

**МІНІСТЕРСТВО ОХОРОНИ ЗДОРОВ'Я УКРАЇНИ  
ОДЕСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ МЕДИЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Факультет медичний №1

Кафедра сімейної медицини та поліклінічної терапії



**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Проректор з науково-педагогічної роботи  
Едуард БУРЯЧКІВСЬКИЙ

« 01 » 09 2023 р.

**МЕТОДИЧНА РОЗРОБКА  
ДО ПРАКТИЧНИХ ЗАНЯТЬ  
З НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ**

Факультет , курс \_\_\_\_\_ медичний, 6 курс \_\_\_\_\_

Навчальна дисципліна: ЕКГ-діагностика в практиці сімейного лікаря  
(вибірковий курс)

**Затверджено:**

Засіданням кафедри Сімейної медицини та поліклінічної терапії  
Одеського національного медичного університету

Протокол № 1 від 30.08.2023 р

Завідувачка кафедри

  
(підпис)

Валентина ВЕЛИЧКО

(Ім'я, прізвище)

**Розробники:**

завідувачка кафедри, д.мед.н., проф.

завуч кафедри, к.мед.н., доц.

доцент кафедри, к.мед.н.

асистент кафедри

асистент кафедри

асистент кафедри, PhD

асистент кафедри, PhD

В. Величко

Г. Данильчук

Г. Корнован

В. Назарян

Г. Амірова

Д. Лагода

Я. Бажора

## ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ

### Практичне заняття №1-2

#### **Тема 1: Анатомічні та електрофізіологічні основи електрокардіографії.**

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знання щодо властивостей серцевого м'яза, електрофізіологічних процесів, що відбуваються в міокарді, клінічної значимості методу електрокардіографії; засвоєння методики зняття ЕКГ.

**Основні поняття:** Клінічна значимість методу електрокардіографії. Характеристика основних властивостей серцевого м'яза. Сутність та закономірності електрофізіологічних процесів, що відбуваються в міокарді. Методика зняття ЕКГ. Відведення стандартної ЕКГ. Додаткові ЕКГ-відведення.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор.

#### **План:**

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

Знати:

- анатомію серця
- характеристики серцевого м'яза
- будову провідної системи серця
- шлях проведення збудження по серцю
- фази розвитку потенціалу дії
- методику проведення стандартної електрокардіографії
- додаткові відведення ЕКГ
- основні елементи ЕКГ кривої

– питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

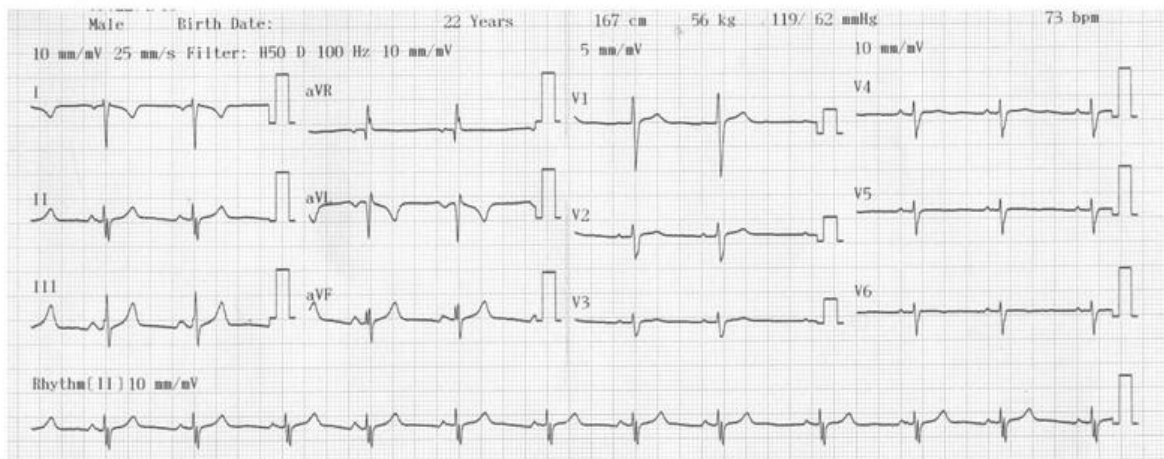
#### Питання:

1. Анатомія серця. Відповідність ЕКГ відведень відділам серця.
2. Які основні характеристики серцевого м'яза відрізняють його від інших м'язів?
3. Яку частоту серцевих скорочень генерують водії ритму різного порядку?

4. Які є показання до проведення ЕКГ діагностики?
  5. Як підготувати пацієнта до зняття ЕКГ?
  6. Які помилки можуть бути допущені при неправильному накладанні електродів на кінцівки?
  7. До яких змін на ЕКГ може приводити невірне накладання грудних електродів?
  8. Які є додаткові ЕКГ відведення та в яких випадках вони використовуються? Як технічно провести зняття ЕКГ в додаткових відведеннях та як відмити це на ЕКГ стрічці?
  9. Які є основні елементи електрокардіографічної кривої?
  10. За які процеси в серці відповідає кожний елемент ЕКГ кривої?
  11. Які елементи ЕКГ кривої можна визначити як ізоелектричну лінію?
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
- зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

1. Техніка проведення стандартної ЕКГ. Як не допустити помилки?
2. Додаткові відведення ЕКГ. Оцінка необхідності проведення та місця накладання електродів (складання клінічних випадків здобувачами вищої освіти).
3. Оцініть ЕКГ молодої дівчини. Які зміни є на цьому ЕКГ? Яку методику зняття ЕКГ необхідно використати у даної пацієнтки?



4. На ЕКГ пацієнтки 50 років виявлено подовження інтервалу PQ. Про порушення якого процесу свідчить ця зміна? Яка норма інтервалу PQ?

- рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Властивості серцевого м'яза	Назвати основні властивості серцевого м'яза та надати їхню коротку характеристику	
2. Провідну систему серця	Перелічити водії ритму серця різного порядку, надати їхню коротку характеристику	
3. Загальні положення ЕКГ діагностики	Назвати основні покази для проведення ЕКГ діагностики, клінічну значимість та підготовку пацієнта	
4. Методику зняття стандартної ЕКГ	Назвати місця накладання електродів при запису стандартної ЕКГ в 12 відведеннях	
5. Додаткові ЕКГ відведення	Назвати основні додаткові відведення, місця накладання електродів, клінічну значимість	
6. Елементи ЕКГ кривої	Назвати які процеси в серці віддзеркалює кожний елемент ЕКГ	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

#### Вимоги:

- знати відповідність кожного елемента ЕКГ електрофізіологічним процесам в міокарді
- знати відповідність відображення відділів міокарда ЕКГ відведеннями
- вміти правильно накладати електроди при записі стандартної ЕКГ та ЕКГ в додаткових відведеннях
- знати, до яких помилок в інтерпретації ЕКГ призводить неправильна техніка проведення електрокардіографії

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;

- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
  - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
  - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.
- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

### Тестові завдання

1. Скільки електродів потрібно для запису стандартної ЕКГ в 12 відведеннях?
  - A. 12 електродів
  - B. 10 електродів
  - C. 8 електродів
  - D. 14 електродів
2. Які відділи серця відображають відведення I, aVL, V5 та V6?
  - A. Перетинку
  - B. Бокові
  - C. Нижні
  - D. Передні
3. Який елемент ЕКГ відображає деполяризацію шлуночків?
  - A. Зубець R
  - B. Зубець P
  - C. Комплекс QRS
  - D. Зубець T
4. Що з перерахованого відповідає за утворення синусового ритму?
  - A. Атріовентрикулярний вузол
  - B. Пучок Гіса
  - C. Волокна Пуркінє
  - D. Синоатріальний вузол
5. Який процес у міокарді відображає зубець P?
  - A. Реполяризацію передсердь
  - B. Деполяризацію шлуночків
  - C. Проведення імпульсу від передсердь до АВ-вузла
  - D. Деполяризацію передсердь
6. Які з перерахованих позицій є вірними для додаткових задніх відведень?
  - A. V7 – зліва по задній пахвовій лінії, V8 – по лівій лопатковій і V9 – по лівій паравертебральній лінії на тому ж рівні, що й електроди V4-V6

- B. V7 – зліва по задній пахвовій лінії, V8 – по лівій лопатковій і V9 – по лівій паравертебральній лінії на одне міжребер'я нижче електродів V4-V6
- C. V7 – зліва по задній пахвовій лінії, V8 – по лівій лопатковій і V9 – по лівій паравертебральній лінії на одне міжребер'я вище електродів V4-V6
- D. V7 – зліва по задній пахвовій лінії, V8 – по лівій лопатковій і V9 – по лівій паравертебральній на рівні VI міжребер'я

7. Який відділ серця збуджується першим?

- A. Правий шлуночок
- B. Ліве передсердя
- C. Праве передсердя
- D. Міжшлуночкова перетинка

8. В результаті якої помилки при знятті ЕКГ може бути невірно визначене направлення електричної осі серця?

- A. Невірне накладання грудних електродів
- B. Невірне накладання електродів на кінцівки
- C. Низька температура в приміщенні
- D. Поганий контакт між електродами та шкірою пацієнта

9. Який елемент відображає електричну систолу шлуночків?

- A. Сегмент ST
- B. Інтервал PT
- C. Інтервал QT
- D. Комплекс QRS

10. Що з переліченого є ознакою порушення проведення імпульсів по шлуночках?

- A. Вкорочення сегменту PQ
- B. Розширення комплексу QRS
- C. Вкорочення сегмента ST
- D. Депресія сегмента ST

4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене / Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.

Додаткова:

1. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL:  
<https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.



## Практичне заняття № 3-4

### Тема 2: Алгоритм аналізу електрокардіограми.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати знання здобувачів вищої освіти відносно алгоритму аналізу ЕКГ; сформувати вміння проводити інтерпретацію ЕКГ за алгоритмом: визначення ритму, підрахунок ЧСС, визначення ЕОС, виявлення відхилень від норми елементів ЕКГ; навчити виявляти зміни на ЕКГ при гіпертрофіях відділів серця.

**Основні поняття:** Визначення джерела збудження і регулярності ритму серця. Критерії синусового ритму. Визначення частоти серцевого ритму. Визначення положення електричної осі серця, розрахунок кута альфа. Морфологічна оцінка основних елементів ЕКГ: норми та відхилення від норми. ЕКГ ознаки при гіпертрофії передсердь. ЕКГ ознаки при гіпертрофії шлуночків.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор.

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

#### Знати:

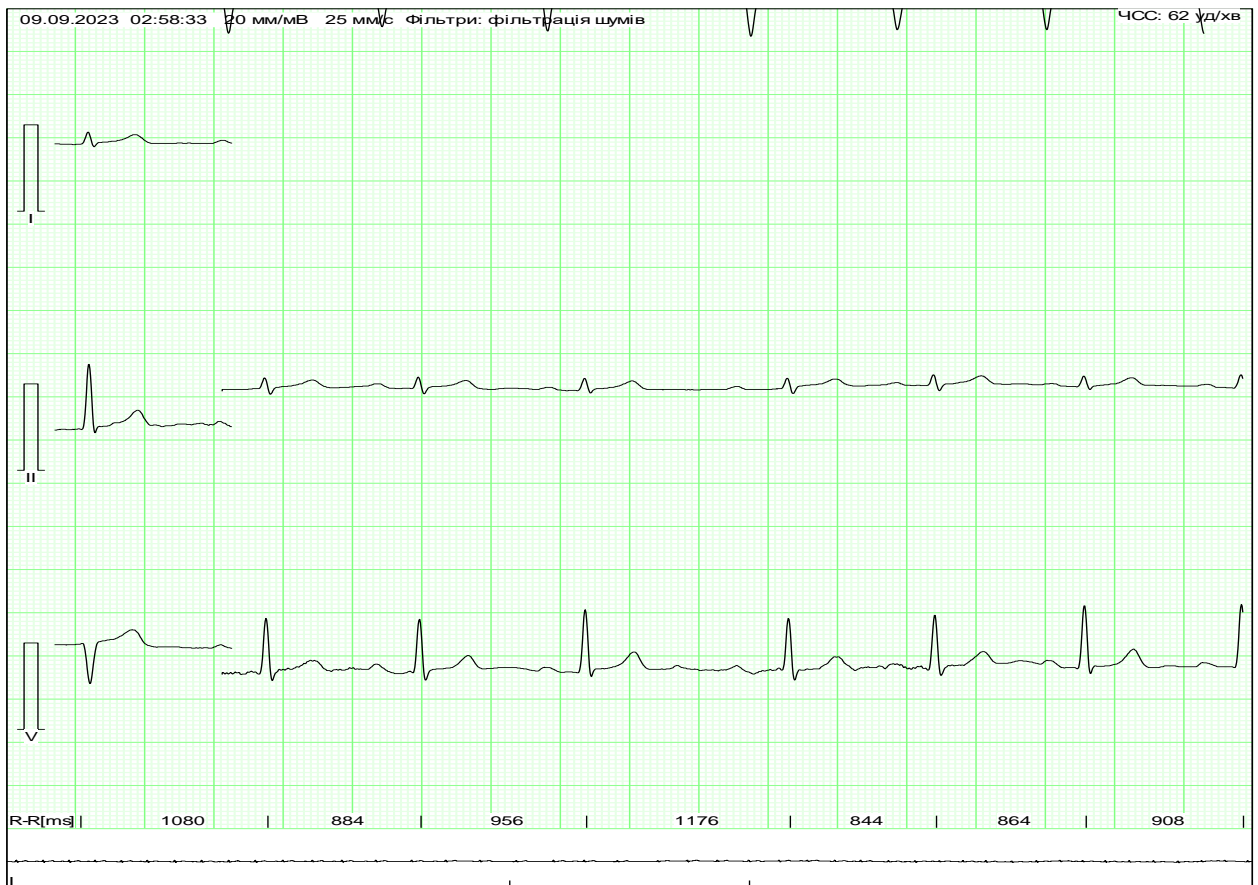
- шлях проведення збудження по серцю
  - принцип використання міліметрової сітки для визначення тривалості (при різних швидкостях руху стрічки) і амплітуди окремих морфологічних елементів електрокардіограми
  - основні критерії синусового ритму
  - методики розрахунку ЧСС при правильному та неправильному ритмах
  - норми тривалості та амплітуди окремих елементів ЕКГ кривої, а також причини відхилень від норми
  - методики визначення напрямлення ЕОС, норму та відхилення від норми
  - характерні зміни зубця Р при збільшенні передсердь
  - характерні зміни на ЕКГ при гіпертрофіях шлуночків
- питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

