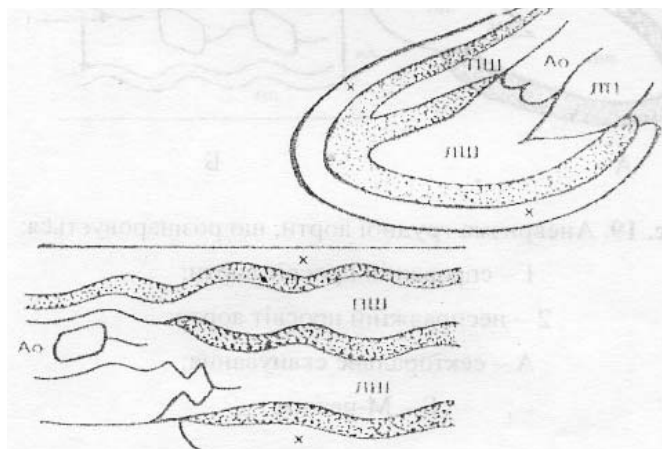


Рис. 18. Перикардит (випітний). Х – Еховільний простір

14. Аневризма лівого шлуночка:

- а) дилатація порожнини, зміна конфігурацій зони ураження в систолу та діастолу (гістологічне вип'ячування стінки шлуночка);
- б) потоншення стінки шлуночка в зоні ураження, яке виражається по-різному, з посиленням відбитих від неї ехосигналів внаслідок розвитку рубцевої тканини;
- в) парадоксальна пульсація або акінезія міокарда в ділянці аневризми;
- г) гіпертрофія та гіперкінезія інтактних ділянок стінок ЛШ.

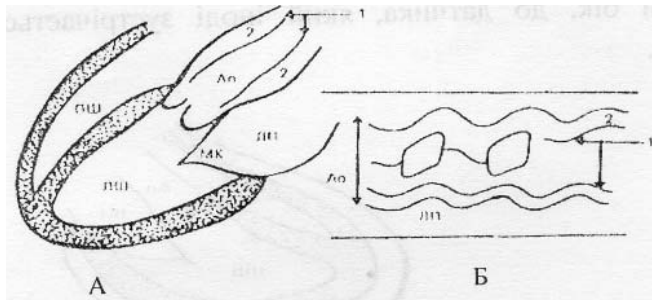


Рис. 19. Аневризма грудної аорти, що розширюється:
 1 - справжній просвіт аорти; 2 - несправжній просвіт аорти;
 А - секторальне сканування; Б - М-режим

15. Ішемічна хвороба серця (ІХС)

Для діагностики ІХС використовують парастернальний та верхівковий доступи.

Специфічних ехоознак немає. Можливими ознаками можуть бути:

- а) наявність сегментарних розладів скоротливості;
- б) наявність “тардокінезу”;
- в) зниження амплітуди руху ПСМК, гіпертрофія ЛШ, МШП;
- г) дилатація ЛШ;
- д) зниження фракції викиду ЛШ.

5.1. Ехокардіографічні зміни у хворих ІХС з різними клінічними формами

Стенокардія напруги. У хворих із стенокардією напруги можна спостерігати кальціноз стінок аорти, лівої фіброзної атріовентрикулярної каблучки різноманітного ступеня, порушення діастолічної функції ЛШ по I типу. ЛШ може бути трохи дилатовано в довжину. Систолічна функція ЛШ, як правило, збережена. Зони порушення локальної скоротливості відсутні.

Нестабільна стенокардія. На фоні нестабільної стенокардії також має місце кальціноз фіброзного кільця і стінок аорти, порушення діастолічної функції ЛШ по I типу зі значним збільшенням ЛШ. Систолічна функція ЛШ збережена або помірно знижена. Може бути відзначена зона гіпокінезу або акінезу, що на фоні прийому нітрогліцерину зникає. Як наслідок кальцінозу основи задньої стулки МК, реєструється мітральна регургітація.

Дрібновогнищевий інфаркт міокарда. У гострому періоді при дрібновогнищевому ураженні можна виявити гіперкінез міокарда інтактної зони, порушення діастолічної функції ЛШ по I типу зі швидкою наступною нормалізацією на фоні терапії. Систолічна функція ЛШ може бути нормальною або помірковано-зниженою. У ході оцінки локальної скоротливості в ряді випадків може бути виявлена зона гіпокінезу.

При поширеному ураженні діагностується зона гіпокінезу, порушення діастолічної функції ЛШ по I типу, порушення систолічної функції може бути відсутнім або помірковано вираженим. Часто реєструється патологічна мітральна регургітація, рідко – тромбоз у зоні ураження. У гострому періоді можна спостерігати гіперкінез інтактного міокарда.

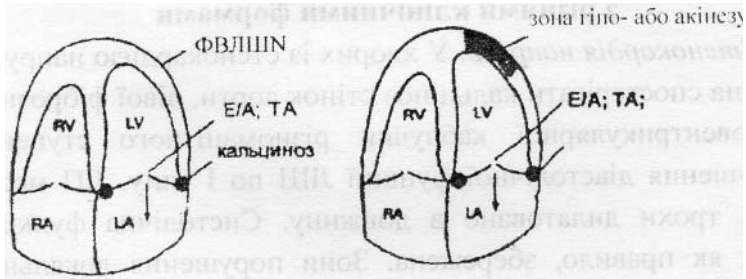


Рис. 20. Схема ехокардіолографічних змін при стенокардії напруги

Рис. 21. Схема ехокардіографічних змін при нестабільній стенокардії

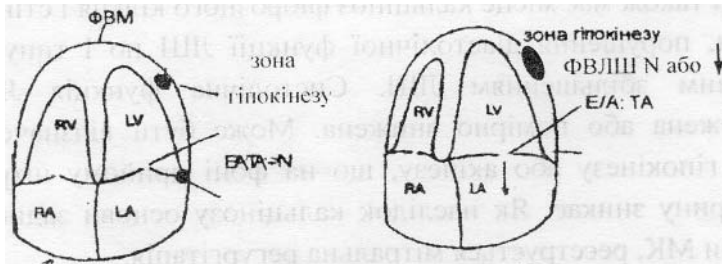


Рис. 22. Схема ехокардіографічних змін при дрібновогнищевому інфаркті міокарда.

Рис. 23. Схема ехокардіографічних змін при інтрамуральному або субендокардіальному інфаркті міокарда

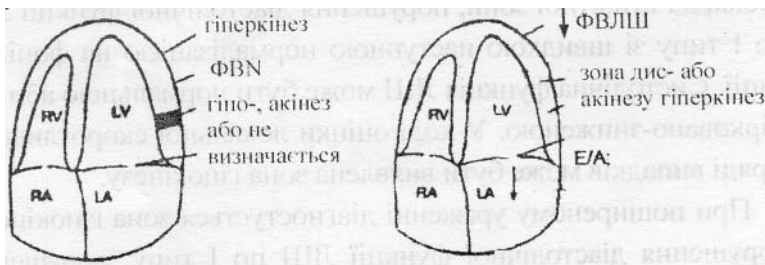


Рис. 24. Схема ехокардіографічних змін при нерозповсюдженому інфаркті міокарда

Рис. 25. Схема ехокардіографічних змін при інтрамуральному або субендокардіальному інфаркті міокарда

Великовогнищевий нерозповсюджений інфаркт міокарда.

У гострому періоді при крупновогнищевому ураженні можна спостерігати гіперкінез інтактного міокарда, гіпо- або акінез у зоні інфаркту. В ряді випадків зона порушення локальної скоротливості може невізуалізуватися. Діастолічна функція ЛШ порушена по I типу і може бути швидко відновлена на фоні терапії. Систолічна функція ЛШ може залишатися незмінною.

Великовогнищевий поширений інфаркт міокарда. Для даного виду інфаркту міокарда характерна наявність зони акінезу або дискінезу. При обширному ураженні може розвинути дилатація порожнини ЛШ, порушення систолічної функції ЛШ різноманітного ступеня важкості. Як правило, має місце патологічна мітральна регургітація, порушення діастолічної функції ЛШ по I типу. У гострому періоді процес супроводжується гіперкінезом інтактного міокарда. У ряді випадків можна спостерігати незначну кількість рідини в перикарді, в зоні ураження – реактивний перикардит.

Ускладнення інфаркту міокарда. Формування аневризми.

В наш час виділяють 2 види аневризм - істинну і неістинну (помилкову).

Істинна аневризма формується, як правило, в ділянці верхівки і МШП, характеризується витонченням стінки, дискінезом. У ряді випадків порожнину аневризми вистилає тромб.

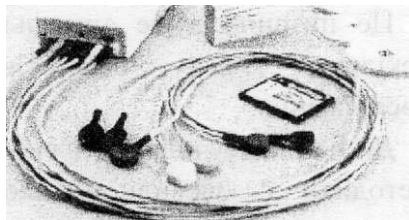
Помилкова аневризма формується, як правило, в ділянці базального відділу задньо-бокової стінки ЛШ при великому інфаркті міокарда внаслідок витончення стінки і її випинання або розриву з тромбуванням порожнини. У ряді випадків, у порожнині помилкової аневризми можна відзначити явище стагнації крові. У літературі описані випадки формування неістинної аневризми в ділянці верхівки ЛШ. Наявність зони дискінезу не є вирішальним фактором у діагностиці аневризми ЛШ.

6. ХОЛТЕРІВСЬКЕ МОНІТОРУВАННЯ (ХМ)

Метод реєстрації по Холтеру (N. Holler, 1957) базується на системі безперервного запису ЕКГ^Г на магнітній стрічці і прискореній інтеграції даних. Головні механічні компоненти методики – реєстратор, на якому проводять записи ЕКГ, і дешифратор, який проводить аналіз запису.

Холтерівська система

DiaCard



Реєстратори. Оригінальний реєстратор Нормана Холтера (електро-кардіокордер) – це установка значних розмірів, що записувала ЕКГ в одному відведенні. Сигнал ЕКГ передавався на нього через портативний пристрій (“електро-кардіокастер”) за

допомогою радіопередатчика в радіусі декількох метрів від хворого.

Всі сучасні типи реєстраторів мають кнопку активації, яка дозволяє пацієнтам зафіксувати момент виникнення якої-небудь симптоматики в період дослідження. Запис, як правило, проводять в 2-3-х відведеннях, на звичайну аудіокасету, мікрокасету або твердий диск реєстратора. З 1995 року випускають реєстратори з цифровим записом електро-кардіографічного сигналу. Вага цих приладів складає 160-200 грам.

В останній період активно використовують т. з. “подійні” реєстратори (event recorder), що дозволяють записувати тільки конкретні ділянки ЕКГ в період виникнення скарг і симптомів. Тривалість їх запису значно подовжена.

Аналітичні системи (Дешифратори)

З середини 80-х років сучасний аналітичний комплекс для ХМ представляє собою стандартний персональний

комп'ютер (з мікропроцесором 486 АТ і вище) з блоком вводу інформації, відеомонітором і лазерним принтером. Сучасні комп'ютерні програми дозволяють проводити як прокручування і огляд ЕГК, так і аналіз значної кількості допоміжних компонентів добового ритму серця.

6.1. Покази до проведення ХМ

Це питання дуже актуальне і дискусійне. Виділяють декілька класів пацієнтів, яким рекомендується дослідження.

До **I-го** класу відносять випадки, при яких використання методики є очевидною необхідністю для постановки діагнозу, назначеная терапії і оцінки її ефективності.

А. Дослідження хворих з високим ризиком розвитку фатальних аритмій і раптової смерті.

- а) с-м подовженого інтервалу QT;
- б) с-мБрутарда;
- в) ідіопатична шлуночкова тахікардія;
- г) CCCB;
- д) первинна легенева гіпертензія;
- е) асимптомні АВ блокади 3 ступеня;
- є) ДКМП і ГКМП.

Б. Синкопе, гіресинкопе, головокружіння з документованою аритмією, штучні водії ритму.

В. Виникнення синкопе і пресинкопе на фоні прийому препаратів з протиаритмічними ефектами.

Г. Синкопе і пресинкопе, причина яких не виявлена іншими методами.

Д. Серцебиття у хворих, оперованих в зв'язку з ВВС і ускладненою ХНК.

Е. Оцінка ефективності аритмічної терапії.

Є. Визначення показів до інплантації штучного водія ритму.

II-ий клас показів складають стани, коли використання методики може викликати розходження думок спеціалістів про необхідність її проведення. Цей клас підрозділяють на два підкласи:

Перший підклас А:

- а) синкопе, пресинкопе, або спонтанне серцебиття і відсутність даних за серцеву патологію;
- б) оцінка ритму серця після назначеного протиаритмічного препарату з високим ризиком протиаритмічного ефекту;
- в) асимптоматична АВ блокада 2 ступеня;
- г) транзиторна АВ блокада 1 ступеня після хірургічної корекції ВВС або кататерезацію радіочастотної абляції;
- д) оцінка варіабельності ритму у хворих на кардіальну патологію;
- е) пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія.

Другий підклас Б:

- а) оцінка асимптоматичних хворих, оперованих у зв'язку з ВВС, – вираженим ступенем недостатності кровообігу або аритміями;
- б) діти до 3-х років з будь-якими аритміями;
- в) визначення циркадного типу виявлених раніше аритмій;
- г) хворі з постійною суправентрикулярною тахікардією;
- д) шлуночкова екстрасистолія на ЕКГ спокою або стрес-тесту;
- е) обстеження дітей з сімей, де були випадки раптової смерті в молодшому віці у родичів по першій лінії.

III-ій клас включає покази тоді, коли ХМ не може суттєво змінити інформацію, яка впливає на постановку діагнозу, але може його обґрунтувати в певних умовах.

IV-ий клас:

- А. Синкопе, пресинкопе некардіальної природи.
- Б. Болі в грудях при невиявленій серцевій патології.
- В. Рутинне обстеження дітей, які займаються спортом.
- Г. Нерегулярне серцебиття невиявленої серцевої патології.
- Д. Асимптомний феномен WPW.
- Е. Оцінка варіабельності ритму серця у хворих з некардіальною патологією.
- Є. Розробка схем індивідуальної хронотерапії у дітей з аритміями.
- Ж. Обстеження дітей першого року життя, які перенесли життєво-небезпечні патології.

Як видно з наведеної класифікації, цей розподіл досить умовний, а в деяких випадках і суб'єктивний. В кожному випадку лікар вирішує це питання індивідуально, виходячи з рекомендацій міжнародних кардіологічних організацій і досвіду вітчизняних спеціалістів по методиці ХМ.

6.2. Методичні аспекти проведення дослідження

Формування відведень для реєстрації ЕКГ під час ХМ визначається, передусім, принциповою різницею при проведенні стандартної ЕКГ. При проведенні аналізу даних стандартної 12-канальної ЕКГ спокою, особливості локалізації відведень дозволяють оцінити площини розповсюдження процесів де- і реполяризації в міокарді, на чому ґрунтується топічна діагностика аритмій, порушення процесів реполяризації і т. д. Як правило, в сучасних апаратах ХМ використовують реєстрацію ЕКГ в 1 - 5 модифікованих грудних відведеннях (СМ - chest modified), імітуючих стандартні грудні відведення V_1 (СМ₁) - V_5 (СМ₅). Модифіковане відведення СМ₃ формується при фіксації "негативного" електрода біля рукоятки грудини справа, а "позитивного" - в стандартній по-

зиції V_s . У відведенні СМІ “негативний” електрод розташовують з лівого боку рукоятки грудини в лівій підключичній лінії, а “позитивний» - в стандартній позиції V_L

Перед фіксацією електродів необхідно обробити шкіру спиртом. Відведення CM_5 при ХМ дозволяє реєструвати оптимальну конфігурацію QRST, відведення СМІ – максимально ідентифікує Р, що дуже важливо для тонічної діагностики порушень ритму серця.

Після фіксації електродів і включення реєстратора проводять тестову оцінку якості електрокардіографічного сигналу на відеомоніторі, через пряме підключення реєстратора до дешифратора. У випадку неякісного сигналу, потрібно додатково обробити шкіру, замінити електроди і т. д. Рекомендується провести запис ЕКГ при лежачому положенні пацієнта, стоячи, на боці та після гіпервентиляції. Реєстратор фіксують на боці тіла хворого.

6.3. Щоденник

Усім хворим при ХМ рекомендується вести щоденник активності з записом навантаження і проявів симптоматики.

На всіх типах реєстраторів існує кнопка активізації маркера, що дозволяє виділити при аналізі конкретний період ЕКГ. Найбільше значення це має при виявленні коронарогенної причини раптових болів за грудиною у дорослих.

У дітей до 12 років щоденник ведуть батьки дитини.

Зазвичай проводять 24-годинне дослідження. Але цей час може бути скорочений або збільшений, в залежності від особливостей патології.

Аналіз результатів дослідження. Першим етапом дешифровки результатів ХМ є автоматичний аналіз по алгоритму дешифратора, який закладений в конкретній системі ХМ.

В основі існуючих алгоритмів оцінки лежить аналогоцифрове перетворення електричного сигналу, відфільтровування

шумів і перешкод. Після фільтрації проводять ідентифікацію порушень ритму серця на основі алгоритму конкретного дешифратора.

В основі автоматичного аналізу ЕКГ при ХМ лежить калькуляція і оцінка варіабельності RR інтервалів, ширина QRS комплексу і кінцевої частини серцевого циклу (сегмента ST і інтервалу QT). Аналіз RR інтервалів дозволяє оцінити ЧСС і варіабельність ритму, закладені в алгоритм дешифратора.

Аналіз ширини QRS комплексу дозволяє припущення наявності суправентрикулярних або шлуночкових скорочень, розширення комплексу QRS, пов'язаного з наявністю додаткових провідних шляхів або внутрішньошлуночкової блокади. Результат автоматичного аналізу ЕКГ представляють у вигляді погодинного розподілу змін і графіків (трендів) динаміки ЧСС і частоти виявлених порушень ритму.

Сучасні дешифратори здійснюють ідентифікацію передсердного зубця Р, але жодна сучасна система ХМ не проводить калькуляцію і аналіз інтервальних і амплітудних характеристик хвиль Р та інтервалу PR. Їх аналіз здійснюють при візуальній оцінці екрану монітора і ручному вимірюванні на папері, знятому з монітора.

Іноді використовують метод “суперімкозиції”, який дозволяє розглянути на моніторі зміну конфігурацій P-QRS-T комплексу в режимі “рухомого рядка” і накладання один на одного до 80 комплексів за хвилину. Такий метод цінний для оцінки динаміки інтервалу PR і можливої атріовентрикулярної блокади, виявлення атріовентрикулярної дисоціації, порушення процесів реполяризації (динаміки змін сегмента ST, альтернації T зубця і подовження інтервалу QT).

7. ЧЕРЕЗСТРАВОХІДНА ЕЛЕКТРОКАРДІОСТИМУЛЯЦІЯ (ЧСтЕКС)

В 1969 р. Вигаск і Furman вперше успішно провели черезстравохідну електрокардіостимуляцію (ЧСтЕКС). Пізніше цей метод стали використовувати для діагностики ІХС і надшлуночкових порушень серцевого ритму. Використання сучасних методів дослідження ритму в значній мірі змінило уявлення про пересування іонів натрію, калію, кальцію та ін., чим поглибилися знання про функції клітинних мембран. Це дало можливість диференційовано підходити до антиаритмічної терапії, особливо надшлуночкових тахікардій, вивчити й уточнити покази для проведення хірургічного лікування аритмій і т.д.

Метод ЧСтЕКС займає одне з провідних місць серед сучасних методів діагностики, а іноді є вирішальним в оцінці функціонального стану провідникової системи серця та його функціональних можливостей в цілому.

7.1. Характеристика методу та умови проведення ЧСтЕКС

Лікар, який проводить ЧСтЕКС, повинен володіти комплексом теоретичних знань і практичних навиків, необхідних для проведення електрокардіостимуляції та надання, в разі потреби, невідкладної медичної допомоги.

При проведенні дослідження необхідно дотримуватися таких правил:

1. Кабінет, в якому проводять дослідження, повинен бути комфортним ($t = 18^{\circ}\text{--}22^{\circ}\text{C}$, добре провітреним, затишним).

2. Дослідження проводять тільки на абсолютно справній апаратурі компетентні особи.

3. Обов'язкове попереднє ознайомлення з історією хвороби, метою дослідження та раніше зробленими ЕКГ, щоб виключити можливість латентної або скритих форм синдрому WPW. Не рекомендується проводити дослідження після вживання кардіотропних препаратів, якщо метою даного дослідження це не передбачається.

4. Дослідження проводять в один і той же час, особливо при проведенні парного медикаментозного тестування (краще в першій половині дня), натщесерце або через 1,5-2 год. після прийому їжі.

Обладнання кабінету:

1. Електрокардіостимулятор з електродом для проведення ЧСтЕКС.

2. Електрокардіограф (краще багатоканальний) разом з осцилоскопом для реєстрації та візуального спостереження над проведенням дослідження.

3. Функціональне ліжко з таким його розміщенням у кабінеті, щоб був вільний двосторонній доступ.

4. Чемодан або шафа з усіма необхідними медикаментами та інструментами для надання, в разі потреби, невідкладної медичної допомоги. Маніпуляційний стіл.

5. Дефібрилятор, який заздалегідь повинен бути приведений у робочий стан.

6. Робочий стіл лікаря для реєстрації результатів проведених досліджень у журналі протоколів та індивідуальних картах обстежень пацієнтів, збереження документації встановлених у кабінеті апаратів та архіву ЕКГ.

Для черезстравохідної реєстрації біоелектричного потенціалу серця і проведення ЧСтЕКС виготовляються і використовуються різноманітні як вітчизняні, так і імпорتنі електроди.

Електрод складається із стимулюючих контактних полюсів, багатожильного проводу (кабеля), колодки із

з'єднувальними штекерами, а також сталевого мандрену (стилету) для регуляції згину проводу при його введенні. Залежно від кількості контактів, розрізняють одно-, два- та багатоконтактні електроди. Згідно з призначенням, черезстравохідні електроди поділяють на:

- для електрокардіостимуляції передсердь;
- для черезстравохідної стимуляції шлуночків;
- універсальні для стимуляції передсердь і шлуночків;
- для черезстравохідної дефібриляції серця.

Для черезстравохідної електрокардіостимуляції використовують проводи-електроди стравохідні діагностичні марки ПЭДСП-2, але можна ще користуватися проводами-електродами діагностичними багатоконтактними марки ПЭДМ-2,4,6,9 (цифри вказують на число контактів). Вказані електроди прості в користуванні і забезпечують високу якість знятих біопотенціалів серця.

7.1.1. Техніка введення електроду у просвіт стравоходу

Анатомічна близькість стравоходу і лівого передсердя створює умови для реєстрації біопотенціалу серця, а також для виконання електрокардіостимуляції за допомогою електроду, розміщеного у просвіті стравоходу.

До введення електроду у стравохід на грудній клітці пацієнта фіксують пояс для закріплення контактних електродів електрокардіографа (відведення Wilson F.). Процедуру введення електроду здійснюють у сидячому або, при необхідності, у лежачому (на спині) положенні пацієнта. Стерильний електрод, як правило, вводиться у стравохід через ніс і тільки в окремих випадках – через рот (рис. 27).

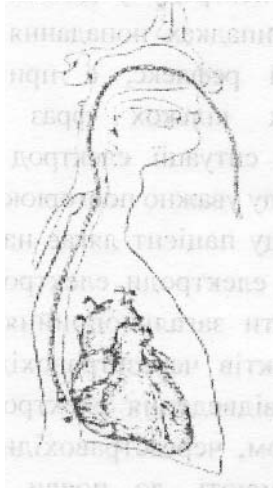


Рис. 27. Схема розташування зонда-електрода при проведенні ЧСтЕКС

Процедура введення електроду виконується без попередньої анестезії. У дітей та дорослих з надмірно вираженим блювотним рефлексом можливе проведення попередньої анестезії носоглотки і кореня язика місцевими анестетиками (1-2 мл 2% розчину лідокаїну, або 0,25% розчином новокаїну, або 1% розчином дімедролу).

Дітям 3-5 років та емоційно лабільним пацієнтам електрокардіостимуляцію виконують під загальним обезболенням гіпнотичними дозами неінгаляційних анестетиків.

Сидячи пацієнт закидає голову дещо назад. Електрод вводять трансназально через нижній носовий хід до кореня язика. Після цього пацієнт опускає голову, притискаючи підборіддя до грудини, що дозволяє попередити попадання електроду у трахею. Одночасно з ковтальними рухами, електрод вводиться у стравохід на глибину 35-40 см (у дорослих пацієнтів) від ніздрів, а при введенні через рот – від різців. Глибина введення електроду у дитини та підлітка залежить від їх зросту. У випадках потрапляння електроду у трахею виникає кашлевий рефлекс, а при вимовлянні пацієнтом за-

пропонованих кількох фраз відзначається осиплість голосу. В такій ситуації електрод виймають і процедуру введення електроду уважно повторюють.

Після введення електроду пацієнт лягає на спину, а до пояса фіксують контактні електроди електрокардіографа. Після реєстрації дванадцяти загальноприйнятих ЕКГ до одного або більше контактів черезстравохідного електроду приєднують грудні відведення електрокардіографа. Слідкуючи за осцилоскопом, черезстравохідний електрод поступово і плавно виймають до появи на ЧСтЕКС максимального за амплітудою двофазного зубця Р (А) з початковою позитивною фазою. Визначення оптимального розміщення черезстравохідного електроду успішно здійснюється під контролем ЧСтЕКС і не потребує обладнання кабінету рентгентелевізійним устаткуванням.

У ряді випадків, при ненав'язуванні ритму на перших етапах електростимуляції, електрод плавно виймають із стравоходу до появи ефективної електрокардіостимуляції. В такому положенні електрод фіксують до носа клейкою стрічкою або спеціальним фіксатором.

При необхідності проведення екстренної лікувальної стимуляції за життєвими показаннями або зняття ЧСтЕКС для диференційної діагностики тахікардій, хворому вводять електрод у просвіт стравоходу на глибину 40-50 см у горизонтальному положенні. Техніка введення електроду у горизонтальному положенні подібна до вищеописаної. Після підключення до електрокардіостимулятора (сила струму стимуляції 20-40 мА) електрод повільно та плавно виймають під контролем кардіоскопу до реєстрації характерної графіки передсердного потенціалу або нав'язаного штучного ритму. Аналогічно поступають при раптовому виникненні АУ блокади III ступеня. В такому випадку, електрод із спеціально вигнутим мандреном вводять на 5-7 см глибше від звичайного для спроби стимуляції лівого шлуночка.

7.1.2. Способи реєстрації черезстравохідної електрограми

Вперше черезстравохідну електрограму (ЧСтЕГ) серця зареєстрував у 1906 році М.Сгетег за допомогою однополюсного електроду, введеного у просвіт стравоходу під рентгенологічним контролем. У 1936 році W. Brown продемонстрував значення цього методу для діагностики порушень серцевого ритму і провідності. Перші клінічні використання ЧСтЕГ виконувалися по техніці монополярної реєстрації різниці потенціалів між двома електродами, один з яких розміщений на поверхні тіла пацієнта, а інший введений у стравохід. На практиці це виконується двома способами.

При першому із них один із полюсів черезстравохідного електроду приєднують до кабеля правої руки, а кабель лівої руки приєднують до електроду правої руки. Реєстрацію біопотенціалів серця здійснюють встановивши перемикач електрокардіографа у 1 стандартне положення. Зареєстровані у такий спосіб зубці черезстравохідної електрограми мають звичайний напрямок.

