



ПОРУШЕННЯ СЕРЦЕВОГО РИТМУ ТА ПРОВІДНОСТІ У ДІТЕЙ

Доцент кафедри педіатрії №2 ПДМУ

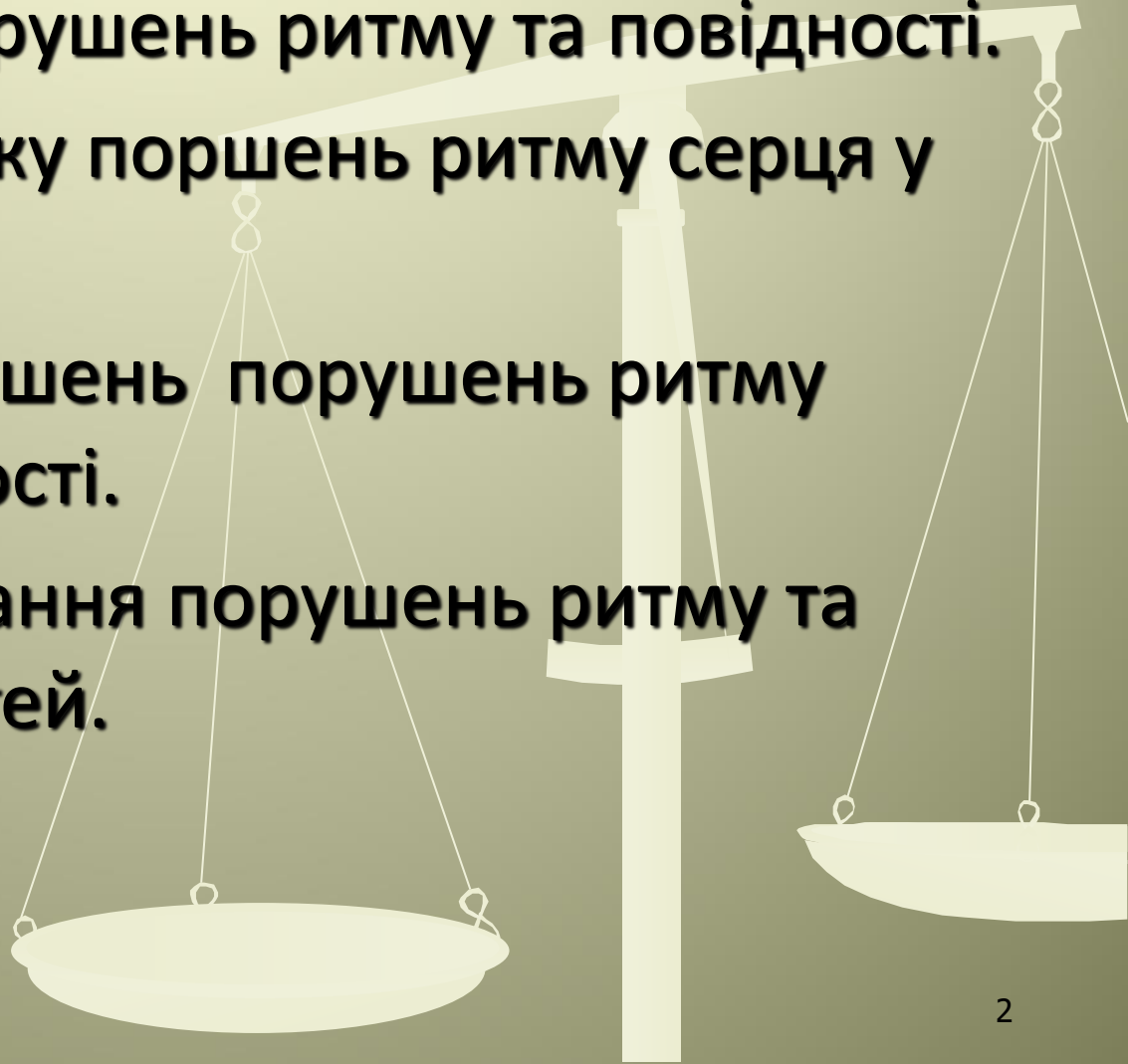
Танянська С.М.

Ukraine NOW

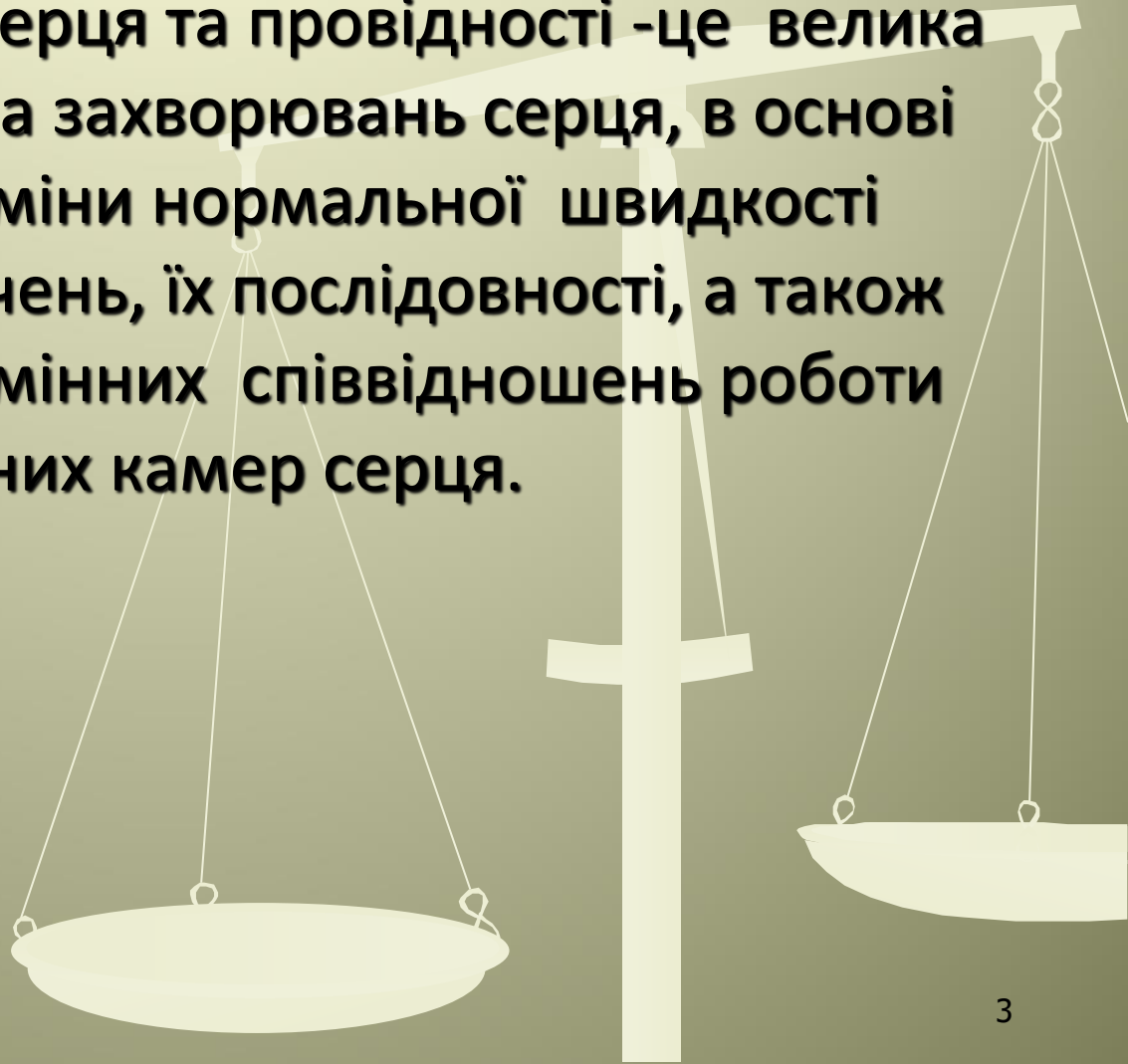
ua

ПЛАН ЛЕКЦІЇ

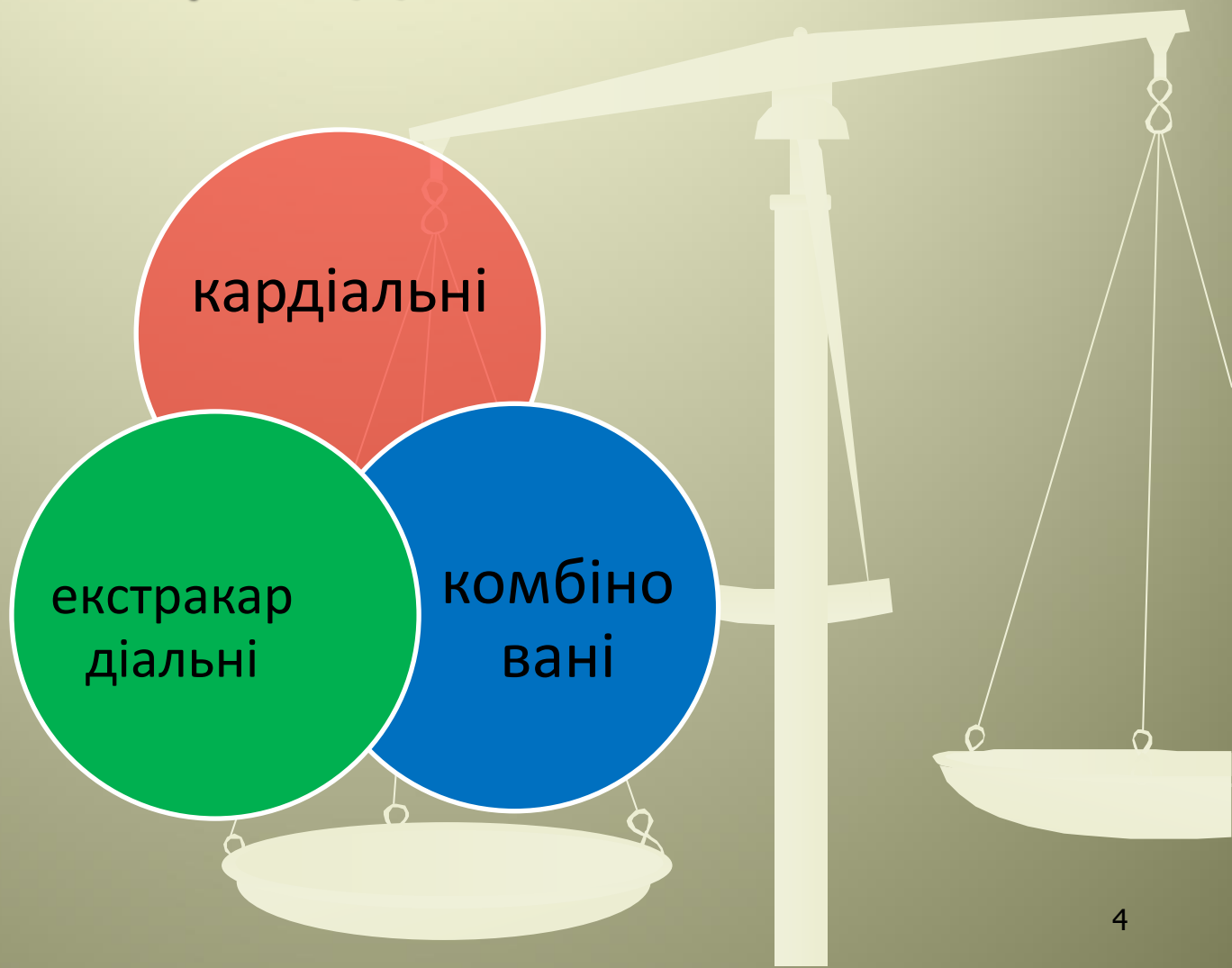
- Класифікація порушень ритму та повідності.
- Причини розвитку порушень ритму серця у дітей.
- ЕКГ-ознаки порушень порушень ритму серця та повідності.
- Принципи лікування порушень ритму та повідності у дітей.



Порушення ритму серця та провідності -це велика гетерогенна група захворювань серця, в основі яких лежать зміни нормальної швидкості серцевих скорочень, їх послідовності, а також модуляція перемінних співвідношень роботи різних камер серця.

