

МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Факультет: медичний

Кафедра внутрішньої медицини № 1 з курсом серцево-судинної патології

ЗАТВЕРДЖУЮ

Проректор з науково-педагогічної роботи
(Світлана КОТЮЖИНСЬКА)

«___»

2022 р.

МЕТОДИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ
ДО САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Курс: 4 Факультет: медичний

Навчальна дисципліна: Таємниці електрокардіографії

Затверджено:

Засіданням кафедри внутрішньої медицини №1 з курсом серцево-судинної патології
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від «31» 08 2022 р.

Завідувач кафедри

(підпис)

(Юрій КАРПЕНКО)

(Ім'я, прізвище)

Розробники:

Карпенко Юрій Іванович, професор

Потапчук Олександр Васильович, доцент

Савельєва Ольга Валеріївна, доцентка

Чернявський Віктор Геннадійович, доцент

Алавацька Тетяна Василівна, асистентка

Бліхар Олена Володимирівна, асистентка

Кравцова Катерина Володимирівна, асистентка

Майстренко Марія Сергіївна, асистентка

Степанов Євген Анатолійович, асистент

Сухіна Юлія Олександрівна, асистентка

Январьова Ольга Юріївна, асистентка

Тема 1 : Основи нормально електрокардіограми (ЕКГ). ЕКГ при гіпертрофіях різних відділів серця.

Мета: пояснити будову провідної системи серця, шляхи проведення імпульсу, правила реєстрації ЕКГ та значення зубців, сегментів, інтервалів, провести аналіз регулярних серцевих скорочень, серцевого ритму та провідності, електричної вісі серця, визначення джерел збудження, провести аналіз ЕКГ при гіпертрофії різних відділів серця.

Основні поняття: провідна система серця, параметри ЕКГ, ЕВС, інтервал, сегмент, зубець, гіпертрофія відділу серця.

План:

I. Теоретичні питання до заняття:

1. <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/2979>
2. <https://scardio.ru/content/Guidelines/2516-6313-1-SM.pdf>
3. Сучасні класифікації та стандарти лікування внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії. Аналізи: нормативні показники, трактування змін / За ред. д-ра мед. наук, проф. Ю.М. Мостового. –27 вид., змін. – Київ: центр ДЗК, 2020 – 792 стр.
4. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ред. В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка. О.С. Сичова –5-те вид., перероблене і доповнене – К.: МОРІОН, 2021. – 320стр.

Питання для самоконтролю:

1. Принцип методу ЕКГ.
2. Основи електрофізіології серця: потенціал спокою, потенціал дії, рефрактерний період абсолютний, відносний, ефективний, функціональний.
3. Будова провідної системи серця.
4. Методика зняття ЕКГ в загальноприйнятих 12 відведеннях.
5. Зубці і інтервали нормальної ЕКГ та їх аналіз.
6. Визначення ЕВС

Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу:

Термін	Визначення
Метод ЕКГ	
Потенціал спокою	
Потенціал дії	
Рефрактерний період	
Синусовий ритм	
Зубець Р	
Зубець Q	
Зубець R	
Зубець S	
Зубець T	
Інтервал QT	
Інтервал PQ	
Сегмент ST	

Ізолінія	
Гіпертрофія правого передсердя	
Гіпертрофія лівого передсердя	
Гіпертрофія правого шлуночка	
Гіпертрофія лівого шлуночка	

II. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться на занятті:

1. Зняття ЕКГ в загальноприйнятих 12-ти відведеннях;
2. Проведення аналізу ЕКГ (оцінити вольтаж, джерело ритму шлуночків, визначити електричну вісь серця, виміряти і оцінити зубці і інтервали ЕКГ);
3. Виявлення ЕКГ-ознаки гіпертрофій відділів серця і оцінити первинні порушення процесів реполяризації («систоличне перевантаження») при гіпертрофії лівого шлуночку.

III. Тестові завдання для самоконтролю:

1. Зубець Р на ЕКГ відображає:
 - A. реполяризацію передсердя
 - B. деполяризацію передсердя
 - C. збудження синусового вузла
 - D. абсолютний рефрактерний період передсердя
 - E. проведення збудження по міжвузлових провідних шляхах
2. Зубець RV1-V2 відображає деполяризацію:
 - A. правого шлуночку
 - B. лівого шлуночку
 - C. міжшлуночкової перетинки
 - D. правого шлуночку і міжшлуночкової перетинки
 - E. базальних відділів правого шлуночку
3. У нормі зубець Q не реєструється у відведеннях:
 - A. I, II, AVL
 - B. III, II, AVF
 - C. V1 – V2
 - D. V1 – V3
 - E. V7 – V9
4. Електричною систолою на ЕКГ є інтервал:
 - A. P-Q
 - B. Q-T
 - C. R-R
 - D. T-P
 - E. S-T
5. Вертикальним є положення ЕВС серця, якщо кут α складає:
 - A. менше 0 град
 - B. від 0 до 30 град
 - C. від 30 до 70 град
 - D. від 70 до 90 град

Е. більше 90 град

6. Для реєстрації відведення V2 грудний електрод встановлюється у:

- А. 2-му міжребер'ї праворуч від краю грудини
- В. 2-му міжребер'ї зліва від краю грудини
- С. на середині умовної лінії, що сполучає точки V1 і V3
- Д. 4-му міжребер'ї по правій парастернальній лінії
- Е. 4-му міжребер'ї по лівій парастернальній лінії

7. Для реєстрації відведення V5 грудний електрод встановлюється у:

- А. 5-му міжребер'ї по лівій передній пахвовій лінії
- В. 5-му міжребер'ї по середній пахвовій лінії
- С. 5-му міжребер'ї по задній пахвовій лінії
- Д. по передній пахвовій лінії на рівні точки V4
- Е. на верхівку серця

8. До ознак гіпертрофії лівого шлуночку відносяться перераховані, за виключенням:

- А. $R_{aVR} > 5\text{mm}$
- В. $SV_1(V_2) + RV_5 > 35\text{mm}$
- С. $RV_4 (V_5, V_6) > 25\text{mm}$
- Д. $RV_5 > RV_4$
- Е. $TV_2 > TV_5$

9. Інтервал Т-Р відображає:

- А. Процеси реполяризації міокарду
- В. Процес повної деполяризації міокарду
- С. Електричну діастолу серця
- Д. Стан скоротливості міокарду
- Е. Електричну систолу серця

10. Що таке P-pulmonale на ЕКГ?