За іншим способом, який набув ширшого використання, для запису біопотенціалів серця за допомогою черезстравохідного відведення, користуються підключенням контакту електроду до одного із грудних (відведення за F. Wilson) кабелів.

Експерсія грудної клітки при диханні викликає великі коливання основної лінії черезстравохідної електрограми, змінюючи форму зубців та утруднюючи сам процес реєстрації біопотенціалу на самописці. У зв'язку з цим, черезстравохідне відведення рекомендують записувати при затримці дихання

У просвіті стравоходу, стосовно відстані до лівого передсердя, умовно розрізняють такі три положення електроду:

вище рівня передсердь, на їх рівні і нижче. Згідно з цими положеннями, в однополюсних стравохідних відведеннях реєструють три види зубців Р (А):

- низькоамплітудні від'ємні при високому розміщенні через-стравохідного електроду;
- високоамплітудні двофазні з початковою позитивною частиною при розміщенні електроду на рівні передсердь;
- низькоамплітудні позитивні при низькому положенні черезстравохідного електроду (Рис. 27.А).

ЧСтЕКС:

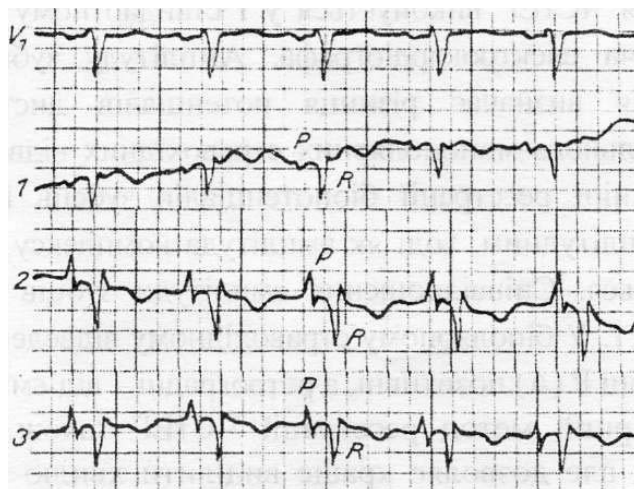


Рис. 27 А. Черезстравохідна реєстрація електричних потенціалів серця.
 V_1 – відведення ЕКГ, ЧСтЕГ – стравохідна електрограма,
1 – проксимальна, 2 – на рівні лівого передсердя, 3 – дистальна.

Хвиля зубця Р (А) у відведеннях із стравоходу має більшу амплітуду, ніж у звичайних відведеннях ЕКГ, а часом перевершує амплітуду комплексу QRS (V). При реєстрації однополюсного стравохідного відведення у здорових осіб середнього зросту найбільша амплітуда позитивної частини зубця

P (A) відмічається при розміщенні електроду на віддалі 35-40 см від рiзців. У такому положенні позитивна частина амплітуди зубця P (A) коливається, в середньому, у межах 2-4 мм. Для такого положення характерна і найбільша сумарна амплітуда. Тривалість зубця P (A)P-0 (A-V) у стравохідному відведенні коротша від поверхневих, але, як правило, така різниця не перевищує 20-40 мс.

Шлуночкові комплекси QRS (V), звичайно, зазубрені і ширші зубця P(A). При високому розміщенні електроду комплекси QRS мають вигляд Qr, при середньому s у вигляді QR, а при низькому s – qR. Зубець T при високому та середньому положенні від'ємний, а при низькому – позитивний, а у деяких випадках – згладжений.

У зв'язку з рядом недоліків, що виявились під час реєстрації ЧСтЕГ у вказаній вище техніці, був запропонований і впроваджений у клінічну практику біполярний метод реєстрації біопотенціалу. Тобто, реєструється різниця потенціалів між двома полюсами черезстравохідного електроду, розміщеного на рівні лівого передсердя. Для запису біполярного стравохідного відведення до двох контактів стравохідного електроду приєднують кабель від правої і лівої руки, а кабель від правої і лівої ноги приєднують стандартно. Реєстрація ЧСтЕГ виконується у 1 стандартному положенні перемикача електрокардіографа. Амплітуду зубців даного відведення визначає різниця потенціалів дистального і проксимального монополярних стравохідних відведень. При такій техніці реєстрації біопотенціалів зубець P (A) стає високоамплітудним, тоді як амплітуда комплексу QRS різко зменшується. Співвідношення амплітуди зубців P та QRS складає 5:1. У біполярному стравохідному відведенні антероградні зубці P (A) позитивні, а ретроградні – від'ємні.

Біполярний метод реєстрації ЧСтЕГ також має деякі недоліки, але дозволяє краще виділити хвилю збудження пе-

редсердь (зубець А), що має особливе значення під час нападу надшлуночкової тахікардії. На сьогодні, згідно з даними літератури, не вирішене питання який із методів реєстрації ЧСтЕГ є найбільш цінним.

7.1.3. Показання та протипоказання до проведення черезстравохідної електрокардіостимуляції

Покази до проведення ЧСтЕКС:

1. Оцінка функції синусового вузла і визначення часу синоантральної провідності.
2. Вивчення АВ-провідності.
3. Вимірювання рефрактерних періодів лівого передсердя і провідникової системи.
4. Аналіз антиградної і ретроградної провідності.
5. Дослідження механізмів зворотних тахікардій.
6. Оцінка ефективності антиаритмічної терапії.
7. Зняття (ліквідація) тахіаритмій.
8. Імітація навантажувального тесту для вивчення коронарного резерву.

Проведення ЧСтЕКС з метою діагностики ІХС показано у випадках:

1. Ситуації, коли не можна провести тест з ДФН у зв'язку з протипоказаннями.
2. Ситуації, коли проба з ДФН не доведена до діагностичних критеріїв ЕКГ.
3. Для виявлення захворювань, пов'язаних з порушеннями серцевого ритму і провідності, які можуть бути причиною больового синдрому в лівій половині грудної клітки, або змін ЕКГ, ідентичних змінам ЕКГ при ІХС.

Протипокази до ЧСтЕКС:

1. Захворювання стравоходу.
2. Артеріальна гіпертензія (АТ> 230/120).
3. ХНК у вираженій формі.

4. Гостра фаза ІМ і нестабільна стенокардія.

Оцінка функції синусового вузла (СВ)

Для оцінки функції СВ його спонтанна активність пригнічується з допомогою частих імпульсів, які наносяться на міокард передсердь протягом 30-60 сек.

Час відновлення функції СВ (ЧВФСВ) – час від передсердного збудження, яке виникло у відповідь на останній штучний стимул, до появи першого спонтанного синусового зубця Р. В нормі не перевищує 1600 мсек. Його збільшення свідчить про висхідне подавлення автоматизму СВ.

Корегуючий час відновлення функції СВ – більш точний показник, оскільки для його розрахунків потрібно від ЧВФСВ відняти подовженість синусового циклу перед початком стимуляції. В нормі цей показник не перевищує 525 мсек.

Час синоатрального проведення – 1/2 середньоарифметичної різниці тривалості постстимуляційної паузи і першого за нею циклу. В нормі цей показник не перевищує 90 мсек.

Оцінка АВ - провідності

З допомогою черезстравохідного електрофізіологічного дослідження можна визначити критичну частоту стимуляції, при якій виникає АВ-блокада II ступеня. Ця частота названа “точкою Венкенбаха” і в нормі складає 140-150 імп./хв. Якщо ця блокада настає при частоті <130 імп./хв., то це вказує на порушення АВ-провідності.

Діагностика ішемічної хвороби серця за допомогою ЧСтЕКС базується на виявленні електрофізіологічних ознак ішемії міокарда, яка виникає у відповідь на збільшення частоти серцевих скорочень. Пробу для діагностики ішемічної хвороби серця за допомогою ЧСтЕКС називають тестом передсердної стимуляції. ЧСтЕКС не є трудомісткою, для її проведення не потрібно дорогої апаратури і спеціально-обладнаного кабінету. Застосування тесту пе-

редсердної стимуляції в клінічній практиці дозволяє значно зекономити матеріальні затрати при більшій діагностичній ефективності у порівнянні з велоергометрією. В більшості хворих використання методу кардіостимуляції дозволяє одночасно провести якісну і кількісну оцінки ішемічної хвороби серця.

Проведення тесту передсердної стимуляції показало:

1. У всіх випадках підозри на ішемічну хворобу серця у пацієнтів з рецидивним больовим синдромом незрозумілого генезу.

2. При неможливості проведення проб з фізичним навантаженням у зв'язку з наявністю супутніх захворювань, що унеможливають або протипоказані для проведення цих проб.

3. При неінформативності проб з фізичним навантаженням або недоведених до діагностичних ЕКГ критеріїв та розрахункових субмаксимальних значень частоти серцевих скорочень.

4. Для диференційної діагностики ішемічної хвороби серця та захворювань, пов'язаних з порушенням ритму і провідності серця, що можуть служити причиною больового синдрому у грудній клітці або змін на ЕКГ. У хворих із синдромом перезбудження попередньо проводять електрофізіологічне дослідження.

5. Для оцінки ефективності антиангінального медикаментозного лікування.

6. Для відбору пацієнтів з метою проведення операцій на коронарних артеріях та оцінки ефективності проведеної корекції.

7. При наявності факторів ризику ішемічної хвороби серця під час профілактичного обстеження.

7.2. Методика проведення тесту передсердної стимуляції та оцінка його результатів

За дві доби (для кордарону 30 днів) до проведення дослідження пацієнтам не призначають кардіотропні препарати. При необхідності можуть бути призначені гіпотензивні препарати, а для припинення нападів стенокардії можливе використання нітрогліцерину. В день проведення дослідження фізична активність хворого повинна бути знижена. Процедуру краще виконувати в першій половині дня, починаючи не раніше як через 1,5-2 години після вживання їжі та попереднього відпочинку тривалістю не менше 30-60 хвилин.

Електрод у просвіт стравоходу вводять за методикою, що описана раніше. Тест передсердної стимуляції виконують у лежачому положенні. Після введення і оптимального розміщення електроду, перед проведенням ЧСтЕКС, реєструють ЕКГ у 12 загальноприйнятих відведеннях. Стимуляцію починають з частоти 100 імп./хв. (інколи з 80 імп./хв.). Початок і закінчення кожної сходинок стимуляції реєструють на ЕКГ.

Під час проведення стимуляції здійснюють постійний контроль грудних відведень ЕКГ (частіше V_3 - V_5) на кардіоскопі. В особливих випадках, при відсутності кардіоскопу, здійснюють реєстрацію ЕКГ через кожні 15-30 сек. під час проведення стимуляції. Із закінченням другої хвилини стимуляція раптово припиняється, а на ЕКГ фіксуються 3-4 кардіокомплекси на стимуляції 5-7, а при необхідності і більше, спонтанних післястимуляційних комплексів. Зміни сегмента ST визначаються на першому і подальших післястимуляційних кардіоциклах (рис. 28).

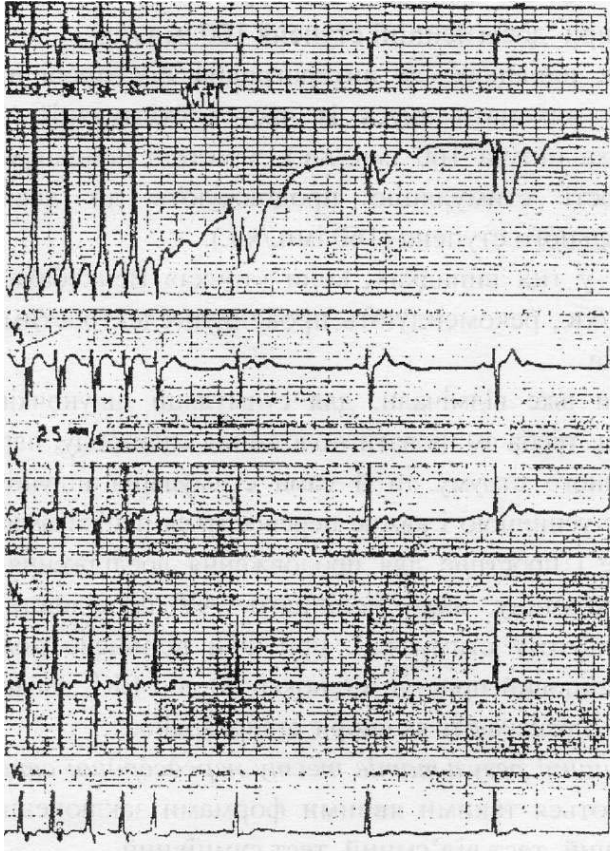


Рис. 28. Реєстрація грудних відведень ЧСтЕКС під час проведення тесту передсердної стимуляції з позитивним результатом.

При появі дислокації сегмента ST реєстрація ЕКГ триває до відновлення вихідних ЕКГ даних. При відсутності ішемічних змін на ЕКГ наступна сходинка стимуляції виконується з частотою, більшою від попередньої на 20 імп./хв. Частоту стимуляції не збільшують при досягненні ступеня 160 імп./хв.

У тих випадках, де антероградна АВ провідність не дозволяє виконати якусь із частот стимуляції («точка» Венкебаха нижча 160 імп./хв.), з метою покращання АВ провідності стимуляцію продовжують до досягнення максимального ступеня (160 імп./хв.).

Іноді, у тих випадках, коли «точка» Венкебаха нижча 160 імп./хв., рекомендують проводити електростимуляцію шлуночка.

Як ми вже відзначали, для стимуляції шлуночків через стравохід, треба змінювати положення електроду, параметри електричного струму та й сама стимуляція шлуночків не завжди є успішною і важче переноситься пацієнтами. Раціональніше і простіше для продовження дослідження ввести розчин атропіну, який поліпшить АВ провідність. Мінімальну частоту стимуляції, при якій відзначено появу клінічних (типовий напад стенокардії) або ЕКГ ознак ішемії міокарда, позначають як «поріг стенокардії».

При оцінці результатів тесту передсердної стимуляції користуються такими явними формами заключення: тест позитивний, тест від'ємний, тест сумнівний.

Тест передсердної стимуляції вважають позитивним при появі у сукупності або кожної з них окремо наступних двох ознак: типовий напад стенокардії (більше двох балів за суб'єктивною шкалою Вейнера) та електрокардіографічних ознак ішемії міокарда.

Від'ємним тест передсердної стимуляції вважають у тому випадку, коли патологічні ознаки на ЕКГ відсутні після виконання останнього ступеня стимуляції з частотою 160 імп./хв.

Від'ємні результати тесту не виключають наявності ішемічної хвороби серця, а свідчать (особливо при певних результатах клінічного та інструментального обстеження) тільки про відсутність різко вираженої коронарної недостатності.

Результати тесту передсердної стимуляції оцінюють як сумнівні при появі нетипового больового нападу в ділянці серця, при зниженні сегмента ST «ішемічного» типу менше 0,1 мВ, косовисхідного зниження сегмента ST менше 0,2 мВ тривалістю менше 0,08 сек.

Найчастішою і найбільш повною ознакою коронарної недостатності є зміна кінцевої частини шлуночкового комплексу ЕКГ і, в першу чергу, зміни сегмента ST у перших післястимуляційних кардіоциклах. Враховують такі його особливості: напрямок, ступінь і тип зміщення, тривалість депресії, сумарне зміщення сегмента ST. При зміщенні сегмента ST вниз від ізолінії розрізняють:

- а) горизонтальний тип зміщення;
- б) дугоподібний, коритоподібний або серповидний;
- в) тип зміщення JS-T (зміщення вниз точки J з крутим підйомом сегмента ST до ізоелектричної лінії).

Горизонтальний і дугоподібний тип зміщення вважають ішемічним у випадку, якщо сегмент ST знижується на 0,1 мВ і більше. Депресія точки J при відносно крутому підйомі сегмента ST, звичайно, має невелике діагностичне значення. Цьому типу зміщення приділяють увагу тільки при депресії точки J більше 0,2 мВ та тривалості депресії сегмента ST не менше 0,08 с.

Ознакою позитивного результату тесту можна вважати випадки з меншим зміщенням сегмента ST тривалістю більше 0,08 від точки J при її депресії більше 0,1 мВ.

Підняття сегмента ST на 0,2 мВ (за деякими авторами на 0,1 мВ) і більше, особливо з одночасною реєстрацією депресії сегмента ST в протилежних відведеннях, вважають ознакою патологічних змін і, як правило, вони супроводжуються больовим симптомом. У випадках тривалої патологічної депресії або підняття сегмента ST на ЕКГ, які супроводжуються нападами стенокардії, призначають під язик нітрогліцерин.

У хворих з непошкодженими або малопошкодженими коронарними артеріями зниження сегмента ST до 1 мм проходить у другому післястимуляційному комплексі, хоча і реєструється у кількох відведеннях ЕКГ.

У хворих на ішемічну хворобу серця, при порівнянні із здоровими людьми, коронарний кровотік на висоті нав'язаного ритму зменшується на 25%. У випадках депресії сегмента ST у відповідь на стимуляцію приріст коронарного кровотоку був у 2-2,5 разу меншим, ніж у пацієнтів без змін ЕКГ. При гемодинамічному пошкодженні однієї із коронарних артерій депресія сегмента ST не менше 2 мм реєструється в одному з відведень ЕКГ і зберігаються у кількох післястимуляційних комплексах. Сумарне зміщення сегмента ST більше 10 мм вказує на велику імовірність пошкодження трьох судин або основного стовбура лівої коронарної артерії.

При інтерпретації отриманих даних треба мати на увазі прямий зв'язок між вираженістю клінічних проявів коронарної недостатності та індивідуальною толерантністю до навантаження хворих на ішемічну хворобу. Чим більш виражена коронарна недостатність, тим швидше на нижчих ступенях стимуляції досягається поріг стенокардії.

Припинення проби на самому її початку (80-100 імп./хв.) свідчить про наднизький функціональний резерв коронарного кровообігу, властивий хворим IV функціонального класу. Отримання позитивних результатів тесту передсердної стимуляції на ступені 120 імп./хв. сприятливіше за попередні, але також свідчить про невисокі резерви коронарного кровообігу (III функціональний клас).

Поява критеріїв припинення проби на більш високих ступенях стимуляції (140 імп./хв.) властива хворим I-II функціонального класу. Сприятливим результатом дослідження у хворих на ішемічну хворобу серця є досягнення частоти стимуляції 160 імп./хв. Практично це означає, що

ознак коронарної недостатності не виявлено або вони мінімальні.

Як і проби з дозованим фізичним навантаженням, тест передсердної стимуляції не має абсолютної чутливості і специфічності. Одні автори вказують, що при проведенні тесту передсердної стимуляції визначається вища, у порівнянні з велоергометрією, можливість визначення коронарної недостатності. Інші відзначають однакову значимість обох методів. Інформативність ЧСтЕКС у діагностиці ішемічної хвороби серця, згідно з даними літератури, неоднорідна і визначається у широкому діапазоні. Чутливість коливається від 20 до 96%, а специфічність від 57 до 70%. Такий розмах отриманих даних свідчить, перш за все, про різні підходи у виборі діагностичних критеріїв. Там, де до уваги береться депресія сегмента ST на 2 мм і більше, знижується чутливість, але підвищується специфічність при порівнянні з тими дослідженнями, де цей критерій не витримується. Використання тільки одного критерію та одного методу створює високу ймовірність помилкового заключення. При комплексному підході до виявлення хворих на ішемічну хворобу серця з використанням дозованого фізичного навантаження, медикаментозних проб та ЧСтЕКС суттєво підвищується правдивість діагнозу.

7.3. Оцінка ефективності антиангінальної терапії у хворих з ішемічною хворобою серця

Емпіричне призначення антиангінального препарату затягує час пошуку ефективного медикаменту, призводить до не виправданого вживання великої кількості ліків. Одночасно з тим, що у частини хворих проведення велоергометри є обмеженим, багаторазове повторення проб з фізичним навантаженням створює ефект тренуваності, що зменшує правдоподібність оцінки антиангінальної терапії.

Для об'єктивізації критеріїв ефективності проведення антиангінальної терапії, ЧСтЕКС проводять методом парного тестування. Такий спосіб підбору антиангінальної терапії дозволяє раціонально використовувати ліжковий фонд стаціонарів, оптимально призначати медикаменти. Спочатку контрольне дослідження проводять без препарату. Після проведення контрольної стимуляції призначають досліджуваний препарат. Повторну ЧСтЕКС виконують у період передбачуваної максимальної дії разової дози препарату (гострий медикаментозний тест) або при тривалому (5-10 днів) вживанні препарату, при постійній концентрації його у крові пацієнта. Критерії припинення тесту у контрольному і повторному дослідженні розглядалися вище і повинні бути ідентичними.

Порівнюючи результати двох тестів, беруть до уваги:

- відсутність зниження сегмента ST ішемічного типу на ЕКГ на аналогічній частоті стимуляції;
- приріст частоти стимуляції;
- зміну тривалості ішемії у післястимуляційному періоді.

Антиангінальний ефект препарату вважають вираженим, коли під час вживання препарату досягнута частота стимуляції 160 імп./хв. без ішемічних змін на ЕКГ, тобто тест оцінений як від'ємний, тоді як під час контрольного дослідження, на тій чи іншій частоті стимуляції, реєструвалися ішемічні зміни сегмента ST.

Ефект препарату вважають помірним, якщо при ЧСтЕКС на тлі препарату приріст частоти стимуляції збільшується на два ступені. Випадки, коли при повторному дослідженні ішемічні зміни виникають на наступному ступені стимуляції, вважають слабо вираженими.

В.И. Маколкин и др. (1987, 1988) ефект терапії оцінюють за приростом «порогу стенокардії» (ГПС).

$$ППС = \frac{ПС_{\text{на терапії}} - ПС_{\text{контрольн. досл.}}}{ПС_{\text{контрольн. досл.}}} \cdot 100\%$$

ПС – «поріг стенокардії».

У випадках, коли ППС збільшується на 21 - 50%, результат вважають добрим, 10 - 20% - задовільним, до 10% - незадовільним.

Тест передсердної стимуляції дозволяє встановити наявність і вираженість антиангінального ефекту препарату, індивідуально підібрати ефективну дозу медикаменту або їх комбінації, схему призначення протягом дня. Проте, оцінюючи антиангінальний ефект препарату, необхідно враховувати ряд факторів.

Відзначено, що антиангінальний ефект при тривалому вживанні ізосорбиду динітрату був суттєво нижчий, ніж при разовому вживанні. Пояснюють це явище розвитком рефрактерності до нітратів при їх тривалому вживанні. Тахіфілаксія (втрата ефективності) до нітратів розвивається протягом 48 годин від початку лікування.

У випадках використання пропранололу слід мати на увазі, що антиангінальний ефект його коротший від хронотропного (3 і 6 годин відповідно). Біодоступність цього препарату 15-70% і залежить від багатьох причин. Вона може збільшуватися при тривалому вживанні (накопичуються активні метаболіти), призначенні, наприклад, циметидіну – це залежить від індивідуальних особливостей організму.

Зменшується біодоступність пропранололу при одночасному вживанні фенобарбіталу, рифампіцину та ін. Тривале вживання верапамілу веде до подовження (майже у два рази) періоду піввиведення. Це означає, що препарат здатний кумулюватися. Постійну концентрацію препарату у плазмі відмічають на 3-5 добу від початку лікування й щоденному

вживанні. Між концентрацією препарату у плазмі крові і антиангінальним ефектом є пряма залежність під час короткого курсу вживання. Проте така залежність відсутня при його систематичному, тривалому (протягом одного року) вживанні. Подібний ефект можна спостерігати й з іншими антиангінальними препаратами. Недоліком тестування препаратів ЧСтЕКС є неможливість, у ряді випадків оцінити антиангінальний ефект медикаментів, що впливають на атріовентрикулярну провідність.

**СИТУАЦІЙНІ ЗАДАЧІ
ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ ЗНАНЬ**

1. Виберіть:

А, якщо правильно	Б, якщо правильно	В, якщо правильно	Г, якщо правильно	Д, якщо правильно
1,2,4	1,2,4,5	2,4	1,2,3,4	1,2,3,4,5

Порушеннями ритму, чи аритміями називають:

1. Зміни частоти серцевих скорочень вище або нижче нормальної межі коливань (60-90 на хвилину).

2. Нерегулярність ритму серця (неправильний ритм) будь-якого походження.

3. Зміну локалізації джерела збудника (водія ритму), тобто будь-який несинусовий ритм.

4. Порушення провідності електричного імпульсу по різних ділянках провідної системи серця.

5. Зміну процесів реполяризації в міокарді.

2. Аритмія серця це:

А. Порушення формування і проведення по міокарду імпульсу збудження.

Б. Симптом ураження перикарду.

В. Симптом ураження ендокарду.

Г. Це патогноманічний симптом легеневого серця.

Д. Все правильно.

3. Виберіть:

А, якщо правильно	Б, якщо правильно	В, якщо правильно	Г, якщо правильно	Д, якщо правильно
1,2,3	2,3	2,3,4	1,2,3,4	1,2,3,4,5

Порушення яких функцій серця приводить до виникнення аритмій?

1. Автоматизму.
2. Збудливості.
3. Провідності.
4. Збудливості і провідності.
5. Скоротливої функції міокарда.

4. Аритмії трапляються при:

- А. Захворюваннях серцево-судинної системи.
- Б. Патологічних станах, які супроводжуються порушенням нервоворефлекторної, гуморальної і ендокринної регуляції функції серця.
- В. Патологічних станах, які супроводжуються порушенням електролітного балансу, кислотно-лужної рівноваги, метаболізму міокарда.
- Г. Дії на організм фізичних і хімічних факторів.
- Д. Все правильно.

5. Основні механізми всіх аритмій такі:

- А. Порушення утворення імпульса.
- Б. Порушення проведення імпульса.
- В. Одночасно порушення утворення і проведення імпульса.
- Г. Все перелічене.
- Д. Все невірно.

6. До аритмій, які пов'язані з порушенням утворення імпульса, належать всі, крім:

- А. Екстраситолії.
- Б. Синусової брадикардії.
- В. Пароксизмальної тахікардії.
- Г. Асистолії шлуночків.
- Д. Миготіння (фібриляція) передсердь.

7. До аритмій, які пов'язані з порушенням провідності, належать всі, крім:

- А. Синусової брадикардії.
- Б. Синоатриальної блокади.
- В. А-в блокади III ст. (повної).
- Г. Асистолії шлуночків.
- Д. Синдрому WPW.

8. Виберіть:

А, якщо правильно	Б, якщо правильно	В, якщо правильно	Г, якщо правильно	Д, якщо правильно
1,2,3	1,3	2,4	5	все

Які з перерахованих аритмій зобумовлені порушенням функції автоматизму синусового вузла?

- 1. Екстрасистолія.
- 2. Пароксизмальна тахікардія.
- 3. Миготлива аритмія.
- 4. Парадоксальний пульс.
- 5. Синусова тахікардія.

9. Механізм синусової тахікардії і брадикардії:

- А. Посилення автоматизму ектопічних вогнищ.
- Б. Повторний вхід збудження (re-entri) та круговий рух імпульса.
- В. Посилення і відповідно пригнічення автоматизму клітин синусового вузла.
- Г. Зменшення потенціалу зміни і потенціалу спокою клітин.
- Д. Подовження періоду рефрактерності (сповільнення Реполяризації).

10. Виберіть:

А, якщо правильно	Б, якщо правильно	В, якщо правильно	Г, якщо правильно	Д, якщо правильно
1,2,5	2,3,4	3,5	4,5	1,2,3,4,5

Основні механізми екстрасистолії і пароксизмальних порушень ритму:

1. Зменшення потенціалу спокою.
2. Подовження періоду рефрактерності.
3. Посилення автоматизму ектопічних вогнищ.
4. Збільшення амплітуди слідових потенціалів.
5. Повторний вхід збудження (re-entri) та круговий рух імпульса.