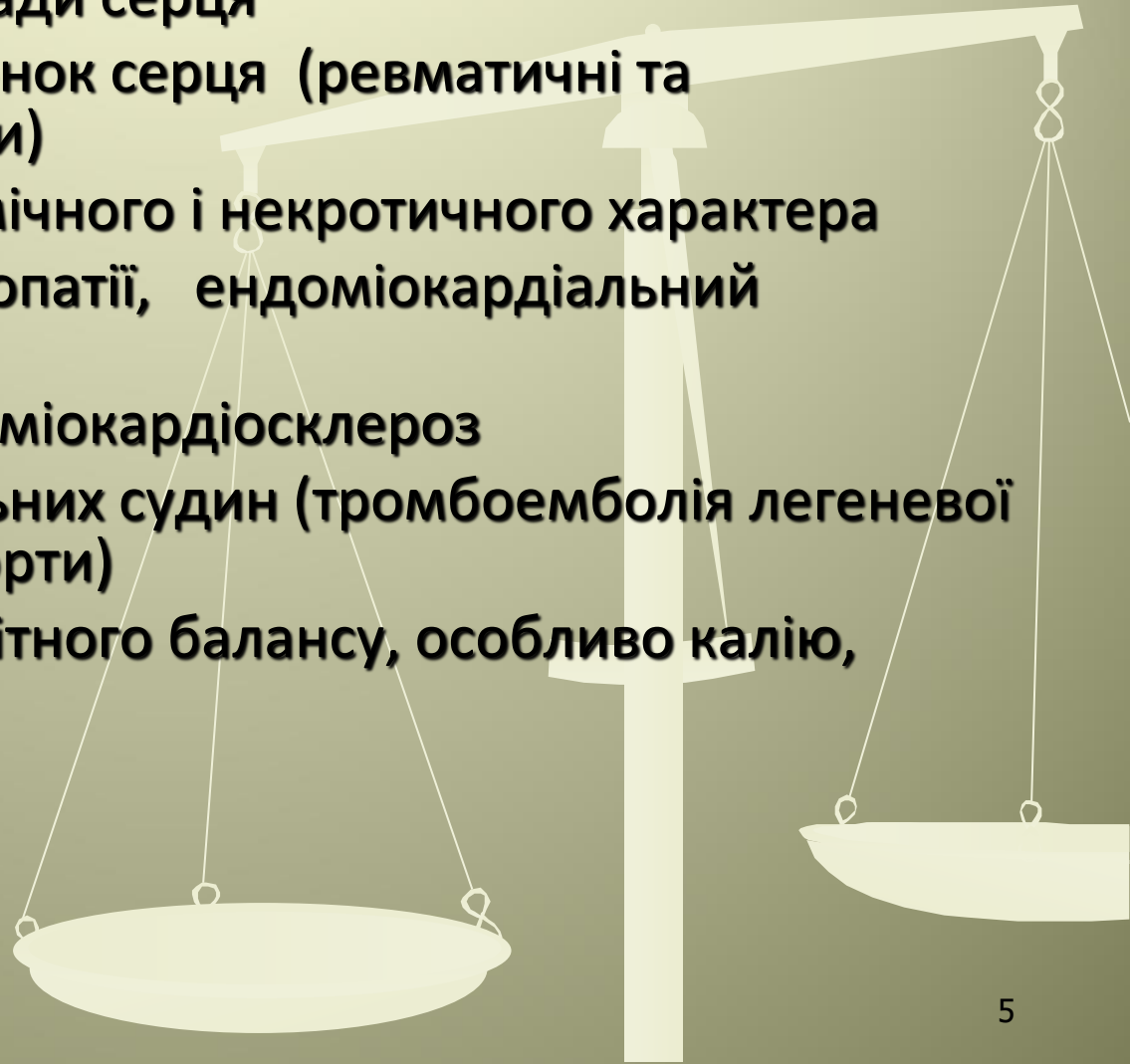


Причини порушення ритму серця та провідності



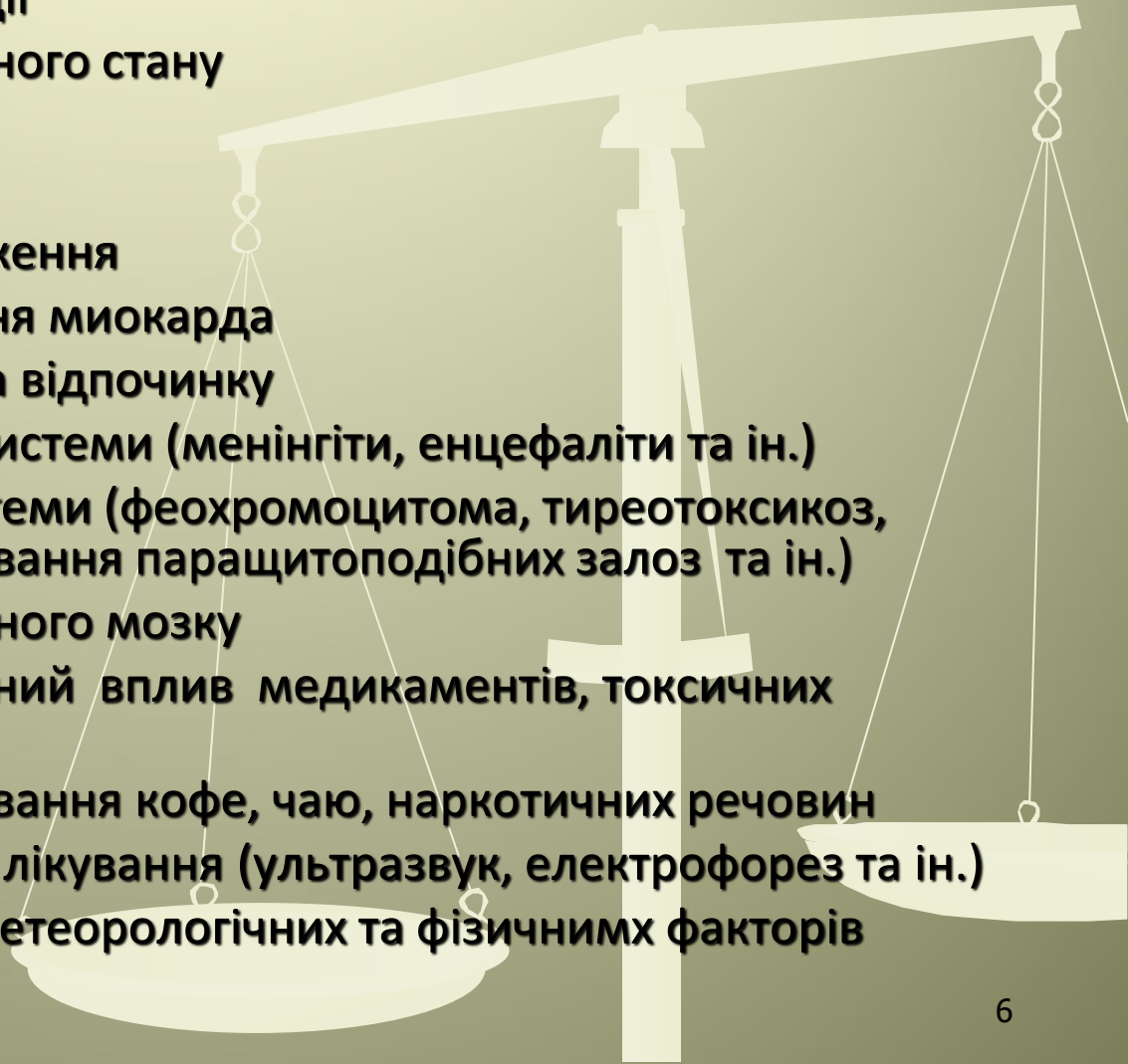
Органічні ураження серця вродженого та набутого генезу

- Вроджені та набуті вади серця
- Запальні зміни оболонок серця (ревматичні та неревматичні кардити)
- Ураження серця ішемічного і некротичного характера
- Ідіопатичні кардіоміопатії, ендоміокардіальний фіброеластоз
- Міокардіодистрофія, міокардіосклероз
- Ураження магістральних судин (тромбоемболія легеневої артерії, аневризма аорти)
- порушення електролітного балансу, особливо калію, магнію і кальцію



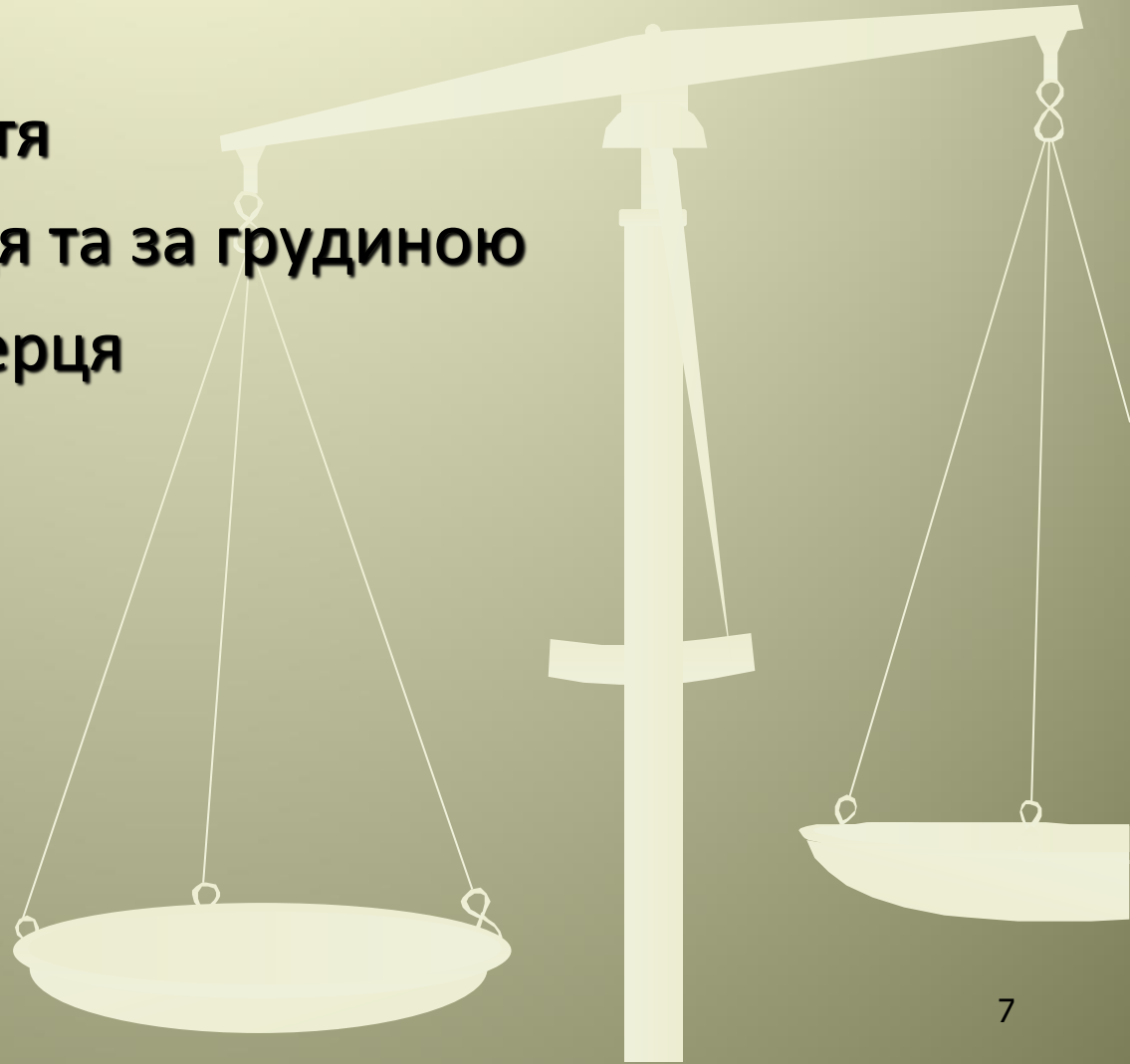
Екстракардіальні причини аритмій

- Хроничні вогнища інфекції
- Порушення кислотно-лужного стану
- Вегетативні дисфункції
- Стресові фактори
- Надмірні фізичні навантаження
- Спортивне перевантаження миокарда
- Порушення режиму дня та відпочинку
- Захворювання нервової системи (менінгіти, енцефаліти та ін.)
- Хвороби ендокринної системи (феохромоцитома, тиреотоксикоз, цукровий діабет, захворювання паращитоподібних залоз та ін.)
- Травми головного та спинного мозку
- Фармакологічний і токсичний вплив медикаментів, токсичних речовин, алкоголю
- паління, черезмірне вживання кофе, чаю, наркотичних речовин
- Фізіотерапевтичні методи лікування (ультразвук, електрофорез та ін.)
- дія високих температур, метеорологічних та фізичних факторів (електромагнітне поле)



Клінічні симптоми аритмій

- відчуття серцебиття
- біль в ділянці серця та за грудиною
- перебої в роботі серця
- сінкопальні стани
- Задихка



КЛАСИФІКАЦІЯ ПОРУШЕНЬ РИТМУ

А. Номотопні порушення ритму:

Порушення утворення імпульсу:

1. Синусна аритмія
2. Синусна брадикардія
3. Синусна тахікардія
4. Міграція водія ритму

Б. Гетеротопні (ектопічні) порушення ритму:

1. Екстрасистолії
2. Пароксизмальна тахікардія:
 - а) суправентрикулярна (передсердна, атріовентрикулярна);
 - б) шлуночкова

ГЕТЕРОТОПНІ ПОРУШЕННЯ РИТМУ

2. 3. Непароксизмальна тахікардія:

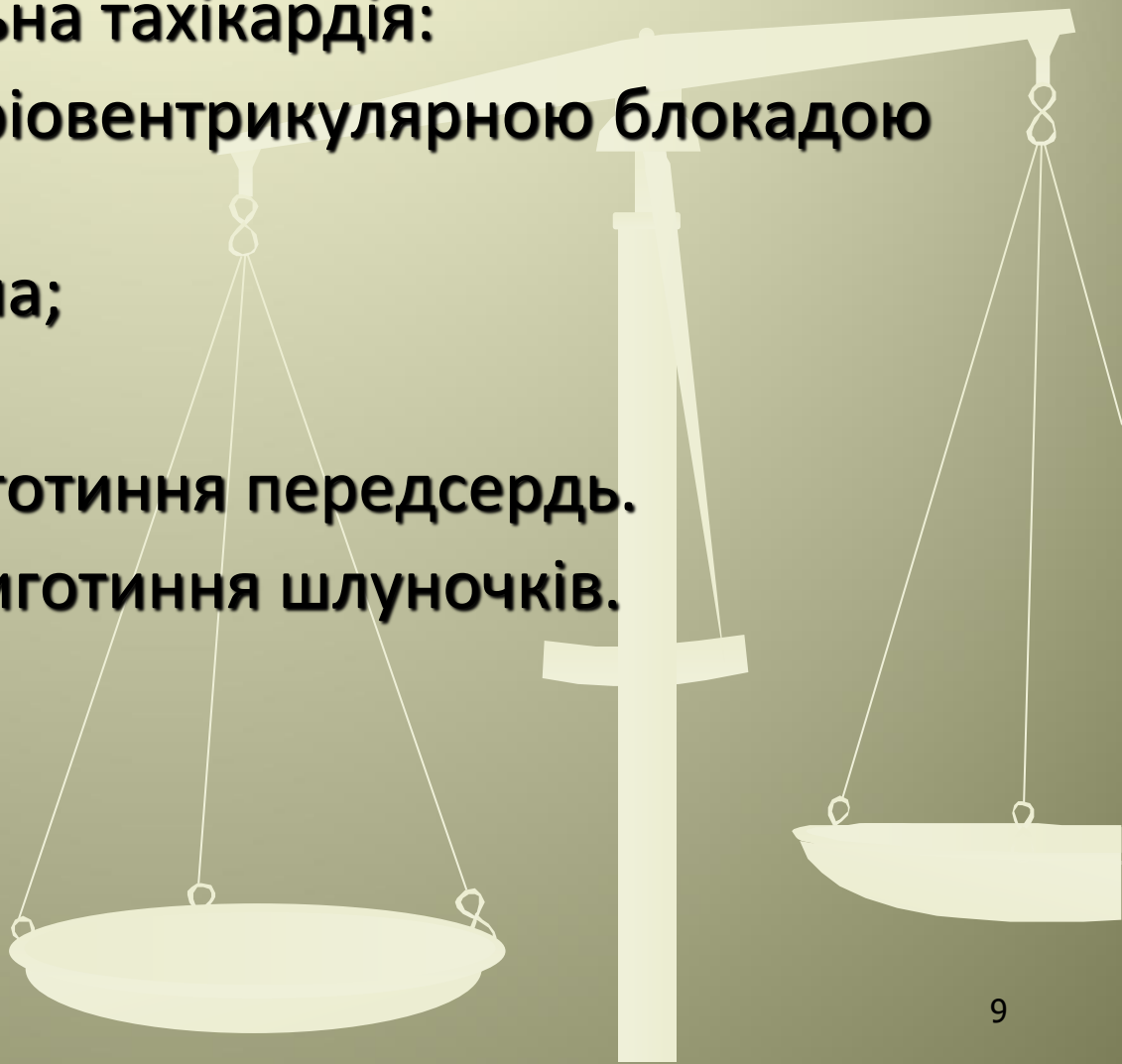
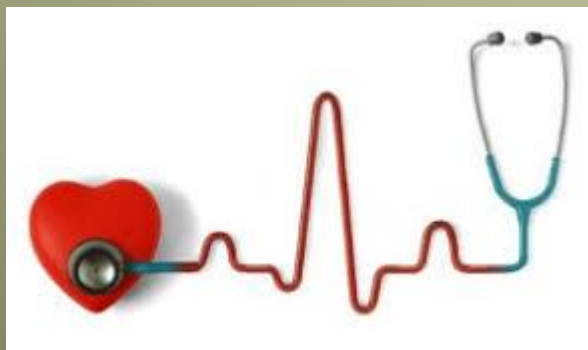
а) передсердна з атріовентрикулярною блокадою та без неї;

б) атріовентрикулярна;

в) шлуночкова.

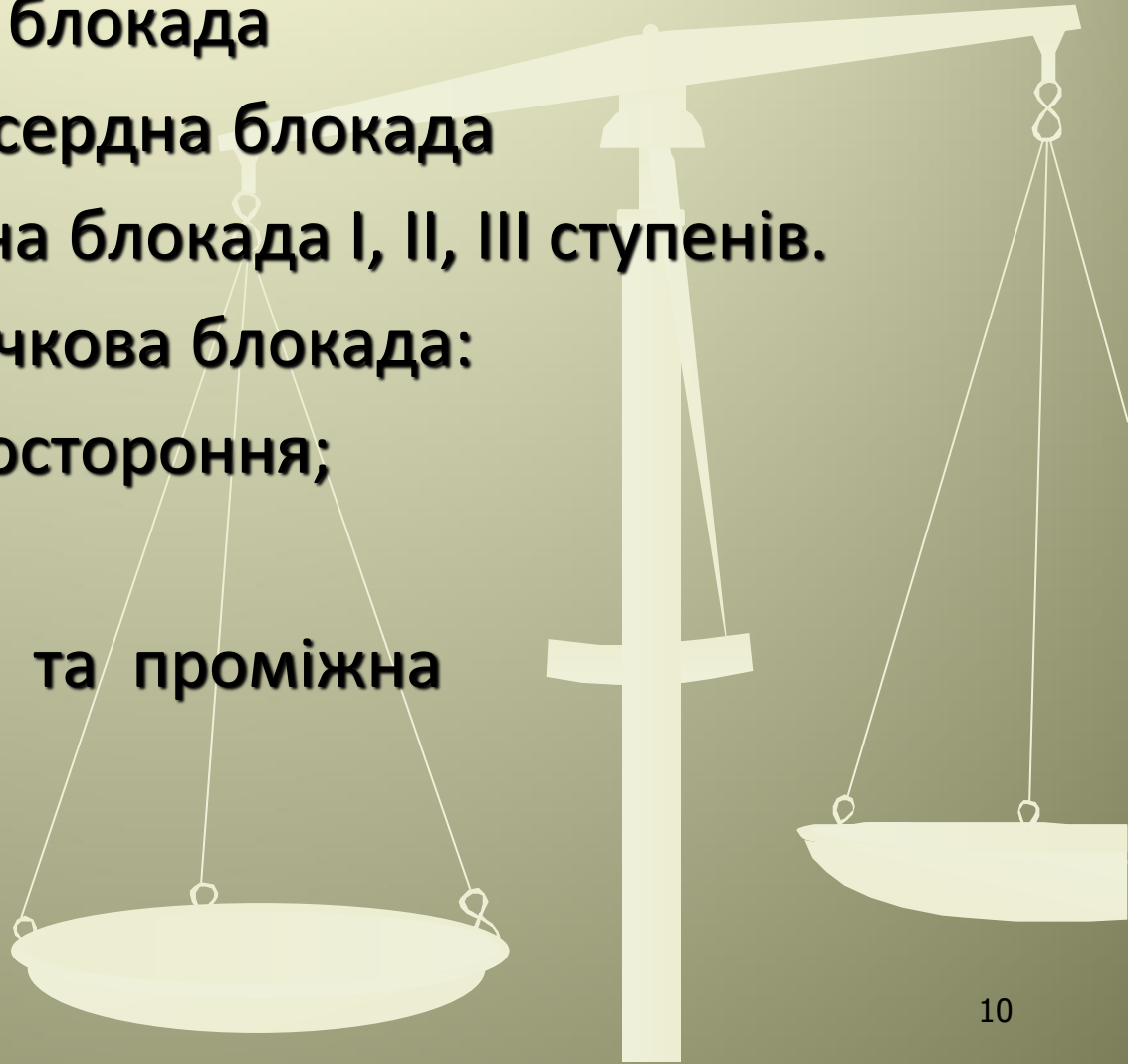
4. Трипотіння та миготіння передсердь.

5. Трипотіння та миготіння шлуночків.