- А. Низький зубець Р у відведеннях II, III, aVF
- В. Двофазний зубець Р у відведеннях I, II
- С. Високий, загострений (більше 2 мм) зубець Р у I та II відведеннях
- Д. Високий, загострений (більше 2 мм) зубець Р у відведеннях III і aVF
- Е. Високий, загострений (більше 2 мм) зубець Р у всіх відведеннях

11. Комплекс QRS на ЕКГ відображає:

- А. Збудження передсердя
- В. Збудження шлуночків
- С. Процес реполяризації міокарду
- Д. Процес повної деполяризації міокарду
- Е. Стан скоротливості міокарду

12. Нормальною є наступна тривалість інтервалу Р-Q:

- А. 0,05-0,07 сек.
- В. 0,08-0,11 сек.
- С. 0,12-0,2 сек.
- Д. 0,21-0,24 сек.
- Е. 0,25-0,3

13. Зубець T відображає:

- A. Збудження передсердя
- B. Збудження шлуночків
- C. Процеси реполяризації міокарду
- D. Процес повної деполяризації міокарду
- E. Стан скоротливості міокарду

14. Інтервал Q-T відображає:

- A. Процеси реполяризації міокарду
- B. Процес повної деполяризації міокарду
- C. Електричну систолу шлуночків – час збудження і відновлення потенціалу міокарду шлуночків
- D. Електричну діастолу міокарду
- E. Стан скоротливості міокарду

15. Що таке P-mitral на електрокардіограмі?

- A. Низький зубець P у відведеннях II, III, aVF
- B. Високий, загострений зубець P у відведеннях II, III, aVF
- C. Широкий, високий, двохфазний зубець P в I, II і лівих грудних відведеннях
- D. Низький зубець P в I, II і лівих грудних відведеннях
- E. Високий, загострений зубець P у всіх відведеннях

16. Що на електрокардіограмі не є показником гіпертрофії лівого шлуночку (лівограми)?

- A. Зубець R в I, aVL, V₅, V₆
- B. Зубець S в III, aVF
- C. Відхилення електричної вісі серця вліво
- D. Косий зсув ST нижчий за ізоелектричну лінію, який переходить в негативний зубець T
- E. Глибокий зубець Q в III, aVF

17. Назвіть ЕКГ-ознаку гіпертрофії правого передсердя:

- A. Двогорбий поширений зубець P у I-II стандартних та aVL- відведеннях
- B. Високий гострокінцевий зубець P у II-III стандартних та aVF- відведеннях
- C. Негативний зубець P у II і III відведеннях
- D. Високий гострокінцевий зубець P у відведеннях V₅₋₆
- E. Негативний зубець P у відведенні aVR

18. Назвіть ЕКГ-ознаку гіпертрофії лівого передсердя:

- A. Двогорбий поширений зубець P у I-II стандартних та aVL- відведеннях
- B. Високий гострокінцевий зубець P у II-III стандартних та aVF- відведеннях
- C. Негативний зубець P у II-III відведеннях
- D. Високий гострокінцевий зубець P в V₁₋₂
- E. Негативний зубець P в aVR

19. Назвіть ЕКГ-ознаки гіпертрофії правого шлуночка:

- A. Глибокий зубець S у V₁₋₂ відведеннях, високий R у V₅₋₆ відведеннях
- B. Збільшення амплітуди R у V₁₋₂ відведеннях, амплітуди S у V₅₋₆-відведеннях
- C. Глибокий зубець S у V₁₋₂-відведеннях і негативний зубець T у V₅₋₆-відведеннях
- D. Високий зубець R у aVL і глибокий зубець S у III стандартному та aVF-відведеннях

20. Назвіть ЕКГ-ознаки гіпертрофії лівого шлуночку:

- A. Глибокий зубець S у V₁₋₂, високий R у V₅₋₆-відведеннях
- B. Високий зубець R у V₁₋₂, глибокий S у V₅₋₆-відведеннях

С. "М-подібний" шлуночковий комплекс у V_1 - V_2 -відведеннях
D. Глибокий зубець S в I стандартному, aVL-відведеннях і високий R у III, aVF-відведеннях

21. В якому відведенні зубець P у нормі обов'язково повинен бути негативним?

- A. У I стандартному
- B. У II стандартному
- C. В III стандартному
- D. В aVR
- E. В aVF

22. В якому відведенні в нормі зубець P є найбільш високим ?

- A. У I стандартному
- B. У II стандартному
- C. У III стандартному
- D. В aVR
- E. В aVF

23. Інтервал P-Q - це:

- A. Час проходження імпульсу по передсердям
- B. Час атріовентрикулярної затримки
- C. Час проходження імпульсу від синусового вузла до передсердь
- D. Час проходження імпульсу по системі Гіса
- E. Час проходження імпульсу по передсердях, атріовентрикулярному вузлу, системі Гіса - до міокарда шлуночків

24. Назвіть норму тривалості (ширини) зубця P:

- A. 0,01-0,03 с
- B. 0,03-0,05 с
- C. 0,1-0,3 с
- D. Не більш за 0,05 с
- E. Не більш за 0,10 с

25. Яка тривалість комплексу QRS в нормі?

- A. 0,04-0,06 сек.
- B. 0,07-0,1 сек.
- C. 0,11-0,12 сек.
- D. 0,13-0,14 сек.
- E. 0,14-0,15 сек.

26. Нормальна електрична вісь серця (кут альфа в градусах):

- A. Від -30 до -60
- B. Від 0 до -30
- C. Від 0 до +30
- D. Від +30 до +70
- E. Від +70 до +90

27. Кут альфа при горизонтальному положенні електричної вісі серця дорівнює (в градусах):

- A. Від -30 до -60
- B. Від 0 до -30
- C. 0

- D. Від +30 до +70
- E. Від +70 до +90

28. Кут альфа при вертикальному положенні електричної вісі серця дорівнює (в градусах):

- A. Від -30 до -60
- B. Від 0 до -30
- C. Від 0 до +30
- D. Від +30 до +70
- E. +90

29. Що називається "перехідною" зоною?

- A. Грудне відведення, в якому амплітуда зубця R максимальна
- B. Грудне відведення, в якому амплітуди зубців R і S дорівнюють одна одній
- C. Грудне відведення, в якому амплітуда зубця S найменша
- D. Грудне відведення, в якому амплітуда зубця T найбільша

30. В якому з грудних відведень потенціали міокарда правого і лівого шлуночків рівні (в нормі реєструється "перехідна" зона)?

- A. Частіше у II, може бути в I
- B. Частіше у II, може бути в III
- C. Частіше в V_2 , може бути в V_3
- D. Частіше в V_3 , може бути в V_4
- E. Частіше в V_4 , може бути в V_5

31. В якому відведенні зубець T в нормі завжди повинен бути негативним?

