

Міністерство охорони здоров'я України
Полтавський державний медичний університет
Кафедра внутрішньої медицини №2

«УЗГОДЖЕНО»

Гарант освітньо-професійної
програми «Медицина»

_____ І. М. Скрипник

“ _____ ” _____ 2024 року

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова вченої ради медичного
факультету №1

_____ Микола РЯБУШКО

_____ від _____ 20__ №__

«ЗАТВЕРДЖЕНО»

Голова вченої ради медичного
факультету №2

_____ Денис КАПУСТЯНСЬКИЙ

Протокол від _____ 20__ №__

СИЛАБУС

ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЯ: ПРОСТО ПРО СКЛАДНЕ

вибіркова дисципліна

рівень вищої освіти

другий (магістерський) рівень вищої
освіти

галузь знань

22 «Охорона здоров'я»

спеціальність

222 «Медицина»

кваліфікація освітня

магістр медицини

кваліфікація професійна

лікар

освітньо-професійна програма

«Медицина»

форма навчання

денна

курс(и) та семестр(и) вивчення

6 курс, XI-XII семестри

навчальної дисципліни

«УХВАЛЕНО»

на засіданні кафедри
внутрішньої медицини №2

Зав. кафедри _____ Іван КАТЕРЕНЧУК

Протокол від “ _____ ” _____ 2024 року №

ДАНІ ПРО ВИКЛАДАЧІВ, ЯКІ ВИКЛАДАЮТЬ НАВЧАЛЬНУ ДИСЦИПЛІНУ

Кафедра внутрішньої медицини №2

Прізвище, ім'я, по батькові викладача (викладачів), науковий ступінь, учене звання	Катеренчук Іван Петрович - д.мед.н, професор Мохначов Олександр Володимирович – к.мед.н., асистент Овчаренко Людмила Костянтинівна – асистент Тесленко Юрій Віталійович - к.мед.н., доцент Рустамян Сатенік Тігранівна – д.ф., асистент Черкун Маргарита Петрівна - асистент
Профайл викладачів	https://int-med-two.pdmu.edu.ua/team
Контактний телефон	+380955816009
E-mail:	vnutrmed2@gmail.com
Сторінка кафедри на сайті ПДМУ	https://int-med-two.pdmu.edu.ua/

ОСНОВНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

Обсяг навчальної дисципліни

Кількість кредитів / годин – 3,0/ 90 із них:

Лекції (год.) – 0

Практичні заняття (год.) – 30

Самостійна робота (год). – 60

Вид контролю – залік

Політика навчальної дисципліни:

- Положення про організацію освітнього процесу в Полтавському державному медичному університеті
(<https://www.pdmu.edu.ua/index.php/fakultets/nnmi/osvitniy-process>)
- Положення про академічну доброчесність здобувачів вищої освіти та співробітників Полтавського державного медичного університету
(<https://www.pdmu.edu.ua/fakultets/nnipo/akademichna-dobrochesnist-ft-nnipo-elru>)
- Правила внутрішнього розпорядку для здобувачів вищої освіти Полтавського державного медичного університету
(https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/ycZUUg0fZUvD4QBZ4a18PWhtNJH8AbU6fANHzFAF.pdf)
- Положення про організацію та методику проведення оцінювання навчальної діяльності здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті
(https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/NMQ6RVrpAGYuKpw1JoSJaApnMMMwbKdxQN9FC2hu.pdf)
- Положення про організацію самостійної роботи здобувачів вищої освіти в Полтавському державному медичному університеті
(https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/pA4e0X3ke7nhuMkZbATEoLhDsEVaJsVrQtqiFjI.pdf)
- Положення про відпрацювання пропущених занять і незадовільних оцінок здобувачами вищої освіти Полтавського державного медичного університету

(https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/Tw1ZR7sjAmDI8i0uE6kRX5q2F80J6AiwtZ2dvVlQ.pdf)

- Положення про порядок формування індивідуальних освітніх траєкторій здобувачами освіти Полтавського державного медичного університету (https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/8cIikW546JzSpxlYZZc6ZpcNFqRhNqZ8Ro5EMvg8.pdf)
- Положення про апеляцію результатів підсумкового контролю знань здобувачів вищої освіти (https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/8Egpml8X2hOVGl4OURn5Agzgjwbb6RhYwFXPhHuB.pdf)
- Положення про рейтинг здобувачів вищої освіти Полтавського державного медичного університету (https://www.pdmu.edu.ua/storage/department-npr/docs_links/NodgoGa48aOWPErstHcBGEagkjBk1rWUwaxvZfde.pdf)

Опис навчальної дисципліни (анотація)

Електрокардіографія – розділ медицини, що займається записом та аналізом електрокардіограм при захворюваннях внутрішніх органів, передусім при захворюваннях серцево-судинної системи. Внутрішня медицина охоплює вивчення основних етіологічних та патогенетичних факторів виникнення захворювань серцево-судинної, кістково-м'язевої, травної, дихальної, сечовидільної систем та системи крові. Вивчаються основи клінічного обстеження хворого, основні симптоми та синдроми при захворюваннях внутрішніх органів та їх оцінка, методичні основи фізикального обстеження хворого та семіологічна оцінка результатів обстеження хворого, клініко-діагностична інтерпретація показників найважливіших лабораторно-інструментальних досліджень в нормі та при даних захворюваннях; основні принципи лікування, прогнозу та профілактики. Практично при всіх захворюваннях внутрішніх органів електрокардіографія є важливою складовою інструментальної діагностики, а при низці захворювань має вирішальне значення при постановці діагнозу. Електрокардіографія дозволяє відстежувати перебіг захворювання у динаміці, відстежувати появу життєнебезпечних ускладнень.