11. Синусовою тахікардією називається:

- А. Збільшення ЧСС від 80 на хвилину.
- Б. Збільшення ЧСС від 90 на хвилину.
- В. Збільшення ЧСС від 100 на хвилину.
- Г. Збільшення ЧСС від 110 на хвилину.
- Д. Збільшення ЧСС від 120 на хвилину.

12. Синусова тахікардія виникає:

- А. При фізичному навантаженні чи емоційному напруженні.
- Б. При ішемії чи дистрофічних змінах у СА вузлі.
- В. Інфекціях та токсичному впливі на СА вузол.
- Г. При серцевій недостатності.
- Д. При всіх перелічених станах.

13. При синусовій тахікардії у здорової людини на ЕКГ можлива поява таких змін, крім:

- А. Скорочення інтервалу PQ.
- Б. Скорочення інтервалу QT.

- В. Депресія сегмента ST.
 Г. Нашарування зубців Р на зубці Т попередніх комплексів.
 Д. Підйома сегмента ST.

14. Виберіть:

А, якщо правильно	Б, якщо правильно	В, якщо правильно	Г, якщо правильно	Д, якщо правильно
1,2,4	1,3,4	1,3,4,5	1,2,5	1,2,4,5

Основними ЕКГ-ознаками синусової тахікардії є:

1. Збереження правильного синусового ритму.
2. Збільшення частоти серцевих скорочень до 90-160/180/ на хвилину.
3. Збільшення частоти серцевих скорочень до 100-160/180/ на хвилину.
4. Кососхідна депресія сегмента ST.
5. Скорочення PQ.

15. Під синусовою брадикардією розуміють зменшення частоти пульсу:

- А. Менше 40 на хвилину.
- Б. Менше 50 на хвилину.
- В. Менше 60 на хвилину.
- Г. Менше 70 на хвилину.
- Д. Менше 80 на хвилину.

16. Синусова брадикардія виникає при:

- А. Жовтяниці.
- Б. Червоному тифі.
- В. Набряку Квінке.
- Г. Внутрішньочерепній гіпертензії.
- Д. Всіх перелічених станів.

17. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,3	1,3,4	2,3,4	2,3,5	2,3,4,5

Основними ЕКГ-ознаками синусової брадикардії є:

1. Порідження синусового ритму менше 50 на хвилину.
2. Порідження синусового ритму менше 60 на хвилину.
3. Подовження інтервалу PQ.
4. Депресія сегмента ST.
5. Зменшення амплітуди зубців P.

18. Синусова дихальна аритмія трапляється:

- А. У здорових людей молодого віку.
- Б. В періоді одужання (реконвалестенції) при різних інфекційних захворюваннях.
- В. У хворих на нейроциркуляторну дистонію.
- Г. Все невірно.
- Д. Все вірно.

19. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,3	1,3,4	1,3,5	2,3	2,3,4,5

Основними ЕКГ-ознаками синусової аритмії є:

1. Коливання тривалості інтервалів R-R, які перевищують 0,15 сек.
2. Коливання тривалості інтервалів R-R, які перевищують 0,30 сек.
3. Наявність ознак синусового ритму.

- 4. Синдром брадикардії - тахікардії.
- 5. Наявність СА - блокади.

20. В основі синдрому слабості синусового вузла лежить:

- А. Механізм re-entri.
- Б. Посилення автоматизму ектопічних вогнищ.
- В. Зниження функції автоматизму СА вузла.
- Г. Порушення функції провідності.
- Д. Все невірно.

21. Синдром слабості синусового вузла може мати місце у випадках, за винятком:

- А. Ішемічної хвороби серця.
- Б. Міокардита.
- В. Інтоксикації серцевими глікозидами.
- Г. Передозировки В - адреноблокаторів.
- Д. У здорових при фізичному і нервовому перенапруженні.

22. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками синдрому слабості синусового вузла є такі, крім:

- А. Стійкої синусової брадикардії.
- Б. Синдром.
- В. Періодичної появи ектопічних ритмів.
- Г. Наявність СА блокади.
- Д. Синдрому брадикардії - тахікардії.

23. Повільні (замінюючі) висковзуючі ритми – це несинусові ектопічні ритми, джерелом яких є:

- А. Передсердя.
- Б. АВ - з'єднання.
- В. Шлуночки.
- Г. Все вірно.
- Д. Все невірно.

24. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2	1,2,3	1,3,5	3,4,5	1,2,3,5

Укажіть основні ЕКГ-ознаки замінюючих (висковзуючих) комплексів:

1. Наявність ознак несинусового (передсердного, АВ-з'єднання або шлуночкового) походження комплексів.
2. Інтервал, що передує комплексу, подовжений.
3. Інтервал, що слідує за комплексом, нормальний, або скорочений.
4. Інтервал, що передує комплексу, скорочений.
5. Висока чистота серцевих скорочень.

25. При прискорених ектопічних ритмах частота серцевих скорочень складає:

- А. 80-130 на хвилину.
- Б. 90-130 на хвилину.
- В. 90-140 на хвилину.
- Г. 100-140 на хвилину.
- Д. 100-150 на хвилину.

26. Екстрасистолія – це аритмія, зумовлена порушенням:

- А. Автоматизму синусового вузла.
- Б. Збудливості міокарда.
- В. Провідності.
- Г. Збудливості і провідності.
- Д. Скоротливості.

27. Екстрасистолія – це:

- А. Нерегулярність ритму серця.

Б. Передчасне позачергове збудження серця чи його відділів.

В. Порушення провідності електричного імпульса по різних ділянках провідної системи серця.

Г. Порушення функції автоматизму.

Д. Переважання автоматизму ектопічних центрів.

28. Екстраситолія може провокуватися:

А. Емоційним напруженням.

Б. Курінням.

В. Зловживанням кавою.

Г. Зловживанням алкоголем.

Д. Все вірно.

29. Екстрасистолія – це:

А. Позачергове скорочення серця.

Б. Раптові ритмічні скорочення із частотою 150 – 200 за хв.

В. Ритмічні скорочення серця із частотою 90 – 140 за хв.

Г. Ритмічні скорочення серця із частотою менше 60 за хв.

Д. Все невірно.

30. Причиною виникнення екстрасистол можуть бути:

А. Захворювання серця.

Б. Захворювання органів травлення.

В. Функціональні захворювання нервової системи.

Г. Захворювання щитоподібної залози.

Д. Все правильно.

31. Клінічно і електрокардіографічно екстрасистола проявляється:

А. Паузою.

Б. Передчасним скороченням з наступною паузою.

- В. Прискоренням ритму.
- Г. Поріженням ритму.
- Д. Передчасним скороченням.

32. Найтипівішими проявами екстрасистолії є:

- А. Постійний ниючий біль у прекардіальній ділянці.
- Б. Напад ядух.
- В. Напад серцебиття.
- Г. Передчасне серцеве скорочення із наступною паузою.
- Д. Головокружіння.

33. Екстрасистолії, які походять із синусового вузла, називаються:

- А. Монотопними.
- Б. Політопними.
- В. Номотопними.
- Г. Гетеротопними.
- Д. Все правильно.

34. Екстрасистолі, які походять із одного вогнища збудження, називаються:

- А. Монотопними.
- Б. Політопними.
- В. Номотопними.
- Г. Гетеротопними.
- Д. Все правильно.

35. Екстрасистолі, які походять із декількох вогнищ, називаються:

- А. Монотопними.
- Б. Політопними.
- В. Номотопними.
- Г. Гетеротопними.
- Д. Все правильно.

36. Екстраситоли, які походять із фізіологічного вогнища збудження, називаються:

- А. Монотопними.
- Б. Політопними.
- В. Номотопними.
- Г. Гетеротопними.
- Д. Все правильно.

37. Екстрасистоли, які походять із ектопічного вогнища збудження називаються:

- А. Монотопними.
- Б. Політопними.
- В. Номотопними.
- Г. Гетеротопними.
- Д. Все правильно.

38. Компенсаторна пауза вважається повною, якщо:

А. Сума передекстрасистолічного та постекстрасистолічного інтервалів більше суми двох серцевих циклів.

Б. Сума екстрасистолічного та постекстрасистолічного інтервалів дорівнює сумі двох серцевих циклів.

В. Постекстрасистолічний інтервал дорівнює двом серцевим циклам.

Г. Постекстрасистолічний інтервал менше двох серцевих циклів.

Д. Постекстрасистолічний інтервал більше двох серцевих циклів.

39. Екстрасистоли називаються інтерполірованими:

А. При повній компенсаторній паузі.

Б. При неповній компенсаторній паузі.

В. При відсутності компенсаторної паузи.

Г. Якщо підряд слідує дві екстрасистоли.

Д. Якщо підряд слідує три і більше екстрасистоли.

40. Алгоритмічною називається екстрасистолія, яка:

- А. Виходить з одного етопічного джерела.
- Б. Обумовлена функціонуванням декількох ектопічних вогнищ.
- В. Чергується з черговими комплексами у правильній послідовності.
- Г. Слідують за кожним черговим комплексом.
- Д. Нашаровується на зубець Т передуючого комплексам.

41. Бігемінія – це:

- А. Парні екстрасистоли.
- Б. Групові екстрасистоли.
- В. Екстрасистоли, обумовлені функціонуванням двох ектопічних вогнищ.
- Г. Екстрасистоли, що слідують за кожним черговим комплексом.
- Д. Екстрасистоли, що слідують за кожним другим комплексом.

42. Ранніми екстрасистолами називають такі:

- А. Початкова частина яких нашаровується на східну частину зубця Т попереднього комплексу.
- Б. Початкова частина яких нашаровується на верхівку зубця Т попереднього комплексу.
- В. Початкова частина яких нашаровується на зубець Т попереднього комплексу чи відстає від кінця Т цього комплексу не більше, ніж на 0,04 сек.
- Г. Початкова частина, яких нашаровується на сегмент ST попереднього комплексу.
- Д. Початкова частина яких знаходиться у першій половині діастоли.

43. Як поділяються екстрасистоли по часу їх виникнення?

- А. Ранні, середні, пізні.
- Б. Ранні та середні.
- В. Ранні та пізні.
- Г. Середні та пізні.
- Д. Надранні, ранні, середні та пізні.

44. Яке практичне значення виділення ранніх екстрасистол?

А. Ранні екстрасистоли можуть викликати миготіння та тремтіння передсердь.

Б. Ранні екстрасистоли можуть викликати миготіння та тремтіння шлуночків.

В. Ранні екстрасистоли – прояв неефективності в гемодинамічному відношенні.

- Г. Все невірно.
- Д. Все вірно.

45. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,3	1,3,4	1,3,5	2,3,5	2,3,4,5

При монотопних екстрасистолах:

1. Передекстрасистолічні інтервали рівні.
2. Передекстрасистолічні інтервали різні.
3. Існує одне ектопічне вогнище.
4. Вогнище, із якого виникають екстрасистоли, знаходяться в синусовому вузлі.
5. Форма комплексів однакова.

46. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	2,3,4	2,3,5	2,3,4,5	1,2,3,4,5

При політопних екстрасистолах:

1. Передекстрасистолічні інтервали рівні.
2. Передекстрасистолічні інтервали різні.
3. Існує декілька ектопічних вогнищ.
4. Форма комплексів різна.
5. Форма комплексів однакова.

47. Які екстрасистоли (моно- чи політопні) прогностично більш несприятливі та чому?

А. Політопні, оскільки свідчать про більш значне дифузне ураження міокарда.

Б. Монотопні, оскільки свідчать про наявність інфаркту міокарда.

В. Політопні, оскільки свідчать про наявність значної недостатності кровообігу.

Г. Монотопні, оскільки трапляються при кардіоміопатіях.

Д. Політопні, оскільки викликають значні зміни в гемодинаміці

48. Як розрізняють екстрасистолію по локалізації вогнища, з якого виникають позачергові імпульси?

А. Передсердна, а-в, шлуночкова.

Б. Передсердна, а-в.

В. Передсердна, шлуночкова.

Г. Синусова, а-в, шлуночкова.

Д. Синусова, передсердна, а-в, шлуночкова.

49. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2	1,2,3	2,3	1,3,4	1,2,3,4,5

Ознаки передсердної екстрасистолії:

1. Передчасний зубець Р, який по формі відрізняється від синусового.
2. Компенсаторна пауза, як правило, неповна.
3. Форма шлуночкового комплексу не змінена.
4. Іноді шлуночкові комплекси змінені у зв'язку з функціональними порушеннями внутрішлуночкової провідності.
5. Можуть бути блоковані передсердні екстрасистоли (зубець Р є, QRST відсутній).

50. Скільки видів а-в екстрасистол?

- А. Один.
- Б. Два.
- В. Три.
- Г. Чотири.
- Д. П'ять.

51. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,4	1,2,3,4	2,3,4	3,4,5	1,2,3,4,5

Ознаки а-в екстрасистол з понпереднім збудженням передсердь:

1. Позачерговий зубець Р, від'ємний в усіх відведеннях.
2. Незмінений шлуночковий комплекс.

3. Позачерговий зубец Р, від'ємний у відведеннях II, III, а VF.

4. Наявність неповної компенсаторної паузи.

5. Змінений шлуночковий комплекс.

52. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3,5	2,4,5	1,3	1,2,3,4,5

Ознаки а-в екстрасистоли з одночасовим збудженням передсердь і шлуночків:

1. Зубець Р відсутній.

2. Зубець Р від'ємний.

3. Комплекс QRS має надшлуночковий вид.

4. Шлуночковий комплекс розширений.

5. Компенсаторна пауза повна.

53. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,4	1,3,5	2,3,5	2,4,5	1,2,3,4,5

Ознаки а-в екстрасистол з наступним збудженням передсердь:

1. Зубець Р відсутній.

2. Зубець Р від'ємний у відведеннях II, III, а VF, виявляється після комплексу QRS екстрасистоли.

3. Комплекс QRS розширений.

4. Комплекс QRS не змінений.

5. Компенсаторна пауза неповна.

54. Яка із ЕКГ-ознак не трапляється при шлуночкової екстрасистолії?

- А. Наявність передчасного зміненого зубця Р.
- Б. Наявність передчасного позачергового зміненого комплексу QRS.
- В. Значне розширення і деформація екстрасистолічного комплексу QRS.
- Г. Розташування скороченого сегмента ST та зубця Т екстрасистоли дискордантно напрому основного зубця комплексу QRS.
- Д. Компенсаторна пауза, як правило, повна.

55. Які екстрасистоли відносяться до «загрозливих»?

- 1. Часті. А. Правильно 1.
- 2. Політопні. Б. Правильно 2, 3.
- 3. Групові. В. Правильно 1, 4.
- 4. Ранні. Г. Правильно 1, 2, 3, 4.
- 5. Пізні. Д. Правильно 1, 2, 3, 5.

56. Які з перерахованих екстрасистол прогностично найбільш сприятливі?

- А. Спокою.
- Б. Напруги.
- В. Шлуночкові.
- Г. Політопні.
- Д. Ранні.

57. Укажіть ЕКГ-ознаки лівошлуночкової екстрасистолії:

- 1. Збільшення часу внутрішнього відхилення у відведеннях V_1 та V_2 .
- 2. Збільшення часу внутрішнього відхилення у відведеннях V_5 та V_6 .

3. У відведеннях $V_{5,6}$, I, a VL широкі зубці S.
4. У відведеннях $V_{1,2}$ широкі зубці S.
5. У відведеннях aVR пізній високий та широкий зубець R.

- А. Правильно 2, 4, 5.
- Б. Правильно 1, 3.
- В. Правильно 1, 3, 5.
- Г. Правильно 1, 4.
- Д. Правильно 1, 2, 3.

58. Укажіть ЕКГ-ознаки правошлуночкової екstrasistolії:

1. Збільшення часу внутрішнього відхилення у відведеннях $V_{5,6}$.
2. Збільшення часу внутрішнього відхилення у відведеннях $V_{1,2}$.
3. М-подібний комплекс QRS у відведеннях $V_{1,2}$.
4. Широкий та розщиплений зубець R в відведеннях $V_{5,6}$.
5. Електрична вісь серця розташована горизонтально чи відхилена вліво.

- А. Правильно 1, 4.
- Б. Правильно 1, 4, 5.
- В. Правильно 2, 3.
- Г. Правильно 2, 3, 5.
- Д. Правильно 2, 3, 4.

59. Яка із ЕКГ-ознак характеризує базальну екstrasистолу?

- А. Перевага зубців S в усіх грудних відведеннях.
- Б. Розширені, направлені вгору комплекси QRS в усіх грудних відведеннях.
- В. У відведеннях $V_{5,6}$, I, a VL широкі зубці S.
- Г. У відведеннях $V_{1,2}$ – широкі S чи qS.

Д. У відведенні V_1 зубець Т від'ємний, депресія сегмента ST (дискордантно основному зубцю комплексу).

60. Яка із ЕКГ-ознак характеризує апікальну екстрасистолу?

А. Перевага зубців S в усіх грудних відведеннях.

Б. Розширені, направлені вгору комплекси QRS у всіх відведеннях.

В. У відведеннях I, aVL, V_{5-6} широкі зубці S.

Г. У відведеннях V_{1-2} - широкий S чи qS.

Д. У відведенні V_1 зубець Т від'ємний, депресія сегмента ST (дискордантно основному зубцю комплексу).

61. Шлуночкові екстрасистоли по типу бігемінії можуть бути проявом інтоксикації:

А. Бетаадреноблокаторами.

Б. Антагоністами кальцію.

В. Хінідіном.

Г. Серцевим глікозидом.

Д. Новокаїнамідом.

62. Екстрасистоли спокою зумовлені:

А. Домінуванням вагусної інервації серця.

Б. Домінуванням симпатичної інтервації серця.

В. Впливом катехоламінів.

Г. Інтоксикацією серцевим глікозидами.

Д. Інтоксикацією хінідіном.

63. Порушення вегетативної регуляції серця є частою причиною:

А. Пароксизмальної шлуночкової тахікардії.

Б. Надшлуночкової екстрасистолії і пароксизмальної тахікардії.

В. Миготливої аритмії.

- Г. Тріпотіння і миготіння шлуночків.
- Д. Фібриляції шлуночків.

64. Який з перерахованих препаратів ефективний при екстрасистолах незалежно від місця їх виникнення?

- А. Строфантин.
- Б. Дигоксин.
- В. Кордарот.
- Г. Етмозін.
- Д. Анапрілін.

65. Який з перерахованих препаратів може застосовуватися при екстрасистолії на фоні брадикардії?

- А. Етацизін.
- Б. Рітмілен.
- В. Анапрілін.
- Г. Кордарон.
- Д. Фіноптін.

66. Який з перерахованих препаратів найбільш показаний при шлуночкових екстрасистолах?

- А. Строфантин.
- Б. Анапрілін.
- В. Фіноптін.
- Г. Новокаїнамід.
- Д. Тразікор.

67. Який з перерахованих препаратів найбільш показаний при надшлуночкових екстрасистолах?

- А. Анапрілін.
- Б. Новокаїнамід.
- В. Етмозін.
- Г. Діфенін.
- Д. Всі перераховані.

68. При загрозі переходу шлуночкової екстрасистолії у фібриляцію шлуночків найбільш показаним є:

- А. Строфантин в/венно.
- Б. Дигоксин.
- В. Лідокаїн внутрішньо.
- Г. Лідокаїн в/венно.
- Д. Анапрілін внутрішньо.

69. Для лікування екстрасистолії спокою можна використати такі препарати, крім:

- А. Атропіна.
- Б. Препаратів беладони.
- В. Солей калію.
- Г. Дигоксина.
- Д. Етмозіна.

70. Для лікування екстрасистолії напруження можна використати препарати, крім:

- А. Атропіна.
- Б. Обзідана.
- В. Кордарона.
- Г. Ізоптіна.
- Д. Дігоксина.

71. Принципи лікування екстрасистолії включають такі, крім:

- А. Ліквідації провокуючих факторів (куріння, алкоголь, кава, рефлекторні впливи).
- Б. Етіологічного лікування.
- В. Дії на центральну нервову систему.
- Г. На значення антиаритмічних препаратів.
- Д. Назначення глюкокортикоїдів.

72. Пароксизмальна тахікардія це:

- А. Поодинокі позачергові скорочення серця.
- Б. Ритмічні скорочення серця із частотою 90-120 за хвилину.
- В. Ритмічні скорочення серця із частотою менше 60 за хвилину.
- Г. Раптові напади серцебиття із частотою 150-220 за хвилину.
- Д. Все правильно.

73. Пароксизмальна тахікардія - це аритмія, зумовлена порушенням:

- А. Автоматизму синусового вузла.
- Б. Провідності.
- В. Збудливості міокарда.
- Г. Збудливості і провідності.
- Д. Скоротливості.

74. В основі гемодинамічних порушень при пароксизмальній тахікардії лежить:

- А. Укорочення діастоли, десинхронізація діяльності передсердь і шлуночків.
- Б. Підвищення хвилинного об'єму серця і артеріального тиску.
- В. Спазм артеріол.
- Г. Все неправильно.
- Д. Все правильно.

75. Причиною задишки при пароксизмальній тахікардії є:

- А. Анемія.
- Б. Зменшення парціального тиску кисню у альвеолярному повітрі.
- В. Порушення кровообігу у малому колі.

- Г. Все правильно.
- Д. Все неправильно.

76. Частота серцевих скорочень більше 200 за хвилину є, в більшості випадків, проявом:

- А. Шлуночкової пароксизмальної тахікардії.
- Б. Надшлуночкової пароксизмальної тахікардії.
- В. Диференціально-діагностичного значення не має.
- Г. Все правильно.
- Д. Все неправильно.

77. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3	2,4	5	1,2,3,4,5

Ознаками надшлуночкової пароксизмальної тахікардії є:

1. Частота серцевих скорочень більша 200.
2. Ознаки «вегетативної бурі».
3. Одинакова частота венозного і артеріального пульсу.
4. Різна частота венозного і артеріального пульсу.
5. Різна інтенсивність тонів серця і пульс різного наповнення.

78. Укажіть ознаки пароксизмальної тахікардії:

1. Раптовий початок і закінчення нападу.
2. Поступовість початку і закінчення нападу ускорення серцебиття.
3. Висока частота ритму (140-250 на хвилину).
4. Гетеротопність.
5. Зміна частоти серцевих скорочень після фізичного навантаження, емоційного напруження, при глибокому диханні чи після ін'єкції атропіна.

- А. Правильно 1,3.
- Б. Правильно 1,3,4.
- В. Правильно 1,3,4,5.
- Г. Правильно 2,3.
- Д. Правильно 2,3,4,5.

79. Виділіть два основні механізми пароксизмальних тахікардій:

1. Порушення автоматизму СА вузла.
2. Порушення провідності.
3. Механізм повторного входу хвилі збудження (reentry).
4. Підвищення автоматизму ектопічних вогнищ.
5. Збільшення амплітуди слідових потенціалів.

- А. Правильно 1,2.
- Б. Правильно 1,3.
- В. Правильно 3,4.
- Г. Правильно 3,5.
- Д. Правильно 4,5.

80. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками передсердної пароксизмальної тахікардії є:

1. Раптовий початок і закінчення приступу.
2. Наявність перед кожним шлуночковим комплексом зубців Р, які мають змінену форму в порівнянні із синусовим.
3. Наявність хвиль f.
4. Частота 140-250 на хвилину.
5. Частота ритма 120-200 на хвилину.

- А. Правильно 1, 2, 5.
- Б. Правильно 1, 2, 4.
- В. Правильно 1, 2, 3, 4.
- Г. Правильно 1, 2, 3, 5.
- Д. Правильно 2, 4.

81. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками а-в пароксизмальної тахікардії є:

1. Раптовий початок та закінчення нападу.
2. Частота ритму 140-220 на хвилину.
3. Наявність хвиль f.
4. Наявність у відведеннях II, III, aVF негативних зубців Р, розташованих позаду комплексів QRS чи таких, що зливаються з ними і не реєструються на ЕКГ.
5. Деформація і розширення комплексу QRS більше 0,12 сек із дискордантним розташуванням сегмента ST та зубця Т.

- А. Правильно 1, 2, 3, 5.
- Б. Правильно 1, 2, 4, 5.
- В. Правильно 1, 2, 4.
- Г. Правильно 1, 3, 4, 5.
- Д. Правильно 2, 4, 5.

82. Найбільш характерними ознаками шлуночкової пароксизмальної тахікардії є:

1. Поступовий початок і закінчення нападу.
2. Частота ритму 140-220 на хвилину.
3. Деформація і розширення комплексу QRS більша 0,12 сек із дискордантним розташуванням сегмента ST та зубця Т.
4. Раптовий початок та закінчення нападу.
5. Наявність негативного Р, розташованих позаду комплексів QRS чи таких, що зливаються з ними.

- А. Правильно 1, 2, 3.
- Б. Правильно 1, 2, 3, 5.
- В. Правильно 2, 3, 4.
- Г. Правильно 2, 3, 4, 5.
- Д. Правильно 3, 4, 5.

83. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками шлуночкової пароксизмальної тахікардії є:

1. Раптовий початок і закінчення нападу.
2. Частота ритма 120-180 на хвилину.
3. Деформація і розширення комплексу QRS більша 0,12 сек із дискордантним розташуванням сегмента ST та зубця T.
4. Наявність негативного P, розташованих позаду комплексів QRS.
5. Наявність а-в дисоціації.
 - А. Правильно 1, 2, 3.
 - Б. Правильно 1, 2, 3, 4.
 - В. Правильно 2, 3, 4.
 - Г. Правильно 1, 3, 5.
 - Д. Правильно 1, 3, 4.

84. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3	2,4	4	всі

Основні принципи, яких необхідно дотримуватись при лікуванні пароксизмальної тахікардії:

1. У всіх випадках назначити седативні і психотропні препарати.
2. При надшлуночкової гіароксизмальної тахікардії медикаментозній терапії повинно передувати механічне подразнення блукаючого нерву.
3. При неефективності механічного подразнення блукаючого нерву приступають до медикаментозної терапії.
4. При пароксизмальної тахікардії з важкими або коронарними розладами лікування починають з електроімпульсної терапії.

5. При неефективності медикаментозної терапії можливим є використання кардіостимуляції.

85. Які з перерахованих проб використовують для лікування пароксизмальної тахікардії?

- А. Проба Ашнера-Даніні.
- Б. Проба Чермака-Герінга.
- В. Проба Вальсальви.
- Г. Проба Ербена.
- Д. Всі.

86. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3	2,4	4	всі

Протипоказання до проведення проб з механічним подразненням блукаючого нерву при гіароксизмальної тахікардії:

1. Недостатність коронарного кровообігу.
2. Недостатність мозкового кровообігу.
3. Атеросклероз судин головного мозку.
4. Молодий вік.
5. Надшлуночкова пароксизмальна тахіардія.

87. Які з перерахованих медикаментів протипоказані при суправентрикулярній пароксизмальної тахікардії?

- А. АТФ.
- Б. Ізоптін (фіноптін).
- В. Строфантін.
- Г. Анапрілін (обзідан).
- Д. Всі показані.

88. Які з перерахованих медикаментів використовують при шлуночкової пароксизмальній тахікардії?

- А. Строфантин.
- Б. Лідокаїн.
- В. Анапрілін (обзидан).
- Г. АТФ.
- Д. Всі.

89. Який з перерахованих препаратів використовують при шлуночкової пароксизмальній тахікардії?

- А. Строфантин.
- Б. АТФ.
- В. Ізоптін (фіноптін).
- Г. Анапрілін.
- Д. Новокаїнамід.

