

**Приклади розв’язання завдань
з інтерпретації ЕКГ для лікарів
Навчальний посібник**

*Навчальний посібник для лікарів-інтернів, слухачів циклів спеціалізації та тематичного
удосконалення в системі безперервного професійного розвитку*

Авторський колектив:

*Губська О.Ю., Стеблюк В.В., Таран А.І., Ткаченко В.І, Панін А.В., Алексєєва В.В.,
Кузьмінець А.А., Кутлинська Я.В., Солодка А.Р., Іваненко-Полосенко В.Ю.*

Під редакцією проф. Губська О.Ю., доц. Таран А.І.

Київ

2025

Навчальний посібник «Приклади розв’язання завдань з інтерпретації ЕКГ для лікарів» містить фотокопії реальних, робочих електрокардіограм, що зібрані нашими співробітниками та пропонуються для навчального аналізу. Кожен випадок супроводжують стандартизовані питання, що дозволять розуміти спектр патології, за якої зазначені ЕКГ-зміни можуть зустрічатися, необхідність проведення додаткових клінічних, інструментальних чи лабораторних досліджень. В розборі зроблені найважливіші акценти в інтерпретації кожного конкретного кейсу лікарями-терапевтами, сімейними лікарями та іншими зацікавленими в набутті навичок оцінки результатів ЕКГ лікарями.

Окремий (останній) розділ посібника з «додатковими» ЕКГ-кейсами дозволяє поглибити своє розуміння оцінки ЕКГ та містить більш детальні дані розшифровки та тематичні тести з варіантами правильних відповідей.

Рекомендовано для лікарів-інтернів, слухачів циклів спеціалізації та тематичного удосконалення в системі безперервного професійного розвитку.

Подяка рецензентам:

Доценту, к.мед.н. - Пленовій О.М. – за безцінні поради та рекомендації, що дозволили побачити світло нашій колективній праці

Від авторів редакторів посібника.

Шановні колеги!

Цей посібник створювався невеликим колективом кафедри терапії, інфекційних хвороб та дерматовенерології післядипломної освіти НМУ імені О.О. Богомольця протягом кількох років. Ідея виникла на тлі збору достатньої кількості навчальних матеріалів (реальних ЕКГ пацієнтів), які розглядалися під час нашої роботи. Наш посібник є «робочою конячкою» для студентів-медиків, лікарів, що навчаються в інтернатурі, слухачів курсів тематичного удосконалення та спеціалізації за спеціальності «Терапія», «Загальна практика - сімейна медицина». Серед переважаючих зразків «аномальних» ЕКГ, які подаються у вигляді «завдань» або ЕКГ-«кейсів», вам будуть подані і зразки записів «цілком здорових людей». Тож, не дивуйтеся, якщо на одній зі сторінок ви побачите норму.

Як побудований посібник?

Кожен випадок, що подається в посібнику, складається з трьох основних моментів, викладених у вигляді стандартних блоків.

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму. В посібнику представлені реальні, «живі» та часто «недосконалі» ЕКГ, що будуть зустрічатися в вашій практичній діяльності. В нашому аналізі та інтерпретаціях зразків ЕКГ ми робимо акценти на найважливіших ознаках та «знахідках» кожного конкретного випадку для того, щоб лікар міг швидко орієнтуватися у наявному стані та приймати вірні клінічні рішення стосовно подальшого ведення пацієнта з подібними ЕКГ-змінami.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця? Тут перераховуються основні нозології та патологічні стани, за яких подібні ЕКГ- зміни можуть виникати. Ми не ставили за мету перерахувати усі можливі патології, за яких ЕКГ-симптоматика запису, що є недостатньо специфічною в багатьох клінічних випадках – може мати місце, але акцентувалися на найчастіших.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу? Тут ми також пропонуємо неповний, але першочерговий перелік необхідних для вирішення конкретної ситуації обстежень.

До основного набору завдань в кінці посібника вам будуть запропоновані приклади ЕКГ, що представляються окремим розділом «Додаткові завдання». Цей розділ дозволить вам не лише перевірити свої знання за п'ятьма додатковими завданнями, що розбираються вже детально, з ретельними підрахунками та розширеними інтерпретаціями по кожному стандартному питанню. Тут ви зможете глибше побачити можливості опису ЕКГ та їх інтерпретації й зрозуміти, якої глибини в вашій роботі вам не вистачає.

УВАГА!

Окремими – кольоровими (сірими) - блоками в посібнику (подібними до цього, з позначкою «УВАГА!») будуть зустрічатися важливі вказівки та застереження.

Вони привертають увагу читача в разі неоднозначності представлених ЕКГ-змін та їх інтерпретацій, «проблемних» записів, з якими, все ж таки, працюють лікарі в своїх реальній, щоденній клінічній практиці.

З повагою,

Завідувачка кафедри, д.мед.н., професор

О.Ю. Губська

та колектив авторів посібника

ЗАМІСТЬ ПЕРЕДМОВИ...

Від авторів та редактора посібника – Стеблюка В.В. -

д.мед.н., професора, заслуженого лікаря України, лауреата державної премії України
в галузі науки і техніки

(Трохи лірично)

Практично у кожного лікаря, незалежно від його спеціальності (виключення – напевно патологоанатоми), час від часу виникає бажання послати того чи іншого пацієнта на три веселі літери – на ЕКГ. Електро Кардіо Графія.

З магією апарата, що немов спрут, охоплює людину дротами, впирається в груди присосками, пищить та клацає і врешті-решт випускає на волю стрічку-змій з такими таємними, недоступними розуміння «простого смертного» кривими та ієрогліфами, знайома кожна людина.

Особа в білому халаті чи уніформі «Екстреної медичної допомоги», що знає, як правильно припнути пацієнта до апарата, не переплутавши кольори та номери (про утаємничене заклинання «кожна жінка зліше за чорта» пересічний громадянин/громадянка навіть не здогадується!) - викликає щонайменше повагу. Особа, що з розумним виглядом пропускає стрічку між долонь, чи з олівцем зависає над таємничими знаками, вдягнувши (чи знявши) окуляри, автоматичного заноситься пацієнтом до когорти напів-богів давньогрецького Олімпу та займає місце десь поряд з Асклепієм...

Для студентів-медиків знайомство з магією ЕКГ починається з першого курсу, з кафедри біомедичної фізики, де розумні професори та доценти намагаються знання про електричні властивості мембран, рух іонів, потенціал спокою та дії, «впхати» поміж інформації про канали скроневі кістки, Gaudeamus igitur, Агапітом Печерським та «стабільністю гелю-золу». Продовжується це знайомство, інколи переростаючи у палке кохання на курсі фізіології, поступово переходячи від платонічних стосунків до більш інтимних (щодо тіла реального пацієнта) в курсі пропедевтики, щоб остаточно зміцнити на клінічних дисциплінах, а апогеєм цих відносин стають Державні екзамени, де в обов'язковому порядку дістанеться питання з тим випадком ЕКГ, який начебто і знав, але чомусь забув...

Далі – все як у звичайному житті, як у звичайних людей. Дехто (лікарі «функціональної діагностики» - категорія зникаючих особин в білих халатах чи лікарі «екстреники», які в силу специфіки роботи «на колесах» не мають іншого методу діагностики) залишаються вірними цьому коханню до останніх днів свого професійного життя. Дехто «живе на дві (три, чотири, п'ять) сімей», одночасно демонструючи прихильність та розуміння щодо інших методів діагностики (кардіологи в першу чергу, інтерністи – в наступні). Для іншої медичної братії нездатність самотужки розібратися з кривими, зубцями та інтервалами, викликає те саме бажання послати пацієнта подалі (в відділення функціональної діагностики) на ті самі три веселі літери – ЕКГ.

А посилати треба! Послати пацієнта на ЕКГ треба з декількох причин:

1. ЕКГ є обов'язковим методом діагностики, що внесений в переважну більшість медико-технологічних документів, а саме клінічних протоколів, стандартів, гайдлайнів, тощо.
2. ЕКГ є обов'язковим компонентом всіх профілактичних, періодичних чи експертних медоглядів. Без цього не видадуть бажану довідку...

3. ЕКГ є обов'язковим методом передопераційного обстеження пацієнта. Інколи не зрозуміла мета цього...
4. ЕКГ є єдиним доступним методом диференційної діагностики в умовах поза лікувальним закладом щодо «серце тіпається, завмирає, гуркає», а також «коле, тисне, перехоплює». Тут варто пам'ятати, що до моменту розвитку морфо-функціональних змін в міокарді ЕКГ вам не вкаже на наявність гострої ішемії, а відсутність в момент накладання електродів пароксизму тахікардії не дасть гарантії його неповернення щойно ви закриєте за собою входні двері на вихід.
5. Ну і врешті-решт «послати на ЕКГ» це ваш єдиний шанс на деякий час позбутися набридлого пацієнта, не переходячи на матюки і відповідно «не заплямувавши честь білого халату». Бо «ви ж давали клятву Гіппократа». Після ЕКГ можна запропонувати пацієнту «прокапатись», завоювавши його душу і серце, а собі здобути реноме «доброго, чуйного, розумного лікаря». Доказова медицина - то вже інше...

Тепер щодо історії методу електрокардіографії та намагань максимально розширити його можливості для практичної цінності.

З часів, коли британський фізіолог Август Уоллер більш ніж півтора століття тому першим спробував записати електричні імпульси людського серця, розмістивши електроди на шкірі грудної клітки, а у травні 1887 р. Уоллер в лондонському шпиталі записав першу людську електрокардіограму, в електрофізіології серця (чи то радше в знаннях про це) мало що змінилося! Свій винахід Уоллер представив на міжнародному конгресі фізіологів в 1889 р., де його побачив нідерландець Віллем Ейнтховен. Через пів-десятиліття Ейнтховену вдалося покращити якість кардіограми, і завдяки цьому він виокремив на ній зубці – Р, Q, R, S, T і U. Ця термінологія досі використовується в медицині. В 1901 р. Ейнтховен створив новий пристрій – струнний гальванометр. Електричний сигнал від серця проходив кварцовою ниткою діаметром лише 3 мікрметри, яка розташовувалася між потужними електромагнітами. Коливання нитки під дією магнітного поля записували на фотопапері у 600-кратному збільшенні. Цей пристрій, незважаючи на його громіздкість (займав дві кімнати та важив 270 кг, в якості електродів використовувалися великі відра з сольовим розчином) не поступався точністю сучасним приладам.

Обігнавши час (а можливо це наш час наздогнав його думку), Ейнтховен проводив обстеження дистанційно. Оскільки його лабораторія розташовувалася за милю від лікарні, електричні сигнали від серця пацієнта передавали телефонним кабелем. Метод самим автором було названо телекардіографією!

У 1908 р. компанія Cambridge Scientific Instrument Company розпочала комерційне виробництво електрокардіографів. Перші «портативні» пристрої з'явилися в 1928 році, вони важили 20 кг.

До сучасного методу реєстрації ЕКГ лишався всього крок, і його було зроблено. Вільсоном у 1934 р. були запропоновані грудні однополюсні відведення, що реєструють різницю потенціалів між активним позитивним електродом, встановленим у певних точках на поверхні грудної клітки та негативним об'єднаним електродом Вільсона. Саме ці 12 відведень (3– стандартні + 3 посилені Ейнхovens та 6 грудних Вільсона) складають класичну електрокардіограму.

На сьогодні можна зустріти різні варіанти технічних вирішень щодо електрокардіографії. Подекуди в окремих лікувальних закладах можна зустріти поіржавілих монстрів, що

займають кубометр простору, але переважно обладнання має компактний, ергономічний дизайн. Існують портативні та, за сучасною тенденцією «міні», «мікро» і навіть «нано» кардіографи. І все це працює на тих самих принципах Ейнтховена. Тому залишимо техніку знімання ЕКГ та варіанти її матеріалізованого вирішення медичним представникам виробників.

Загальна «діджиталізація» (для лікарів, що самостійно «читають» ЕКГ це слово не обов'язково запам'ятовувати) торкнулася і електрокардіографії. Це коли кардіограф вважає що він розумніший за лікаря та разом з графікою кривих видає ще й висновки на кшталт «дифузні зміни міокарду», або виставляючи заключення щодо ознак «перенесеного інфаркту міокарду».

Наш посібник – не на цей випадок!

Взагалі щодо питання доцільності нових посібників з електрокардіографії: писати книжки про ЕКГ в першій половині двадцять першого століття - праця. Ті часи, коли «за Орлова» або «Атлас аритмий и блокад сердца» Кушаковського і Журавльової студент чи молодий лікар віддавав ледь не четверту частину стипендії (зарплати) давно минули. Ринок літератури з ЕКГ перенасичений. І паперовий і електронний. Переважна більшість видань являють собою компіляції попередніх, бо ж за останні 100 років серце не стало іншим (в анатомо-фізіологічному розумінні), тому з книги в книжку переписуються (звісно з намаганнями переставити слова в реченнях, а речення в абзацах) принципи ресстрації, трикутники Ейнховена, картування грудних електродів, описи інтервалів, основні види патологічного збудження та проведення, з наповненнях їх ілюстративним матеріалом. В більшості оригінальним, новим, хоча можу навести з десятків ЕКГ-кривих, що з невмирущию Дункана Мак-Лауда переходять з видання в видання.

Наш посібник не такий. Це – колективна праця науково-педагогічних працівників (НПП) кафедри терапії, інфекційних хвороб та дерматовенерології післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця, що містить кардіограми з реальних клінічних випадків, до яких долучилися саме ці НПП. Тобто ми бачили цих пацієнтів, ми аналізували їх стан, ми брали участь в лікувальному процесі. Без реального пацієнта, без співставлення з клінічною картиною, будь яка «плівочка» - це клаптик паперу, не придатного до використання більш ні на що ніж заклеїти вікна на зиму.

Діяльність кафедри спрямована саме на післядипломну підготовку спеціалістів та безперервний професійний розвиток, і відповідно передбачає обізнаність лікарів-інтернів та курсантів курсів тематичного вдосконалення в основах ЕКГ-діагностики. Водночас необхідно «підтримувати форму» та підготувати читачів цього видання до вирішення практичних завдань та складання тестів без сподівання на комп'ютерну розшифровку кардіограми чи реліктових лікарів функціональної діагностики. Бо у самий потрібний момент нікого/нічого з них не виявиться поряд. Тому – думайте самі, вирішуйте самі!

Як працювати з посібником?

Для цього вам, шановні читачі-колеги необхідно декілька речей:

1. Наш посібник.
2. Зошит чи листок паперу (можливо декілька)
3. Олівець чи ручка (щоб не розучилися писати від руки)
4. Чай чи кава на вибір, які можуть бути доповнені смаколикami.

Як побудований посібник?

Посібник складається з трьох частин.

Перша частина – фотоскрини реальних кардіограм з вказанням віку пацієнта. Вони пронумеровані за порядком. Розглядаючи ці ілюстрації, вам потрібно проаналізувати та описати електрокардіограму (ось для чого папір та олівці), а також дати відповідь на два основних питання: при якій патології можлива така графіка ЕКГ (тут в нагоді тануть попередні знання та клінічний досвід) та які методи клінічної, інструментальної чи лабораторної діагностики ви призначите пацієнту для верифікації діагнозу (тут знадобляться знання клінічних протоколів та стандартів лікування).

Друга частина – опис ЕКГ (відповідно до нумерації в першому розділі) та відповіді на поставлені запитання, які пропонуються укладачами посібника, науково-педагогічними працівниками кафедри. Вони можуть співпадати з вашими варіантами, можуть не співпадати. Нема межі досконалості! Якщо ви не згодні з нашим варіантом та можете це обґрунтувати – будемо вдячні за зворотній зв'язок! Співставляйте свої відповіді з нашими варіантами, аналізуйте правильність та повноту власних відповідей, підвищуйте власну компетентність та самооцінку!

Додатковий розділ з додатковими ЕКГ-кейсами дозволяє поглибити своє розуміння оцінки ЕКГ та містить більш детальні дані розшифровки та тематичні тести з варіантами правильних відповідей. Як ви знаєте, саме тестові завдання є обов'язковою сучасною складовою курсів (циклів) тематичного вдосконалення лікарів. Відповідні бали безперервного професійного розвитку надаються виключно після складання подібних тестів. Так саме, як залік за пройдений цикл лікарями-інтернами вважається зданим після подібного тестування. Тому ви маєте можливість перевірити себе, щоб впевнитись у власних силах та знаннях! Правильні відповіді наведено наприкінці розділу.

Приємного спілкування з нашим посібником!

Від імені та за дорученням колективу кафедри терапії, інфекційних хвороб та дерматовенерології післядипломної освіти Національного медичного університету імені О.О. Богомольця – доктор медичних наук, професор, Заслужений лікар України, полковник медичної служби – **Всеволод Стеблюк**. На воєнний час – командир мобільного госпіталю Гвардії наступу, бригада «Буревій».

Примітка авторів. Робота над посібником тривала довго, тому зараз професор Стеблюк В.В. змінив свою воєнну посаду і виконує обов'язки Начальника медичної служби Нваціональної Гвардії України, але в тексті ми нічого не змінювали та вирішили залишити його унікальний, авторський текст в майже первинному вигляді.

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ

AV	атріовентрікулярна	КВГ	коронаровентрикулографія
INR	міжнародне нормалізоване співвідношення	КТ	комп'ютерна томографія
WPW	синдром Вольфа-Паркінсона-Вайта	КФК	креатинфосфокіназа
АГ	артеріальна гіпертензія	ЛДГ	лактатдегідрогеназа
АЛТ	аланінамінотрансфераза	ЛЗ	лікарський засіб
АСЛ-О	антистрептолізин-О	ЛНПГ	ліва ніжка пучка Гіса
АСТ	аспартатамінотрансфераза	ЛП	ліве передсердя
ГКС	гострий коронарний синдром	ЛШ	лівий шлуночок
ГХ	гіпертонічна хвороба	МВ фракція	серцева фракція викиду
ЕВС	електрична вісь серця	МРТ	магнітно-резонансна томографія
ЕКГ	електрокардіограма	МШП	міжшлуночкова перетинка
ЕС	екстрасистола	ПГ	пучок Гіса
Ехо КГ	ехокардіограма	ПНПГ	права ніжка пучка Гіса
ЗАК	загальний аналіз крові	ПП	праве передсердя
ІХС	ішемічна хвороба серця	ПШ	правий шлуночок

СПИСОК СКОРОЧЕНЬ (продовження)

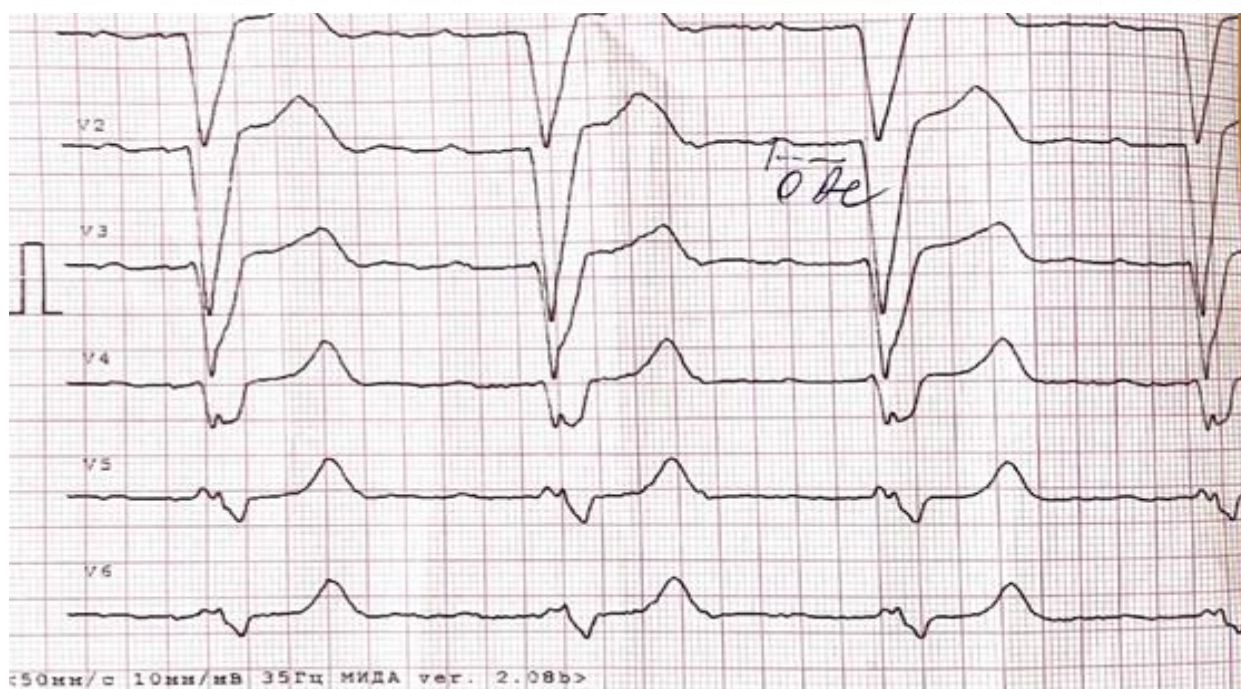
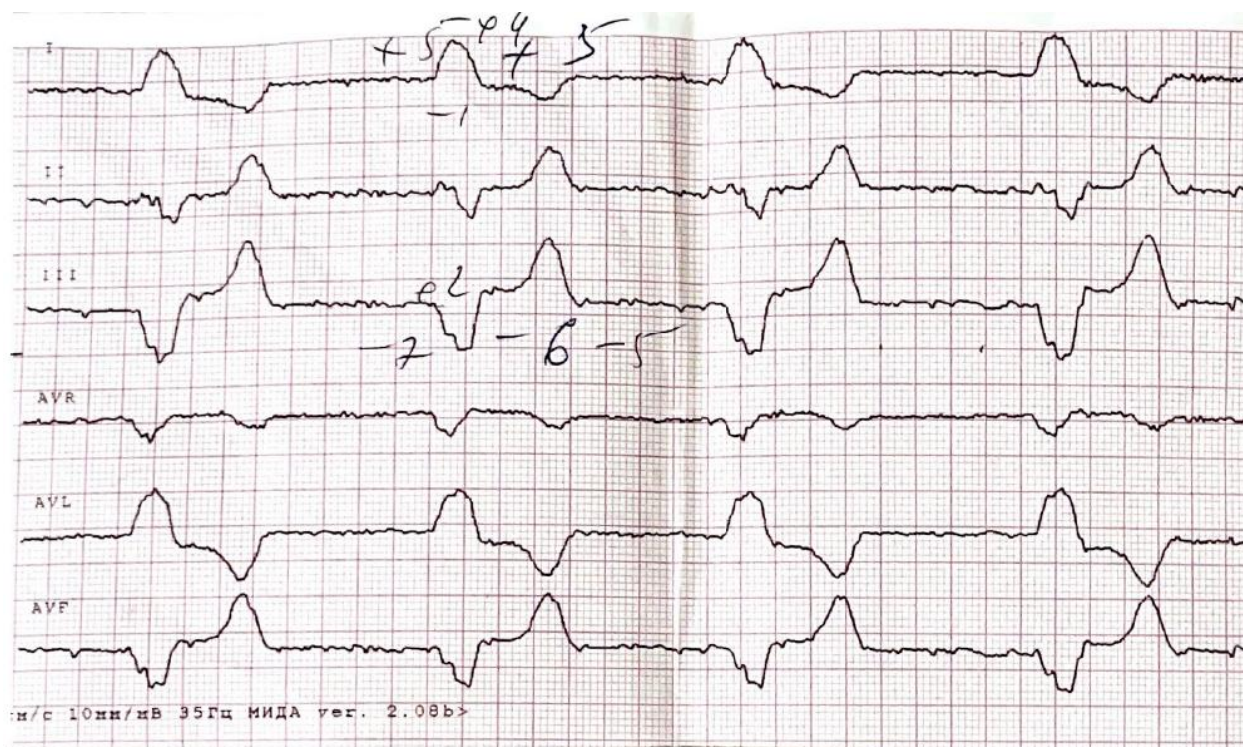
СН	серцева недостатність
СРБ	С-реактивний білок
ТЕЛА	тромбоемболія легеневої артерії
ТП	тріпотіння передсердь
ТІА	транзиторна ішемічна атака
УЗД	ультразвукове дослідження
ФП	фібриляція передсердь
ЧСС	частота серцевих скорочень
ШВРС	штучний водій ритму серця
ШКТ	шлунково-кишковий тракт
ЩЗ	щитоподібна залоза

ЗМІСТ

Слово редактора	3
Замість передмови	5
Як побудований посібник?	3
Список скорочень	9
Завдання 1	13
Завдання 2	15
Завдання 3	17
Завдання 4	19
Завдання 5	21
Завдання 6	23
Завдання 7	25
Завдання 8	27
Завдання 9	29
Завдання 10	31
Завдання 11	33
Завдання 12	35
Завдання 13.....	37
Завдання 14	39
Завдання 15	41
Завдання 16	43
Завдання 17	45
Завдання 18	47
Завдання 19	49
Завдання 20	51
Завдання 21	53
Завдання 22	56
Завдання 23	58
Завдання 24	60
Завдання 25	62
Завдання 26.....	64

Завдання 27	66
Завдання 28	68
Завдання 29	70
Завдання 30	72
Завдання 31	74
Завдання 32	76
Завдання 33	78
Завдання 34	80
Завдання 35	82
Завдання 36	84
Завдання 37	86
Додаткові завдання	88
Перевірка тестів до додаткових завдань	102

Завдання №1



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 2 мм, шириною до 0,06 с).

Частота серцевих скорочень 64-65 за 1 хв.

Електрична вісь серця незначно відхилена ліворуч (максимально позитивний зубець R в aVL (6мм), максимально негативний в III відведенні(8 мм), ізоелектричний малюнок – в II відведенні.

Подовжений інтервал PQ–0,22–0,23 с, що вказує на порушення провідності в атріо-вентрикулярному з'єднанні та відповідає А-V блокаді I ступеня.

Деформований та розширений комплекс QRS – 0,12 с, що є характерним для блокади лівої ніжки пучка Гіса. Деформація комплексу вказує на порушення внутрішньошлуночкової провідності також в дистальних відділах (волокнах Пуркінє).

Зубець Т негативний в I та aVL, позитивний в інших відведеннях. Ширина Т – 0,12 с

Елевация сегменту ST і V₁₋₃ до 2,5 мм (максимальна в V₂), що менше ніж 25% QRS. В інших відведеннях на ізолінії.

Зубець Т негативний в I та aVL, в інших стандартних, посиленних та грудних відведеннях позитивний.