Предметом вивчення електрокардіографії є: формування вміння провести запис електрокардіограми, провести аналіз ЕКГ, виявити відхилення від норми, діагностувати, якому захворюванню чи стану притаманні виявлені зміни на ЕКГ, вивчення змін на ЕКГ при порушеннях серцевого ритму та провідності та виявлення життєво небезпечних станів, розуміння змін на ЕКГ у процесі кардіологічної реабілітації.

Пререквізити і постреквізити навчальної дисципліни (міждисциплінарні зв'язки):

Електрокардіографія, як вибіркова дисципліна:

- базується на вивченні здобувачами другого (магістерського) рівня вищої освіти пропедевтики внутрішньої медицини, а також інших базових дисциплін (медичної біології, медичної та біологічної фізики, біоорганічної та біологічної хімії, гістології, цитології та ембріології, анатомії людини, патоморфології, фізіології та патофізіології, мікробіології, вірусології та імунології, радіології) й інтегрується з цими дисциплінами;
- закладає основи для засвоєння здобувачами вищої освіти знань з профільних клінічних професійно-практичних дисциплін;

- формує вміння застосовувати знання з патології внутрішніх органів у процесі подальшого навчання та професійній діяльності відповідно до принципів доказової медицини з урахуванням виявлених електрокардіографічних змін у пацієнта.

Постреквізити. Електрокардіографія закладає основи для засвоєння здобувачами освіти знань з профільних клінічних професійно-практичних дисциплін; формує вміння застосовувати знання з ЕКГ у клінічній діагностиці при патології внутрішніх органів у процесі подальшого навчання та професійній діяльності відповідно до принципів доказової медицини.

1. Мета та завдання навчальної дисципліни

1.1. Метою викладання електрокардіографії є здобуття та поглиблення знань, вмінь, навичок та інших компетентностей з електрокардіографічної діагностики, необхідних у професійній діяльності, які встановлені на основі освітньо-професійної програми.

1.2. Основними завданнями вивчення дисципліни є:

- Визначити показання та протипоказання для проведення запису електрокардіограми.
- Визначати точки для накладання стандартних та грудних відведень електрокардіограми.
- Навчитись правильно накладати електроди для запису ЕКГ на тіло пацієнта.
- Навчитись проведенню калібровки електрокардіографа перед записом ЕКГ.
- Визначати провідні електрокардіографічні ознаки основних захворювань внутрішніх органів.
- Обґрунтовувати і формулювати попередній діагноз з урахуванням результатів електрокардіографічного обстеження найбільш поширених захворювань у клініці внутрішньої медицини.
- Визначити на ЕКГ ознаки гіпоксії, пошкодження та некрозу міокарда
- Визначати на ЕКГ порушення ритму та провідності
- Визначати прояви медикаментозних впливів на ЕКГ
- Вести медичну документацію, пов'язану з записом на аналізом ЕКГ, у кабінеті з електрокардіографії та терапевтичному (кардіологічному) відділенні.
- Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципами фахової субординації.

1.3. Компетентності та результати навчання, формуванню яких сприяє дисципліна (інтегральна, загальні, спеціальні, програмні результати навчання)

Інтегральна компетентність
Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми у професійній діяльності в галузі охорони здоров'я за спеціальністю «Медицина», або у процесі навчання, що передбачає проведення досліджень і/або здійснення інновацій і характеризується комплексністю та невизначеністю умов та вимог.
Загальні компетентності

ЗК1	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу, здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.
ЗК2	Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
ЗК3	Знання та розуміння предметної галузі та розуміння професійної діяльності.
ЗК4	Здатність до адаптації та дії в новій ситуації.
ЗК5	Здатність приймати обґрунтовані рішення; працювати в команді; навички міжособистісної взаємодії.
ЗК6	Здатність спілкуватися державною мовою як усно, так і письмово; здатність спілкуватись іноземною мовою. Здатність використовувати міжнародні греко-латинські терміни, скорочення і кліше у фаховому усному й писемному мовленні.
ЗК7	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.
ЗК8	Визначеність і наполегливість щодо поставлених завдань і взятих обов'язків.
ЗК9	Здатність діяти соціально відповідально та свідомо.
Спеціальні (фахові, предметні) компетентності	
СК1	Навички опитування пацієнта.
СК2	Здатність до визначення необхідності проведення запису ЕКГ.
СК3	Здатність провести запис електрокардіограми.
СК4	Здатність до визначення виявлених змін на ЕКГ
СК5	Здатність до діагностування невідкладних станів.
СК6	Здатність до визначення тактики надання екстреної медичної допомоги.
СК7	Навички надання екстреної медичної допомоги
СК8	Здатність до ведення медичної документації.

Програмні результати навчання, формування яких сприяє кращому вивченню дисципліни:

ПРН1 Знати будову та функції окремих органів й систем і організму людини в цілому в нормі, при розвитку патологічних процесів, захворювань; вміти використовувати набуті знання в подальшому навчанні та у практичній діяльності лікаря.

ПРН2 Збирати дані про скарги пацієнта, анамнез життя (професійний анамнез зокрема) в умовах закладу охорони здоров'я та/або вдома у хворого, за стандартною схемою опитування.

ПРН3 Призначати й аналізувати додаткові (обов'язкові та за вибором) методи обстеження (лабораторні, рентгенологічні, функціональні та/або інструментальні). Оцінювати інформацію з метою проведення диференційної діагностики захворювань, використовуючи знання про людину, її органи й системи, на підставі результатів лабораторних та інструментальних досліджень.

ПРН4 Встановлювати попередній і клінічний діагноз захворювання на підставі провідних клінічних симптомів або синдромів шляхом прийняття обґрунтованого рішення та логічного аналізу, використовуючи найбільш вірогідний або синдромний діагноз, дані лабораторного і інструментального обстеження хворого, висновки диференціальної діагностики, знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.