### Питання:

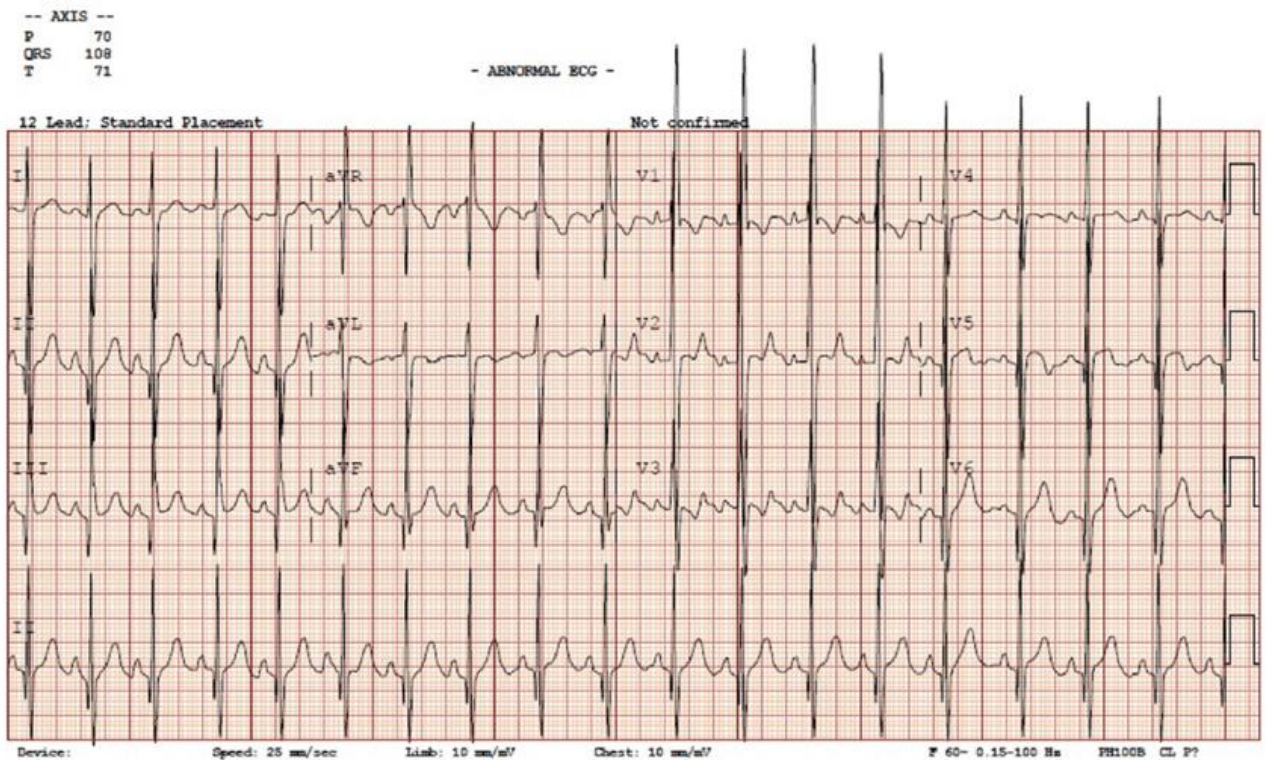
1. Який водій ритму відповідає за виникнення синусового ритму та яку частоту генерує?
  2. Які критерії нормального синусового ритму?
  3. Який параметр запису ЕКГ має значення при визначенні ЧСС? Назвіть методи розрахунку ЧСС.
  4. Опишіть візуальні методи визначення напрямлення ЕОС.
  5. Як змінюється зубець Р при гіпертрофії передсердь?
  6. Які зміни відбуваються в діяльності серця при змінах тривалості сегменту PQ?
  7. Як змінюється комплекс QRS при гіпертрофії шлуночків? Які є вольтажні та невольтажні критерії гіпертрофії шлуночків?
  8. Які зміни сегмента ST можуть відзначатися на ЕКГ? Порухення яких процесів віддзеркалюють зміни сегмента ST?
  9. Які характеристики зубця Т в нормі? Як може змінюватися зубець Т та при порушеннях яких процесів?
  10. Як визначається зубець U на ЕКГ та які ознаки норми цього зубця?
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):  
– зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

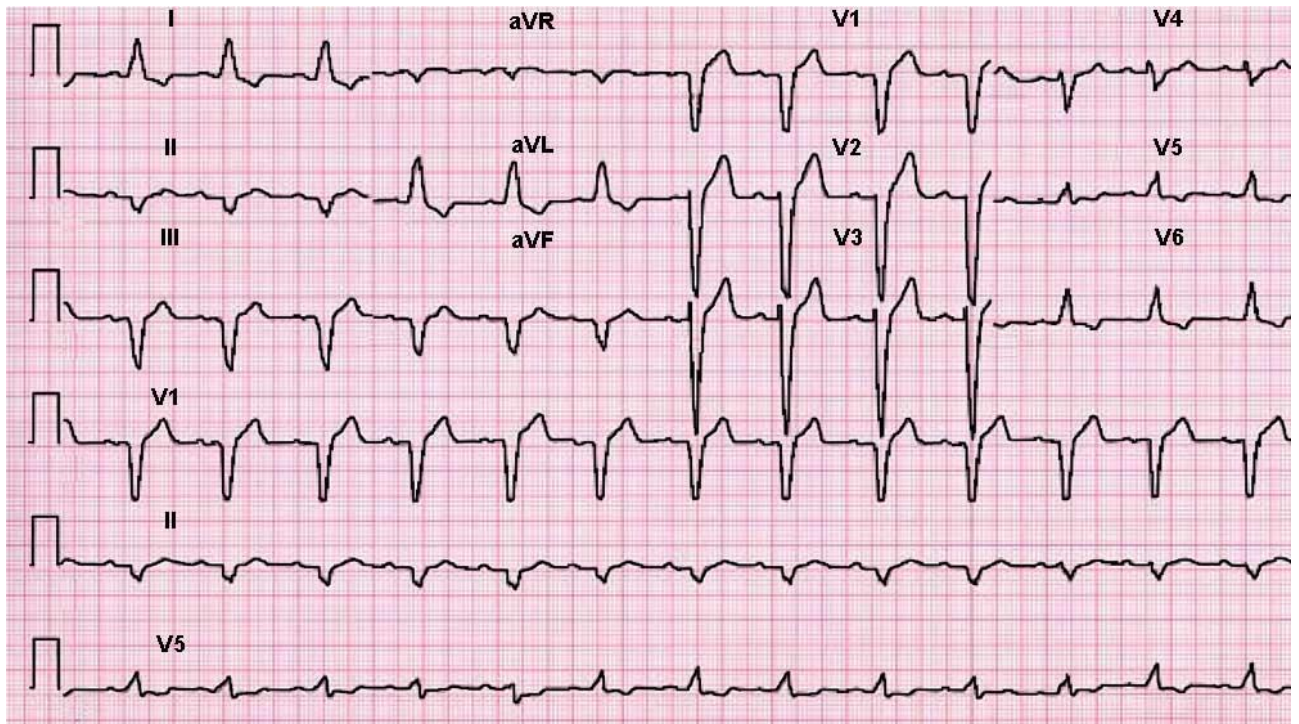
1. Опишіть зміни, які відзначаються на фрагменті добового моніторування ЕКГ нижче.



2. У пацієнта із вродженою вадою серця знято ЕКГ. Вкажіть, які зміни на ЕКГ вказують на збільшення розмірів камер серця?



3. Опишіть візуальний метод визначення положення електричної осі серця. Яке положення ЕОС визначається на стрічці ЕКГ нижче?



– рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань(професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Синусовий ритм	Назвати критерії синусового ритму	
2. Визначення ЧСС	Описати основні методи підрахунку ЧСС	
3. Визначення ЕОС	Які є методи визначення ЕОС? Описати візуальний метод визначення направленості ЕОС	
3. Норми елементів ЕКГ	Дати основні характеристики елементам ЕКГ	
4. Гіпертрофія передсердь	Назвати основні зміни зубця Р при гіпертрофії передсердь	
5. Гіпертрофія шлуночків	Назвати основні зміни на ЕКГ при гіпертрофії шлуночків	
6. Сегменти, інтервали	Назвати основні відхилення від норми сегментів та інтервалів ЕКГ та при порушенні яких процесів вони виникають	
Зубці Т та U	Назвати норми зубців Т та U	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

#### Вимоги:

- вміти визначити джерело збудження та ритм серця
- вміти розрахувати ЧСС при правильному синусовому ритмі та неправильному ритмі серця
- вміти визначати направлення ЕОС
- вміти виявляти на ЕКГ відхилення від норми основних елементів
- вміти виявляти на ЕКГ ознаки збільшення камер серця

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

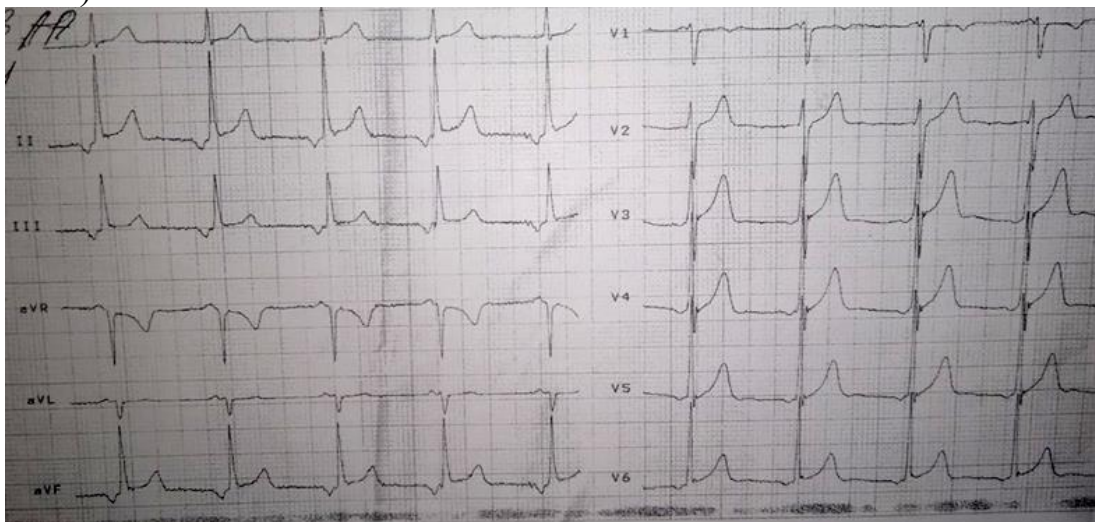
- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

#### Тестові завдання

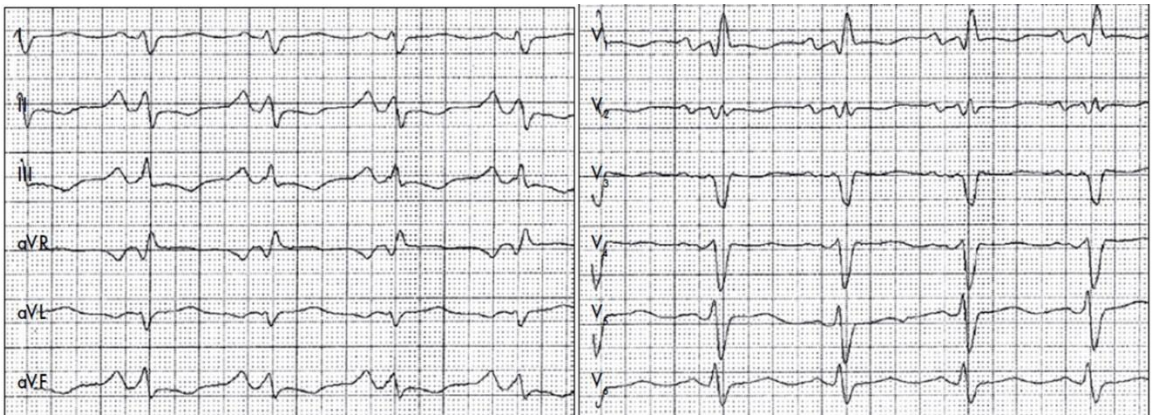
1. Яка з перелічених причин є найбільш частою для відхилення ЕОС вправо?
  - A. Блокада правої ніжки пучка Гіса
  - B. Гіпертрофія правого передсердя
  - C. Гіпертрофія правого шлуночка
  - D. Гіпертрофія лівого шлуночка
2. Якою є частота серцевих скорочень, якщо інтервал R-R дорівнює 3 великим клітинам?
  - A. 80 за хвилину
  - B. 100 за хвилину
  - C. 90 за хвилину
  - D. 70 за хвилину
3. Про що може свідчити вкорочення інтервалу PQ?
  - A. Уповільнення проведення імпульсу від передсердь до АВ-вузла
  - B. Прискорення проведення імпульсу від передсердь до АВ-вузла за

- рахунок додаткового шляху проведення  
С. Уповільнення проведення імпульсу по передсердях  
D. Зубець Т

4. У якому відведенні зубець Р має бути негативним в нормі?  
A. V1  
B. aVL  
C. aVR  
D. III
5. Яким є направлення ЕОС, якщо на ЕКГ відмічається найбільша амплітуда зубця R у I відведенні, а у відведеннях II та III комплекс QRS переважно негативний?  
A. Відхилення ЕОС вправо  
B. Відхилення ЕОС вліво  
C. Нормальне положення ЕОС  
D. Вертикальне положення ЕОС
6. Який з наведених варіантів описує дану ЕКГ (швидкість запису 25 мм/с)?

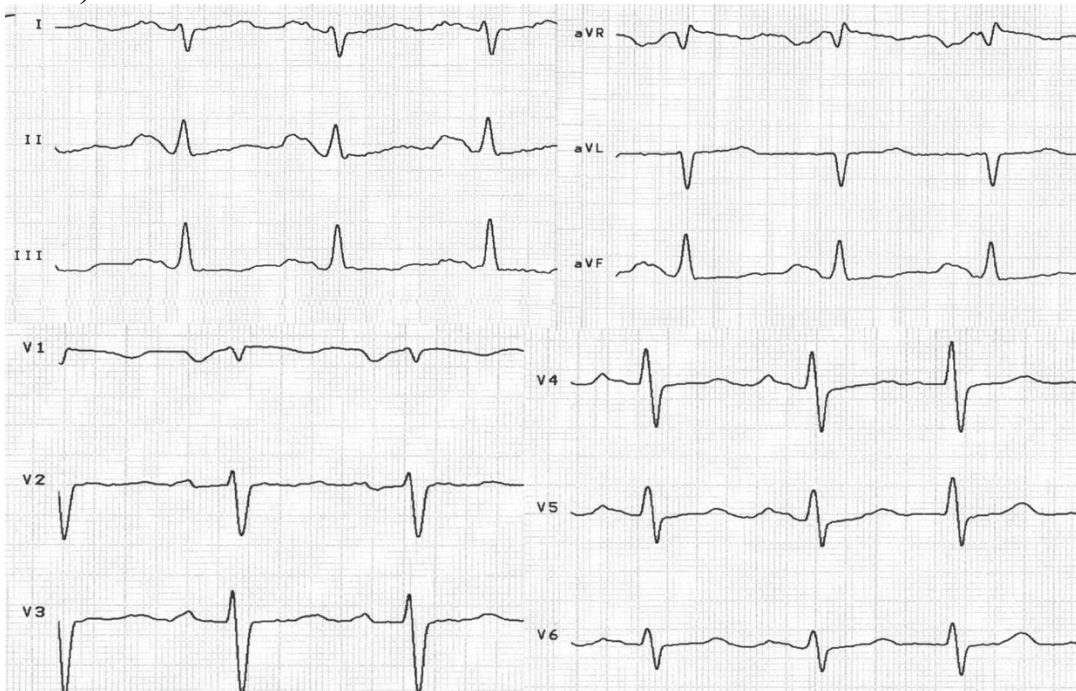


- A. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 75 за хв. ЕВС не відхилена.  
B. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 120 за хв. ЕВС відхилена вліво.  
C. Ритм несинусовий, регулярний. ЧСС – 75 за хв. ЕВС не відхилена.  
D. Ритм несинусовий, регулярний. ЧСС – 75 за хв. ЕВС відхилена вліво.
7. Який з наведених варіантів описує дану ЕКГ (швидкість запису 25 мм/с)?



- A. Ритм несинусовий, регулярний. ЧСС – 75 за хв. ЕВС відхилена вліво. Гіпертрофія правого передсердя. Гіпертрофія правого шлуночка.
- B. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв. ЕВС відхилена вправо. Гіпертрофія правого передсердя.
- C. Ритм несинусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв. ЕВС відхилена вліво.
- D. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв. ЕВС відхилена вправо. Гіпертрофія правого передсердя. Гіпертрофія правого шлуночка.

8. Який з наведених варіантів описує дану ЕКГ (швидкість запису 25 мм/с)?



- A. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв. ЕВС відхилена вправо. Гіпертрофія правого передсердя.
- B. Синусова брадикардія. ЧСС – 55 за хв. ЕВС відхилена вправо. Гіпертрофія лівого передсердя.
- C. Синусова брадикардія. ЧСС – 55 за хв. ЕВС не відхилена. Гіпертрофія лівого передсердя.