Інтервал QT – 0,42 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ ознаки AV блокади I ступеня, повна блокада лівої ніжки пучка Гіса.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду: гострому інфаркті міокарду (якщо зміни виявлені вперше та супроводжуються іншими клініко-лабораторними даними), постінфарктом, атеросклеротичному чи постміокардитичному кардіосклерозі.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності а їх динаміку

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

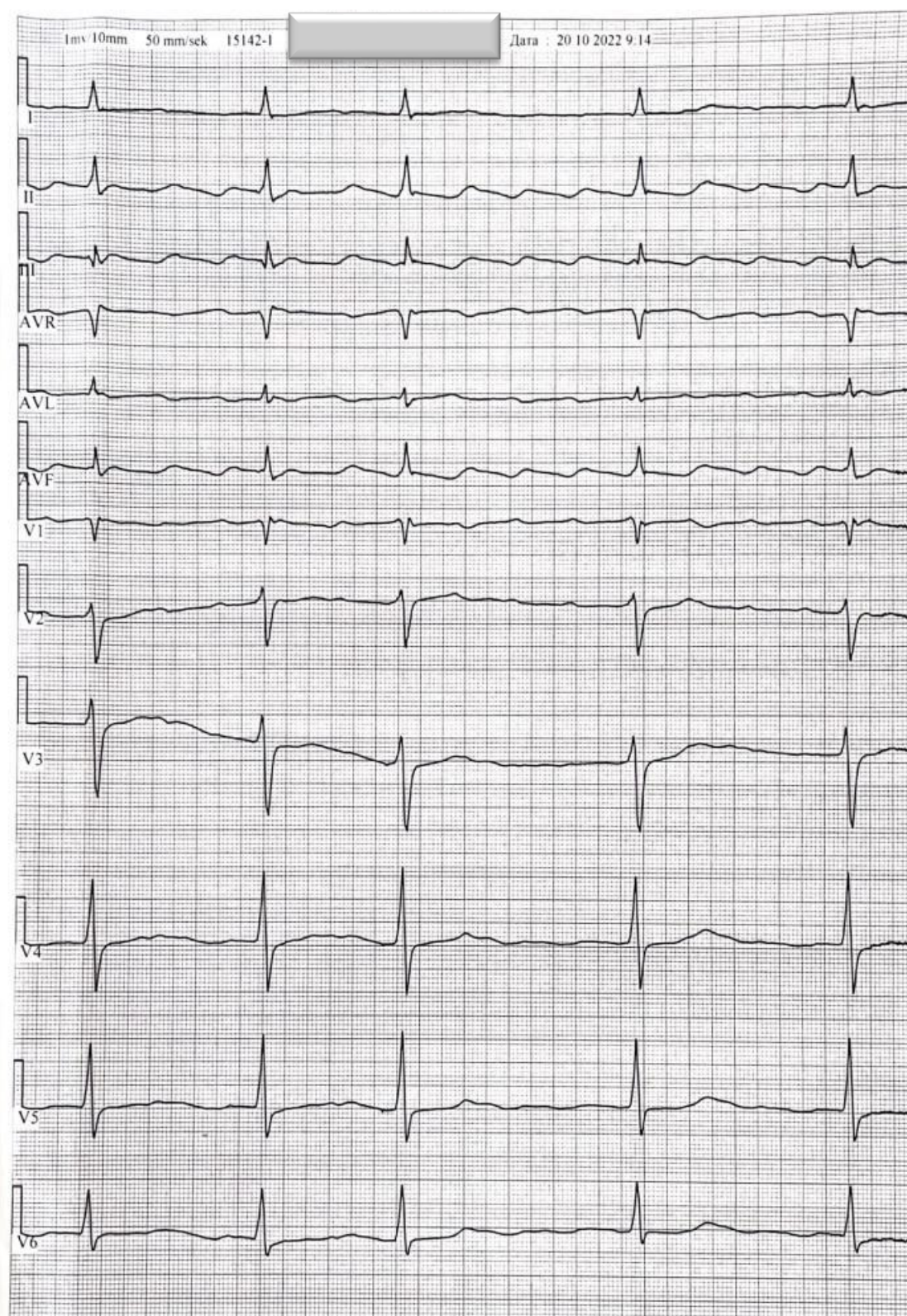
Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Інвазивні лікувально-діагностичні процедури (за наявності показів до коронарографії)

Завдання №2



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм неправильний, нерегулярний.

Нормальне положення ЕВС.

ЧСС = 56-100 за хв

Зубці Т важко розпізнати через хвилі тріпотіння передсердь (F-хвилі).

Типовий варіант ТП: негативна хвиля тріпотіння — у II, III і V6, позитивна хвиля ТП — у V1.

Висновок: Тріпотіння передсердь (ТП) з неправильним проведення 4:1, 3:1.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при: органічних захворюваннях серця (ревматична вада клапанів, ІХС- атеросклеротичний кардіосклероз, артеріальна гіпертензія, синдром слабкості синусового вузла, перенесене оперативне втручання на серці або міокардит), гіпертиреозі, хронічній хворобі легень. ТП часто є наслідком гострого патологічного процесу, напр., гострого інфаркту міокарда, запалення легень, хірургічного втручання. В залежності від електрофізіологічного механізму розрізняють ТП: типове (найчастіше) та нетипове; при типовому ТП негативна хвиля тріпотіння — у II, III і V6, позитивна — у V1; при ТП «проти годинникової стрілки» — позитивна у II, III і V6, а негативна – у V1, визначення типу є важливим для черезшкірної абляції.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Для верифікації діагнозу необхідно виконати відповідні обстеження:

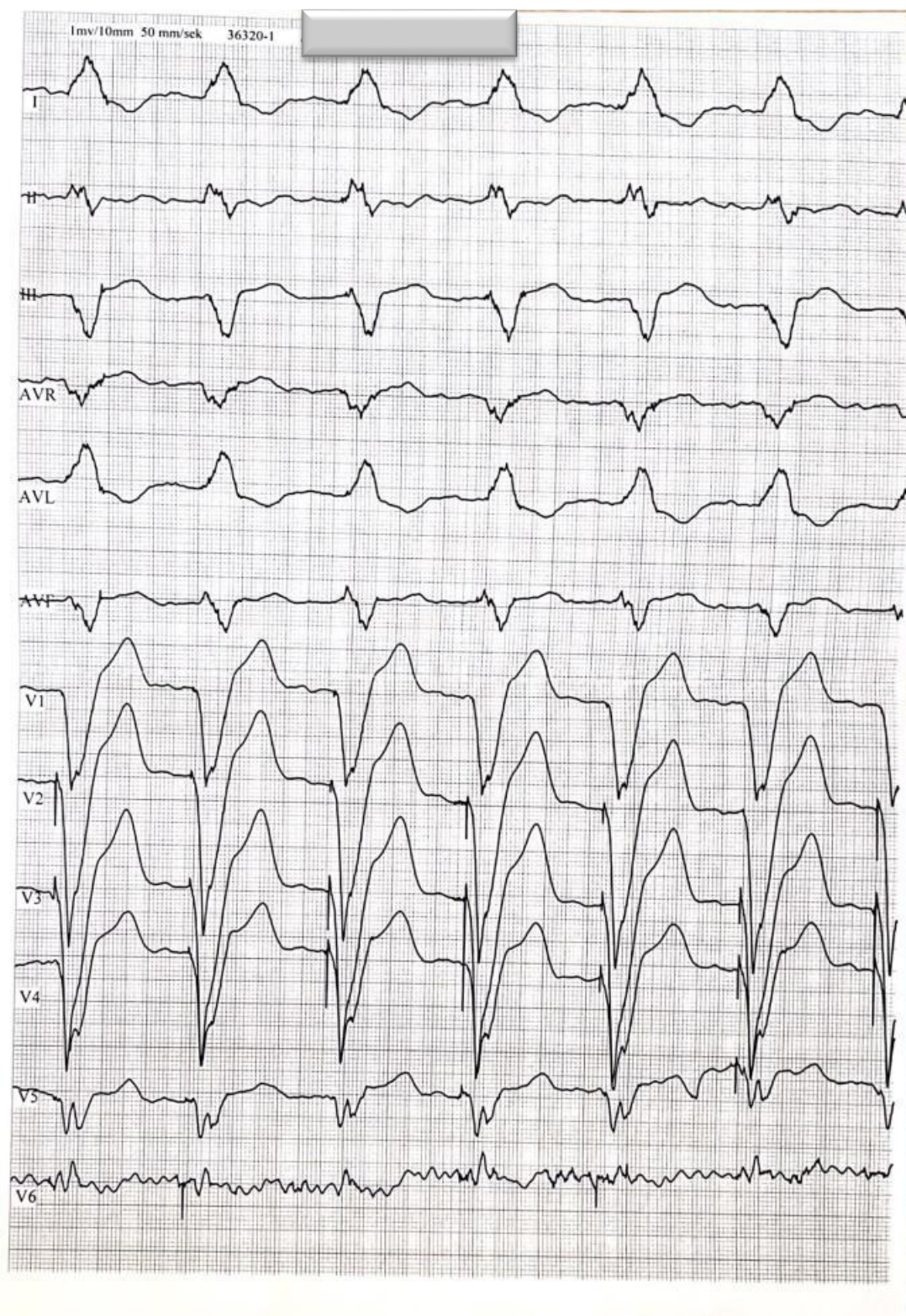
ЕКГ,

ехокардіографічне дослідження,

холтерівський моніторинг ЕКГ,

аналізи крові: клінічний аналіз крові розгорнутий, С-реактивний білок, АСЛ-О, натрійуретичні пептиди, INR, тропонін, визначити рівень гормонів ЩЗ.

Завдання №3



Приклад вирішення завдання:

УВАГА! Додаткова інформація:

Цьому пацієнту вперше діагностовано гіпертрофічну кардіоміопатію, виконано часткову міосептектомію МШП, резекцію вушка ЛП, протезування мітрального клапану механічним протезом. У післяопераційному періоді виникла АВ-блокада III ст, у зв'язку з чим імплантовано ШВР.

В динаміці повна блокада ЛНПГ зберігається, тобто імпульси з передсердь не доходять до шлуночків, передсердя й шлуночки працюють незалежно, при цьому замісний ритм шлуночків повільніший від ритму передсердь.

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Реєструється робота штучного водію ритму (кожному комплексу передують глибокий та вузький спайк) з ЧСС 95 уд/хв. Відхилення ЕВС ліворуч.

Ознаки повної блокади лівої ніжки пучка Гіса (широкі комплекси QRS - 144 мсек (більше 120 мсек), rS у V1-V2, V5-V6, I, aVL комплекс QRS представлений широкою зазубреною хвилею R)

Висновок: ознаки повної блокади лівої ніжки пучка Гіса

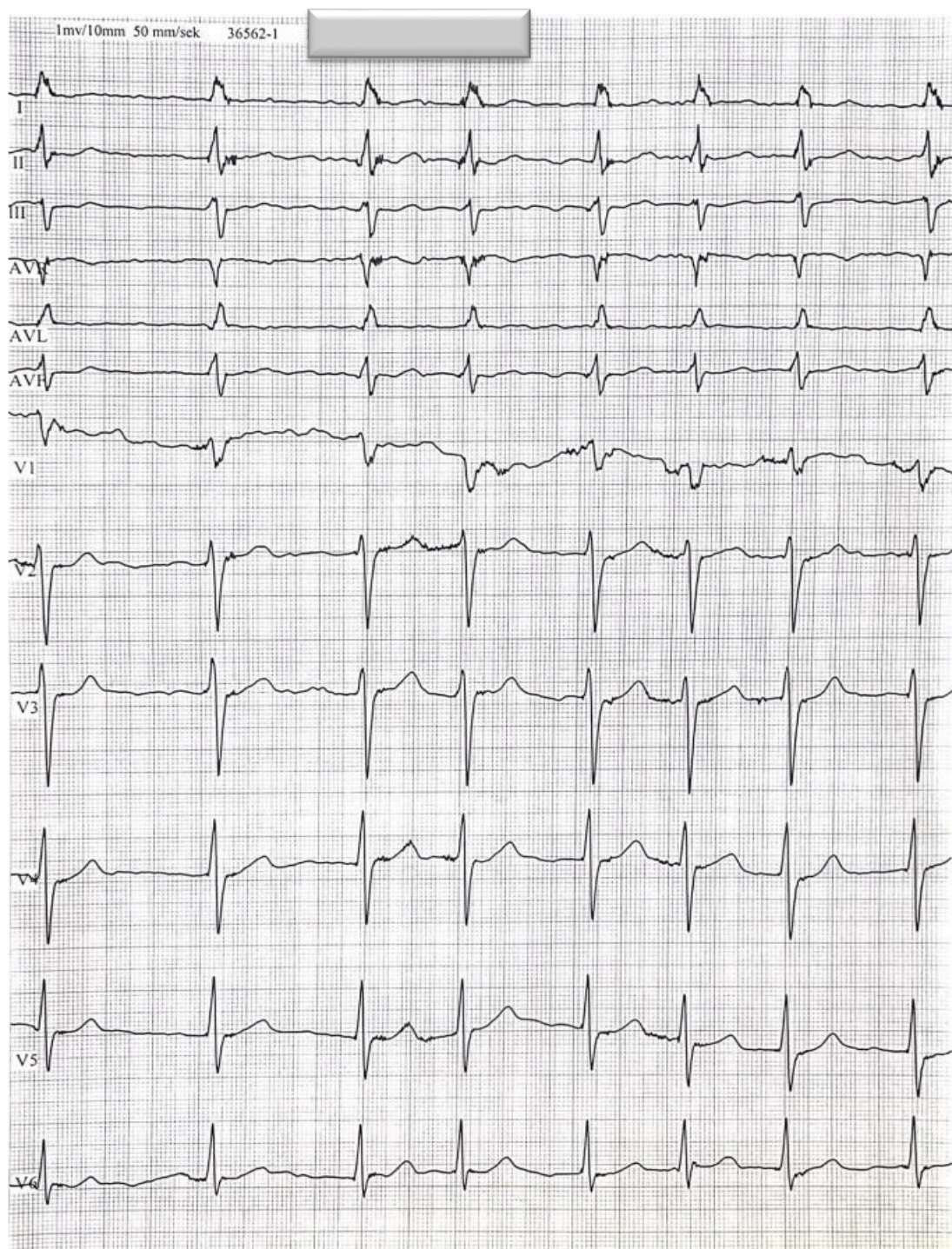
2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Причини АВ-блокади: вроджена блокада, інфаркт міокарда або ішемія міокарда, дегенеративні зміни системи провідності (хвороба Ленегра, хвороба Лева), кардіоміопатії, міокардит, ушкодження внаслідок операції або ендоваскулярних процедур, пухлини серця, системні захворювання (особливо саркоїдоз і хвороби сполучної тканини), ЛЗ (β-блокатори, верапаміл і дилтіазем, серцеві глікозиди, антиаритмічні ЛЗ I класу, аміодарон), гіпотиреоз, порушення вегетативної системи, гіперкаліємія, абляція АВ-з'єднання. Причиною АВ-блокади I ст. або II ст. типу Венкебаха може бути підвищений тонус блукаючого нерву, що зустрічається доволі часто у спортсменів і інколи в нічний час у здорових осіб.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Для верифікації діагнозу необхідно виконати відповідні обстеження: ЕКГ, ЕХОКГ.

Завдання №4



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм нерегулярний, неправильний, відсутність зубців Р, заміщення їх f-хвилями різної амплітуди. Фібриляція передсердь.

Частота скорочень шлуночків : 80 – 118 за хвилину.

ЕВС відхилена вліво. (кут α -30°)

Висновок: Фібриляція передсердь

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Причини виникнення ФП можна поділити на **серцеві** (набуті вади клапанів (в першу чергу, вади мітрального клапана), ішемічна хвороба серця, кардіоміопатії (особливо дилатаційна і гіпертрофічна), вроджені вади серця (в основному з шунтуванням крові на рівні передсердь), міокардит, перенесені оперативні втручання на серці, синдром слабкості синусового вузла (синдром «тахі-брадикардії»), системні захворювання із залученням серця — саркоїдоз, амілоїдоз. ФП дуже часто спостерігається у хворих із серцевою недостатністю, незалежно від її причини.

Позасерцеві причини: гіпертиреоз (найчастіше), хронічне захворювання нирок, токсичні впливи (алкоголь, окис вуглецю, кофеїн, деякі лікарські засоби.

Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

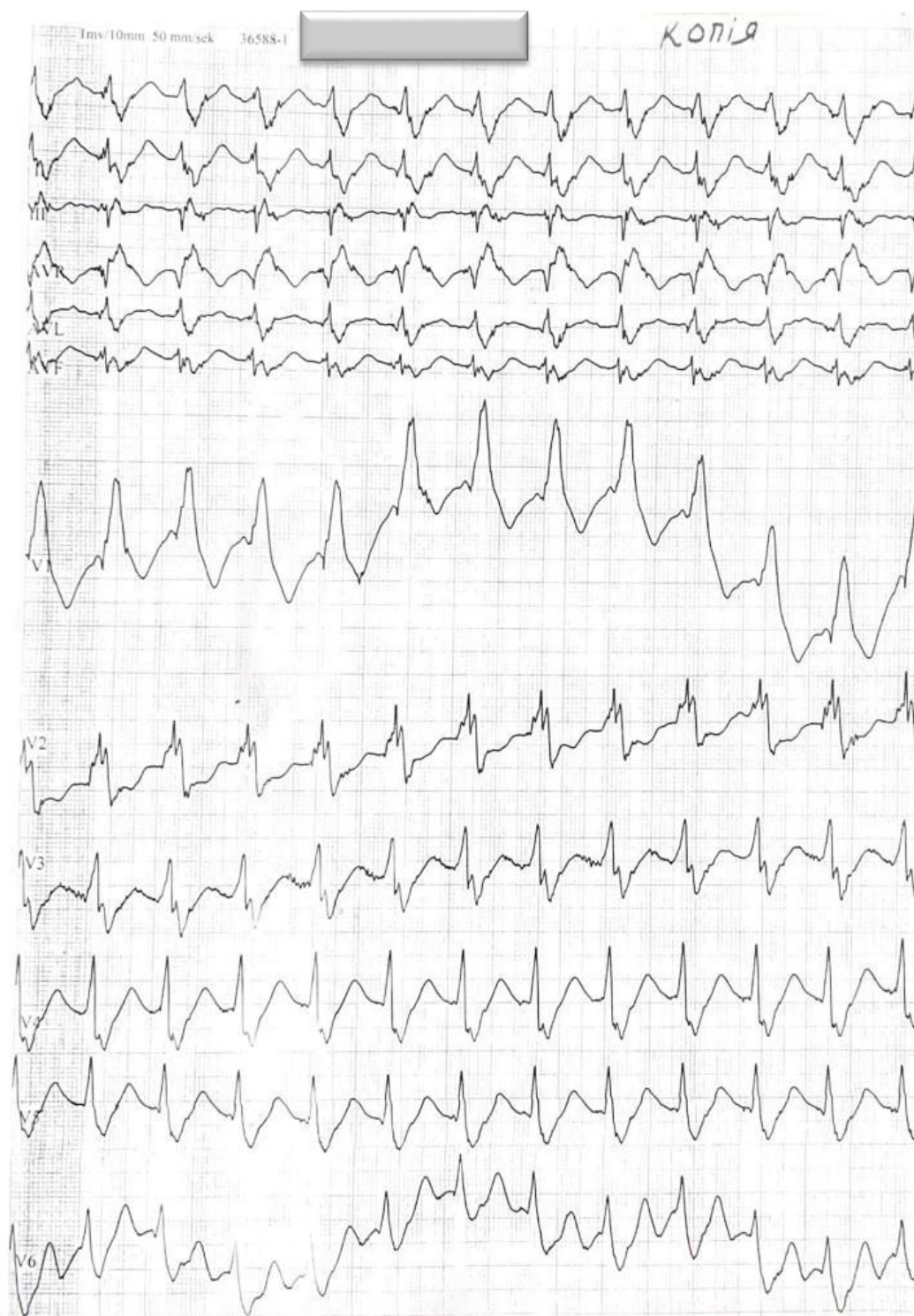
Для верифікації діагнозу можна провести скринінгові дослідження для виявлення ФП:

- 1) в осіб віком 65-ти років — пальпація пульсу або ЕКГ;
- 2) у хворих з транзиторною ішемічною атакою (ТІА) або ішемічним інсультом в анамнезі — моніторування ЕКГ

Допоміжні ознаки порушення та поради:

1. ЕКГ: повна нерегулярність, відсутність зубців Р (заміщені хвилями f)
2. Холтерівське моніторування ЕКГ і – за можливості - постійна телеметрична реєстрація ЕКГ: у випадку пароксизмальної ФП, коли діагноз є сумнівним.
3. Електрокардіографічний тест із фізичним навантаженням: у випадку підозри на ішемію міокарда і перед початком терапії антиаритмічними засобами класу Ic.
4. Ехокардіографія: трансторакальне дослідження проведіть усім хворим із ФП з метою діагностики можливих органічних захворювань серця або тромбу в лівому передсерді і його вушку (з цією метою необхідне черезстравохідне дослідження).

Завдання №5



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм регулярний, суправентрикулярна тахікардія з ЧСС 180 уд/хв.

ЕВС відхилена ліворуч.

Блокада правої ніжки пучка Гіса. (М-паттерн у відведенні V2).

Висновок: Пароксизм (найімовірніше - з урахуванням відсутності клінічної інформації про хворого) суправентрикулярної тахікардії з ЧСС 180 уд/хв. Блокада правої ніжки пучка Гіса

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

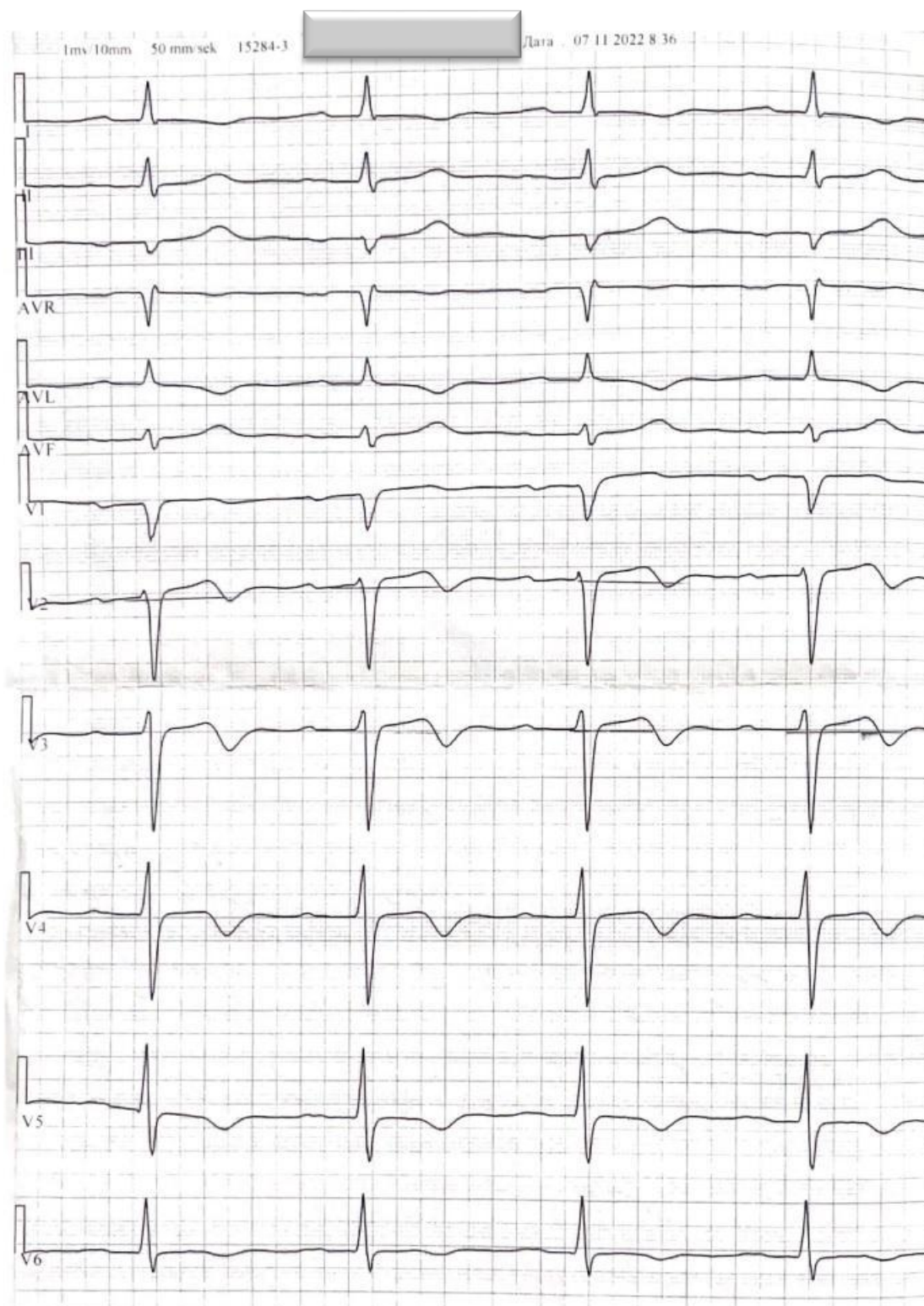
Причини розвитку суправентрикулярної тахікардії:

- 1) Функціональні причини (стрес, надмірна фізична активність, зловживання кофеїном, алкоголем, гіпервентиляція, гормональні та електролітні порушення, вплив деяких лікарських засобів та інші).
- 2) Органічні причини (набуті та вроджені вади серця, кардіоміопатії, синдроми передчасного збудження шлуночків -WPW, CLC, міокардити та інші).

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

ЕКГ є основним методом. Після завершення пароксизму рекомендувати ЕхоКГ з метою визначення стану переважно лівого передсердя.

Завдання №6



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм синусовий (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

ЧСС 66 уд/хв.

ЕВС-горизонтальна (кут $\alpha +1^\circ$)

Елевація сегменту ST та інверсія зубця Т в V1, V2, V3 відведеннях.

Інверсія зубця Т у I, aVL V4, V5, V6 відведеннях.