- A. У I стандартному
- B. У II стандартному
- C. В III стандартному
- D. aVR
- E. aVF

32. Перше стандартне відведення, в основному, відображає потенціали:

- A. Правого передсердя
- B. Правого шлуночка
- C. Міжшлуночкової перетинки
- D. Передньої стінки лівого шлуночка
- E. Задньої стінки лівого шлуночка

33. Третє стандартне відведення, в основному, відображає потенціали:

- A. Правого передсердя
- B. Правого шлуночка
- C. Міжшлуночкової перетинки
- D. Передньої стінки лівого шлуночка
- E. Задньої стінки лівого шлуночка

34. "Нормальний синусівий ритм" - це:

- A. Ритм, при якому зубець P є перед кожним комплексом QRS, він негативний у відведенні aVR, ЧСС дорівнює 70-110 за хвилину
- B. Ритм, при якому зубець P є перед кожним комплексом QRS, тривалість R-R в межах 0,15-0,45 с
- C. Зубець P є перед кожним комплексом QRS, позитивний у II стандартному відведенні, коливання R-R в межах 0,05-0,15 с, частота збуджень передсердь і шлуночків дорівнює 60-90 за 1 хвилину

- D. Зубець Р є перед кожним комплексом QRS, неоднаковий в різних циклах по амплітуді, формі, полярності, ЧСС дорівнює 60-90 за 1 хвилину
- E. Ритм, при якому перед кожним комплексом QRS є зубець Р, позитивний у відведенні aVR, інтервал P-Q в межах 0,25-0,35 с

35. Відведення V_1 і V_2 , в основному, відображають потенціали:

- A. Передньої стінки лівого шлуночка
- B. Передньо-бокової стінки лівого шлуночка
- C. Правого шлуночка
- D. Передньо-перетинкової ділянки шлуночків
- E. Задньої стінки лівого шлуночка

36. Відведення V_4 , в основному, відображає потенціали:

- A. Передньої стінки лівого шлуночка
- B. Міжшлуночкової перетинки
- C. Верхівки серця
- D. Бокової стінки лівого шлуночка
- E. Задньої стінки лівого шлуночка

37. Відведення V_5 - V_6 , в основному, відображають потенціали:

- A. Передньої стінки лівого шлуночка
- B. Міжшлуночкової перетинки
- C. Верхівки серця
- D. Бокової стінки лівого шлуночка
- E. Задньої стінки лівого шлуночка

38. Зубець Р на ЕКГ відображає потенціали:

- A. Синусового вузла
- B. Правого передсердя
- C. Лівого передсердя
- D. Обоє передсердь
- E. Атріовентрикулярного вузла

IV. Індивідуальні завдання для студентів з теми заняття:

Клінічна задача №1.

Хворий К., 63 років, поступив в кардіологічне відділення зі скаргами на інтенсивні головні болі в потиличній області пульсуючого характеру, супроводжуються нудотою, одноразовою блювотою, запамороченням, появою «мушок» перед очима.

Перераховані вище симптоми турбували раніше при сильних психоемоційних навантаженнях. За медичною допомогою не звертався, не лікувався.

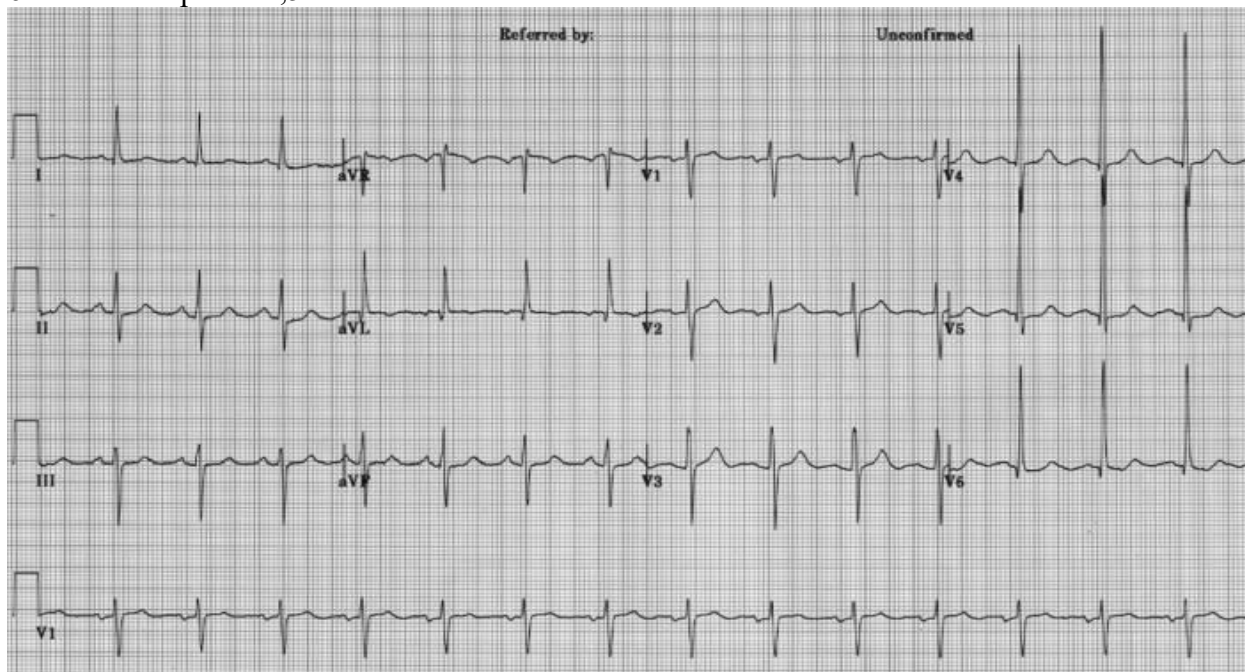
Об'єктивно: стан середньої тяжкості. Хворий декілька збуджений, переляканий. Шкіра чиста, підвищеної вологості, відзначається гіперемія обличчя і шиї. Над легенями - везикулярне дихання, хрипів немає. Пульс - симетричний, напружений, 92 уд. / хв., АТ - 200/100 мм рт. ст. Межі серця - ліва - на 1,5 см назовні від лівої серединно-ключичної лінії. Серцеві тони звучні, ритмічні, акцент II тону на аорті. ЧСС - 92 уд. / хв. Живіт м'який, безболісний. Печінка не збільшена. Симптом поколачування поперекової області негативний з обох сторін.

Набряків немає.

Результати додаткового обстеження:

1. ЕКГ - додається.
2. Очне дно - звуження артерій і вен, звивистість судин Салюс - П.
3. Аналіз сечі - уд. вага - 1018, білка немає, цукру немає, л. - 1-3 в п / зр.