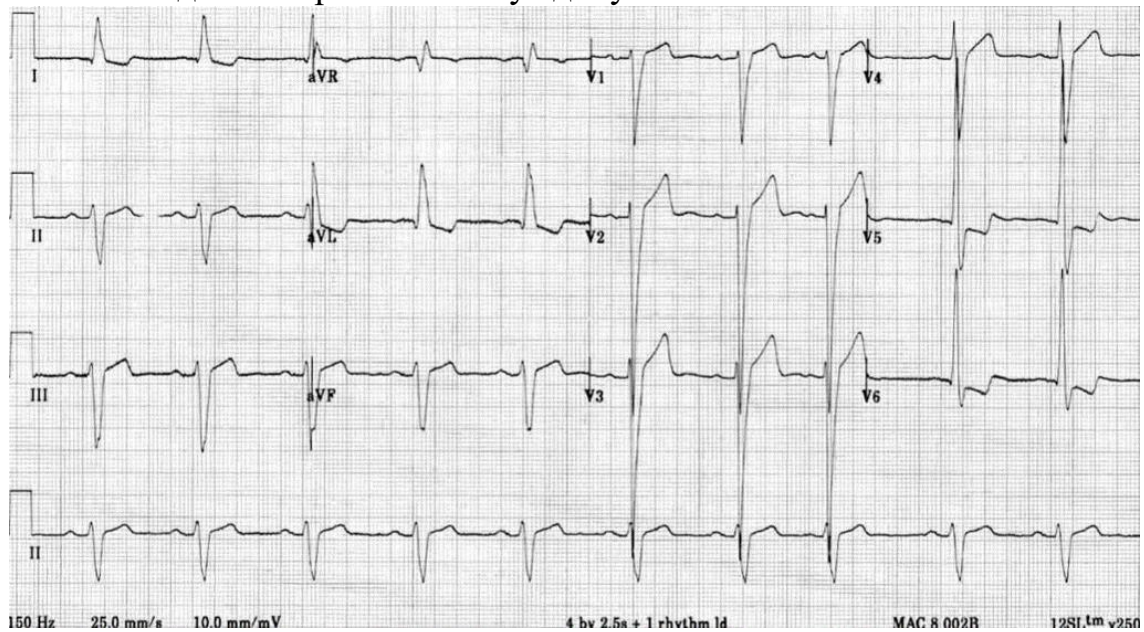
D. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв. ЕВС не відхилена.  
Гіпертрофія лівого передсердя.

9. Який з наведених варіантів описує даний фрагмент ЕКГ (швидкість запису 25 мм/с)?



- A. Ритм синусовий, нерегулярний. ЧСС – 60 за хв.
- B. Ритм несинусовий, регулярний. ЧСС – 60 за хв.
- C. Ритм несинусовий, нерегулярний. ЧСС – 110 за хв.
- D. Ритм несинусовий, нерегулярний. ЧСС – 80 за хв.

10. Який з наведених варіантів описує дану ЕКГ?



- A. Ритм синусовий, нерегулярний. ЧСС – 65 за хв. ЕВС не відхилена. Гіпертрофія лівого шлуночка.
- B. Ритм синусовий, нерегулярний. ЧСС – 65 за хв. ЕВС відхилена вліво. Гіпертрофія лівого шлуночка.
- C. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 75 за хв. ЕВС відхилена вліво. Гіпертрофія лівого шлуночка.
- D. Ритм синусовий, регулярний. ЧСС – 65 за хв. ЕВС не відхилена. Гіпертрофія лівого шлуночка.

4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок



- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
2. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.

Додаткова:

1. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
2. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL:<https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.
2. Онлайн калькулятор для розрахунку скоригованого QT (формула Базетта): <https://empendium.com/ua/chapter/B27.1158.4>.

## Практичне заняття № 5-6

### Тема 3: Серцеві аритмії. ЕКГ ознаки при ектопічних порушеннях ритму серця.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати знання здобувачів вищої освіти щодо поняття та класифікації серцевих аритмій, електрокардіографічних ознак при ектопічних порушеннях ритму серця; сформувати навички виявлення порушень ритму на ЕКГ, екстрасистолій, їх диференціації; навчити виявляти передсердні ритми.

**Основні поняття:** Визначення поняття та класифікація серцевих аритмій. Екстрасистоля: визначення поняття, класифікація, клінічна значимість. ЕКГ ознаки при різних варіантах екстрасистолій. ЕКГ ознаки передсердних ритмів.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

Знати:

- ознаки правильного серцевого ритму
- види серцевих аритмій
- класифікацію серцевих аритмій
- визначення поняття «екстрасистоля» та механізм виникнення
- значення поняття «постекстрасистолічна пауза»
- ЕКГ ознаки нашлуночкових та шлуночкових екстрасистол
- ЕКГ ознаки передсердних ритмів

– питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання:

1. Дайте визначення серцевій аритмії. Як їх можна класифікувати?
2. Які екстрасистолії відрізняються повною компенсаторною паузою?
3. При яких екстрасистолах може відмічатися зубець Р перед екстрасистолічним комплексом?
4. Чи завжди екстрасистола супроводжується компенсаторною паузою?
5. Які основні ЕКГ ознаки передсердних екстрасистол?
6. Які відмінні ЕКГ ознаки екстрасистол із АВ-вузла?
7. Які основні ЕКГ ознаки шлуночкових екстрасистол?

8. Чи завжди при надшлуночкових екстрасистолах комплекс QRS буде нормальним?
  9. Як змінюється зубець P в залежності від зміни джерела походження збудження у передсердях?
  10. Які є непароксизмальні ектопічні передсердні ритми та які їхні ЕКГ ознаки?
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
- зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

1. Пацієнтці 54 р., яка має скарги на періодичні перебої в роботі серця, було знято ЕКГ. Опишіть, які зміни на ЕКГ є у даної пацієнтки та які ектопічні порушення ритму були виявлені.



2. Який варіант порушення серцевого ритму зафіксовано на фрагменті добового монірування ЕКГ? Яке джерело збудження в даному випадку?



3. Пацієнтка 35 р. скаржить на часті перебої в роботі серця. Який варіант порушення ритму має місце в цієї пацієнтки?



– рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Визначення	Дати визначення поняттю серцевої аритмії	
2. Класифікація	Надати класифікацію серцевих аритмій	
3. ЕКГ діагностика	Описати основні ЕКГ критерії надшлуночкових та шлуночкових екстрасистол	
4. Диференційна діагностика	Назвати основні відмінності надшлуночкових і шлуночкових екстрасистол	
5. Непароксизмальні ектопічні передсердні ритми	Назвати основні форми непароксизмальних ектопічних передсердних ритмів та їх ЕКГ ознаки.	

– Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

**Вимоги:**

- знати характеристики правильного синусового ритму
- вміти виявляти ектопічні ритми
- знати ЕКГ характеристики екстрасистолій
- вміти виявляти екстрасистоли з нормальним та аберантним проведенням
- вміти диференціювати надшлуночкові та шлуночкові екстрасистоли

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
  - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
  - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
  - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

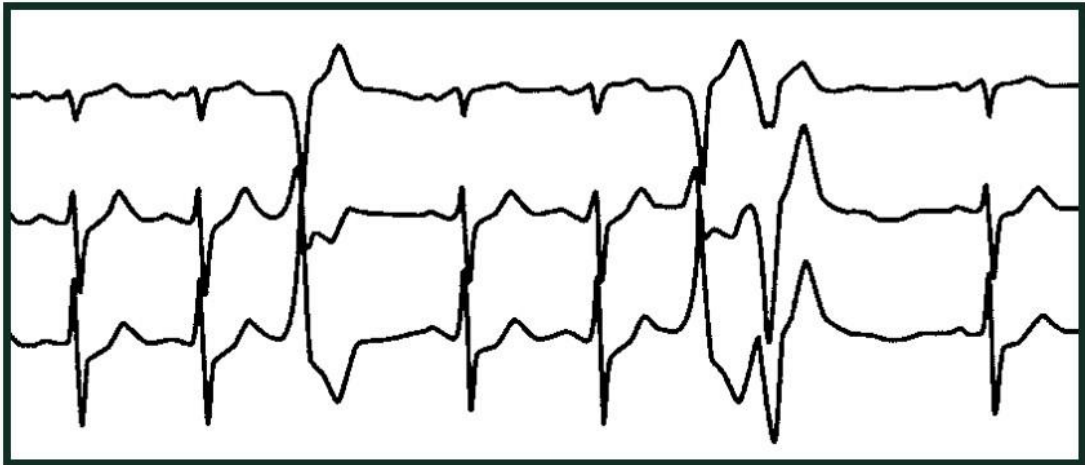
### Тестові завдання

1. Яка з перелічених причин НЕ є ЕКГ ознакою правильного синусового ритму?
  - А. Нормальний зубець Р перед кожним комплексом QRS
  - В. Регулярний ритм з різницею між інтервалами RR > 10%
  - С. ЧСС дорівнює автоматизму синусового вузла
  - Д. Однакові інтервали PQ в усіх серцевих циклах в межах 0,12-0,20 с
2. Для якого типу аритмії характерні наступні ознаки: наявність позитивного зубця Р перед вузьким позавчасним комплексом QRS, неповна компенсаторна пауза?
  - А. Передсердна екстрасистола з ектопічного вогнища вище АВ-вузла
  - В. Шлуночкова екстрасистола
  - С. Екстрасистолія з АВ-вузла
  - Д. Передсердна екстрасистола з ектопічного вогнища нижче АВ-вузла
3. Який з перелічених варіантів описує мультифокальні передсердні екстрасистоли?
  - А. Комплекси, що виникають більше ніж з трьох ектопічних вогнищ; множинні морфології зубців Р
  - В. Комплекси, що виникають з двох або більше ектопічних вогнищ; множинні морфології зубців Р
  - С. Комплекси, що виникають більше ніж з двох ектопічних вогнищ; негативний зубець Р
  - Д. Комплекси, що виникають з двох або більше ектопічних вогнищ; відсутність зубців Р
4. Який варіант аритмії відображений на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. Передсердна екстрасистола
- B. Інтерпольована передсердна екстрасистола
- C. Інтерпольована шлуночкова екстрасистола
- D. Шлуночкова екстрасистола

5. Який варіант аритмії відображений на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. Мультифокальні передсердні екстрасистоли
- B. Шлуночкова тригіменія
- C. Мультифокальні шлуночкові екстрасистоли
- D. Парні шлуночкові екстрасистоли

6. Який варіант аритмії відображений на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. Передсердна екстрасистола
- B. Інтерпольована передсердна екстрасистола
- C. Екстрасистола з АВ-вузла
- D. Шлуночкова екстрасистола

7. Яка з наведених аритмій НЕ є надшлуночковою?
- Фібриляція передсердь
  - Екстрасистолія з АВ-вузла
  - Фібриляція шлуночків
  - Атріовентрикулярна реципрокна тахікардія
8. Яка з наведених аритмій походить з одиничного ектопічного джерела з передсердь поза межами синусового вузла?
- Фібриляція передсердь
  - Трипотіння передсердь
  - Монофокальна передсердна тахікардія
  - Мультифокальна передсердна тахікардія
9. Яка з перелічених ЕКГ ознак НЕ відноситься до описання шлуночкової екстрасистолії?
- Широкий комплекс QRS ( $\geq 120$  мс) зі зміненою морфологією
  - Дискордатні зміщення сегмента ST та зміна напрямлення зубця T
  - Повна компенсаторна пауза
  - Негативний зубець P перед екстрасистолічним комплексом QRS
10. Який варіант аритмії відображений на фрагменті ЕКГ нижче (швидкість запису 25 мм/с)?



- Екстрасистолія з АВ-вузла, бігемінія
- Передсердна бігемінія
- Шлуночкова тригіменія
- Шлуночкова бігемінія

#### 4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

##### Основна:

- Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.

2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінцицький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.



## Практичне заняття № 7-8

### Тема 4: ЕКГ ознаки при пароксизмальних порушеннях ритму серця. Фібриляція та тріпотіння передсердь.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знання відносно загальних питань та ЕКГ діагностики надшлуночкових та шлуночкових пароксизмальних тахікардій, тактики сімейного лікаря при пароксизмальних порушеннях ритму серця; відпрацювати вміння виявляти на ЕКГ надшлуночкові та шлуночкові тахікардії.

**Основні поняття:** Пароксизмальна тахікардія: визначення поняття, класифікація. ЕКГ ознаки різних форм пароксизмальної суправентрикулярної тахікардії. Фібриляція та тріпотіння передсердь: визначення, форми, ЕКГ ознаки. Пароксизмальна шлуночкова тахікардія, фібриляція та тріпотіння шлуночків: ЕКГ картина. Тактика сімейного лікаря при пароксизмальних порушеннях ритму серця.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);  
Знати:

- ознаки правильного синусового ритму
- визначення терміну «пароксизмальний»
- форми суправентрикулярної аритмії
- форми шлуночкової аритмії

– питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання

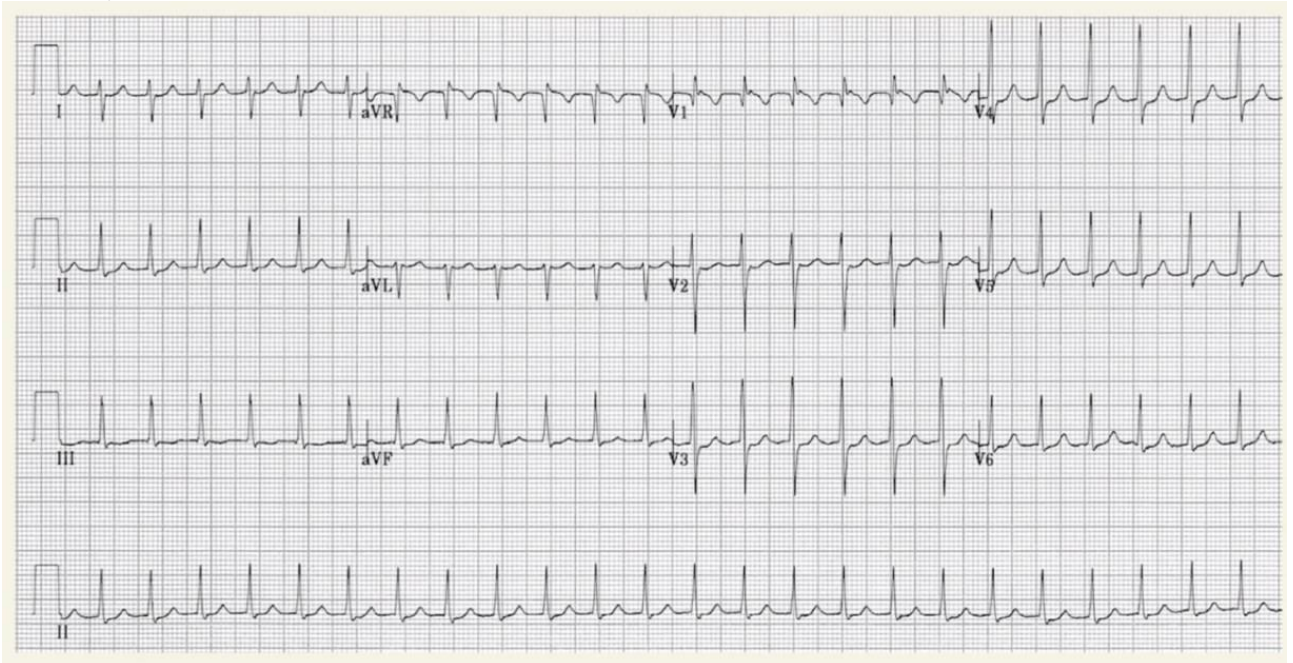
1. Дайте визначення поняттю «пароксизмальний».
2. Які є типи пароксизмальної суправентрикулярної тахікардії?
3. Які шляхи проведення існують в АВ-вузлі та як по них проходить збудження в нормі?
4. Які особливості ЕКГ картини можна відмітити при АВ-вузлових тахікардіях?
5. Який тип СВТ розвивається у пацієнтів із додатковим шляхом проведення?
6. Які основні ЕКГ ознаки фібриляції передсердь?

7. Які є форми тріпотіння передсердь? Назвіть основні ЕКГ ознаки.
8. Які основні ЕКГ ознаки свідчать більше на користь шлуночкової тахікардії, аніж СВТ з аберантним проведенням?
9. Які основні ознаки поліморфної ШТ типу torsade de pointes?
10. Які основні ЕКГ ознаки тріпотіння та фібриляції шлуночків?  
Невідкладна допомога.