Висновок: гостре (з найбільшою долею вірогідності - ішемічне) порушення в ділянці перетинки і бокової стінки ЛШ

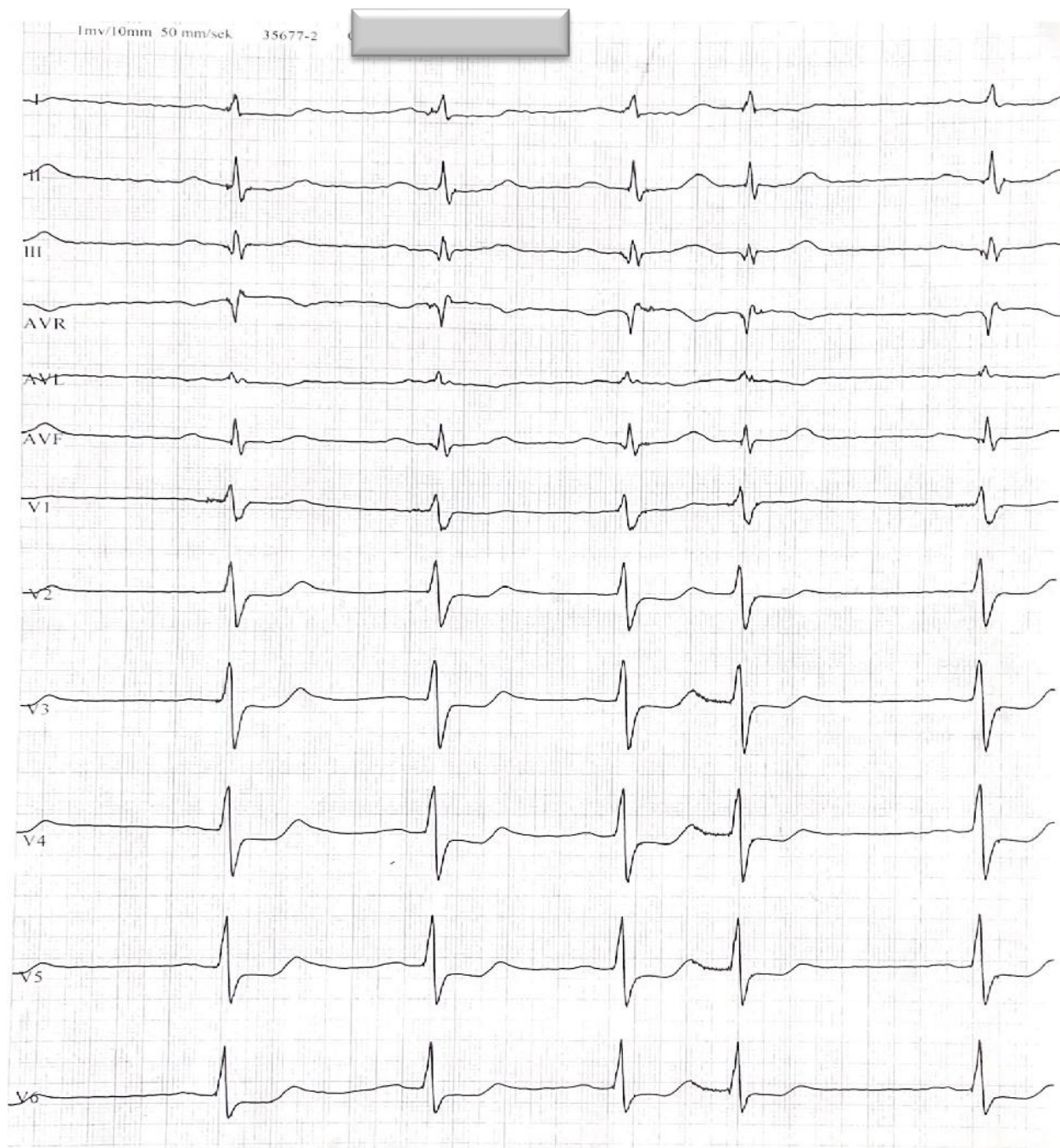
2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при гострому інфаркті міокарда з елевацією сегмента ST (STEMI).

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

ЕКГ, ЕХОКГ, рівень тропоніну, КФК-МВ, коронарографія.

Завдання №7



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – синусовий, нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний).

Частота серцевих скорочень 75 за 1 хв.

Електрична вісь серця нормальна

Інтервал PQ – 0,18 с.

Комплекс QRS – 0,06 с.

Депресія сегмента ST в I, AVL, V2, V3, V4, V5, V6. (1,1-2,1мм). В інших відведеннях - на ізолінії.

Суправентрикулярна екстрасистола (передчасний комплекс QRS без з.Р) з неповною компенсаторною паузою.

Висновок: ЕКГ ознаки ішемії міокарда передньоверхівкової, верхівкової, передньобокової, бокової стінки ЛШ. Поодинокі ранні суправентрикулярні екстрасистоли.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, кардіоміопатіях, міокардитах.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміку, перебоїв в роботі серця

Дані анамнезу – перенесені захворювання серцево-судинної системи, ендокринної системи, ШКТ, анамнез захворювання (коли і внаслідок чого з'явилися скарги та клінічні дані)

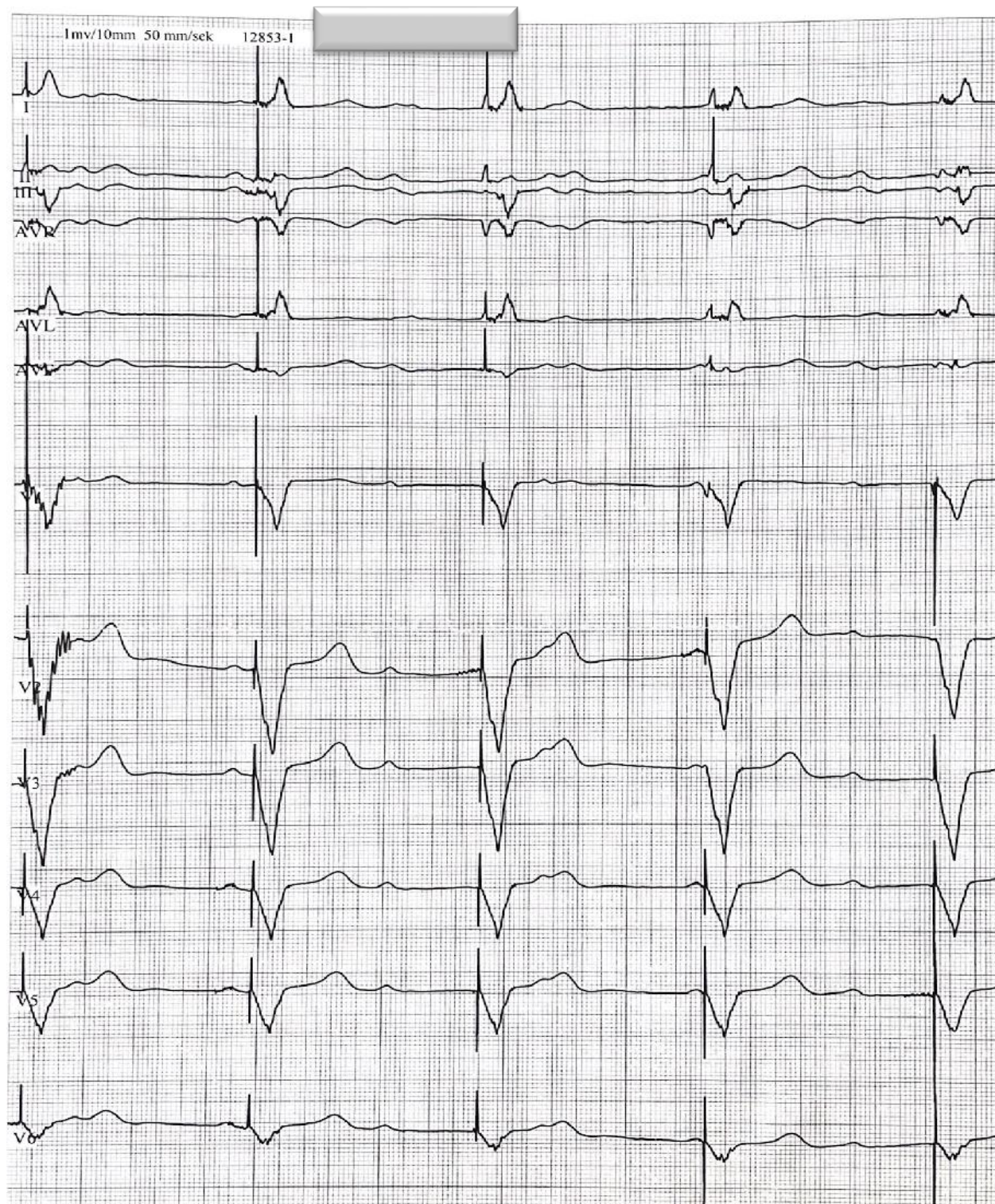
Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні дані: ЗАК, АСТ, АЛТ, КФК, СРБ, за наявності клініки –тропонін I

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Холтеровське моніторування – виявлення епізодів та тривалості ішемії, порушень ритму та провідності

Завдання №8



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – ШВРС (штучний водій ритму серця)

Частота серцевих скорочень 67 за 1 хв.

ЕВС відхилена ліворуч.

Кожному комплексу передують глибокий та вузький спайк. Комплекси QRS широкі, що характерні для повної дистальної атріовентрикулярної блокади

Це пов'язано з тим, що імпульс розповсюджується не по провідній системі серця, а ретроградно від міокарду на волокна Пуркін'є

Висновок: ЕКГ ознаки ШВРС на тлі повної атріовентрикулярної блокади.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

При патологіях, які призвели до імплантації ШВРС. Покази до імплантації ШВРС :

2.1. Синдром слабкості синусового вузла

- Стимуляція показана коли симптоми чітко співпадають з епізодами брадикардії
- Стимуляція не рекомендована, якщо зв'язок симптомів з брадикардією не переконливий
- Стимуляція не показана пацієнтам з синусовою брадикардією, безсимптомною або якщо причина брадикардії має зворотній характер

2.2. Постійна брадикардія, атріо-вентрикулярна (AV) блокада

2.3. Інтермітуюча задокументована брадикардія

- Синдром слабкого синусового вузла (СССВ). Електрокардіостимуляція показана пацієнтам з симптоматичною брадикардією, пов'язаною з зупинкою синусового вузла або з синоатріальною блокадою
- Інтермітуюча AV-блокада (включно з брадіформною ФП) (електрокардіостимуляція показана при інтермітуючій AV-блокаді II та III ступеня)
- Асимптоматичні паузи (стимуляція повинна проводитись пацієнтам з синкопе та задокументованими асимптоматичними паузами тривалістю більше 6 секунд)
- Стимуляція *не показана пацієнтам*, у яких причини брадикардії зворотні

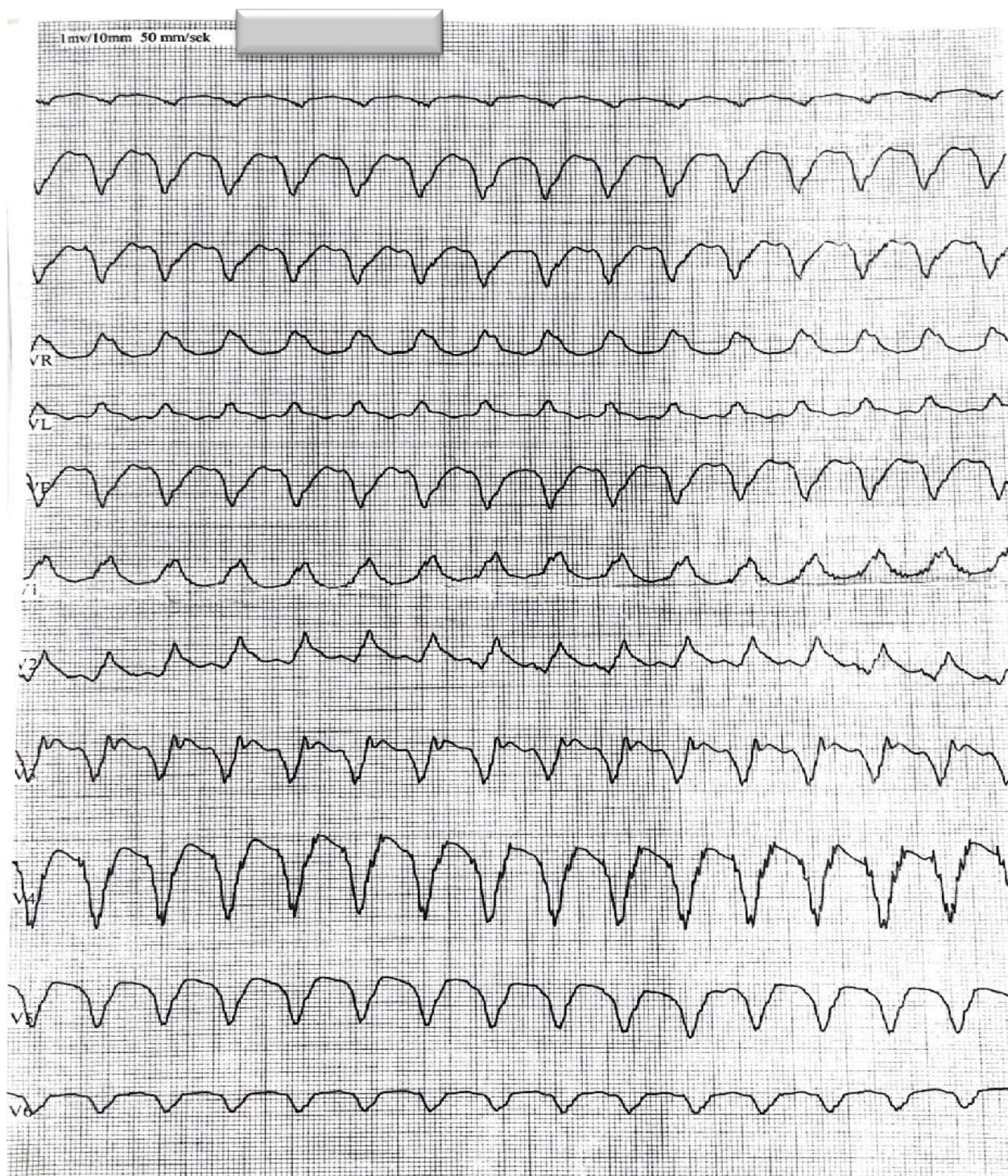
3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані та дані анамнезу

Архів ЕКГ

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №9



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм регулярний. Інтервали RR однакової тривалості.

ЧСС – 240 за 1 хв.

Комплекси QRS мономорфні, деформовані, нагадують блокаду правої ніжки пучка Гіса (М-патерн у V3)

Висновок: Шлуночкова тахікардія

Даний стан потребує негайного початку реанімаційних заходів: дефібриляція шлуночків

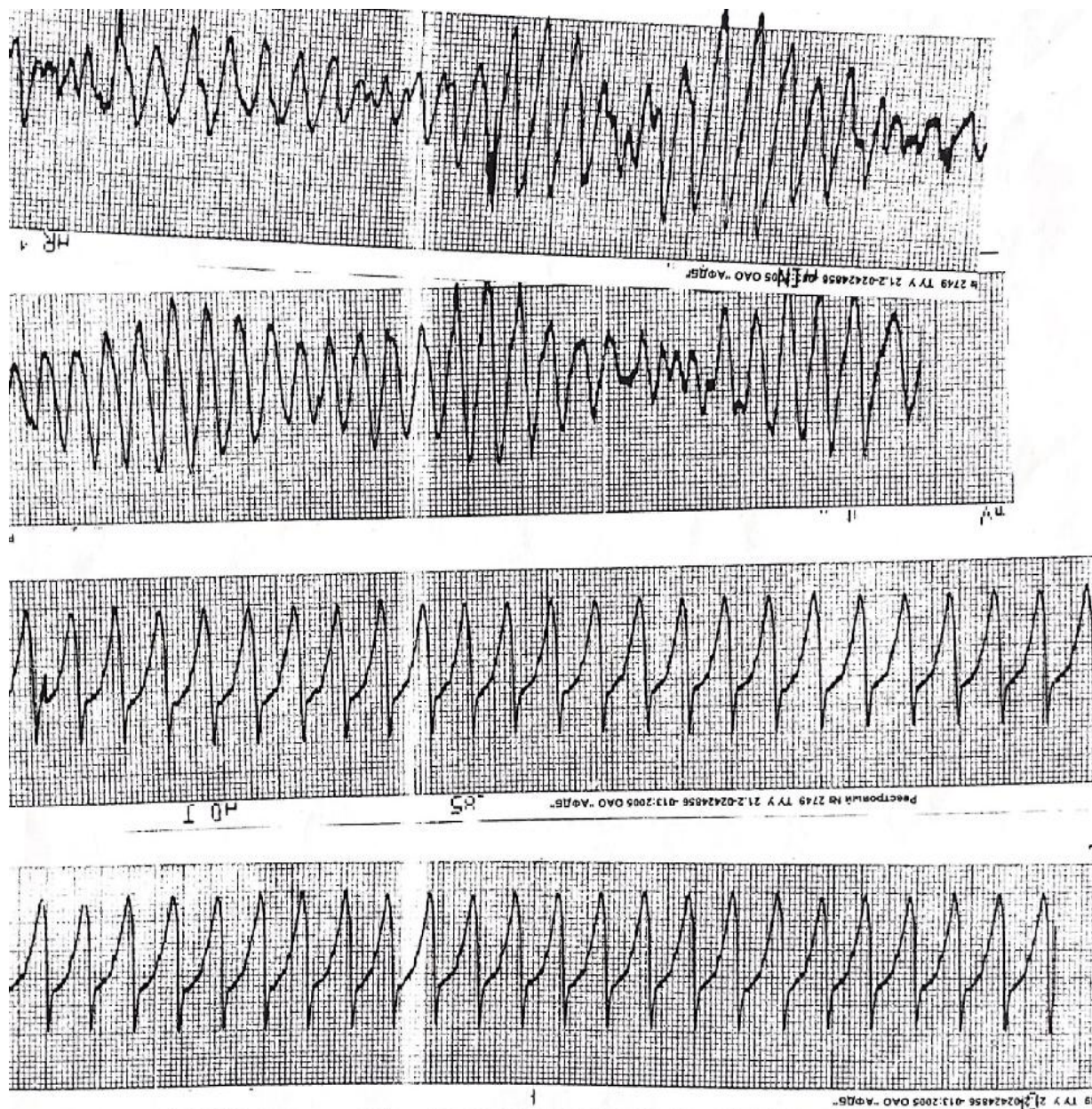
2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Причиною даного стану може бути серцева недостатність, ураження електричним током, тяжкі отруєння.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Наявність такої ЕКГ-картини за наявності клінічної картини гострої серцевої недостатності не потребує дообстеження, а вимагає розпочати надання невідкладних реанімаційних заходів

Завдання №10



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм регулярний. Інтервали RR однакової тривалості.

ЧСС - 300 за 1 хвилину

На ЕКГ реєструється поліморфна шлуночкова тахікардія, змінені амплітуда та полярність комплексів QRS

Висновок: Пірует-тахікардія (*torsades de pointes*) – варіант поліморфної шлуночкової тахікардії.

УВАГА!

Стан потребує негайного початку реанімаційних заходів: дефібриляція шлуночків

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Піруетна шлуночкова тахікардія - це специфічна форма поліморфної ШТ у хворих з подовженим QT інтервалом. Характеризується швидкими нерегулярними QRS комплексами, котрі звиваються навколо ізолінії.

Органічні причини (набуті та вроджені вади серця, кардіоміопатії, синдроми передчасного збудження шлуночків -WPW, CLC), електролітні порушення

Даний стан потребує негайного початку реанімаційних заходів

Несинхронізованна кардіоверсія постійним током при фібриляції шлуночків

Корекція електролітних порушень, особливо гіпокаліємії.

Сульфат магнія (MgSO₄) внутрішньовенно

Кардіостимуляція

Лікування основної хвороби

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Наявність такої ЕКГ-картини за наявності клінічної картини гострої серцевої недостатності не потребує дообстеження, а вимагає розпочати надання невідкладних реанімаційних заходів

Завдання №11



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – синусовий (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні), нерегулярний за рахунок шлуночкових екстрасистол. АВ блокада ($PQ > 0,2$ с).

ЕВС відхилена ліворуч.

Частота серцевих скорочень від 75 до 136 на хв., в середньому – 105 уд./хв.

Після синусового комплексу PQRS реєструються передчасні деформовані парні комплекси QRS, які нагадують блокаду лівої ніжки пучка Гіса. Зубців Р перед ектопічними комплексами QRS немає.

Ознаки гіпертрофії лівого шлуночка (збільшенням амплітуди хвилі R у "лівих" відведеннях (I, aVL та V4-V6) та збільшенням глибини S у "правих" відведеннях III, aVR, V1-V3).

Висновок: ЕКГ ознаки парних монотопних правошлуночкових екстрасистол, АВ блокади, гіпертрофії лівого шлуночка.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

1. Хвороби міокарда, ендокарда та вінцевих артерій серця: ІХС, міокардити, міокардіофіброз, кардіоміопатії, вади серця, артеріальна гіпертензія або гіпотензія, серцева недостатність (СН);
2. Електролітний дисбаланс (гіпокаліємія, гіперкаліємія, гіпомагніємія, гіпокальціємія), порушення кислотно-лужної рівноваги;
3. Гіпоксія: захворювання легень, легенева гіповентиляція (наприклад, під час операції);
4. Травматичні впливи: травма грудної клітки, операція на серці, катетеризація порожнини серця, травми головного і спинного мозку;
5. Алергія медикаментозна;
6. Фармакодинамічна та токсична дія медикаментів: серцеві глікозиди, хінідин, новокаїнамід, засоби для наркозу, препарати калію, кальцію, трициклічні антидепресанти, адреноміметики.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

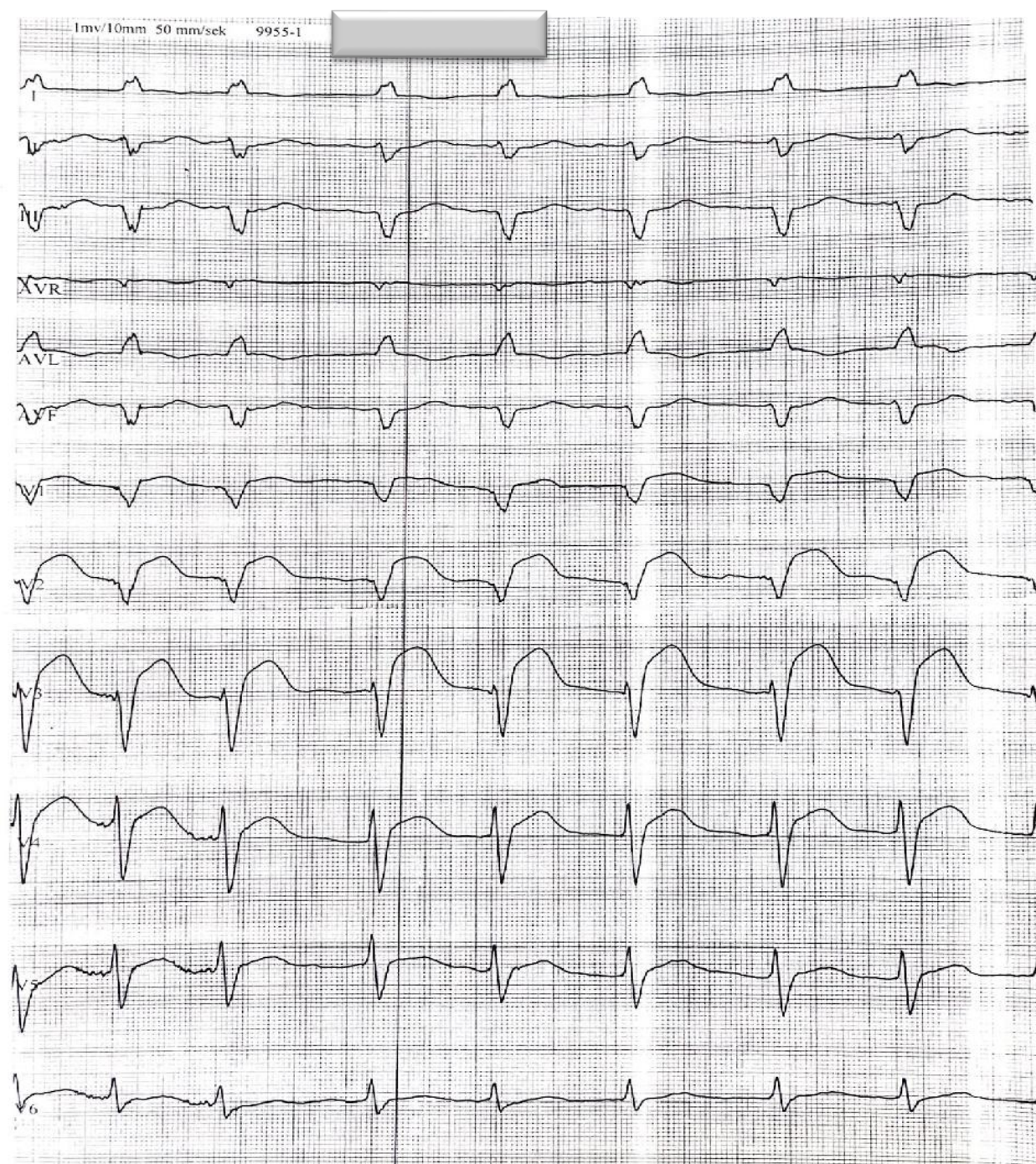
Клінічні дані та дані анамнезу

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Добове моніторування ЕКГ

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №12



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм нерегулярний, неправильний.

Відсутність зубців Р, заміщення їх f-хвилями різної амплітуди. Різні інтервали R-R. Фібриляція передсердь, тахісistolічний варіант.

ЧСШ від 150 до 103 на хв., в середньому – 125 уд./хв.

ЕВС відхилена ліворуч.

Елевація сегменту ST в V1, V2, V3, V4, V5 до 10 мм. Відсутність наростання зубця R у відведеннях V1-V4. Патологічний зубець Q в III, V1, V2

Висновок: ЕКГ ознаки ГКС (гострого коронарного синдрому/Q-інфаркт?) з елевацією сегмента ST (STEMI) в передньо-перетинково-верхівково-боковій ділянці лівого шлуночка, фібриляції передсердь, тахісistolічна форма.