Порушення провідності

- А. Синоаурикулярна блокада
- Б. Внутрішньо-передсердна блокада
- В. Атріовентрикулярна блокада I, II, III ступенів.
- Г. Внутрішньо-шлуночкова блокада:
 - 1. Одностороння, двостороння;
 - 2. Неповна, повна;
 - 3. Постійна, прехідна та проміжна



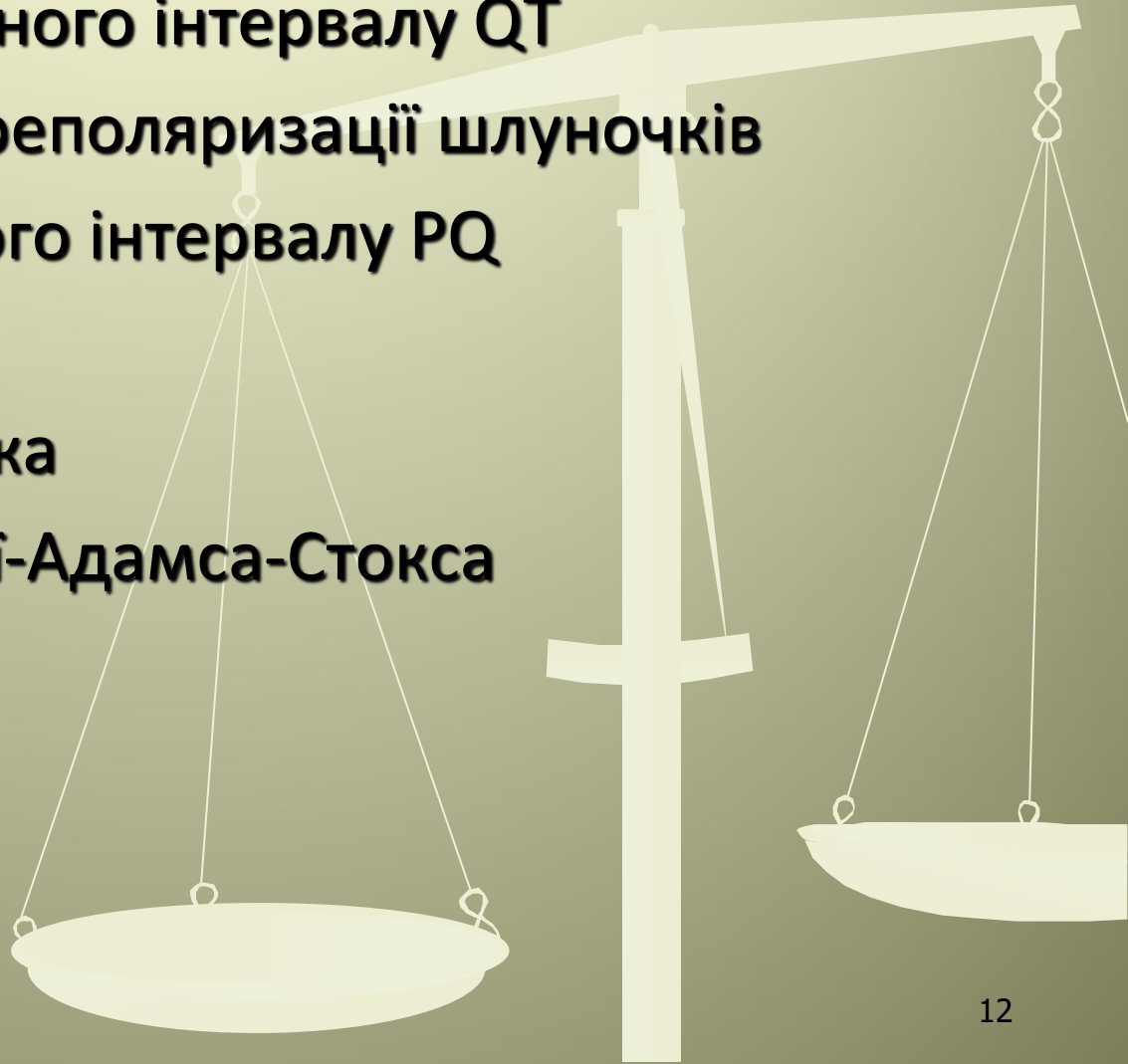
Комбіновані аритмії

1. Синдром слабкості синусового вузла
2. Атріовентрикулярна дисоціація
3. Синдром передчасного збудження шлуночків (синдром WPW)
4. Парасистолія



Синдроми і феномени

- Синдром подовженого інтервалу QT
- Синдром ранньої реполяризації шлуночків
- Синдром укороченого інтервалу PQ
- Синдром Бругада
- Синдром Фредеріка
- Синдром Морганьї-Адамса-Стокса



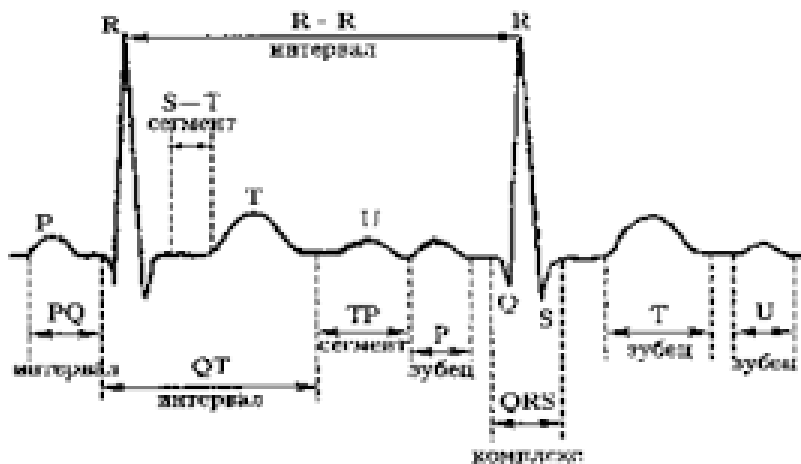
Методи обстеження



Нормальний синусний ритм

Характерні ЕКГ – критерії:

- регулярний послідовний ряд Р-Р;
- постійна морфологія зубця Р в даному відведенні;
- зубець Р стоїть перед кожним комплексом QRS;
- положення АР у фронтальній площі у межах сектору 0° - $+90^{\circ}$;
- нормальний комплекс QRS.



Синусна аритмія

- дихальна (респіраторна)
- недихальна (нереспіраторна)

Під час вдоху відбувається прискорення, а на видосі - уповільнення серцевих скорочень.



Характерні ЕКГ-критерії

- форма та направлення зубців не змінюється;
- тривалість інтервалів P-Q і QRS змінюється: при уповільненні ритму збільшується, під час прискорення - зменшується

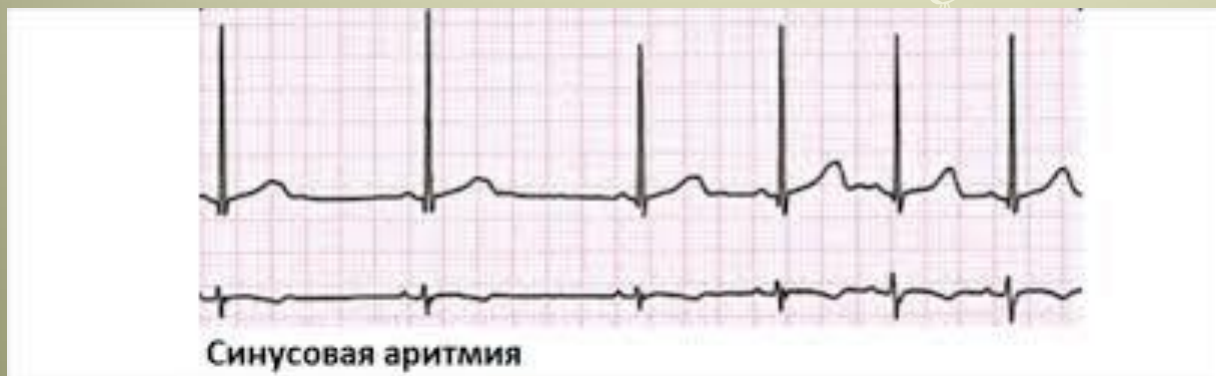


Рис. Передсердний ритм



Синусна брадикардія

- Для синусової брадикардії характерна частота серцевих скорочень менше 100 у хвилину у дітей 2-х перших років і менше 60 у хвилину у старших дітей.

Синусова брадикардія

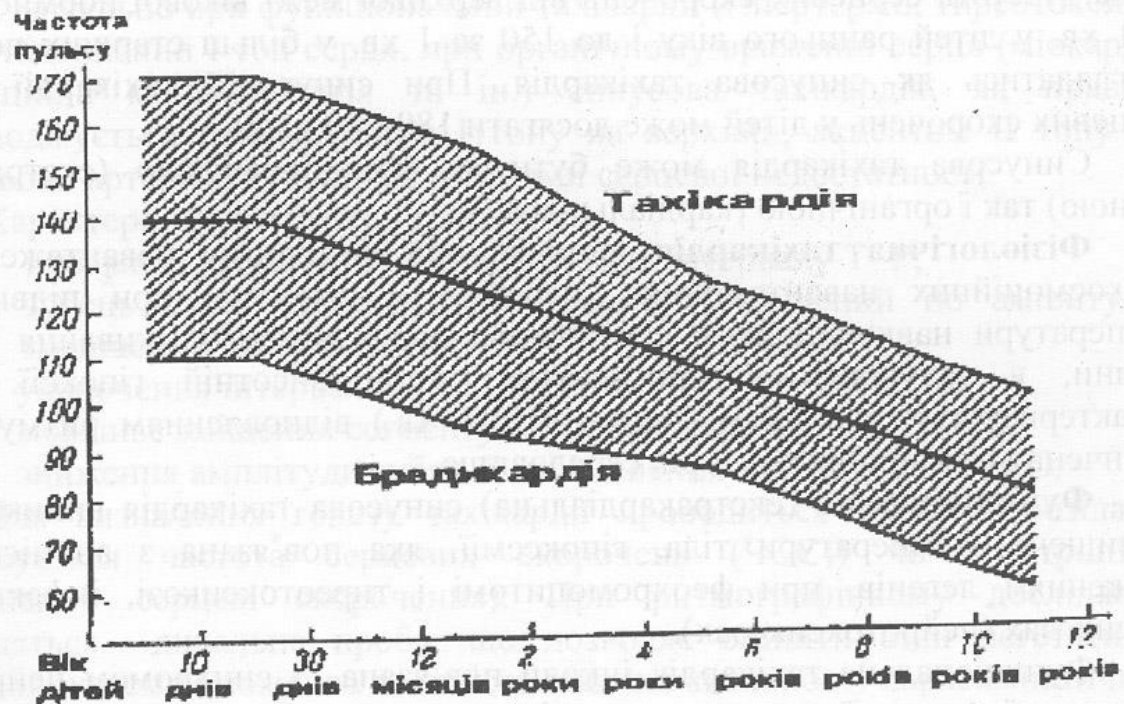
Нормальная ЭКГ (ЧСС = 75 уд./мин.)



Синусовая брадикардия (ЧСС = 45 уд./мин.)

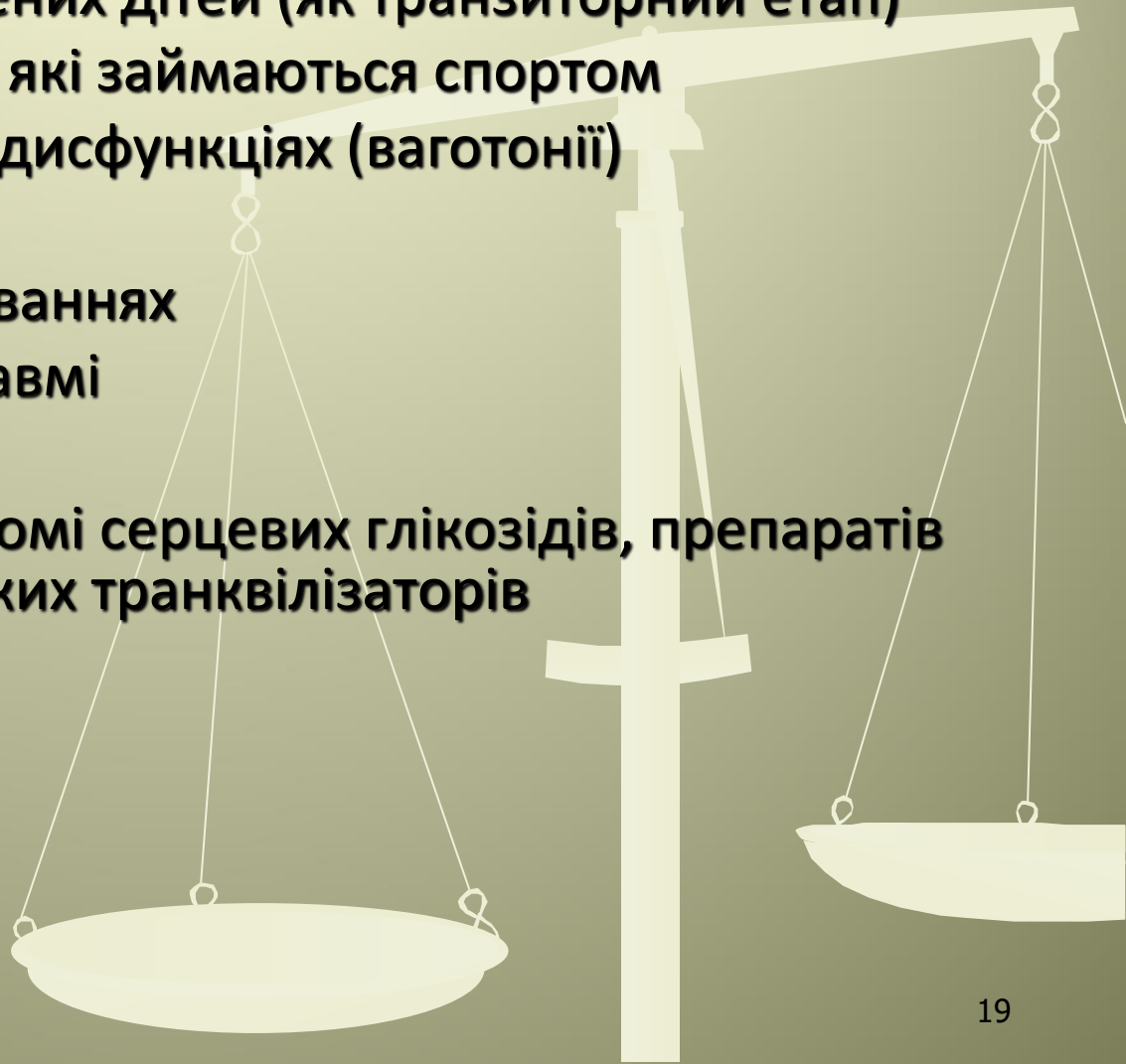


Вік	Середня частота ударів за 1 хв. (у нормі)	При брадикардії частота ударів за 1 хв. менше, ніж...	При тахікардії частота ударів за 1 хв. більше, ніж...
Період новона- родженості	140	110	170
10-30 днів	140	110	170
1-12 міс.	132	102	162
1-2 роки	124	94	154
2-4 роки	115	90	140
4-6 років	106	86	126
6-8 років	98	78	118
8-10 років	88	68	108
10-12 років	80	60	100



Синусна брадикардія буває:

- у здорових недоношених дітей (як транзиторний етап)
- у тренірованих дітей, які займаються спортом
- при вегето-судинних дисфункціях (ваготонії)
- ревматизмі
- інфекційних захворюваннях
- черепно-мозковій травмі
- мікседемі
- При тривалому прийомі серцевих глікозидів, препаратів калію, обзидану, деяких транквілізаторів



Синусна тахікардія

- Частота серцевих скорочень від верхньої межі вікової норми на 30 ударів за 1 хвилину у дітей раннього віку і на 20 ударів за 1 хв. у більш старших повинна розглядатися як синусова тахікардія

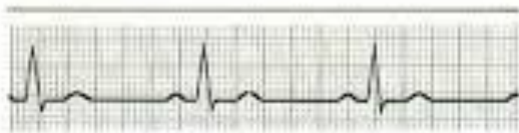


Синусна тахікардія може бути:

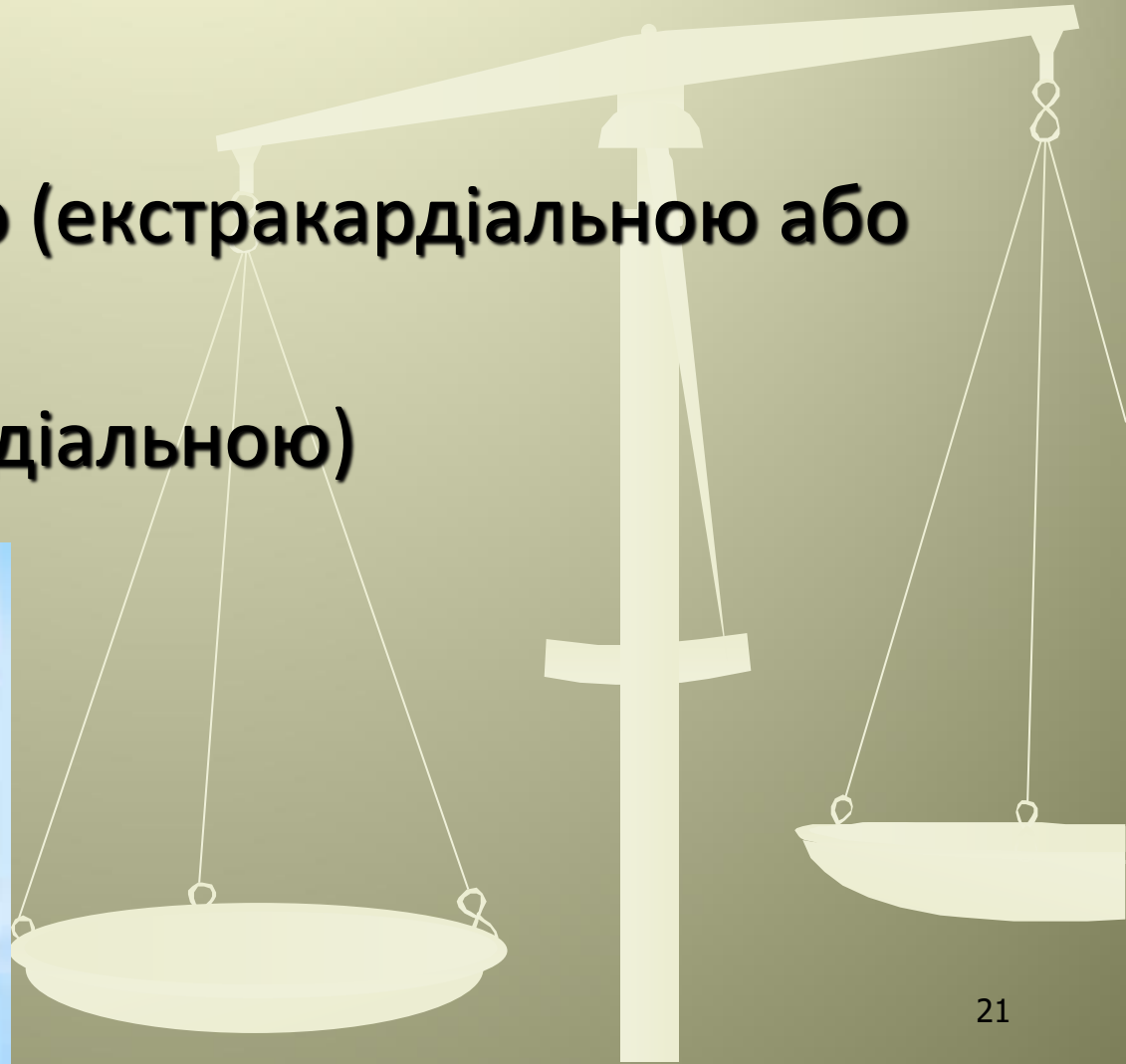
- функціональною (екстракардіальною або фізіологічною)
- органічною (кардіальною)

Синусова тахікардія

Синусовая тахикардия



Норма



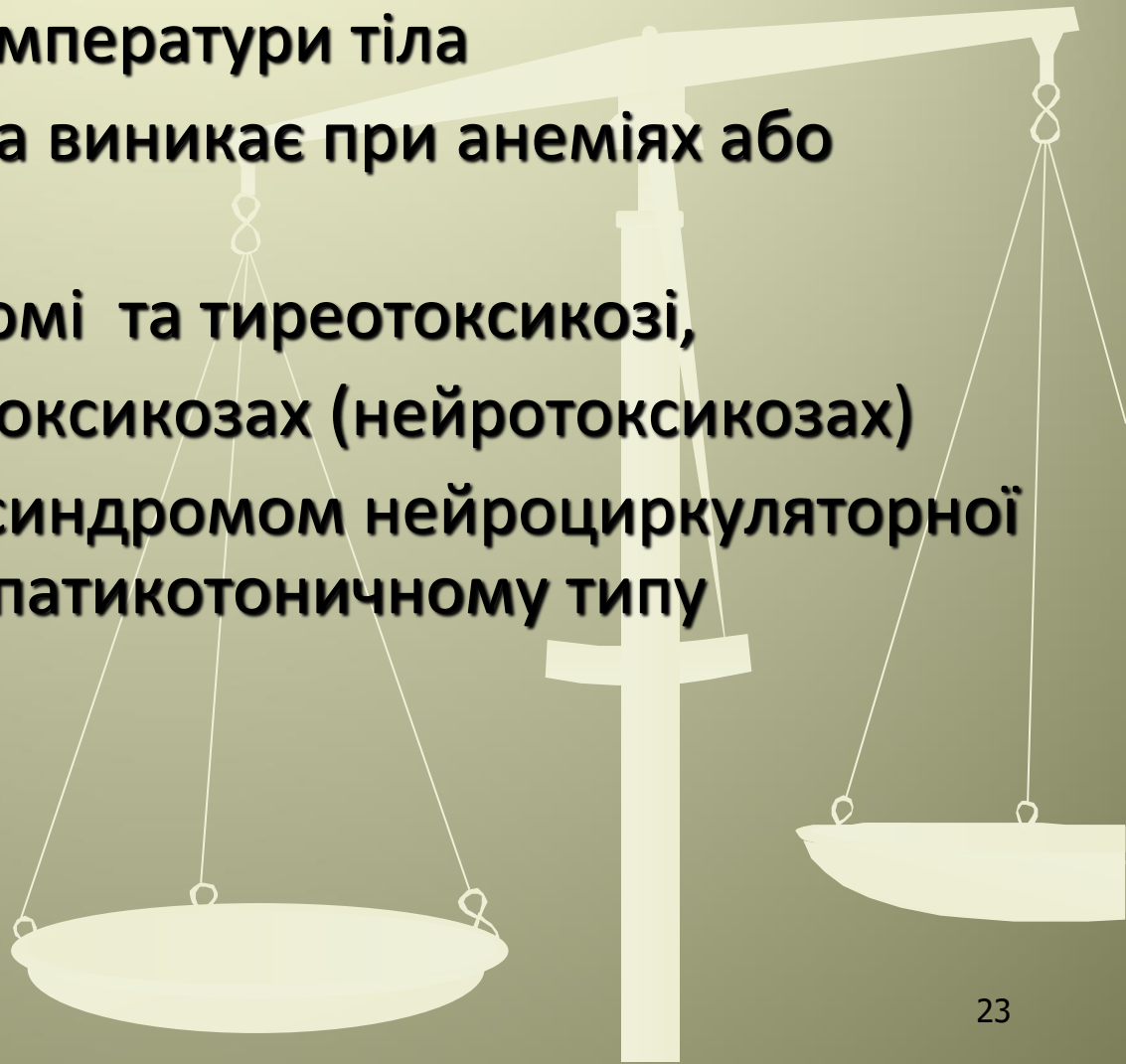
Фізіологічна тахікардія виникає:

- при фізичному навантаженні та психоемоційних розладах
- при переході в ортостаз
- при підвищенні температури навколишньої середовища
- після обильного приймання їжі та рідини
- у душному приміщенні та при висотній гіпоксії.
- характеризується швидким (протягом 3-5 хвилин) відновленням ритму після припинення впливу зовнішніх факторів



Функціональна синусна тахікардія ВИНИКАЄ:

- при підвищенні температури тіла
- при гіпоксемії, яка виникає при анеміях або ураженнях легень
- при феохромоцитомі та тиреотоксикозі,
- при інфекційних токсикозах (нейротоксикозах)
- іноді пов'язана з синдромом нейроциркуляторної дисфункції по симпатикотоничному типу

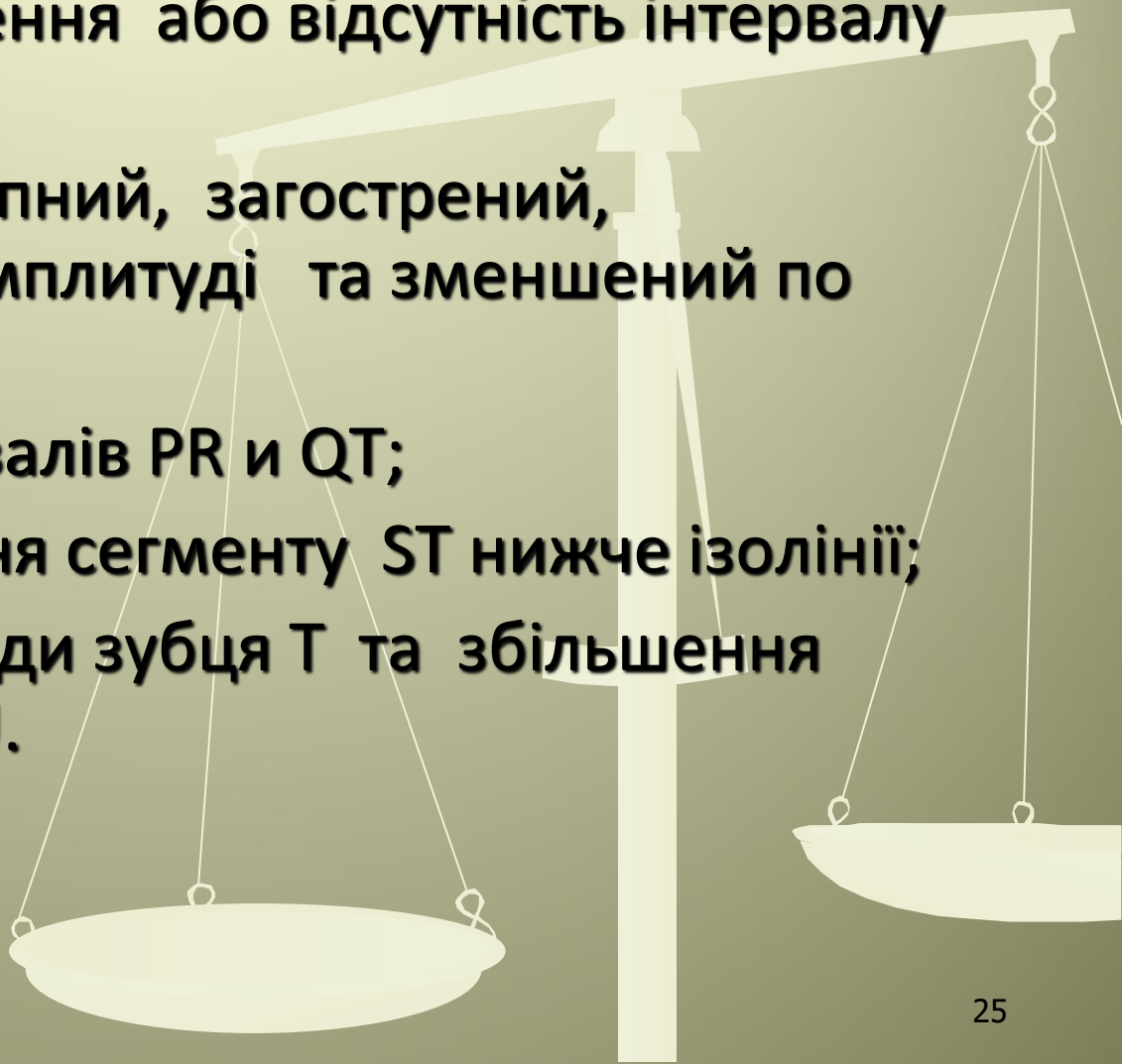


Органічна (кардіальна) синусна тахікардія обумовлена:

- органічним ураженням серця запального характеру (міокардит, ендокардит, перікардит),
- ішемічно-некротичним характером (ІХС, інфаркт міокарда),
- дегенеративним (ідіопатичні кардіоміопатії) характером ураження серця,
- дистрофічно-склеротичним характером (міокардиодистрофія, міокардіосклероз).
- характерна для серцевої та судинної недостатності, вроджених та набутих вадах серця

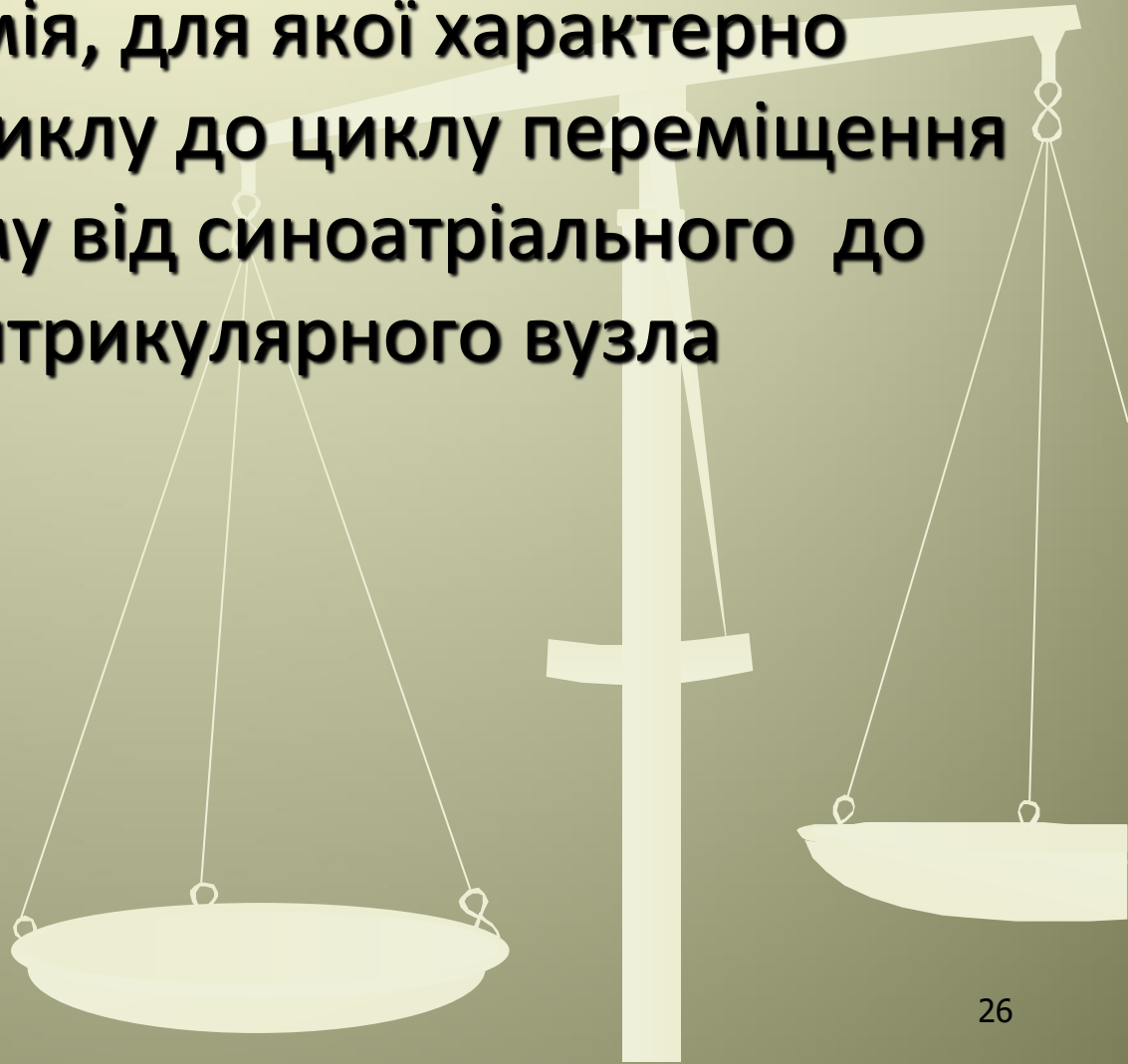
Характерні ЕКГ-критерії:

- виражене укорочення або відсутність інтервалу Т- Р;
- зубець Р номотопний, загострений, збільшений по амплитуді та зменшений по тривалісті;
- укорочення інтервалів PR и QT;
- можливе зміщення сегменту ST нижче ізолінії;
- Зниження амплітуди зубця Т та збільшення амплітуди зубця U.