3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
  - зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

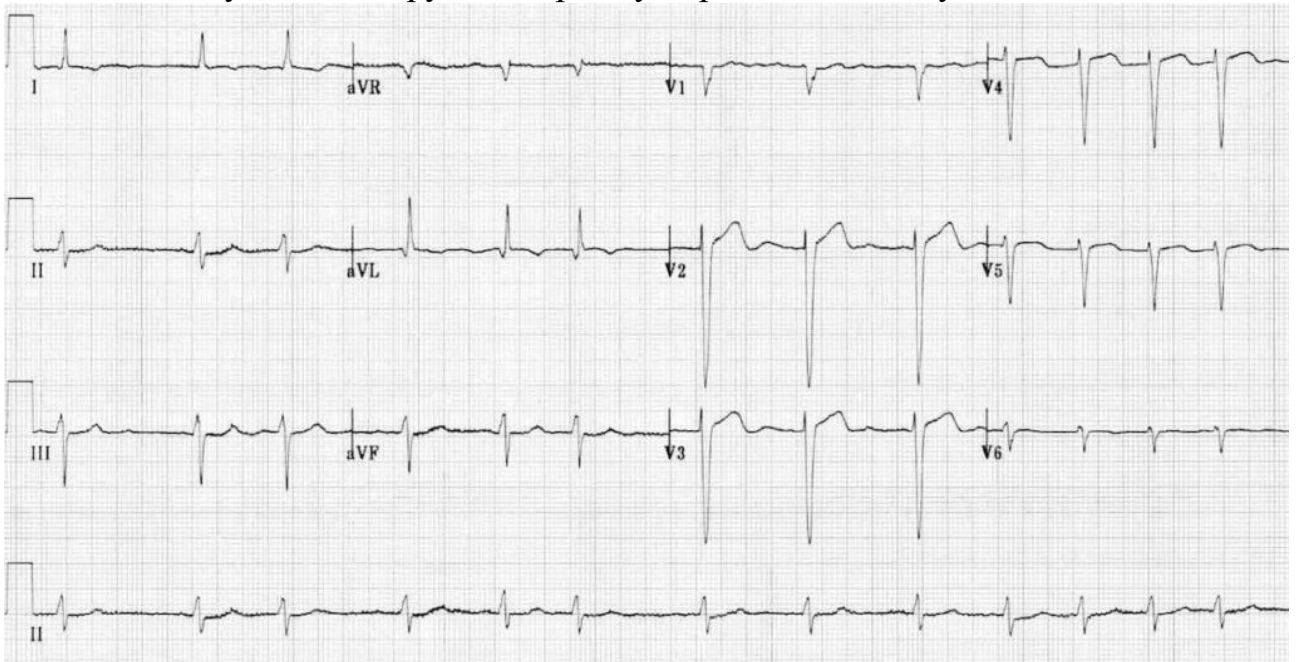
1. Пацієнт 32 р. скаржиться на періодичні відчуття значного прискорення в роботі серця, які зникають самостійно. Під час одного з таких епізодів вдалося зняти ЕКГ. Який варіант порушення ритму має місце у цього пацієнта?



2. Пацієнт 65 р., скаржиться на часте серцебиття. При обстеженні АТ на обох руках 100/70 мм рт. ст. ЧСС – 145 за хв. Пульс 110 за хв. Було знято ЕКГ. Попередніх ЕКГ не має. Яке порушення ритму найбільш вірогідно наявне у даного пацієнта?



3. У пацієнта 62 р., який 2 місяці тому переніс гостре порушення мозкового кровообігу було повторно знято ЕКГ. На минулих ЕКГ порушень ритму виявлено не було. Яке порушення ритму наразі є наявним у пацієнта?



- рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Визначення понять	Дати визначення поняттю «пароксизмальна тахікардія»	
2. Класифікація	Надати класифікацію	

	пароксизмальних тахікардій.	
3. ЕКГ діагностика СВТ	Назвати загальні ЕКГ ознаки суправентрикулярних тахікардій та особливості при АВВРТ, АВРТ та передсердних тахікардіях	
4. ЕКГ діагностика ФП та ТП	Назвати основні зміни на ЕКГ при фібриляції та тріпотінні передсердь	
5. ЕКГ діагностика шлуночкових тахікардій	Назвати основні ЕКГ ознаки пароксизмальних шлуночкових тахікардій	
6. ЕКГ діагностика ФШ та ТШ	Назвати основні ЕКГ ознаки при фібриляції та тріпотінні шлуночків	
7. Невідкладна допомога	Назвати основні підходи до надання невідкладної допомоги пацієнтам із різними формами пароксизмальних тахікардій	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

Вимоги:

- знати визначення поняття «пароксизмальна тахікардія»
- вміти виявляти та диференціювати надшлуночкові та шлуночкові тахікардії
- вміти виявляти фібриляція передсердь, типову та атипову форми тріпотіння передсердь
- вміти виявляти фібриляцію та тріпотіння шлуночків
- знати основні підходи до надання невідкладної допомоги пацієнтам із різними формами пароксизмальних тахікардій

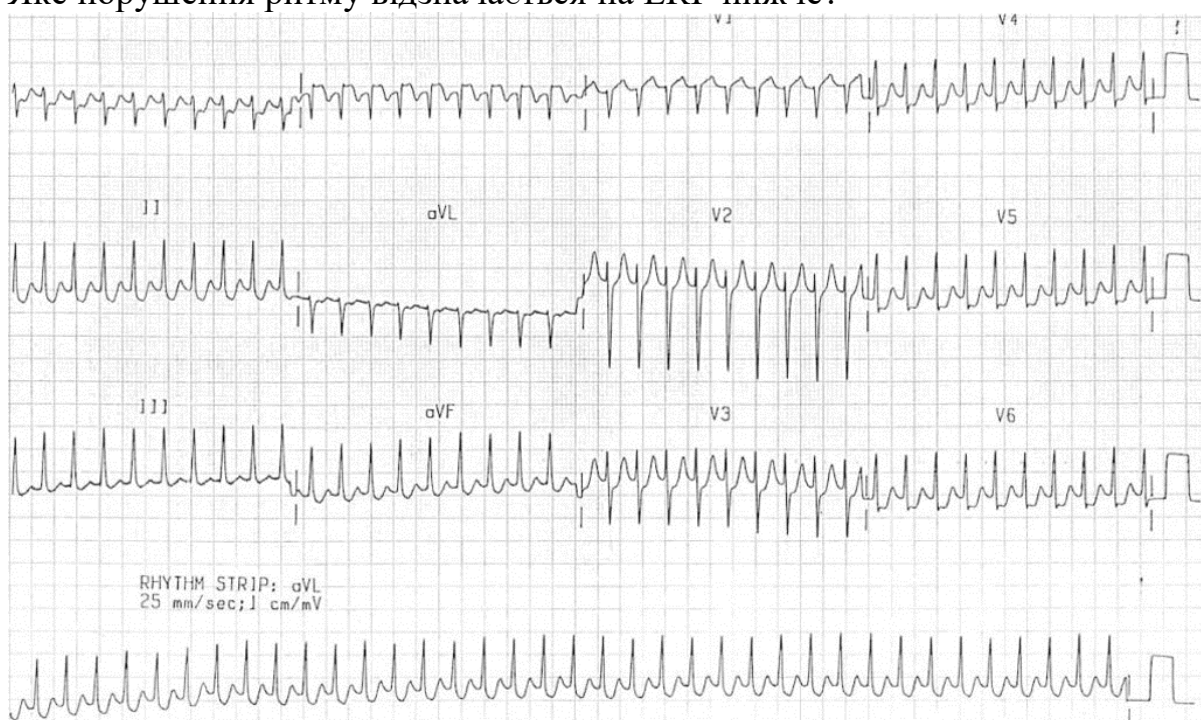
Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

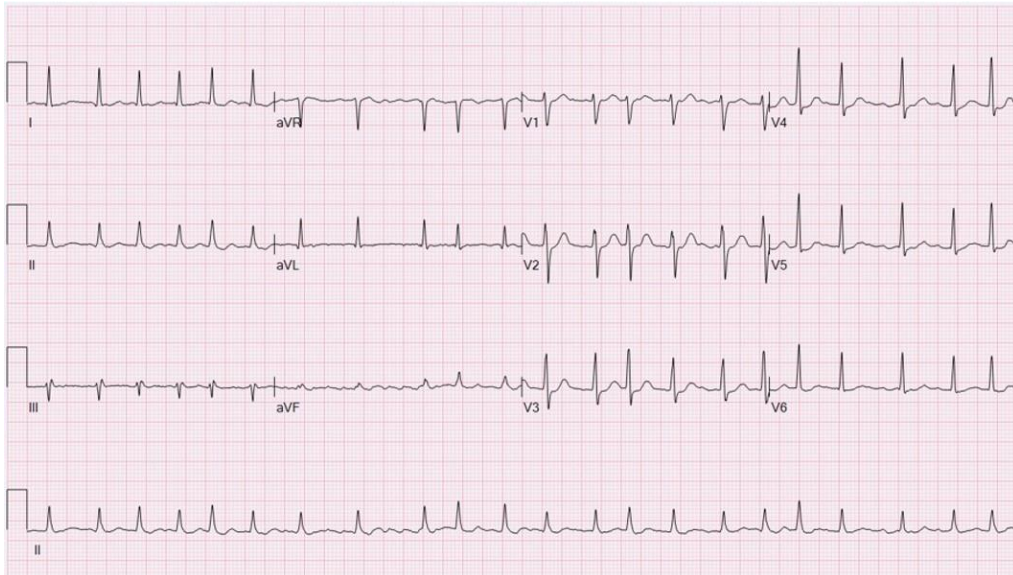
– матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

### Тестові завдання

1. Який із перелічених порушень ритму НЕ є одним із варіантів тахікардій з широкими комплексами QRS?
  - A. Мономорфна шлуночкова тахікардія
  - B. Поліморфна шлуночкова тахікардія
  - C. Тріпотіння передсердь
  - D. Фібриляція шлуночків
2. Яка з перелічених ЕКГ змін веде до поліморфної шлуночкової тахікардії Torsade de Pointes?
  - A. Депресія сегмента PQ
  - B. Короткий інтервал QT
  - C. Подовжений інтервал QT
  - D. Депресія сегмента ST
3. Яке порушення ритму відзначається на ЕКГ нижче?



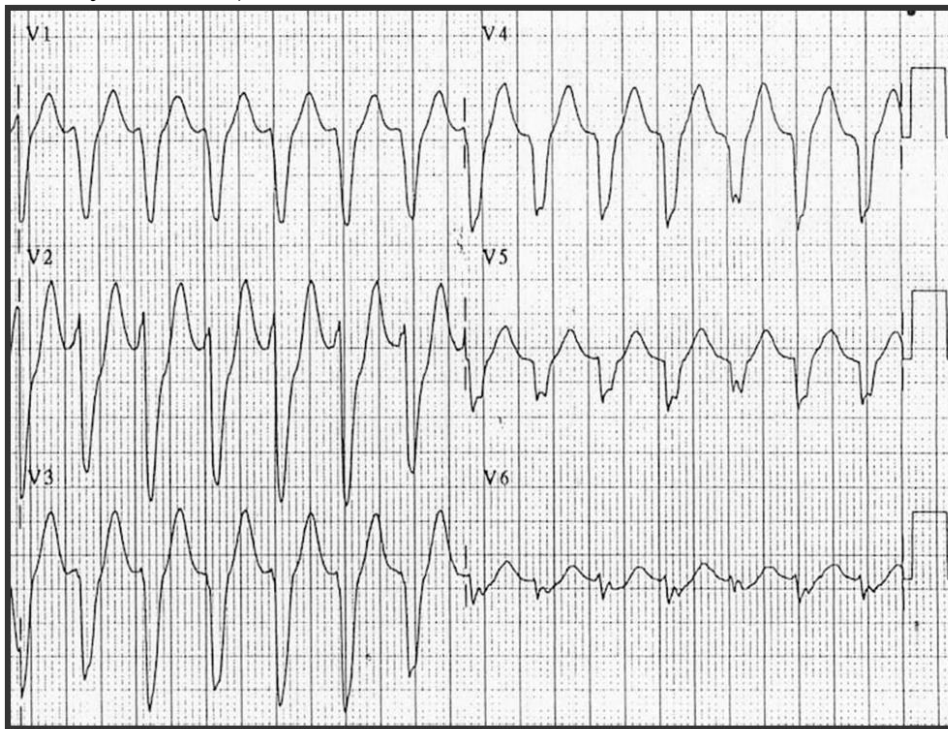
- A. Фібриляція передсердь
  - B. Надшлуночкова тахікардія
  - C. Шлуночкова тахікардія
  - D. Torsade de Pointes
4. Які зміни показані на ЕКГ нижче?



- A. Синусова тахікардія
  - B. Тріпотіння передсердь
  - C. Пароксизмальна суправентрикулярна тахікардія
  - D. Фібриляція передсердь
5. Яка ЕКГ характеристика буде свідчити більше на користь шлуночкової тахікардії, ніж надшлуночкової?
- A. Нормальне положення ЕОС
  - B. Широкі комплекси QRS < 160 мс
  - C. Дуже широкі комплекси QRS  $\geq 160$  мс
  - D. Ретроградні зубці Р
6. Яка з перелічених ознак НЕ характерна для тріпотіння передсердь?
- A. Пілоподібні хвилі замість ізоелектричної лінії
  - B. Широкі комплекси QRS
  - C. Ритм шлуночків задає АВ-вузол
  - D. Частота скорочень передсердь  $\approx 300$  за хвилину
7. Яка з перелічених ознак характерна для фібриляції передсердь?
- A. Наявність негативного зубця Р перед кожним комплексом QRS
  - B. Нерегулярний ритм
  - C. Наявність чіткої ізоелектричної лінії
  - D. Дуже широкі комплекси QRS  $\geq 160$  мс
8. Що з переліченого є характерним для Torsade de Pointes?
- A. ЧСС понад 300 уд за хвилину
  - B. Циклічна зміна осі QRS на  $180^\circ$  кожні 5-20 ударів
  - C. Регулярні інтервали RR
  - D. Попередній вкорочений інтервал QT

9. Що з переліченого вказує на більшу ймовірність надшлуночкової тахікардії, ніж шлуночкової?
- A. Широкий комплекс QRS  $\geq 160$  мс
  - B. Наявність ретроградного зубця Р
  - C. Нерегулярний ритм
  - D. Зміна осі комплексу QRS

10. Який варіант аритмії відображений на фрагменті ЕКГ нижче (швидкість запису 25 мм/с)?



- A. Тріпотіння шлуночків
- B. Надшлуночкова тахікардія
- C. Мономорфна шлуночкова тахікардія
- D. Поліморфна шлуночкова тахікардія

4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.
2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і

доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.

3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінцицький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.



## Практичне заняття № 9-10

### Тема 5: ЕКГ ознаки при порушеннях провідності серця.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знань відносно загальних питань та ЕКГ-діагностики порушень провідності серця, а саме різних типів блокад серця, синдромів передчасного збудження та підходів до надання допомоги при виникненні невідкладних станів; навчити виявляти на ЕКГ різні варіанти порушення провідності.

**Основні поняття:** Блокади серця: типи, їхня характеристика. ЕКГ ознаки різних типів порушень провідності: синоатріальних, атріовентрикулярних, внутрішньолуночкових блокад. Синдроми передчасного збудження: ЕКГ ознаки. ЕКГ картина при WPW-синдромі. Основні підходи до невідкладної допомоги та подальшого ведення пацієнта.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

Знати:

- типи блокад серця
- ЕКГ ознаки синоатріальних блокад
- ЕКГ ознаки атріовентрикулярних блокад
- ЕКГ ознаки внутрішньолуночкових блокад
- ЕКГ ознаки при синдромах передчасного збудження шлуночків
- основні підходи до невідкладної допомоги та подальшого ведення пацієнта при значних порушеннях провідності серця

– питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання:

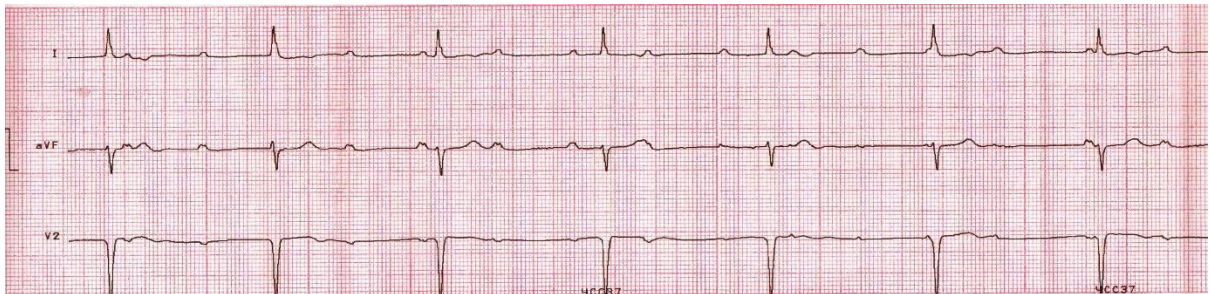
1. При якому ступеню АВ-блокади відмічається поступове подовження інтервалу PQ?
2. Які основні ЕКГ ознаки АВ-блокади I ступеня?
3. Які основні ЕКГ ознаки АВ-блокади II ступеня, Мобітц I?
4. Які основні ЕКГ ознаки АВ-блокади II ступеня, Мобітц II?
5. Які основні ЕКГ ознаки АВ-блокади III ступеня?
6. Який ступінь СА-блокади можна діагностувати за допомогою ЕКГ? Які основні ЕКГ ознаки?