90. Для купірування нападу передсердної пароксизмальної тахікардії можна застосувати такі препарати, крім:

- А. Ізоптіна.
- Б. Обзідана.
- В. Новокаїнаміда.
- Г. Кордафена.
- Д. Серцевих глікозидів.

91. Купірувати напад передсердної пароксизмальної тахікардії можуть такі заходи, крім:

- А. Приймання нітрогліцерина під язик.
- Б. Корекції порушень кислотно-лужного стану.
- В. Усунення гіпокаліємії.
- Г. Проведення вагусних проб.
- Д. При підозрі на передозування глікозидів тимчасова їх відміна.

92. Для купірування нападу а-в пароксизмальній тахікардії можна застосувати такі препарати, крім:

- А. Новокаїнамідю.
- Б. Дитоксину.
- В. Норадреналіну.
- Г. Корінфару.
- Д. АТФ.

93. Для купірування нападу шлуночкової пароксизмальної тахікардії можна застосувати такі препарати, крім:

- А. Лідокаїна.
- Б. Мекситіла.
- В. Орніда.
- Г. Серцевих глікозидів.
- Д. Препаратів калія.

94. Для купірування нападу шлуночкової пароксизмальної тахікардії при набряку легень, серцевій астмі можна назначити, крім:

- А. Лідокаїна.
- Б. Орніда.
- В. Етмозіна.
- Г. Строфантіна.
- Д. Електроімпульсного лікування.

95. Для купірування нападу шлуночкової пароксизмальної тахікардії при кардіогенному шоці можна назначити, крім:

- А. Догіаміна.
- Б. Строфантіна.
- В. Кисню.
- Г. Соди.
- Д. Електроімпульсної терапії.

96. Тріпотіння передсердь – це:

А. Значне ускорочення скорочень передсердь (до 200-370 на хвл.) при збереженні правильного регулярного передсердного ритму.

Б. Значне ускорочення скорочень передсердь (до 200-450 на хвл.) при збереженні правильного регулярного передсердного ритму.

В. Значне ускорочення скорочень передсердь (до 200-500 на хвл.) при збереженні правильному регулярного передсердного ритму.

Г. Значне ускорочення скорочень передсердь (до 200-370 на хвл.) при наявності неправильного передсердного ритму.

Д. Значне ускорочення скорочень передсердь (до 200-450 на хвл.) при наявності неправильного передсердного ритму.

97. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками тріпотіння передсердь є:

1. Наявність частих (200-370 на хвл.) ритмічних пилоподібних передсердних хвиль F.

2. Наявність частих (200-450 на хвл.) ритмічних пилоподібних передсердних хвиль F.

3. При правильній формі шлуночкові комплекси виникають ритмічно (R-R рівні), слідуючи за кожною другою, третьою і тд. передсердною хвилею.

4. При неправильній формі, R-R різні.

5. Наявність змінених (деформованих та поширених) шлуночкових комплексів QRS.

А. Правильно 1, 3, 4.

Б. Правильно 1, 3, 4, 5.

В. Правильно 1, 4, 5.

- Г. Правильно 2, 3, 4.
- Д. Правильно 2, 3, 4, 5.

98. Шлуночкові комплекси при тріпотінні передсердь:

- А. Поширені.
- Б. Деформовані.
- В. Поширенні та деформовані.
- Г. Поширені та диформовані у відведеннях $V_{5,6}$.
- Д. Мають нормальну незмінену форму.

99. Тривалість постійної форми тріпотіння передсердь:

- А. Перевищує 2 дні.
- Б. Перевищує 2 тижні.
- В. Перевищує 2 місяці.
- Г. Перевищує 12 місяців.
- Д. Перевищує 2 роки.

100. Миготіння (фібриляція) передсердь – це дуже часте, хаотичне збудження та скорочення окремих груп волокон міокарда передсердь з частотою:

- А. Від 200 до 700 на хвилину.
- Б. Від 250 до 700 на хвилину.
- В. Від 300 до 700 на хвилину.
- Г. Від 370 до 700 на хвилину.
- Д. Від 450 до 700 на хвилину.

101. Миготлива аритмія спостерігається при таких захворюваннях, крім:

- А. Ішемічної хвороби серця.
- Б. Мітральному стенозі.
- В. Тиреотоксикозі.

- Г. Виразковій хворобі.
- Д. Кардіоміопатії.

102. Негативними наслідками миготливої аритмії є все, крім:

- А. Порушення активної скорочувальної діяльності передсердь.
- Б. Збільшення кількості крові, яка переходить із передсердь у шлуночки під час діастолі.
- В. Зниження коронарного кровотоку.
- Г. Тромбоутворення в передсердях.
- Д. Дефіцит пульсу.

103. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Негативні наслідки миготливої аритмії:

1. Припинення активної скорочувальної діяльності передсердь.
2. Тромбоемболій у системі великого і малого кола кровообігу.
3. Схильність до тахікардії.
4. Зниження коронарного кровообігу.
5. Тромбоутворення в передсердях.

104. В основі патогенезу миготливої аритмії лежить:

- А. Підвищення тонузу блукаючого нерву.
- Б. Зниження тонузу симпатичного відділу вегетативної нервової системи.
- В. Екстракардіальні фактори.

Г. Наявність одної хвилі циркуляції (механізм re-entri) або одного гетеротопного центру активності.

Д. Наявність множинних хвиль кругової циркуляції (механізм re-entri) або множинних вогнищ гетеротопної активності.

105. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Клінічні форми миготливої аритмії:

1. Пароксизмальна.
2. Постійна.
3. Тахісistolічна.
4. Брадісistolічна.
5. Нормосistolічна.

106. Виділяють такі форми миготіння передсердь, крім:

- А. Брадісistolічна.
- Б. Тахісistolічна.
- В. Пароксизмальна.
- Г. Постійна.
- Д. Неправильна.

107. До кожного питання, позначеного цифрою, підберіть відповідь, позначену буквою:

1. Тахісistolічна форма миготливої аритмії – це :
2. Брадісistolічна форма миготливої аритмії – це:
3. Нормосistolічна форма миготливої аритмії – це:
4. Синдром Фредеріка – це:

- А. Коли число серцевих скорочень коливається у межах 60-90 за 1 хв.
- Б. Миготіння передсердь у поєднанні з повною передсердно-шлуночковою блокадою.
- В. Коли число серцевих скорочень не більше 90-160 за 1 хв.
- Г. Коли число серцевих скорочень не більше 60 за 1 хв.
- Д. Раптовий напад серцебиття із частотою 150-200 за 1 хв.

108. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Захворювання, при яких може розвиватись миготлива аритмія:

1. Атеросклеротичний кардіосклероз.
2. Тиреотоксикоз.
3. Стеноз лівого передсердно-шлуночкового отвору.
4. Гострий інфаркт міокарда.
5. Нейроциркуляторна дистонія.

109. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Клінічні ознаки миготливої аритмії:

1. Скарги на серцебиття, задишку, головокружіння.
2. Дефіцит пульсу.
3. Різна звучність I тону серця.

4. Аритмічність пульсу.

5. Пульс різного наповнення і напруження.

110. ЕКГ-ознаками миготливої аритмії є всі, крім:

А. Відсутність зубця Р.

Б. Різна довжина інтервалів R-R.

В. Різна амплітуда зубця R.

Г. Наявність патологічного Q.

Д. Наявність багаточисельних нерегулярних хвиль f, відображаючих діяльність передсердь.

111. Найбільш характерними ЕКГ-ознаками миготіння передсердь є такі, крім:

А. Відсутності в усіх відведеннях зубців Р.

Б. Наявності частих (370-700 на хвилину) ритмічних хвиль f.

В. Наявності безладних хвиль f, які мають різну форму, амплітуду.

Г. Різної тривалості інтервалів R-R.

Д. Наявності комплексів QRS, які мають у більшості випадків нормальний вид.

112. Основними ознаками тріпотіння шлуночків є такі, крім:

А. Наявності регулярних хвиль тріпотіння, які нагадують синусоїдальну криву.

Б. Можливості розрізнення на ЕКГ елементів шлуночкового комплексу.

В. Наявності частих (до 200-300 на хвл.) хвиль тріпотіння.

Г. Наявності однакових по формі та амплітуді хвиль тріпотіння.

Д. Припинення ефективної гемодинаміки, тобто зупинка кровообігу.

113. Основними ознаками миготіння (фібриляції) шлуночків є такі, крім:

А. Наявності частих (від 200 до 500 на хвл.) хвиль миготіння.

Б. Наявності нерегулярних хвиль.

В. Наявності хвиль миготіння, які відрізняються одна від другої різною формою та амплітудою.

Г. Припинення ефективності гемодинаміки, тобто зупинки кровообігу.

Д. Наявності пауз.

114. Для купірування нападу миготливої аритмії можна застосувати такі препарати, крім:

А. Новокаїнаміда.

Б. Серцевих глікозидів.

В. Кордарону.

Г. Лідокаїна.

Д. Кальція глюконата.

115. Профілактика нападів миготливої аритмії включає такі заходи, крім:

А. Етіологічного лікування.

Б. Усунення гіпокаліємії.

В. Усунення токсичної дії алкоголю, тютюну.

Г. Назначення глюкокортикоїдів.

Д. Назначення антиаритмічних препаратів.

116. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Основні принципи лікування миготливої аритмії:

1. Лікування основного захворювання.
2. Зняття приступу пароксизмальної миготливої аритмії.
3. Радикальне лікування постійної форми миготливої аритмії.
4. Консервативне лікування постійної форми миготливої аритмії.
5. Врахування форм (постійна, пароксизмальна) миготливої аритмії.

117. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Протипоказання для відновлення синусового ритму при постійній формі миготливої аритмії:

1. Існування миготливої аритмії більше 3-х років.
2. Cor bovinum.
3. Тиреотоксикоз.
4. Недостатність кровообігу III стадії.
5. Розміри лівого передсердя 4 см і більше.

118. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3	2,4	4	все

Медикаменти і немедикаментозні засоби для радикального лікування (відновлення синусового ритму) постійної форми миготливої аритмії:

1. Строфантин.
2. Хінідін.

3. Верапаміл.
4. Електроімпульсна терапія.

119. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3	1,3	2,4	4	все

Медикаменти для консервативного лікування (зменшення частоти шлуночкового ритму) постійної форми миготливої аритмії:

1. Хінідін.
2. Лідокаїн.
3. Новокаїнамід.
4. Дігосин.

120. Фізіологічним місцем виникнення автоматичного імпульсу серця є:

- А. Синоатриальний вузол.
- Б. Передсердя.
- В. Атриовентрикулярний вузол.
- Г. Лівий шлуночок.
- Д. Правий шлуночок.

121. Причинами блокад серця можуть бути:

- А. Ацидоз.
- Б. Підвищення тонусу блокаючого нерву.
- В. Інтоксикація наперстянкою.
- Г. Гіперкаліємія.
- Д. Все перераховане.

122. Синоатриальна блокада – це:

- А. Порушення проведення імпульса від правого шлуночка до лівого.

- Б. Порушення проведення імпульса по шляху Бахмана.
- В. Порушення проведення імпульса по шляху Тореля.
- Г. Порушення проведення імпульса від синусового вузла до передсердь.
- Д. Порушення проведення імпульса від синусового вузла до а-в з'єднання.

123. При СА блокаді І ст.:

- А. Має місце випадіння передсердних зубців (Р).
- Б. Має місце змінювання (поширення, деформація) зубця Р.
- В. Має місце збільшення інтервалу PQ.
- Г. Має місце випадіння комплексів Р, QRST.
- Д. Точна діагностика по ЕКГ неможлива.

124. Для СА блокади II ст. I тип (із періодами Венкебаха) характерні такі ЕКГ-ознаки, крім:

- А. Періодично реєструється довга пауза (випадіння серцевого комплексу Р, QRST).
- Б. Перед довгими паузами відбувається поступове скорочення інтервала Р-Р.
- В. Інтервал Р-Р, який включає в себе блокований комплекс, коротший за подвоєний попередній інтервал.
- Г. Інтервал Р-Р, що слідує за довгою паузою, довше, ніж інтервал, який передує їй.
- Д. З'являються заступаючі ритми.

125. Для СА блокади II ст. II типу характерно:

- А. Наявність на ЕКГ довгих пауз, в яких відсутні зубці Р та пов'язані з ними комплекси QRS.
- Б. Наявність довгих пауз, в котрих відсутні зубці Р.
- В. Наявність довгих пауз, в котрих відсутні комплекси QRS.

- Г. Поступове подовження інтервала Р-Р.
- Д. Поступове скорочення інтервала Р-Р.

126. При СА блокаді III ст.:

- А. Мають місце випадіння зубця Р.
- Б. Деформація зубців Р.
- В. Поступове подовження інтервала Р-Р.
- Г. Поступове скорочення інтервала Р-Р.
- Д. З'являються заступаючі ритми.

127. ЕКГ-ознаками неповної міжпередсердної блокади є:

- 1. Розширення зубця Р (більше 0,11 с).
- 2. Розширення зубця Р (більше 0,20 с).
- 3. Розщеплення зубця Р.
- 4. Від'ємний зубець Р.
- 5. Збільшення тривалості сегмента PQ.
 - А. Правильно 1,3.
 - Б. Правильно 1,3,5.
 - В. Правильно 2,3,5.
 - Г. Правильно 2,4.
 - Д. Правильно 2,3,5.

128. Атріовентрикулярною блокадою називається:

- А. Порушення проведення електричного імпульса від вузла Кис-Фляка до шлуночків.
- Б. Порушення збудження по шляхах Бахмана.
- В. Порушення проведення збудження по шляхах Торе-ля.
- Г. Порушення проведення збудження по шляхах Венкебаха.
- Д. Порушення проведення збудження від передсердь до шлуночків.

129. Основною ЕКГ-ознакою а-в блокади І ст. є:

- А. Збільшення тривалості інтервала PQ більше 0,18 сек.
- Б. Збільшення тривалості інтервала PQ більше 0,20 сек.
- В. Збільшення тривалості інтервала PQ більше 0,22 сек.
- Г. Розширення зубця Р більше 0,11 сек.
- Д. Розширення зубця Р більше 0,22 сек.

130. При передсердній формі а-в блокади І ст. має місце:

- 1. Подовження інтервала PQ більше 0,20 сек.
- 2. Подовження інтервала PQ більше 0,24 сек.
- 3. Розширення зубця Р більше 0,11 сек.
- 4. Подовження сегмента PQ.
- 5. Деформація і розширення комплексу QRS.
 - А. Правильно 1,3.
 - Б. Правильно 1,3,4.
 - В. Правильно 1,3,5.
 - Г. Правильно 2,3,5.

131. При вузловій формі а-в блокади І ст. має місце:

- 1. Розширення зубця Р.
- 2. Деформація зубця Р.
- 3. Подовження інтервала PQ більш 0,20 сек.
- 4. Подовження сегмента PQ.
- 5. Деформація та розширення комплексу QRS.
 - А. Правильно 1,2,3.
 - Б. Правильно 1,3.
 - В. Правильно 3,4.
 - Г. Правильно 3,4,5.
 - Д. Правильно 3,5.

132. При дистальній формі а-в блокади І ст. має місце:

- 1. Розширення зубця Р.

2. Деформація зубця Р.
3. Подовження інтервала PQ більша 0,20 с.
4. Подовження сегмента PQ.
5. Розширення і деформація комплексу QRS по типу блокади ніжок пучка Гіса.

- А. Правильно 1,2,3.
- Б. Правильно 1,3.
- В. Правильно 3,4.
- Г. Правильно 3,4,5.
- Д. Правильно 1,3,5.

133. Ознаками а-в блокади II ст. I типу (тип I Мобітца) є такі, крім:

А. Від комплексу до комплексу відбувається подовження інтервала PQ, яке закінчується блокуванням другого у періодичності зубця Р.

Б. Тривалість інтервалу R-R зменшується по мірі наближення до довгої паузи (випадіння одного шлуночкового комплексу).

В. Перед довгою паузою розташований найкоротший інтервал R-R.

Г. Довга пауза менше подвоєного найкоротшого інтервалу R-R.

Д. Перший після паузи інтервал PQ найдовший.

134. Ознаками а-в блокади II ст. II типу (тип II Мобітца) є такі, крім:

А. Інтервал PQ постійний.

Б. Мають місце випадіння шлуночкових комплексів.

В. На ЕКГ випадіння двох та більше підряд шлуночкових комплексів.

Г. Шлуночкові комплекси не змінені.

Д. Шлуночкові комплекси розширені та деформовані.

135. Ознаки а-в блокади II ст. III типу такі, крім:

А. На ЕКГ випадіння двох і більше підряд шлуночкових комплексів.

Б. Інтервали Р-Р постійні .

В. Комплекс QRS має нормальну форму.

Г. Комплекс QRS деформований.

Д. Утворення заступаючих (висковзаючих) комплексів та ритмів.

136. Ознаками а-в блокади III ст. (повної) є такі, крім:

А. На ЕКГ виявляються зубці Р, не зв'язані з шлуночковими комплексами.

Б. Повільний ритм шлуночків.

В. Ритм шлуночків нерегулярний.

Г. Комплекси QRS не розширені.

Д. Комплекси QRS розширені, деформовані.

136а. При проксимальній формі а-в блокади:

А. Зубець Р розширений.

Б. Зубець Р деформований.

В. Зубець Р від'ємний.

Г. Комплекс QRS не розширений.

Д. Комплекс QRS розширений, деформований.

137. При дистальній формі а-в блокади:

А. Зубець Р розширений.

Б. Зубець Р деформований.

В. Зубець Р від'ємний.

Г. Комплекс QRS не розширений.

Д. Комплекс QRS розширений, деформований.

138. При проксимальній а-в блокаді III ст. мають місце такі ознаки, крім:

А. Інтервали Р-Р постійні.

- Б. Інтервали R-R постійні.
- В. Інтервали R-R більші, ніж P-P.
- Г. Число шлуночкових скорочень не нижче 40-60.
- Д. Комплекси QRS розширені, деформовані.

139. При дистальній а-в блокаді III ст. мають місце такі ознаки, крім:

- А. Інтервали P-P постійні.
- Б. Інтервали R-R постійні.
- В. Інтервали R-R більші, ніж P-P.
- Г. Число шлуночкових скорочень не перебільшує 40-45 на хвилину.
- Д. Комплекси QRS не змінені.

140. Синдром Фредерика – це:

- А. Дистальна форма а-в блокади III ст. (повної).
- Б. Проксимальна форма а-в блокади III ст. (повної).
- В. Сполучення миготіння передсердь з повною а-в блокадою.
- Г. Сполучення миготіння передсердь з блокадою лівої ніжки пучка Гіса.
- Д. Сполучення екстрасистолії та повної а-в блокади.

141. Для синдрому Фредерика характерні такі ознаки, крім:

- А. Наявність від'ємних зубців P.
- Б. Наявність хвиль f.
- В. Рідкого, правильного ритму шлуночків.
- Г. Комплексів QRS нормальних.
- Д. Комплексів QRS деформованих.

142. Причини синдрому Моргані-Адамса-Стокса можуть бути такі, крім:

- А. А-в блокади II, III ст.

- Б. С-а блокади.
- В. Пароксизмів шлуночкової тахікардії.
- Г. Тріпотіння чи фібриляція шлуночків.
- Д. Блокади лівої ніжки пучка Гіса.

143. У виникненні нападів Моргані-Адамса-Стокса мають значення такі фактори, крім:

- А. А-в блокади II, III ст.
- Б. Асистоії шлуночків.
- В. Зниження хвилинного об'єму крові.
- Г. Гіпоксії головного мозку.
- Д. Гіпертонічного кризу.

144. Тактика при синдромі Моргані-Адамса-Стокса включає такі заходи, крім:

- А. Удара кулаком по грудині в ділянці серця.
- Б. Непрямого масажу серця, штучної вентиляції легень.
- В. Введення строфантину внутрішньовенно.
- Г. Введення адреналіну внутрішньовенно.
- Д. При асистоії – ендокардіальної електростимуляції, при фібриляції шлуночків – електроімпульсної терапії.

145. Клінічні прояви синдрому Моргані-Адамса-Стокса такі, крім:

- А. Серцевої астми.
- Б. Сильного головокружіння.
- В. Втрати свідомості.
- Г. Клонічних, топічних корчів.
- Д. Зупинка серцевої діяльності.

146. Чим зумовлений синдром Моргані-Адамса-Стокса?

- А. Порушення кровопостачання серця.
- Б. Порушення кровопостачання нирок.

- В. Порушення кровопостачання мозку.
- Г. Застійними явищами у малому колі кровообігу.
- Д. Ні одним з перерахованих факторів.

147. Клінічними проявами синдрому Моргані-Адамса-Стокса є:

- А. Напади стенокардії, систолічний шум над аортою, тахікардія.
- Б. Кашель з виділенням харкотиння рожевого кольору, вологі хрипи у нижніх відділах легенів.
- В. Анурія, набряки, артеріальна гіпертензія.
- Г. Раптова втрата свідомості, загальні епілептоїдні корчі, блідість шкірних покривів, набухання шийних вен.
- Д. Нічого із вищеперерахованого.

148. Передвісниками нападу Моргані-Адамса-Стокса є:

- А. Пароксизмальна миготлива аритмія.
- Б. Суправентрикулярні екстрасистоли на фоні синусового ритму.
- В. Шлуночкові екстрасистоли на фоні миготливої аритмії.
- Г. Шлуночкові екстрасистоли на фоні передсердно-шлуночкової блокади.
- Д. Дихальна аритмія.

149. «Гарматний» тон Стражеско зумовлений:

- А. Підвищенням тиску у малому колі кровообігу.
- Б. Підвищенням тиску в аорті.
- В. Збігом скорочення передсердь і шлуночків.
- Г. Підвищенням тону папілярних м'язів.
- Д. Всіма перерахованими факторами.

150. На ЕКГ-ознаки блокади правої ніжки пучка Гіса такі, крім:

А. Збільшення часу внутрішнього відхилення 0,03 сек у відведеннях V_1 і та V_2 .

Б. Комплекси QRS у відведеннях V_1 і та V_2 мають М-подібну форму чи представлені широкими і розщепленими зубцями Р.

В. У відведеннях $V_{5,6}$, I, aVL широкі та глибокі зубці S.

Г. У відведенні V_1 зубець Т високий, коронарний, елевація сегмента ST.

Д. При повній блокаді ширина комплексу QRS більше 0,12 сек.

151. ЕКГ-ознаками блокади лівої ніжки пучка Гіса такі, крім:

А. Збільшення часу внутрішнього ухилення більше 0,05 сек у відведеннях $V_{5,6}$.

Б. Широкий і розщеплений зубець Р у відведеннях $V_{5,6}$.

В. У відведеннях V_{1-2} – широкий S чи qS.

Г. У відведеннях V_{5-6} – високі коронарні зубці Т, елевація сегмента ST.

Д. Відсутність R у відведеннях $V_{5,6}$.

151а. ЕКГ-ознаки блокади передньо-верхньої гілки лівої ніжки такі, крім:

А. Значне відхилення електричної вісі серця вліво (кут $\alpha \leq 30^\circ$).

Б. $R_{aVL} < R_1$.

В. QRS у відведеннях I, aVL типу qR.

Г. QRS у відведеннях II, III, aVF типа rS.

Д. Тривалість комплексу QRS 0,08-0,11 с.

152. ЕКГ-ознаками блокади задньо-нижньої гілки лівої ніжки пучка Гіса такі, крім:

А. Значне відхилення електричної осі вправо (кут $\alpha \geq +120^\circ$).

Б. $R_{aVL} > R_1$.

В. Форма комплексу QRS у відведеннях I, aVL типу rS.

Г. Форма комплексу QRS у відведеннях III, aVF типу qR.

Д. Тривалість комплексу QRS у межах 0,08-0,11 сек.

153. ЕКГ-ознаки трипучкової блокади такі, крім:

А. Наявність а-в блокади I ст.

Б. Наявність а-в блокади II ст.

В. Комплекс QRS не змінений.

Г. Наявність а-в блокади III ст.

Д. Наявність блокади двох гілок пучка Гіса.

154. Арборізаційна блокада має такі ознаки, крім:

А. Ширина комплексу QRS більше 0,1 сек.

Б. Зазубреність комплексів QRS, причому зубці можуть бути множинними.

В. Відсутність зубця q у відведеннях $V_{5,6}$.

Г. Малий вольтаж зубця шлуночкового комплексу.

Д. Відсутність типової для блокади ніжок двофазності шлуночкового комплексу.

155. Синдром WPW обумовлений наявністю:

А. Провідного шляху Бахмана.

Б. Провідного шляху Гореля.

В. Провідного шляху Ванкебаха.

Г. Додаткового аномального пучка Кента.

Д. Додаткового аномального пучка Джеймса.

156. Основними ЕКГ-ознаками синдрому WPW є такі, крім:

- А. Укорочення інтервалу PQ менше 0,12 сек.
- Б. Наявність у складі комплексу QRS додаткової хвилини збудження -Δ- хвилі.
- В. Збільшення тривалості і невелика деформація комплексу QRS.
- Г. Зубець S – основний в усіх грудних відведеннях.
- Д. Діскордантне комплексу QRS зміщення сегмента ST та зміна полярності зубця T (непостійні ознаки).

157. Для синдрому CLC характерно:

- 1. Скорочення інтервалу PQ менше 0,12 сек.
- 2. Комплекси QRS нормальні.
- 3. Збільшення тривалості і деформація комплексу QRS.
- 4. Наявність у складі комплексу QRS хвилі Δ.
- 5. Напади суправентрікулярної пароксизмальної тахікардії чи миготливої аритмії.
 - А. Правильно 1,2.
 - Б. Правильно 1,2,4.
 - В. Правильно 1,2,5.
 - Г. Правильно 2,3,4.
 - Д. Правильно 1,3,4.

158. До кожного питання, позначеного буквою, підберіть відповідь, позначену цифрою:

- 1. ЕКГ-ознакою синоатриальної блокади II ст. є:
- 2. ЕКГ-ознакою внутрішньопередсердної блокади є:
- 3. ЕКГ-ознакою передсердно-шлуночкової блокади I ступеня є:
- 4. ЕКГ-ознакою блокади ніжки пучка Гіса є:
 - А. Збільшення інтервалу P-Q.
 - Б. Збільшення тривалості зубця P.

- В. Збільшення тривалості комплексу QRS.
- Г. Випадіння окремих серцевих комплексів.

159. До кожного питання, позначеного цифрою, підберіть відповідь, позначену буквою:

1. При якій блокаді може мати місце синдром Моргані-Адамса-Стокса?
2. При якій блокаді характерною ЕКГ-ознакою є уширення комплексу QRS?
3. При якій блокаді прослуховується «гарматний» тон Стражеско?
 - А. Внутрішньошлуночковій.
 - Б. Повній передсердно-шлуночковій.
 - В. Неповній передсердно-шлуночковій I ступеня.
 - Г. Внутрішньопередсердній.

160. Для лікування порушень провідності використовують все, крім:

- А. Верапаміла.
- Б. Ефедрина.
- В. Алупента.
- Г. Атропіна.
- Д. Ізадріна.

161. Показання до електроімпульсної терапії такі, крім:

- А. Асистолії.
- Б. Шлуночкові пароксизмальні тахікардії.
- В. Надшлуночкові пароксизмальні тахікардії.
- Г. Миготіння та тріпотіння передсердь.
- Д. Миготіння та тріпотіння шлуночків.

162. Абсолютне показання до електроімпульсної терапії:

- А. Асистолія.
- Б. Миготіння та тріпотіння шлуночків.
- В. Миготіння та тріпотіння передсердь.
- Г. Шлуночкова пароксизмальна тахікардія.
- Д. Надшлуночкова пароксизмальна тахікардія.

