

УДК 616.12-073.7

Л. М. ЯКОВЛЕВА

/Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна, Харків, Україна/

Диференційний діагноз тахікардій із широкими комплексами

Резюме

У статті з позиції сучасних рекомендацій Європейського товариства кардіологів (2019) розглянуті питання визначення, діагностики та диференційної діагностики пароксизмальних тахікардій з широкими комплексами QRS. Особливу увагу приділено алгоритму діагностики шлуночкових тахікардій з морфологією блокади правої/лівої ніжки пучка Гіса. В статті обговорено диференційний алгоритм шлуночкових та суправентрикулярних тахікардій з широкими комплексами QRS. Розглянуті питання прогнозу пацієнтів із різними видами пароксизмальних тахікардій.

Ключові слова: пароксизмальні тахікардії, шлуночкові тахікардії, суправентрикулярні тахікардії, фасцикулярні тахікардії, антидромні тахікардії

Пароксизмальні порушення серцевого ритму – одна з актуальних проблем сучасної кардіології. За даними Американської кардіологічної асоціації, пароксизмальні тахікардії щорічно спричиняють від 300 до 600 тис. летальних випадків, тобто щохвилини забирають життя однієї особи.

Залежно від локалізації джерела патологічної імпульсації розрізняють дві основні форми пароксизмальних тахікардій: шлуночкова (вентрикулярна) і надшлуночкова (суправентрикулярна). Саме шлуночкові пароксизмальні порушення ритму, які складають 1/4 у структурі загальної кількості пароксизмальних тахікардій, асоціюються з розвитком летальних випадків, насамперед фібриляції шлуночків та раптової серцевої смерті (РСС). Натомість клінічний перебіг та наслідки пароксизмальних суправентрикулярних тахікардій (СВТ), в порівнянні з шлуночковими (ШТ), є більш сприятливими. Пароксизмальні ШТ і СВТ розрізняють за перебігом і прогнозом, а також за стратегією і тактикою медикаментозного та хірургічного лікування. З огляду на це актуальність проблеми пароксизмальних тахікардій полягає також у необхідності проведення диференційного діагнозу між СВТ і ШТ, а також між окремими видами надшлуночкових і вентрикулярних тахікардій.

Діагноз пароксизмальних тахікардій встановлюють при наявності *трьох або більше комплексів*, які виходять з будь-якої камери серця або зони міокарда, слідує один за одним з частотою від 140–150 (іноді 100–120) до 220–250 за хвилину.

Пароксизми тахікардії мають *раптовий початок і закінчення, різну тривалість і, як правило, збережений регулярний ритм*.

Якщо тривалість тахікардії становить 3 комплекси – це пробіжка тахікардії, якщо менше за 30 с – нестійка тахікардія, якщо більше за 30 с – стійка тахікардія.

При характеристиці пароксизмальних тахікардій, крім локалізації і тривалості, враховують також *форму комплексів тахікардії*. З цієї точки зору тахікардія може бути:

- *мономорфна* (однакові комплекси);
- *поліморфна* (комплекси змінюються протягом одного пароксизму);

- *плеоморфна* (при повторенні пароксизму форма комплексів виявляється різною, хоча джерело тахікардії є постійним).

Пароксизмальні СВТ і ШТ тахікардії відрізняються також за механізмом розвитку.

Основними механізмами розвитку пароксизмальних тахікардій є:

- re-entry;
- ектопічний автоматизм;
- тригерна активність.

Як правило, напад пароксизмальної тахікардії має раптовий початок і закінчується так само несподівано. Хворий відчуває поштовх у ділянці серця (початкова екстрасистола), після чого починається сильне серцебиття, яке в деяких випадках супроводжується різними проявами неадекватної серцевої гемодинаміки, в тому числі синкопе. Вкрай рідко хворі скаржаться тільки на почуття дискомфорту в ділянці серця, легке серцебиття або взагалі не мають скарг. Іноді перед нападом вдається зафіксувати екстрасистолію. Дуже рідко хворі відчувають перед наближенням нападу ауру – легке запаморочення, шум у голові, відчуття стискання в ділянці серця. Симптомність пароксизмальних тахікардій визначається частотою серцевих скорочень та наявністю або відсутністю структурних змін міокарда, на тлі яких розвинувся напад.