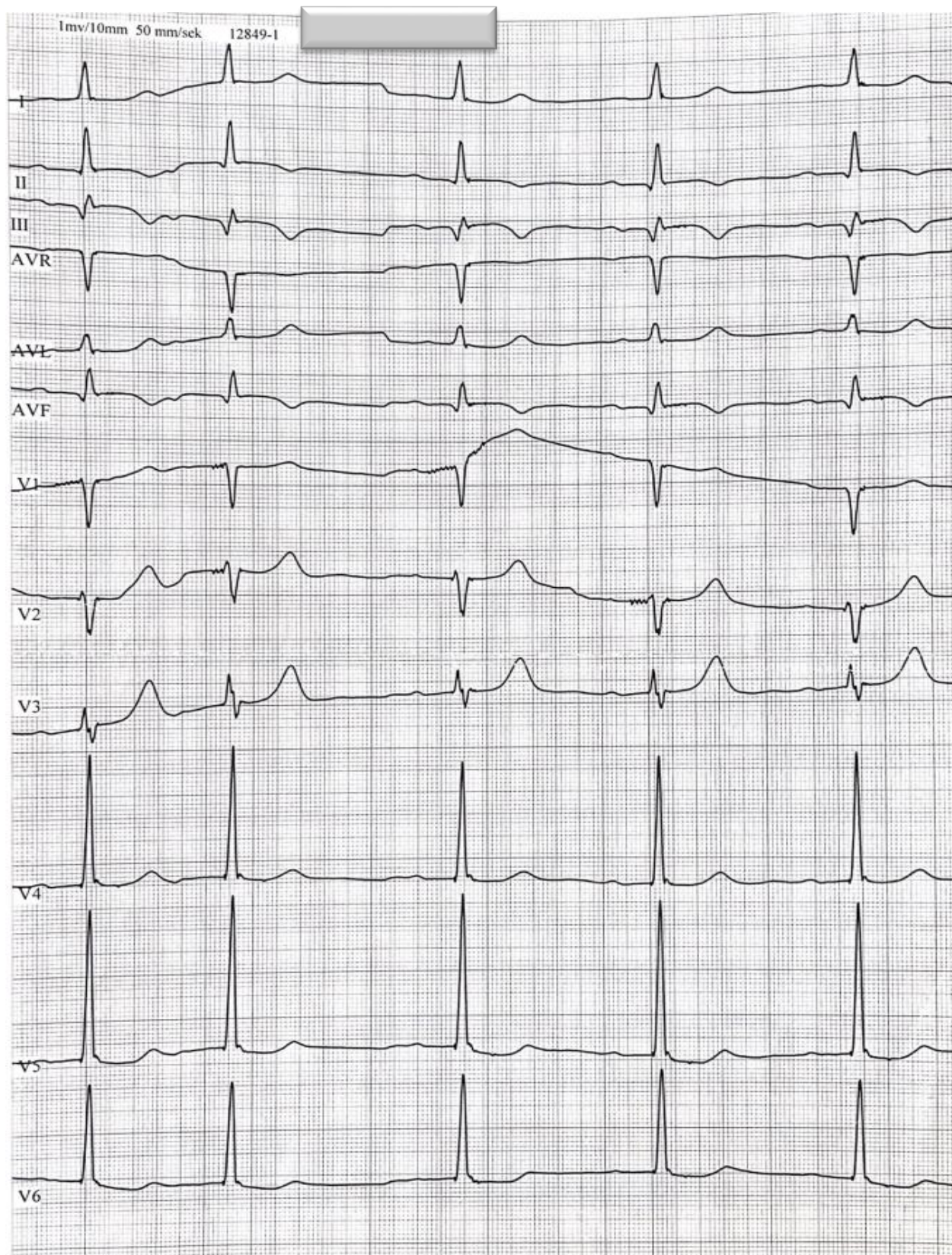
2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Дані зміни на ЕКГ зустрічаються при ГКС з елевацією сегмента ST (STEMI) в передньо-перегородково-верхівково-боковій ділянці лівого шлуночка, які потрібно диференціювати з наявністю у пацієнта хронічної аневризми лівого шлуночка даної ділянки (внаслідок перенесеного гострого інфаркту міокарду)

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

- Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому стенокардичного характеру, задишки, перебоїв в роботі серця, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміку
- Дані анамнезу – перенесені захворювання серцево-судинної системи, анамнез захворювання (коли і внаслідок чого з'явилися скарги та клінічні ознаки)
- Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)
- Лабораторні дані: ЗАК, тропонін I, МВ-КФК, КФК, АСТ, АЛТ, СРБ
- ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця
- Коронаровентрикулографія (КВГ) - для виявлення уражень вінцевих артерій (локалізація, кількість та ступінь стенозів вінцевих артерій) – в залежності від результату обрання оптимальної тактики лікування ГКС (черезшкірну коронарну ангіопластику без або з імплантацією стента – в екстремному порядку, при багатосудинному ураженні вінцевих артерій – аортокоронарне шунтування в плановому порядку)

Завдання №13



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передуює кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 75 за 1 хв.

Електрична вісь серця напівгоризонтальна ($R_I = R_{II} > R_{III}$, $\angle \alpha = +30^\circ - 0^\circ$)

Інтервал PQ – 0,18 с.

Зубець Q патологічний в III відведенні (ширина 0,04 мм та перевищує 1/4 амплітуди зубця R)

Комплекс QRS – 0,08 с.

Зубець Т негативний в II, III та aVF, позитивний в інших відведеннях.

Елевация сегменту ST II, III до 2 мм, депресія до 2 мм в V5-6 в інших відведеннях на ізолінії.

Суправентрикулярна нижньопередсердна екстрасистола (негативний зубець Р перед комплексом QRS у відведеннях II, III, aVF, інтервал P-Q 0,20 с, збільшена порівняно зі звичайним серцевим циклом постекстрасистолічна пауза)

Інтервал QT – 0,36 с (в межах норми).

Ознаки гіпертрофії лівого шлуночка (збільшенням амплітуди хвилі R у "лівих" відведеннях (V4-V6) та збільшенням глибини S у "правих" відведеннях V1-V3).

Висновок: ЕКГ ознаки ішемії або рубцевих змін задньо-діафрагмальної локалізації, суправентрикулярної нижньопередсердної екстрасистолії, гіпертрофії ЛШ

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, постінфарктовому кардіосклерозі, на тлі гіпертонічної хвороби

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознаки гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміка.

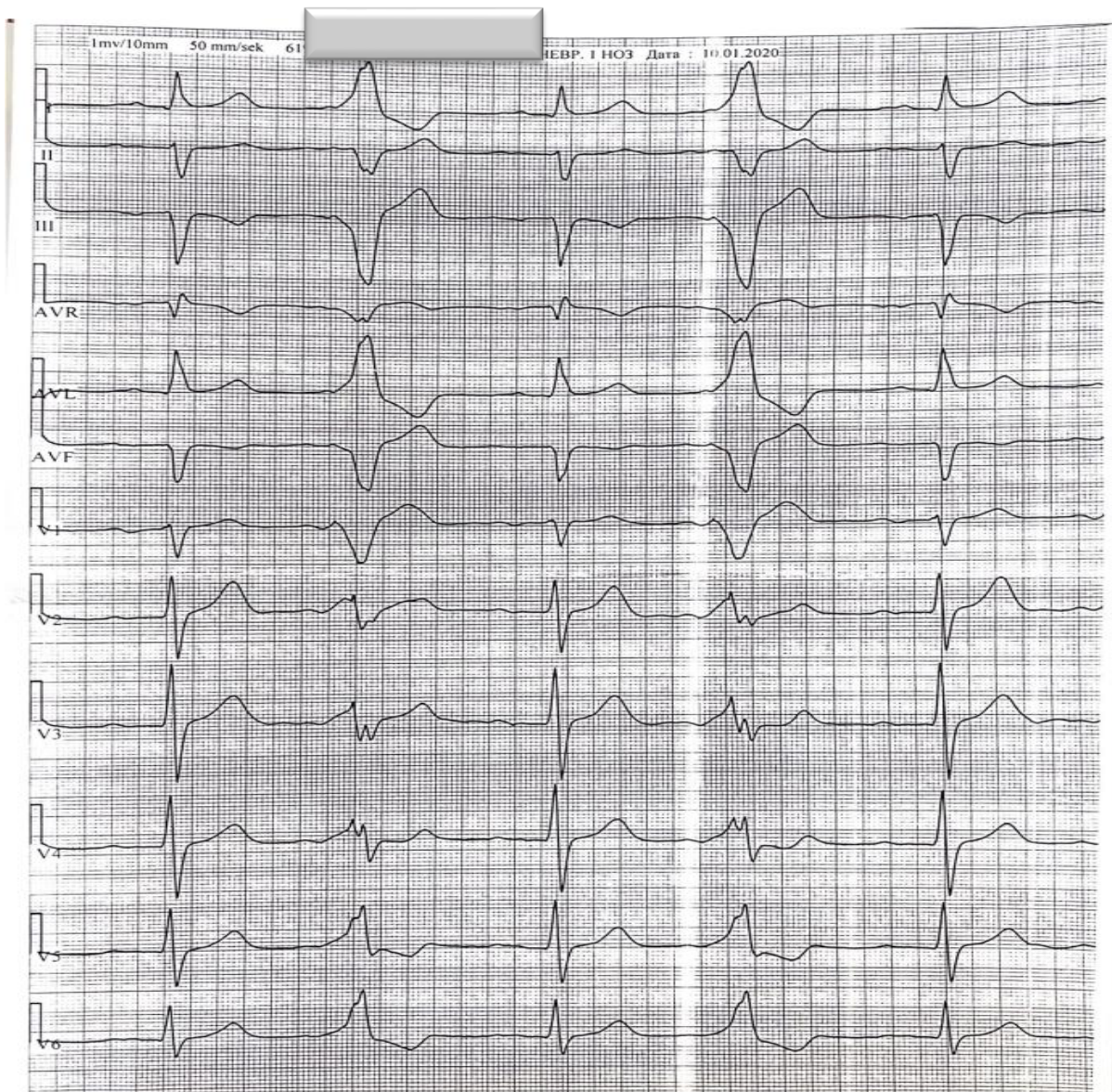
Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №14



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передуює кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 80 за 1 хв.

Електрична вісь серця різко відхилена ліворуч ($RI > RII > RIII$, $\angle \alpha = -30^\circ$)

Інтервал PQ – 0,14 с. Комплекс QRS – 0,10 с. Інтервал QT – 0,36 с.

Реєструється шлуночкова екстрасистолія по типу бігемінії - деформований комплекс QRST без передуючого йому зубця Р та наявністю, повної компенсаторної паузи. QRS $> 0,12$ с, зубець Т дискордантний до найбільшого зубця шлуночкового комплексу. Екстрасистолія правошлуночкова (у правих грудних відведеннях – глибокий і широкий зубець S з високою і позитивною хвилею Т, у лівих грудних - високі, розширені і розщеплені зубці R з негативною і асиметричною хвилею Т)

Висновок: ЕКГ ознаки шлуночкової екстрасистолії по типу бігемінії.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при гострій фазі інфаркту міокарда, пороках митрального і аортального клапанів, перенесеному міокардиті, постінфарктному кардіосклерозі, ревматичній лихоманці, перенесених операціях на серці, прийомі серцевих глікозидів, порушеннях функції щитовидної залози.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність скарг з боку серцево-судинної системи

Добове моніторування ЕКГ

Електролітний склад крові

Гормони та УЗД щитоподібної залози

ЕхоКГ

Завдання №15



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 67 за 1 хв.

Електрична вісь серця відхилена лівлоуч ($RI > RII > RIII$, $\angle \alpha = -30^\circ$)

Укорочений інтервал PQ – 0,08 с

Деформований комплекс QRS – 0,10 с, за рахунок “сходинки” на висхідному коліні зубця R — так званої хвилі дельта (Δ -хвилі)

Інверсія зубця Т в III, AVF

Сегмент ST на ізолінії.

Інтервал QT – 0,40 с.

Висновок: ЕКГ ознаки синдрому WPW

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при вроджених вадах серця (аномалія Ебштейна, пролапс мітрального клапана, дефект міжпередсердної перетинки, дефект міжшлуночкової перетинки); може поєднуватися із синдромом Марфана та Елерса-Данло.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані - зовнішній вигляд хворого, наявність ознак порушення розвитку сполучної тканини та електрофізіологічне дослідження провідних шляхів серця.

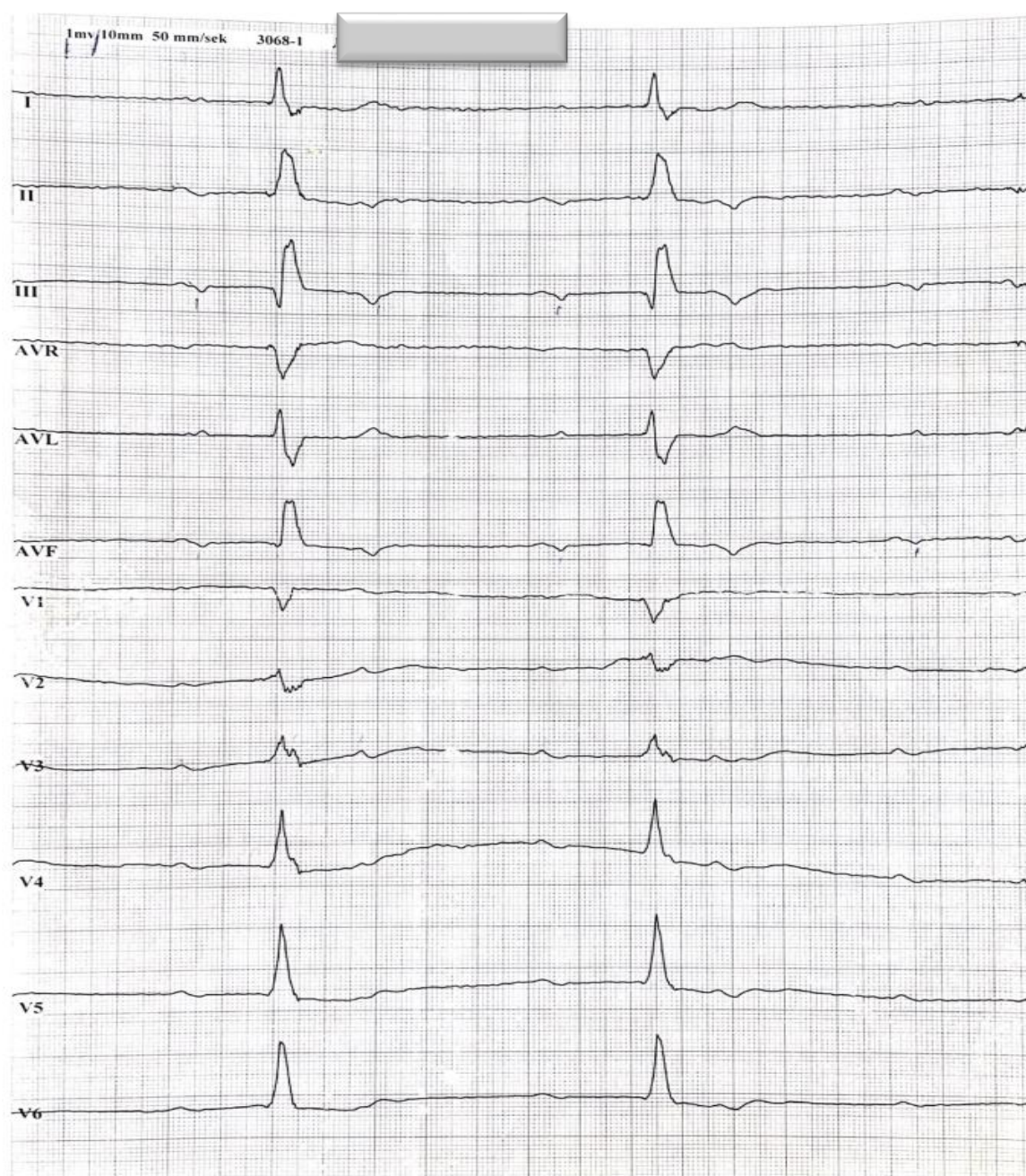
Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Добове моніторування ЕКГ

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Консультація генетика для виключення дисплазії сполучної тканини.

Завдання №16



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний. Інтервали R-R рівні. Зубці Р синусового або ектопічного походження, не пов'язані зі шлуночковими комплексами. Їх частота більша ніж частота ритму шлуночків. Інтервали P-P також приблизно однакові. При цьому інтервали P-P, у яких містяться комплекси QRS, коротші ніж без комплексу QRS.

Частота серцевих скорочень 41 за 1 хв.

Електрична вісь серця відхилена праворуч ($R_{III} > R_{II} > R_I$, $R_{III} \max$, $\angle \alpha = +90^\circ + 120^\circ$)

Деформований та розширений комплекс QRS – 0,16 с. комплекси QRS мають графіку (нагадують) двопучкової блокади ніжок пучка Гіса, що свідчить про дистальний рівень AV блокади

Зубець Т негативний в II, III та aVF, позитивний в інших відведеннях.

Сегмент ST на ізолінії.

Інтервал QT – 0,48 с

Висновок: ЕКГ-ознаки повної AV блокади

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ІХС: інфаркт міокарда, механічне пошкодження провідної системи: операції на відкритому серці, радіочастотна абляція AV-вузла, прийом медикаментів: бета-адреноблокатори, блокатори кальцієвих каналів, дігосин, вікова дегенерація провідної системи серця.

2. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміка

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

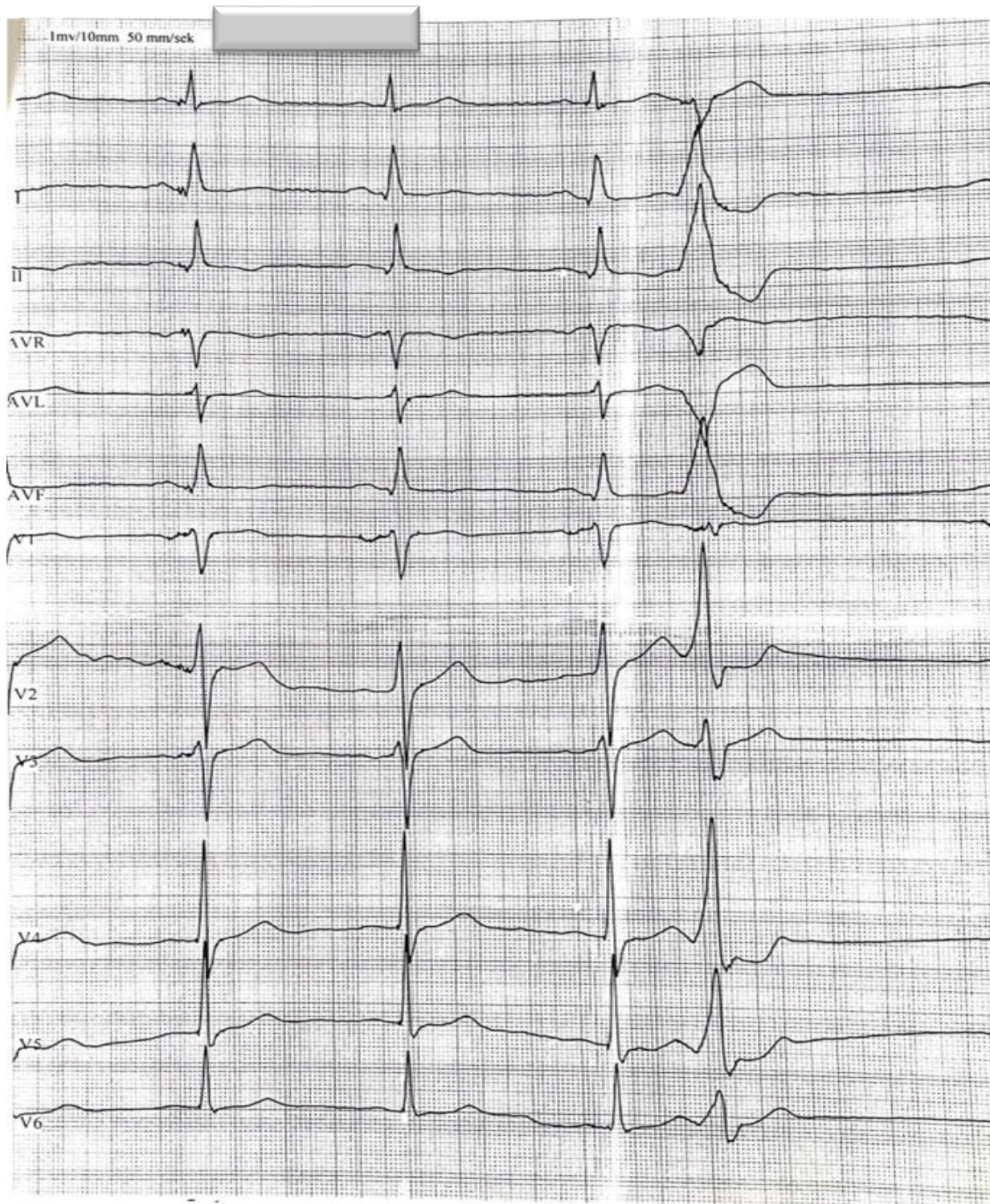
Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Добове моніторування ЕКГ

Завдання №17



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передуює кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 75 за 1 хв.

Електрична вісь серця вертикальна ($R_{II}=R_{III}>R_I$, $\angle \alpha = +90^\circ$)

Інтервал PQ – 0,12-0,14 с.

Комплекс QRS – 0,10 с

Зубець Т негативний в III.

Інтервал QT – 0,34 с

Візуалізується лівошлуночкова екстрасистола: передчасний розширений та деформований комплекс QRST без передуючого йому зубця Р та наявністю повної компенсаторної паузи. Тривалість комплексу QRS екстрасистоли перевищує 0,12 с, а зубець Т дискордантний до найбільшого зубця шлуночкового комплексу.

Висновок: ЕКГ-ознаки лівошлуночкової екстрасистоїї

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при хворобах міокарда, ІХС, міокардити, міокардіофіброз, кардіоміопатії, вади серця, артеріальна гіпертензія, серцева недостатність; електролітному дисбалансі (гіпокаліємія, гіперкаліємія, гіпомагніємія, гіпокальціємія)

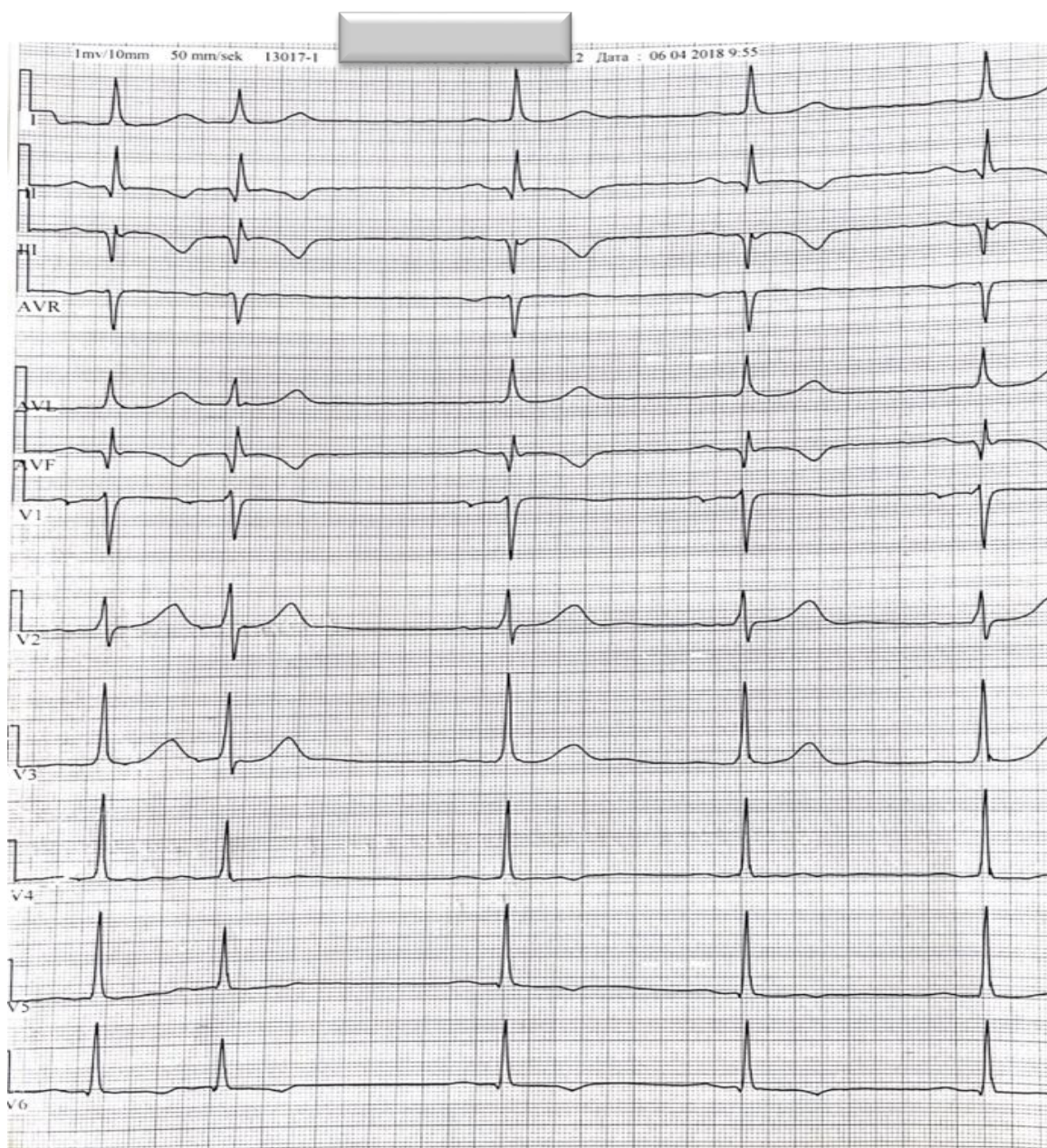
3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Добове моніторування ЕКГ

Електролітний склад крові

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №18



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 67 за 1 хв.

Електрична вісь серця горизонтальна ($RI > RII > RIII$, $RI \max$, $\angle \alpha = +0^\circ$)

Інтервал PQ – 0,18 с

Патологічний зубець Q в II, III та AVF (ширина 0,04 мм та перевищує 1/4 амплітуди зубця R)

Комплекс QRS – 0,10 с

Зубець T негативний в II, III та AVF, V4 – V6, позитивний в інших відведеннях.

Сегмент ST на ізолінії.

Інтервал QT – 0,38 с

Екстрасистола з AV сполучення.

Висновок: ЕКГ-ознаки перенесеного нижньо-базального інфаркту міокарда, екстрасистола з AV-сполучення.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, постінфарктовому кардіосклерозі.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності а їх динаміку, наявність аритмії.

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

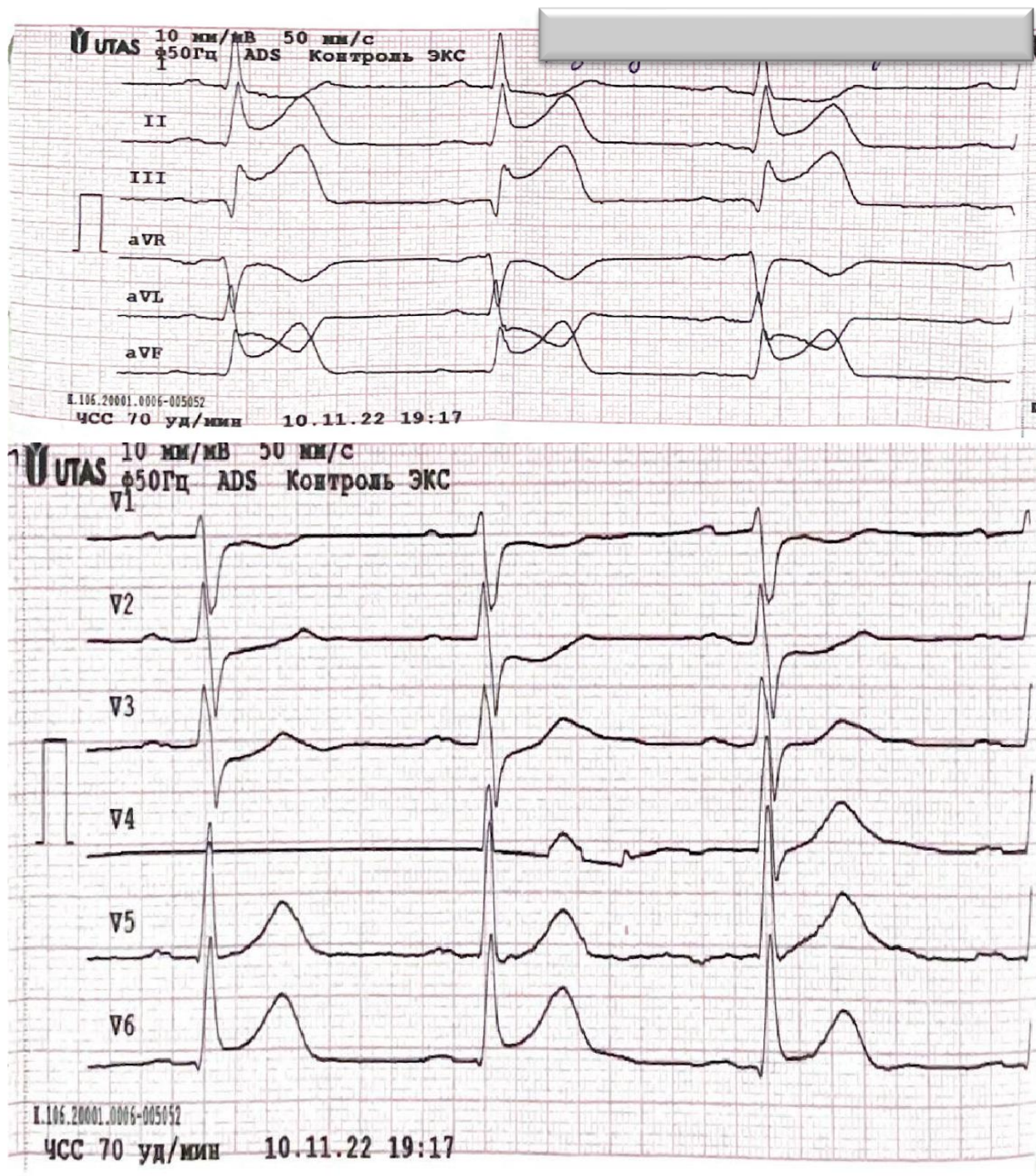
Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Інвазивні лікувально-діагностичні процедури (за наявності показів до коронарографії)

Завдання №19



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, синусовий (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 70 за 1 хв

Зубець Q у відведенні II,III, елевація сегменту ST на 5 мм від точки J в II, III, aVF; в V5-V6.