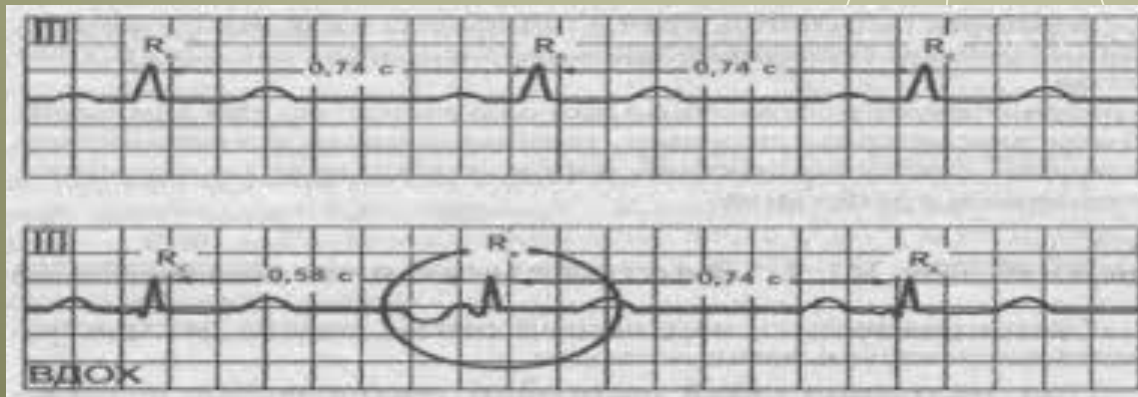
Миграція водія ритму

це така аритмія, для якої характерно поступове від циклу до циклу переміщення джерела ритму від синоатріального до атріовентрикулярного вузла



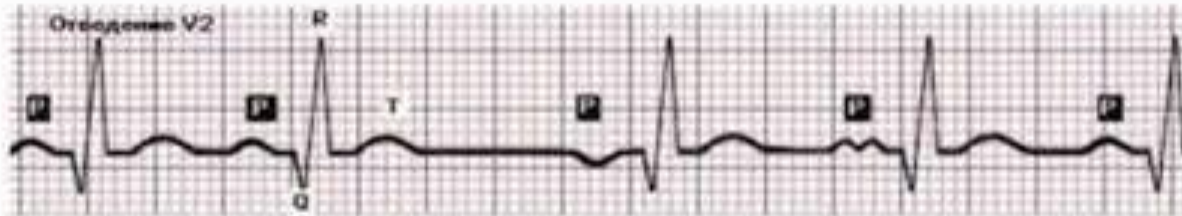
Варіанти міграції водія серцевого ритму:

- в межах синусового вузла
- в межах передсердь
- міграція між синусовим та атріовентрикулярним вузлами



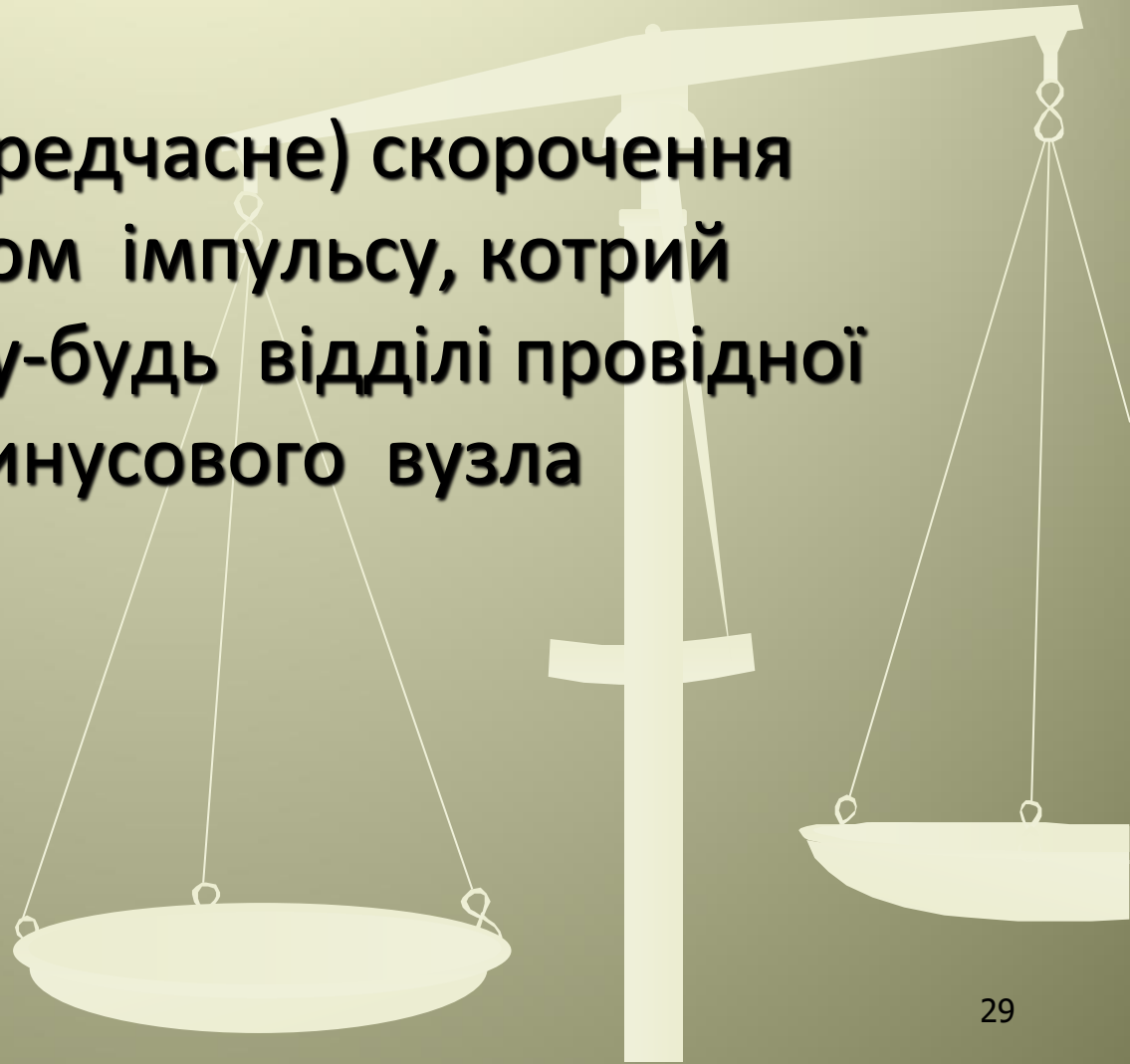
Характерні ЕКГ-критерії

- Поступова від циклу до циклу, зміна форми, тривалості, амплітуди, полярності зубця Р
- поступова від циклу до циклу, зміна тривалості інтервалів Р-Q (R) и Р-Р (R-R)



Екстрасистолія

- позачергове (передчасне) скорочення серця під впливом імпульсу, котрий виникає в якому-будь відділі провідної системи крім синусового вузла

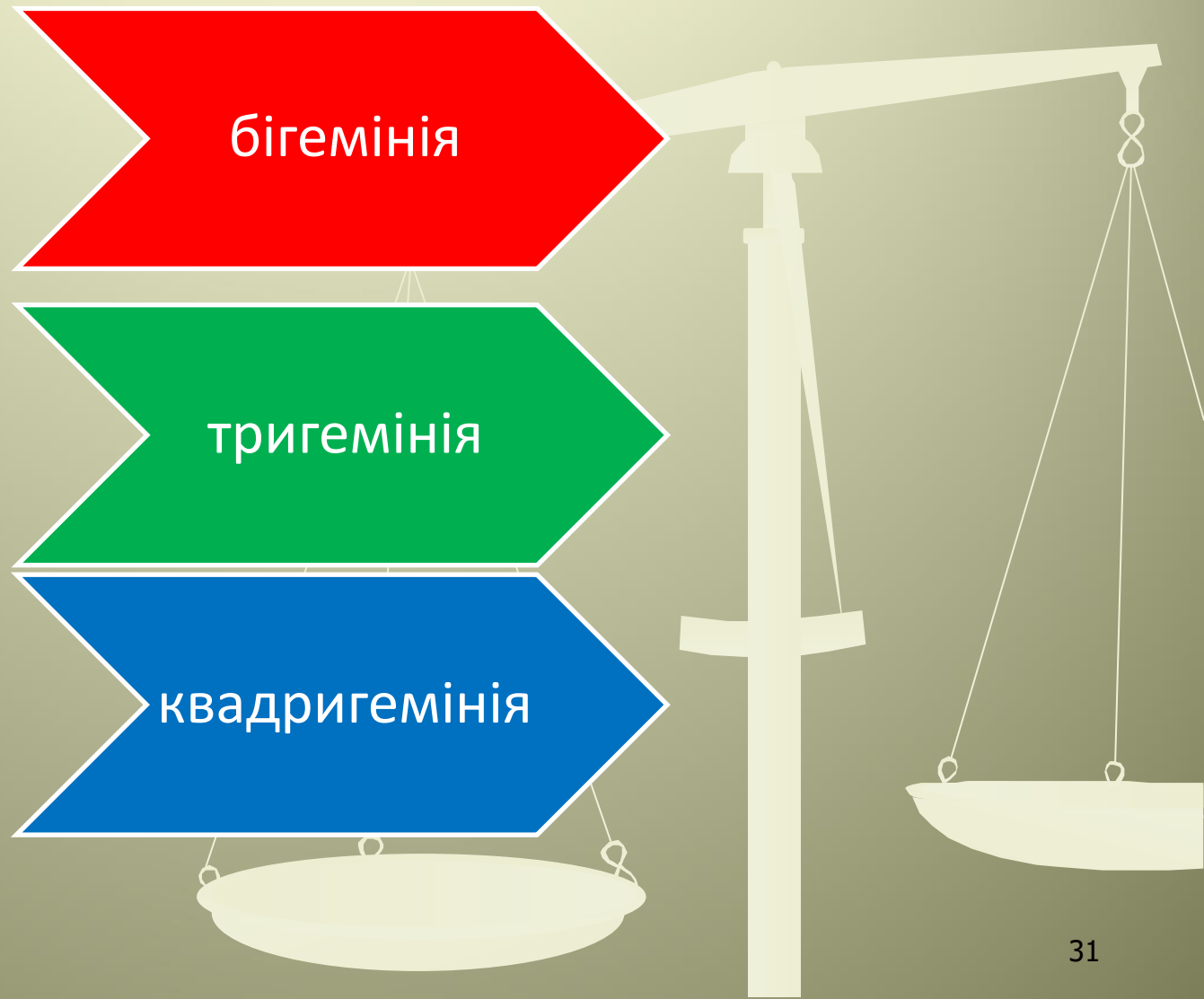


Екстрасистоли можуть бути

- одиночними
- парними
- груповими (залповими)
- монотопними, які виходять із одного ектопичного джерела
- політопними (поліфокусними), обумовлені функціонуванням декількох ектопичних джерел утворення екстрасистоли



Алгоритмічна шлуночкова екстрасистолія



Алоритмічна екстрасистолія

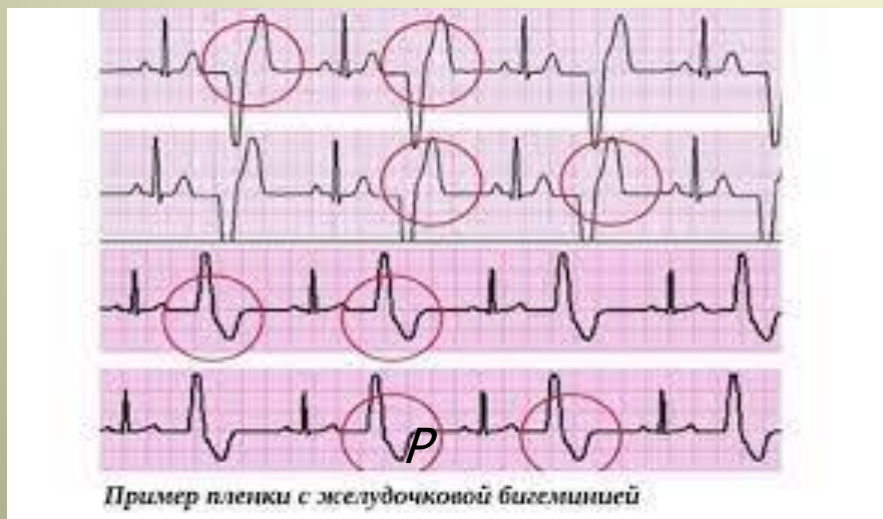
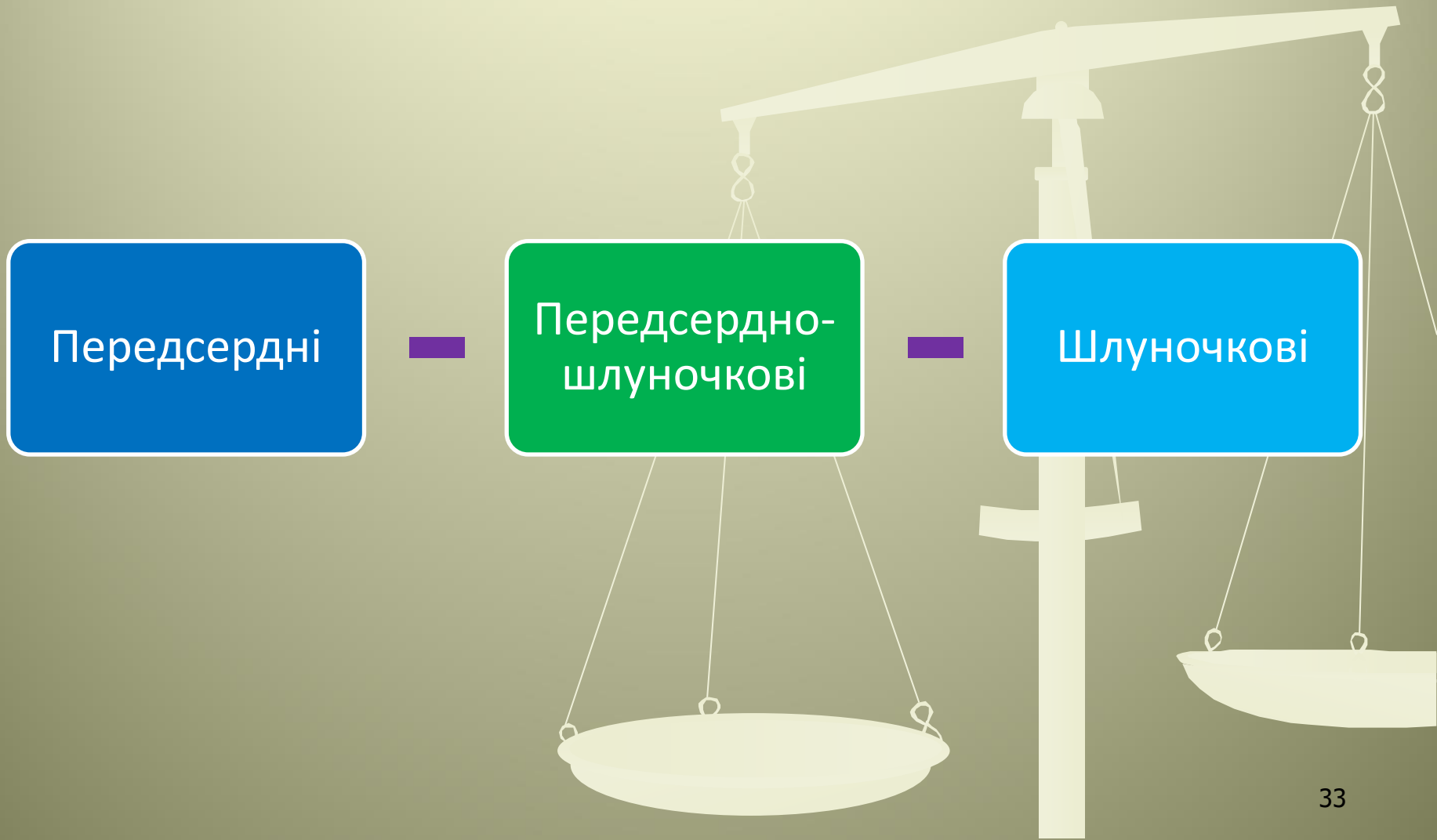
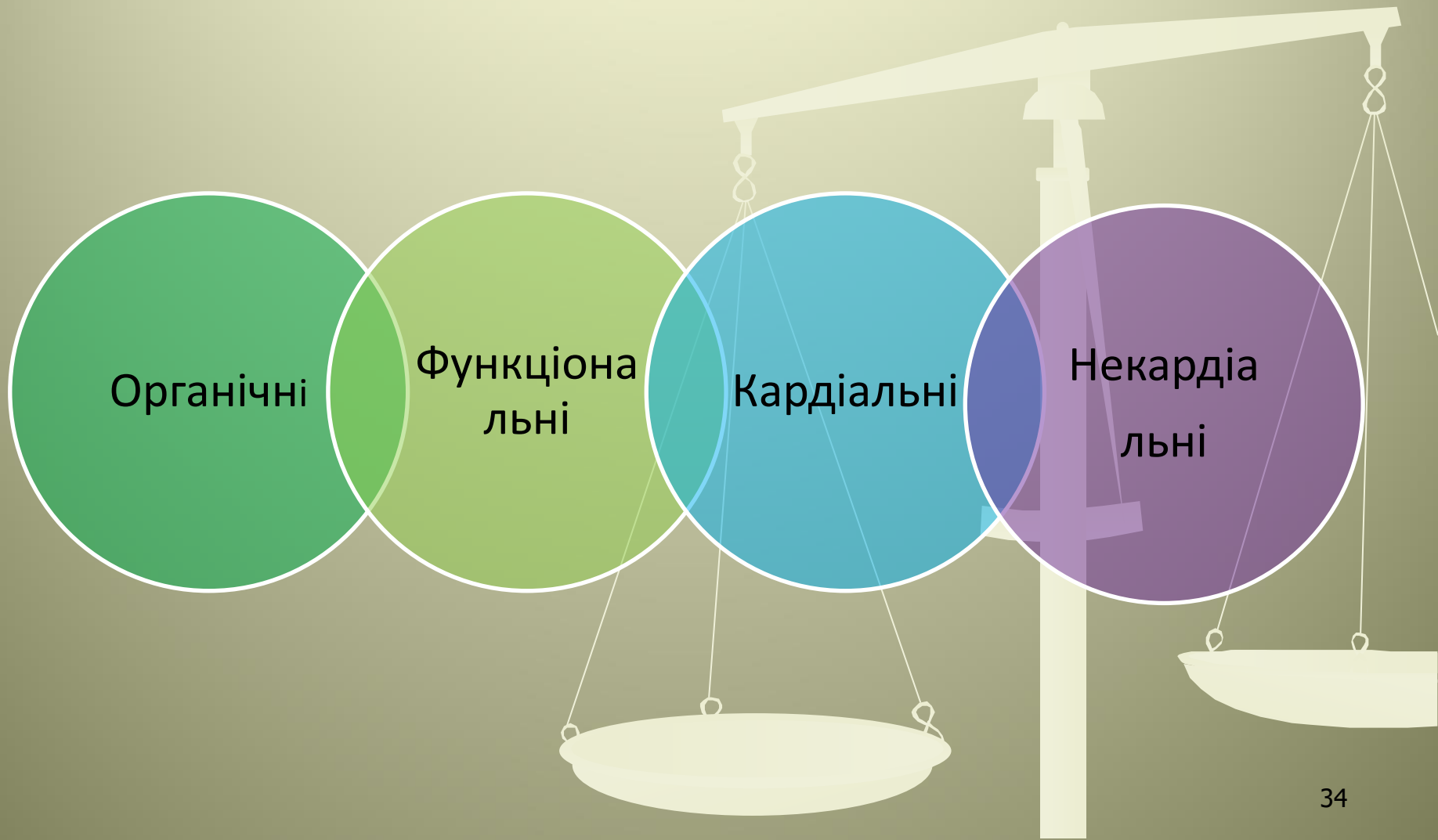