Тахікардії з розширеними (більше за 120 мс) комплексами QRS досить часто трапляються в практиці сімейних лікарів, кардіологів, лікарів функціональної діагностики, реаніматологів та аритмологів. Від швидкості і, головне, точності диференційної діагностики цих аритмій залежать вибір оптимальної терапії і прогноз хворих.

Важливим досягненням останніх десятиліть стала можливість виявлення за допомогою аналізу параметрів стандартної ЕКГ потенційно небезпечних шлуночкових порушень ритму серця без залучення складних і дорогих діагностичних методів, таких як електрофізіологічне дослідження серця. Сучасні способи диференційної діагностики тахікардій із розширеними комплексами QRS можна поділити на чотири діагностичних підходи:

- виявлення діагностичних ЕКГ-ознак ШТ: АВ-дисоціації, «синусових захоплень» і «зливних» комплексів QRS (рис. 2);

- аналіз морфологічних особливостей комплексів QRS під час тахікардії з розширеними QRS комплексами;
- аналіз особливостей ЕКГ поза нападами тахікардії з розширеними QRS комплексами;
- порівняння морфологічних особливостей комплексів QRS під час і поза тахікардією з широкими комплексами QRS.

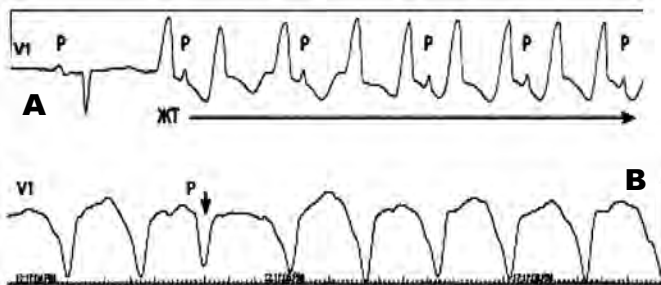


Рис. 1. А. Приклад АВ-дисоціації при ШТ; В. Приклад «зливних» комплексів при ШТ.

Зазвичай у процесі діагностичного пошуку необхідно послідовно використовувати всі означені підходи.

АВ-дисоціація, яка являє собою роз'єднання шлуночкової (комплекси QRS) та передсердної (зубці Р) електричної активності, практично не трапляється при аберантних СВТ і є надійним діагностичним критерієм ШТ. Але АВ-дисоціація може бути зареєстрована на ЕКГ лише у 10–30 % хворих із ШТ, що можна пояснити двома причинами:

- неможливість виявлення зубців Р на ЕКГ при їх відносно низькому вольтажі, а також при «швидких» ШТ (частота тахікардії більша за 200 уд/хв);
- АВ-дисоціація не часто реєструється при відносно «повільних» ШТ (частота менша за 150 уд/хв), особливо у пацієнтів із прискореним вентрикуло-атріальним проведенням.

Про наявність синусових захватів свідчить одноразова або періодична поява «вузьких» комплексів QRS, які є ідентичними з комплексами при синусовому ритмі, на тлі тахікардії з широким комплексом QRS. Ця ознака трапляється у 3–5 % випадків, зазвичай при «повільних» ШТ. Дещо частіше при ШТ спостерігають «зливні» комплекси QRS, які лише частково нагадують синусові комплекси поза тахікардією з широкими комплексами QRS. Цей феномен відбувається за рахунок подвійного, «зливного» характеру збудження шлуночків, частково через нормальну провідну систему серця, частково – з ідіовентрикулярного джерела тахікардії. Ця ознака зустрічається приблизно у 10–15 % випадків ШТ, переважно при більш швидкій частоті основного ритму (синусова тахікардія, ФП/ТП та ін.).