7. Які основні ЕКГ ознаки блокади правої ніжки пучка Гіса?
8. Які основні ЕКГ ознаки блокади лівої ніжки пучка Гіса?
9. Які основні ЕКГ ознаки WPW синдрому?
10. Які основні підходи до терапії пацієнтів з АВ-блокадами?

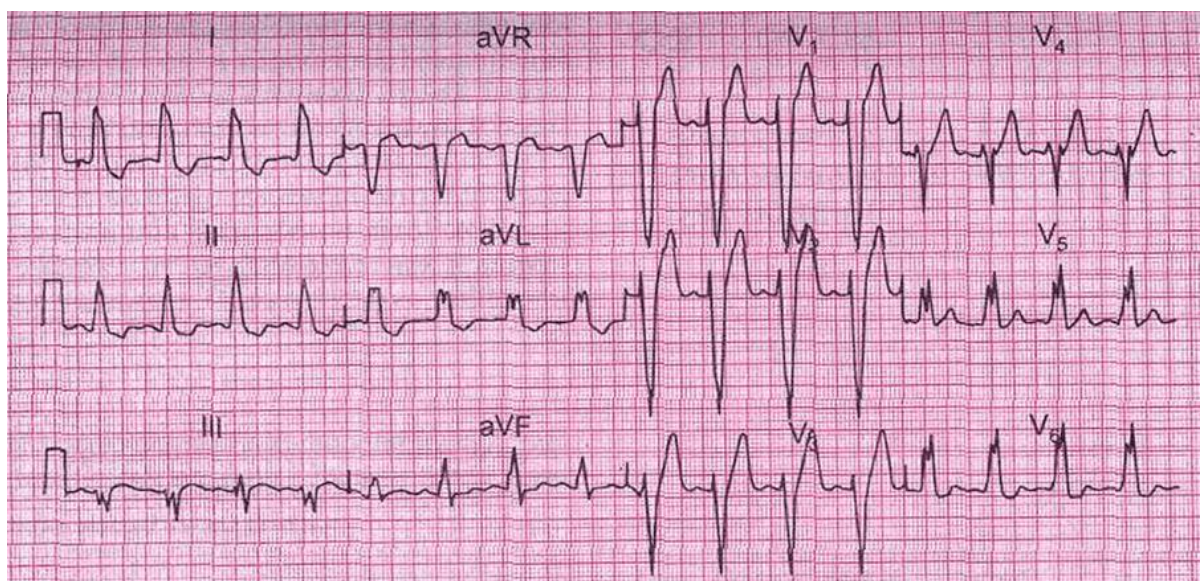
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
  - зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

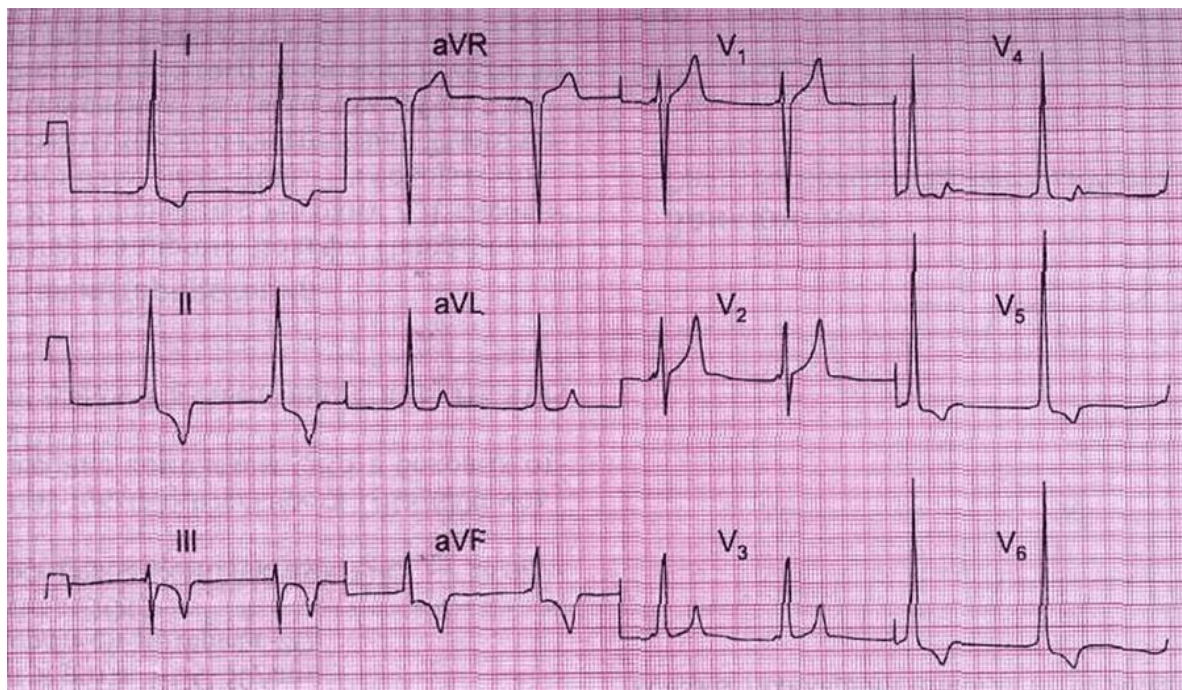
1. Пацієнтка 45 р. скаржиться на часті запаморочення, погане самопочуття, сильну втому, підвищення артеріального тиску. При огляді АТ на обох руках 170/100 мм рт. ст. ЧСС = пульс – 40 за хв. Було знято ЕКГ. Який тип порушення провідності наявний у хворої? Які рекомендації до подальшого ведення пацієнтки?



2. Пацієнту 56 р. при профілактичному огляді було знято ЕКГ. На момент огляду пацієнт скарг не має. Порівняно з минулими ЕКГ без змін. Який варіант порушення провідності наявний у пацієнта? З яким гострим станом необхідно проводити діагностику, якщо такі зміни виявлено вперше?



3. Пацієнт 25 р. скаржиться на періодично виникаючі напади тахікардії, які не пов'язані з фізичною активністю. Пацієнту було знято ЕКГ. Патерн якого синдрому відображено на ЕКГ? Яка форма тахікардії найбільш вірогідно розвивається у даного пацієнта при описаних нападах?



- рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Визначення	Дайте визначення поняттю «блокади серця».	
2. Класифікація	Назвіть класифікацію блокад серця.	
3. АВ-блокади	Назвати ЕКГ ознаки різних ступенів АВ-блокад.	
4. СА-блокади	Назвати ЕКГ ознаки СА-блокад.	
5. Блокади ніжок пучка Гіса	Назвати основні ЕКГ ознаки блокад ніжок пучка Гіса (БПНПГ та БЛНПГ повні та неповні, фасцикулярні блокади).	
6. Синдроми передчасного збудження	Назвати синдроми передчасного збудження та їхні ЕКГ ознаки.	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

#### Вимоги:

- знати типи блокад серця
- вміти виявити на ЕКГ АВ-блокади різного ступеня
- вміти виявити на ЕКГ СА-блокаду
- вміти виявити на ЕКГ внутрішньошлуночкові блокади
- знати варіанти синдромів передчаного збудження та їхні ЕКГ ознаки

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

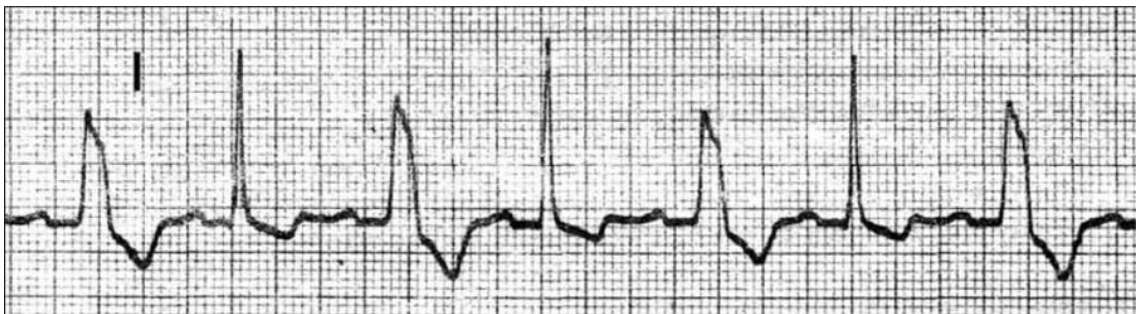
- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
  - посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
  - дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
  - надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.
- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

#### Тестові завдання

1. При якому типі порушення провідності на ЕКГ буде відмічатися періодичне випадіння комплексу QRS БЕЗ прогресивного подовження інтервалу PQ?
  - A. АВ-блокада I ступеня
  - B. АВ-блокада II, Мобітц I
  - C. АВ-блокада II, Мобітц II
  - D. Синоатріальна блокада
2. Який із перерахованих критеріїв НЕ відноситься до блокади лівої ніжки пучка Гіса?
  - A. Комплекс QRS > 120 мс
  - B. Широкий монофазний зубець R у відведеннях I, aVL, V5-6
  - C. Відсутність зубців Q у відведеннях I, aVL, V5-6
  - D. Домінуючий зубець S у V5-6
3. Яке з перелічених порушень провідності серця НЕ можна діагностувати за допомогою ЕКГ діагностики?
  - A. АВ-блокада I ступеня
  - B. СА-блокада II ступеня

- C. АВ-блокада III ступеня
- D. СА-блокада I ступеня

4. Який із перерахованих критеріїв НЕ відноситься до блокади правої ніжки пучка Гіса?
- A. Комплекс QRS > 120 мс
  - B. RSR' у відведеннях V1-V3
  - C. Широкий, глибокий зубець S у відведеннях V1-V3
  - D. Відповідна дискордантність (депресія сегмента ST та/або інверсія зубця T) у відведеннях V1-V3
5. На яку патологію з більшою ймовірністю вказують зміни, які показані на фрагменті ЕКГ нижче?

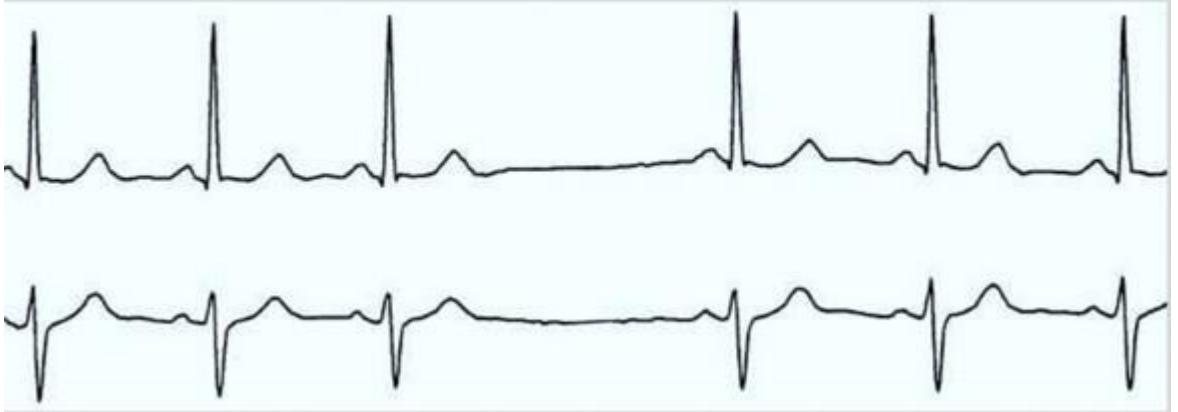


- A. Шлуночкова бігемінія
  - B. Інтерпольована шлуночкова екстрасистола
  - C. Інтермітуюча блокада лівої ніжки пучка Гіса
  - D. Пересердна бігемінія
6. На яку патологію вказують зміни, які показані на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. Блокада лівої ніжки пучка Гіса
- B. Гіпертрофія лівого шлуночка
- C. Гіпертрофія правого передсердя
- D. Блокада правої ніжки пучка Гіса

7. Для якої патології з перелічених характерні зміни, відображені на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. АВ-блокада III ступеня  
B. СА-блокада II ступеня  
C. АВ-блокада II ступеня, Мобітц II  
D. Передсердна екстрасистоля
8. Яке порушення провідності характеризується затримкою безперервного проведення імпульсу від передсердь до шлуночків?
- A. СА-блокада II ступеня  
B. АВ-блокада I ступеня  
C. АВ-вузловий ритм  
D. АВ-блокада II ступеня, Мобітц II
9. Що з переліченого є характерним для АВ-блокади II, Мобітц I?
- A. Інтервал PQ найкоротший одразу після випадіння комплексу QRS  
B. Інтервал P-P прогресивно скорочується з кожним ударом циклу  
C. Інтервал PR найдовший одразу перед випадінням комплексу QRS  
D. Інтервал R-R залишається відносно однаковим
10. Що з переліченого НЕ відноситься до ЕКГ однак WPW синдрому?
- A. Інтервал PQ < 0,12 сек  
B. Наявність дельта-хвилі  
C. Розширення та деформація (за рахунок дельта-хвилі) комплексу QRS  
D. Конкордантні зміни сегмента ST та зубця T
4. Підведення підсумків:
- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
  - контроль рівня професійних вмінь та навичок
  - оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
  - відповідь на можливі запитання

- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.
2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінцицький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.

## Практичне заняття № 11-12

### Тема 6: ЕКГ ознаки при порушеннях коронарного кровообігу.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знання відносно загальних питань та ЕКГ діагностики при порушеннях коронарного кровообігу, поняття «гострого коронарного синдрому»; навчити виявляти на ЕКГ ознаки ГІМ та проводити диференційну діагностику.

**Основні поняття:** Основні ЕКГ ознаки ішемії, пошкодження та некрозу міокарда. Поняття «гострий коронарний синдром» (ГКС). ЕКГ-ознаки при ГКС без елевації сегмента ST та з елевацією сегмента ST. Модифіковані критерії Сгарбосси. Топічна діагностика інфаркту міокарда, використання додаткових відведень. Вазоспастична стенокардія, диференційна діагностика.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор.

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

#### Знати:

- анатомію серця
  - кровопостачання серця
  - зміни в міокарді, які відбуваються при порушеннях кровообігу
  - відповідність стандартних відведень ЕКГ відділам серця
  - додаткові відведення ЕКГ та їх відповідність відділам серця
  - поняття «гострий коронарний синдром»
  - ЕКГ ознаки при ГКС ГКС без елевації сегмента ST та з елевацією сегмента ST
  - визначення вазоспастичної стенокардії, ЕКГ ознаки, диференційна діагностика з ГІМ
- питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання

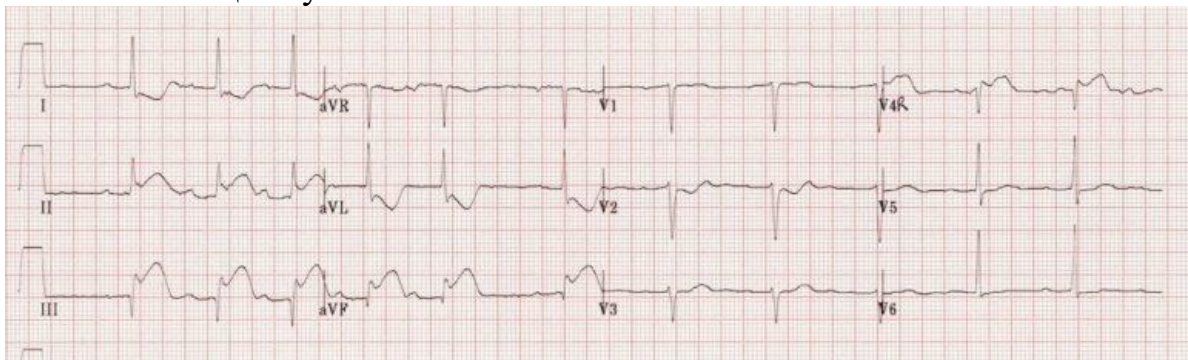
1. Які відмінності ішемії міокарда, пошкодження та некрозу?
2. Які основні клінічні ознаки гострого коронарного синдрому?