ПРН5 Визначати необхідний режим праці та відпочинку при лікуванні захворювання в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого та на етапах медичної евакуації, у т.ч. в польових умовах, на підставі попереднього клінічного діагнозу, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

ПРН6 Призначати необхідне лікувальне харчування при лікуванні захворювання, в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого та на етапах медичної евакуації, у т.ч. в польових умовах на підставі попереднього клінічного діагнозу, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

ПРН7 Визначати характер лікування захворювання (консервативне, оперативне) та його принципи в умовах закладу охорони здоров'я, вдома у хворого та на етапах медичної евакуації, у т.ч. в польових умовах на підставі попереднього клінічного діагнозу, використовуючи знання про людину, її органи й системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення за існуючими алгоритмами та стандартними схемами.

ПРН8 Проводити діагностику невідкладних станів та встановлювати діагноз шляхом прийняття обґрунтованого рішення та оцінки стану людини за будь-яких обставин (вдома, на вулиці, в закладі охорони здоров'я), у т.ч. в умовах надзвичайної ситуації, у польових умовах, в умовах нестачі інформації й обмеженого часу, використовуючи стандартні методики фізикального обстеження та можливого анамнезу, знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм.

ПРН9 Визначати тактику надання екстреної медичної допомоги, за будь-яких обставин, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі встановленого діагнозу в умовах обмеженого часу за допомогою стандартних схем.

ПРН10 Надавати екстрену медичну допомогу за будь-яких обставин, використовуючи знання про людину, її органи та системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення, на підставі діагнозу невідкладного стану в умовах обмеженого часу згідно з визначеною тактикою, використовуючи стандартні схеми.

ПРН12 Виконувати медичні маніпуляції в умовах закладу охорони здоров'я, вдома або на виробництві на підставі попереднього клінічного діагнозу та/або показників стану пацієнта, використовуючи знання про людину, її органи й системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення та використовуючи стандартні методики.

ПРН16 Визначати тактику ведення осіб, що підлягають диспансерному нагляду в закладі охорони здоров'я або вдома у хворого на підставі отриманих даних про стан здоров'я пацієнта, за допомогою стандартних схем, використовуючи знання про людину, її органи й системи, дотримуючись відповідних етичних та юридичних норм, шляхом прийняття обґрунтованого рішення.

ПРН17 Проводити експертизу працездатності шляхом визначення наявності та ступеня обмежень життєдіяльності, виду, ступеня і тривалості непрацездатності з

оформленням відповідних документів в умовах закладу охорони здоров'я на підставі даних про захворювання та його перебіг, особливості професійної діяльності людини.

ПРН18 Вести медичну документацію щодо пацієнта та контингенту населення на підставі нормативних документів, використовуючи стандартну технологію. Готувати звіти про особисту виробничу діяльність, використовуючи офіційні облікові документи за типовою формою.

ПРН23 Формувати цілі та визначати структуру особистої діяльності на підставі результату аналізу певних суспільних та особистих потреб.

ПРН24 Дотримуватися здорового способу життя, користуватися прийомами саморегуляції та самоконтролю.

ПРН25 Усвідомлювати та керуватися у своїй діяльності громадянськими правами, свободами й обов'язками, постійно підвищувати професійний і культурний рівні.

ПРН26 Дотримуватися вимог етики, біоетики та деонтології у своїй фаховій діяльності.

ПРН27 Забезпечувати необхідний рівень індивідуальної безпеки (власної та осіб, про яких піклуються) у разі виникнення типових небезпечних ситуацій в індивідуальному полі діяльності.

По завершенню вивчення вибіркової дисципліни «Електрокардіографія: просто про складне» здобувачі вищої освіти повинні:

знати: причини та механізм розвитку змін, виявляємих на ЕКГ

вміти: Проводити запис та аналіз електрокардіограми:

- Визначати число серцевих скорочень на ЕКГ.
- Визначати ритм серцевої діяльності на ЕКГ.
- Визначати особливості відхилення електричної вісі серця.
- Виявляти та інтерпретувати порушення серцевого ритму та провідності та особливості їх відображення на ЕКГ.
- Діагностувати прояви ішемії та некрозу міокарда, особливості динамічних змін на ЕКГ.
- Проводити диференційний діагноз, обґрунтовувати і формулювати попередній діагноз найбільш поширених хвороб серцево-судинної системи.
- Виявляти ЕКГ-прояви невідкладних станів
- Демонструвати володіння морально-деонтологічними принципами медичного фахівця та принципами фахової субординації.

Тематичний план лекцій

Не передбачені.

Тематичний план практичних занять дисципліни «Електрокардіографія: просто про складне» із змістовим модулем із зазначенням основних питань, що розглядаються на практичних заняттях

№ теми п/п	Назва теми	Кількість годин
------------	------------	-----------------