Висновок: ЕКГ-ознаки ГКС (гострого коронарного синдрому) з елевацією сегмента ST (STEMI) по задньо-боковій стінці ЛШ.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

При ІХС.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміку

Дані анамнезу – перенесені захворювання серцево-судинної системи, анамнез захворювання (коли і внаслідок чого з'явилися скарги та клінічні дані)

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми ЕКГ)

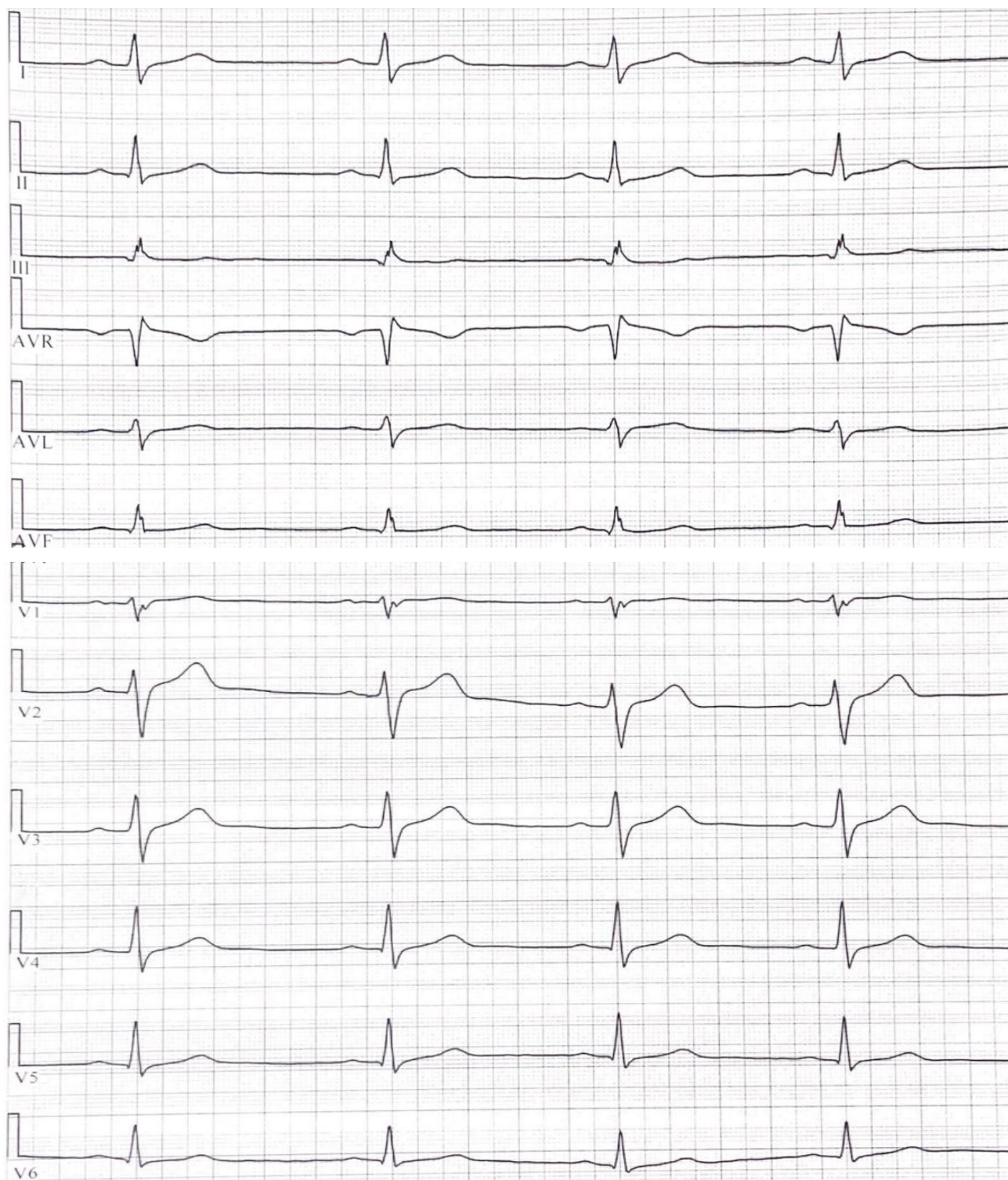
Лабораторні дані: ЗАК, АСТ, АЛТ, СРБ, МВ-КФК, КФК, Тропонін І

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Увага!

Необхідно негайне виконання коронарографії для виявлення уражень вінцевих артерій (локалізація, кількість та ступінь стенозів вінцевих артерій) – в залежності від результату обрання оптимальної тактики лікування (черезшкірну коронарну ангіопластику без або з імплантацією стента та ін.)

Завдання №20



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – синусовий, регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні).

Частота серцевих скорочень 65 за 1 хв.

Електрична вісь серця нормальна максимально позитивний зубець R в II відведенні.

Інтервал PQ – 0,16 с, що відповідає нормі.

Комплекс QRS – 0,06 с, що відповідає нормі.

Зубець Т негативний в aVR, що відповідає нормі.

Сегмент ST у всіх відведеннях на ізолії.

Інтервал QT – 0,36 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ норма.

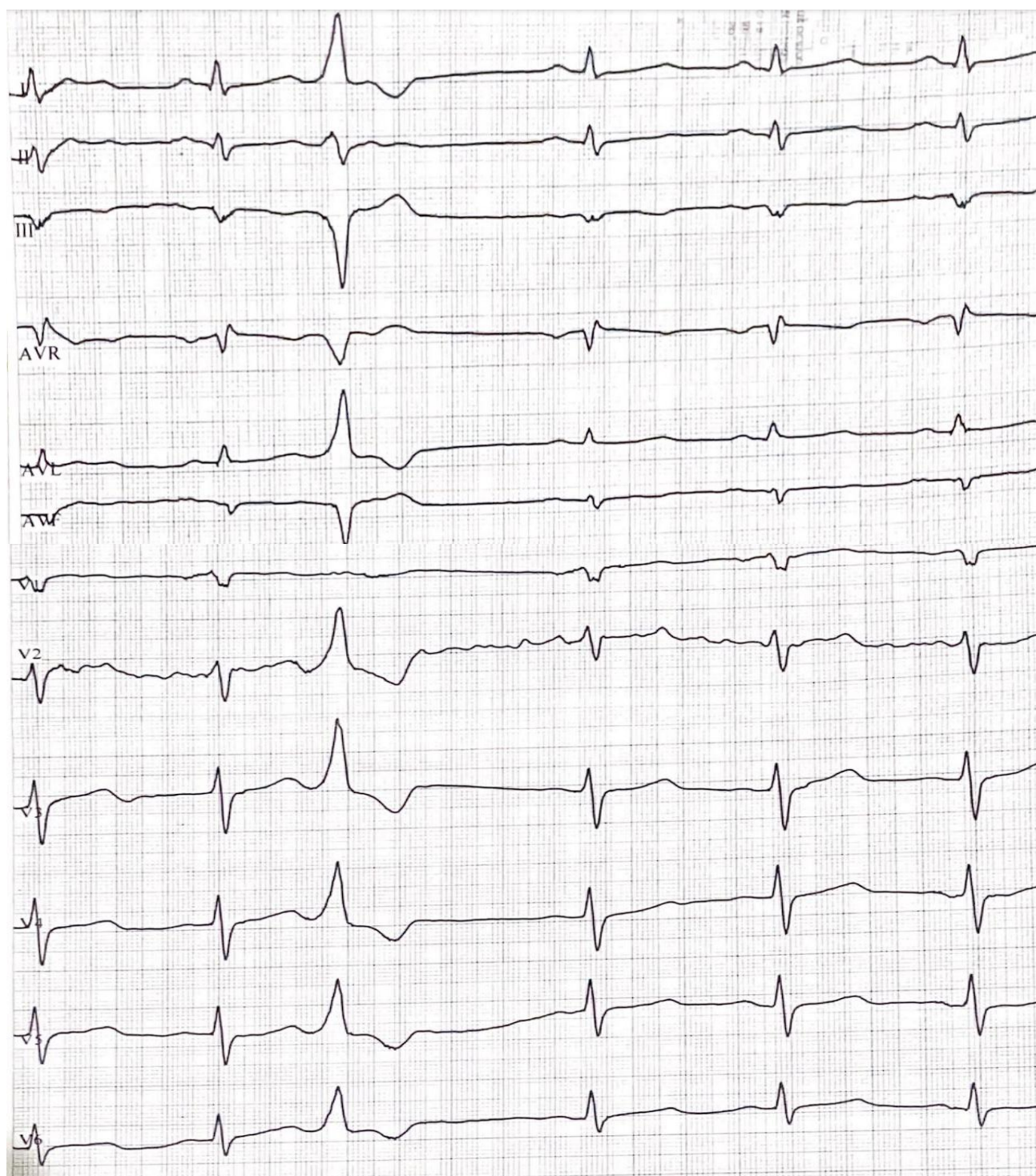
2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Описаний варіант ЕКГ відповідає нормальній провідності і скоротливості серця.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Дана ЕКГ-картина не потребує додаткових обстежень

Завдання №21



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні однофазний, висотою до 1 мм, шириною до 0,08 с).

Частота серцевих скорочень 84/хв

Електрична вісь серця відхилена ліворуч (максимальна амплітуда зубця R в I стандартному відведенні (4 мм), а зубця S - в III станд. відведенні (3 мм);

Інтервал PQ – 0,18 с, що відповідає нормі.

Одиночний деформований та розширений комплекс QRS більше 0,12 с, з повною компенсаторною паузою є ознакою правошлуночкової екстрасистоли. В інших комплексах знижений вольтаж та наявне порушення провідності у ЛНПГ

Зубець Q у III стандартному відведенні може свідчити про постінфарктний кардіосклероз, але найбільш ймовірно, він має позиційний характер, оскільки такий зубець відсутній у спряженому відведенні aVF. Щоб переконатися в цьому бажано зафіксувати ЕКГ у III стандартному відведенні на вдосі.

Зубець Т негативний в III та aVF, позитивний в інших відведеннях. Ширина Т – 0,1 с

Інтервал QT – 0,38 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ-ознаки ознаки дифузних ? склеротичних змін міокарду (можливо ознаки ймовірного постінфарктного кардіосклерозу діафрагмального стінки ЛШ), правошлуночкової екстрасистоли. Дана ЕКГ потребує уточнення шляхом порівняння з попередніми та наступними ЕКГ.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при хворобах міокарда і коронарних артерій серця (ІХС, міокардити, міокардіофіброз, кардіоміопатії, вади серця), АГ, СН. Електролітний дисбаланс (гіпокаліємія, гіперкаліємія, гіпомagneмія, гіпокальціємія), порушення кислотно-лужного балансу, гіпоксії: захворювання легень, легенева гіпертензія.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – серцебиття, перебої в роботі серця, поштовхи або «завмирання» серця, дискомфорт у грудях, відчуття нестачі повітря, задишка; ознаки тромбоемболії легеневої артерії

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Холтеровське моніторування для визначення частоти і типу екстрасистол

Лабораторні дані відносно електролітів: калій, натрій, кальцій.

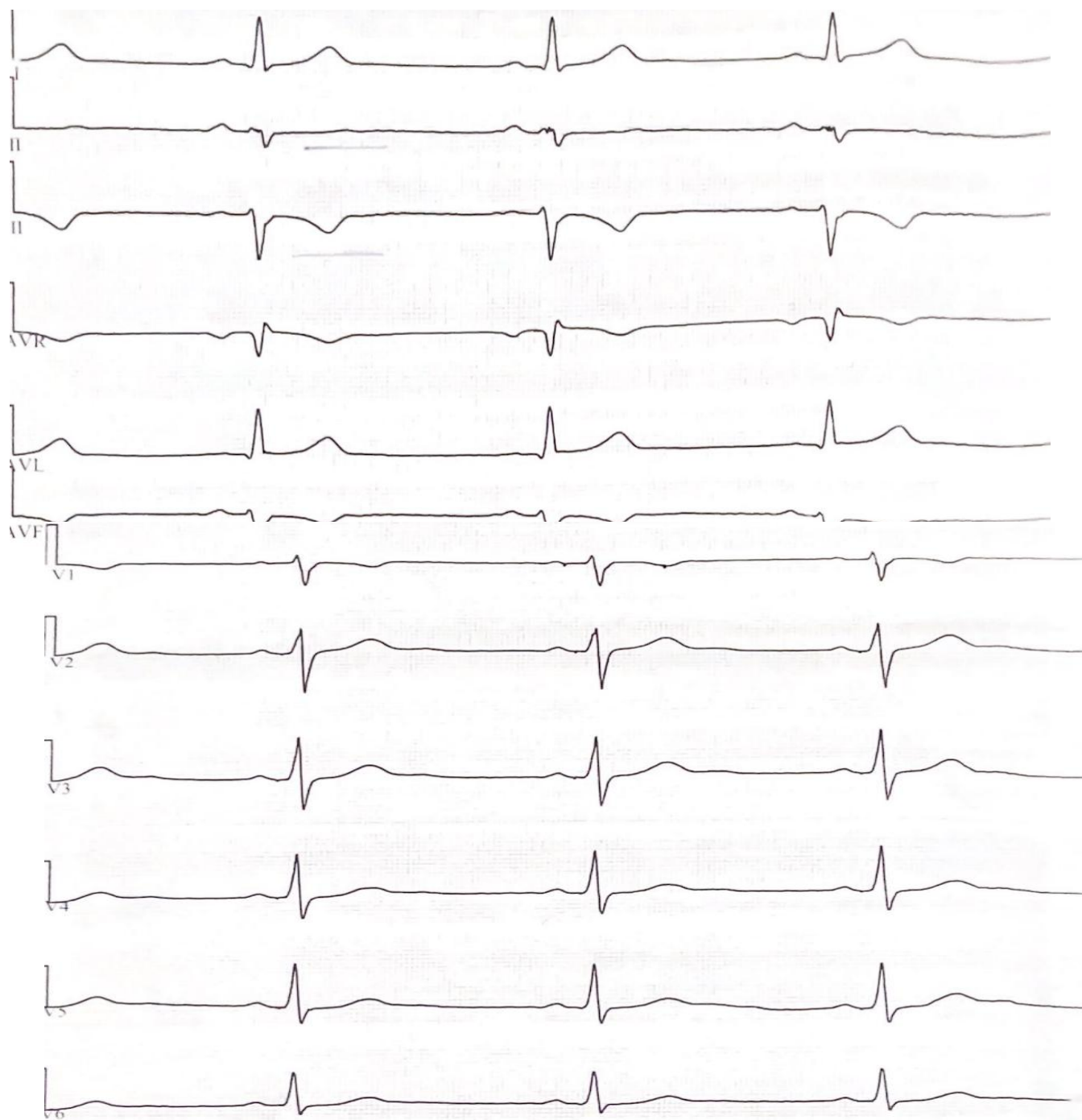
Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін І, КФК. КФК МВ) для диференціальної діагностики з гострим ушкодженням міокарда

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Вимірювання тиску в легеневій артерії (ознаки легеневої гіпертензії)

Завдання №22



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 1,5 мм, шириною до 0,08 с).

Частота серцевих скорочень 65/хв

Електрична вісь серця відхилена ліворуч (максимальна амплітуда зубця R в I стандартному відведенні, зубця S - в III станд. відведенні).

Інтервал PQ-0,18 с, що відповідає нормі

Деформований R у II відведенні свідчить про порушення внутрішньошлуночкового проведення.

Зубець Т негативний у III відведенні, сплюснений у II, що може свідчити про порушення реполяризації шлуночків.

Косонизхідна депресія сегменту ST у III на 1мм, та aVF на 1 мм

Інтервал QT – 0,40 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ ознаки порушення внутрішньошлуночкової провідності та порушення фази реполяризації.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при гіпоксії, гіпокаліємії. При ІХС

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

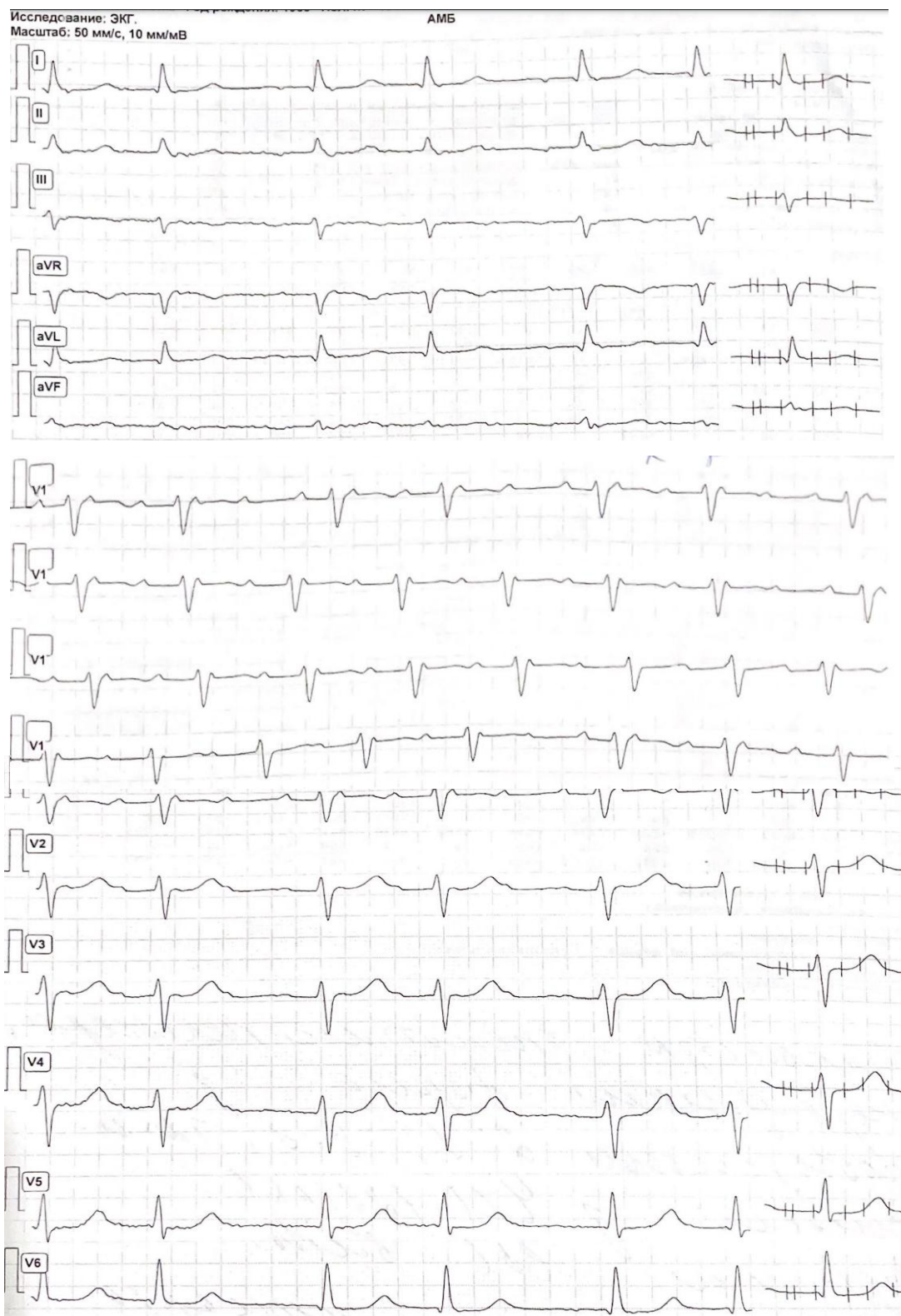
Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК, КФК-МВ)

Лабораторні показники електролітів крові(Калій, кальцій, магній)

Ехокардіографія допомагає виявити ділянки з порушеною скоротливістю, оцінити фракцію викиду, градієнти тисків у камерах серця.

Завдання №23



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, несинусовий, відсутні нормальні зубці Р, оскільки наявне проведення 2:1 та 3:1, що характерно для тріпотіння передсердь

Частота серцевих скорочень = 123 уд/хв.

Електрична вісь серця відхилена горизонтальна (кут $\alpha + 2^\circ$)

Інтервал рQ – визначити неможливо

Біфазний та розширений комплекс у II, aVF та V1 більше 0,12 с, що є характерним для неповної блокади правої ніжки пучка Гіса

Зубець Т в III та сплюснений у V1, позитивний в інших відведеннях. Ширина Т – 0,14 с

Сегмент ST в усіх відведеннях на ізолії

Інтервал QT – 0,30 с, вкорочений за рахунок тахікардії

Висновок: ЕКГ ознаки тріпотіння передсердь з проведенням 2:1 та 3:1, неповної блокади правої ніжки пучка Гіса.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при органічних захворюваннях серця (ревматична вада клапанів, ІХС, артеріальна гіпертензія, синдром слабкості синусового вузла, перенесене оперативне втручання на серці або міокардит), гіпертиреозі, хронічній хворобі легень.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності а їх динаміку, наявність синкопальних станів

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №24



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 1,5 мм, шириною до 0,06 с).

Частота серцевих скорочень ЧСС 53 уд/хв за 1 хв.

Електрична вісь серця нормальна (кут $\alpha +44^\circ$)

Інтервал PQ – 0,16 с.

Біфазний та розширений комплекс QRS у III, V1 та V2 тривалістю більше, ніж 0,10 с, характерні для блокади правої ніжки пучка Гіса. Ширина T – 0,16 с.

Сегмент ST в усіх відведеннях на ізолінії

Інтервал QT – 0,48 с, подовжений за рахунок брадикардії

Висновок: ЕКГ-ознаки синусової брадикардії, повна блокада правої ніжки пучка Гіса.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, постінфарктому, атеросклеротичному чи постміокардитичному кардіосклерозі, міокардиті, передозуванню антиаритмічними засобами, гіпотиреозі.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

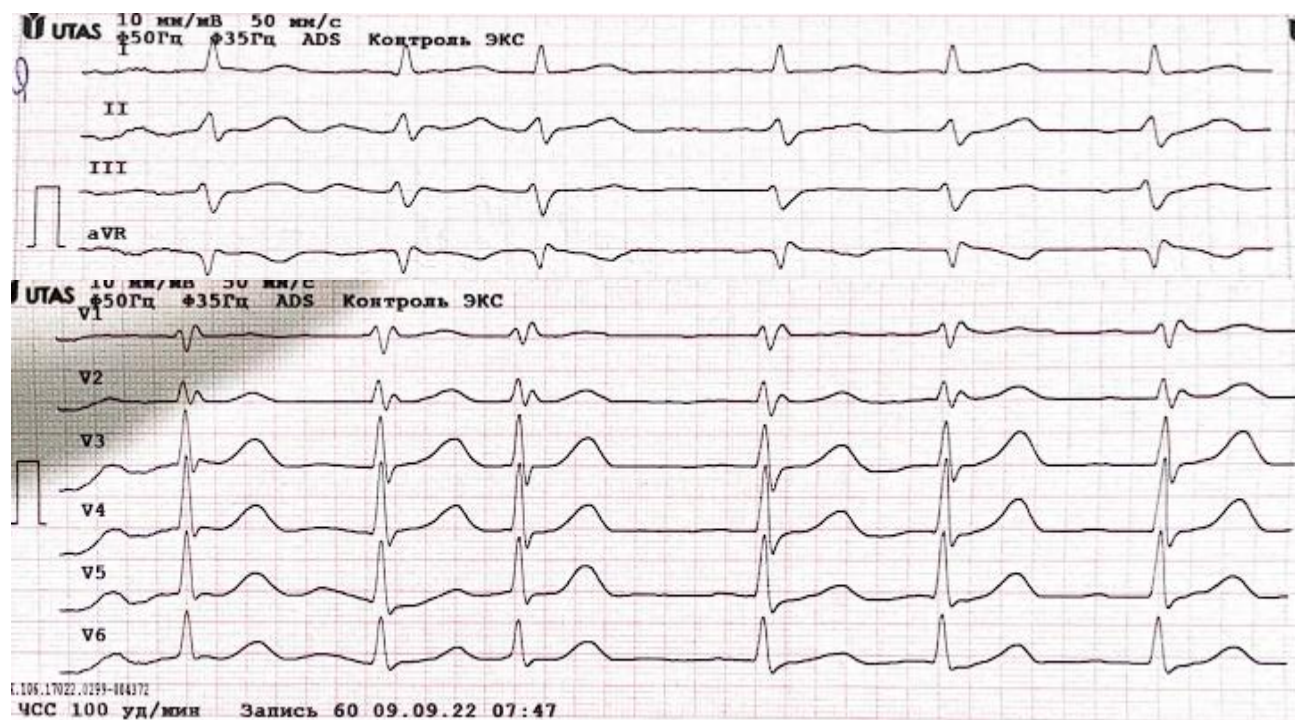
Клінічні дані – ознаки гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміка

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні маркери запалення за наявності міокардиту - СРБ, фібриноген, трансамінази, інші гематологічні показники.

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Завдання №25



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний за рахунок одиничної передсердної екстрасистоли. Зубці Р у II станд. відведенні різнофазні, що характерно для міграції водія ритму

Частота серцевих скорочень ЧСС ~ 80-100 уд/хв за 1 хв.