Рис. Алоритмічна екстрасистолія

За місцем виникнення екстрасистоли бувають:

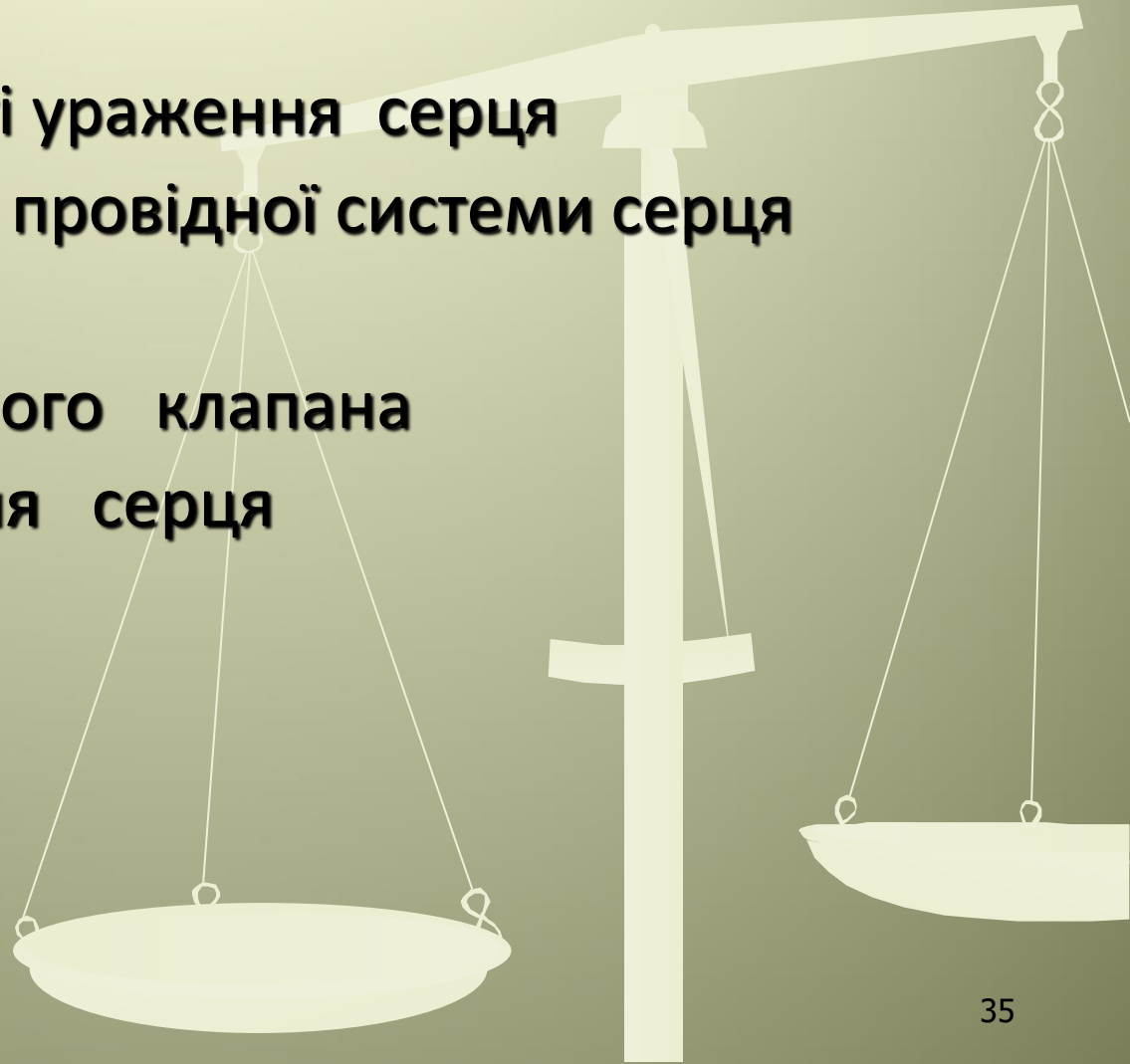


Екстрасистолои поділяють на



Кардіальні фактори:

- міокардити
- вроджені та набуті ураження серця
- вроджені аномалії провідної системи серця
- кардіоміопатії
- пролапс мітрального клапана
- рідкі захворювання серця
- пухлини серця



Екстракардіальні фактори:

- хронічні вогнища інфекції
- електролітний дисбаланс
- порушення кислотно-лужного стану
- гіпоксія
- травматичні впливи на грудну клітку, головний або спинний мозок
- діагностичні процедури (ендоскопія, пункція, масаж каротидного синусу та ін.)
- стресові фактори
- фармакологічний і токсичний вплив медикаментів, токсичних речовин, алкоголю
- паління, черезмірне вживання кофе, чаю
- дія високих температур, метеорологічних та фізичних факторів (електромагнітне поле)
- спортивне перевантаження миокарда
- захворювання нервової та ендокринної систем



За часом виникнення екстрасистоли поділяють на

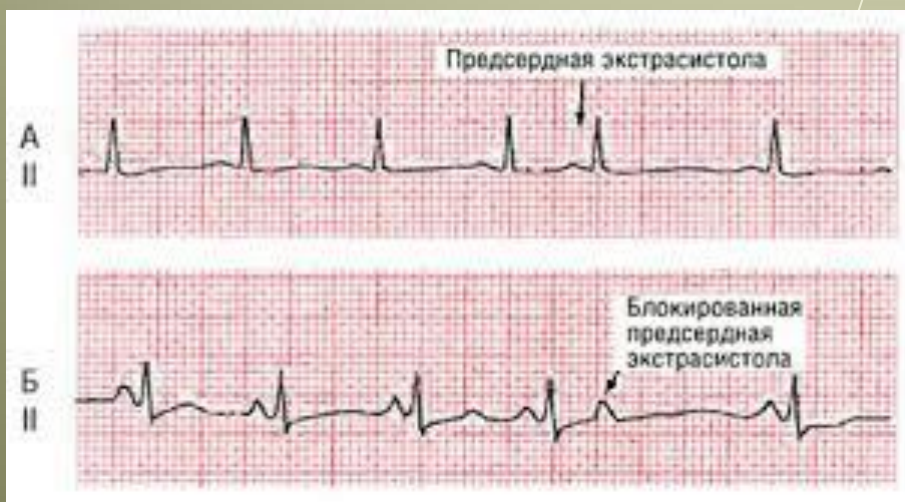
Ранні

Пізні

сверхранні

Передсердна екстрасистолія

- При передсердній екстрасистолії передчасний імпульс виходить із ектопічного фокусу, який знаходиться у передсерді

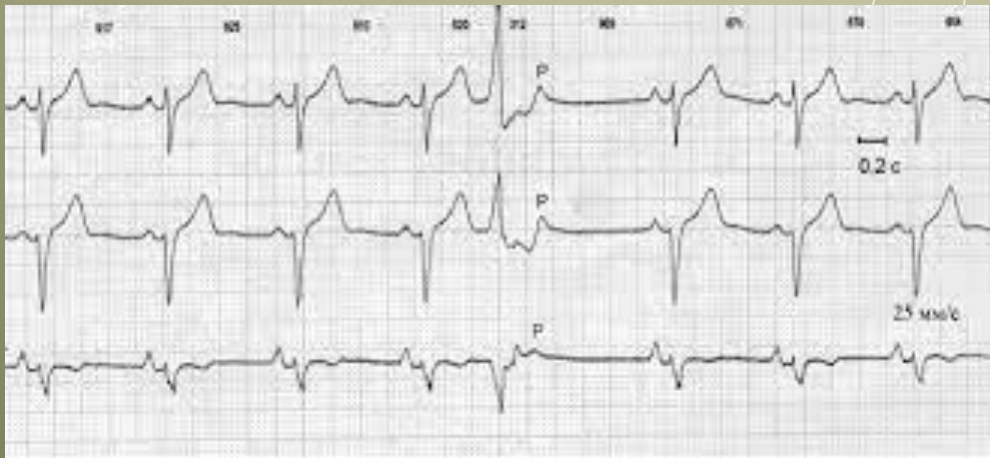


Характерні ЕКГ-критерії:

- передчасне виникнення зубця Р и комплексу QRS
- морфологія та полярність зубця Р відрізняється від синусового
- інтервал Р-Р частіше скорочений, але може бути нормальним або подовженим
- комплекс QRS звичайної конфігурації (або аберантний)
- компенсаторна пауза неповна (при звичайній конфігурації QRS)

Екстрасистоли із атріовентрикулярного вузла

- Ектопичний імпульс, який виникає в атріовентрикулярному вузлі розповсюджується у двох напрямленнях: зверху вниз по провідній системі шлуночків та ретроградно знизу наверх по атріовентрикулярному вузлу і передсердям.



Шлуночкова екстрасистолія

- передчасне збудження серця, яке виникає під впливом імпульсів із різни ділянок провідної системи шлуночків
- Важлива ЕКГ - ознака - відсутність перед екстрасистолічним комплексом QRS зубця Р, а також наявність повної компенсаторної паузи

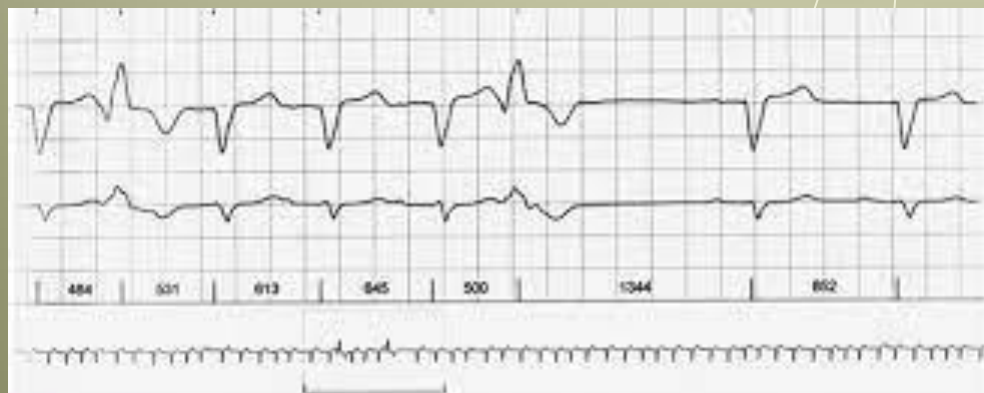
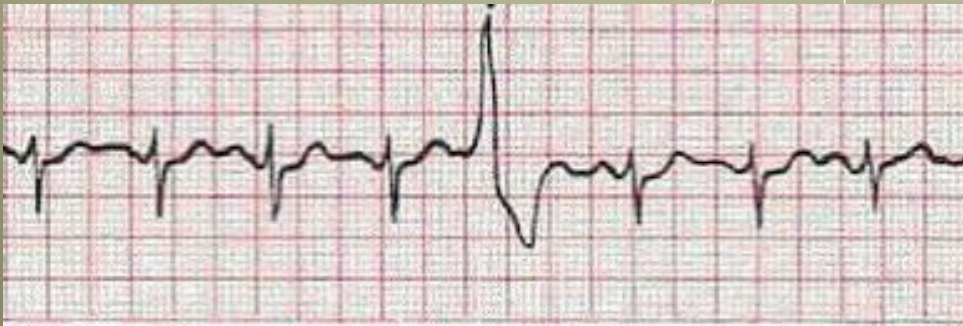


Рис. 1.6. Ранняя желудочковая экстрасистола R на T

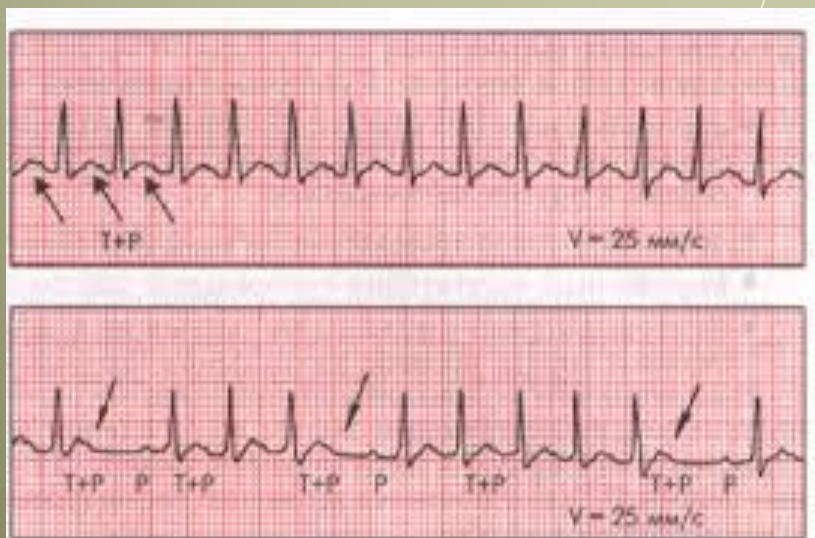
Характерні ЕКГ-критерії

- передчасна позачергова поява на ЕКГ зміненого шлуночкового комплексу QRS
- значне розширення та деформація екстрасистолічного комплексу QRS
- розміщення сегменту RS-T и зубця Т екстрасистоли дискордантного напрямлення основного зубця QRS
- відсутність зубця Р перед комплексом QRS
- наявність після шлуночкової екстрасистоли повної компенсаторної паузи