ЗМІСТОВИЙ МОДУЛЬ 1 ЕЛЕКТРОКАРДІОГРАФІЯ: ПРОСТО ПРО СКЛАДНЕ		
1.	1. Методика зняття ЕКГ Значення ЕКГ та його можливості у діагностиці захворювань серця Проводить система серця та її автоматизм Електрофізіологія серця: мембранний (монофазний) потенціал дії Двофазний потенціал дії міокарда: деполяризація та реполяризація Рефрактерний період міокарда Як правильно знімати ЕКГ? Калібрування, накладання електродів Стандартні відведення ЕКГ (Ейнтховенські відведення) Однополюсні відведення від кінцівок Гольдбергера Грудні відведення ЕКГ - накладання електродів, оцінка 2. ЕКГ в нормі Норма ЕКГ - електрокардіограми в схемах Інтервали та зубці ЕКВ в нормі від кінцівок на ЕКГ у нормі: I, II, III, aVR, aVL, aVF Грудні відведення на ЕКГ у нормі: V1, V2, V3, V4, V5, V6 Визначення електричної осі серця по ЕКГ)	6,0
2	Порушення ритму і провідності серця: а) порушення ритму: • Сунусова тахікардія • Синусова та дихальна аритмії • Екстрасистолія: суправентрикулярна vs шлуночкова • Тахікардії з вузькими комплексами QRS ○ Фібриляція передсердь ○ Тріпотіння передсердь ○ Багатофокусна передсердна тахікардія • Тахікардії з широкими комплексами QRS • Брадикардії • Диф.діагностика ШТ та СБТ з аберантним проведенням б) порушення провідності • порушення AV-провідності ○ AV-блокада I ступеня ○ AV-блокада II ступеня Mobitz 1 ○ AV-блокада II ступеня Mobitz 2 ○ AV-блокада II ступеня високої градації ○ AV-блокада III ступеня(повна AV-блокада) ○ Синдром Фредеріка • порушення внутрішньошлуночкової провідності ○ Блокада лівої ніжки пучка Гіса ○ Блокада правої ніжки пучка Гіса ○ Двопучкова блокада ○ Трипучкова блокада • Синдроми передчасного збудження (WPW, LGL) • Синдром слабкості синусового вузла (CCCB)	6,0
	ЕКГ-ознаки гіпертрофії відділів серця	6,0

	• Гіпертрофія лівого передсердя • Гіпертрофія правого передсердя • Гіпертрофія лівого шлуночка • Гіпертрофія правого шлуночка	
4	Ішемія, інфаркт та інші причини зміни сегменту ST • Ішемія міокарда • Синдром Велленса • Інфаркт міокарда. Гострий коронарний синдром. STEMI, Non-STEMI, OMI, NOMI. ◦ NSTEMI ◦ STEMI ◦ OMI • Локалізація інфаркта ◦ Передньо-перетинковий та передньо-поширений ◦ Нижньої та "задньої" стінки ◦ Бокової стінки та високий боковий ◦ Правого шлуночка • Інші причини зміни ST • Викривлення термінальної частини комплексу QRS (terminal QRS distortion) • Як відрізнити СРПШ від STEMI. Формула доктора Steven Smith. • Морфологія QRS при STEMI типу shark fin - "плавець акули"	6,0
5	Інші причини змін ЕКГ • Тромбоемболія легеневої артерії - ТЕЛА • Міокардит • Гіпер- та гіпокаліємія • Дігіталісна інтоксикація • ЕКГ при найбільш частих режимах роботи кардіостимулятора: VVI, VVIR, DDD • Синдром ранньої реполяризації шлуночків (СРПШ) • Спортивне серце • Синдром серцевої пам'яті та феномен Шатер'є. • Реполяризація передсердь та феномен Емері	6,0

Самостійна робота

№ з/п	Тема	Кількість годин
1.	Перикардит на ЕКГ Ознаки перикардиту на ЕКГ Міокардит на ЕКГ Ознаки міокардиту на ЕКГ Хронічне легеневе серце на ЕКГ Ознаки хронічного легеневого серця на ЕКГ	12
2.	ТЕЛА на ЕКГ Синдром WPW на ЕКГ Ознаки синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW) на ЕКГ Класифікація синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW): типи А і В АВ-вузлова пароксизмальна тахікардія при синдромі Вольфа-Паркінса WPW (Вольфа-Паркінсона-Уайта)	12
3.	Синдром WPW на ЕКГ Ознаки синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW) на ЕКГ Класифікація синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW): типи А і В АВ-вузлова пароксизмальна тахікардія при синдромі Вольфа-Паркінса синдромі WPW (Вольфа-Паркінсона-Уайта)	12
4.	Гіпокаліємія на ЕКГ Ознаки гіпокаліємії на ЕКГ Синдром QT на ЕКГ Синдром подовженого інтервалу QT на ЕКГ	12
5.	Електрокардіостимулятор на ЕКГ нію (в режимі demand, VVI) ЕКГ при двокамерному кардіостимуляторі (DDD) ЕКГ при асинхронній кардіостимуляції (VOO) ЕКГ при передсердній кардіостимуляції на вимогу (AAI) Особливості частотно-адаптивної електрокардіостимуляції (VVI-R, AAI-R, DDD-R) - дефібрилятора (ІКД) і ЕКГ при ньому Однокамерна електрокардіостимуляція шлуночків на вимогу (режим VVI) Однокамерна електрокардіостимуляція передсердь на вимогу (режим AAI) Двокамерна атріовентрикулярна електрокардіостимуляція (режими DVI і DDI) Кардіостимулятор-опосередкована тахікардія (тахікардія) нескінченної петлі, тахікардія замкнутого кола) Передсердно-шлуночкова електрокардіостимуляція (режим DDD) Фізіологічні системи електрокардіостимуляції (ЕКС) Автоматичне перемикання режиму електрокардіостимуляції (ЕКС) Синдром кардіостимулятора на ЕКГ	12

Індивідуальні завдання:

- Доповідь на клінічних конференціях кафедри

- Доповідь реферату за темами практичних занять (довільна форма)
- Доповідь історії хвороби хворого на практичному занятті
- Написання тез, статей