За умови, коли є можливим аналіз моменту виникнення тахікардії з широким комплексом QRS, наприклад, при моніторингу ЕКГ, необхідно також звертати увагу на перший комплекс тахікардії, який при шлуночковому генезі може бути «зливним».

Слід зазначити, що використання цих трьох діагностичних ознак дозволяє надійно диференціювати ШТ від аберантних СВТ лише у 20–30 % випадках. Решта випадків потребує використання додаткових диференційно-діагностичних алгоритмів.

У структурі тахікардій із широкими комплексами QRS становлять:

- ШТ – 80 %;
- СВТ з БПНПГ/БЛНПГ – 15 %;
- Антидромна тахікардія – 5 %.

Щороку зростає і оновлюється перелік ЕКГ-алгоритмів для диференційної діагностики тахікардій із широкими комплексами QRS, однак всі вони мають свої обмеження. Найчастіше для диференційної діагностики між шлуночковими і аберантними надшлуночковими тахікардіями використовують морфологічні критерії широких комплексів QRS, розроблені Н. J. Wellens і співавт., Р. Brugada і співавт., М. Griffith і співавт., К. E. Kindwall і співавт., А. Vereckei і співавт. У той же час постійно з'являються нові алгоритми або критерії, які можуть бути легко застосовані без шкоди для специфічності і /або чутливості діагностики ШТ.

Загалом диференційно-діагностичні підходи можна поділити на три групи:

1. Ознаки для тахікардій із формою комплексу QRS за морфологією БПНПГ (табл. 1);
2. Ознаки для тахікардій із формою комплексу QRS за морфологією БЛНПГ (табл. 2);
3. Ознаки для тахікардій із широким комплексом QRS незалежно від морфологічних особливостей комплексу під час нападу аритмії (наприклад, аналіз відведення aVR).

Диференційно-діагностичні критерії за аналізом комплексу QRS у відведенні aVR можна використовувати при будь-якій морфології комплексу під час тахікардії. На користь ШТ свідчить наявність у цьому відведенні початкових зубців r/R або q тривалістю більше за 40 мс, а також наявність зазубрини на спадному коліні від'ємного або переважно від'ємного комплексу QRS. На ШТ вказує також наявність у відведенні aVR комплексу QS, пологий нахил спадного коліна, при якому спадна фаза комплексу більш тривала, ніж висхідна.

Ознаки для тахікардій з формою комплексу QRS за морфологією БПНПГ

Таблиця 1. Діагностичні ознаки шлуночкових і суправентрикулярних тахікардій при комплексі QRS із блокадою ПНПГ

Відведення	ШТ	СВТ з БПНПГ
V1	• наявність зубця q/Q • монофазний R (немає R') • або амплітуда зубця R > R'	• відсутність зубця q • комплекс rSR або RR', причому r/R' < R'
V6	• наявність зубця q або комплекс QS • амплітуда зубця R > S	• немає зубця q або комплексу QS • амплітуда зубця r/R < S
Інші ознаки	• тривалість інтервалу QRS (вертикаль) > 100 мс у будь-якому грудному відведенні • зубці R (немає S) у всіх грудних відведеннях • відхилення ЕОС вліво • тривалість комплексу QRS > 140 с	• тривалість комплексу QRS (вертикаль) < 100 мс у будь-якому грудному відведенні • наявні зубці r/R або S у грудних відведеннях • ЕБС не відхилено • тривалість комплексу QRS < 140 с

Примітка. Ознаки не належать до антидромних реципрокних та інших тахікардій, механізм аберації комплексів QRS яких зумовлений передзбудженням шлуночків.