Пароксизмальна тахікардія

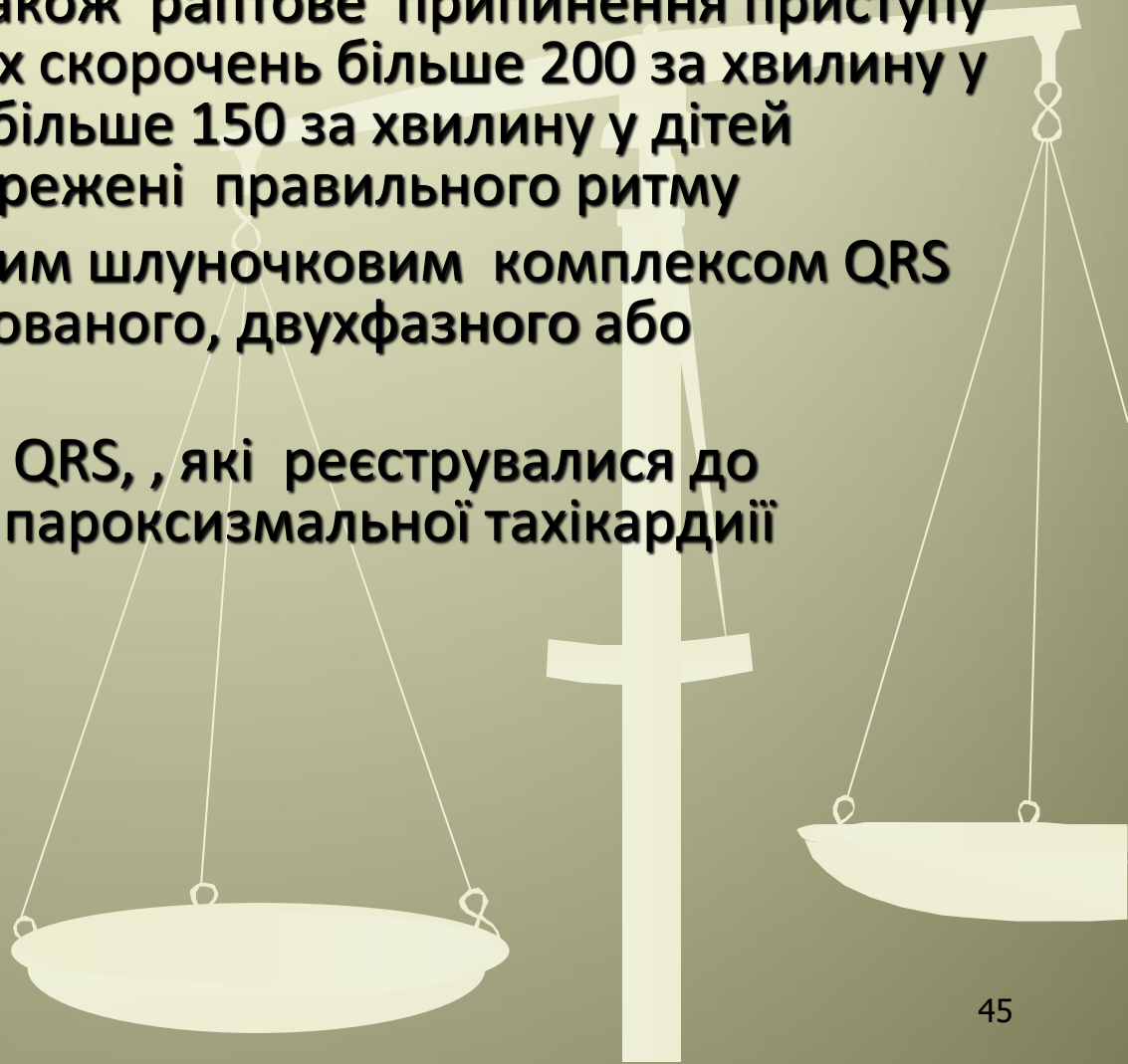
це патологічний стан, при якому раптово виникає прискорення серцевого ритму до 200 за 1 хв. протягом від декількох хвилин до декількох годин (рідше днів) і має характерні ЕКГ-зміни



- В залежності від локалізації ектопічного центру підвищеного автоматизму або постійно циркулюючої повторної хвилі збудження (reentry) розрізняють передсердну, атріовентрикулярну і шлуночкову форми пароксизмальної тахікардії. Дві перші форми об'єднані у суправентрикулярну пароксизмальну тахікардію

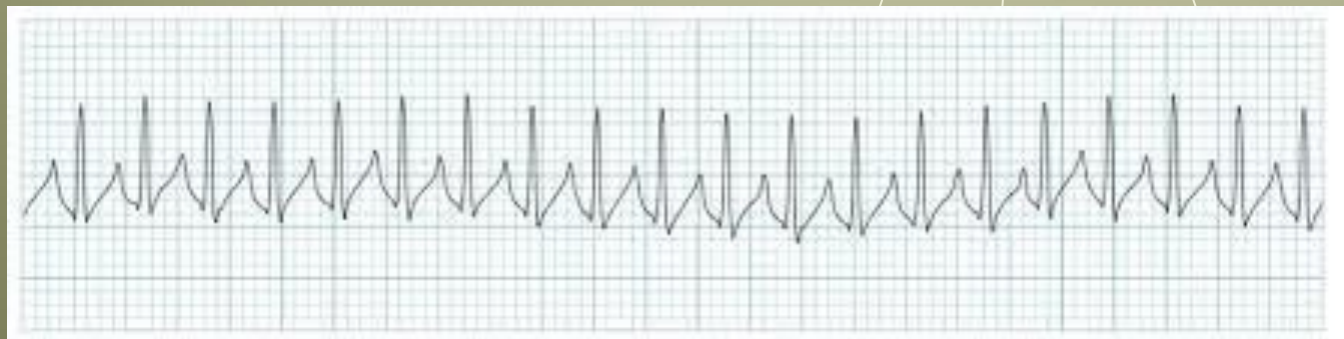
ЕКГ-критерії суправентрикулярної тахікардії

- Раптовий початок і також раптове припинення приступу прискорення серцевих скорочень більше 200 за хвилину у дітей раннього віку і більше 150 за хвилину у дітей старшого віку при збереженні правильного ритму
- наявність перед кожним шлуночковим комплексом QRS зменшеного, деформованого, двухфазного або негативного зубця Р
- нормальні комплекси QRS, які реєструвалися до виникнення приступу пароксизмальної тахікардії



Шлуночкова пароксизмальна тахікардія

- джерело ектопічних імпульсів розташований у провідній системі шлуночків - у вітках пучка Гісса або волокнах Пуркін'є



- Якщо частота шлуночкових скорочень менше 130-140 за хвилину то тахікардія непароксизмальна шлуночкова. Тахікардію більше 220 скорочень за хвилину необхідно розглядати як трипотіння шлуночків



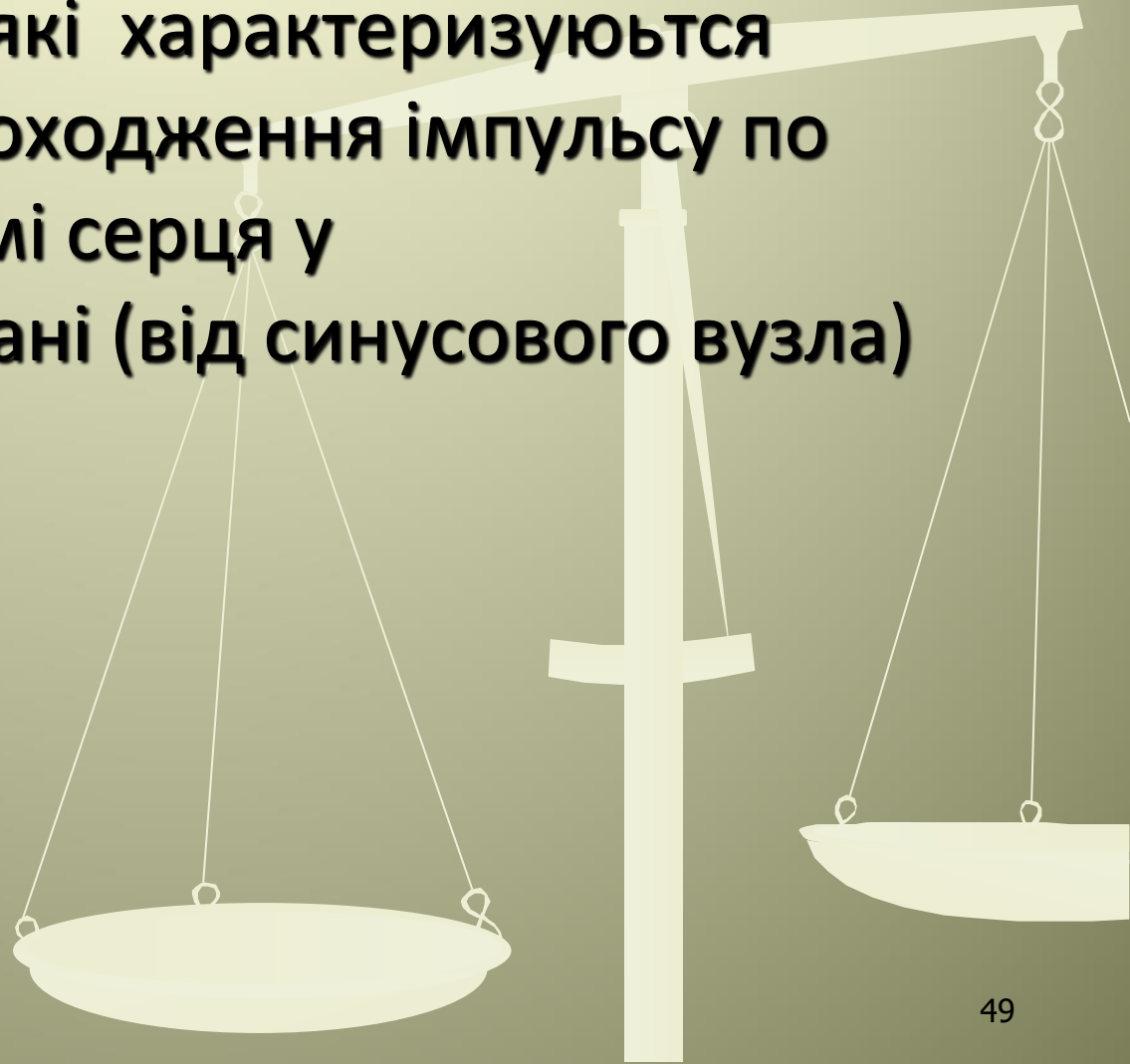
Характерні ЕКГ-критерії

- змінений і розповсюджений комплекс QRS із вторинними відхиленнями інтервалу S-T
- частота шлуночкових скорочень 150-200 за 1 хвилину
- стабільний інтервал R-R
- раптовий початок і закінчення тахікардії
- відсутність зубця Р
- відсутність ефекту від рефлекторних впливів



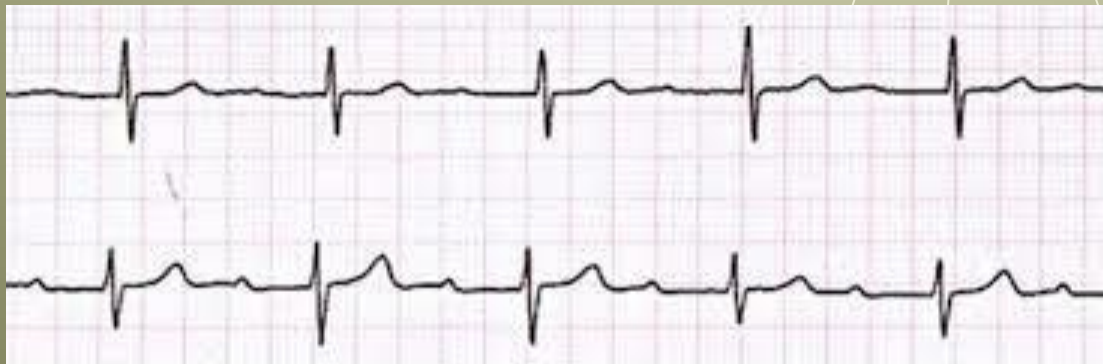
Блокади проведення імпульсу

- це дизаритмії, які характеризуються порушенням проходження імпульсу по провідній системі серця у низщерозташовані (від синусового вузла) відділи



В залежності від рівня, на якому виникають порушення провідності, розрізняють блокади

- “синоатріальну” (“синоаурикулярну”)
- внутрішньопередсердну
- атріовентрикулярну
- внутрішньошлуночкову (блокади ніжок пучка Гіса)



АВ-блокада I ступеня

Синоатріальна блокада

- характеризується порушенням проведення імпульсу збудження від синусового вузла до передсердь



Атріовентрикулярна блокада

- Характеризується уповільненням або повним припиненням проведення збуднення від передсердь до шлуночків
- Блокада може бути неповною та повною, прехідною і персистуючою, вродженою або набутою
- Неповні блокади бувають I і II ступеня.
- Повну атріовентрикулярну блокаду називають блокадою III ступеня

Атріовентрикулярна блокада I ступеня

- характеризується уповільненням проведення імпульсу від передсердь до шлуночків і подовженням інтервалу P-Q більше 0,18 с

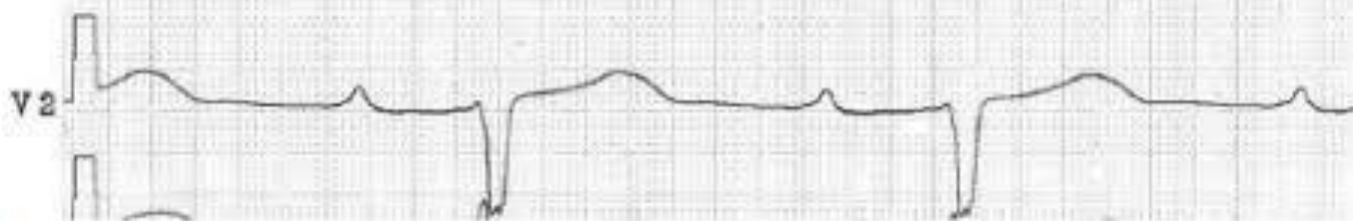
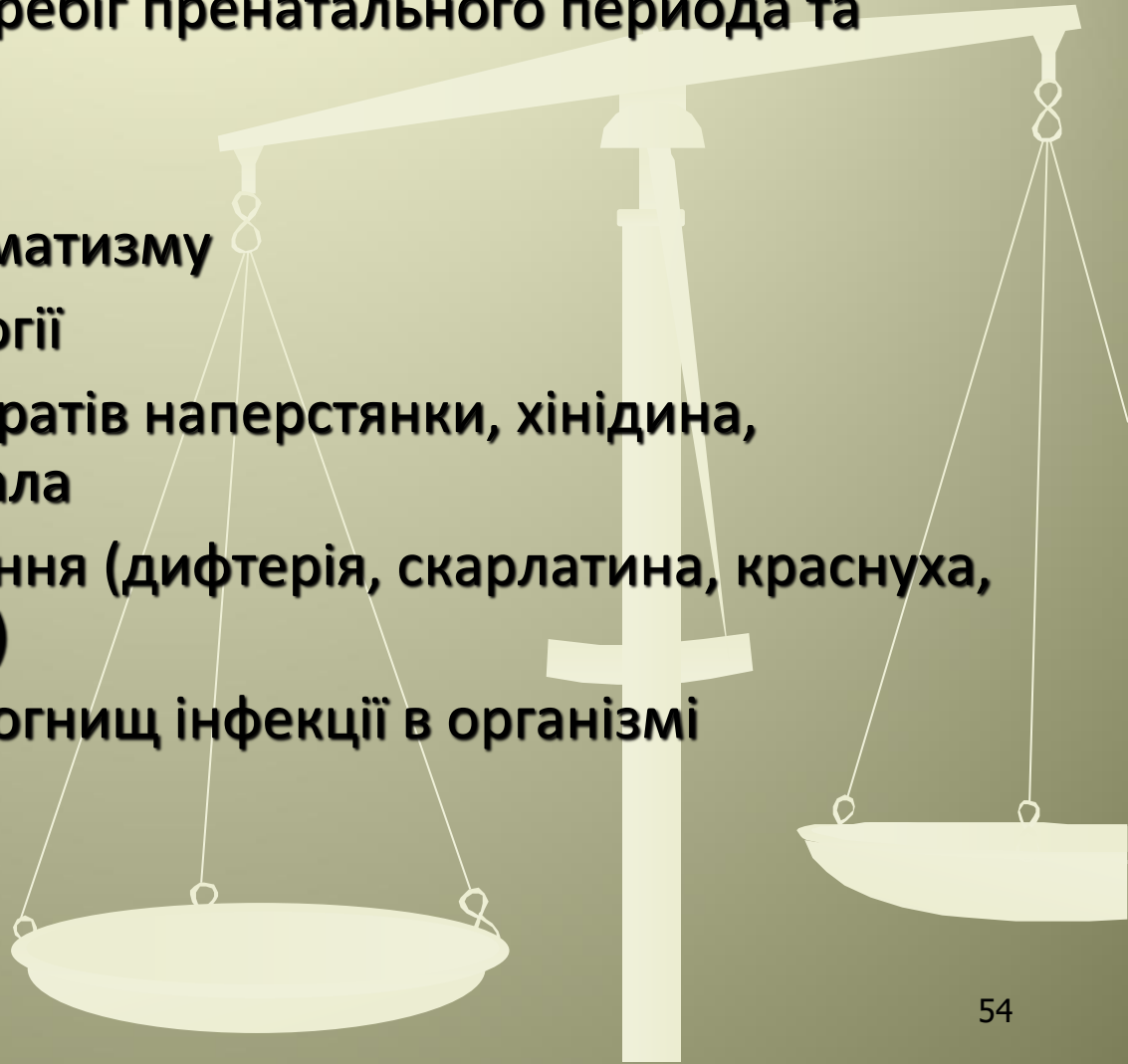


Рисунок 1. Атриовентрикулярная блокада 1-й степени

Основні причини

- неблагоприємний перебіг пренатального періода та ускладнені пологи
- вагототія
- початкова стадія ревматизму
- кардити різної етіології
- передозування препаратів наперстянки, хінідина, новокаїнаміда, індерала
- інфекційні захворювання (дифтерія, скарлатина, краснуха, епідемічний паротит)
- наявність хронічних вогнищ інфекції в організмі



- Для уточнення причини виникнення блокади необхідно провести кліноортостатичну пробу (КОП) і пробу із атропіном (0,1% р-н атропіну сульфата у разовій дозі 0,025 мг/кг . п/ш або в/в). ЕКГ реєструється на момент введення атропіну, через 1,2,3 хвилини і чере 5-10 -30 45-60 хв до отримання висхідних даних.