163. Відносні показання до електроімпульсної терапії:

- 1. Асистолія.
- 2. Миготіння і тріпотіння шлуночків.
- 3. Миготіння і тріпотіння передсердь.
- 4. Шлуночкова пароксизмальна тахікардія.
- 5. Надшлуночкова пароксизмальна тахікардія.
 - А. Правильно 1,2,3.
 - Б. Правильно 1,2,3,4.
 - В. Правильно 2,3,4.
 - Г. Правильно 2,3,4,5.
 - Д. Правильно 3,4,5.

164. Абсолютне протипоказання до електроімпульсного лікування:

- А. Низький АТ (<100/60 мм рт. ст.).
- Б. Гіпокаліємія.
- В. Тяжка серцева недостатність.
- Г. Кардіомегалія.
- Д. Передозування препаратів групи наперстянки.

165. Відносними протипоказаннями до електроімпульсного лікування є таке, крім:

- А. Гіпотонія.
- Б. Насичення організму глікозидами.
- В. Гіпокаліємія.
- Г. Тяжкої серцевої недостатності.
- Д. Кардіомегалія.

166. Ускладнення, безпосередньо пов'язані з електроімпульсною терапією:

- А. Колапс.
- Б. Серцева астма.
- В. набряк легень.
- Г. Фібриляція шлуночків.
- Д. Нормалізаційні емболії.

167. При проведенні електроімпульсної терапії можуть виникнути ускладнення, які є наслідком основного патологічного процесу, крім:

- А. Різні порушення ритму.
- Б. Серцева астма.
- В. набряк легень.
- Г. Нормалізаційні емболії.
- Д. Синдром Дреслера.

168. При фібриляції шлуночків, яка виникла як ускладнення при проведенні електроімпульсної терапії, необхідно:

- А. Ввести лідокаїн внутрішньовенно.
- Б. Зробити непрямий масаж серця, штучну вентиляцію легень.
- В. Застосувати повторний розряд.
- Г. Застосувати ендокардіальну електростимуляцію.
- Д. Зробити удар кулаком по грудині в ділянці серця.

169. Показання до кардіостимуляції такі, крім:

- А. Нападів Морганії-Адамса-Стокса.
- Б. Постійної форми а-в блокади II чи III ст. при відсутності клінічних проявів.
- В. Частота серцевих скорочень менше 40 на хвилину.

Г. Шлуночкових пароксизмальних тахікардій, що часто повторяються, і з вираженими порушеннями гемодинаміки.

Д. Рецидивів пароксизмів шлуночкової пароксизмальної тахікардії після електроімпульсного лікування.

170. Напади Моргані-Адамса-Стокса з показанням для проведення:

А. Непрямого масажу серця.

Б. Штучного дихання.

В. Дефібриляція або кардіостимуляція.

Г. Введення ізадрину, адреналіну, алупенту, гідрокарбонату натрію.

Д. Усіх перерахованих заходів.

171. Виберіть:

А, якщо вірно	Б, якщо вірно	В, якщо вірно	Г, якщо вірно	Д, якщо вірно
1,2,3,4	1,3	2,4	5	все

Порушення скоротливої функції міокарда:

1. Синусова брадикардія.

2. Альтернуючий пульс.

3. Парасистолія.

4. Парадоксальний пульс.

5. Дихальна аритмія.

172. Альтернуючий пульс – це:

А. Зменшення, а інколи і зниження пульсової хвилі при вдиху і збільшення її при видиху.

Б. Правильне передування великих і малих пульсових хвиль.

В. Різна частота серцевих скорочень і пульсу на променевої артерії.

Г. Пульс різного наповнення і напруження на правій та лівій променевій артерії.

Д. Все неправильно.

173. Парадоксальний пульс – це:

А. Зменшення, а інколи і зниження пульсової хвилі при вдиху і збільшення її при видиху.

Б. Правильне чередування великих пульсових хвиль і малих.

В. Різна частота серцевих скорочень і пульсу на променевій артерії.

Г. Пульс різного наповнення і напруження на правій і лівій променевій артерії.

Д. Все неправильно.

174. Електрокардіографічні ознаки інфаркту міокарда в ділянці 2/3 МШП визначаються у відведеннях:

А. $V_4 - V_6$.

Б. aVL.

В. I, II.

Г. $V_1 - V_3 + aV$ блокада.

Д. $V_1 - V_3$.

175. Про продовження інтервалу QT говорять в тих випадках, якщо він більше:

А. - 0,01 сек.

Б. - 0,02 сек.

В. - 0,03 сек.

Г. - 0,04 сек.

Д. - 0,05 сек.

176. В якому відведенні визначають ознаки інфаркту верхньої частини ЛШ:

А. - aVR.

- Б. - aVL.
- В. - aVF.
- Г. - I.
- Д. - III.

177. Покази до проведення проби з ДФН:

- А. Відсутність типового больового синдрому.
- Б. Відсутність змін на ЕКГ в спокої.
- В. Визначення працездатності у пацієнтів, що перенесли інфаркт міоарда.
- Г. Визначення ефективності лікування.
- Д. Відсутність ефекта від нітратів.

178. Протипоказаннями до проведення ДФМ при ІХС є:

- А. Часті напади стенокардії.
- Б. Перенесений ІМ 3-місячної давності.
- В. Розшаровуюча аневризма.
- Г. Тромбоемболії.
- Д. Хронічний персистуючий гепатит.

179. Зміна якого гемодинамічного показника характерна для ХНК?

- А. Зниження хвилинного об'єму крові.
- Б. Прискорення швидкості кровотоку.
- В. Значне підвищення артеріального тиску.
- Г. Зниження венозного тиску.
- Д. Звуження капілярів і посткапілярних вен.

180. Який метод дозволяє досліджувати електричну активність серця?

- А. Балістокардіографія.
- Б. Фонокардіографія.
- В. ЕКГ.

- Г. Ехокардіографія.
- Д. Векторелектрокардіографія.

181. Яке дослідження є остаточним для діагностики коарктації аорти?

- А. Вимірювання АТ на верхніх і нижніх кінцівках.
- Б. Фонокардіографія.
- В. Ехокардіографія.
- Г. Аортографія.
- Д. ЕКГ.

182. Ехокардіографію:

- А. Не можна проводити в перші 12 тижнів вагітності.
- Б. Не можна проводити в II триместрі вагітності.
- В. Не можна проводити більше 3 - 4 разів за весь період вагітності.
- Г. Не можна проводити тільки в III триместрі вагітності.
- Д. Можна проводити багато разів і в будь-які строки вагітності.

183. Ехокардіографічні ознаки митральної недостатності:

- А. Збільшення порожнини правого передсердя.
- Б. Збільшення порожнини правого шлуночка.
- В. Збільшення порожнини правого передсердя і шлуночка.
- Г. Збільшення порожнини лівого передсердя і лівого шлуночка.
- Д. Турбулентні потоки в ділянці правого передсердя.

184. Ехокардіографічні дані стенозу гирла аорти:

- А. Збільшення порожнини ПП.
- Б. Збільшення порожнини ПШ.
- В. Турбулентні потоки в порожнині ПП.

- Г. Відсутність деформації стулок клапана аорти.
- Д. Потовщення міокарда (ЗСЛШ і МШП).

185. Для дефекту МШП характерні такі ехокардіографічні ознаки, крім:

- А. Візуальна перервність ехосигналів, якщо дефект > 15 мм.
- Б. Гіпертрофія і дилатація ПШ.
- В. Збільшення порожнини ЛШ і ЛП.
- Г. Гіперлабільність стінки ЛШ і ПСМК, які підтверджують скид крові зліва направо.
- Д. Розширення аорти.

186. Для відкритого артеріального протоку не характерно:

- А. Гіпертрофія ПШ.
- Б. Об'ємне перенавантаження ЛШ і ЛП.
- В. Гіпертрофія ЛШ.
- Г. Збільшення екскурсії МШП і ЗСЛШ.
- Д. Збільшення екскурсії ТК.

187. При горизонтальному положенні електричної осі серця кут альфа QRS складає:

- А. Від +10 до +20 град.
- Б. Від +10 до +30 град.
- В. Від 0 до +30 град.
- Г. Від 0 до +40 град.
- Д. Від 0 до +50 град.

188. Клінічний критерій стенокардії:

- А. Раптова поява і зникнення болю.
- Б. Тривалий біль.
- В. Біль купірує валокардин, корвалол.
- Г. Іррадіація в ліве плече.

Д. Чіткий зв'язок з фізичним навантаженням.

189. Особливості варіантної стенокардії:

А. Больові напади протікають у вигляд серії нападів.

Б. Хворий не може виконувати фізичну роботу.

В. Напади частіше бувають вдень.

Г. Не мають передвісників.

Д. Знижується АТ.

190. Протипоказами до коронарографії є:

А. Лихоманка.

Б. Підвищена чутливість до препаратів йоду.

В. Поліцитемія.

Г. Важкі порушення ритму.

Д. Гіпертензія.

191. Покази для радіонуклідних методів діагностики ІХС (талій-201):

А. При порушеннях ритму.

Б. При вадах серця.

В. При постінфарктному кардіосклерозі.

Г. При обструктивній кардіоміопатії.

Д. При аневризмі серця.

192. Характерні ЕКГ зміни для інфаркту діафрагмальної ділянки:

А. В відведеннях I, II, aVL, V₃-V₄.

Б. В відведеннях V₅-V₆.

В. В відведеннях II, III, aVF.

Г. В відведеннях I, aVL.

Д. В відведеннях V₁-V₃.

193. До ЕКГ ознак дефекта МПП відноситься:

А. Блокада пр.н.п.Гіса.

Б. Гіпертрофія ПШ.

- В. Відхилення електричної осі серця вліво.
- Г. Всі перераховані ознаки.
- Д. Ні одна з перерахованих ознак.

194. Помірне зменшення шумів при відкритому артеріальному протоці свідчить про розвиток:

- А. Правошлуночкової недостатності.
- Б. Лівошлуночкової недостатності.
- В. Легеневої гіпертензії.
- Г. Облітерації протоки.
- Д. Сітки колатералей.

195. Електрична альтернація – це:

- А. Синонім паросистолії.
- Б. Термінальний вид порушення ритму.
- В. Чередування різних по формі і амплітуді зубців або комплексів.
- Г. Зміна ритмів серця в правильній послідовності.
- Д. Будь-яка аритмія з розвитком атріовентрикулярної дисоціації.

196. Найбільш часта форма порушення ритму у хворих із синдромом WPW:

- А. Фібриляція передсердь.
- Б. Миготіння передсердь.
- В. Реципрокні АВ-тахікардії.
- Г. Фібриляція шлуночків.
- Д. Екстрасистолія.

197. Субмаксимальне навантаження – це навантаження, при якому:

- А. З'явилися ішемічні зміни ЕКГ.
- Б. Досягнуто 75-90% максимального вживання кисню.

В. Досягнута ЧСС = 220-вік пацієнта.

Г. Відзначено підвищення систолічного АТ до 230 мм.рт.ст.

198. Допустимий рівень підвищення систолічного АТ при проведенні ВЕМ:

А. 200 мм.рт.ст.

Б. 250 мм.рт.ст.

В. 180 мм.рт.ст.

Г. 230 мм.рт.ст.

Д. 300 мм.рт.ст.

199. Допустимий рівень підвищення діастолічного АТ при проведенні ВЕМ:

А. 100 мм.рт.ст.

Б. 120 мм.рт.ст.

В. 140 мм.рт.ст.

Г. 150 мм. рт.ст.

Д. 130 мм.рт.ст.

200. При парних фармако-динамічних тестах приріст часу педалювання показує на ефективність антиангінального препарату і має складати:

А. Одну хвилину.

Б. П'ять хвилин.

В. До двох хвилин.

Г. 1 хвилину і 30 секунд.

Д. Три хвилини і більше.

201. Період реституції після ВЕМ-тесту оцінюють протягом:

А. 20 хвилин.

Б. 10 хвилин.

В. 4 хвилини.

Г. 6 хвилин.

Д. До встановлення вихідних клініко-електрокардіографічних параметрів.

202. Збільшення тривалості ВЕМ-навантажувальних проб більше 3-х хвилин виправдано при:

А. Визначенні кінцевої працездатності.

Б. Контролю за проведеним лікуванням.

В. Масових обстеженнях.

Г. Вивченні інших показників гемодинаміки, кисневого забезпечення і т.д.

203. ВЕМ-тест (загальноприйнятий протокол) зупинений внаслідок досягнення субмаксимальної ЧСС на 5 ступені. Больовий синдром у ділянці серця і зміна ЕКГ відсутні. Пробу оцінюємо як:

А. Сумнівну.

Б. Негативну.

В. Позитивну.

Г. Не інформативну.

204. ВЕМ-тест (загальноприйнятий протокол) зупинений на 3 ступені внаслідок появи загальної слабкості. Зміни ЕКГ відсутні. Пробу оцінюємо як:

А. Сумнівну.

Б. Негативну.

В. Позитивну.

Г. Не інформативну.

205. ВЕМ-тест зупинений на 5 ступені внаслідок підвищення АТ до 240/130. Зміни ЕКГ відсутні. Пробу оцінюють:

А. Сумнівну.

Б. Негативну.

- В. Позитивну.
- Г. Не інформативну.

206. Проби з фізичним навантаженням і медикаментозні функціональні тести повинен проводити:

- А. Лікар-кардіолог.
- Б. Лікар-терапевт.
- В. Лікар, що володіє ЕКГ і реанімацією.
- Г. Лікар-реаніматолог.

207. Абсолютним протипоказом до проведення проб з фізичною навантажкою не є:

- А. Нестабільна стенокардія.
- Б. Гострий інфаркт міокарда.
- В. Гострі інфекційні хвороби.
- Г. Виражений стеноз гирла аорти.
- Д. Повна блокада правої ніжки пучка Гіса.

208. Псевдонегативна проба – це проба:

- А. Зупинена внаслідок появи екстрасистоли.
- Б. Зупинена через болі в ногах.
- В. Без ознак ішемії міокарда у хворого з документованим порушеним атеросклерозом.
- Г. Зупинена внаслідок досягнення розрахунку ЧСС.
- Д. Зупинена через втому.

209. Псевдопозитивна проба – це проба:

- А. ЕКГ-ознаки ішемії міокарда у осіб без клініки ІХС.
- Б. Зупинена внаслідок екстрасистолії.
- В. При якій досягнута намічена ЧСС.
- Г. Зупинена через відмову хворого про подальше падаювання.

210. Критерії позитивної проби з фізичним навантаженням всі перераховані, крім:

- А. Біль за грудиною інтенсивністю 1 бал.
- Б. Депресію ST сегмента на 1 мм і більше.
- В. Елевацію ST сегмента на 1 мм і більше.
- Г. Біль за грудиною і депресію ST сегмента на 1 мм і більше.
- Д. Напад стенокардії і елевацію ST сегмента на 1 мм і більше.

211. Клінічні критерії зупинення проби з фізичним навантаженням:

- А. Напад стенокардії.
- Б. Головокружіння.
- В. Сильний головний біль.
- Г. Задишка.
- Д. Всі перелічені.

212. Вкажіть гемодинамічні критерії зупинення проби з фізичним навантаженням:

- А. Величина подвійного добутку.
- Б. Приріст хвилинного об'єму.
- В. Приріст ударного об'єму.
- Г. Досягнення визначеної ЧСС.

213. Розрахункова доза дипірідамолу для проведення фармакологічної проби.

- А. 0,25 мг/кг маси хворого.
- Б. 1,0 мг/кг маси хворого.
- В. 0,5 мг/кг маси хворого.
- Г. 0,75 мг/кг маси хворого.

214. Основні причини псевдопозитивного тесту з дипірідамолом:

- А. Синдром WPW.
- Б. Неякісна підготовка хворого до дослідження.

В. Блокада гілок пучка Гіса.

Г. Прийом лікарських препаратів, що впливає на судинно-нервовий апарат серця.

Д. Помилки при проведенні проби.

Е. Всі перераховані.

215. Основні причини псевдонегативного тесту навантаження:

А. Синдром WPW.

Б. Неякісна підготовка хворого до дослідження.

В. Блокада гілок пучка Гіса.

Г. Прийом яких лікарських препаратів, що впливають на судинно-нервовий апарат серця.

Д. Методичні помилки при проведенні проб.

Е. Всі перераховані.

216. Чи є подвійний добуток критерієм зупинки проби з фізичним навантаженням?

А. Так, при досягненні 290 і більше умовних одиниць.

Б. Ні, не є.

В. Так, при черезстравохідній кардіостимуляції.

Г. Так, при неадекватному підвищенні АТ ступенем навантаження.

217. Порогове навантаження – це навантаження, при якому:

А. Досягнута помічена ЧСС.

Б. ЧСС складає 90% від максимальної.

В. З'являються ознаки її непереносимості.

Г. Досягнуто максимальне вживання Q_2 .

Д. Досягнута ЧСС - 220 – вік пацієнта.

218. Досліджуваний досягає більшої потреби Q_2 при:

А. Тредміл - тесті.

- Б. Велоергометри' в положенні сидячи.
- В. Внутрішньопередсердній кардіостимуляції.
- Г. Пробі Мастера.
- Д. Велоергометри в положення лежа.

219. Принципова відмінність між пробою з ДФН і частою кардіостимуляцією:

- А. Проба з частою кардіостимуляцією більш інформативна.
- Б. Проба з ДФН більш інформативна.
- В. При пробі з ДФН потреба Q_2 організмом збільшується в основному за рахунок ударного об'єму.
- Г. Потреба Q_2 міокардом при частій кардіостимуляції збільшується за рахунок росту ЧСС без змін АТ.

220. При пробі з фізичним навантаженням найбільш інформативно відведення:

- А. V3.
- Б. III.
- В. aVR.
- Г. V5.
- Д. aVF.

221. При підготовці хворого до проби з ДФН необхідно:

- А. Відмінити за дві доби до дослідження препарати, які можуть вплинути на результат проби.
- Б. Виключити куріння, вживання чаю і кави.
- В. Дослідження виконувати натще або через 2 години після легкого сніданку.
- Г. Виключити напередодні дослідження фізичне і психо-емоційне напруження.
- Д. Всі відповіді правильні.

222. При проведенні калієвої проби необхідно реєструвати ЕКГ до прийому препарата і через:

А. 60, 90 і 120 хв.

Б. 30, 60, 90 і 120 хв.

В. 5, 15 і 30 хв.

Г. Кожні 15 хвилин упродовж години.

223. При проведенні обзиданової проби необхідно реєструвати ЕКГ до прийому препарата і через:

А. 60, 90 і 120 хв.

Б. 30, 60, 90 і 120 хв.

В. 5, 15 і 30 хв.

Г. Кожні 15 хвилин упродовж години.

224. Подвійний добуток – це:

А. Гемодинамічний критерій зупинки теста.

Б. Непрямий показник вживання Q_2 міокардом.

В. Показник внутрішньосерцевої гемодинаміки.

Г. Показник центральної гемодинаміки.

225. Допустимий рівень збільшення ЧСС при ізопре-наліновій пробі:

А. 120 в хв.

Б. 150 в хв.

В. 160 в хв.

Г. 220 – вік досліджуваного.

226. Хворий А., 57 років. Зріст 182 см. Вага 100 кг. Доза дипірідамола для проведення фармакологічної проби складає:

А. 50,0 мг.

Б. 52,5 мг.

В. 65,25 мг.

Г. 75,0 мг.

Д. 100,0 мг.

227. ВЕМ-тест зупинений через болі за грудиною на 4-ому ступені через 30 сек. від її початку. Потужність порогового навантаження:

А. 50 Вт.

Б. 75 Вт.

В. 90 Вт.

Г. 100 Вт.

Д. 125 Вт.

228. Показання до проведення Холтерівського моніторингу ЕКГ:

А. Наявність симптомів, попередньо обумовлених ішемією міокарда.

Б. Наявність симптомів, попередньо обумовлених порушеннями ритму.

В. Необхідність оцінки частоти і ступеня безпеки порушення ритму.

Г. Необхідність з'ясування причин, що провокують порушення ритму серця або ішемію міокарда.

Д. Контроль ефективності лікування ІХС і порушень ритму.

Е. Всі перераховані вище.

229. Показання до проведення холтеровського моніторингу ЕКГ всі перераховані, крім:

А. Наявність симптомів, попередньо обумовлених порушеннями ритму.

Б. Наявність симптомів, попередньо обумовлених ішемією міокарда.

В. Необхідність оцінки частоти і ступені небезпеки порушення ритму.

Г. Необхідність вияснення причин, провокуючих порушення серця або ішемію міокарда.

Д. Контроль ефективності лікування ІХС і порушення ритму.

Е. Визначення типу коронарного кровообігу.

230. Показання для проведення проби з фізичним навантаженням:

А. Визначення функціонального класу стенокардії.

Б. Підбір ефективного антиангінального препарату.

В. Контроль за ефективністю лікування і реабілітаційних заходів.

Г. Визначення залишкової фізичної працездатності.

Д. Дифдіагностика між ІХС і кардіалгіями.

Е. Всі перераховані вище.

231. Показання для проведення проби з фізичним навантаженням всі перераховані, крім:

А. Визначення функціонального стану стенокардії.

Б. Підбір ефективного антиангінального препарату.

В. Контроль за ефективністю лікування і реабілітаційних заходів.

Г. Визначення залишкової фізичної працездатності.

Д. Диференціальна діагностика між ІХС і кардіалгіями.

Е. Визначення типу коронарного кровообігу.

232. Максимальне навантаження – це навантаження, при якому:

А. Досягнуто 90% максимального споживання кисню.

Б. Досягнуто максимальне споживання кисню.

В. Появляються ознаки її непереносимості.

Г. Досягнута ЧСС = 220 – вік досліджуваного.

233. ВЕМ-тест зупинений при досягненні наміченої ЧСС на 5 ступені, на висоті навантаження біль за грудною інтенсивністю 2 бали. Пробу оцінюємо як:

- А. - від'ємну.
- Б. - сумнівну.
- В. - позитивну.
- Г. - неінформативну.

234. ВЕМ-тест зупинений внаслідок досягнення суб-максимальної ЧСС на 5 ступені. На 4-ій хвилині періоду реституції відзначена депресія $ST V_3 - V_6$ до 1,5 мм. Пробу оцінюємо як:

- А. - від'ємну.
- Б. - неінформативну.
- В. - хворий потребує дообстеження.
- Г. - сумнівну.
- Д. - позитивну.

235. Розрахована доза обзидана для проведення фармакологічної проби:

- А. - 0,5 мг/кг маси хворого.
- Б. - 1 мг/кг маси хворого.
- В. - 2 мг/кг маси хворого.
- Г. - 60 мг на прийом.

236. Розрахована доза КСІ для проведення фармакологічної проби:

- А. - 50 мг/кг маси.
- Б. - 100 мг/кг маси.
- В. - 200 мг/кг маси.
- Г. - 500 мг/кг маси.

237. Розрахована доза обзидана для проведення фармакологічної проби у хворого масою 80 кг складає: $80 \times 1 \text{ мг} = 80 \text{ мг}$.

- А. - 40 мг.
- Б. - 50 мг.
- В. - 80 мг.
- Г. - 100 мг.

238. Розрахована доза КСІ для проведення фармакологічної проби у хворого масою 80 кг складає: $80 \times 100 \text{ мг} = 8,0 \text{ г}$.

- А. - 4,0 г.
- Б. - 6,0 г.
- В. - 8,0 г.
- Г. - 10,0 г.

239. Зміни сегмента ST не розглядається як ознака позитивної проби з фізичним навантаженням при:

- А. Горизонтальне зниження сегмента ST на 1 мм і більше тривалістю 0,08 с.
- Б. Косонизхідне зниження сегмента ST на 1 мм і більше тривалістю 0,08 с.
- В. Косовисхідне зниження сегмента ST при QX/QT менше 50%.
- Г. Елевація ST сегмента на 1 мм і більше.

240. Залишковий коронарний резерв не дозволяє визначити:

- А. Велоергометрія.
- Б. Тредміл-тест.
- В. Курунтилова проба.
- Г. Ергометринова проба.

241. Показаннями для парних фармако-динамічних тестів є всі перераховані, крім:

А. Оцінка відтворюваності перенесеного навантаження.

Б. Підбір ефективного антиангінального препарату.

В. Підбір адекватної дози антиангінального препарату.

Г. Прогнозування ефективності антиангінального лікування.

242. Для визначення функціонального класу стенокардії за даними ВЕМ використовують всі перераховані показники, крім:

А. Подвійний добуток.

Б. Порогову потужність.

В. Пороговий приріст ЧСС.

243. Толерантність до фізичного навантаження характеризують всі перераховані показники, крім:

А. Порогову потужність.

Б. Об'єм виконаної роботи.

В. Досягнута ЧСС.

Г. Подвійний добуток.

244. Відносні протипоказання до проведення проб із фізичним навантаженням, крім:

А. Шлуночкова екстрасистоія.

Б. Блокади гілочок пучка Гіса.

В. Синдром WPW.

Г. Цукровий діабет.

Д. Нестабільна стенокардія.

245. Для визначення субмаксимального навантаження по таблиці Шефарда не використовуються:

А. Маса тіла.

- Б. Стать.
- В. Тренованість.
- Г. Вік.

246. Пробу з гіпервентиляцією перед навантажувальним тестом проводять для оцінки:

- А. Толерантності до фізичного навантаження.
- Б. Змін ЕКГ в зв'язку з гіпервентиляцією.
- В. Змін ЧСС в процесі гіпервентиляції.
- Г. Змін АТ в процесі гіпервентиляції.

247. Холодову пробу проводять для:

- А. Діагностики дистрофічних змін міокарда.
- Б. Оцінка функціонального стану міокарда.
- В. Діагностики коронарного вазоспазму і варіантної стенокардії.
- Г. Оцінка реакції АТ і ЧСС.

248. При холтеровському моніторингу ЕКГ реєструють модифіковані відведення:

- А. V_3-V_2 .
- Б. V_2-V_5 .
- В. V_4-V_6 .
- Г. V_3-V_6 .
- Д. V_1-V_5 .
- Е. V_1-V_6 .

249. Моніторинг ЕКГ по Холтеру дає чіткий діагностичний результат при:

- А. Збіг порушень ритму з типовими симптомами.
- Б. Реєстрації на ЕКГ одиночних шлуночкових екстрасистол.
- В. Реєстрації на ЕКГ одиночних суправентрикулярних екстрасистол.

Г. Реєстрації на ЕКГ епізода нижньопередсердного ритму.

250. Для діагностики ІХС застосовують перераховані проби, за виключенням:

- А. Курантилової.
- Б. Ізадринової.
- В. Черезстравохідної електрокардіостимуляції.
- Г. Велоергометрії.
- Д. Ергометринової конституції.
- Е. Обзиданової.

251. Назвіть пробу, що застосовують для діагностики ІХС:

- А. Нітрогліцерина.
- Б. Атропінова.
- В. Дипірідамолова.
- Г. Обзиданова.

252. Для діагностики ІХС застосовують перераховані фармапроби, крім:

- А. Дипірідамолової.
- Б. Ергометринової.
- В. Обзиданової.
- Г. Ізадринової.

253. Проба з гіпервентиляцією впродовж 3-5 хвилин застосовується для всіх станів, крім:

- А. АВ-блокади II ступеня типу Венкебаха;
- Б. АВ-блокади II ступеня 2:1;
- В. Моментне прискорення вироблення синусового імпульса при шлуночковому включенні шлуночкових скорочень у хворих з повною АВ блокадою;
- Г. Всі відповіді вірні.