Електрична вісь серця відхилена ліворуч.

Біфазний QRS комплекс у V1 та V2 є характерним для неповної блокади правої ніжки пучка Гіса. Інтервал QT ~ 0,40 с

Фіксується одна передсердна екстрасистола

Висновок: ЕКГ-ознаки неповної блокади правої ніжки пучка Гіса, одинична передсердна екстрасистола

Увага!

Цей приклад є складним для інтерпретації «звичайного» лікаря та викликає неоднозначні судження.

Це пов'язано з наступними факторами:

- Низький вольтаж зубця Р
- Наявність «псевдо-зубців» Р в період компенсаторної паузи екстрасистоли
- Наявність екстрасистол без зубців Р

і в той же час на цій ЕКГ фіксуються повні комплекси з зубцями Р та QRS, що може свідчити про значні порушення провідної системи серця

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічній хворобі серця, кардіоміопатії (особливо дилатаційній), міокардиті, перенесених оперативних втручаннях на серці, синдром слабкості синусового вузла (синдром «тахі-брадикардії»)

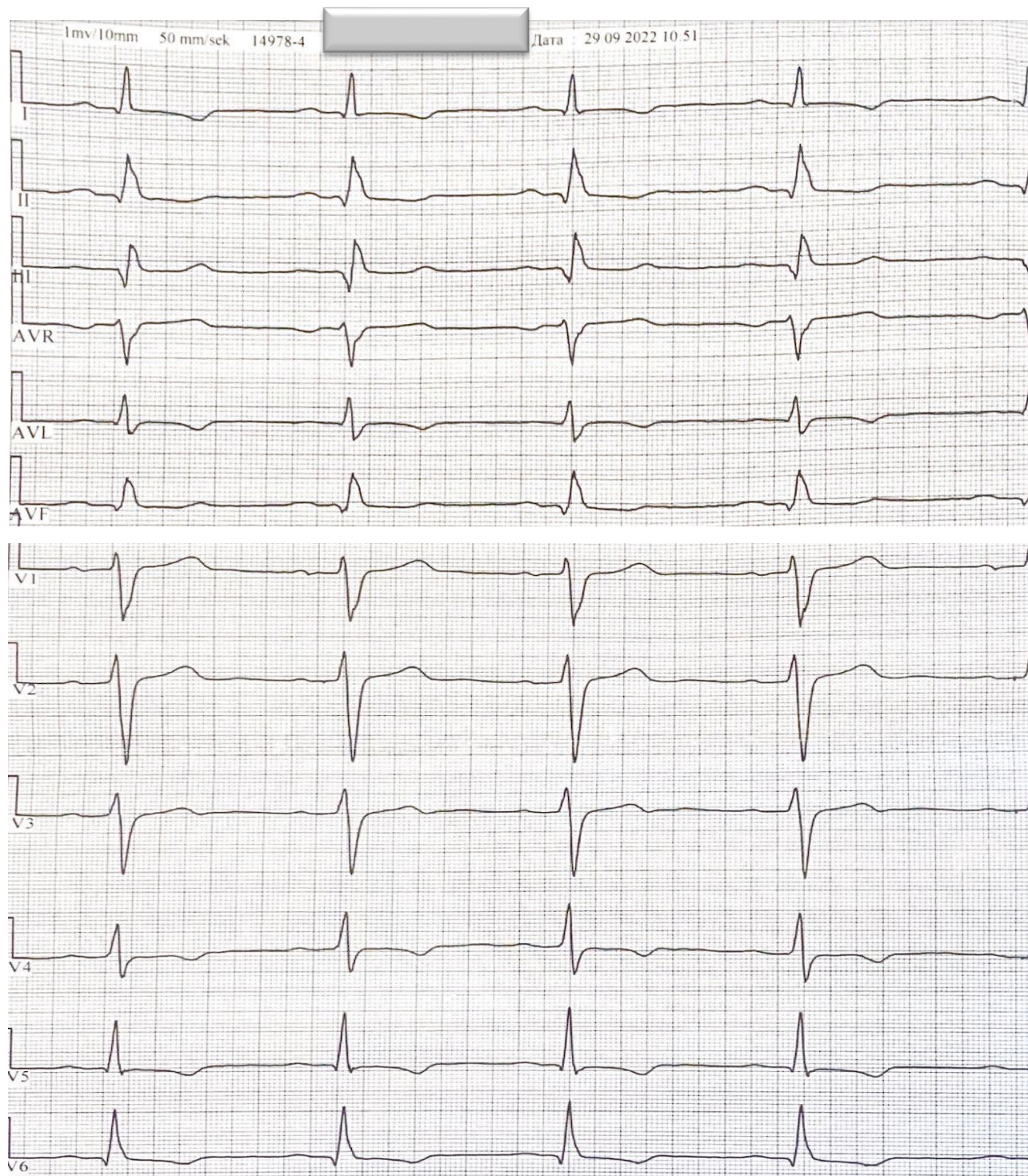
3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – неспецифічні

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Завдання №26



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 1 мм, шириною до 0,06 с).

Частота серцевих скорочень 65 уд/хв за 1 хв

Електрична вісь серця нормальна (позитивний у II (8мм), негативний aVR (5мм)).

Інтервал PQ-0,12-0,14 с (відповідає нормі)

Деформований та розширений комплекс QRS у V1-V4-0,12с свідчить про порушення внутрішньошлуночкового проведення.

Зубець Т негативний у II, V4-V6 відведеннях, в інших - позитивний, ширина 0,1 с

Елевация сегменту ST у V2 до 2мм, у інших відведеннях - на ізолінії не дозволяють за відсутності клінічної картини та скарг робити висновок про гострі ішемічні ураження

Інтервал QT – 0,40 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ- ознаки порушення внутрішньошлуночкової провідності та негативні зубці Т у багатьох відведеннях можуть свідчити про хронічну ішемічну хворобу серця, артеріальну гіпертензію, вади серця.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися, як зазначено вище, при хронічній ішемічній хворобі серця, артеріальній гіпертензії, вадах серця, а також міокардитах

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

Увага!

За відсутності клінічних ознак гострої коронарної патології подібна ЕКГ не потребує необґрунтованих додаткових, дорогих досліджень

Завдання №27



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний (поодинокі суправентрикулярна інтерпольована екстрасистола (QRS 0,12 с), водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передуює кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 1,5 мм, шириною до 0,127 с).

Частота серцевих скорочень 67 за 1 хв.

Подовжений інтервал PQ – 0,22 – 0,23 с вказує на порушення провідності в атріо-вентрикулярному з'єднанні та відповідає AV блокаді I ступеня.

Деформований та розширений комплекс QRS – 0,182 с (розщеплений R у I, V6), що є характерним для блокади лівої ніжки пучка Гіса.

Елевація сегменту ST в V1-3 до 2,5 мм (максимальна в V2), що менше ніж 25% від QRS. Депресії ST у I, aVL, V6 до 1,5 мм, що характерно для блокади лівої ніжки пучка Гіса.

Висновок:

ЕКГ-ознаки AV блокади I ступеня, повної блокади лівої ніжки пучка Гіса. Суправентрикулярна екстрасистола.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

AV блокада I ступеня та повна блокада лівої ніжки пучка Гіса може спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, постінфарктному, атеросклеротичному кардіосклерозі.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані можуть бути відсутніми. Однак за наявності хронічної патології серця на перший план, як правило, виходять ознаки серцевої недостатності.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ).

Лабораторні маркери ушкодження міокарду.

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця;

У разі симптомів аритмії можливо виникне потреба у моніторингу ЕКГ

Врахувати прийом препаратів, які можуть ставати причинами подібних ЕКГ-змін.

Завдання №28



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, несинусовий (хвилі фібриляції, які найкраще видно у V₁₋₃, мають різну амплітуду та тривалість; несистематично різний інтервал RR).

Частота серцевих скорочень 108 (90-136) за 1 хв.

Електрична вісь серця нормальна

Депресія ST в V₆ може супроводжувати перевантаження лівого шлуночка.

Висновок: ЕКГ-ознаки фібриляції передсердь зі швидкою відповіддю шлуночків (тахісistolічна форма).

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Фібриляція передсердь ускладнює багато захворювань серця, що супроводжуються переважним ураженням лівого передсердя, хвороби щитовидної залози; алкогольна інтоксикація.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

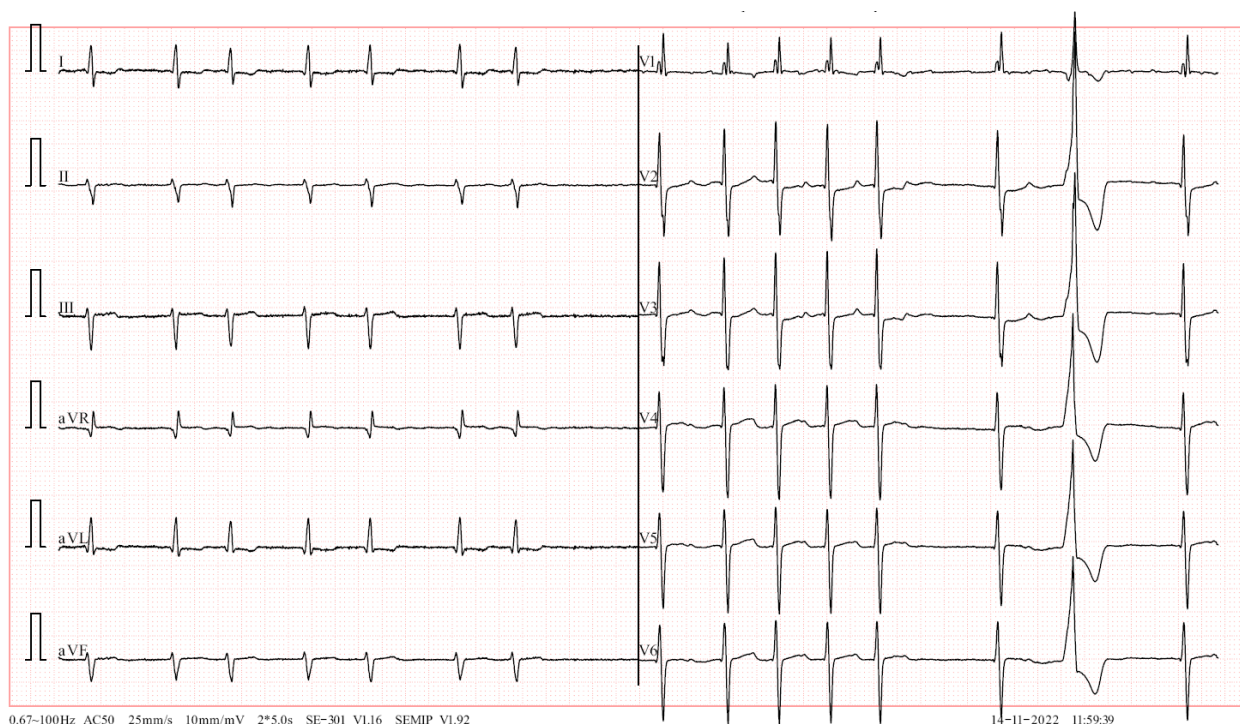
Клінічно – наявність ішемічна хвороба серця, вади серця, обструктивні захворювання легень, ендокринна патологія.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ для визначення тривалості ФП)

Лабораторні маркери крові неспецифічні

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця; стану лівого передсердя.

Завдання №29



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний, несинусовий (ритм фібриляції передсердь). Зубці Р не визначаються. Поодинокі шлуночкова екстрасистола.

Частота серцевих скорочень 88 (83-136) за 1 хв.

Електрична вісь серця різко відхилена ліворуч.

Вузкий (нормальний) комплекс QRS – 0,097 с.

Комплекси типу rsR' у V1 відведенні при відсутності розширення QRS – ознаки неповної блокади правої ніжки пучка Гіса.

Високі R у V2 та глибокі S у V6; Індекс Соколова-Лайона (RV2 + SV6) 5,1 mV - ознаки гіпертрофії ПШ.

Висновок: ЕКГ ознаки фібриляції передсердь (тахісistolічна форма). Ознаки гіпертрофії правого шлуночка з порушенням провідності (перевантаження шлуночка). Одинокі шлуночкова екстрасистола.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Фібриляція передсердь ускладнює багато захворювань серця, що супроводжуються переважним ураженням лівого передсердя, хвороби щитовидної залози; алкогольна інтоксикація. У пацієнта слід виключати ТЕЛА, обструктивні захворювання легень, та стеноз мітрального клапана.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічно – наявність ішемічної хвороби серця, вад серця, обструктивних захворювань легень; ендокринна патологія.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ для визначення тривалості ФП)

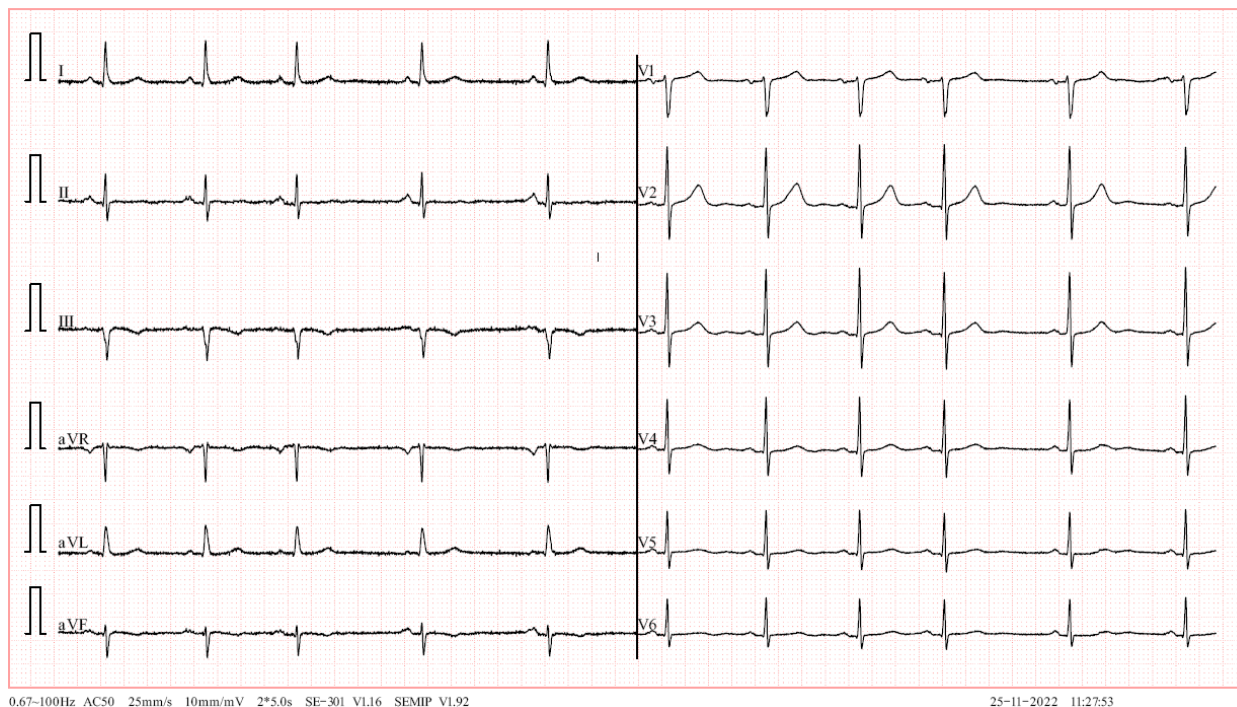
Лабораторні маркери крові неспецифічні

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця; стану лівого передсердя

У разі визначення ознак підвищеного тиску у легеневій артерії – пошук джерел тромбів (вушко правого передсердя, здухвинні вени, вени печінки, глибокі вени нижніх кінцівок та інші).

Врахувати прийом препаратів, що використовуються

Завдання №30



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – нерегулярний (висока варіабельність RR), водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець P, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазного, висотою до 1,5 мм, шириною 0,116”).

Частота серцевих скорочень 66 за 1 хв.

Електрична вісь серця відхилена ліворуч.

Інтервал PQ в межах норми. Не розширений комплекс QRS – 0,07 с.

Зубець T негативний в III (конкордантний до QRS) – варіант норми (потрібні порівняння з попередніми ЕКГ), згладжений у II, V4-6 ($<1/8 R$). Ширина T – 0,16 с.

Висновок: ЕКГ- ознаки синусової аритмії.

Увага!

Інтерпретація цієї ЕКГ є неоднозначною та потребує додаткових досліджень, а саме – запис ЕКГ на швидкості 50 мм-сек; холтерівського моніторингу та інших електрофізіологічних досліджень

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Перш за все, подібна ЕКГ-симптоматика , може супроводжувати ішемічну хворобу серця, хоча є неспецифічною та може виявлятися при різноманітних дифузних хворобах міокарду.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані –ознаки хронічної серцевої недостатності, скарги на серцебиття чи перебої в роботі серця, синкопальні стани.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

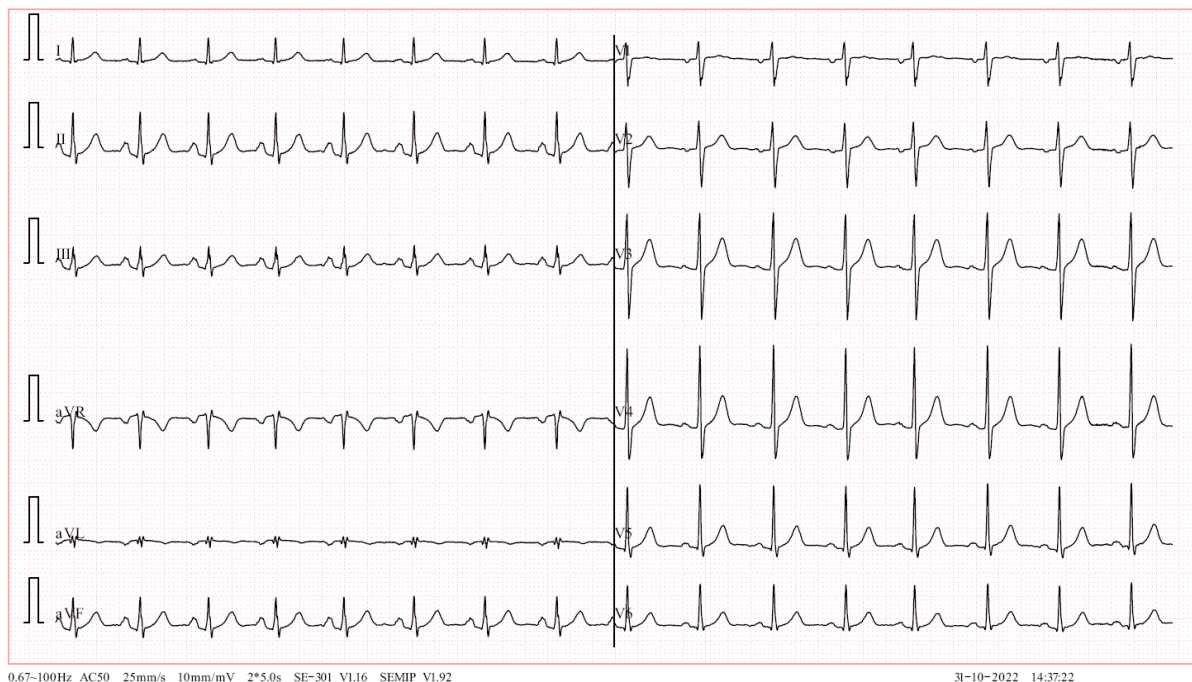
ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Моніторування ЕКГ

Електрофізіологічні дослідження серця

Врахувати прийом препаратів, що можуть викликати аритмічні ускладнення.

Завдання №31



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний).

Частота серцевих скорочень 95 за 1 хв. (тахікардія)

Нормальне положення електричної вісі серця.

Нормальний інтервал PQ – 0,14". Депресія PQ до 1 мм.

Не розширений комплекс QRS – 0,081". Перехідна зона у V₄ (норма). Низькоамплітудний комплекс типу qRSR у aVL (найімовірніше – поганий контакт електрода).

Висновок: ЕКГ ознаки синусової тахікардії

УВАГА!

Інтерпретація даної ЕКГ є складною внаслідок високої швидкості запису та можливим неякісним накладанням електродів.

Такий запис заважає аналізу електричної активності серця.

Рекомендується перезапис ЕКГ на швидкості 50 мм-сек з якісним накладанням електродів

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Тахікардія може супроводжувати різноманітні патологічні стани, є неспецифічною і потребує комплексного обстеження пацієнта.

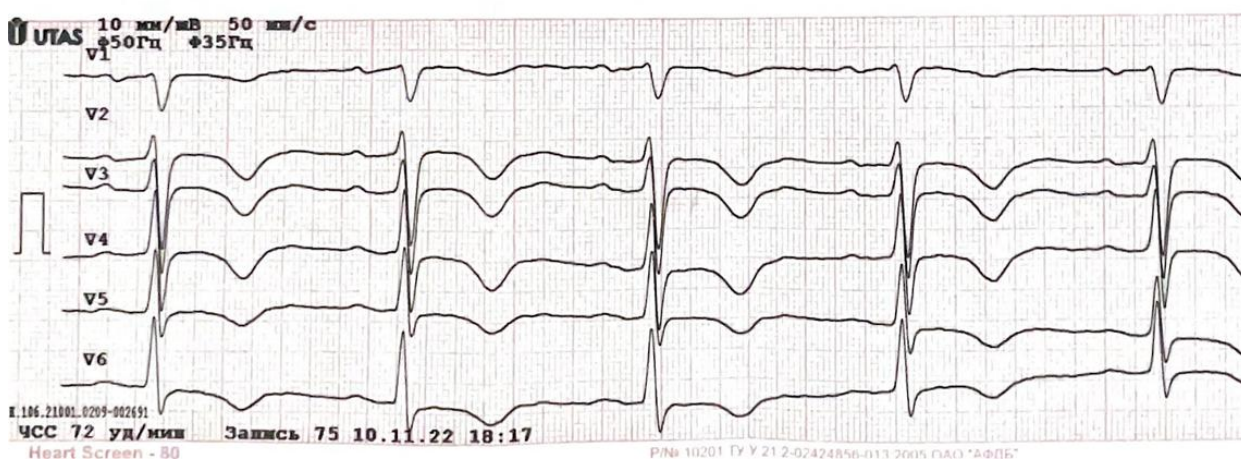
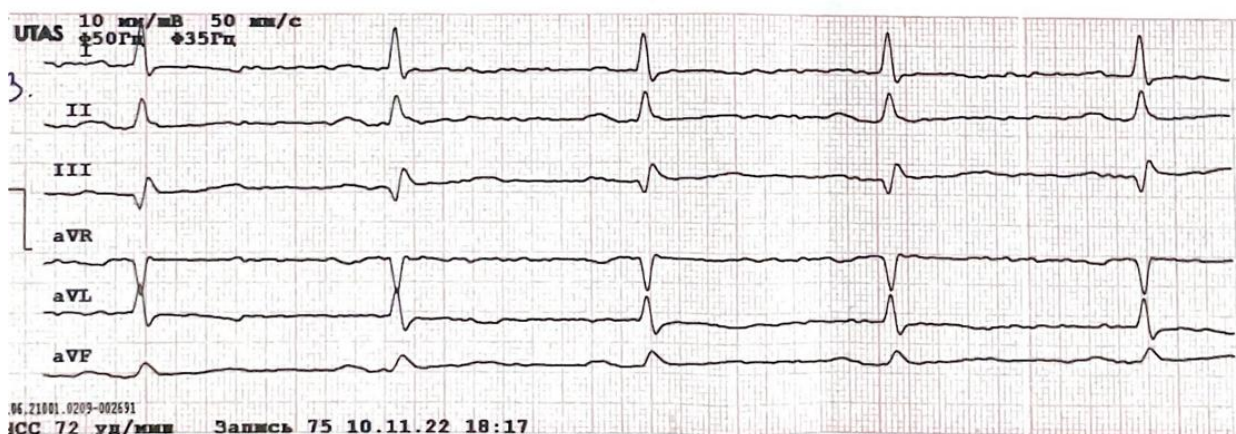
3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Динаміка ЕКГ

Лабораторні маркери крові неспецифічні

Аналіз крові на ТТГ, Т3, Т4.

Завдання №32



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний, висотою до 2 мм, шириною до 0,06 с).

Частота серцевих скорочень 73 за 1 хв.

Електрична вісь серця горизонтальна ($RI > RII > RIII$, $RI \max$, $\angle \alpha = +0^\circ$)

Інтервал PQ – 0,18 с.

Зубець Q патологічний в III відведенні (ширина 0,04 мм та перевищує 1/4 амплітуди зубця R)

Комплекс QRS – 0,08 с.

Зубець Т негативний в aVL, V1-V6, позитивний в інших відведеннях.

Депресія сегменту ST до 1,5 мм в V6 В інших відведеннях на ізолінії.