Перелік теоретичних питань для перевірки знань студентів на занятті

- 1. Методика зняття ЕКГ
- Значення ЕКГ та його можливості у діагностиці захворювань серця
- Провідна система серця та її автоматизм.
- Електрофізіологія серця: мембранний (монофазний) потенціал дії
- Двофазний потенціал дії міокарда: деполяризація та реполяризація
- Рефрактерний період міокарда
- Як правильно знімати ЕКГ? Калібрування, накладання електродів
- Стандартні відведення ЕКГ (Ейнтховенські відведення) Однополюсні відведення від кінцівок Гольдбергера
- Грудні відведення ЕКГ - накладання електродів, оцінка
- ЕКГ в нормі
- Інтервали та зубці ЕКВ в нормі від кінцівок на ЕКГ у нормі: I, II, III, aVR, aVL, aVF
- Грудні відведення на ЕКГ у нормі: V1, V2, V3, V4, V5, V6 Визначення електричної осі серця по ЕКГ) ЕКГ а) Синусовий ритм на ЕКГ ЕКГ при синусовому ритмі серця ЕКГ при синусовій брадикардії серця ЕКГ при синусовій тахікардії серця ЕКГ при синусовій аритмії серця
- ЕКГ при гіпертрофії передсердь - зубець Р в нормі та при патології
- Зубець Р у нормі
- Ознаки гіпертрофії лівого передсердя на ЕКГ - мітральний Р
- Ознаки гіпертрофії правого передсердя на ЕКГ - легеневий Р
- Ознаки гіпертрофії обох передсердь на ЕКГ - біотріальний зубець Р
- Загальні ознаки гіпертрофії шлуночків серця на ЕКГ
- Ознаки гіпертрофії лівого шлуночка на ЕКГ
- Ознаки гіпертрофії правого шлуночка на ЕКГ
- ЕКГ при блокадах ніжок пучків Гіса
- Загальні ознаки блокади ніжок пучка Гіса на ЕКГ
- Шестиосьова система координат
- ЕКГ а) Блокада правої ніжки пучка Гіса (ПНПГ) ЕКГ при блокаді правої ніжки пучка Гіса (ПНПГ) Гіса (ПНПГ) на ЕКГ
- Ознаки неповної блокади правої ніжки пучка Гіса (ПНПГ) на ЕКГ б) Блокада лівої ніжки пучка Гіса (ЛНПГ)
- Ознаки повної блокади лівої ніжки пучка Гіса (ПНПГ) на ЕКГ
- ЕКГ при блокаді передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса (ЛНПГ)
- ЕКГ при блокаді задньої гілки лівої ніжки пучка Гіса (ЛНПГ)
- ЕКГ при ішемічній хворобі серця (ІХС)
- Ознаки стабільної стенокардії на ЕКГ
- Ознаки нестабільної стенокардії напруження на ЕКГ
- Ознаки інфаркту міокарда без підйому сегмента ST на ЕКГ нижньої стінки на ЕКГ

- Показання та протипоказання для ЕКГ з фізичним навантаженням
- Методика проведення ЕКГ з фізичним навантаженням
- Розшифровка ЕКГ після проби з фізичним навантаженням - велоергометрії
- Перикардит на ЕКГ Ознаки перикардиту на ЕКГ
- Міокардит на ЕКГ Ознаки міокардиту на ЕКГ
- Хронічне легеневе серце на ЕКГ Ознаки хронічного легеневого серця на ЕКГ
- ТЕЛА на ЕКГ Синдром WPW на ЕКГ Ознаки синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW) на ЕКГ Класифікація синдрому Вольфа-Паркінсона-Уайта (WPW): типи А і В АВ-вузлова пароксизмальна тахікардія при синдромі Вольфа-Паркінсона WPW (Вольфа-Паркінсона-Уайта)
- Гіпокаліємія на ЕКГ Ознаки гіпокаліємії на ЕКГ
- Синдром QT на ЕКГ Синдром подовженого інтервалу QT на ЕКГ
- Порушення ритму серця на ЕКГ Порушення ритму серця – причини, механізми розвитку
- Електрофізіологічне дослідження (ЕКІ) серця
- Ознаки синоатріальної блокади на ЕКГ - СА-блокади
- Антиаритмічні препарати при змінах на ЕКГ а) Екстрасистоли ЕКГ при екстрасистолах серця екстрасистолі ЕКГ б) Суправентрикулярні тахікардії (СВТ)
- Класифікація суправентрикулярних тахікардій (СВТ) ЕКГ при реципрокних тахікардіях з АВ-сполуки (АВРТ, АВУРТ) ЕКГ при АВРТ на ЕКГ
- Ознаки мерехтіння передсердь на ЕКГ
- ЕКГ при фібриляції передсердь (ФП)
- Ознаки тріпотіння передсердь на ЕКГ
- ЕКГ при тріпотінні передсердь (ТП)
- Мономорфні шлуночкові тахікардії (ЖТ)
- ЕКГ при мономорфній шлуночковій тахікардії Ознаки шлуночкової тахікардії на ЕКГ
- ЕКГ при нестійкій шлуночковій тахікардії ЕКГ при прискореному ідіовентрикулярному ритмі - Поліморфні шлуночкові тахікардії та фібриляції шлуночків ЕКГ при поліморфній шлуночковій тахікардії при фібриляції шлуночків
- Ознаки тріпотіння та фібриляції шлуночків на ЕКГ
- ЕКГ при синдромі Бругада та його лікування ЕКГ при синдромі ранньої реполяризації шлуночків ЕКГ при двонаправленій шлуночковій тахікардії –
- Тахікардія з широкими шлуночковими комплексами ЕКГ при тахікардії з широкими шлуночковими комплексами д) Атріовентрикулярна блокада Ознаки АВ-блокади другого ступеня на ЕКГ Ознаки АВ-блокади третього ступеня на ЕКГ - повної блокади ЕКГ при АВ-блокаді I ступеня ЕКГ при АВ-блокаді другого ступеня Мобітц 1 (Венкебаха) -блокаді третього ступеня ЕКГ при АВ-дисоціації е) Синдром слабкості синусового вузла (СССУ)
- ЕКГ при синдромі слабкості синусового вузла (СССУ)