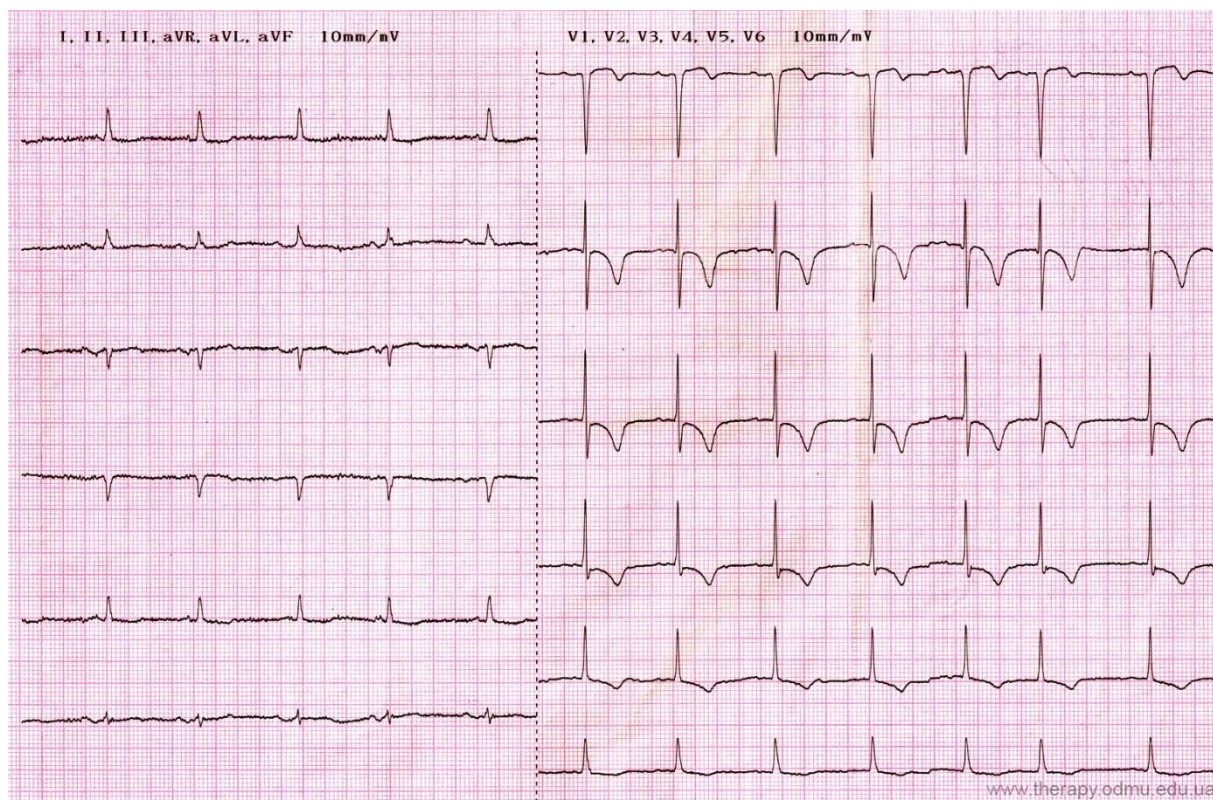
3. Які патології відносяться до гострого коронарного синдрому?
  4. Назвіть основні ЕКГ характеристики гострого коронарного синдрому без елевації сегмента ST.
  5. Назвіть основні ЕКГ ознаки при гострому інфаркті міокарда з елевацією сегмента ST.
  6. Опишіть еволюцію змін ЕКГ картини при гострому інфаркті міокарда з елевацією сегмента ST.
  7. В яких відведеннях будуть відмічатися зміни при передньобочковій локалізації інфаркту міокарда?
  8. В яких відведеннях будуть відмічатися зміни при локалізації інфаркту міокарда в правому шлуночку?
  9. В яких відведеннях будуть відмічатися зміни при локалізації інфаркту міокарда в нижніх відділах серця?
  10. Дайте визначення вазоспастичній стенокардії та опишіть зміни на ЕКГ.
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
- зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

1. Пацієнт 65 р. із основним діагнозом цукрового діабету 2-го типу скаржить на ниючі болі в області серця, які турбують впродовж 2-х годин. При застосуванні нітрогліцерину під язик пацієнт відмітив значне зниження артеріального тиску. Було знято ЕКГ. Який діагноз найбільш ймовірний у даного пацієнта? У яких додаткові відведення необхідно зняти ЕКГ пацієнту?



2. На прийом до сімейного лікаря звернулася пацієнтка 67 р. зі скаргою на короткочасний больовий синдром в області серця декілька годин тому, який припинився через декілька хвилин у стані спокою. Було знято ЕКГ. Які зміни виявлено на ЕКГ та який стан вони характеризують? Які подальші рекомендації щодо даної пацієнтки?



- рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Визначення	Дати визначення поняттям «ішемія», «пошкодження», «некроз» відносно серцевого м'яза.	
2. Клінічна картина	Описати клінічну картину гострого коронарного синдрому, вазоспастичної стенокардії.	
3. ЕКГ діагностика	Назвати основні ЕКГ ознаки гострого коронарного синдрому без елевації сегмента ST та з елевацією сегмента ST.	
4. Еволюція ЕКГ ознак при ГІМ	Опишіть еволюцію змін ЕКГ картини при гострому інфаркті міокарда з елевацією сегмента ST.	
5. Топічна діагностика ГІМ	Назвати основні та додаткові відведення ЕКГ, в яких відмічаються зміни при	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

#### Вимоги:

- знати характеристики гострого коронарного синдрому
- вміти виявляти на ЕКГ ознаки гострої ішемії міокарду
- знати додаткові відведення ЕКГ та критерії для їх використання
- вміти розпізнавати на ЕКГ ГІМ різної локалізації

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

#### Тестові завдання

1. В яких із перерахованих відведень інверсія зубця Т є варіантом норми?
  - A. III, aVR та V1-V3
  - B. II, aVR та V1
  - C. III, aVR та V1
  - D. III, aVR та V5-V6
2. Який із перерахованих критеріїв НЕ відноситься до модифікованих критеріїв Сгарбосси (2012)?
  - A.  $\geq 1$  відведень з конкордантною елевацією ST на  $\geq 1$  мм
  - B.  $\geq 1$  відведень з V1 - V3 з конкордантною депресією ST на  $\geq 1$  мм
  - C.  $\geq 1$  відведення, де присутня елевація ST на  $\geq 1$  мм за умови її вираженою дискордантності:  $\geq 25\%$  від амплітуди попереднього зубця S
  - D.  $\geq 1$  відведень з V5 – V6 з косовисхідною депресією сегмента ST на 1 мм
3. Який з перерахованих критеріїв характерний для нижнього інфаркту міокарда?
  - A. Елевація сегмента ST у відведеннях I, aVL, V5-V6

- B. Елевація сегмента ST у відведеннях II, III, aVF
  - C. Реципрокна депресія сегмента ST у відведенні aVF
  - D. Поступовий розвиток зубця Q у відведеннях I, aVL, V5-V6
4. Яка амплітуда підйому ST у задніх відведеннях достатня для встановлення діагнозу заднього ІМ?
- A.  $\geq 2,0$  мм
  - B.  $\geq 1,5$  мм
  - C.  $\geq 0,5$  мм
  - D.  $\geq 2,5$  мм
5. Яке стандартне відведення ЕКГ відображає безпосередньо правий шлуночок?
- A. V2
  - B. III
  - C. V1
  - D. aVF
6. Яке з перерахованих нижче захворювань НЕ належить до гострого коронарного синдрому (ГКС)?
- A. Інфаркт міокарда без елевації сегмента ST
  - B. Нестабільна стенокардія
  - C. Інфаркт міокарда з елевацією сегмента ST
  - D. Вазоспастична стенокардія
7. У яких стандартних відведеннях ви побачите зміни при задньому ІМ?
- A. II, III, aVF
  - B. V1-V3
  - C. V4-V6
  - D. I, aVL
8. Які з перерахованих ЕКГ-критеріїв є основними для гострого коронарного синдрому без елевації сегмента ST?
- A. Сплющення або інверсія зубця T та патологічний зубець Q
  - B. Депресія сегмента ST та сплющення або інверсія зубця T
  - C. Сегмент ST без змін, високий загострений зубець T
  - D. Депресія сегмента ST, високий двогорбий зубець T
9. В який випадках інверсія зубця T може вважатися ознакою гострої ішемії міокарда?
- A. Присутня мінімум в 1 відведенні з доміантним зубцем R (співвідношення R/S  $>1$ )
  - B. Інверсія до 1 мм
  - C. Присутня в  $\geq 2$  послідовних відведеннях з доміантним зубцем R

(співвідношення R/S >1)  
D. Присутня на старих ЕКГ

10. Яка з ознак НЕ є однією із класичних для гострого інфаркту міокарда?

- A. Високі гострі зубці Т та елевація ST
- B. Поступове зменшення амплітуди зубця R
- C. Інверсія зубця Т в 1 стандартному відведенні
- D. Розвиток патологічного зубця Q та інверсії зубця Т

4. Підбиття підсумків:

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.
2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінцицький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

Додаткова

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.

## Практичне заняття № 13-14

### Тема 7: ЕКГ діагностика порушень процесів реполяризації.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знання відносно причин та основних ЕКГ ознак порушень процесів реполяризації; навчити виявляти на ЕКГ ознаки порушень реполяризації з різних причин.

**Основні поняття:** Причини та основні загальні ознаки порушення процесів реполяризації на ЕКГ. Основні характеристики та ЕКГ картина при синдромі ранньої реполяризації, подовженні та скороченні інтервалу QT, синдромі Бругада. Особливості ЕКГ ознак при перикардитах.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор.

#### План:

1. Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
2. Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):

– вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

#### Знати:

- відповідність процесу реполяризації елементам ЕКГ
  - причини порушення реполяризації
  - характеристики синдрому ранньої реполяризації шлуночків
  - характеристики синдромів подовженого та скороченого інтервалу QT
  - методику розрахунку коригованого інтервалу QT
  - характеристику синдрому Бругада
  - особливості ЕКГ ознак при перикардитах
- питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання:

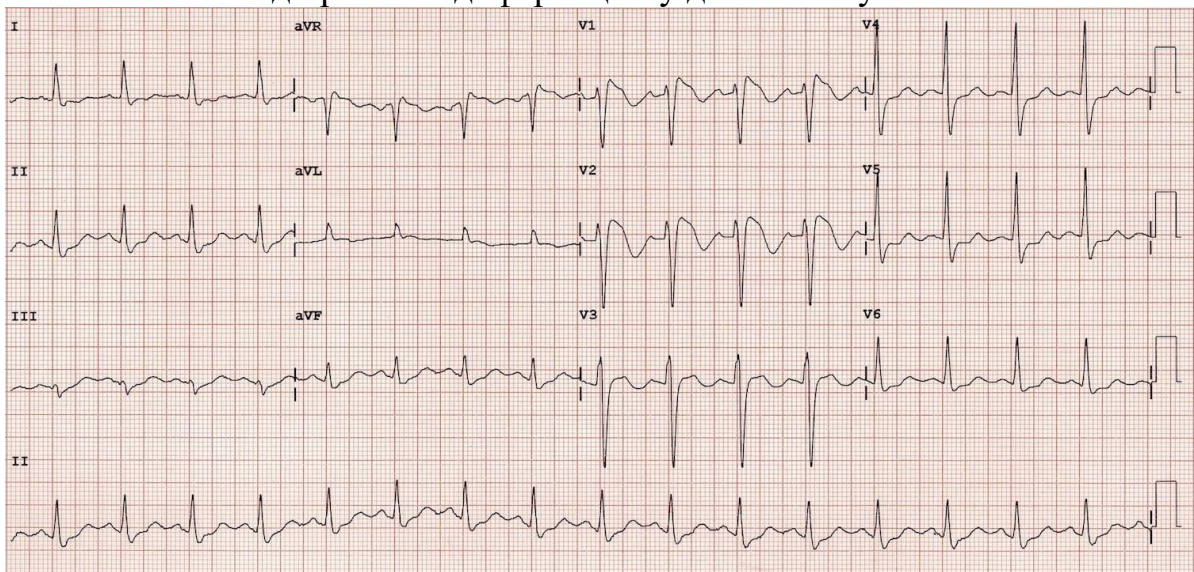
1. Які елементи ЕКГ кривої відображають процеси реполяризації шлуночків?
2. Чи змінюється комплекс QRS при синдромі ранньої реполяризації шлуночків?
3. Назвіть основні ЕКГ ознаки синдрому ранньої реполяризації шлуночків, які відрізняють його від перикардиту.
4. Які формули використовуються для розрахунку скоригованого

інтервалу QT?

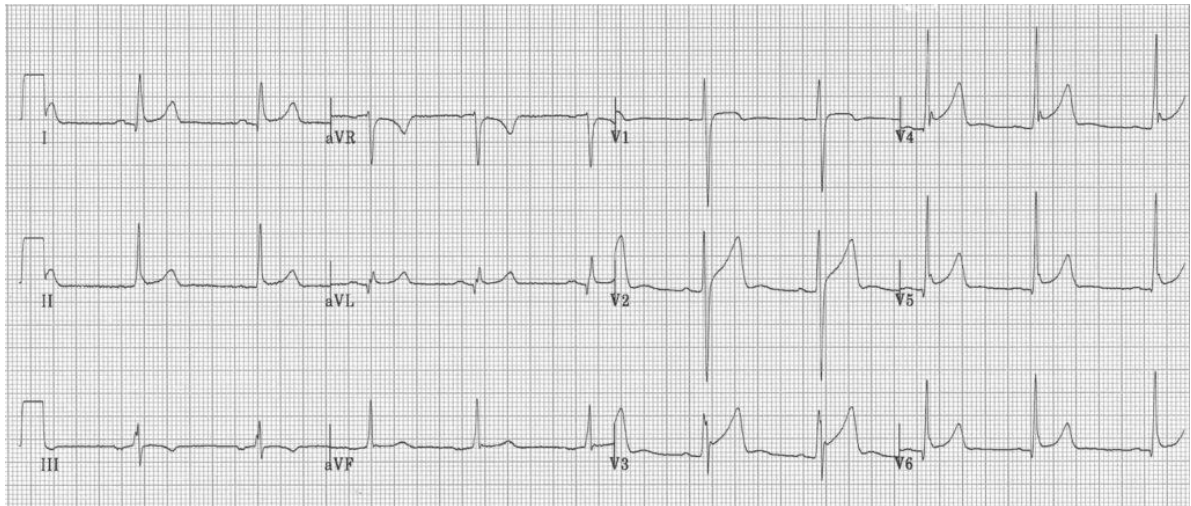
5. Які значення QTc вказують синдром подовженого та скороченого QT?
  6. Який тип тахікардії може розвиватися при синдромі подовженого QT та які її можливі наслідки?
  7. Які основні причини розвитку синдрому подовженого QT?
  8. Які характеристики необхідні для постановки діагнозу скороченого інтервалу QT, якщо QTc становить <360 мс?
  9. Які ЕКГ зміни характерні для синдрому Бругада?
  10. Назвіть ЕКГ ознаки перикардиту.
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):  
– зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

1. Пацієнт П. 56 р. скаржиться на короткочасний епізод втрати свідомості. На момент огляду скарг не має. Було знято ЕКГ. Яка ймовірна причина втрати свідомості? Які дані анамнезу треба зібрати у пацієнта? З якими патологіями слід провести диференційну діагностику?



2. Пацієнтка К. 54 р. скаржиться на біль у грудній клітці помірної інтенсивності, відчуття перебоїв в роботі серця, загальну слабкість, відсутність апетиту. Точну тривалість такого стану пацієнтка визначити не може. При фізикальному обстеженні – приглушення серцевих тонів, в іншому – в межах норми. Було знято ЕКГ. Які зміни визначаються на даній ЕКГ? Який попередній діагноз?



- рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b>Вивчити:</b>		
1. Процес реполяризації шлуночків	Назвати основні ЕКГ ознаки при порушенні процесів реполяризації шлуночків.	
2. Синдром ранньої реполяризації шлуночків	Назвати основні ЕКГ ознаки синдрому ранньої реполяризації шлуночків.	
3. Синдроми подовженого та скороченого QT	Назвати основні характеристики, необхідні для виставлення діагнозу подовженого QT, скороченого QT.	
4. Синдром Бругада	Назвати основні ЕКГ зміни та загальні характеристики, які необхідні для виставлення діагнозу синдром Бругада.	
5. Перикардит	Назвати основні ЕКГ ознаки перикардиту.	