Ще однією ознакою ШТ з морфологією блокади БПНПГ/БЛНПГ є відхилення електричної осі серця, яке зазвичай не трапляється при звичайній БПНПГ/БЛНПГ, наприклад, ШТ з електричною віссю на «північ – захід» (кут α у межах (-) 90 – (+) 180), або ШТ за морфо-

логією БЛНПГ та відхиленням осі вправо (кут α (+) 120 – (+) 180), або ШТ за морфологією БЛНПГ та відхиленням осі вліво (кут α (-) 60 – (-) 90). Слід зазначити, що цей критерій повинен бути підтверджений іншими ознаками ШТ.

Ознаки для тахікардій з формою комплексу QRS за морфологією БЛНПГ

Таблиця 2. Діагностичні ознаки шлуночкових і суправентрикулярних тахікардій при комплексі QRS з блокадою ПЛПГ

Відведення	ШТ	СВТ з БЛНПГ
V1	 • тривалість $r > 30$ (40) мс • зазубрина на спадному коліні зубця S • тривалість інтервалу $rS_{(серхія)} > 100$ мс	 • тривалість $r < 30$ мс • немає зазубрин на спадному коліні зубця S • тривалість інтервалу $rS_{(серхія)} 100 < \text{мс}$
V6	 • наявність одинарного зубця R (немає RR') • наявність зубця q/QS	 • наявність подвійного зубця R (RR') • відсутність зубця q/QS
Інші ознаки	• тривалість інтервалу $QRS_{(серхія)} > 100$ мс у будь-якому грудному відведенні • зубці QS у всіх грудних відведеннях • відхилення ЕОС вправо • тривалість комплексу QRS > 160 с	• тривалість інтервалу $QRS_{(серхія)} < 100$ мс у будь-якому грудному відведенні • наявні зубці r/R або S у грудних відведеннях • ЕВС відхилена вліво або не змінена • тривалість комплексу QRS < 160 с

Примітка. Ознаки не належать до антидромних реципрокних та інших тахікардій, механізм аберанції комплексів QRS яких зумовлений передзбудженням шлуночків.

Під час пароксизму тахікардії не завжди легко віднести морфологію комплексу QRS до БЛНПГ/ЛНПГ. За цих умов корисним є використання критерію vi/vt (індекс повільної провідності на початку та в кінці комплексу QRS), який визначається при оцінці початкового (vi) та кінцевого (vt) співвідношення швидкостей активації шлуночків (vi/vt). Це здійснюється при вимірюванні напруги в мілівольтах імпульсу, що проходив вертикально протягом початкових 40 мс (vi) і кінцевих 40 мс (vt) того самого дво- або багатозубцюватого комплексу QRS. При $vi/vt > 1$ – СВТ, а $vi/vt \leq 1$ – ШТ (рис. 5, 6).

При проведенні диференційного діагнозу дуже важливою є реєстрація на ЕКГ поза нападом тахікардії ознак структурного ураження міокарда, а саме ознак постінфарктного кардіосклерозу (патологічні зубці q), виразної гіпертрофії міокарда, аритмогенної правшлуночкової кардіопатії (епсилон-хвиля, від'ємні зубці T у V1–V3), а також електрокардіографічних ознак детермінованих каналопатій (синдром Бругада, подовжений/скорочений інтервал QT та ін.) або ознак передзбудження міокарда (дельта-хвиля).

Ознаками рідкісної фасцикулярної шлуночкової тахікардії, яка виникає безпосередньо в задній або, рідше, у передній гілці ЛНПГ, є:

- комплекси QRS $< 0,12$ с;
- при тахікардії із задньої гілки шлуночкові комплекси мають конфігурацію блокади ПНПГ, а ЕВС відхилена вліво (рис. 7);
- при тахікардії з передньої гілки – конфігурація блокади ПНПГ, але ЕВС відхилена праворуч.