- Порушення ритму серця при інфаркті міокарда
- Класифікація аритмій при інфаркті міокарда
- Фібриляція шлуночків при інфаркті міокарда Фібриляція передсердь (ФП) при інфаркті міокарда Брадикардія при інфаркті міокарда Атріовентрикулярна блокада при інфаркті міокарда
- Електрокардіостимулятор на ЕКГ (в режимі demand, VVI) ЕКГ при двокамерному кардіостимуляторі (DDD) ЕКГ при асинхронній кардіостимуляції (VOO) ЕКГ при передсердній кардіостимуляції на вимогу (AAI) Особливості частотно-адаптивної електрокардіостимуляції (VVI-R, AAI-R, DDD-R) - дефібрилятора (ІКД) і ЕКГ при ньому Однокамерна електрокардіостимуляція шлуночків на вимогу (режим VVI) Однокамерна електрокардіостимуляція передсердь на вимогу (режим AAI) Двокамерна атріовентрикулярна електрокардіостимуляція (режими DVI і DDI) Кардіостимулятор-опосередкована тахікардія (тахікардія) нескінченної петлі, тахікардія замкнутого кола) Передсердно-шлуночкова електрокардіостимуляція (режим DDD) Фізіологічні системи електрокардіостимуляції (ЕКС) Автоматичне перемикання режиму електрокардіостимуляції (ЕКС) Синдром кардіостимулятора на ЕКГ

10. ПЕРЕЛІК ПРАКТИЧНИХ ЗАВДАНЬ

- Накладання електродів кардіографа
- Запис електрокардіограми
- Підрахунок числа серцевих скорочень на ЕКГ
- Визначення ритму серця
- Визначення електричної вісі серця
- Визначення порушень ритму серця
- Визначення порушень провідності
- Написання висновку після проведеного запису ЕКГ
- Робота з хворим:
- Обстежити кардіологічного хворого
- Обґрунтувати попередній діагноз та сформулювати версію можливих змін на ЕКГ

• .Список 5 (МЕДИЧНІ МАНІПУЛЯЦІЇ)

- Реєстрація ЕКГ у 12 відведеннях

Система поточного контролю

Методи навчання

Методи навчання – це апробовані й систематично функціонуючі способи взаємопов'язаної діяльності тих, хто навчає (методи викладання), і тих, хто навчається (методи учіння), спрямовані на вирішення в навчальному процесі певних освітніх, виховних і розвивальних завдань.

При вивченні вибіркової дисципліни будуть застосовуватись наступні методи навчання:

- вербальні (пояснення, розповідь, бесіда, інструктаж);

- наочні (спостереження, ілюстрація, демонстрація);
- практичні (різні види практичної діяльності студента під керівництвом викладача або самостійно);
- аналіз конкретних ситуацій;
- рольові ігри;
- «мозковий штурм»;
- відео-навчання.

Методика організації клінічних практичних занять передбачає необхідність:

- зробити студента учасником процесу надання медичної допомоги пацієнтам від моменту їх госпіталізації, обстеження, постановки діагнозу, лікування до виписки зі стаціонару;
- оволодіти професійними практичними навичками; навиками роботи в команді студентів, лікарів, інших учасників надання медичної допомоги;
- сформувати відповідальність студента як майбутнього фахівця за рівень своєї підготовки, її удосконалення протягом навчання і професійної діяльності.

Для реалізації зазначеного необхідно на першому занятті з відповідного модуля студенту надається докладний план його роботи в клініці, який включає:

- методи дослідження, які має засвоїти студент (або ознайомитись);
- алгоритми (протоколи) обстежень, постановки діагнозу, лікування, профілактики відповідно до стандартів доказової медицини;

На практичних заняттях здобувачі вищої освіти ведуть щоденники (протоколи), у які вносять перелік виконаної практичної роботи, формулюють електрокардіографічні висновки та ін. В кінці кожного заняття написаний щоденник підписує здобувач вищої освіти та викладач, який проводив заняття.

Методи контролю

Для ефективної перевірки рівня засвоєння студентами знань, умінь і навичок з навчальної дисципліни використовуються різні методи й форми контролю.

Найпоширенішими методами контролю є: усний контроль, письмовий, тестовий, графічний, програмований контроль, практична перевірка, а також методи самоконтролю і самооцінки.

Усне опитування передбачає таку послідовність: формулювання запитань (завдань) з урахуванням специфіки навчальної дисципліни й вимог програми; підготовка студентів до відповіді та викладу знань; корегування викладених у процесі відповіді знань; аналіз і оцінювання відповіді.

Письмова перевірка здійснюється у формі перевіркової (контрольної) роботи. Основна перевага письмової перевірки – це те, що за короткий термін викладач має змогу скласти чітке уявлення про знання багатьох студентів. Результати перевірки чітко фіксовані. Письмові роботи зберігаються. Студенти мають змогу з'ясувати з викладачем деталі й неточності у власних відповідях, провести самоаналіз.

Для визначення рівня сформованості знань і вмінь з навчальної дисципліни користуються методом тестів. Використовуються тести відкритої форми (із вільно конструйованими відповідями) і тести закритої форми (із запропонованими відповідями). Доцільним є проведення тестової перевірки кожної теми навчальної дисципліни з усіх основних її питань.

Оцінка практичних навичок передбачає оцінювання оволодіння практичних професійних умінь і навичок, і проводять під час проведення практичних занять та під час підсумкового заняття.

Форми контролю. Під час навчальних занять використовують індивідуальну та фронтальну перевірки знань, умінь і навичок студентів, а також підсумкові форми контролю.

Засоби діагностики результатів навчання (тести; ситуаційні задачі; матеріали клінічних розборів хворого, історії хвороби; матеріали лабораторних, функціональних, інструментальних та інших методів обстеження хворих).