4. Гіпертрофія лівого шлуночка, ознаки гіперкінетичного типу гемодинаміки.
5. Загальний аналіз крові: Нв - 132 г / л, еритроцити - $4,5 \times 10^{12}$ / л, л. - $6,0 \times 10^9$ / л, к.п. - 0,9; е. - 1, п. - 4, с. - 66, л. - 24, м. - 5, ШОЕ - 6 мм / год.
6. Глюкоза крові - 4,5 ммоль / л.



Питання.

1. Розшифруйте ЕКГ

V. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

1. ЕКГ у практиці = The ECG in Practice = ЭКГ в практике: навчальний посібник / Джон Р. Хемптон; переклад 6-го англ. видання. — Три мови, 2018, 560с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби: у 2 ч. Ч. 1: Розділи 1–8: Нац. підручник для лікарів-інтернів, студ. мед. ЗВО, лікарів-практиків терапевт. профілю. Рекомендовано вченою радою ІФНМУ / Л.В. Глушко, С.В. Федоров, І.М. Скрипник та ін.; за ред. Л.В Глушка. - К., 2019. - С. 500-507.

2. Внутрішні хвороби. Підручник заснований на засадах доказової медицини, 2018/19. Практична медицина. ISBN 978-83- 7430- 9, Вроцлав. – Розділ 14. – С.957-966.

Тема 2: ЕКГ – критерії ішемії. ЕКГ діагностика інфаркту міокарда. Порушення ритму серця на ЕКГ.

Мета: пояснити критерії ішемічних змін на ЕКГ, топічну діагностику ІМ. Дати ознаки порушень ритму серця, різного типу аритмій, фібриляції та тріпотіння передсердь та шлуночків.

Основні поняття: провідна система серця, параметри ЕКГ, ознаки різних видів порушень ритму та провідності.

План:

I. Теоретичні питання до заняття:

1. <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/2979>
2. <https://scardio.ru/content/Guidelines/2516-6313-1-SM.pdf>

3. Сучасні класифікації та стандарти лікування внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії. Аналізи: нормативні показники, трактування змін / За ред. д-ра мед. наук, проф. Ю.М. Мостового. –27 вид., змін. – Київ: центр ДЗК, 2020 – 792 стр.

4. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ред.В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка. О.С. Сичова –5-те вид., перероблене і доповнене – К.: МОРІОН, 2021. – 320стр.

Питання для самоконтролю:

1. ЕКГ критерії ішемії міокарду
2. Діагностичні ЕКГ критерії інфаркту міокарда в залежності від стадії
3. ЕКГ критерії синусової брадикардії
4. ЕКГ критерії синусової аритмії
5. ЕКГ критерії фібриляції передсердь
6. ЕКГ критерії трипотіння передсердь
7. ЕКГ критерії шлуночкової тахікардії
8. ЕКГ критерії фібриляції шлуночків
9. ЕКГ критерії WPW синдрому

Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу:

Термін	Визначення
ЕКГ критерії ішемії	
Топічна діагностика ІМ	
Порушення ритму серця	
Синусова брадикардія	
Синусова тахікардія	
Синусова аритмія	
Фібриляція передсердь	
Трипотіння передсердь	
Екстрасистолія	
Шлуночкові аритмії	
WPW-синдром	

II. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться на занятті:

1. Зняття ЕКГ в загальноприйнятих 12-ти відведеннях;
2. Проведення аналізу тематичних ЕКГ (оцінити вольтаж, джерело ритму шлуночків, 3. 3.
3. Виявлення ЕКГ критеріїв ішемії
- 4 Топічна діагностика ІМ
- 5.Виявлення при практичному аналізі ЕКГ: порушень ритму серця: синусової брадикардії, синусової тахікардії, синусової аритмії, фібриляції передсердь, трипотіння передсердь, екстрасистолії, шлуночкових аритмій, WPW-синдрому.

III. Тестові завдання для самоконтролю:

1. Якими змінами на ЕКГ виявляється вогнище ішемії?
 - A. Розширення зубця Q
 - B. Поглиблення зубця Q
 - C. Підйом сегменту ST вище за ізолінію більш 2 мм
 - D. Поява негативного зубця T
 - E. Розширення та деформація комплексу QRS

2. При нижньому інфаркті міокарда на ЕКГ спостерігаються наступні зміни:
- А) Елевація сегмента ST у відведеннях V1-4
 - Б) Патологічні зубці Q у відведеннях I, aVL, V5-6
 - В) Патологічні зубці Q у відведеннях II, III, aVF
 - Г) Депресія сегмента ST у відведеннях V1-2
 - Д) Елевація сегмента ST у відведеннях I, aVL, V5-6
3. ЕКГ-проявами гострої стадії інфаркту міокарда з патологічним зубцем Q є:
- А) Ізоелектричний сегмент ST, інверсія зубця T
 - Б) Патологічні зубці Q, елевація сегмента ST
 - В) Елевація сегмента ST, високий загострений зубець T
 - Г) Високий загострений зубець T
 - Д) Інверсія зубця T
4. Стосовно шлуночкових екстрасистол вірним є:
- А) Супроводжуються повною (компенсаторною) паузою
 - Б) Екстрасистолічні комплекси QRS завжди менше 0,12 сек
 - В) Впливають на регулярність синусового ритму
 - Г) Екстрасистола зв'язана з деформованим зубцем P
5. Виберіть правильне твердження:
- А) Для фібриляції передсердь характерна наявність на ЕКГ хвиль F
 - Б) Для фібриляції передсердь характерне правильне чергування довгих і коротких інтервалів R-R на ЕКГ
 - В) Для фібриляції передсердь характерна відсутність зубців P на ЕКГ
 - Г) Для фібриляції передсердь характерне правильне співвідношення хвиль F та комплексів QRS на ЕКГ
 - Д) Для фібриляції передсердь характерні однакові інтервали R-R на ЕКГ
6. Наявність зубців QS і підйом сегмента ST над ізолінією у відведеннях V₁-V₄ обумовлені:
- А. Гострим інфарктом міокарда (задньо-діафрагмальної ділянки лівого шлуночка)
 - Б. Гострим інфарктом міокарда (передньо-перетинкової ділянки та верхівки серця)
 - С. Фібринозним перикардитом
 - Д. Гострим інфарктом міокарда (бокової стінки лівого шлуночка)
 - Е. Інфекційно-алергічним міокардитом
 - Ф. Гострим інфарктом міокарда (передньої стінки лівого шлуночка)
7. Наявність зубців QS і підйом сегмента ST над ізолінією у відведеннях V₄-V₆ обумовлені:
- А. Гострим трансмуральним інфарктом міокарда (задньо-діафрагмальної ділянки лівого шлуночка)
 - Б. Гострим інфарктом міокарда (передньої стінки лівого шлуночка)
 - С. Гострим міокардитом
 - Д. Гострим трансмуральним інфарктом міокарда (верхівки і бокової стінки лівого шлуночка)
8. Зменшення амплітуди зубця R, наявність глибокого зубця Q і підйом сегмента ST над ізолінією у відведеннях I і aVL, обумовлені:
- А. Гострим інфарктом міокарда (задньо-діафрагмальної ділянки лівого шлуночка)
 - Б. Гострим трансмуральним інфарктом міокарда (передньої стінки лівого шлуночка)
 - С. Гострим міокардитом