254. При повній АВ-блокаді і вентрикулофазній синусовій аритмії:

А. Інтервали $P-P_1$, які включають комплекс (QRS, довший за інтервали $P-P$ без комплексу QRS);

Б. Інтервали $P-P_1$, які включають комплекс коротші за інтервали $P-P$ без комплексу QRS;

В. Інтервали $P-P_1$, які включають два зубці P , коротші за інтервали $R-R$, які містять один зубець P .

255. Феномен вентрикулофазної синусової аритмії при повній АВ-блокаді частіше всього спостерігається на фоні:

А. Рідкого шлуночкового ритму;

Б. Частого шлуночкового ритму;

В. Частота шлуночкового ритму не має значення.

256. Феномен вентрикулофазної синусової аритмії пояснюється:

А. Недихальною синусовою аритмією;

Б. Дихальною синусовою аритмією;

В. АВ-блокадою;

Г. Прискоренням вироблення синусового імпульсу під впливом поштовху шлуночків, що скорочуються.

257. При вентрикулофазному ефекті прискорення вироблення синусового імпульса під впливом шлуночків, що скорочуються, як правило, настає через:

А. 0,1-0,2 сек.

Б. 0,3-0,4 сек.

В. 0,4-0,5 сек.

Г. Всі відповіді вірні.

258. В кардіології застосовують електрокардіостимулятори:

- А. З фіксованою частотою імпульсів (асинхронний);
- Б. Синхронізовані з активуванням передсердь (Р-хвильовий);
- В. Працюючі за вимогою;
- Г. Всі перераховані.

259. Для асинхронної електрокардіостимуляції характерно:

- А. Постійна частота імпульсів;
- Б. Артефакт перед комплексом QRS;
- В. Розширений деформований комплекс QRS;
- Г. Сегмент ST і зубець T дискордантні основному зубцю комплексу QRS;
- Д. Всі перераховані ознаки.

260. ЕКГ ознаками несправності асинхронного електрокардіостимулятора є:

- А. Зникнення шлуночкових комплексів, які збігаються по часу з розрядами стимуляторів;
- Б. Частота розрядів стимулятора вище чи нижче заданої частоти;
- В. Імпульси стимулятора не збуджують шлуночки;
- Г. Всі відповіді вірні.

261. Для електрокардіостимуляції синхронізованої з активуванням передсердь характерно:

- А. Частота ритму залежить від функції синусового вузла;
- Б. Інтервал Р-артефакт постійний;
- В. Після артефакту йде розширений і деформований комплекс QRS;
- Г. Дискордантне розміщення сегмента ST і головного зубця комплексу QRS;
- Д. Всі відповіді вірні.

262. Ознаками несправності синхронізованого з активуванням передсердь стимулятора є:

- А. Нестабільність інтервалу Р-артефакт;
- Б. Поява суправентрикулярного комплексу QRS артефакт розміщений на висхідному коліні зубця R;
- В. Реєстрація комбінованого шлуночкового комплексу;
- Г. Відсутність комплексу QRS після артефакту «exit block»;
- Д. Всі перераховані ознаки.

263. ЕКГ-ознаками електрокардіостимуляції за вимогою є:

- А. Артефакт не перед всіма комплексами QRS;
- Б. Комплекси QRS, які ідуть за артефактом розширені, деформовані;
- В. Поява нормальних шлуночкових комплексів;
- Г. Реєстрація комбінованих шлуночкових комплексів;
- Д. Всі перераховані ознаки.

264. ЕКГ-ознаками несправності електрокардіостимулятора типу «demand» є:

- А. Відсутність розрядів стимулятора;
- Б. Відсутність шлуночкових комплексів після артефакту;
- В. Поява нормальних комплексів QRS з артефактом на висхідному чи низхідному коліні основного зубця;
- Г. Всі відповіді вірні.

265. На ЕКГ, знятій із поверхні тіла, амплітуда артефакту імпульса електрокардіостимулятора при монополярній стимуляції складає:

- А. 1-3 мВ;
- Б. Менше 1 мВ;
- В. Більше 4 мВ.

265а. На ЕКГ, зняття з поверхні тіла, амплітуда артефакту імпульсу електрокардіостимулятора при біполярній стимуляції складає:

- А. 1-3 мВ;
- Б. Менше 1 мВ;
- В. Більше 4 мВ.

266. Спотворення комплексу QRS буде більш вираженим при:

- А. Монополярної стимуляції.
- Б. Біполярної стимуляції.
- В. Полярність стимулятора не має значення.

267. При штучній стимуляції серця із верхівки правого шлуночка спостерігаються такі типи ЕКГ, крім:

- А. Відхилення електричної осі вліво, в грудних відведеннях - ознаки блокади лівої ніжки пучка Гіса.
- Б. Відхилення електричної осі серця вліво, в грудних відведеннях - переважає зубець S.
- В. Комплекси QS у I, II, III і в грудних відведеннях - ознаки повної блокади лівої ніжки пучка Гіса.
- Г. Відхилення електричної осі серця вправо, в грудних відведеннях - ознаки блокади правої ніжки пучка Гіса.

268. Перша буква коду позначення режиму стимуляції і типів електростимуляторів позначає:

- А. Спосіб реакції електрокардіостимулятора на сигнал, що сприймається.
- Б. Стимулюючу камеру.
- В. Камеру серця, із якої сприймається управляючий сигнал.
- Г. Характер програмування.
- Д. Вид стимуляції при дії на тахікардію.

269. Друга буква коду позначенням режиму стимуляції і типів електростимуляторів позначає:

А. Спосіб реакції електрокардіостимулятора на сигнал, що сприймається.

Б. Стимулюючу камеру.

В. Камеру серця, із якої сприймається управляючий сигнал.

Г. Характер програмування.

Д. Вид стимуляції при дії на тахікардію.

270. Третя буква коду позначення режиму стимуляції і типів електростимуляторів позначає:

А. Спосіб реакції електрокардіостимулятора на сигнал, що сприймається.

Б. Стимулюючу камеру.

В. Камеру серця, із якої сприймається управляючий сигнал.

Г. Характер програмування.

Д. Вид стимуляції при дії на тахікардію.

271. Четверта буква коду позначення режиму стимуляції і типів електростимуляторів позначає:

А. Спосіб реакції електростимулятора на сигнал, що сприймається.

Б. Стимулюючу камеру.

В. Камеру серця, із якої сприймається управляючий сигнал.

Г. Характер програмування.

Д. Вид стимуляції при дії на тахікардію.

272. Перша буква коду позначення режиму стимуляції і типів електростимуляторів позначає:

А. Спосіб реакції електрокардіостимулятора на сигнал, що сприймається.

- Б. Стимулюючи камеру.
- В. Камеру серця, із якої сприймається управляючий сигнал.
- Г. Характер програмування.
- Д. Вид стимуляції при дії на тахікардію.

273. Асинхронний електростимулятор VOO здійснює стимуляцію:

- А. Типу «demand».
- Б. В фіксованому режимі.
- В. Синхронізовану з хвилею R.

274. Електростимулятор VVI здійснює стимуляцію:

- А. Типу «demand».
- Б. У фіксованому режимі.
- В. Синхронізовану з хвилею R.

275. Електростимулятор VVT здійснює стимуляцію:

- А. Типу «demand».
- Б. У фіксованому режимі.
- В. Синхронізовану з хвилею R.

276. Залпова електростимуляція використовується для лікування:

- А. Екстрасистолій.
- Б. Надшлуночкових і шлуночкових тахікардій.
- В. Відмова синусового вузла.
- Г. Миготіння шлуночків.

277. Надчаста електростимуляція використовується для лікування:

- А. Екстрасистолій.
- Б. Надшлуночкових тахікардій.

- В. Шлуночкових тахікардій.
- Г. Миготіння шлуночків.

278. Для вивчення функції синусового вузла використовується:

- А. Ритмографія.
- Б. Вагусні проби.
- В. Фізичне навантаження.
- Г. Фармакологічні проби.
- Д. Добове моніторування ЕКГ.
- Е. Визначення часу відновлення функції СУ.
- Є. Все перераховані методи.

279. Для вивчення функції синусового вузла використовуються всі перераховані методи, крім:

- А. Ритмографія.
- Б. Вагусні проби.
- В. Фізичне навантаження.
- Г. Фармакологічні проби.
- Д. Добове моніторування ЕКГ.
- Е. Визначення часу відновлення функції синусового вузла.
- Є. Ехокардіографія.

280. Застосування бета-блокаторів і фіноптину при органічному СССУ:

- А. Показане;
- Б. Протипоказане;
- В. Питання недостатньо вивчене.

281. При ССУ постстимуляційна пауза після в/в введення атропіну скорочується:

- А. На 0%-15%;
- Б. На 50%;

В. На 100%.

282. У здорових осіб постстимуляційна пауза (час відновлення функції синусного вузла) звичайно складає:

- А. Менше 1400 мс.
- Б. 1500-2000 мс.
- В. 2000-2300 мс.
- Г. 2300-2700 мс.
- Д. 2700-3000 мс.

283. Відзначте вірне ствердження про СССУ:

- А. Подовження постстимуляційної паузи більше 120-130% від вихідного режиму;
- Б. Подовженість постстимуляційної паузи не інформативна.
- В. Вкорочення постстимуляційної паузи після атропінізації на 50% і більше.

284. Відзначте правильне ствердження про СССУ:

- А. Продовженість постстимуляційної паузи не інформативна.
- Б. Відсутність вкорочення постстимуляційної паузи після атропінізації.
- В. Вкорочення постстимуляційної паузи після атропінізації на 50% і більше.

285. Вкажіть порушення ритму серця, які включаються в поняття «синдром слабкості синусового вузла»:

- А. Синусова брадикардія (менше 50 в хв).
- Б. Відмова синусного вузла.
- В. Сино-аурикулярна блокада.
- Г. Синдром брадикардії-тахікардії.

Д. Повільне відношення функції СА-вузла після кардіо-версії.

Е. Все перераховане.

286. В поняття «синдром слабості синусного вузла» включаються всі перераховані порушення ритму, крім:

А. Синусову брадикардію.

Б. Відмова синусового вузла.

В. Синоатріальну блокаду.

Г. Синдром брадикардії-тахікардії.

Д. Повільне відновлення функції СА-вузла після кардіо-версії.

Е. Прискорений ектопічний ритм.

287. Для оцінки функції синусного вузла застосовуються перераховані показники, за винятком:

А. Час відновлення функції синусного вузла.

Б. Корегований час відновлення функції синусного вузла.

В. Час сино-атріального проведення.

Г. Час проведення по АВ вузлу.

288. Автоматична функція синусного вузла при електро-фізіологічному обстеженні оцінюється по:

А. Різниці частот вихідного і нав'язаного ритму.

Б. Тривалості постстимуляційної паузи.

В. Різниці частот вихідного ритму і ритму після стимуляції.

Г. Всі відповіді вірні.

289. На фоні в/в введення розрахункової дози атропіну синусовий ритм в нормі:

А. Частішає на 20-25%.

Б. Не змінюється.

В. Рідшає на 10-20%.

Г. Частішає більш ніж на 30% (або більше уд/хв).

290. На фоні в/в введення розрахункової дози атропіну синусовий ритм при СССУ:

А. Частішає менше, ніж на 30%.

Б. Не перевищує 90 уд/хв.

В. Не змінюється.

Г. Всі відповіді правильні.

291. Найбільш точніше відображає автоматичну функцію синусового вузла:

А. Час відновлення функції синусного вузла.

Б. Коригований час відновлення функції синусного вузла.

В. Тривалість постстимуляційної паузи до і після в/в введення атропіну.

Г. Проба з дозованим фізичним навантаженням.

Д. Все перераховане.

292. Чи завжди атропінова проба є достатньо чутливим тестом при визначенні функції синусного вузла:

А. Завжди.

Б. Не завжди.

В. Питання недостатньо вивчене.

293. Вкажіть можливі варіанти зміни при тривалості постстимуляційної паузи після в/в введення атропіну при СССУ:

А. Не змінюється.

Б. Вкорочується.

В. Парадоксально подовжується.

Г. Всі відповіді правильні.

294. Корегований час відновлення функції синусового вузла в нормі:

- А. 450-525 мс.
- Б. 500-670 мс.
- В. 550-720 мс.
- Г. 550-800 мс.

295. Час синоатріальної провідності, вимірюють з допомогою внутрішньопередсердної стимуляції, в нормі складає:

- А. 0,06-0,09 с.
- Б. 0,10-0,12 с.
- В. 0,12-0,20 с.
- Г. Не більше 0,20 с.
- Д. Всі відповіді правильні.

296. Час синоатріальної провідності рахується:

- А. Половина різниці тривалості першого постстимуляційного та вихідного кардіоциклів.
- Б. Половина різниці тривалості вихідного та першого постстимуляційного кардіоциклів.
- В. Різниці тривалості першого постстимуляційного та вихідного кардіоциклів.
- Г. Різниці тривалості вихідного та першого постстимуляційного кардіоциклів

297. Корегований час відновлення функції синусового вузла розраховується по:

- А. Різниці тривалості середньої післястимуляційної паузи та середнього вихідного кардіоцикла.
- Б. Різниці тривалості першої післястимуляційної паузи та вихідного кардіоцикла.

В. Половин і різниці тривалості післястимуляційної паузи та вихідного кардіоцикла.

298. Вкажіть дозу атропіна для проведення атропінової проби:

- А. 0,01-0,15 мг/кг.
- Б. 0,02-0,04 мг/кг.
- В. 0,05-0,06 мг/кг.
- Г. 0,06-0,07 мг/кг.

299. При лікуванні «вагусної» дисфункції синусового вузла застосовують всі вказані препарати, крім:

- А. Верапаміл.
- Б. Еуфілін.
- В. Ніфедіпін.
- Г. Холінолітики.
- Д. Симпатоміметики.

300. На фоні в/в введення розрахованої дози обзидана синусовий ритм в нормі:

- А. Не змінюється.
- Б. Прискорюється.
- В. Сповільнюється до 20% від вихідного.
- Г. Сповільнюється більше, ніж на 20%.

301. На фоні в/в введення розрахованої дози обзидана синусовий ритм при (СССУ):

- А. Не змінюється.
- Б. Прискорюється.
- В. Сповільнюється до 20% від вихідного.
- Г. Сповільнюється більше, ніж на 20% від вихідного.

302. Вкажіть дози пропранолола, які застосовують для оцінки функції синусового вузла:

- А. 0,01-0,02 мг/кг.
- Б. 0,03-0,04 мг/кг.
- В. 0,05-0,1 мг, кг.

303. Можливі ЕКГ ознаки гострого інфаркту міокарда:

- А. Синусова тахікардія.
- Б. Миготлива аритмія.
- В. Порушення внутрішньошлуночкової провідності.
- Г. Зміщення сегмента ST нижче ізолінії.
- Д. Зміна форма і полярності зубця Т.
- Е. Всі перераховані.

304. При міокардиті Абрамова-Фідлера можливі:

- А. Миготлива аритмія.
- Б. Злоякісна шлуночкова екстрасистолія з періодами фібриляції шлуночків.
- В. Гіпертрофія та дилатація передсердь та шлуночків.
- Г. Вогнищеві зміни ЕКГ.
- Д. Глибокі дифузні зміни міокарда.
- Е. Всі перераховані ознаки.

305. Для першої стадії гострого перикардита характерно:

- А. Підйом сегмента ST.
- Б. Збільшення амплітуди зубця Т.
- В. Конкордантні зміни сегмента ST і зубця Т.
- Г. Відсутність реципрокних змін.
- Д. Комплекс не змінюється.
- Е. Всі перераховані ознаки.

306. Синдром Лютембаше – це:

А. Дефекти міжпередсердної і міжшлуночкової перегородки.

Б. Вроджений мітральний стеноз і дефект міжшлуночкової перегородки.

В. Дефект міжпередсердної перегородки і вроджені мітральний стеноз.

Г. Дефект міжшлуночкової перегородки.

307. При відкритій артеріальній протоці вислуховується шум:

А. Протодіастолічний.

Б. Пресистолічний.

В. Систоло-діастолічний.

Г. Систолічний.

308. Швидкість скорочення лівого шлуночка в систолу (V_{cf}) у здорових осіб:

А. Менше 0,64/с.

Б. 0,64-0,9/с.

В. 0,9-1,3/с.

Г. 1,3-2,0/с.

Д. 2,1 -3,0/с.

309. Ступінь скорочення передньо-заднього розміру лівого шлуночка в систолу у здорових осіб:

А. 16-28%.

Б. 28-41%.

В. 45-52%.

310. Загальна фракція викиду лівого шлуночка у здорових осіб:

А. 0,6-0,75 од.

Б. 0,4-0,50 од.

В. 0,3-0,40 од.

311. Ступінь розходження аортальних клапанів під час систоли лівого шлуночка у здорових осіб:

А. До 1 см.

Б. 1,7-2,2 см.

В. Більше 2,5 см.

312. Діаметр аорти на рівні аортальних стулок за даними ЕхоКГ в систолу складає:

А. 1,9-2,5 см.

Б. 3,0-3,7 см.

В. 3,8-4,3 см.

Г. 4,3-5,0 см.

313. Екскурсія стінок аорти у здорових осіб:

А. До 1 см.

Б. 1,5-2 см.

В. 2-2,5 см.

314. Товщина міжшлуночкової перегородки в діастолу у здорових осіб:

А. До 0,80 см.

Б. 0,08-1,13см.

В. 1,2-1,5см.

315. Відображення ультразвуку буде більше при куті локації:

А. 30 град.

Б. 45 град.

В. Близько 90 град.

Г. Більше 100 град.

316. Найбільше відображення ультразвуку буде, коли:

А. Середовище гомогенне.

Б. Акустичні властивості однакові.

В. Акустичні властивості мають більші відмінності.

317. Феномен реверберації – це:

А. Нечітка візуалізація локованих структур.

Б. Повторно затухаюче відображення ультразвуку від одних і тих самих елементів серця.

318. Швидкість проходження ультразвуку в м'яких тканинах людського організму:

А. 1540 м/с.

Б. 3370 м/с.

В. Більше 3370 м/с.

319. Метод ЕхоКГ базується на принципі:

А. Відображення ультразвуку від поверхності розділу середовищ із різними акустичними властивостями.

Б. Визначення кількості поглиненого і ослабленого ультразвуку в тканинах.

В. Реверберація.

320. В ЕхоКГ частіше використовують датчики із частотою ультразвуку:

А. 1 -1,5 МГц.

Б. 2,5-3,5 МГц.

В. 3-4 МГц.

Г. 5 МГц.

321. Вирішаюча здатність ультразвукових апаратів (М-режим):

А. 1-1,5 мм.

Б. 2-4 мм.

В. 5 мм.

Г. 1 см.

322. Середня амплітуда діастолічного відкриття ПСМК у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.):

- А. 5,76 мм.
- Б. 18,42 мм.
- В. 24,25 мм.
- Г. 26,98 мм.

323. Загальна екскурсія руху ПСМК у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.):

- А. 5,76 мм.
- Б. 18,42 мм.
- В. 24.25 мм.
- Г. 26,98 мм.

324. Величина діастолічного розходження мітральних стулок на висоті піку Е у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.):

- А. 5,76 мм.
- Б. 18,42 мм.
- В. 24,25 мм.
- Г. 26,98 мм.

325. Швидкість відкриття ПСМК у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.):

- А. 141 мм/с.
- Б. 246 мм/с.
- В. 50 мм/с.
- Г. 0-1 мм/с.

326. Швидкість раннього діастолічного прикриття ПСМК (ЕР) у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.)::

- А. 141 мм/с.
- Б. 246 мм/с.
- В. 50 мм/с.
- Г. 0-1 мм/с.

327. Систолічна екскурсія зімкнутих мітральних стулок у здорових осіб за даними ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.):

- А. 5,76 мм.
- Б. 13,42 мм.
- В. 24,25 мм.
- Г. 26,98 мм.

328. Товщина задньої стінки лівого шлуночка в діастолу у здорових осіб за даними ЕхорКГ:

- А. 0,40-0,60 см.
- Б. 0,60-0,80 см.
- В. 0,80-1,10 см.

329. Середня величина екскурсій міжшлуночкової перегородки у здорових осіб за даними ЕхоКГ:

- А. 0,42-0,63 см.
- Б. 0,85-1,2 см.
- В. Більше 1,2 см.

330. Середня величина екскурсій задньої стінки лівого шлуночка за даними ЕхоКГ:

- А. 0,42-0,63 см.
- Б. 0,85-1,2 см.
- В. Більше 1,2 см.

331. Форма руху передньої мітральної стулки в нормі при одновимірній ЕхоКГ:

- А. П-подібна.

- Б. М-подібна.
- В. Типу «коробочка і змійка».
- Г. Немає характерних ознак.

332. Форма руху передньої стулки трикуспідального клапана в нормі при одновимірній ЕхоКГ:

- А. П-подібна.
- Б. М-подібна.
- В. Типу «коробочка і змійка».
- Г. Немає характерних ознак.

333. Форма руху аортального клапана в нормі при одновимірній ЕхоКГ:

- А. П-подібна.
- Б. М-подібна.
- В. Типу «коробочка і змійка».
- Г. Немає характерних ознак.

334. Розміри порожнини і товщини стінок лівого шлуночка при одновимірній ЕхоКГ (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.) вимірюються у:

- А. I стандартній позиції.
- Б. II стандартній позиції.
- В. III стандартній позиції.
- Г. IV стандартній позиції.

335. Норма екскурсії епікарду задньої стінки лівого шлуночка:

- А. До 1 мм.
- Б. 2-5 мм.
- В. 5-10 мм.
- Г. Більше 10 мм.

336. Кількість відбитого ультразвуку залежить від:

А. Довжини хвиль ультразвуку.

Б. Кута падіння ультразвукової хвилі на межу розділу середовища.

В. Співвідношення розміру ехолокуючого об'єму та довжини ультразвукової хвилі.

Г. Всі відповіді правильні.

337. Кількість відбитого ультразвуку залежить від:

А. Довжини хвилі ультразвуку.

Б. Ступеня акустичної різниці між середовищами.

В. Співвідношення розміру ехолокуючого об'єму і довжини ультразвукової хвилі.

Г. Всі відповіді правильні.

338. При одновимірній ЕхоКГ у I стандартній позиції (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.) візуалізується:

А. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, стулки мітрального клапана, порожнина лівого шлуночка та його задня стінка.

Б. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перетинка, порожнина лівого шлуночка та його задня стінка.

В. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, мітральний клапан на рівні кінця частини лівого передсердя.

Г. Порожнина правого шлуночка, гирла аорти, аортальний клапан, лівого передсердя.

339. При одновимірній ЕхоКГ у II стандартному відведенні (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.) візуалізується:

А. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, стулки мітрального клапана, порожнина лівого шлуночка і його задня стінка.

Б. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, порожнина лівого шлуночка і його задня стінка.

Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, мітральний клапан на рівні а-в кільця і частина порожнини лівого передсердя.

Г. Порожнина правого шлуночка, гирла аорти, аортальний клапан, ліве передсердя.

340. При одновимірній ЕхоКГ в III стандартному відведенні (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.) візуалізується:

А. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, стулки мітрального клапана, порожнина лівого шлуночка і його задня стінка.

Б. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, порожнина лівого шлуночка і його задня стінка.

В. Порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка, мітральний клапан на рівні а-в кільця і частина порожнини лівого передсердя.

Г. Порожнина правого шлуночка, гирла аорти, аортальний клапан, ліве передсерде.

341. При одновимірній ЕхоКГ КСР лівого шлуночка вимірюється:

А. Як найбільший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

Б. Як найменший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

В момент початку комплексу QRS на ЕКГ.

Г. Всі відповіді правильні.

342. При одновимірній ЕхоКГ КСР лівого шлуночка вимірюється:

А. Як найбільший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

Б. В момент початку комплексу QRS на ЕКГ.

В. В момент закінчення зубця Т на ЕКГ.

Г. Всі відповіді правильні.

343. При одновимірній ЕхоКГ в IV стандартному відведенні (за В.В. Заріцьким зі співавт., 1979 р.) візуалізується:

А. Вихідний тракт порожнини правого шлуночка, гирла аорти, аортальний клапан, ліве передсердя.

Б. Гирло аорти, мітральний клапан, міжшлуночкова перегородка.

В. Гирло аорти, порожнина правого шлуночка, міжшлуночкова перегородка.

Г. Ліве передсердя, мітральний клапан, міжшлуночкова перегородка.

344. При одновимірній ЕхоКГ КДР лівого шлуночка вимірюється:

А. Як найменший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

Б. В момент початку комплексу QRS на ЕКГ.

В. В момент закінчення зубця Т на ЕКГ.

Г. Всі відповіді правильні.

345. При одновимірній ЕхоКГ лівого шлуночка вимірюється:

А. Як найбільший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

Б. Як найменший розмір між МШП і ЗС лівого шлуночка.

В. В момент закінчення зубця Т на ЕКГ.

Г. Всі відповіді правильні.

346. Вкажіть портальну швидкість кровотоку через мітральний клапан за даними ДЕхоКГ:

А. 0,3-0,7 м/с.

Б. 0,6-1,3 м/с.

В. 1,0- 1,7 м/с.

Г. Більше 1,7 м/с.

347. Вкажіть портальну швидкість кровотоку через тристулковий клапан за даними ДЕхоКГ:

А. 0,6-1,3 м/с.

Б. 0,3-0,7 м/с.

В. 0,6-0,9 м/с.

Г. 0,7-1,1 м/с.

Д. 1,0-1,7 м/с.

348. Вкажіть портальну швидкість кровотоку через клапан легеневої артерії за даними ДЕхоКГ:

А. 0,9-1,3 м/с.

Б. 0,3-0,7 м/с.

В. 0,6-0,9 м/с.

Г. 1,0-1,7 м/с.

349. Вкажіть портальну швидкість кровотоку в аорті за даними ДЕхоКГ:

А. 0,6-1,3 м/с.

Б. 0,3-0,7 м/с.

В. 0,6-0,9 м/с.

- Г. 0,7-1,1 м/с.
- Д. 1,0-1,7 м/с.

350. Вкажіть швидкість відтоку із лівого шлуночка в нормі за даними ДЕхоКГ:

- А. 0,3-0,7 м/с.
- Б. 0,7-1,1 м/с.
- В. 1,0-1,7 м/с.
- Г. Більше 1,7 м/с.

351. Діаметр аорти здорової людини за даними ЕхоКГ дорівнює:

- А. 3,0-3,7 см.
- Б. 2,5-3,0 см.
- В. 3,8-4,2 см.
- Г. 4,2-4,8 см.

352. Передньо-задній розмір лівого передсердя у здорової людини за даними ЕхоКГ (за К.М. Соловйовим зі співавт., 1990 р.) рівний:

- А. 1,0-1,9 см.
- Б. 1,9-4,0 см.
- В. 4,0-5,0 см.
- Г. 5,0-6,0 см.

353. Співвідношення розмірів аорти і лівого передсердя у здорової людини при ехокардіографічному дослідженні в М-режимі складас:

- А. 1,0-1,17.
- Б. 1,5-1,9.
- В. 2,0-2,4.
- Г. 2,5-3,0.

354. Нормальні величини КДО лівого шлуночка за даними ехокардіографії у здорової людини:

- А. 100-140 мл.
- Б. 60-99 мл.
- В. 140-160 мл.
- Г. 160-180 мл.
- Д. 180-200 мл.

355. Нормальні величини КСО лівого шлуночка за даними ЕхоКГ у здорової людини:

- А. 40-50 мл.
- Б. 50-75 мл.
- В. 75-100 мл.
- Г. 120-140 мл.