Інтервал QT – 0,42 с (в межах норми)

Висновок: ЕКГ-ознаки інфаркту міокарду передньої стінки лівого шлуночка, міжшлуночкової перегородки, верхівки серця

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при інфаркті міокарду без елевації сегменту ST

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані – наявність чи відсутність больового синдрому, ознак гострої чи хронічної серцевої недостатності та їх динаміку

Динаміку ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ)

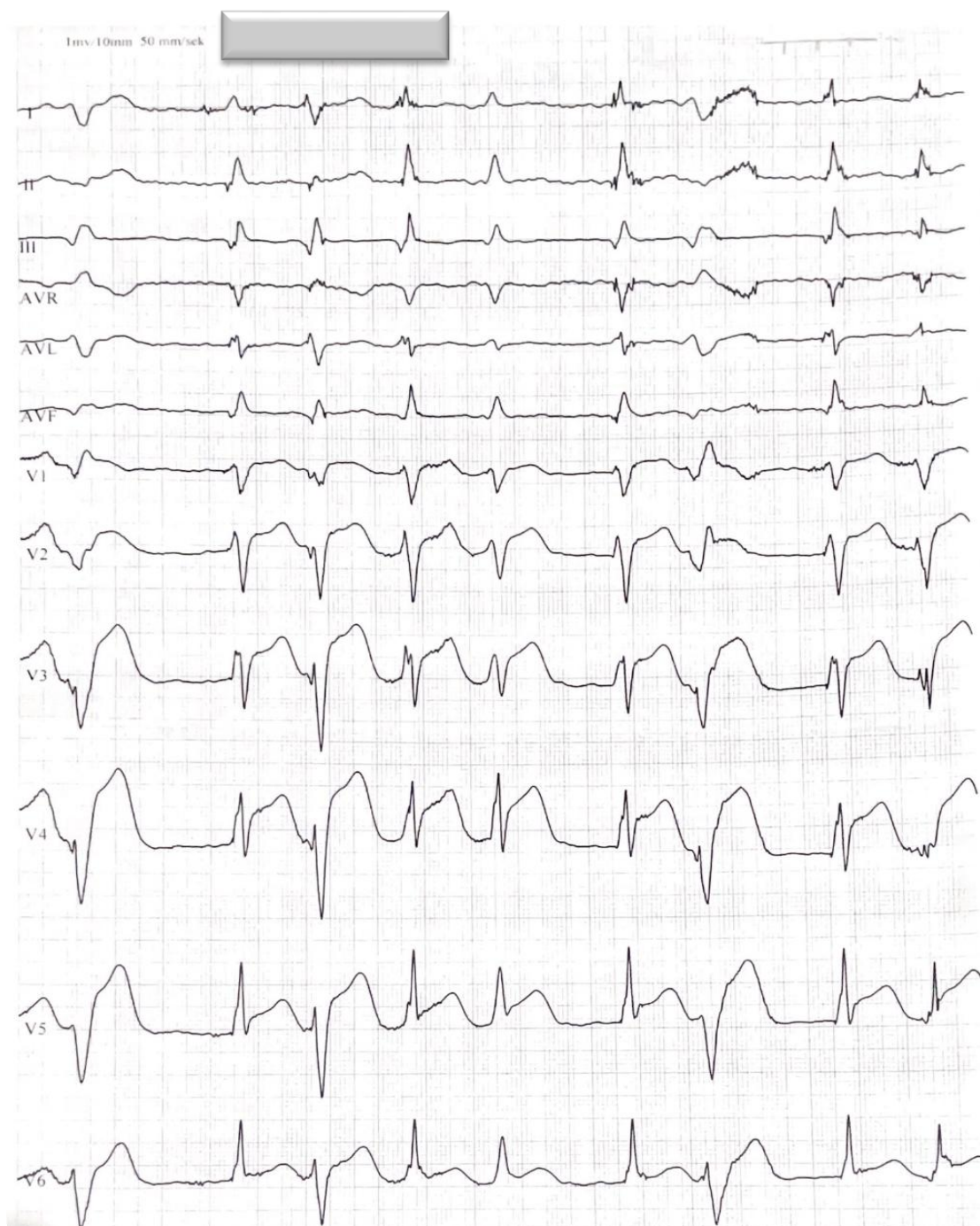
Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК. КФК МВ)

Лабораторні маркери запалення (СРБ, фібриноген, трансамінази, гематологічні показники)

ЕхоКГ для оцінки морфо-функціональних характеристик серця

Інвазивні лікувально-діагностичні процедури (коронарографія зі стентуванням коронарних артерій)

Завдання №33



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм несинусовий, нерегулярний. Відсутні зубці Р, наявні хвилі f, різні інтервали R-R; ознаки фібриляції передсердь.

Частота серцевих скорочень - 115-150 уд/хв.

Нормальне положення ЕВС 46 град.

QRS нормальної тривалості до 0,1с. Деформовані комплекси QRS – часті шлуночкові екстрасистоли з різних відділів лівого шлуночка.

Елевація ST наявна у відведеннях V1-V5 – ознаки гострого інфаркту міокарда з елевацією ST.

Висновок: ЕКГ-ознаки гострого STEMI передньо-перетинково-верхівкової ділянки ЛШ. Фібриляція передсердь, тахісистолічний варіант. Шлуночкова екстрасистолія.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

При ішемічній хворобі серця, інфаркті міокарда

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні ознаки інфаркта міокарда

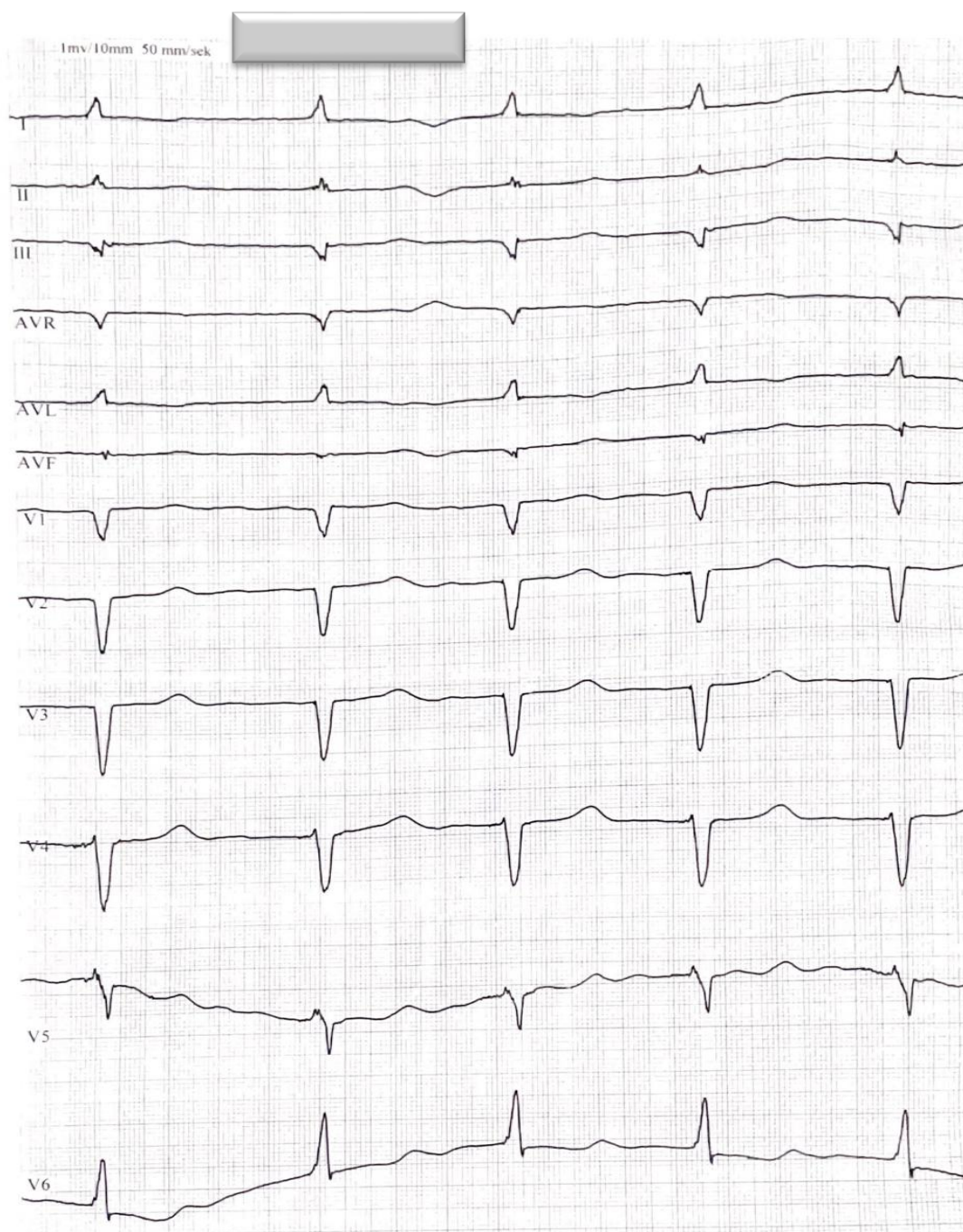
Для верифікації діагнозу показана ургентна коронароангіографія

Динаміку ЕКГ

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК, КФК МФ)

ЕхоКГ з метою оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Завдання №34



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Рим несинусовий, нерегулярний. Відсутні зубці Р, наявні хвилі Fв V5, ознаки тріпотіння передсердь з неправильним проведенням.

Різні інтервали R-R.

Частота серцевих скорочень 69-81 уд/хв.

Електрична вісь серця відхилена ліворуч.

QRS нормальної тривалості до 0,1с.

Патологічний зубець Q в III, aVF; графіка QS в V1-V3 відведеннях свідчить про ознаки рубцевих змін міокарда, перенесений в минулому Q-інфаркт міокарда у перетинко-верхівкових та задньо-базальних ділянках ЛШЛ.

Висновок: ЕКГ ознаки фібриляції передсердь, нормосистолічний варіант. Рубцеві зміни в перетинко-верхівкових та задньо-базальних ділянках лівого шлуночка.

При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, підгострій фазі інфаркту міокарда,

2. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні ознаки ішемічної хвороби серця

Для верифікації діагнозу показана ургентна коронароангіографія

Динаміка ЕКГ

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК, КФК МФ)

ЕхоКГ з метою оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Завдання №35



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм несинусовий, нерегулярний. Відсутні зубці Р, наявні хвилі F - ознаки тріпотіння передсердь (ТП). Класичне тріпотіння передсердь, I тип.

Частота серцевих скорочень 60-63 уд/хв.

Електрична вісь серця відхилена ліворуч.

QRS нормальної тривалості до 0,1с, характерно для нормальної внутрішньошлуночкової провідності.

Однакові інтервали R-R, свідчить про те, що AV-вузол проводить кожне четверте скорочення, тобто це проведення 4:1.

Зубці Т візуалізуються лише у I відведенні - у межах норми, в інших відведеннях «перекриваються» хвилями F.

Інтервал QT – 0,34 с нормальної тривалості.

Висновок: ЕКГ-ознаки класичного тріпотіння передсердь, I тип, CCW (проти годинникової стрілки), нормосистолічний варіант, з проведенням 4:1.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Подібні зміни на кардіограмі можуть спостерігатися при органічних захворюваннях серця (ревматична хвороба серця, ІХС, артеріальна гіпертензія, міокардит), гіпертиреозі, хронічній хворобі легень.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні ознаки серцевої аритмії.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ), холтерівське моніторування ЕКГ.

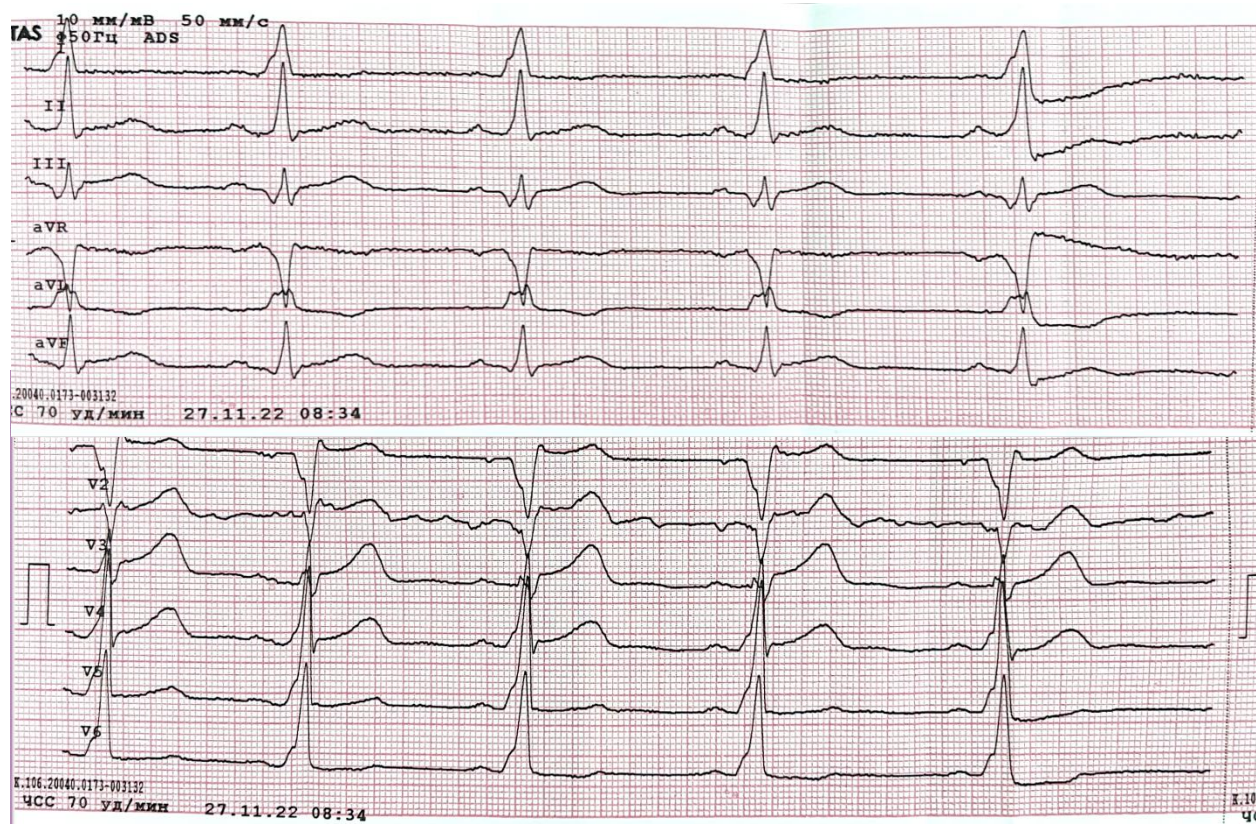
ЕхоКГ з метою оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Електрофізіологічне обстеження для визначення електрофізіологічного механізму виникнення ТП.

УВАГА!

Представлена ЕКГ є неповною: відсутній запис грудних відведень. Подібна ситуація може спостерігатися в умовах надання екстренної медичної допомоги, а ЕКГ – картина є достатньою для прийняття необхідних клінічних рішень для невідкладної допомоги пацієнту

Завдання №36



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм – регулярний, водій ритму – синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні, однофазний).

Частота серцевих скорочень – 70 уд/хв.

Електрична вісь серця нормальна

Розширення комплексу QRS більше 0,1 с. через наявність дельта-хвилі – похиле висхідне коліно комплексу QRS.

Висновок: ЕКГ-ознаки синдром Вольфа-Паркінсона-Вайта (синдром передчасного збудження шлуночків).

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Вроджена аномалія, яка полягає в існуванні пучка, що дає можливість частині шлуночку збуджуватися іншим шляхом, ніж фізіологічна система проведення: у 98 % випадків це **пучок Кента**, з'єднуючий передсердя зі шлуночком через передсердно-шлуночкову борозну, найчастіше розташований лівобічно; у 2 % — **волокна Махайма**, які найчастіше утворюють правобічний передсердно-пучковий, або вузлово-пучковий шлях.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Синдром WPW може тривало не проявлятися клінічно аж до появи ускладнень.

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ), холтерівське моніторування ЕКГ.

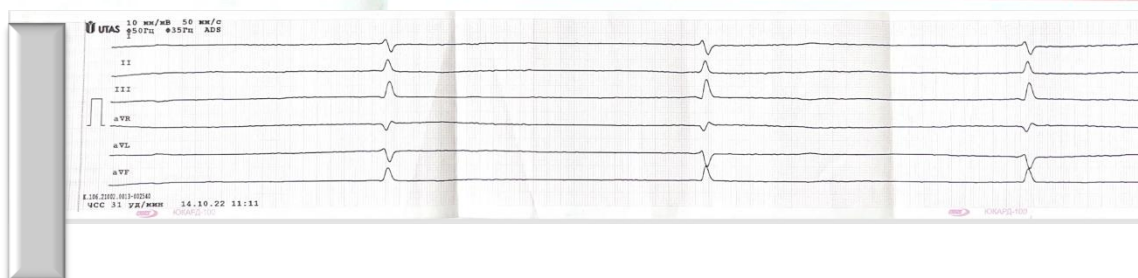
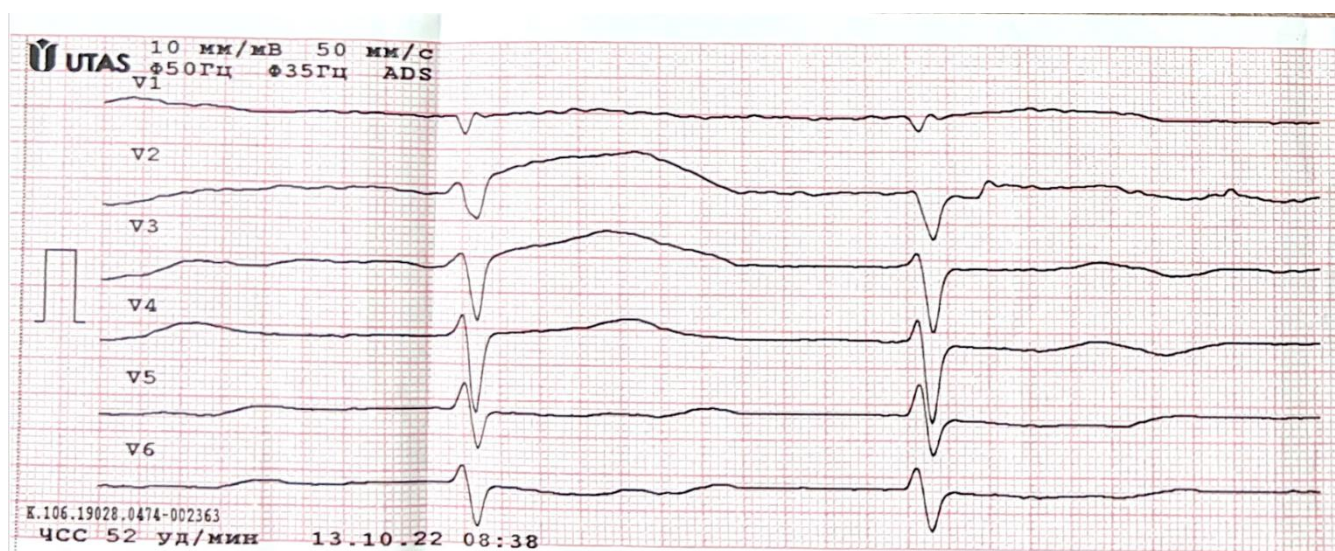
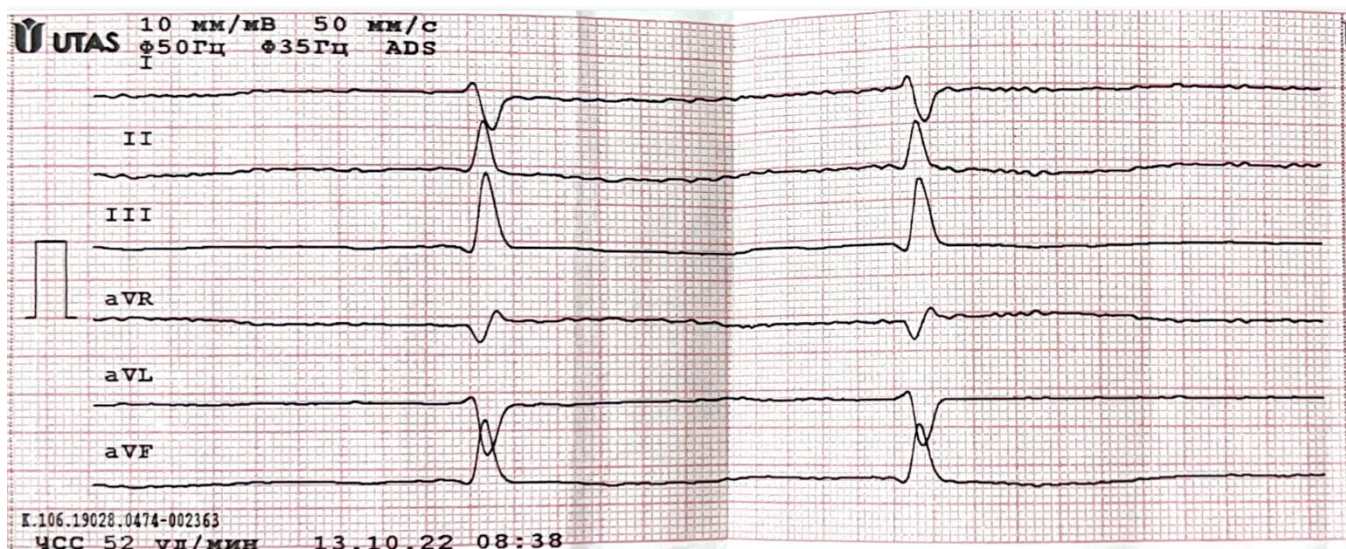
ЕхоКГ з метою оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Електрофізіологічне дослідження для підтвердження наявності додаткових шляхів, їх кількості, локалізації та ін.

Увага!

Таким хворим рекомендується відміна (заборона призначення серцевих глікозидів та бета-блокаторів (протипоказані))

Завдання №37



Приклад вирішення завдання:

1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

Ритм не синусовий, нерегулярний. Відсутні зубці Р, наявні хвилі f - ознаки фібриляції передсердь.

Електрична вісь серця відхилена праворуч.

Частоту серцевих скорочень оцінити складно, тому що на запису наявні переважно лише два шлуночкових комплекси. Але за можливими підрахунками (переважно за даними нижнього малюнку) частота може дорівнювати 31 за хвилину (за даними електрокардіографа, що свідчить про наявність повної атріовентрикулярної блокади на тлі фібриляції передсердь – синдром Фредеріка.

Однакові інтервали R-R на третьому малюнку свідчать про те, що шлуночки скорочуються в своєму ритмі (від водія ритму третього порядку) при повній атріо-вентрикулярній блокаді.

Висновок: ЕКГ-ознаки поєднання фібриляції передсердь та повної AV-блокади – синдром Фредеріка.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Встановлені ознаки на ЕКГ можуть спостерігатися при ішемічних та фіброзно-склеротичних змінах міокарду, при гострому міокардиті.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Клінічні дані про наявність запаморочення, епізоди втрати свідомості (синкопе).

Анамнез прийому лікарських препаратів (бета-блокатори, серцеві глікозиди).

Динаміка ЕКГ (порівняння з попередніми та наступними ЕКГ), холтерівське моніторування ЕКГ.

Лабораторні показники: електроліти крові (рівень калію).

Лабораторні маркери ушкодження міокарду (тропонін I, КФК, КФК МФ) за наявності наявності клінічної картини інфаркту міокарда або нестабільної стенокардії

ЕхоКГ з метою оцінки морфо-функціональних характеристик серця.

Інвазивні лікувально-діагностичні процедури (при наявності показів до коронароангіографії).

УВАГА!

Подібна ЕКГ-картина спонукає до направлення хворого для встановлення кардіостимулятора.

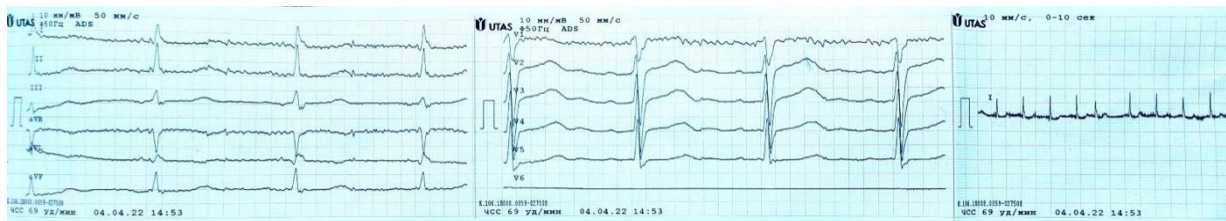
Додаткові завдання

Додаткові завдання представляють клінічні кейси з тестами, завдяки вирішенню яких ви зможете самостійно перевірити рівень ваших знань. Тут ми надали ще більше детальної інформації по інтерпретації ЕКГ з розрахунками показників, які можуть бути підраховані та проаналізовані в конкретних умовах конкретного запису.

До кожного тесту ви можете підібрати лише одну вірну відповідь з наданих варіантів.

Правильні відповіді до тестів для самоперевірки ви зможете побачити в кінці розділу.

Додаткова ЕКГ №1



1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

ЕКГ: стандарт запису зі швидкістю 50 мм/сек; 10мм=1мВ; вольтаж ЕКГ нормальний (амплітуда зубців RI; RII; RIII $\geq$ 5 мм кожний); якість запису низька (наявні артефакти у вигляді миготіння ізолінії (ймовірно за все через поганий контакт електродів), відсутній запис відведення V6).

Увага!

Точній інтерпретації результатів дослідження заважають певні артефакти запису.

Ритм синусовий (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні амплітудою 0,1мВ(1 мм) та тривалістю 0,08с. перед кожним QRS, найбільш чітко виражений у відведеннях V2-V5), ритм нерегулярний (див. ритмограму за I відведенням зі шв. запису 10 мм/с)

ЧСС=67-71/хв., середня ЧСС=69/хв.

Положення ЕБС нормальне (RII>RI>RIII), кут $\alpha = 50^\circ$ (Нормограма; за Дьедом: I відведення: $(-1)+7+(-0,5)=5,5=+6$; III відведення: $0+3,5+(-1)=2,5=+3$). Позиція ЕБС напіввертикальна (RaVL- малої амплітуди; RaVF - великої).

Інтервал PQ (найбільш чіткий на даній ЕКГ у V2-V5) = 0,16-0,19 с. (при нормі 0,12-0,20 с.).

Наявне порушення провідності 2:1. Синусовий імпульс після 2 комплексу QRS та 3 комплексу QRS не проводяться на шлуночки. Наявне порушення передсердно-шлуночкової провідності.

Тривалість комплексу QRS=0,08-0,10 с. QRS в I розширений (тривалістю 0,14с.) за рахунок деформації низхідного коліна зубця R. Не виключена наявність порушень внутрішньошлуночкової провідності.

Приріст зубця R у відведеннях з V1 по V5 нормальний. Відведення V5 не записане. Перехідна зона між V3 та V4.

Наявні глибокі зубці S у відведеннях V2, V3, V4, V5 (В нормі зубець R поступово наростає у відведеннях V1-V4 (з максимальною амплітудою у V4), а зубець S, навпаки, - має максимальну амплітуду у V1, зменшується до V4 та відсутній у V5- V6).

ЕГК-ознак на користь ГКС на записаному відрізку ЕКГ немає.

Максимальна елевація ST у V1, V2, V3 до 0,1 мВ (1 мм), ST на ізолінії у I, II, II, aVL, aVF, V4, V5.

Максимальний зубець Т у відведеннях V2, V3, амплітудою +5 мм (0,5 мВ).

Позитивні Т у I, II, III, амплітудою 2 мм (0,4 мВ).

Позитивний Т у aVF, амплітудою 1 мм (0,2 мВ).

Позитивний Т у V5, амплітудою 1,5 мм (0,15 мВ).

Позитивний Т у I, II, III, амплітудою 2 мм (0,4 мВ).

ЕКГ-ознак ГКС та специфічних рубцевих змін міокарда немає.

Інтервал QT = 0,41 с., що складає 120% від необхідного QT при даній ЧСС (норма).

Заключення: атріовентрикулярна блокада II ст., Мобітц 2 з періодикою/ проведенням 2:1

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Можливі причини AV-блокади II ступеня Мобітц 2:

- передозування бета-адреноблокаторами, блокаторами кальцієвих каналів, дигоксином, аміодароном;
- структурне ураження провідної системи (ІХС, інфаркт міокарда (частіше задньої стінки), міокардит, фіброз, кальциноз),
- механічне пошкодження МШП;
- підвищення тону блукаючого нерва

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

ЕКГ в динаміці, перезапис ЕКГ для проведення діагностичного пошуку основного захворювання, що могло призвести до розвитку блокади.