D. Гострим перикардитом

9. Зменшення амплітуди зубця R, глибокий патологічний зубець Q, підйом сегмента ST над ізолінією у відведеннях III, aVF обумовлені:

- A. Гострим трансмуральним інфарктом міокарда (передньої стінки лівого шлуночка)
- B. Гострим трансмуральним інфарктом міокарда (задньо-діафрагмальної стінки лівого шлуночка)
- C. Гострим інфарктом міокарда (верхівки і бокової стінки лівого шлуночка)
- D. Гострим інфарктом міокарда (задньо-діафрагмальної стінки лівого шлуночка)

10. Які ЕКГ-ознаки є найбільш характерними для передсердної екстрасистоли?

- A. Відсутність зубця P, незмінений комплекс QRS, неповна компенсаторна пауза
- B. Деформований зубець P, незмінений комплекс QRS, неповна компенсаторна пауза
- C. Відсутність зубця P, поширений комплекс QRS, повна компенсаторна пауза
- D. Відсутність зубця P, поширений комплекс QRS, неповна компенсаторна пауза
- E. Деформований зубець P, незмінений комплекс QRS, компенсаторна пауза відсутня

11. Які ЕКГ-ознаки є найбільш характерними для шлуночкової екстрасистоли?

- A. Відсутність зубця P, незмінений комплекс QRST, неповна компенсаторна пауза
- B. Зміна форми зубця P, незмінений комплекс QRST, неповна компенсаторна пауза, зубець T, протилежний напрямку максимального зубця комплексу QRS
- C. Відсутність зубця P, поширений комплекс QRS, неповна компенсаторна пауза
- D. Відсутність зубця P, поширений комплекс QRS, повна компенсаторна пауза, дискордантність основного зубця комплексу QRS і кінцевої частини комплексу
- E. Зміна форми зубця P, незмінений комплекс QRS, компенсаторна пауза відсутня

12. При правильному чергуванні екстрасистол з однаковою кількістю синусових імпульсів (одним, або двома і більше) екстрасистолія називається:

- A. Політопна
- B. Вставочна
- C. Алоритмічна
- D. Поліморфна

13. "Рання" шлуночкова екстрасистола - це:

- A. Екстрасистола з повною компенсаторною паузою
- B. Екстрасистола, яка накладається на зубець T попереднього комплексу
- C. Екстрасистола з неповною компенсаторною паузою

14. Яка частота серцевих скорочень є найбільш характерною для шлуночкової пароксизмальної тахікардії?

- A. 80-140 за 1 хвилину
- B. 140-220 за 1 хвилину
- C. 220-300 за 1 хвилину
- D. 300-400 за 1 хвилину

15. Який характер ритму буде при передсердній пароксизмальній тахікардії?

- A. Правильний, з частотою 140-250 збуджень і скорочень шлуночків за 1 хвилину
- B. Неправильний, з частотою 220-350 збуджень і скорочень шлуночків за 1 хвилину
- C. Неправильний, з частотою більше за 350 збуджень і скорочень шлуночків за 1 хвилину
- D. Правильний, з частотою більше за 350 збуджень і скорочень шлуночків за 1 хвилину

16. Назвіть ЕКГ-ознаки фібриляції передсердь:

- А. Ритм шлуночків правильний, з частотою 140-220 за 1 хв., комплекс QRST не змінений, зубці Р відсутні
- В. Ритм шлуночків неправильний, інтервали R-R мають різну довжину, зубці Р відсутні, зубці R різної амплітуди
- С. Ритм шлуночків неправильний, замість зубців Р - передсердні хвилі з частотою 300 за 1 хвилину комплекси QRS не змінені
- Д. Ритм шлуночків правильний, замість зубців Р - багато дрібних, різної форми передсердних хвиль, зубці R різної амплітуди
- Е. Ритм шлуночків правильний, замість зубців Р - великі, правильної форми передсердні хвилі з частотою 300 за 1 хвилину, комплекси QRS не змінені

17. Назвіть ЕКГ-ознаки тріпотіння передсердь з правильним проведенням:

- А. Ритм шлуночків правильний, з частотою 140-220 за 1 хвилину, зубці Р відсутні, комплекс QRS не змінений
- В. Ритм шлуночків неправильний, інтервали R-R мають різну довжину, зубці Р відсутні, зубці R різної амплітуди
- С. Ритм шлуночків неправильний, замість зубців Р - передсердні хвилі з частотою 300 за 1 хвилину, комплекси QRS не змінені
- Д. Ритм шлуночків правильний, замість зубців Р - багато дрібних, різної форми передсердних хвиль, зубці R - різної амплітуди
- Е. Ритм шлуночків правильний, замість зубців Р - великі, правильної форми передсердні хвилі з частотою 220-350 за 1 хвилину, комплекси QRS не змінені

18 Назвіть ЕКГ-ознаки пароксизмальної надшлуночкової тахікардії:

- А. Ритм правильний, з частотою 140-220 за 1 хвилину, зубець Р накладається на зубець Т попереднього циклу, комплекс QRS не змінений
- В. Ритм неправильний, усі інтервали R-R мають різну величину, зубці Р відсутні, зубці R різної амплітуди
- С. Ритм неправильний, замість зубців Р - багато однакової форми передсердних хвиль з частотою 300 за 1 хвилину, комплекси QRS не змінені
- Д. Ритм правильний, замість зубців Р - численні дрібні різної форми передсердні хвилі, зубці R - різної амплітуди
- Е. Ритм правильний, замість зубців R - великі, однакової форми передсердні хвилі з частотою 300 за 1 хвилину, комплекси QRS не змінені

19 Хвора 48 років, яка страждає на ревматизм, комбіновану мітральну ваду серця, звернулась за медичною допомогою в зв'язку з раптовою появою серцебиття після фізичного навантаження. Об-но: АТ - 130/80 мм рт.ст., ЧСС – 112 у хв., пульс – 82 уд./хв, ритм неправильний. На ЕКГ: Р відсутній, QRS - без змін, різні відстані між R-R, хвилі f. Яке ускладнення виникло у хворої?