На кожному практичному занятті проводиться тестовий комп'ютерний контроль, який передбачає відповідь здобувача вищої освіти на 20 тестових завдань. Правильна відповідь на кожне тестове завдання оцінюється в 1 бал, неправильна – 0 балів. Загальна оцінка відповідей на тестові завдання проводиться по 5-бальній системі; кількість набраних балів відповідає наступним оцінкам:

19-20 балів – відмінно

16-18 балів – добре

14-16 балів – задовільно

Менше 14 балів – незадовільно.

По завершенні вивчення вибіркової дисципліни здобувачу виставляється «залік» без додаткового опитування, якщо середній рівень успішності не менше 3,0 балів.

Здобувачі вищої освіти з найвищим середнім балом (1-2 здобувачі з групи) отримують заохочувальні призи та запрошуються до участі у конкурсі на кращого знавця ЕКГ.

Методичне забезпечення

1. Робоча навчальна програма
2. Навчальний посібник, підготовлений на кафедрі і адаптований до навчальної програми і тематики занять
3. Набір електрокардіограм
4. Список рекомендованої літератури
5. Матеріали для контролю знань, умінь і навичок студентів:
 - тести різних рівнів складності
 - тести з банку ліцензійних іспитів «Крок - 2»
 - ситуаційні задачі
 - комп'ютерні контролюючі програми
6. Відеофільми.
7. Мультимедійні презентації.
8. Клінічні аналізи.

Рекомендована література

I. Базова:

1. Катеренчук І.П. Електрокардіографія; просто про складне. Навчальний

посібник. Полтава, 2024.-220 с.

2. Жарінов О.ЙЦ., Кукць В.О. Основи електрокардіографії. Видавництво МС, Львів.-2017.-240 с.
3. Жарінов О.Й., Куць В.О., Верещнікова Г.П. , Сєрова О.Д. Практикум з електрокардіографії. Видавництво МС, Львів.-2014.-208 с.
4. Швед М.І. , Гребеник М. В.Основи практичної електрокардіографії. Укрмедкрина.-2023.-128 с.
5. Скибчик В.А., Скибчик Я.В. Клінічна електрокардіографія для професіоналів. 2021.-5687 с.

2. Допоміжна

1. *Джон Хемптон, Девід Едлем. ЕКГ у практиці. Медицина.-2020.-410 с.*
2. *Джон Хемптон, Джоанна Хемптон. Основи ЕКГ. Медицина.-2020.-248 с.*
3. *Джон Хемптон, Девід Едем, Джоанна Хемптон. 150 випадків ЕКГ. Медицина.-2020.-356 с.*
4. Evaluating the physiological significance of respiratory sinus arrhythmia: looking beyond ventilation-perfusion efficiency. J Physiol. 2012 Apr 15;590(8):1989-2008
5. Sinus Node and Atrial Arrhythmias. Circulation. 2016 May 10;133(19):1892-900.
6. Pérez Riera AR, Ferreira C, Ferreira Filho C, Meneghini A, Uchida AH, Moffa PJ, Schapachnik E, Dubner S, Baranchuk A. Electrovectorcardiographic diagnosis of left septal fascicular block: anatomic and clinical considerations. Ann Noninvasive Electrocardiol. 2011 Apr;16(2):196-207. doi: 10.1111/j.1542-474X.2011.00416.x. PMID: 21496172; PMCID: PMC6932474. - <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6932474/>
7. Pérez-Riera, A. R., Barbosa-Barros, R., Daminello-Raimundo, R., de Abreu, L. C., & Nikus, K. (2019). Transient left septal fascicular block and left anterior fascicular block as a consequence of proximal subocclusion of the left anterior descending coronary artery. Annals of noninvasive electrocardiology : the official journal of the International Society for Holter and Noninvasive Electrocardiology, Inc, 24(3), e12546. <https://doi.org/10.1111/anec.12546>
8. MacAlpin R. N. (2003). Left septal fascicular block: myth or reality?. Indian pacing and electrophysiology journal, 3(3), 157–177.
9. Alventosa-Zaidin M, Guix Font L, Benitez Camps M, Roca Saumell C, Pera G, Alzamora Sas MT, Forés Raurell R, Rebagliato Nadal O, Dalfó-Baqué A, Brugada Terradellas J. Right bundle branch block: Prevalence, incidence, and cardiovascular morbidity and mortality in the general population. Eur J Gen Pract. 2019 Jul;25(3):109-115. doi: 10.1080/13814788.2019.1639667. Epub 2019 Jul 24. PMID: 31339387; PMCID: PMC6713172.
10. Epstein AE, DiMarco JP, Ellenbogen KA, Estes NA, Freedman RA. ACC/AHA/HRS 2008 Guidelines for Device-Based Therapy of Cardiac Rhythm Abnormalities: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. Circulation. May 2008;117(21):e350-408.
11. Pérez-Riera, A. R., Barbosa-Barros, R., Daminello-Raimundo, R., de Abreu, L. C., Tonussi Mendes, J. E., & Nikus, K. (2018). Left posterior fascicular block, state-of-the-art review: A 2018 update. Indian pacing and electrophysiology journal, 18(6), 217–230. doi:10.1016/j.ipej.2018.10.001