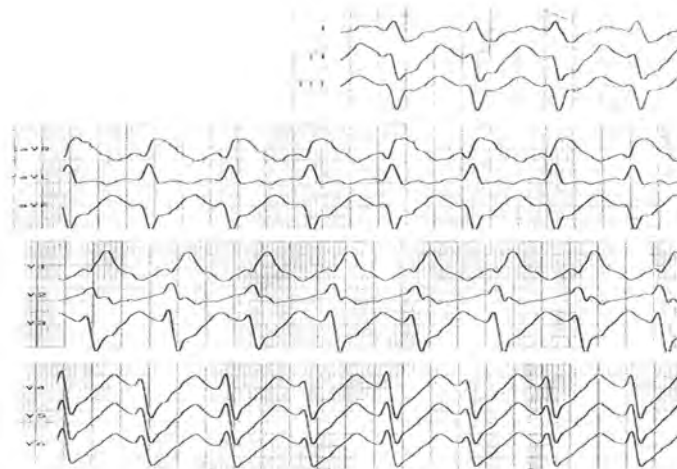


Рис. 2. Шлуночкова тахікардія з морфологією БЛНПГ



Рис. 3. Суправентрикулярна тахікардія з морфологією БЛНПГ

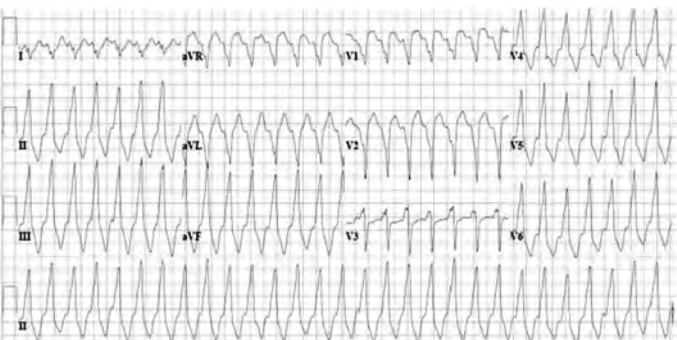


Рис. 4. Шлуночкова тахікардія з морфологією БЛНПГ

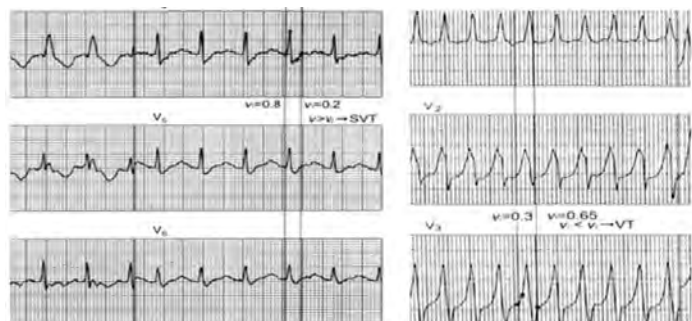


Рис. 5. СВТ: $vi/vt = 0,8/0,2 > 1$

Рис. 6. ШТ: $vi/vt = 0,3/0,65 < 1$



Рис. 7. Фасцикулярна тахікардія з задньої гілки ЛНПГ

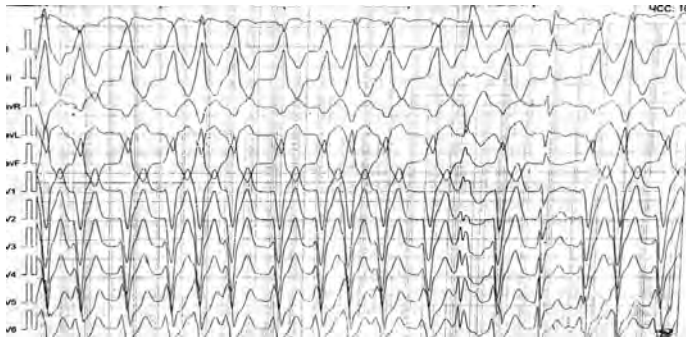


Рис. 8. Поліморфна шлуночкова тахікардія у пацієнта з ГКС

Багатоформна (поліморфна) шлуночкова ПТ – характерні шлуночкові комплекси різної форми, амплітуди та тривалості, спостерігається аритмія скорочення шлуночків, зумовлена існуванням декількох ектопічних вогнищ у шлуночках, які виробляють імпульси з великою частотою. В основі розвитку цієї тахікардії є наявність різноманітних шляхів поширення хвиль збудження у міокарді або виникнення імпульсів у різних його ділянках. Поліморфна шлуночкова ПТ може бути з нормальним та довгим інтервалом QT, зазвичай пов'язана з гострою ішемією міокарда (рис. 8), але може бути у хворих без структурних захворювань серця. Лікування цієї ШТ різниться залежно від механізму розвитку та тривалості інтервалу QT.

При диференційній діагностиці шлуночкової та антидромної ПТ використовують наступний алгоритм (рис. 9).

Дуже важливо відзначити, що у хворих із тахікардіями, якщо на ЕКГ з синусовим ритмом реєструють широкі комплекси, СВТ також будуть з широким комплексом QRS. Головною диференційною



Рис. 9. Алгоритм диференційної діагностики шлуночкової та антидромної тахікардії.

ознакою, яка вказує на СВТ, є ідентичність морфології комплексів QRS під час і поза нападом аритмії. Але **при щонайменших сумнівах, при відсутності точного ЕКГ-діагнозу, до тахікардії з широкими комплексами QRS необхідно ставитися як до ШТ.**

Додаткова інформація. Автор заявляє про відсутність конфлікту інтересів.

Список використаної літератури

- Коваленко В. М. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / В. М. Коваленко, М. І. Лутай, Ю. М. Сіренко. – Київ: ТОВ «Моріон», 2023. – 239 с.