- А. Надшлуночкова екстрасистолія
- В. Пароксизм фібриляції передсердь
- С. Шлуночкова екстрасистолія
- Д. Пароксизмальна надшлуночкова тахікардія
- Е. Пароксизмальна шлуночкова тахікардія

20. У чоловіка 50 років раптово виникло сильне серцебиття, біль у серці, різка слабкість, підвищений АТ, дефіцит пульсу. На ЕКГ виявлено відсутність зубця Р і різні інтервали R-R. Яке порушення серцевого ритму у хворого?

- А. Дихальна аритмія
- В. Фібриляція передсердь
- С. Пароксизмальна тахікардія

Д. Атріовентрикулярна екстрасистолія

Е. Передсердна екстрасистолія

IV. Індивідуальні завдання для студентів з теми заняття:

Клінічна задача 1.

Хворий Г., 48 років, звернувся зі скаргами на різкі стискаючі болі за грудиною, які поширюються в ліве плече і епігастральній ділянці. Подібні болі виникли вперше, по дорозі на роботу. Хворий звернувся до лікаря. У минулому хворів на пневмонію. Курить, спиртними напоями не зловживає.

Об'єктивно:

Шкірні покриви бліді, вологі. Ціаноз губ.

У легких- дихання везикулярне, хрипів немає.

Пульс 92 уд. / Хв., Ритмічний, задовільного наповнення. АТ 155/80 мм рт. ст. Межі серця: права - по правому краю грудини, ліва - на 1 см назовні від лівої середньо-ключичній лінії.

Тони серця приглушені, шумів немає.

Живіт м'який, безболісний. Печінка і селезінка не пальпуються.

Результати додаткового обстеження:

ЗАК: еритроцити - $4,5 \times 10^{12}$, лейкоцити - $10,5 \times 10^9$, е. - 0, п. - 6, сегм. - 65, л. - 22, м. - 7,

ШОЕ - 12 мм / год.

ПТІ - 100%. СРБ +, КФК МВ- 29Ед / л, АСТ - 26 Е / л, АЛТ - 18 Е / л.

ЕКГ додається.



Завдання:

1. Сформулювати діагноз.
2. Розшифруйте ЕКГ

Клінічна задача 2.

Хворий 54 років госпіталізований зі скаргами на сильний тривалий біль стискаючого характеру за грудиною, що віддає у ліве плече. Біль триває більш години. Нітрогліцерин, який раніше знімав біль, зараз виявився неефективним. Об-но: шкіра бліда, пульс - 116 уд./хв. слабкого наповнення, АТ - 95/65 мм рт. ст. ЧД - 22 за хв. Тони серця ослаблені. Дихання везикулярне, в нижніх відділах легень ослаблене. Живіт не болючий. ЕКГ: зубці R не змінені, інтервал S-T зміщений догори негативний зубець T в I та aVL відведеннях. Підвищений рівень ізоферменту КФК-МВ у сироватці крові.

Завдання

1. Ваш діагноз?

Клінічна задача 3.

Хвора 32 років скаржить на серцебиття і тремтіння в усьому тілі, пітливість. Напад серцебиття почався раптово. Такі напади спостерігаються протягом останніх 3 років, повторюються кожні 2-3 місяці, провокуються хвилюванням. Закінчуються також раптово, при

цьому виникає часте сечовипускання, виділяється багато світлої сечі. Об-но: шкіра волога, стійкий червоний дермографізм, тремтіння пальців рук. Щитоподібна залоза не збільшена. Ритм серцевої діяльності правильний. Пульс та ЧСС не піддаються підрахунку (більше 180 за хв.) Межі серця не змінені. Над верхівкою I тон підсилений, шуми не вислуховуються. ЕКГ: ЧСС - 220 за хв., перед кожним комплексом QRS фіксується деформований зубець Р, шлуночкові комплекси не змінені.

Завдання

1. Яке порушення серцевого ритму виникло у хворої?

V. Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

1. ЕКГ у практиці = The ECG in Practice = ЭКГ в практике: навчальний посібник / Джон Р. Хемптон; переклад 6-го англ. видання. — Три мови, 2018, 560с.

4. Медицина за Девідсоном: принципи і практика: 23-є видання: у 3 томах. Том 2 / за ред. Стюарта Г. Ралстона, Яна Д. Пенмана, Марка В. Дж. Стрекена, Річарда П. Гобсона, 2021, 778с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби: у 2 ч. Ч. 1: Розділи 1–8: Нац. підручник для лікарів-інтернів, студ. мед. ЗВО, лікарів-практиків терапевт. профілю. Рекомендовано вченою радою ІФНМУ / Л.В. Глушко, С.В. Федоров, І.М. Скрипник та ін.; за ред. Л.В Глушка. - К., 2019. - С. 500-507.

2. Внутрішні хвороби. Підручник заснований на засадах доказової медицини, 2018/19. Практична медицина. ISBN 978-83- 7430- 9, Вроцлав. – Розділ 14. – С.957-966.

Тема 3: Порушення проведення імпульсу: ЕКГ-діагностика синоаурикулярних, АВ, внутрішньошлуночкових блокад. Порушення провідності серця: критерії діагностики внутрішньошлуночкових блокад (БПНПГ, БЛНПГ).

Мета: назвати ознаки порушень провідності серця, ступені та типи блокад.

Основні поняття: провідна система серця, параметри ЕКГ, ознаки різних видів порушень провідності.

План:

I. Теоретичні питання до заняття:

1. <https://guidelines.moz.gov.ua/documents/2979>

2. <https://scardio.ru/content/Guidelines/2516-6313-1-SM.pdf>

3. Сучасні класифікації та стандарти лікування внутрішніх органів. Невідкладні стани в терапії. Аналізи: нормативні показники, трактування змін / За 1бед... д-ра мед. наук, ед.1б. Ю.М. Мостового. –27 вид., змін. – Київ: центр ДЗК, 2020 – 792 стр.

4. Серцево-судинні захворювання. Класифікація, стандарти діагностики та лікування / За ед..В.М. Коваленка, М.І. Лутая, Ю.М. Сіренка. О.С. Сичова –5-те вид., перероблене і доповнене – К.: МОРІОН, 2021. – 320стр.