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

**Вимоги:**

- вміти виявляти на електрокардіограмі зміни, характерні для синдрому ранньої реполяризації шлуночків
- вміти вимірювати інтервал QT та розраховувати коригований QT
- вміти виявляти зміни, характерні для синдрому Бругада, проводити



- диференційну діагностику
- вміти розпізнавати основні ознаки перикардиту на ЕКГ

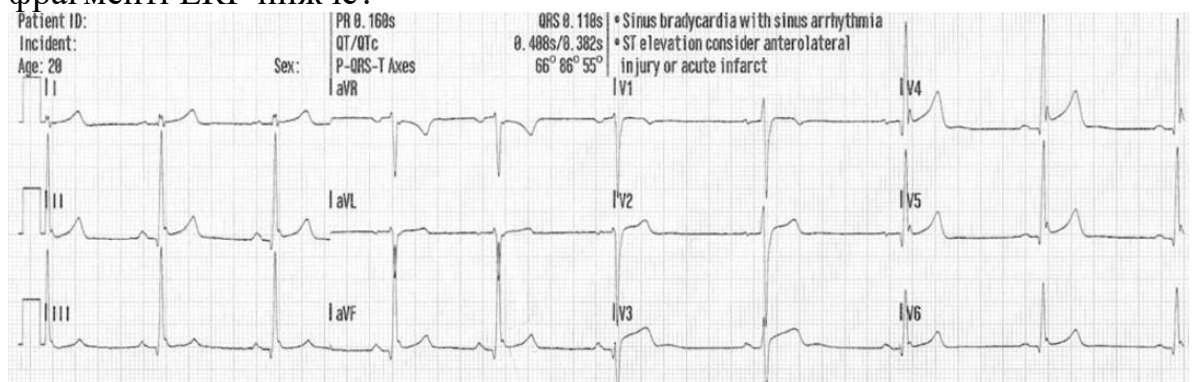
Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилення на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використанні методики досліджень і джерела інформації.

- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

### Тестові завдання

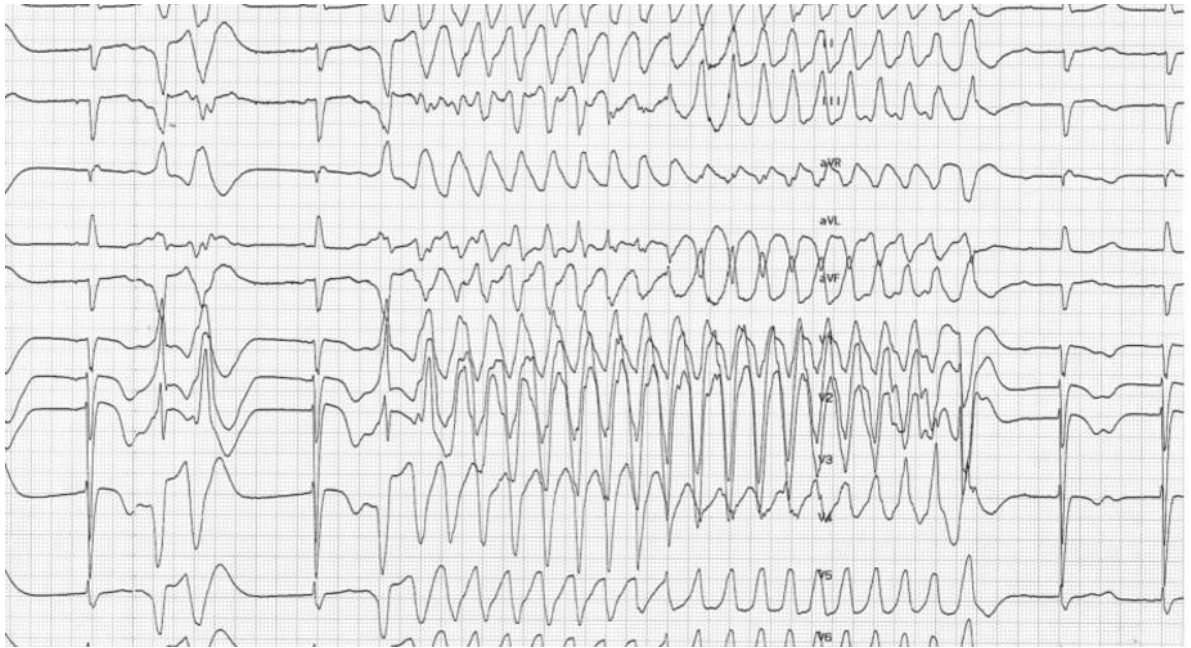
1. Яка з перелічених ознак є характерною для синдрому ранньої реполяризації?
  - A. Елевація сегмента ST опуклістю догори у стандартних відведеннях
  - B. Зазублина на низхідному коліні зубця R
  - C. Широкий симетричний зубець T
  - D. Точка J знаходиться на ізолінії
2. Яка величина QTc асоціюється з підвищеним ризиком розвитку потенційно небезпечної для життя піруетної шлуночкової тахікардії (Torsades de Pointes)?
  - A. > 460 мс
  - B. > 500 мс
  - C. > 400 мс
  - D. < 360 мс
3. Для якої патології найбільше характерні зміни, які показані на фрагменті ЕКГ нижче?



- A. Вазоспастична стенокардія
- B. Синдром ранньої реполяризації шлуночків

- C. Перикардит
- D. Гіпотермія

4. При якій тривалості QTc діагностують синдром скороченого інтервалу QT?
- A.  $\leq 340$  мс
  - B.  $< 360$  мс
  - C.  $\leq 400$  мс
  - D.  $\leq 330$  мс
5. Які з перелічених ЕКГ ознак є характерними для Iго типу синдрому Бругада?
- A. Елевація сегмента ST  $\geq 2$  мм у  $\geq 1$  відведенні V1 або V2, сегмент ST перетворюється на негативний зубець T
  - B. Сідловидна елевація сегмента ST  $\geq 2$  мм, позитивний або двофазний зубець T
  - C. Сідловидна елевація ST  $< 1$  мм, сегмент ST перетворюється на негативний зубець T
  - D. Елевація сегмента ST  $\geq 2$  мм обов'язково у 3х відведеннях V1, V2 та V3, сегмент ST перетворюється на негативний зубець T
6. Яка з перерахованих нижче ЕКГ ознак характерна саме для перикардиту на відміну від синдрому ранньої реполяризації шлуночків?
- A. Елевація сегмента ST
  - B. Депресія сегмента PQ
  - C. Негативний зубець T
  - D. Косонизхідна депресія сегмента ST
7. Яку формулу застосовують для корекції інтервалу QT відповідно до частоти серцевого ритму при ЧСС 60-100 за хвилину?
- A. Формула Базета
  - B. Формула Фредеріка
  - C. Формула Сагі
  - D. Формула Лоренца
8. Які зміни показано на фрагменті ЕКГ нижче?

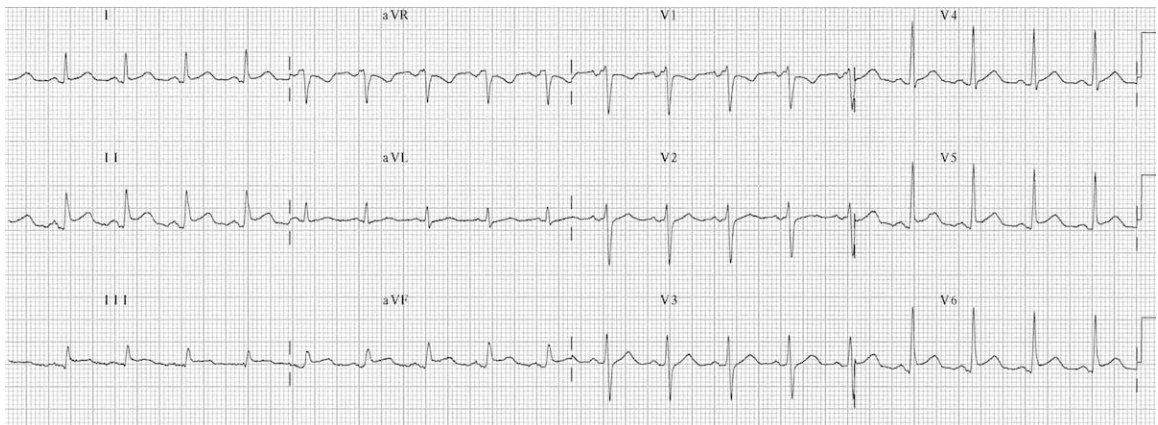


- A. Мономорфна шлуночкова тахікардія
- B. Тріпотіння шлуночків
- C. Фібриляція шлуночків
- D. Поліморфна шлуночкова тахікардія

9. Яка з перелічених ЕКГ ознак НЕ характерна для шлуночкової тахікардії типу пірует?

- A. Попередній подовжений інтервал QT, особливо в останньому серцевому скороченні, що передує виникненню аритмії
- B. Частота шлуночкових скорочень від 160 до 250 ударів за хвилину
- C. Регулярні інтервали RR
- D. Циклічна зміна осі QRS на 180 ° кожні 5-20 ударів

10. Для якої з перелічених патологій найбільш характерні зміни, які показані на ЕКГ нижче?



- A. Синдром ранньої реполяризації шлуночків
- B. Найгостріша стадія переднього інфаркту міокарда
- C. Перикардит
- D. Синдром Бругада

#### 4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок
- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

##### Основна:

1. Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.
2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінцицький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

##### Додаткова:

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

##### Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.
2. Онлайн калькулятор для розрахунку скоригованого QT (формула Базетта) . URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.1158.4>.
3. Онлайн калькулятор Шкала Тісдейла для оцінки ризику подовження інтервалу Q-T. URL: <https://clincasequest.academy/tisdale-risk-score-for-qt-prolongation-online-calculator/>

## Практичне заняття № 15

### Тема 8: Зміни на ЕКГ при екстракардіальній патології.

**Мета:** поглибити, розширити й конкретизувати здобувачем вищої освіти знання щодо змін на ЕКГ при екстракардіальній патології; навчитися інтерпретувати електрокардіограми з наявними ЕКГ-ознаками екстракраніальної патології.

**Основні поняття:** ЕКГ при електролітних порушеннях. Зміни ЕКГ при тромбоемболії легеневої артерії. Особливості змін на ЕКГ при гострому порушенні мозкового кровообігу. Зміни на ЕКГ в результаті впливу вегетативної нервової системи, при гіпотермії.

**Обладнання:** ноутбук, мультимедійний проектор.

#### План:

- Організаційні заходи (привітання, перевірка присутніх, повідомлення теми, мети заняття, мотивація здобувачів вищої освіти щодо вивчення теми).
- Контроль опорного рівня знань (письмова робота, письмове тестування, фронтальне опитування тощо) (у разі необхідності):
  - вимоги до теоретичної готовності студентів до виконання практичних занять (вимоги до знань, перелік дидактичних одиниць);

#### Знати:

- варіанти електролітних порушень
  - вплив електролітів на роботу серця
  - основні ЕКГ ознаки при різних електролітних порушеннях
  - ЕКГ ознаки, характерні для перевантаження правого шлуночку серця, зокрема при ТЕЛА
  - можливі зміни на ЕКГ при внутрішньочерепній патології
  - зміни на ЕКГ при гіпотермії
  - особливості впливу вегетативної нервової системи на роботу серця
- питання (тестові завдання, задачі, клінічні ситуації) для перевірки базових знань за темою заняття.

#### Питання

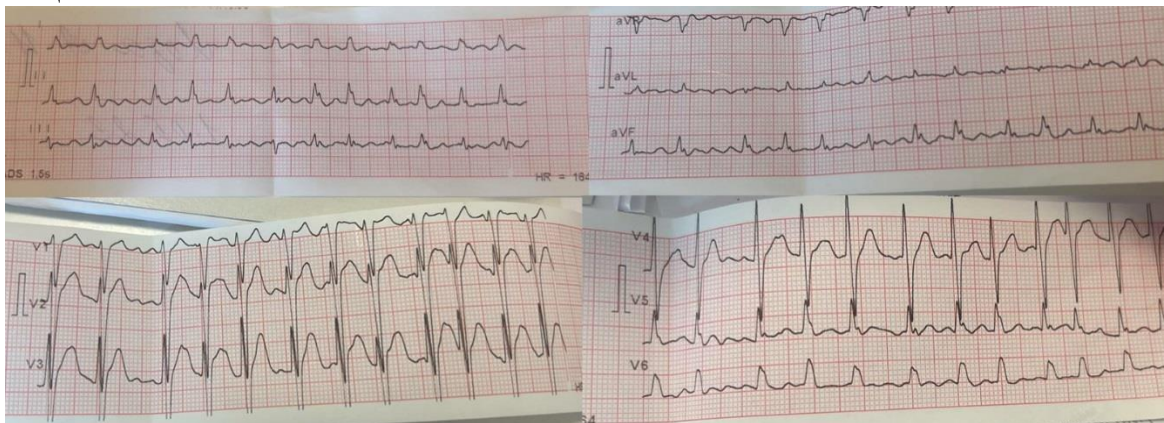
1. При яких електролітних порушеннях відмічається подовження інтервалу QT на ЕКГ?
2. При яких електролітних порушеннях на ЕКГ може відмічатися інверсія зубця Т?
3. При яких електролітних порушеннях можуть відзначатися високі

загострені зубці Т?

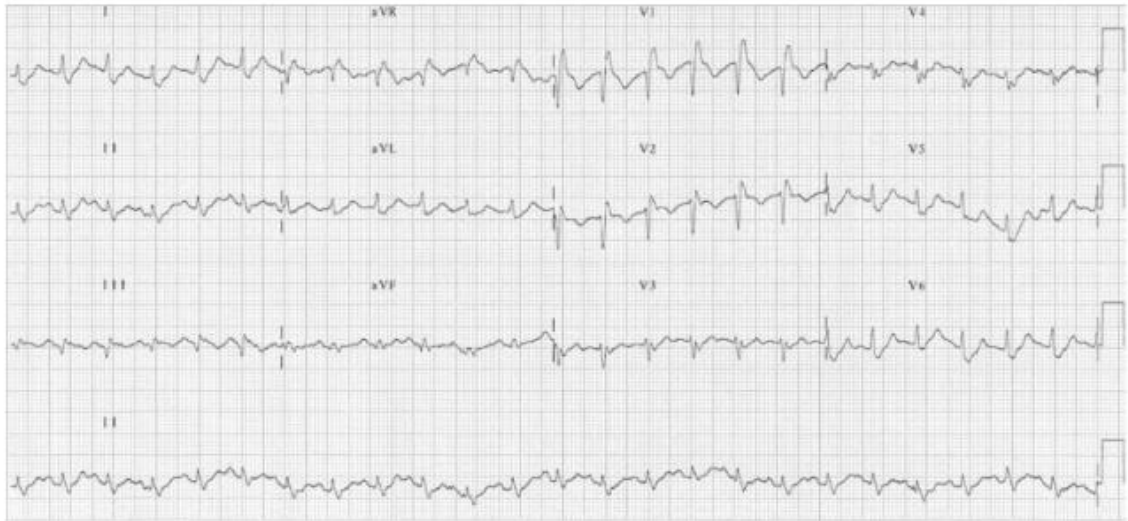
4. Які електролітні порушення можуть призводити до затримки проведення збудження від передсердь до шлуночків?
  5. При яких електролітних порушеннях відмічається зміщення сегмента ST відносно ізолінії?
  6. Які ЕКГ ознаки можуть відзначатися у пацієнтів з гіпотермією?
  7. Якими ЕКГ ознаками характеризується синдром Мак-Джина – Уайта при ТЕЛА?
  8. Які загальні ЕКГ ознаки при розвитку ТЕЛА?
  9. Які зміни ЕКГ можуть відмічатися при формуванні у пацієнтів із ГПМК цереброкардіального синдрому?
  10. Як впливають зміни у регуляції вегетативної нервової системи на ЕКГ картину?
3. Формування професійних вмінь, навичок (оволодіння навичками, проведення курації, визначення схеми лікування, проведення лабораторного дослідження тощо):
- зміст завдань (задачі, клінічні ситуації тощо);

### Завдання

1. Пацієнт П. 57 р. близько місяця тому переніс гостре порушення мозкового кровообігу. Родичі пацієнта останні 2 дні відзначають короткі напади, при яких у нього виникає тремтіння в ділянці обличчя, тулуба та кінцівок, загальмованість, шкіра стає прохолодною, пульс частішає (за пульсоксиметром до 120-130 за хв.). Розгляньте ЕКГ пацієнта. Які зміни відзначаються на цій ЕКГ? Яка ймовірна причина таких нападів у пацієнта?



2. Пацієнтка В. 48р. має скарги на задишку, біль в грудній клітці, сухий кашель. Вважає себе хворою 2 дні, початок раптовий. При фізикальному обстеженні АТ – 90/50 мм рт. ст., ЧСС – 110 за хв., ЧДР – 27 за хв. Які є зміни на ЕКГ цієї пацієнтки? Який попередній діагноз?