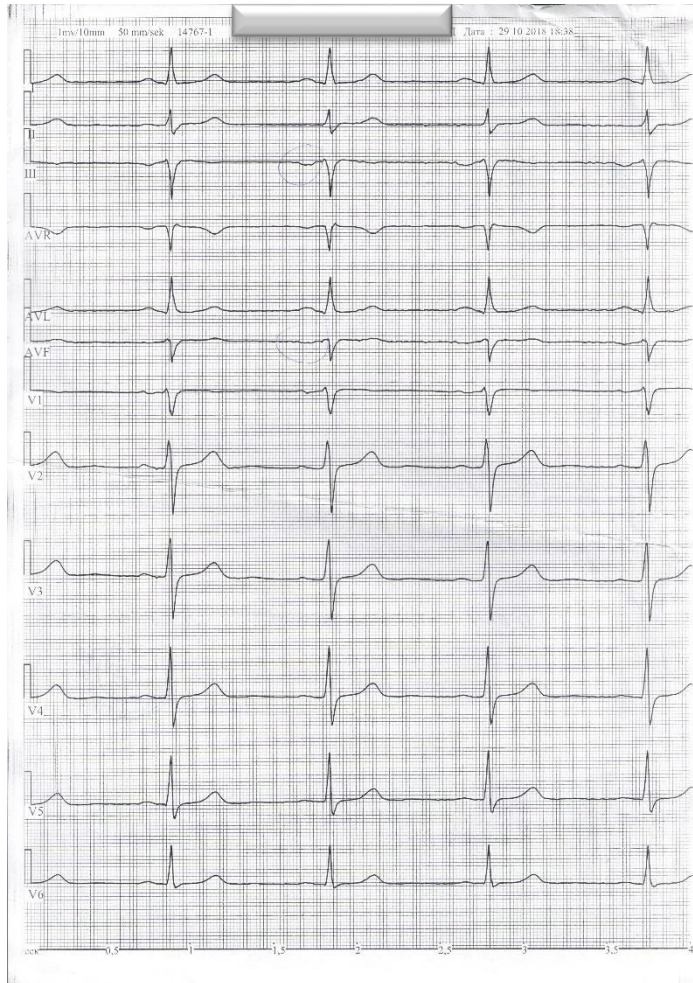
При блокаді 2:1 важливим може бути проведення електрофізіологічного дослідження для встановлення рівня блокади та диференціальної діагностики AV блокади II ступеня Мобітц 2 з іншими блокадами. Зазвичай хворим з таким типом блокади одразу встановлюють двокамерний ЕКС.

ТЕСТ 1

Абсолютним показанням до постановки кардіостимулятора хворому з атріовентрикулярною блокадою II ступеня типу Мобітц 2 є:

- a) брадикардія з клінічною симптоматикою
- b) брадикардія без клінічних проявів
- c) якщо така блокада виникла у гострому періоді інфаркту міокарда задньої стінки лівого шлуночка
- d) абсолютних показів для постановки ЕКС при такому типі блокади немає

Додаткова ЕКГ №2:



1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

ЕКГ: стандарт запису зі швидкістю 50 мм/сек; 10мм=1мВ; вольтаж ЕКГ знижений (сума амплітуд зубців $RI+RII+RIII \geq 15$ мм); якість запису задовільна.

Водій ритму синусовий вузол (наявний зубець Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні). Ритм регулярний, оскільки варіабельність інтервалів RR не перевищує 10-12%.

ЧСС=65-67/хв., ЧСС сер.=66/хв.

Відхилення ЕВС вліво ($RI > RII = RIII$, ознака $RI - SIII$; $SIII > RIII$; $RaVL > RaVF$), кут $\alpha = -20^\circ$ (різка лівограма). Позиція ЕВС напівгоризонтальна.

Інтервал PQ = 0,14с., порушення проведення через AV вузол немає.

Тривалість комплексу QRS II=0,10с.

Тривалість QRS V1=0,08с., час внутрішнього відхилення 0,02с.

Тривалість QRS V5=0,10с., час внутрішнього відхилення 0,04с.

Повних блокад НПГ немає.

Ознаки qR у I, aVL; rS у III, aVF; відхилення ЕВС вліво свідчать про неповну блокаду передньої гілки ЛНПГ.

Приріст зубця R у відведеннях V1-V6, нормальний. Перехідна зона у V3 – норма. $R V_4 > RV_5 > RV_6$ (норма).

Максимальна елевація ST у aVF до 0,1 мВ (1 мм). Елевація ST у II, V2, V3 до 0,05 мВ (0,5 мм).

Точка J лежить на ізолінії у решті відведень.

Патологічні зубці Q відсутні у всіх відведеннях.

Плоскі зубці T у V1, aVF (порушення процесів реполяризації).

Максимальна амплітуда T у V2 та V3 (складає 0,4-0,45 мВ (4 мм)).

Зубці T позитивні у: I, II, aVL, V2-V6.

ЕКГ-даних на користь ГКС немає.

Інтервал QT = 0,36с., що складає 99,9-100% від необхідного QT при даній ЧСС.

Заключення: синусовий ритм з ЧСС 66/хв., порушення внутрішньошлуночкової провідності за рахунок блокади передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Блокада передньої гілки ЛНПГ може виникнути у здорових людей, найчастішими можливими її причинами є ІХС, артеріальна гіпертензія (часто з гіпертрофією лівого шлуночка), міокардити та інфаркт міокарда (найчастіше гострий передній ІМ). Менш часто блокада передньої гілки ЛНПГ виникає у хворих з гіперкаліємією, гіпертрофічною або дилатаційною кардіоміопатією, амілоїдозом.

Причин синусової тахікардії багато: стрес, соматичні прояви психічних порушень, фізичне навантаження, гіпертиреоз, анемія, серцева недостатність, інфаркт міокарда, ліки та психостимулятори (в т. ч. нікотин та кофеїн, амфетамін), пролапс мітрального клапана і т.д.

Блокада передньої гілки ЛНПГ зазвичай є безсимптомним порушенням, яке є додатковою знахідкою у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями або за їх відсутності. Окремої діагностики не потребує. Діагностичний пошук має бути спрямований на основне захворювання.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Блокада передньої гілки ЛНПГ часто безсимптомна. Оскільки причина виникнення даного виду блокади у конкретного хворого невідома, діагностичний пошук має бути максимально широким, спрямованим на виявлення основного серцево-судинного захворювання та включати в себе:

1. визначення скарг та анамнезу;

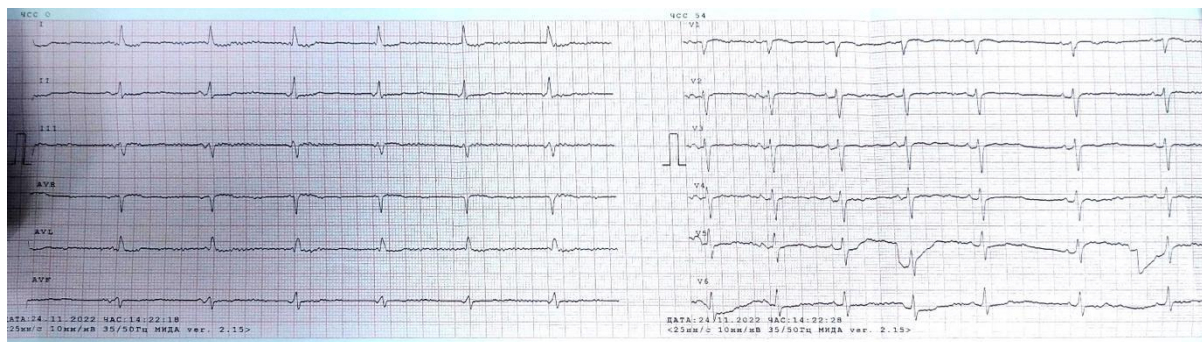
2. клінічний огляд;
3. вимірювання АТ;
4. лабораторне обстеження (загальні аналізи крові (з обов'язковим визначенням гемоглобіну) та сечі; ліпідограму (загальний ХС, ТГ, ХС ЛПНЩ, ХС ЛПВЩ, ХС ЛПДНЩ); біохімічне дослідження крові (визначення калію, натрію, креатиніну, АЛАТ, АсАТ, білірубину, глюкози);
5. ЕхоКГ
6. рентгенографію органів грудної клітки;
7. тест з дозованим фізичним навантаженням (ВЕМ або тредміл) за потреби;
8. коагулограму та добовий моніторинг ЕКГ за потреби.

ТЕСТ 2

Окрім порушень внутрішньошлуночкової провідності за типом повних та неповних блокад ніжок пучка Гіса існує порушення проведення, що описується поняттям «неспецифічні порушення (неспецифічна затримка) внутрішньошлуночкової провідності». Які його критерії?

- a) відхилення ЕВС вліво, амплітуда зубця S більша за таку зубця R у II ст. в., кут $\alpha < -30^\circ$; qR в I, aVL та rS у II, III, aVF
- b) $QRS \geq 0,12$ с., набігаюча дельта-хвиля на комплекс QRS
- c) розщеплений QRS у V1-V2 з тривалістю 0,09-0,11 с.
- d) $QRS > 0,11$ с без типової графіки блокади правої чи лівої ніжок пучка Гіса

Додаткова ЕКГ №3:



1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

ЕКГ: стандарт запису зі швидкістю 25 мм/сек; 10мм=1мВ; вольтаж ЕКГ знижений (сума амплітуд зубців RI+RII+RIII <15 мм); якість запису посередня, наявний артефакт запису - миготіння ізолінії в V5-V6.

Ритм місцями синусовий (наявний зубець Р амплітудою 0,1мВ (1 мм), тривалістю 0,08с. перед 1 та 2 к. QRS у II відв. та перед всіма к. QRS у V2; місцями несинусовий – AV-вузловий (відсутній +Р або –Р перед 3,4,5,6 к. QRS (ймовірніше накладання Р на QRS) та ЧСС до 60/хв вказують на повільний заміщувальний ритм з AV вузла). Ритм нерегулярний, оскільки найбільша варіабельність інтервалів RR у грудних відведеннях складає до 48%.

ЧСС=53-64/хв..

Відхилення ЕБС вліво (RI>RII=RIII; RII>SII; SIII> RIII; RaVL>RaVF), кут $\alpha = -20^\circ$ (різка лівограма). Позиція ЕБС напівгоризонтальна (або проміжна).

Інтервал PQ = 0,12с., порушення проведення через AV вузол немає.

Тривалість комплексу QRS II=0,1с;

QRS V2=0,08с., час внутрішнього відхилення 0,02с.

QRS V5=0,07-0,08с., час внутрішнього відхилення 0,04с.

Повних та неповних блокад НППГ немає.

Зменшений приріст зубця R, зміщення перехідної зони до V5 (вліво).

Максимальна елевация ST у V1-V4 до 0,1 мВ (1 мм). Депресія ST до -0,1 мВ (1 мм) у I. Точка J на ізолінії у III, aVF, V4, V5, V6.

Плоскі зубці Т у I, II, III, aVR, aVF, aVL, V1-V4 (порушення процесів реполяризації).

Ширина Т 0,16 с.

ЕКГ-даних на користь ГКС немає.

Інтервал QT = 0,32-0,42 с., що складає 90-110% від необхідного QT при даній ЧСС (норма).

Заключення: синдром слабкості синусового вузла (СССВ), варіант синусового ритму з появою повільних заміщувальних комплексів з АВ вузла. Дифузні зміни міокарда.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Можливі причини СССР:

- Ідіопатичні дегенеративні зміни синусового вузла у літніх пацієнтів ("вікові зміни")
- Ішемія клітин синусового вузла при оклюзії СА-артерії (частіше відходить від ПКА), ІХС
- Пошкодження клітин синусового вузла при міокардиті, операції на серці, травмі тощо.
- Інфільтративні захворювання - амілоїдоз, гемохроматоз, саркоїдоз та ін.
- Прийом медикаментів (дигоксин, хінідин, β -адреноблокатори)
- Гіперкаліємія
- Гіпотиреоз

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

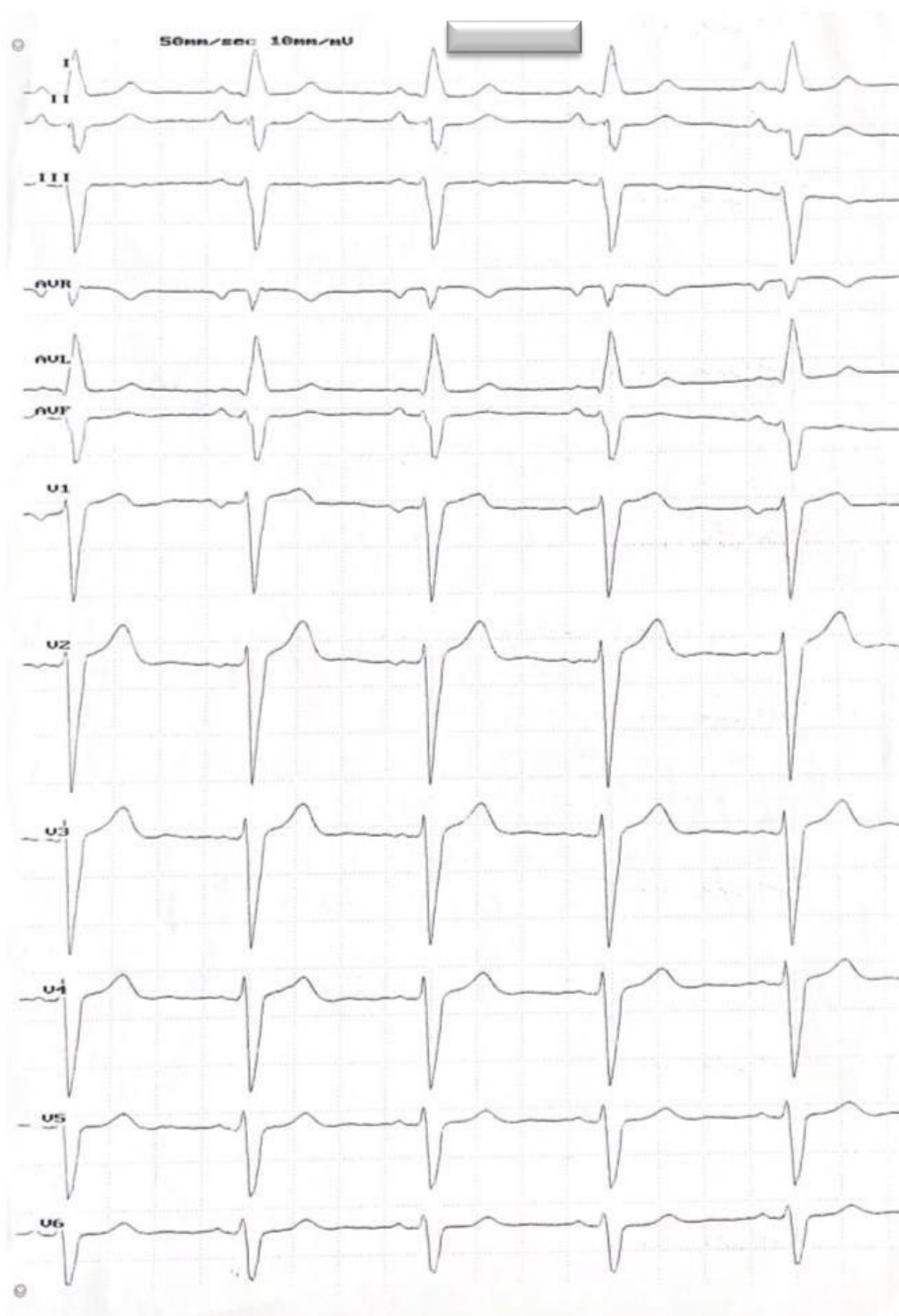
Для верифікації діагнозу слід здійснити холтерівський моніторинг ЕКГ за 24 години, оцінити максимальну та мінімальну ЧСС, наявність синусових пауз, синоатріальних блокад та інших порушень, що мають місце при СССР.

ТЕСТ 3

Вкажіть порушення, яке відноситься до СССР:

- a) Синус-арест
- b) Синусова брадикардія з ЧСС 50 уд/хв
- c) Синдром преекзитації за наявності пучка Магайма
- d) Синдром каротидного синуса
- e) Дихальна аритмія

Додаткова ЕКГ №4:



1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

ЕКГ: стандарт запису зі швидкістю 50 мм/сек; 10мм=1мВ; вольтаж ЕКГ знижений (сума амплітуд зубців R_I+R_{II}+R_{III} <15 мм); якість запису задовільна

Водій ритму синусовий вузол (наявний зубец Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні). Ритм нерегулярний, оскільки варіабельність інтервалів RR не перевищує 10-12%.

ЧСС=125-136/хв. ЧСС сер.=130/хв.

Відхилення ЕВС вліво ($R_I > R_{II} = R_{III}$, ознака $R_I - S_{III}$; $S_{III} > R_{III}$; $R_{aVL} > R_{aVF}$), кут $\alpha = -35^\circ$ (різка лівограма). Позиція ЕВС напівгоризонтальна.

Інтервал PQ = 0,10с., порушення проведення через AV вузол немає.

Тривалість комплексу QRS II=0,07с;

QRS V1=0,07с., час внутрішнього відхилення 0,02с.

QRS V5=0,07с., час внутрішнього відхилення 0,03-0,04с.

Повних блокад ЛНПГ немає.

Ознака $S_{II} > R_{II}$; відхилення ЕВС вліво; кут α , який складає більше, чим -30° ; qR в I, aVL та rS у II, II, aVF – ознаки неповної блокади передньої гілки ЛНПГ.

Зменшений приріст зубця R у відведеннях V1-V4, зміщення перехідної зони вліво за межі V6.

Максимальна елевація ST у V2 до 0,1 мВ (1 мм), у V1 та у V3 до 0,05 мВ (0,5 мм). Точка J лежить на ізолінії у V4, V5, V6.

Плоскі зубці T у I, III, aVF, aVL (порушення процесів реполяризації).

Максимальна амплітуда T у V2 (складає 0,4 мВ).

Зубці T позитивні у II (0,15 мВ), V2 (0,4 мВ), V3-V4 (0,3 мВ), V5- V6 (0,2 мВ).

ЕКГ-даних на користь ГКС немає.

Інтервал QT = 0,22с., що складає 80% від необхідного QT при даній ЧСС.

Заключення: синусова тахікардія, блокада передньої гілки лівої ніжки пучка Гіса; дифузні зміни міокарда.

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Блокада передньої гілки ЛНПГ може виникнути у здорових людей, найчастішими можливими її причинами є ІХС, артеріальна гіпертензія (часто з гіпертрофією лівого шлуночка), міокардити та інфаркт міокарда (найчастіше гострий передній ІМ). Менш часто блокада передньої гілки ЛНПГ виникає у хворих з гіперкаліємією, гіпертрофічною або дилатаційною кардіоміопатією, амілоїдозом.

Причин синусової тахікардії ж є безліч: стрес, соматичні прояви психічних порушень, фізичне навантаження, гіпертиреоз, анемія, серцева недостатність, інфаркт міокарда, ліки та психостимулятори (в т. ч. нікотин та кофеїн, амфетамін), пролапс мітрального клапана і т. д.

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

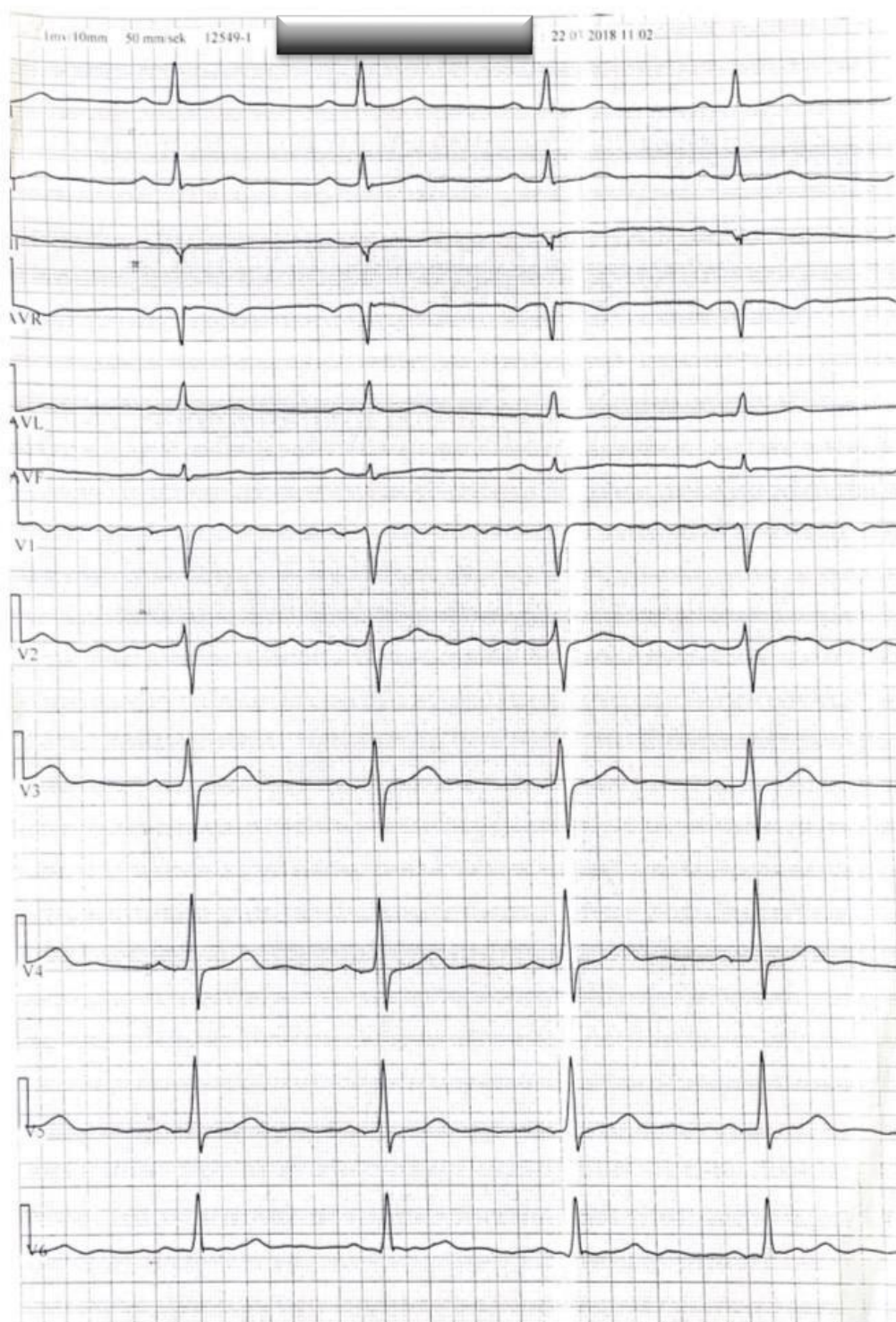
Блокада передньої гілки ЛНПГ – найчастіше порушення безсимптомне та є додатковою знахідкою у пацієнтів з серцево-судинними захворюваннями або за їх відсутності. Окремої діагностики не потребує. Діагностичний пошук має бути спрямований на основне захворювання.

ТЕСТ до ЕКГ 4

Що з перерахованого є ознаками блокади передньої гілки ЛНПГ?:

- a) час внутрішнього відхилення J у V5-V6 $>0,05$ с, розширення QRS $> 0,12$ с, QRS у вигляді RR'
- b) відхилення ЕВС вправо, рівні амплітуди зубців R та S у II ст. в., кут $\alpha > +90^\circ$; qR в II, III, aVF та rS у I, aVL
- c) відхилення ЕВС вліво, амплітуда зубця S більша за таку зубця R у II ст. в., кут $\alpha < -30^\circ$; qR в I, aVL та rS у II, III, aVF
- d) час внутрішнього відхилення J у V5-V6 $>0,05$ с, збільшення амплітуди зубця R в лівих відведеннях, відхилення ЕВС вліво

Додаткова ЕКГ №5:



1. Проаналізуйте та опишіть електрокардіограму.

ЕКГ: стандарт запису зі швидкістю 50 мм/сек; 10мм=1мВ; вольтаж ЕКГ знижений (сума амплітуд зубців RI+RII+RIII <15 мм); якість запису задовільна.

Водій ритму синусовий вузол (наявний зубец Р, що передує кожному шлуночковому комплексу, позитивний у II стандартному відведенні). Ритм регулярний, оскільки варіабельність інтервалів RR не перевищує 10-12%.

ЧСС=73/хв.

Відхилення ЕБС вліво ($RI > RII = RIII$, ознака $RI - SIII$; $SIII > RIII$; $RaVL > RaVF$), кут $\alpha = -10^\circ$ (різка лівограма). Позиція ЕБС напівгоризонтальна.

Інтервал PQ = 0,18с., порушення проведення через AV вузол немає.

Тривалість комплексу QRS II=0,10с.

QRS V1=0,10-0,11с., час внутрішнього відхилення 0,02с.

QRS V5=0,08с., час внутрішнього відхилення до 0,05с.

Повних блокад НППГ немає.

Ознак неповних блокад немає.

Приріст зубця R у відведеннях V1-V6, нормальний. Перехідна зона у V3 – норма.

Максимальна елевація ST у V1-2 до 0,1 мВ (1 мм).

Точка J лежить на ізолінії у I, II, III, aVR, aVL, aVF, V3-V6.

У відведенні III зубець Q типу QS. У суміжних відведеннях зубці Q відсутні, на ЕКГ постінфарктні зміни відсутні. Тому можна вважати цю знахідку артефактом запису.

Плоскі зубці Т в III, aVF (порушення процесів реполяризації).

Максимальна амплітуда Т у V3 (складає 0,4 мВ (4 мм)).

Зубці Т позитивні у: I, V1, V6 (0,2 мВ); V2, V4, V5 (0,3 мВ).

ЕКГ-даних на користь ГКС немає.

Інтервал QT = 0,32с., що складає 95-100% від необхідного QT при даній ЧСС.

Заключення: варіант пограничної норми ЕКГ, артефакт запису QS в III (можливо позиційного характеру).

2. При яких видах патології серцево-судинної системи можуть спостерігатися такі зміни електричної активності серця?

Достовірно точні причини появи позиційного зубця Q невідомі. Ймовірно причиною може бути надлишковий тиск на діафрагму, що зміщує позицію серця (вагітність, асцит, ожиріння).

3. Які дообстеження рекомендовані для верифікації діагнозу?

Пацієнту слід повторити запис ЕКГ з затримкою дихання на висоті максимального вдиху на час 5-10 сек.. Можливе зникнення Q у III ст. в., якщо він дійсно має позиційний характер. Механізм зникнення зубця Q полягає у тому, що наповнені повітрям легені зміщують серце.

Діагностичне значення в даному випадку може мати проведення Ехо-КГ.

ТЕСТ 5

Вкажіть ознаки патологічного зубця Q:

- а) амплітуда зубця Q складає більше $\frac{1}{4}$ (0,25%) в aVR
- б) тривалість зубця Q більше 0,04 с.

- c) амплітуда зубця Q складає більше $\frac{1}{4}$ (0,25%) в стандартних, посилених (крім aVR) і грудних відведеннях
- d) наявність зубця Q в 2х і більше суміжних відведеннях;
- e) правильні відповіді b, c, d.

Перевірка знань. Вірні відповіді на тести до Додаткових завдань

1- a

2- d

3- a

4- c

5- e