12. de Zwaan, C; Bär FW; Wellens HJJ (April 1982). "Characteristic electrocardiographic pattern indicating a critical stenosis high in left anterior descending coronary artery in patients admitted because of impending myocardial infarction". *American Heart Journal*. 103 (4): 730–736. doi:10.1016/0002-8703(82)90480-X. PubMed.
13. Rhinehardt J, Brady WJ, Perron AD, Mattu A. Electrocardiographic manifestations of Wellens' syndrome. *Am J Emerg Med*. 2002 Nov;20(7):638-43. – PubMed.
14. Goldberg RK, Fenster PE. Significance of the Q wave in acute myocardial infarction. *Clin Cardiol*. 1985 Jan;8(1):40-6. doi: 10.1002/clc.4960080106. PMID: 3967404.
15. Braunwald et al. ACC/AHA guidelines for the management of patients with unstable angina and non-ST-segment elevation myocardial infarction. A report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on the Management of Patients With Unstable Angina). *J Am Coll Cardiol*. 2000 Sep;36(3):970-1062.
16. .H. Pendell Meyers, Stephen W. Smith, Prospective, real-world evidence showing the gap between ST elevation myocardial infarction (STEMI) and occlusion MI (OMI). *International Journal of Cardiology*, 2019, VOL. 293, P48-49. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.07.043>
17. Emre K. Aslanger [et al.] Diagnostic accuracy of electrocardiogram for acute coronary Occlusion resulting in myocardial infarction (DIFOCCULT Study), *IJC Heart & Vasculture*, Volume 30, 2020, 100603, <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2020.100603>.
18. Emre K. Aslanger, H. Pendell Meyers, Alexander Bracey, Stephen W. Smith. The STEMI/NonSTEMI Dichotomy needs to be replaced by Occlusion MI vs. Non-Occlusion MI. *International Journal of Cardiology*, 2019, VOL. 330, P15. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.02.015>
18. H. Pendell Meyers, Stephen W. Smith, Prospective, real-world evidence showing the gap between ST elevation myocardial infarction (STEMI) and occlusion MI (OMI). *International Journal of Cardiology*, 2019, VOL. 293, P48-49. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2019.07.043>
19. Emre K. Aslanger [et al.] Diagnostic accuracy of electrocardiogram for acute coronary Occlusion resulting in myocardial infarction (DIFOCCULT Study), *IJC Heart & Vasculture*, Volume 30, 2020, 100603, <https://doi.org/10.1016/j.ijcha.2020.100603>.
20. Emre K. Aslanger, H. Pendell Meyers, Alexander Bracey, Stephen W. Smith. The STEMI/NonSTEMI Dichotomy needs to be replaced by Occlusion MI vs. Non-Occlusion MI. *International Journal of Cardiology*, 2019, VOL. 330, P15. DOI:<https://doi.org/10.1016/j.ijcard.2021.02.015>
21. Schmitt C, Lehmann G, Schmieder S, Karch M, Neumann FJ, Schömig A. Diagnosis of acute myocardial infarction in angiographically documented occluded infarct vessel : limitations of ST-segment elevation in standard and extended ECG leads. *Chest*. 2001 Nov;120(5):1540-6. doi: 10.1378/chest.120.5.1540. PMID: 11713132.

22. Wang TY, Zhang M, Fu Y, Armstrong PW, Newby LK, Gibson CM, Moliterno DJ, Van de Werf F, White HD, Harrington RA, Roe MT. Incidence, distribution, and prognostic impact of occluded culprit arteries among patients with non-ST-elevation acute coronary syndromes undergoing diagnostic angiography. *Am Heart J*. 2009 Apr;157(4):716-23. doi: 10.1016/j.ahj.2009.01.004. PMID: 19332201.
23. McCabe JM, Armstrong EJ, Ku I, Kulkarni A, Hoffmayer KS, Bhavé PD, Waldo SW, Hsue P, Stein JC, Marcus GM, Kinlay S, Ganz P. Physician accuracy in interpreting potential ST-segment elevation myocardial infarction electrocardiograms. *J Am Heart Assoc*. 2013 Oct 4;2(5):e000268. doi: 10.1161/JAHA.113.000268. PMID: 24096575; PMCID: PMC3835230.
24. Tandberg D, Kastendieck KD, Meskin S. Observer variation in measured ST-segment elevation. *Ann Emerg Med*. 1999 Oct;34(4 Pt 1):448-52. doi: 10.1016/s0196-0644(99)80045-6. PMID: 10499944.
25. Aslanger EK, Meyers HP, Smith SW. Time for a new paradigm shift in myocardial infarction. *Anatol J Cardiol*. 2021 Mar;25(3):156-162. doi: 10.5152/AnatolJCardiol.2021.89304. PMID: 33690129; PMCID: PMC8114732.
26. Pendell Meyers H, Bracey A, Lee D, Lichtenheld A, Li WJ, Singer DD, Rollins Z, Kane JA, Dodd KW, Meyers KE, Shroff GR, Singer AJ, Smith SW. Accuracy of OMI ECG findings versus STEMI criteria for diagnosis of acute coronary occlusion myocardial infarction. *Int J Cardiol Heart Vasc*. 2021 Apr 12;33:100767. doi: 10.1016/j.ijcha.2021.100767. PMID: 33912650; PMCID: PMC8065286.
27. Aslanger EK, Meyers HP, Smith SW. Recognizing electrocardiographically subtle occlusion myocardial infarction and differentiating it from mimics: Ten steps to or away from cath lab. *Turk Kardiyol Dern Ars*. 2021 Sep;49(6):488-500. doi: 10.5543/tkda.2021.21026. PMID: 34523597.

Електронні ресурси

- Sick Sinus Syndrome: A Review. Semelka M, Gera J, Usman S. *Am Fam Physician*. 2013 May 15;87(10):691-696. - <https://www.aafp.org/afp/2013/0515/p691.html>
- Two interrupted sinus beats. What is the etiology? - Steven Smith blog - <http://hqmeded-ecg.blogspot.com/2013/09/two-interrupted-sinus-beats-what-is.html>
- Sinus Node Dysfunction (Sick Sinus Syndrome) - LITFL - <https://litfl.com/sinus-node-dysfunction-sick-sinus-syndrome/>
- Wellens' Syndrome - lifeinthefastlane.com

Розробники:

Катеренчук І.П. – завідувач кафедри, д.мед.н., професор

Ярмола Т.І. – доцент, к.мед.н.

Рустамян С.Т. – асистент, доктор філософії