Питання для самоконтролю:

1. Визначення поняття «блокади серця»
2. ЕКГ критерії синоаурикулярної блокади
3. Діагностичні ЕКГ АВ блокад в залежності від ступеню
4. ЕКГ критерії блокади правої ніжки пучка Гіса
5. ЕКГ критерії блокади лівої ніжки пучка Гіса

Орієнтовні завдання для опрацювання теоретичного матеріалу:

Термін	Визначення
ЕКГ критерії синоаурикулярної блокади	
ЕКГ критерії AV блокади I ступеню	
ЕКГ критерії AV блокади II ступеню Мобіц 1	
ЕКГ критерії AV блокади II ступеню Мобіц 2	
ЕКГ критерії AV блокади III ступеню (повної)	
ЕКГ критерії блокади правої ніжки пучка Гіса	
ЕКГ критерії блокади лівої ніжки пучка Гі	

II. Практичні роботи (завдання), які виконуватимуться на занятті:

1. Зняття ЕКГ в загальноприйнятих 12-ти відведеннях;
2. Проведення аналізу тематичних ЕКГ (оцінити вольтаж, джерело ритму)
3. Виявлення при практичному аналізі ЕКГ: критеріїв синоаурикулярної блокади, AV блоkad в залежності від ступеню, критеріїв блокади правої ніжки пучка Гіса, критеріїв блокади лівої ніжки пучка Гіса

III. Тестові завдання для самоконтролю:

1. Інтервал P-Q - це:
 - A. Час проходження імпульсу по передсердям
 - B. Час атріовентрикулярної затримки
 - C. Час проходження імпульсу від синусового вузла до передсердь
 - D. Час проходження імпульсу по системі Гіса
 - E. Час проходження імпульсу по передсердях, атріовентрикулярному вузлу, системі Гіса - до міокарда шлуночків
2. Назвіть ЕКГ-ознаки, що є характерними для повної атріовентрикулярної блокади:
 - A. Ритм шлуночків правильний, відсутній закономірний послідовний зв'язок між зубцями P і комплексами QRST, при цьому частота збуджень передсердь менша, ніж шлуночків
 - B. Дисоціація в діяльності передсердь і шлуночків, відсутній закономірний послідовний зв'язок між зубцями P і комплексами QRST, при цьому частота збуджень передсердь більша, ніж шлуночків
 - C. Ритм шлуночків правильний, зубці P негативні, реєструються за кожним комплексом QRS, накладаються на сегмент ST попереднього комплексу
 - D. Ритм правильний, негативні зубці P в II, III, aVF і позитивні - в aVR
- 3 Назвіть ЕКГ-ознаки неповної атріовентрикулярної блокади I ступеню:
 - A. Збільшення тривалості інтервалу PQ більше за 0,2 с, ритм збудження шлуночків правильний
 - B. Поступове, від циклу до циклу, збільшення інтервалу PQ з наступним випадінням комплексу QRST
 - C. Тривалість PQ постійна, періодичне випадіння шлуночкових комплексів QRST
 - D. Тривалість PQ постійна, періодичне випадіння окремих серцевих циклів
 - E. Тривалість PQ постійна, прогресуюче скорочення інтервалів R-R
4. Назвіть ЕКГ-ознаки неповної атріовентрикулярної блокади II ступеню за типом Мобі-тц-I:
 - A. Збільшення тривалості інтервалу PQ більше ніж 0,2 с, ритм шлуночків правильний
 - B. Тривалість PQ постійна, однакова, періодичне випадіння окремих циклів збудження серця (зубця P і комплексу QRS)
 - C. Тривалість PQ постійна, однакова, прогресуюче скорочення інтервалів R-R

- D. Поступове, від циклу до циклу, збільшення тривалості інтервалу PQ з наступним випадінням комплексу QRST
- E. Тривалість PQ постійна, однакова, періодичне випадіння шлуночкових комплексів QRST

5. . Назвіть ЕКГ-ознаки неповної атріовентрикулярної блокади II ступеню за типом Мобітц-II :

- A. Збільшення тривалості інтервалу PQ більше, ніж 0,2 с, ритм збудження шлуночків правильний
- B. Поступове, від циклу до циклу, збільшення тривалості інтервалу PQ і випадіння комплексу QRST
- C. Тривалість PQ постійна, однакова, прогресуюче зменшення тривалості інтервалів R-R
- D. Тривалість PQ постійна, однакова, періодичне випадіння окремих циклів збудження серця (зубця P і комплексу QRS)
- E. Довжина PQ постійна, однакова, періодичне випадіння шлуночкових комплексів QRST

6. Синдром Фредеріка - це:

- A. Брадиаритмічна форма миготливої аритмії
- B. Поєднання пароксизмальної передсердної тахікардії з неповною атріовентрикулярною блокадою
- C. Поєднання пароксизмальної передсердної тахікардії з повною атріовентрикулярною блокадою
- D. Поєднання миготливої аритмії з повною атріовентрикулярною блокадою
- E. Тріпотіння передсердь з неповною атріовентрикулярною блокадою

7. Який з наведених протиаритмічних препаратів практично не викликає погіршення атріовентрикулярної провідності?

- A. Новокаїнамід
- B. Пропранолол (анаприлін)
- C. Верапаміл (фіноптин)
- D. Дигоксин
- E. Лідокаїн

8. Яке з наведених ускладнень є найбільш характерним для повної атріовентрикулярної блокади, що гостро виникла?

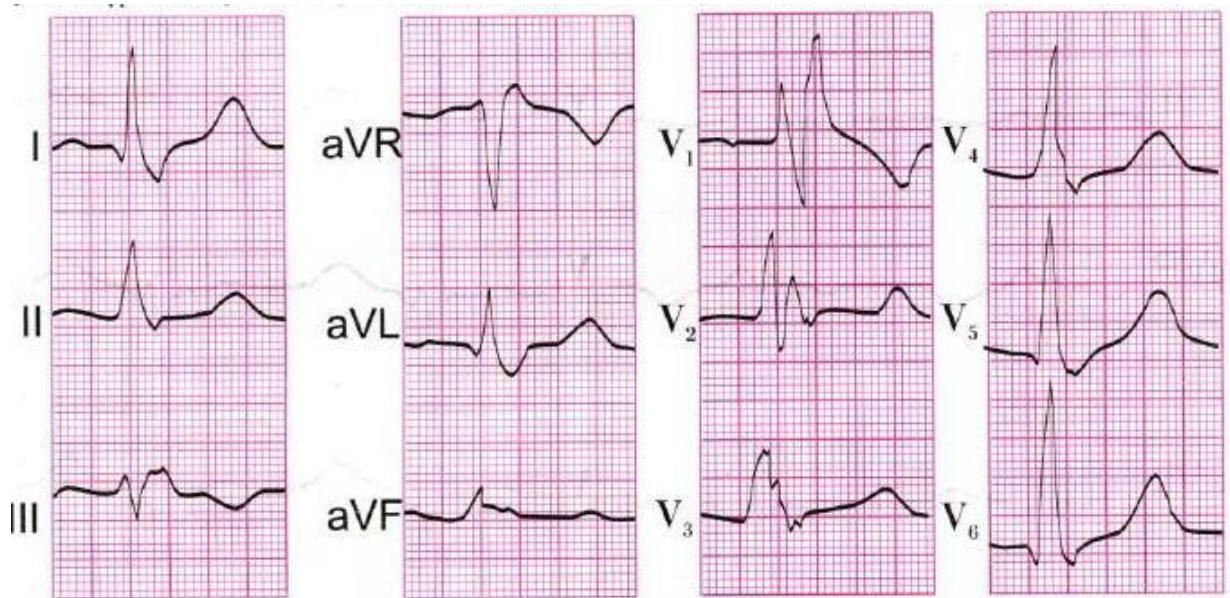
- A. Гострий інфаркт міокарда
- B. Кардіогенний шок
- C. Тампонада серця
- D. Тромбоемболія великого кола кровообігу
- E. Гостра правошлуночкова недостатність