356. Метод контрольної ехокардіографії використовується для:

- А. Ідентифікації реєструючих відділів серця і великих судин.
- Б. Визначення внутрішньосерцевих шлуночків.
- В. Діагностики клапанної регургітації.
- Г. Всі відповіді правильні.

357. У хворих із критичним мітральним стенозом швидкість ЕР передньої стулки частіше за все дорівнює:

- А. 0-1 мм/с.
- Б. 1-15 мм/с.
- В. 15-25 мм/с.
- Г. 25-35 мм/с.

358. У хворих з вираженим мітральним стенозом швидкість ЕР передньої стулки частіше за все дорівнює:

- А. 0-1 мм/с.
- Б. 1-15 мм/с.
- В. 15-25 мм/с.
- Г. 25-35 мм/с.

359. У хворих з помірним мітральним стенозом швидкість ЕР передньої стулки частіше за все дорівнює:

- А. 0-1 мм/с.
- Б. 1-15 мм/с.
- В. 15-25 мм/с.
- Г. 25-35 мм/с.

360. У хворих з незначним мітральним стенозом швидкість ЕР передньої стулки частіше за все дорівнює:

- А. 0-1 мм/с.
- Б. 1-15 мм/с.
- В. 15-25 мм/с.
- Г. 25-35 мм/с.

361. У хворого зі стенозом лівого АВ-отвору швидкість ЕР ПСМК знаходиться в межах 25-35 мм/с. Вкажіть ступінь стенозу:

- А. Незначне звуження.
- Б. Помірний стеноз.
- В. Виражений стеноз.
- Г. Критичний стеноз.

362. У хворого зі стенозом лівого АВ-отвору швидкість ЕЕ ПСМК знаходиться в межах 15-25 мм/с. Вкажіть ступінь стенозу:

- А. Незначне звуження.
- Б. Помірний стеноз.
- В. Виражений стеноз.
- Г. Критичний стеноз.

363. У хворого зі стенозом лівого АВ-отвору швидкість ЕР ПСМК дорівнює 13 мм/с. Вкажіть ступінь стенозу:

- А. Незначне звуження.
- Б. Помірний стеноз.
- В. Виражений стеноз.
- Г. Критичний стеноз.

364. За допомогою ЕхоКГ якість проведеної мітральної комісуротомії:

- А. Визначаємо.
- Б. Не визначаємо.

365. Характерною ознакою пролапсу мітрального клапана за даними одномірної ЕхоКГ:

- А. Систолічний рух задньої стулки мітрального клапана дозаду.
- Б. Однонаправлений рух стулок клапана в систолу.
- В. Діастолічне тріпотіння передньої стулки мітрального клапана.

366. Величину мітрального отвору за даними ЕхоКГ при його стенозі переважно характеризує:

- А. Швидкість ЕР.
- Б. Величина розходження стулок клапана на піку Е.
- В. Ступінь ущільнення стулок.

367. Зниження швидкості ЕЕ ПСМК трапляється при:

- А. Мітральному стенозі.
- Б. Дилатаційній кардіоміопатії.
- В. Гіпертрофічній кардіоміопатії.
- Г. Усіх вказаних станах.

368. Для ЕхоКГ мітрального клапана при мітральному стенозі характерні вказані ознаки, крім:

- А. М-подібна форма руху ПСМК.
- Б. П-подібна форма руху ПСМК.
- В. Однонаправлений рух стулок в діастолу.
- Г. Потовщення і зменшення амплітуди руху стулок.
- Д. Зниження швидкості раннього діастолічного прикриття ПСМК (ЕF).

369. ЕхоКГ ознаки стенозу гирла аорти:

- А. Наявність багатьох ехо-сигналів у середині просвіта основи аорти.
- Б. Виражена гіпертрофія стінок лівого шлуночка.
- В. Помірне розширення порожнини лівого шлуночка на фоні його гіпертрофії.
- Г. Збільшення тривалості систоли лівого шлуночка.
- Д. Зменшення величини розходження стулок клапана аорти в систолу.
- Е. Всі перераховані.

370. ЕхоКГ ознаки стенозу гирла аорти всі перераховані, крім:

- А. Наявність багатьох ехо-сигналів в середині просвіта основи аорти.
- Б. Виражена гіпертрофія стінок лівого шлуночка.
- В. Помірне розширення порожнини лівого шлуночка на фоні його гіпертрофії.
- Г. Збільшення тривалості систоли лівого шлуночка.
- Д. Зменшення величини розходження стулок клапана аорти в систолу.
- Е. Тріпотіння стулок аортального клапана і відсутність їх змикання у діастолу.

371. ЕхоКг ознаки недостатності аортального клапана:

- А. Зміна форми руху мітрального клапана.
- Б. Дилатація і збільшення екскурсії стінок лівого шлуночка.
- В. Мілкоамплітудне діастолічне тріпотіння мітральних стулок.
- Г. Розширення просвіту і збільшення пульсації стінок кореня аорти.
- Д. Тріпотіння стулок аортального клапана і відсутність їх змикання у діастолу.
- Е. Всі перераховані.

372. ЕхоКГ ознаки недостатності аортального клапана всі перераховані, крім:

- А. Зміна форми руху мітрального клапана.
- Б. Дилатація і збільшення екскурсії стінок лівого шлуночка.
- В. Мілкоамплітудне діастолічне тріпотіння мітральних стулок.
- Г. Розширення просвіту і збільшення пульсації стінок кореня аорти.
- Д. Тріпотіння стулок аортального клапана і відсутність їх змикання у діастолу.
- Е. Зменшення величини розходження стулок клапана аорти в систолу.

373. ЕхоКГ ознаки дефекта міжпередсердної перетинки:

- А. Дилатація правого шлуночка.
- Б. Дилатація правого передсердя.
- В. Парадоксальний рух міжшлуночкової перетинки.

Г. Збільшення екскурсії задньої стінки правого передсердя.

Д. Збільшення екскурсії трикуспідального клапана.

Е. Всі перераховані.

374. ЕхоКГ ознаки дефекта міжпередсердної перетинки всі перераховані, крім:

А. Дилятація правого шлуночка.

Б. Дилятація правого передсердя.

В. Парадоксальний рух міжшлуночкової перетинки.

Г. Збільшення екскурсії задньої стінки правого передсердя.

Д. Збільшення екскурсії трикуспідального клапана.

Е. Однонаправленого руху стулок мітрального клапана.

375. ЕхоКГ ознаки ідіопатичного гіпертрофічного субаортального стенозу:

А. Гіпокінезія МШП.

Б. Асиметрична гіпотрофія МШП.

В. Зменшення розмірів порожнини лівого шлуночка.

Г. Середньосистолічне прикриття стулок аортального клапана.

Д. Систолічний прогин стулок мітрального клапана в сторону МШП.

Е. Всі перераховані.

376. ЕхоКГ ознаки ідіопатичного гіпертрофічного субаортального стенозу всі перераховані, крім:

А. Гіпокінезія МШП.

Б. Асиметрична гіпертрофія МШП.

В. Зменшення розмірів порожнини лівого шлуночка.

Г. Середньосистолічне прикриття стулок аортального клапана.

Д. Систолічний вигин стулок мітрального клапана в бік МШП.

Е. Зменшення розходження стулок клапана аорти в систолу.

377. ЕхоКГ ознаки випітного перикардиту:

А. «Розшарування» епікарда і перикарда.

Б. Збільшення екскурсії зовнішніх контурів серця.

В. Наявність еховільного простору навколо серця.

Г. Збільшення глибини знаходження відображення передньої стінки правого шлуночка.

Д. Всі перераховані.

378. ЕхоКГ ознаки випітного перикардиту всі перераховані, крім:

А. «Розшарування» епікарда і перикарда.

Б. Збільшення екскурсії зовнішніх контурів серця.

В. Наявність еховільного простору навколо серця.

Г. Збільшення глибини знаходження зображення передньої стінки правого шлуночка.

Д. Збільшення екскурсії стінок аорти.

379. ЕхоКГ ознаки звуження лівого АВ-отвору:

А. Зниження швидкості EF ПСМК.

Б. Збільшення порожнини лівого передсердя.

В. Зниження загальної екскурсії мітрального клапана.

Г. Зменшення діастолічного розходження мітральних стулок.

Д. Однонаправлений діастолічний рух стулок мітрального клапана.

Е. Все перераховане.

380. ЕхоКГ ознаки звуження лівого АВ-отвору всі перераховані, крім:

- А. Зниження швидкості ЕР ПСМК.
- Б. Збільшення порожнини лівого передсердя.
- В. Зниження загальної екскурсії мітрального клапана.
- Г. Зменшення діастолічного руху стулок мітрального клапана.
- Д. Дилятація лівого шлуночка.

381. ЕхоКГ ознаки «чистої» недостатності мітрального клапана:

- А. Надлишкова екскурсія МШП.
- Б. Дилятація лівого шлуночка.
- В. Дилятація лівого передсердя.
- Г. Відсутність систолічного замикання мітральних стулок.
- Д. Різнонаправлений діастолічний рух потовщених мітральних стулок.
- Е. Все перераховане.

382. ЕхоКГ ознаки «чистої» недостатності мітрального клапана все перераховане, крім:

- А. Залишкова екскурсія МШП.
- Б. Дилятація лівого шлуночка.
- В. Дилятація лівого передсердя.
- Г. Відсутність систолічного замикання мітральних стулок.
- Д. Різнонаправлений діастолічний рух потовщених мітральних стулок.
- Е. Значне зниження швидкості ЕФ передньої стулки мітрального клапана.

383. Вкажіть ЕхоКГ-ознаки дефекта міжшлуночкової перегородки:

- А. Дилятація лівого передсердя.

- Б. Гіпертрофія міжшлуночкової перегородки.
- В. Обмеження руху стулок мітрального клапана.
- Г. Значне збільшення розмірів правого шлуночка.

384. Одна з ознак тетради Фалло при одновимірній ЕхоКГ:

- А. Відсутність переходу передньої стінки аорти в міжшлуночкову перегородку.
- Б. Відсутність переходу задньої стінки аорти до передньої стулки мітрального клапана.
- В. Зменшення діаметра гирла аорти.
- Г. Однонаправлення руху стулок мітрального клапана.
- Д. Обмеження руху стулок мітрального клапана.

385. Специфічні ознаки тетради Фалло при двовимірній ЕхоКГ всі вказані, крім:

- А. Дилатація правого передсердя.
- Б. Гіпертрофія правого шлуночка.
- В. Гіпертрофія лівого шлуночка.
- Г. Збільшення розмірів правого шлуночка в порівнянні з розмірами лівого шлуночка.
- Д. Транспозиція аорти.
- Е. Розширення гирла легеневої артерії.

386. Вкажіть специфічні ЕхоКГ ознаки аномалії Ебштейна:

- А. Нерухомість передньої стулки мітрального клапана.
- Б. Нерухомість задньої стулки мітрального клапана.
- В. Недостатність аортального клапана.
- Г. Недостатність клапана легеневої артерії.
- Д. Запізнення закриття тристулкового клапана в порівнянні з мітральним.

387. Інформативні ознаки при ультразвуковій діагностиці аномалій Ебштейна всі вказані, крім:

- А. Атрезія правого шлуночка.
- Б. Парадоксального руху МШП.
- В. Стенозу легеневої артерії.
- Г. Запізнення закриття тристулкового клапана.
- Д. Стеноз правого атріовентрикулярного отвору.

388. Вкажіть ЕхоКГ критерії ізольованого стенозу легеневої артерії:

- А. Дилатація лівого шлуночка.
- Б. Недостатність тристулкового клапана.
- В. Звуження венозного тракта правого шлуночка і гіпертрофія його стінки.
- Г. Диспозиція клапана легеневої артерії.
- Д. Атрезія правого шлуночка.

389. ЕхоКГ ознаки вродженого стенозу легеневої артерії всі перераховані, крім:

- А. Звуження венозного тракта правого шлуночка.
- Б. Вибухання стулок клапана в просвіт легеневої артерії.
- В. Потовщення стулок клапана легеневої артерії.
- Г. Потовщення міжшлуночкової перетинки.
- Д. Розширення венозного тракта правого шлуночка.

390. В діагностиці мітрального стенозу мають значення такі стандартні позиції одномірної ЕхоКГ:

- А. I і II.
- Б. II і IV.
- В. I і III.
- Г. II і III.
- Д. I і IV.

391. ЕхоКГ ознаками дефекту міжпередсердної перетинки є:

- А. Дилятація правого передсердя.
- Б. Збільшення розмірів правого шлуночка.
- В. Відносно недостатність трикуспідального клапана.
- Г. Парадоксальний рух МШП.
- Д. Всі перелічені.

392. ЕхоКГ ознаками дефекту МШП є всі перераховані, крім:

- А. Дилятації правого передсердя.
- Б. Збільшення розмірів правого шлуночка.
- В. Відносної недостатності трикуспідального клапана.
- Г. Парадоксальні рухи МШП.
- Д. Однонаправленого руху стулок трикуспідального клапана.

393. ЕхоКГ ознаками дефекту міжпередсердної перетинки є всі перераховані, крім:

- А. Дилятації правого передсердя.
- Б. Збільшення (недостатності) розмірів правого шлуночка.
- В. Відносної недостатності трикуспідального клапана.
- Г. Відносної недостатності мітрального клапана.
- Д. Парадоксального руху міжшлуночкової перетинки.

394. Вкажіть площу мітрального отвору при критичному мітральному стенозі за даними ЕхоКГ:

- А. 1,0-1,6 см².
- Б. 1,7-2,2 см².
- В. 2,3-2,9 см².
- Г. 3 см² і більше.

395. Вкажіть площу мітрального отвору при вираженому мітральному стенозі за даними ЕхоКГ:

- А. 1,0-1,6 см².
- Б. 1,7-2,2 см².
- В. 2,3-2,9 см².
- Г. 3,0 см² і більше.

396. Вкажіть площу мітрального отвору при помірному мітральному стенозі за даними ЕхоКГ:

- А. 1,0-1,6 см².
- Б. 1,7-2,2 см².
- В. 2,3-2,9 см².
- Г. 3,0 см² і більше.

397. Вкажіть площу мітрального отвору при незначному мітральному стенозі за даними ЕхоКГ:

- А. 1,0-1,6 см².
- Б. 1,7-2,2 см².
- В. 2,3-2,9 см².
- Г. 3 см² і більше.

398. При ЕхоКГ дослідженні у хворої 32 роки виявлено ЛП-4,5 см, КДР-4,8 см, КСР-3,1 см, ТМЖП- 1,15 см, ТЗС-1,0 см і односторонній рух стулок мітрального клапана. Ваше заключення:

- А. Стеноз лівого АВ-отвору.
- Б. Недостатність аортального клапана.
- В. Гіпертрофічна кардіоміопатія.
- Г. Відсутність змін.

399. Найбільш інформативним методом ультразвукового дослідження хворих з недостатністю мітрального клапана є:

- А. ЕхоКГ в М-режимі.
- Б. Секторальна ЕхоКГ.
- В. Доплерехокардіографія.
- Г. Контрастна ЕхоКГ.

400. Про яку ваду серця можна подумати, якщо при ЕхоКГ дослідженні знайдено: ЛП-4,8 см, підвищення амплітуди відкриття стулок мітрального клапана, КДО-1,62 мл, КСО-46 мл, гіперкінез МЖП і ЗСЛЖ, помірна гіпертрофія міокарда лівого шлуночка:

- А. Мітральний стеноз.
- Б. Недостатність мітрального клапана.
- В. Аортальний стеноз.
- Г. Недостатність трикуспідального клапана.

401. ЕхоКГ ознаками трикуспідальної недостатності можуть бути всі нижче перелічені, крім:

- А. Дилатації правого шлуночка.
- Б. Дилатації правого передсердя.
- В. Парадоксального руху міжшлуночкової перегородки.
- Г. Однонаправленого руху стулок трикуспідального клапана.
- Д. Збільшення амплітуди відкриття передньої стулки трикуспідального клапана.

402. При проведенні ЕхоКГ у дитини 10 р. знайдено: дилатація правих відділів серця і лівого передсердя, парадоксальний рух МЖП, збільшення амплітуди відкриття трикуспідального клапана у порівнянні з мітральним. Ваше заключення:

- А. Відкрита артеріальна протока.
- Б. Стеноз устя легеневої артерії.

- В. Дефект міжпередсердної перегородки.
- Г. Стеноз правого АВ-отвору.

403. При ЕхоКГ дослідженні дитини 10 р. з вродженою вадою серця виявлено: дилатацію правого шлуночка розширення кореня аорти, відсутність переходу передньої стінки аорти в МШП, звуження випотного тракту правого шлуночка. Ваше заключення:

- А. Відкритий артеріальний проток.
- Б. Дефект міжшлуночкової перетинки.
- В. Дефект міжпередсердної перетинки.
- Г. Тетрада Фалло.

404. Фракція вигнання лівого шлуночка в нормі складає:

- А. 20-30%.
- Б. 30-50%.
- В. 60-75%.

405. Якому методу ультразвукової діагностики ви віддасте перевагу для діагностики дефекту міжпередсердної перегородки:

- А. Одномірної ЕхоКГ.
- Б. Двомірної ЕхоКГ.
- В. Доплер ЕхоКГ.

406. При ЕхоКГ дослідженні дитини виявлено: гіпертрофія стінок ПШ, передчасне відкриття і вибухання потовщених стулок клапана легеневої артерії в просвіт судин, гіпертрофія МШП. Ці зміни характерні для:

- А. Відходження крупних судин від правого шлуночка.
- Б. Тетради Фалло.

- В. Загального артеріального стовбура.
- Г. Стеноз легеневої артерії.

407. У дитини 12 років на ЕхоКГ: ознаки навантаження ЛШ, діаметр аорти – 2,8 см, відкриття клапанів аорти – 1,8 см, Доплер ЕхоКГ в супрастернальній позиції – прискорений турбулентний ток крові в низхідному відділі дуги аорти. Ці зміни характерні для:

- А. Субаортального стенозу.
- Б. Коарктації аорти.
- В. Гіпертрофічної кардіоміопатії.
- Г. Стеноз гирла аорти.

408. ЕхоКГ ознаками трикуспідальної недостатності можуть бути всі нижчеперераховані, за винятком:

- А. Дилатації правого шлуночка.
- Б. Дилатація правого передсердя.
- В. Парадоксальних рухів міжшлуночкової перегородки.
- Г. Однонаправленого руху стулок трикуспідального клапана.
- Д. Збільшення амплітуди відкриття передньої стулки трикуспідального клапана.

409. Рухи ПСМК у систолу при гіпертрофічній кардіоміопатії з обструкцією вихідного тракту лівого шлуночка:

- А. П-подібне.
- Б. М-подібне.
- В. Переднє систолічне.
- Г. У вигляді миготіння.

410. При гіпертрофічній кардіоміопатії з обструкцією вихідного тракту лівого шлуночка зміни руху аортального клапана:

- А. Спостерігається,
- Б. Не спостерігається.
- В. Не характерно.

411. Форма руху аортального клапана при гіпертрофічній кардіоміопатії з обструкцією вихідного тракту лівого шлуночка:

- А. Зменшення систолічного розходження його стулок.
- Б. Середньосистолічне прикриття аортального клапана.
- В. Збільшення систолічного розходження його стулок.
- Г. Раннє систолічне прикриття аортального клапана.

412. Для ексудативного перикардиту характерні перелічені ЕхоКГ ознаки, крім:

- А. Еховільний простір навколо серця.
- Б. Збільшення екскурсії зовнішніх контурів серця.
- В. Підвищення амплітуди руху перикарда.
- Г. Збільшення глибини надходження зображення передньої стінки серця.

413. На ехокардіограмі хворого з ексудативним перикардитом спостерігається наявність лише «заднього» випоту. Вкажіть допустиму кількість ексудату:

- А. 330-500 мл.
- Б. Близько 1000 мл і більше.

414. На ехокардіограмі хворого з ексудативним перикардитом спостерігається наявність «переднього» і «заднього» випоту. Вкажіть допустиму кількість ексудату:

- А. 300-500 мл.
- Б. Близько 1000 мл і більше.

415. Для міксоми лівого передсердя характерні ЕхоКГ ознаки, крім:

- А. Зниження швидкості ЕР ПСМК.
- Б. Еховікно в порожнині лівого передсердя в систолу.
- В. Однонаправлений рух стулок мітрального клапана в діастолу.
- Г. Різнонаправлений рух стулок мітрального клапана в діастолу з еховікном.

416. Методом двомірної ЕхоКГ можна достовірно діагностувати внутріпорожнинні утворення серця:

- А. Середніх розмірів із пристінковим розміщенням.
- Б. Великі пристінкові утворення.
- В. Шаровидні, рухомі утворення.
- Г. Всі перераховані.

417. Чи є надійні ЕхоКГ ознаки, які дозволяють відиференціювати шаровидний тромб від міксому?

- А. Є.
- Б. Немає.

418. Найбільш повно відображає насосну функцію серця:

- А. Кінцево-систолічний об'єм.
- Б. Фракція викиду і ступінь вкорочення передньо-заднього розміру лівого шлуночка в систолу.
- В. Кінцево-діастолічний об'єм.
- Г. Швидкість вкорочення окружності лівого шлуночка в систолу.

419. Форма руху ПСМК при гіпертрофічній кардіоміопатії з обструкцією вихідного тракту лівого шлуночка:

- А. Змінюється.
- Б. Не змінюється.

420. Чи можна на основі ехокардіограми хворого ексудативним перикардитом визначити характер випоту?

- А. Так.
- Б. Ні.

421. ЕхоКГ при гострому ІМ дозволяє дозволяє встановити все перераховане, крім:

- А. Ділянки дискінезії міокарда лівого шлуночка.
- Б. Зміни функціональних об'ємів лівого шлуночка.
- В. Зони компенсаторної гіперкінезії.
- Г. Ступені дисфункції мітрального клапана.
- Д. Стадії некротичного процесу.

422. Вкажіть найбільш характерну ЕхоКГ ознаку зміни функціонального стану протилежній вогнищу стінки лівого шлуночка:

- А. Дискінезія.
- Б. Акінезія.
- В. Гіперкінезія.
- Г. Парадоксальні рухи.

423. Основна ЕхоКГ ознака аневризми лівого шлуночка:

- А. Збільшення об'єму лівого шлуночка.
- Б. Зміна об'єму лівого передсердя.
- В. Дисфункція мітрального клапана.
- Г. Систолічне вибухання стінки лівого шлуночка.

424. Відрив папілярних м'язів при гострому ІМ на ЕхоКГ найбільш достовірно проявляється:

- А. Дискінезія міжшлуночкової перетинки.
- Б. Дилятація лівого шлуночка.

- В. Пролабування стулки мітрального клапана.
- Г. Однонаправленість руху стулок мітрального клапана.
- Д. Недостатність мітрального клапана.

425. ЕхоКГ ознака, яка вказує на розрив міжшлуночкової перетинки при гострому ІМ:

- А. Збільшення порожнини лівого передсердя.
- Б. Гостре збільшення порожнини правого шлуночка.
- В. Поява недостатності мітрального клапана.
- Г. Різке збільшення КДО лівого шлуночка.
- Д. Пролабування стулок мітрального клапана.

426. Яка з перерахованих ЕхоКГ ознак не характерна для ІХС?

- А. Підвищення екскурсії зовнішніх контурів серця.
- Б. Збільшення функціональних об'ємів лівого шлуночка.
- В. Поява ділянок гіперкінезії.
- Г. Поява зон гіпокінезії.

427. Зниження скоротливої здатності міокарда у хворих ІХС за даними ЕхоКГ найбільш інформативно проявляється:

- А. Зменшенням КДО.
- Б. Появою недостатності мітрального клапана.
- В. Збільшенням розміру лвого передсердя.
- Г. Розвитком недостатності трикуспідального клапана.
- Д. Зменшення фракції викиду і збільшенням КСО.

428. Транзиторна ішемія міокарда у хворих ІХС за даними ЕхоКГ проявляється:

- А. Зміною амплітуди рухів стулок мітрального клапана.
- Б. Потовщенням міжшлуночкової перетинки.

- В. Зниженням систолічної екскурсії міокарда.
- Г. Гострим збільшенням розмірів лівого передсердя.

429. Зниження загальної фракції викиду лівого шлуночка у хворих ІХС за даними ЕхоКГ залежить від перелічених факторів, крім:

- А. Значне збільшення КСО і помірного збільшення КДО лівого шлуночка.
- Б. Гіперкінез міжшлуночкової перетинки.
- В. Поява ділянок гіпокінезії.
- Г. Поява зони дискінезії.

430. Вкажіть неспецифічну ЕхоКГ ознаку коарктації аорти при дослідженні в М-режимі:

- А. Гіпертрофія задньої стінки лівого шлуночка і міжшлуночкової перетинки.
- Б. Звуження лівого атріовентрикулярного отвору.
- В. Звуження співвідношення розмірів лівого і правого шлуночків.
- Г. Звуження устя аорти.

431. ДоплерЕхоКГ дослідження у хворих із коарктацією аорти дозволяє встановити:

- А. Ламінарний кровотік над аортальним клапаном.
- Б. Турбулентний кровотік над аортальним клапаном.
- В. Прискорений турбулентний кровотік за місцем стенозу аорти.
- Г. Прискорений ламінарний кровотік над місцем стенозу аорти.
- Д. Сповільнений турбулентний кровотік над місцем стенозу аорти.

432. Імпульсна доплер ЕхоКГ дозволяє оцінити:

- А. Швидкість, характер і напрямок кровотоку в певному заданому напрямку.
- Б. Діаметр судин.
- В. Функціональний стан судинної стінки.
- Г. Глибину контрольного об'єму.
- Д. Ударний викид серця.

433. Для діагностики ступеня стенозування при вроджених і набутих вадах перевага надається методу:

- А. Секторальне ехокалювання.
- Б. Одномірна ЕхоКГ.
- В. Непреривний доплер ЕхоКГ.
- Г. Імпульсний доплер ЕхоКГ.
- Д. Контрастний ЕхоКГ.

434. У хворих, що перенесли великовогнищевий ІМ, методом ЕхоКГ у зоні рубця можна виявити:

- А. Гіпо- або акінезія стінки.
- Б. Стоншення стінки.
- В. Зменшення або відсутність систолічного потовиділення стінки.
- Г. Всі перелічені ознаки.

435. Для гіпертрофічної кардіоміопатії характерно:

- А. Зменшення розмірів лівого шлуночка.
- Б. Виражена гіпертрофія міжшлуночкової перегородки.
- В. Передньо-систолічний рух ПСМК.
- Г. Гіпокінезія міжшлуночкової перегородки.
- Д. Всі перелічені ознаки.

436. Для гіпертрофічної кардіоміопатії характерні перелічені ознаки, крім:

- А. Зменшення розмірів лівого шлуночка.
- Б. Виражена гіпертрофія міжшлуночкової перегородки.
- В. Передньо-сistolічний рух ПСМК.
- Г. Гіпокінезія міжшлуночкової перегородки.
- Д. Збільшення розмірів правого шлуночка.

437. Диференціювати розширення порожнин серця при ІХС і дилатаційній кардіоміопатії методом секторальної ЕхоКГ можна на основі:

- А. Збільшення функціональних об'ємів лівого шлуночка.
- Б. Наявність змін клапанного апарата серця.
- В. Зниження амплітуди рухів стулок аорти.
- Г. Наявність мозаїчності скоротливості міокарда.

438. У хворого на гіпертонічну хворобу при ЕхоКГ дослідженні найчастіше виявляється:

- А. Асиметрична гіпертрофія МШП.
- Б. Симетрична гіпертрофія міокарда ЛШ.
- В. Парадоксальний рух ПШП.
- Г. Збільшення КСО лівого шлуночка.