- Медицина невідкладних станів. Вибрані клінічні лекції / [Багрий О., Бібіченко С., Бородай В. та ін.]; під ред. В. В. Ніконова, О. Е. Феськова, В. Ф. Забашта. – Харків: ФОП Звягінцев І. Ф., 2023. – Т. 10. – С. 382.
- Курс лекцій з клінічної кардіології / за ред. проф. В. Й. Целуйко – К., 2020. – 592 с.
- Яковлева Л. М. Пароксизмальні тахікардії / Л. М. Яковлева // Ліки України. – 2020. – № 6 – С. 22–28.
- 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. The Task Force for the management of patients with supraventricular tachycardia of the European Society of Cardiology (ESC): Developed in collaboration with the Association for European Paediatric and Congenital Cardiology (AEPCC) / Eur Heart J. – 2019. – Vol. 41, Issue 44. – P. 4258, <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehz827>
- Duration of electrocardiographic monitoring of emergency department patients with syncope / V. Thiruganasambandamoorthy, B. H. Rowe, M. L. A. Sivilotti [et al.] // Circulation. – 2019. – Vol. 139. – P. 1396–1406.
- Specificity of wide QRS complex tachycardia criteria and algorithms in patients with ventricular preexcitation / M. Jastrzebski, P. Moskal, P. Kukla [et al.] // Ann. Noninvasive Electrocardiol. – 2018. – Vol. 23. – P. e12493.

Summary

Differential diagnosis of tachycardias with wide complexes

L. M. Yakovleva

V. N. Karazin Kharkiv National University, Kharkiv, Ukraine

The article, from the perspective of current recommendations of the European Society of Cardiology (2019), considers the issues of identification, diagnosis and differential diagnosis of paroxysmal tachycardias with wide QRS complexes. Particular attention is paid to the algorithm for diagnosing ventricular tachycardias with the morphology of the right/left bundle branch block. The article discusses the differential algorithm for ventricular and supraventricular tachycardias with wide QRS complexes. Issues of prognosis of patients with different types of paroxysmal tachycardias are considered.