– рекомендації (інструкції) щодо виконання завдань (професійні алгоритми, орієнтувальні карти для формування практичних вмінь і навичок тощо)

Основні завдання	Вказівки	Відповіді
<b><i>Вивчити:</i></b>		
1. Гіперкаліємія	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при гіперкаліємії.	
2. Гіпокаліємія	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при гіпокаліємії.	
3. Гіперкальціємія	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при гіперкальціємії.	
4. Гіпокальціємія	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при гіпокальціємії.	
5. Зміни рівня магнію в крові	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при змінах рівня магнію в крові.	
6. Гіпотермія	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при гіпотермії.	
7. ТЕЛА	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при ТЕЛА.	
8. Вплив вегетативної нервової системи на ССС	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при змінах в регуляції ВНС.	
9. ГПМК та цереброкардіальний синдром	Назвати основні ЕКГ зміни, які відмічаються при розвитку цереброкардіального	

	синдрому у пацієнтів з ГПМК.	
--	------------------------------	--

- Вимоги до результатів роботи, в т.ч. до оформлення: при самостійній підготовці до практичного заняття заповнюється орієнтовна картка практичного заняття.

#### Вимоги:

- вміти виявляти зміни на ЕКГ, які визначаються при електролітних порушеннях
- вміти розпізнавати ознаки гіпотермії на ЕКГ
- знати та вміти виявляти на ЕКГ ознаки перевантаження правого шлуночка
- знати ЕКГ зміни, які можуть визначатися при гострому внутрішньочерепному процесі

Обов'язковим є дотримання академічної доброчесності здобувачами, а саме:

- самостійне виконання всіх видів робіт, завдань, форм контролю, передбачених робочою програмою даної навчальної дисципліни;
- посилання на джерела інформації у разі використання ідей, розробок, тверджень, відомостей;
- дотримання норм законодавства про авторське право і суміжні права;
- надання достовірної інформації про результати власної навчальної (наукової) діяльності, використані методики досліджень і джерела інформації.

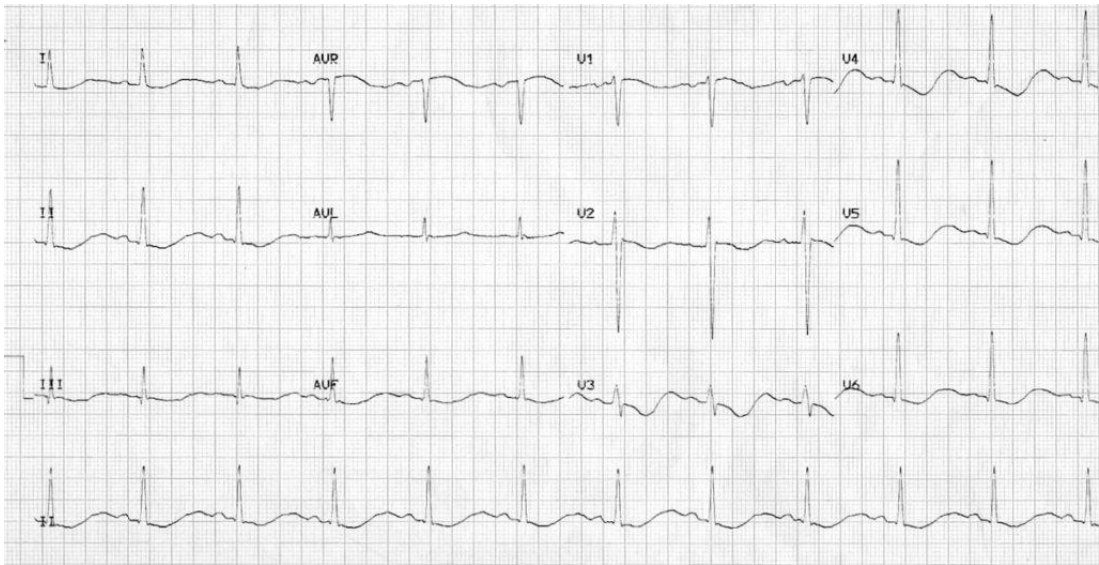
- матеріали контролю для заключного етапу заняття: задачі, завдання, тести тощо (у разі необхідності).

#### Тестові завдання

1. Яка з перелічених ознак є характерною для гіперкаліємії?
  - A. Інверсія зубців Т
  - B. Високі гострі зубці Т
  - C. Виражені зубці U
  - D. Вкорочення інтервалу PR
2. Яка ЕКГ ознака відзначається при гіпокаліємії?
  - A. Високі гострі зубці Т
  - B. Скорочення інтервалу PQ
  - C. Скорочення інтервалу QT
  - D. Виражені зубці U
3. Які ЕКГ зміни реєструються при синдромі Мак-Джина - Уайта, що спостерігається в 60-70 % випадків при ТЕЛА?
  - A. Поява зубця Q в III стандартному відведенні з одночасним

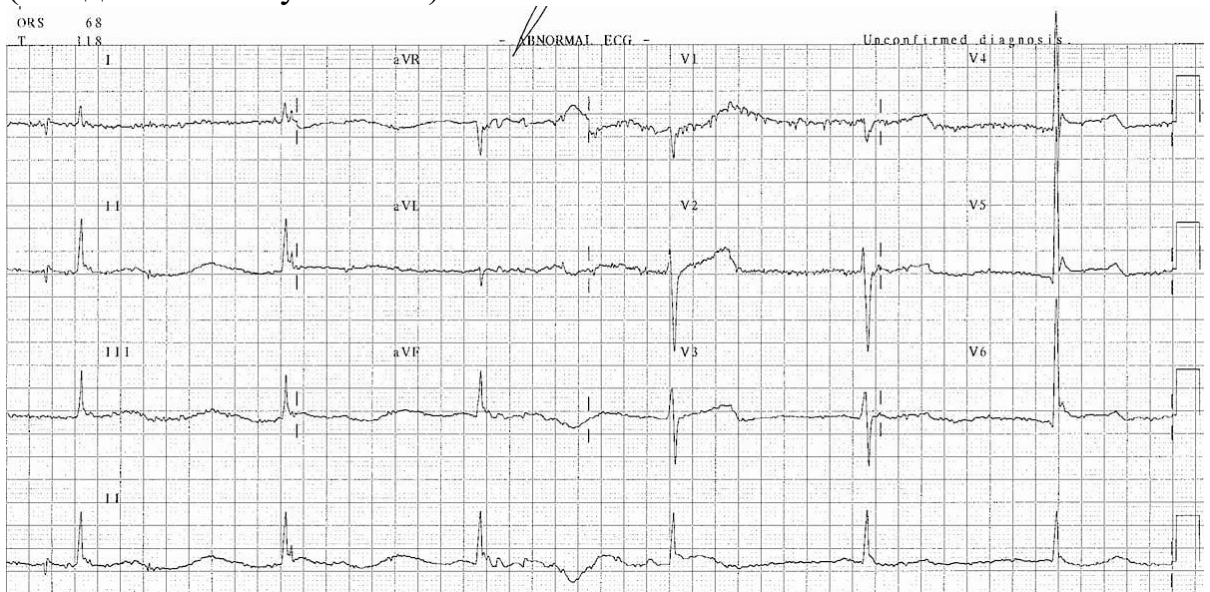


- збільшенням амплітуди зубця S у I стандартному відведенні та інверсією зубця T у III
- В. Поява зубця Q в I стандартному відведенні з одночасним збільшенням амплітуди зубця S у III стандартному відведенні та інверсією зубця T у I
- С. Поява зубця Q в III стандартному відведенні з одночасним збільшенням амплітуди зубця S у I стандартному відведенні та збільшення амплітуди зубця T у III
- Д. Поява зубця Q в I-III стандартних відведеннях з одночасним збільшенням амплітуди зубця S у III стандартному відведенні та інверсією зубця T у III
4. Які ЕКГ ознаки відмічаються при гіпокаліємії?
- А. Інверсія зубця T, подовження інтервалу PQ, виражений зубець U
- В. Високий гострий зубець T, подовження інтервалу PQ, виражений зубець U
- С. Високий гострий зубець T, скорочення інтервалу PQ, виражений зубець U
- Д. Інверсія зубця T, подовження інтервалу PQ, негативний зубець U
5. Яка з перелічених ЕКГ ознак НЕ є характерною для гіпотермії?
- А. Хвилі Осборна
- В. Тахісistolічна форма фібриляції передсердь
- С. Подовження інтервалів PQ, QT
- Д. Шлуночкові екстрасистолії
6. Яка з перерахованих нижче ЕКГ ознак характерна для гіпокальціємії?
- А. Елевація сегмента ST
- В. Можливий розвиток Torsade de Pointes
- С. Скорочення інтервалу QT
- Д. Поява хвилі Осборна при вираженій гіпокальціємії
7. Для якого електролітного порушення є характерними зміни, які показані на ЕКГ нижче?



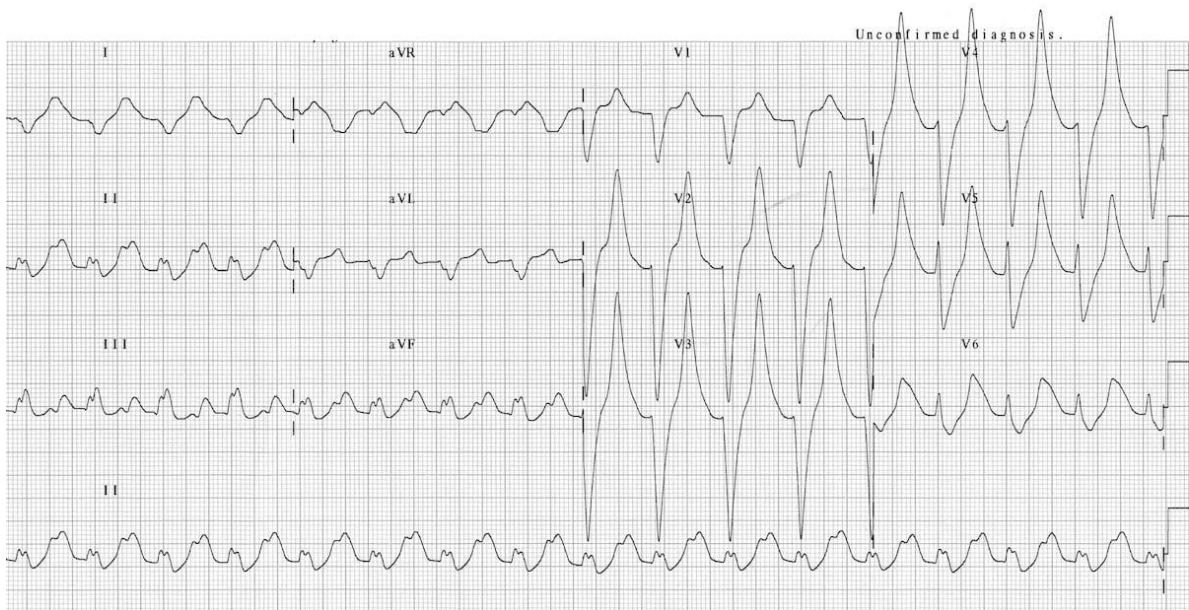
- A. Гіперкальціємія
- B. Гіпокаліємія
- C. Гіперкаліємія
- D. Гіпокальціємія

8. Класичні ознаки якої патології відмічаються на ЕКГ, що показана нижче (швидкість запису 25 мм/с)?



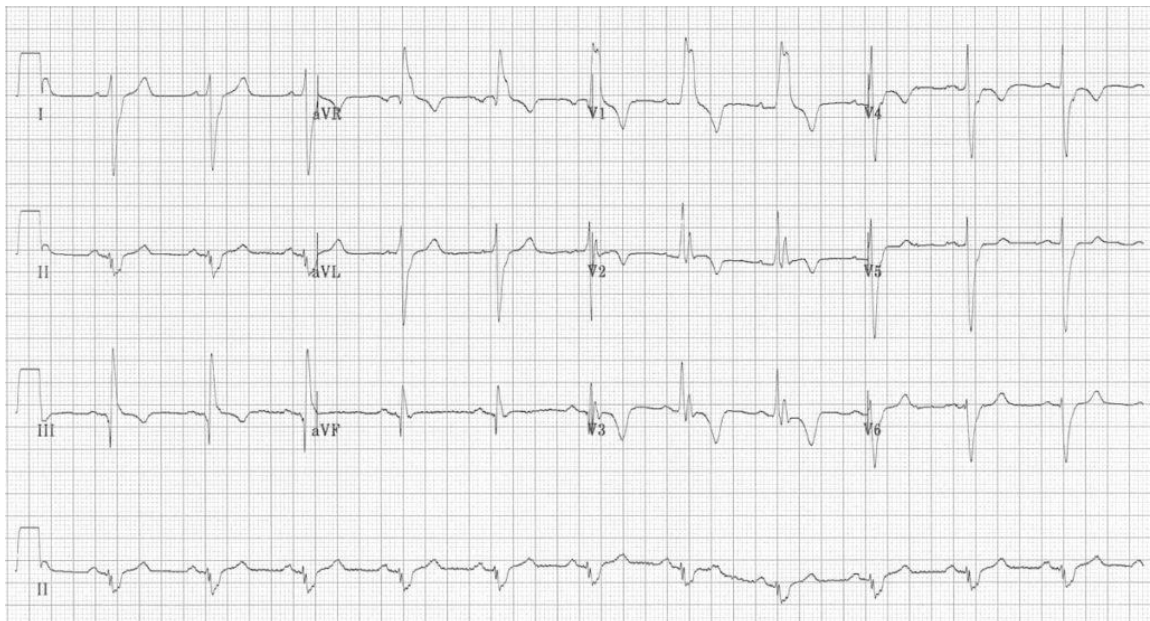
- A. Гіпокаліємія
- B. Синдром ранньої реполяризації шлуночків
- C. Гіпотермія
- D. Гіперкальціємія

9. Які електролітні порушення найбільш імовірно мають місце у пацієнта з наступним ЕКГ?



- A. Гіперкальціємія
- B. Гіпокаліємія
- C. Гіперкаліємія
- D. Гіпокальціємія

10. Для якої з перелічених патологій найбільш характерні зміни, які показані на ЕКГ нижче?



- A. Найгостріша стадія STEMI
- B. ТЕЛА
- C. Гіперкальціємія
- D. Гіпокаліємія

4. Підведення підсумків

- перевірка та обговорення відповідей здобувачів вищої освіти
- контроль рівня професійних вмінь та навичок
- оцінювання кожної відповіді, виставлення оцінок

- відповідь на можливі запитання
- завдання на наступне заняття

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

Основна:

1. Електрокардіографія для сімейного лікаря / Жарінов О.Й., Куць В.О. Київ: «Четверта хвиля», 2019. 192 с.
2. Основи електрокардіографії. Четверте видання, перероблене і доповнене/ Жарінов О.Й., Жарінов, В.О. Куць. Київ: «Четверта хвиля», 2020. 248 с.
3. Основи практичної електрокардіографії / Швед М.І., Гребеник М.В. Тернопіль, ТДМУ: «Укрмедкнига», 2019. 128 с.
4. Сімейна медицина: у 3 книгах. — Книга 1. Загальні питання сімейної медицини: підручник / О.М. Гиріна, Л.М. Пасієшвілі, Г.С. Попік, А.С. Свінціцький та ін. К.: ВСВ «Медицина», 2015. 672 с.

Додаткова:

1. Внутрішні хвороби. Підручник, заснований на принципах доказової медицини. Medycyna Praktyczna, Kraków. 2018/19. 1632 с.
2. Основи ЕКГ: 9-е видання / Джон Хемптон, Джоанна Хемптон; за ред. Нестора Середюка. Київ: ВСВ «Медицина», 2020. 234 с.
3. ECG Interpretation. From Pathophysiology to Clinical Application. Second edition / Fred Kusumoto – Springer, 2020.

Електронні інформаційні ресурси:

1. Портал для лікарів «empendium». URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.III.23.2>.
2. Онлайн калькулятор для розрахунку скоригованого QT (формула Базетта) . URL: <https://empendium.com/ua/chapter/B27.1158.4>.
3. Онлайн калькулятор Шкала Тісдейла для оцінки ризику подовження інтервалу Q-T. URL: <https://clincasequest.academy/tisdale-risk-score-for-qt-prolongation-online-calculator/>