10. Які з наведених препаратів використовують для медикаментозного лікування атріовентрикулярної блокади, що гостро виникла?

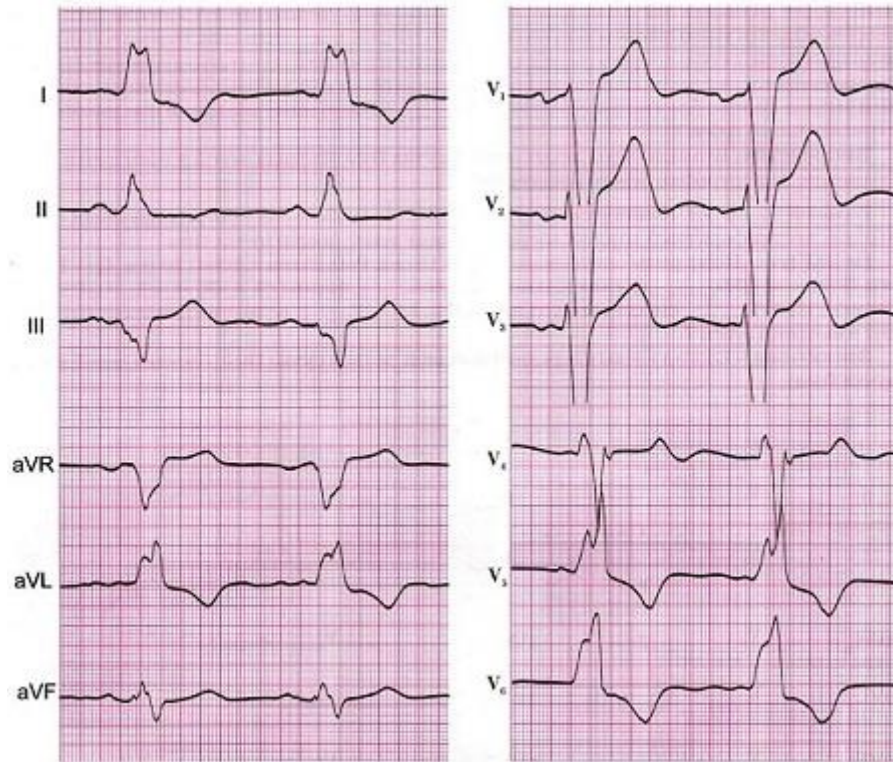
- A. Серцеві глікозиди
- B. Бета-адреноблокатори
- C. Бета-адреностимулятори
- D. Препарати калію
- E. Антагоністи кальцію

IV. Індивідуальні завдання для студентів з теми заняття:

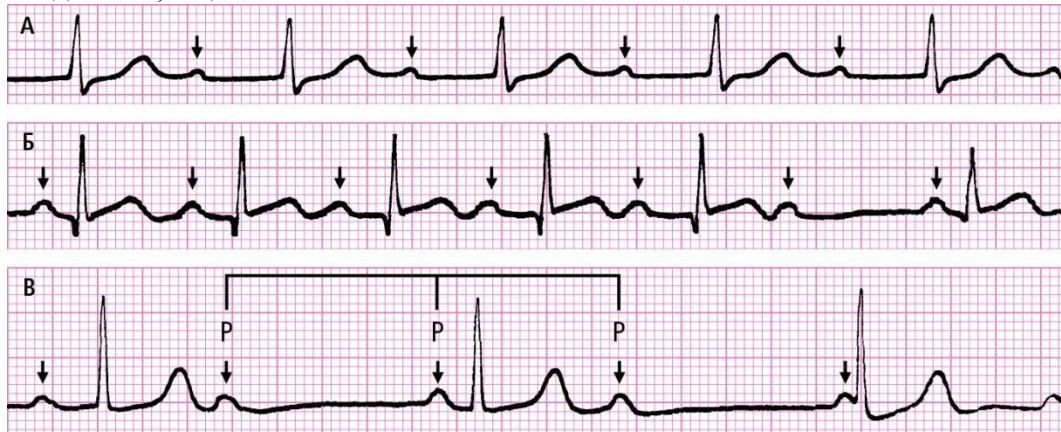
Завдання 1. Оцініть ЕКГ



Завдання 2. Оцініть ЕКГ



Завдання 3, Оцініть ЕКГ



V.Список рекомендованої літератури (основна, додаткова, електронні інформаційні ресурси):

Основна:

1. ЕКГ у практиці = The ECG in Practice = ЭКГ в практике: навчальний посіб-ник / Джон Р. Хемптон; переклад 6-го англ. видання. — Три мови, 2018, 560с.
2. Медицина за Девідсоном: принципи і практика: 23-є видання: у 3 томах. Том 2 / за ред. Стюарта Г. Ралстона, Яна Д. Пенмана, Марка В.Дж. Стрекена, Річарда П. Гобсона, 2021, 778с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби: у 2 ч. Ч. 1: Розділи 1–8: Нац. підручник для лікарів-інтернів, студ. мед. ЗВО, лікарів-практиків терапевт. профілю. Рекомендовано вченою радою ІФН-МУ / Л.В. Глушко, С.В. Федоров, І.М. Скрипник та ін.; за ред. Л.В Глушка. - К., 2019. - С. 500-507.
2. Внутрішні хвороби. Підручник заснований на засадах доказової медицини, 2018/19. Практична медицина. ISBN 978-83- 7430- 9, Вроцлав. – Розділ 14. – С.957-966.