Key words: paroxysmal tachycardias, ventricular tachycardias, supraventricular tachycardias, fascicular tachycardias, antidromic tachycardias

Проект «Післядипломне навчання на сторінках журналу «Ліки України»

Випуск 7/2024

Фах: кардіологія

Модератор: кафедра кардіології, лабораторної та функціональної діагностики Харківського національного університету імені В. Н. Каразіна

Термін відправлення відповідей: протягом одного місяця з дати отримання журналу
Надсилати лише оригінали тестів

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В. Н. КАРАЗІНА

Анкета учасника проекту «Післядипломне навчання на сторінках журналу «Ліки України»

1. ПІБ _____
Прізвище, ім'я, по батькові

2. Лікарська атестаційна категорія (на даний момент) _____

3. Професійні дані

Спеціальність _____ Звання _____ Посада _____

Останнє удосконалення (вид) _____ Останнє удосконалення (років) _____

4. Місце роботи

Повна назва закладу _____

Повна адреса закладу _____

Відомча належність (підкреслити): МОЗ, МШС, МО, СБУ, МВС, АМН, ЛОО або ін. _____

5. Домашня адреса

Індекс _____ Область _____ Район _____ Місто _____

Вулиця _____ Будинок _____ Корпус _____ Квартира _____

6. Контактні телефони

Домашній _____ Робочий _____ Мобільний _____

7. E-mail _____

Особистий підпис _____

Я, _____ (П.І.Б.), даю свій дозвіл на обробку моїх, вказаних вище, персональних даних відповідно до сформульованої в анкеті (учасника проекту) мети

_____ Ваш підпис

Правила відповідей на тести:

Позначаєте правильну відповідь на запитання.

Ви можете вказати один або декілька правильних варіантів відповідей.

Журнал «Ліки України» Ви і Ваші колеги можуть придбати:

1. Шляхом передплати через Укрпошту (передплатний індекс 40543).
2. На медичних заходах, де представлено журнал «Ліки України».
3. За сприяння представників фармацевтичних компаній, з якими Ви співпрацюєте.

Тестові питання для самоконтролю

1. Пароксизмальні тахікардії за механізмом розвитку можуть бути:
 - а) re-entry;
 - б) вогнищеві;
 - в) re-entry, вогнищеві та тригерні.
2. Щонайменша кількість комплексів QRS при пароксизмі повинна бути
 - а) десять
 - б) п'ять
 - в) три.
3. ЕКГ-критерієм шлуночкової тахікардії є:
 - а) АВ-дисоціація;
 - б) шлуночкові «захвати»;
 - в) «зливні» комплекси QRS;
 - г) все вищезазначене.
4. При тахікардії з широким комплексом QRS за морфологією БНПГ на користь шлуночкової тахікардії свідчить:
 - а) відхилення електричної осі вліво (кут α (-) $60 - (-) 90$;
 - б) відхилення електричної осі вправо (кут α (+) $90 - (+) 120$;
 - в) нормальне положення електричної осі.
5. При фасцикулярній шлуночкової тахікардії з задньої гілки ЛНПГ:
 - а) морфологія БЛНПГ з відхиленням електричної осі вліво;
 - б) морфологія ПНПГ з відхиленням електричної осі вліво;
 - в) морфологія ПНПГ з відхиленням електричної осі вправо.
6. При поліморфній шлуночкової тахікардії інтервал QT завжди:
 - а) подовжений;
 - б) короткий;
 - в) може бути будь-яким.
7. Розвиток поліморфної шлуночкової тахікардії найчастіше пов'язаний із:
 - а) гострою ішемією;
 - б) імплантацією кардіостимулятора;
 - в) травмою грудної клітки.
8. При антидромній тахікардії кількість зубців Р:
 - а) більша за кількість комплексів QRS;
 - б) збігається з кількістю комплексів QRS;
 - в) менша за кількість комплексів QRS.