439. Підвищена екскурсія міокарда при ЕхоКГ дослідженні може служити непрямом ознакою:

- А. Наявності випоту у порожнині міокарда.
- Б. Гіпертрофія стінок серця.
- В. Гострого інфаркту міокарда.
- Г. Аневризми серця.

440. Як змінюється при ексудативному перикардиті амплітуда рухів ЛШ і швидкість показника клапанного апарату серця:

- А. Не змінюються.
- Б. Знижуються.
- В. Підвищуються.
- Г. Різноюнаправленість змін.

441. Електро механічна альтернація при ЕхоКГ дослідженні характерна для:

- А. Гіпертрофії міокарда.
- Б. Дилатації порожнин серця.
- В. Ексудативного гіерикардита.
- Г. Констриктивного перекардита.

442. Характерними ЕхоКГ ознаками дилатаційної кардіоміопатії є всі перелічені, крім:

- А. Виражена дилатація порожнин серця.
- Б. Тотальне зниження скоротливої функції міокарда.
- В. Зниження амплітуди рухів стінок аорти.
- Г. Передньосистолічні рухи передньої стулки мітрального клапана.

443. При ЕхоКГ у хворого 50 років зареєстровано ЛП – 4,2 см, КДО ЛШ 245 мл, КСО ЛШ – 170 мл, ФВ ЛШ 30%, товщина МШП – 0,9 см, товщина задньої стінки ЛШ – 1,0. Тотальна гіпокінезія стінок лівого шлуночка. Ваш попередній діагноз:

- А. Дилатаційна КМП.
- Б. Мітральна вада серця.
- В. Аортальна вада серця.

444. У хворого 64 р. на 5 добу гострого трансмурального передньо-перетинкового ІМ, який відрізняється важким перебігом, із допомогою імпульсної доплер ЕхоКГ виявлений виражений турбулентний потік крові в систолу у правого краю МШП. Ваше заключення:

- А. Некроз задньої стулки трикуспідального клапана.
- Б. Некроз передньої стулки мітрального клапана.
- В. Розрив міжшлуночкової перетинки.
- Г. Відрив папілярних м'язів.

445. У хворі 31 р. при ЕхоКГ обстеженні виявлено голосистолічне провисання задньої стулки мітрального клапана на 10 мм. Якому ступеню пролапсу мітрального клапана це відповідає:

- А. І ст.
- Б. II ст.
- В. III ст.

446. Гемодинамічно значимий пролапс мітрального клапана визначається:

- А. Часом виникнення провисання стулок.
- Б. Об'ємом регургітації.
- В. Ступенем провисання передньої стулки.
- Г. Ступенем провисання задньої стулки.

447. У хворі 35 р. при ЕхоКГ обстеженні виявлено провисання задньої стулки мітрального клапана на 4 мм. Якому ступеню пролапсу мітрального клапана відповідають ті зміни:

- А. І ст.
- Б. II ст.
- В. III ст.

448. У хворой 32 р. при ЕхоКГ обстеженні виявлено провисання передньої стулки мітрального клапана на 8 мм. Який це ступінь пролапсу мітрального клапана:

- А. I ст.
- Б. II ст.
- В. III ст.

449. Реограма це:

- А. Час шлуночкового вигнання крові.
- Б. Графічне зображення пульсових коливань стінки судин.
- В. Графічне зображення пульсових коливань опору досліджуваної зони.
- Г. Графічне зображення зміни об'єму крові в досліджуваній зоні.

450. Показники оцінки об'ємної реографічної кривої:

- А. Реографічний індекс.
- Б. Індекс еластичності артерій.
- В. Час запізнення пульсової хвилі.
- Г. Індекс тонууса.
- Д. Швидкість наповнення артеріального русла.
- Е. Все перераховане.

451. Пресистолична хвиля в нормі реєструється на:

- А. Реоенцефалограмі.
- Б. Реовазограмі.
- В. Трансторакальній реограмі.
- Г. Реограмі легень.
- Д. Реограмі стопи.

452. Вкажіть формулу Кубічека для визначення ударного об'єму:

- A. (КДО-КСО)/КДО
- Б. $Q=0,275+[Y/Y_k \times I^2]: K.]x(C:D).$
- В. $V=KxP(L^2/Z^2)xTxAd$ ($p=150$).

453. Відповідний МОК визначається:

- A. АТ діастолічний+1/3 пульсового АТ.
- Б. По продовженості анакроти.
- В. По реографічному індексу.
- Г. По формулі Дранка-Пуазейля.
- Д. Відповідний основний обмін.

454. Показники таблиці Гаріса-Бенедикта необхідні для визначення:

- A. Середнього динамічного тиску.
- Б. Ударного об'єму.
- В. Загального периферичного об'єму.
- Г. Відповідного ХОК.
- Д. Питомого периферичного опору.

455. Покажіть формули Франка-Пуазейля для визначення периферичного опору:

- A. $ЗПО=(M_y \times 1333+60)/ХОК$ (мл).
- Б. $ЗПО=(M_y \times 1333+60)/ПТ.$
- В. $ЗПО=(M_y \times 1333+60)/У0.$

456. З допомогою тетраполярної трансторакальної реографії прямим шляхом можна визначити:

- A. ХОК.
- Б. ЗПО.
- В. УО.
- Г. АТ систолічний.
- Д. АТ середньодинамічний.

457. Розрахунковим шляхом, використовуючи тетраполярну трансторакальну реографію, можна визначити перелічені показники, крім:

А. АТ систолічний.

Б. ХОК.

В. ЗПО.

Г. ЧСС.

Д. УО.

ВІДПОВІДІ НА ЗАПИТАННЯ

1- Г	40- В	79-В	118-В	155-Г
2- А	41- Г	80-Б	119-Г	156-Г
3- Д	42-В	81-В	120-А	157-В
4- Д	43-Д	82-В	121-Д	158-1-Г; 2-Б; 3-А; 4-В
5- Г	44-Д	83-Г	122-Г	159-1-Б; 2-А; 3-Б
6- Г	45-А	84-Д	123-Д	160-А
7- А	46- Г	85-Д	124-Д	161-А
8- Г	47-А	86-А	125-А	162-Б
9- В	48-Д	87-Д	126-Д	163-Д
10- В	49-Д	88-Б	127-А	164-Д
11- Б	50-В	89-Д	128-Д	165-А
12- Д	51-В	90- Г	129-Б	166-Г
13- Д	52-Г	91-А	130-А	167-Д
14- Д	53-Г	92-Г	131-В	168-В
15- В	54-А	93-Г	132-Г	169-Б
16- Д	55-Г	94-Г	133-Д	170-Д
17- Г	56-А	95-Б	134-В	171 -В
18- Д	57-В	96-А	135-Б	172-Б
19- А	58-Б	97-А	136-В	173-А
20- В	59-Б	98-Д	136а-Г	174-Д
21- Д	60-А	99-Б	137-Д	175-Д
22- Б	61-Г	100-Г	138-Д	176-Б
23- Г	62-А	101-Г	139-Д	177-А

24-Б	63-Б	102-Б	140-В	178-А
25-Б	64-В	103-Д	141-А	179-А
26-В	65-Б	104-Д	142-Д	180-В
27-Б	66-Г	105-Д	143-Д	181-Г
28-Д	67-А	106-Д	144-А	182-Д
29-А	68-Г	107-1-В; 2-Г; 3-А; 4-Б.	145-В	183-Г
30-Д	69-Г	108-А	146-В	184-Д
31-Б	70-А	109-Д	147-Г	185-Д
32-Г	71-Д	110-Г	148-Г	186-Д
33-В	72-Г	111-Б	149-В	187-В
34-А	73-В	112-Б	150-Г	188-Д
35-Б	74-А	113-Д	151-Г	189-А
36-В	75-В	114-Д	151 а-Б	190-Б
37-Г	76-Б	115-Г	152-Б	191 -В
38-Б	77-А	116-Д	153-Г	192-В
39-В	78-Б	117-Д	154-В	193-Г

194-В	242-В	289-Г	337-Б	385-Е	433-Г
195-В	243-В	290-Г	338-Б	386-Д	434-Г
196-В	244-Е	291-Б	339-А	387-Д	435-Д
197-Б	245-В	292-Б	340-В	388-В	436-Д
198-Г	246-Б	293-Г	341-Б	389-Д	437-Г

199-Д	247-В	294-А	342-В	390-В	438-В
200-Д	248-Д	295-А	343-А	391-Д	439-А
201-Д	249-А	296-А	344-В	392-Д	440-В
202-Г	2-50-Е	297-А, В, В.	345-А	393-Г	441-В
203-В	251-В	298-В	346-В	394-А	442-Г
204-Г	252-В	299-А	347-В	395-В	443-А
205-Г	253- А	300-В	348-В	396-В	444-В
206-В	254-В	301-Г	349-Д	397-Г	445-В
207-Д	255-А	302-В	350-В	398-А	446-В
208-В	256-Г	303-Е	351-А	399-В	447-А
209-А	257-В	304-Е	352-В	400-В	448-В
210-А	258-Г	305-Е	353-А	401 -Г	449-В
211-Д	259-Д	306-В	354-А	402-В	450-Е
212-Г	260-Г	307-В	355-А	403-Г	451 -Д
213-Г	261-Д	308-В	356-Г	404-В	452-В
214-Е	262-Д	309-В	357-А	405-В	453-Д
215-Е	263-Д	310-А	358-В	406-Г	454-Г
216-В	264-Г	311-В	359-В	407-В	455-А
217-В	265-А	312-В	360-Г	408-Г	456-В
218-А	265а-В	313-А	361-А	409-В	457-А
219-Г	266-А	314-В	362-В	410-А	
220-Г	267-Г	315-В	363-В	411-В	
221-Д	268-В	316-В	364-А	412-В	
222-А	269-В	317-В	365-А	413-В	
223-А	270-А	318-А	366-А	414-В	

224-Б	271-Г	319-А	367-Г	415-В
225-Б	272-Д	320-Б	368-А	416-Г
226-Г	273-Б	321-А	369-Е	417-Б
227-Б	274-А	322-Б	370-Е	418-Б
228-Е	275-В	323-В	371-Е	419-А
229-Е	276-Б	324-Г	372-Е	420-Б
230-Е	277-Б	325-В	373-Е	421-Д
231-Е	278-Е	326-А	374-Е	422-В
232-Б	279-Е	327-А	375-Е	423-Г
233-В	280-Б	328-В	376-Е	424-В
234-Д	281-А	329-А	377-Д	425-Б
235-Б	282-А	330-Б	378-Д	426-А
236-Б	283-А	331-Б	379-Е	427-Д
237-В	284-Б	332-Б	380-Д	428-В
238-В	285-Е	333-В	381-Е	429-Б
239-В	286-Е	334-А	382-Е	430-А
240-Г	287-Г	335-Б	383-Г	431-В
241-А	288-Б	336-Б	384-А	432-А

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Аникин В.В., Иванов А.П., Хусид И.Х. Социально-экономическая эффективность применения чреспищеводной электрокардиостимуляции в поликлинике // Сов. медицина. – 1990. – №6. – С. 56-59.
2. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. – М., 1987. – 448 с.
3. Белоконь Н.А., Кубергер М.Б. Болезни сердца и сосудов у детей. – М., 1987. – 448 с.
4. Белоконь Н.А., Макаров Л.М., Белозеров Ю.М., Калачанова Е.П., Лаан М.И., Школьникова М.А. Основные показания к проведению суточного Холтеровского мониторирования ЗКГ // Педиатрия. – 1988. № 4. – С. 54-58.
5. Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. Суточное мониторирование ЗКГ. – М.: Медпрактика, 1998. – 208 с.
6. Дмитриева Н.В. Симметричный подход к анализу электрокардиограмм // Известия АН СССР. Сер. биол. – 1989. – №3. – С. 450-456.
7. Доскин В.А., Куинджи Н.Н. Биологические ритмы растущего организма. – М., 1989. – 224 с.
8. Капушак О.В., Макаров Л.М., Школьникова М.А. Дисперсия интервала QT у детей 7-16 лет по данным стандартной электрокардиографии // Вестник аритмологии. – № 12. – С. 39-42.

9. Киркутис А.А., Римша З.Д., Навяраускас Ю.В. Методика применения чреспищеводной электростимуляции сердца. – Каунас, 1990. – 82 с.
10. Макаров Л.М., Белоконь Н.А., Белозеров Ю.М., Калачанова Е.П. Характеристика суточной ЗКГ и регуляции ритма сердца у подростков // Кардиология. – 1990. № 2. – С. 37-42.
11. Макаров Л.М., Белозеров Ю.М. Артефакты при проведении Холтеровского мониторирования ЗКГ // Кардиология. – № 7. – 1989. – С. 100-102.
12. Макаров Л.М., Школьников М.А., Белозеров Ю.М. и др. Методика суточного Холтеровского ЗКГ мониторирования. Способ проведения, критерии оценки, нормативные половозрастные показатели // Методические рекомендации Минздрава РФ 1992 г., 25 с.
13. Марцінковський Т.Б., Огер А.М. Ускладнення, що виникають під час проведення черезстравохідної електрокардіостимуляції // Укр. кардіол. журн. – 1999. – №1. – С. 88-89.
14. Марцінковський Т.Б., Хотіна С.Г., Черепакін С.В. Клінічні та економічні аспекти черезстравохідної електрокардіостимуляції // Укр. кардіол. журн. – 1997. – №5-6. – С. 116-117.
15. Махотина В.Н., Кайк Ю.Л. Значение одновременного суточного мониторирования ЗКГ и регистрации чреспищеводной электрограммы сердца в диагностике нарушений ритма и проводимости // Кардиология. – 1989. – № 1. – С. 91-92.

16. Положение о кабинете функциональной диагностики: Метод рекомендации. – К., 1987. – 17 с.
17. Соловян А.Н. Диагностическая чрезпищеводная электрическая стимуляция – неинвазивная методика электрофизиологического исследования сердца // Укр. кардиол. журн. – 1998. – №9. – С. 94-102.
18. Alexopoulos D., Rynkiewicz A., Yusuf S. et al. Diurnal variations of QT interval after cardiac transplantation. *Am J Cardiol* 1988; 61:482-485.
19. Ardura J., Silva J., Kliatib A., Aragon P. Electrocardiogramma continue de Hotter en ninos. *An Esp Pediatr*, 1983; 19: p.88-99.
20. Barr C., Naas A., Freeman ML, Lang C., Struthers A. QT dispersion and sudden death unexpected death in chronic heart failure. *Lancet*/ 1994; 343:327-329.
21. Bazett H. Analysis of the time relations of electrocardiograms. *Heart* 1920; 7:353-70. Maison Blanche P., Catuli D., Fayn J., Coumel Ph. QT interval, heart rate and ventricular arrhythmias. In: *Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring*. A. Moss, S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge. – P. 383-404.
22. Benhorin J., Badilini R., Moss A., Hail J., Merry M., Zareba W. New approach to detection of ischemic-type ST segment depression. In: *Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring*. A. Moss., S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK 345-355 p.

23. Bianchi A., Mainardi L., Cerutti S. Signal Processing. In: Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring. A. Moss., S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK p. 11 - 35.
24. Brodsky M., Wu D., Penes P., Kanakis Ch., Rosen K. Arrhythmias documented by 24 hour continuous electrocardiographic monitoring in 50 male medical students without apparent heart diseases. *Am. J. Cardiology* 1977 39 p. 390-395.
25. Browne K., Prysowsky E., Heger J. et al. Prolongation of the QT interval in man during sleep. *Am J Cardiol* 1983; 52:55 -9.
26. Buija G., Miorelli M., Turrini P., Melacini P., Nava A. Comparison of QT dispersion in hypertrophic cardiomyopathy between patients with and without ventricular arrhythmias and sudden death. *Am J Cardiol.*, 1993; 72:973-976.
27. Carboni M., Garson A. Long QT syndrome. In: Deal B., Wolf G., Gelband H. (eds). Currents concepts in diagnostic and management of arrhythmias in infant and children. - Armonk, NY, USA, 1998: 241 -265.
28. Christiansen J.L.; Guccione P.; Garson A. Jr. Difference in QT interval measurement on ambulatory ECG compared with standard ECG. *Pacing Clin Electrophysiol*, 1996; 19(9): 1296-1303.
29. Cohn P. The ST segment. In: Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring. A. Moss., S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK 327-329 p.

30. Crawford M., Mendoza C., O'Rourke R., White D., Boucher C., Gorwit J. Limitations of continuous ambulatory electrocardiogram monitoring for detecting coronary artery disease. *Ann Intern Med* 1978; 89:1.
31. Crawford M.H., Bernstein S.J., Deedwania P.C., DiMarco J.P., Ferrick K.J., Garson A. jr, Green L.A., Green H.L., Silka M.J., Stone P.H., Tracy C.M. ACC|AHA guidelines for ambulatory electrocardiography: a report of the American College of Cardiology|American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee to Revise the Guidelines for Ambulatory Electrocardiography). *J Am Coll Cardiol* 1999; 34:912-48.
32. De Maso J., Myers S., Nels D., Sellers C. Ambulatory high resolution ECG recorder using disk storage. *J Ambul. Monit.*, 1992; 5: 317.
33. Deal B., Wolf G., Gelband H. (Eds.) Current concepts in diagnosis and management of arrhythmias in infants and children. Futura Pbl Co, NY 1998, 438 p.
34. Deanfield J, Ribeiro P., Oakley K., Kriker S., Selwin A. Analysis of ST-segment changes in normal subjects. *Am J Cardiol* 1984; 54:1321-25.
35. Dickinson P., Scott O. Ambulatory electrocardiographic monitoring in 100 healthy teenage boys. *Br Heart J* 1984; 51: 171 - 183.
36. Fei L., Statters D., Anderson M., Katritis D. Camni A. Alternation of the QT/RR relationships in patients with idiopathic ventricular tachycardia. *PACE* 1994; 17: 199-206.

37. Fei L., Statters D., Anderson M., Katritis D., Camm A. Is there an abnormal QT interval in sudden cardiac death survivors with a normal QTc? *Amer Heart J PACE*, 1994; 128: 73 - 76.
38. Gardin I., Belie N., Singer D. Pseudodysrhythmia in ambulatory ECG monitoring. *Arch Intern Med*, 1979;139; 809 - 812.
39. Garson A. Arrhythmias in pediatric patients. *Med. Clin. North. Amer.*, 1984;68 (5): 1171-1209.
40. Han J., Moe G. Nonuniform recovery of excitability in ventricular muscle. *Circ Res*, 1964; 14:44-60.
41. Hohnloser S. Noninvasive diagnostic methods for cardiac arrhythmias. *ACC Current Journal review* 1997; 4 (8): 28-31.
42. Holter N. *Ann New York Academy of Science*. 1957; 65: 913.
43. Holter N.J, New method for heart studies: continuous electrocardiography of active subjects over long periods is now practical. *Science* 1961; 134: p. 1214-1220.
44. Kennedy H. Holter recorders and analytic systems. In: *Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring*. A. Moss., S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK p. 5-10.
45. Kennedy H., Bavishi N., Buckingham T. Ambulatory (Holter) electrocardiography signalaverage: a current perspective. *Amer Heart J* 1992; 124:1339-1346.

46. Krahn A., Klein G., Yee R., Norris C. Final results from a pilot study with an implantable loop recorder to determinate the etiology of syncope in patients with negative noninvasive and invasive testing. *Am J Cardiol.* 1998; 82:117-119.
47. Krasnow B., Blomfield D. Artifacts in portable electrocardiographic monitoring. *Amer Heart J.* 1976;3; 349-357.
48. Kugler J. Benign arrhythmias: neonate throughout childhood. In: Deal B., Wolf G., Gelband H. (eds) *Current concepts in diagnosis and management of arrhythmias in infants and children.* Armonk, NY: Futura Pbl Co; 1998; p. 65-87.
49. Kugler J. Sinus node dysfunction In: Gilette P., Garsoan A. (eds). *Pediatric Arrhythmia. Electrophysiology and pacing.* Philadelphia: WB Saunders Co; 1990; 250-300.
50. Laguna P., Thacor N., Caminal P., Jane R., Bayes de Luna A., Marti V., Guindo J. New algorithm for QT interval analysis in 24 hour Holter ECG: performance and application. *Med Biol Eng Comput* 1990; 28:67-73.
51. Lanza G., Mascellani M., Placentio M. et al. Usefulness of third Holter lead for detection of myocardial ischemia. *Am J Cardiol* 1994 4, 74:1216-1219.
52. Lepeshkin E., Surawicz B. The measurement of the QT interval of the electrocardiogram. *Circulation*, 1952; 6: 378-88.

53. Mandell W. (Ed.) Cardiac Arrhythmias. Their Mechanisms, Diagnosis and Management. Third edition. Lippincott Co. 1987, 296 p.
54. Mason J.W. A comparison of electrophysiologic testing with Holter monitoring and the EVSEM investigator to predict antiarrhythmic drug efficacy for ventricular tachyarrhythmias. *N Engl Med J* 1993;329; 445-451.
55. Merri M. QT variability. In: Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring. A. Moss, S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK 421-443 p.
56. Merri M., Moss A., Benhorin J., Locati E., Aalberti M., Badilini F. et al. Relation between ventricular repolarisation duration and cardiac cycle length during 24-hour Holter recordings: findings in normal patients and patients with long QT syndrome. *Circulation* 1992; 85:1816-1821.
57. Molnar J., Rosenthal J., Weiss S., Somberg C. QT interval dispersion in healthy subjects and survivors of sudden cardiac death: Circadian variation and twenty four-hour assessment. *Amer J Cardiol.*, 1997;79,N1: 1190-1193.
58. Moss A. History of electrocardiology. *Annals Noninvasive Electrocardiology* 1998; 3 (4):380.
59. Moss A., S. Stern (ed) Noninvasive Electrocardiology. Clinical aspects of Holter monitoring. 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK 529 p.

60. Nagashima H., Masushima M., Oqawa. A, Ohsuga A., Kaneko T., Yazaki T., Okajima M. Cardiac arrhythmias in healthy children revealed by 24-hour ambulatory ECG monitoring. *Ped Cardiology* 1987; 8:103-110.
61. Norman J. Holter, J.Genderelli, W.Glasscock The clinical application of radioelectrocardiography. *J Can Med Assoc* 1954; 70:574-80.
62. Pipberger H., Arzbaeher R., Berson A., Briller S., Brody D., Howers N., Geselowitz D., Lepeshkin E., Oliver G., Scmitt O., Spash M. Recommendation for standartization of leads and of specification for intruments in electrocardiography and vectorcardiography. *Circulation* 1975; 31 (52): 11.
63. Porter J, Gillette C, McNamara G. 24 hour ambulatory ECG in detection and management of cardiac dysrhythmias in infants and children. *Ped Cardiol.*, 1980 1 203-208.
64. Рютровиц Р. Оценка недостаточности кровоснабжения миокарда у пациентов с ишемической болезнью сердца / Дабровски А., Дабровски Б., Пиотрович Р. (ред.). Суточное монитонирование ЭКГ. – М.: Медтехника, 1998.- 147 -163 с.
65. Rasmussen V., Jensen J., Hansen J. QT interval in 24-hour ambulatory ECG recordings from 60 healthy adult subjects. *J Electrocardiol*, 1991;24:91-95.
66. Sarma J., Singh N., Schoenbaum M., Venkataraman K., Singh B. Circadi an and power spectral changes of RR and QT intervals during treatment of patients with angina pectoris with nadolol providing evidence

- for differential autonomic modulation of heart rate and ventricular repolarisation. *Am J Cardiol* 1994; 74:131-6.
67. Sarma J., Venkataraman K., Nicod P. Circadian rhythmicity of ratenormalized QT interval in hypothyroidism and its significance for development of class 111 antiarrhythmic agents. *Am J Cardiol* 1990; 66: 959-963.
 68. Scott O., Williams G., Fiddler G. Results of 24 hour ambulatory monitoring electrocardiogram in 131 healthy boys aged 10-13 years. *Br Heart J* 1980; 44: 304-308.
 69. Southall D., Johnston F., Shinebourne E., Johnston P. 24- hour electrocardiographic study of heart rate and rhythm patterns in population of healthy children. *Brit Heart J*. 1981 45 p.281- 291.
 70. Southall D., Richards J., Mitchell P. et al. Study of cardiac rhythm in healthy newborn infants. *Br Heart J*, 1980; 43: 14-20.
 71. Stein Ph., Kleiger R., Rottman J. Differing effects of age on heart rate variability in men and women. *Amer J Cardiol.*, 1997; 80 (3): 302-305.
 72. Stern S., Tzivoni D. Early detection of silent ischemic heart disease by 24 hour ECG monitoring during normal daily activity. *Br Heart J* 1974; 36:48.
 73. Vinolas X., Horns E., Marti V., Guindo J., Bayes de Luna A. QT/RR relationships in postmyocardial infarction patients with and without lifethreatening ventricular arrhythmias. *JACC* 1993;21:94 A.

74. Vitasalo M., Kala R., Eisalo A. Ambulatory electrocardiographic findings in young athletes between 14 and 16 years of age //European Heart J, 1984; 5: p. 2-6.
75. Widrow B., Glover J., Charles S., Hearn R., Zeidler J., Dong E., Goodwin R. Adaptive noise cancelling: principles and application. Proc IEEE 1975;63(12); 1692-716.
76. Wilson F., Macleod A., Baker P., Johnson F. Determination of significance of the areas of the ventricular detections of the electrocardiogram. Am Heart J 1934; 10:46-61.
77. Zareba W., Moss A., Badilini F. Dispersion of repolarisation: Noninvasive marker of nonuniform recovery of ventricular excitability. In: Noninvasive Electro- cardiology. Clinical aspects of Holter monitoring. A. Moss, S. Stern (ed) 1997 Saunders Co, University Press, Cambridge, UK 405-419 p.
78. Zareba W., Moss A., le Cessie. Dispersion of ventricular repolarisation and arrhythmic cardiac death in coronary artery diseases. Am J Cardiol 1994; 74:550-553.

Наукове видання

Бичко М. В., Рішко М. В.

СУЧАСНІ МЕТОДИ ДІАГНОСТИКИ В КАРДІОЛОГІЇ

Навчальний посібник

Коректура авторська
Комп'ютерна верстка • Мирослава Токар
Дизайн обкладинки • Катерина Малько

Підписано до друку 2.09.2019. Формат 64x90/16.
Папір офсетний. Друк офсетний. Гарнітура Times New Roman.
Умовн. друк ар. 16,58. Тираж 500 прим. Замов. № 931.

ТОВ "Поліграфцентр "Ліра":
88000, м. Ужгород, вул. Митрака, 25
www.lira-print.com

Свідоцтво про внесення до Державного реєстру видавців,
виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ЗТ №24 від 7 листопада 2005 року.

Бичко М.В., Рішко М.В.

Б 67 Сучасні методи діагностики в кардіології: Навчальний посібник. – Ужгород: Поліграфцентр “Ліра”, 2019. – 248 с.

ISBN 978-617-596-177-3

Навчальний посібник призначений для підготовки лікаря, де в стислій формі викладені показання, протипоказання і методика проведення окремих функціональних проб, їх інтерпретація. Наведено 457 ситуаційних задач по різних функціональних пробах та еталони їх вирішення. Посібник може бути використаний у процесі навчання студентів на терапевтичних кафедрах, а також для самостійної роботи.

Посібник рекомендовано для студентів, лікарів-інтернів, лікарів-терапевтів, кардіологів.

ББК 54.10-4я73

УДК 612.17-071(85.8)