Атриовентрикулярна блокада II ступеня

- характеризується періодично виникаючим припиненням проведення окремих електричних імпульсів від передсердь до шлуночків внаслідок чого спостерігається випадіння одного або декількох шлуночкових скорочень
- На ЕКГ регистрирується тільки зубець Р, а слідуючий за ним шлуночковий комплекс QRST відсутній
- Під час атриовентрикулярної блокади II ступеня число скорочень передсердь (кількість зубців Р) завжди більше шлуночкових комплексів QRST. Співвідношення передсердного та шлуночкових ритмів обзначають 2:1, 4:3, 3:2 і так далі

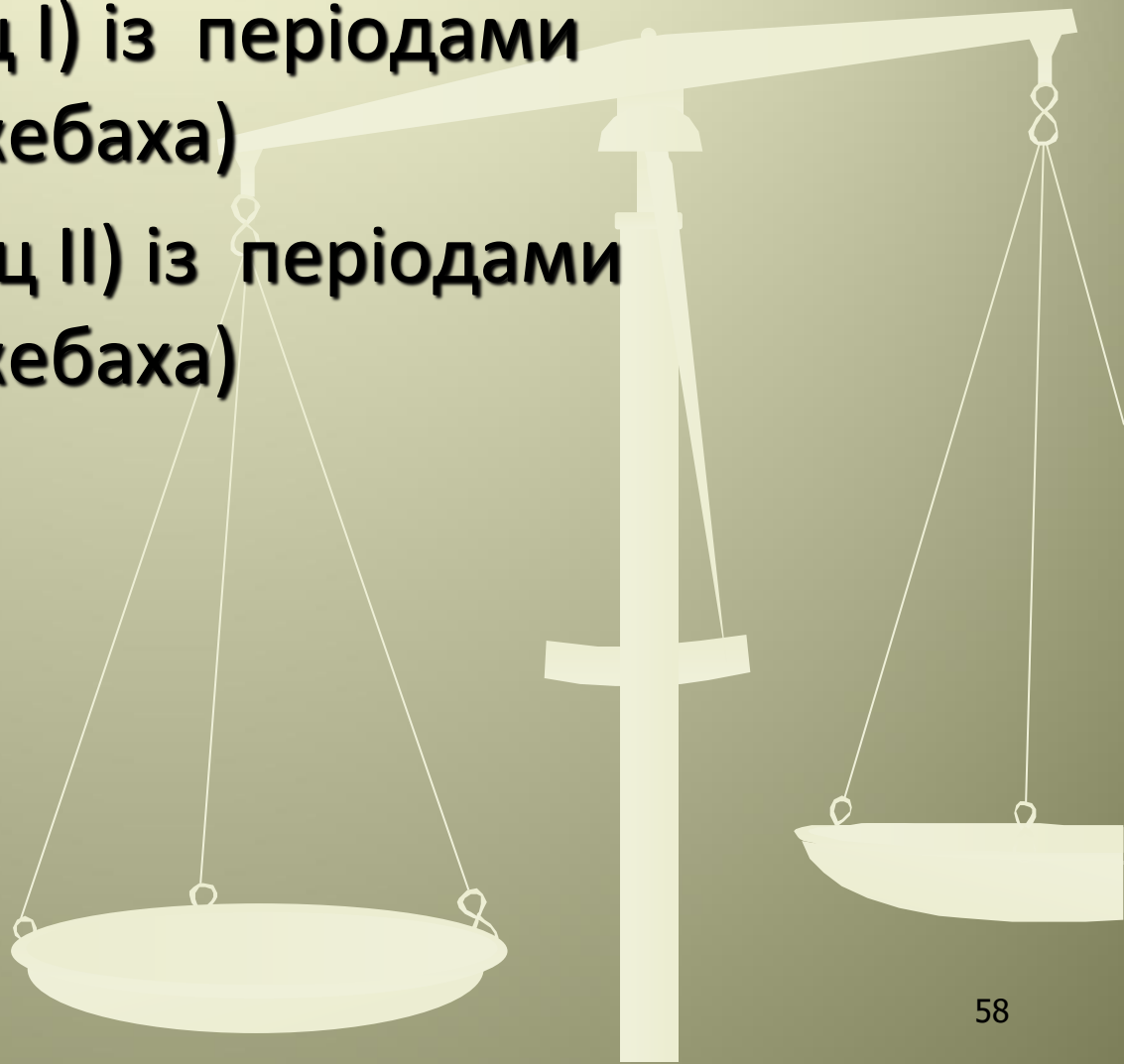
Основні причини

- ревматизм
- неревматичні кардити
- вроджені вади серця
- кардіоміопатії
- пухлини серця
- інтоксикації дигоксином, β -адреноблокаторами
- ваготонія



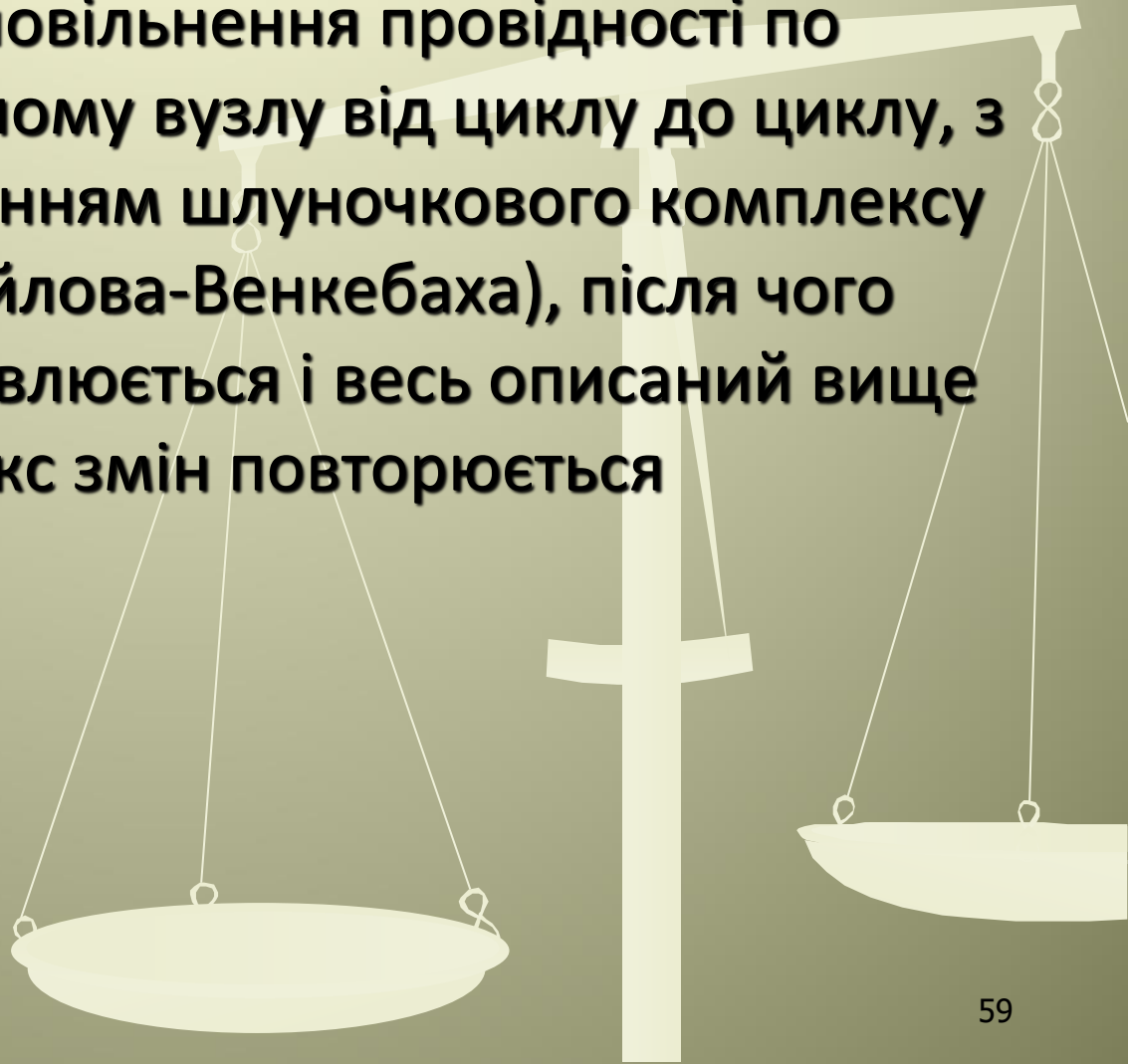
Типи атріовентрикулярної блокади II ст.

- I тип (тип Мобітц I) із періодами Самойлова-Венкебаха)
- II тип (тип Мобітц II) із періодами Самойлова-Венкебаха)



Тип Мобітц I

■ поступове уповільнення провідності по атриовентрикулярному вузлу від циклу до циклу, з наступним випадінням шлуночкового комплексу (періоди Самойлова-Венкебаха), після чого провідність відновлюється і весь описаний вище комплекс змін повторюється



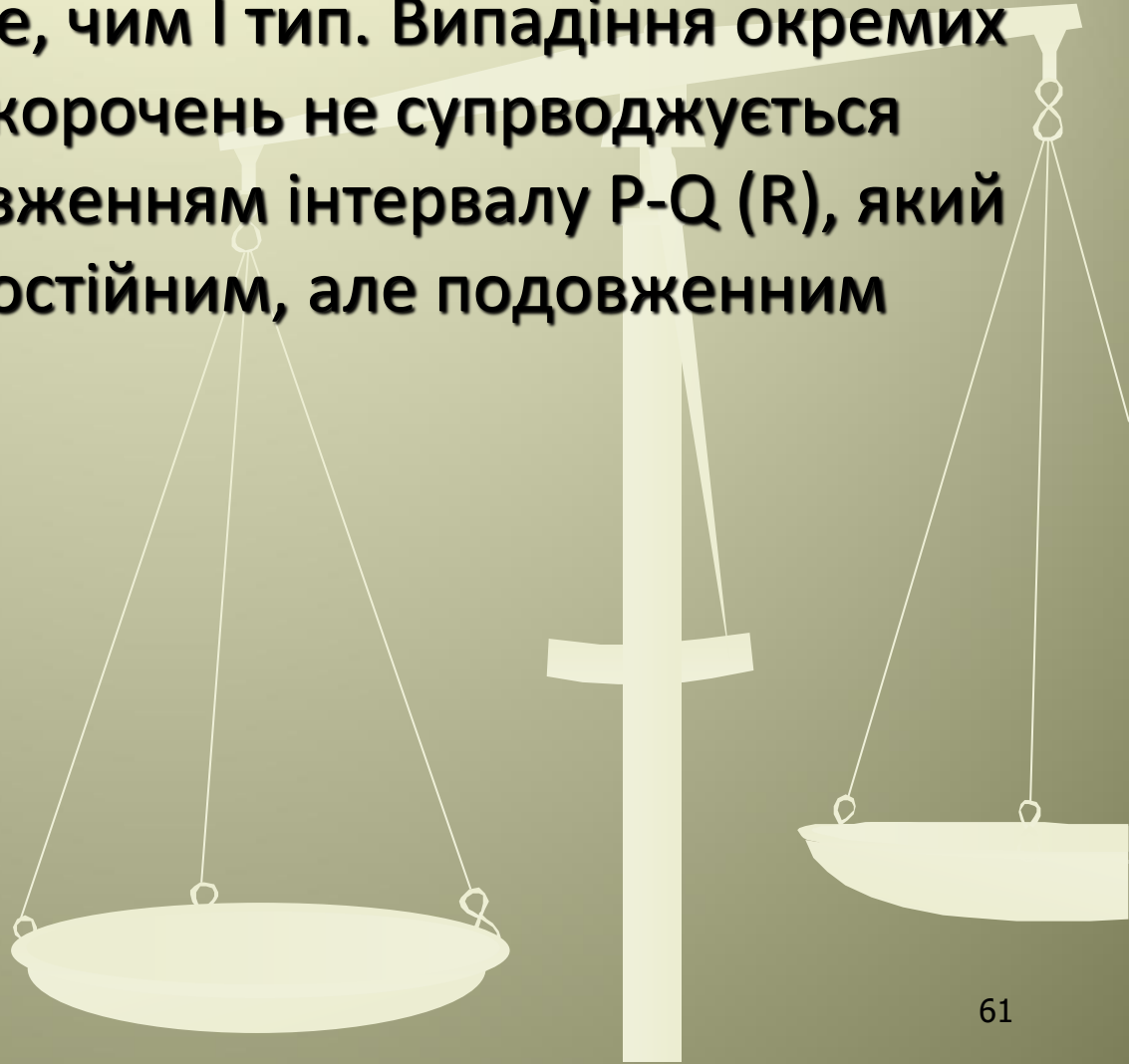
Характерні ЕКГ-критерії

- прогресивне збільшення інтервалу P-R до блокування передсердного скорочення
- прогресивне скорочення інтервалу P-R доти не блокується зубець P
- інтервал R-R, котрий включає блокований зубець P, короче від суми двох інтервалів R-R



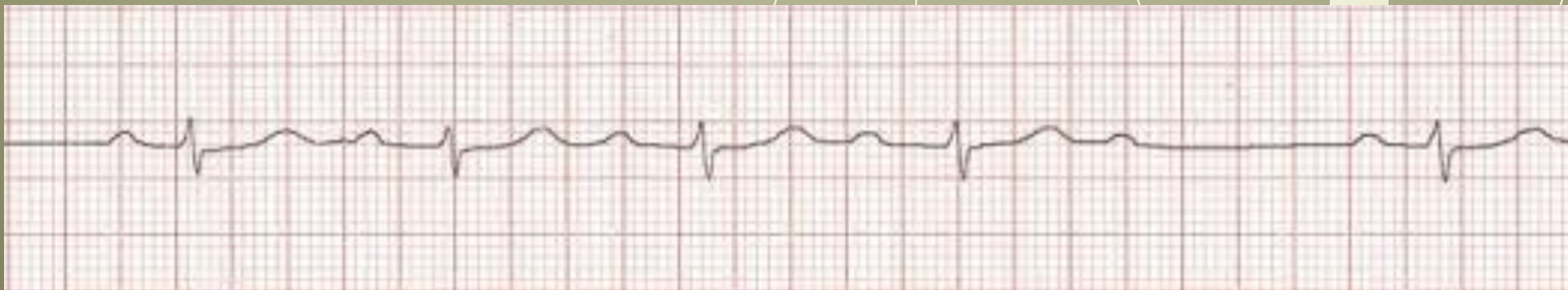
Тип Мобитц II

- зустрічається рідше, чим I тип. Випадіння окремих шлуночкових скорочень не супроводжується поступовим подовженням інтервалу P-Q (R), який залишається постійним, але подовженням



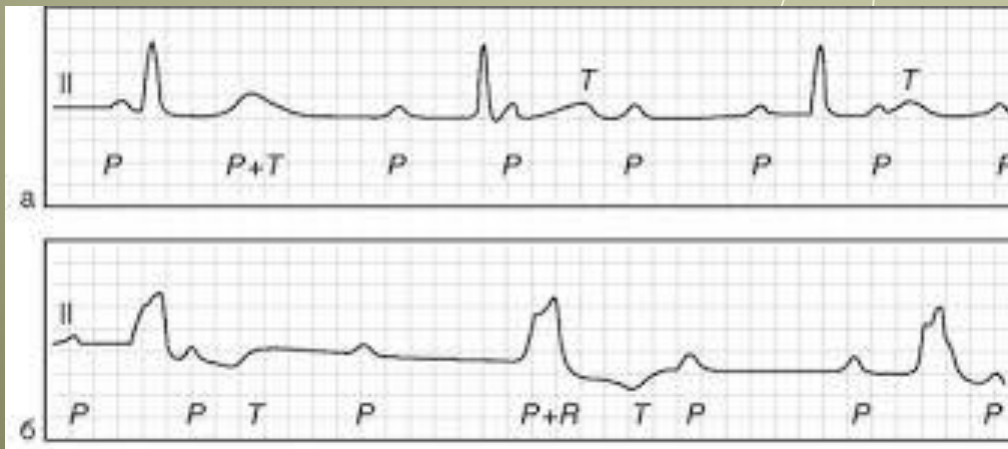
Характерні ЕКГ-критерії

- в проведених скороченнях інтервал P-R постійний (подовжений);
- співвідношення числа зубців P до числа комплексів QRS може бути постійним або зміненим (2:1, 3:2, 4:3);
- комплекс QRS може бути нормальним по тривалості і формі або розширеним і деформованим.



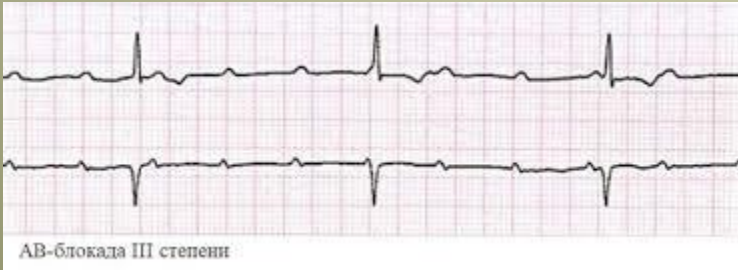
Повна атріовентрикулярна блокада

- атріовентрикулярна блокада III ступеня характеризується повним припиненням проведення імпульсу від передсердь до шлуночків, внаслідок чого передсердя і шлуночки збуджуються і скорочуються незалежно друг від друга



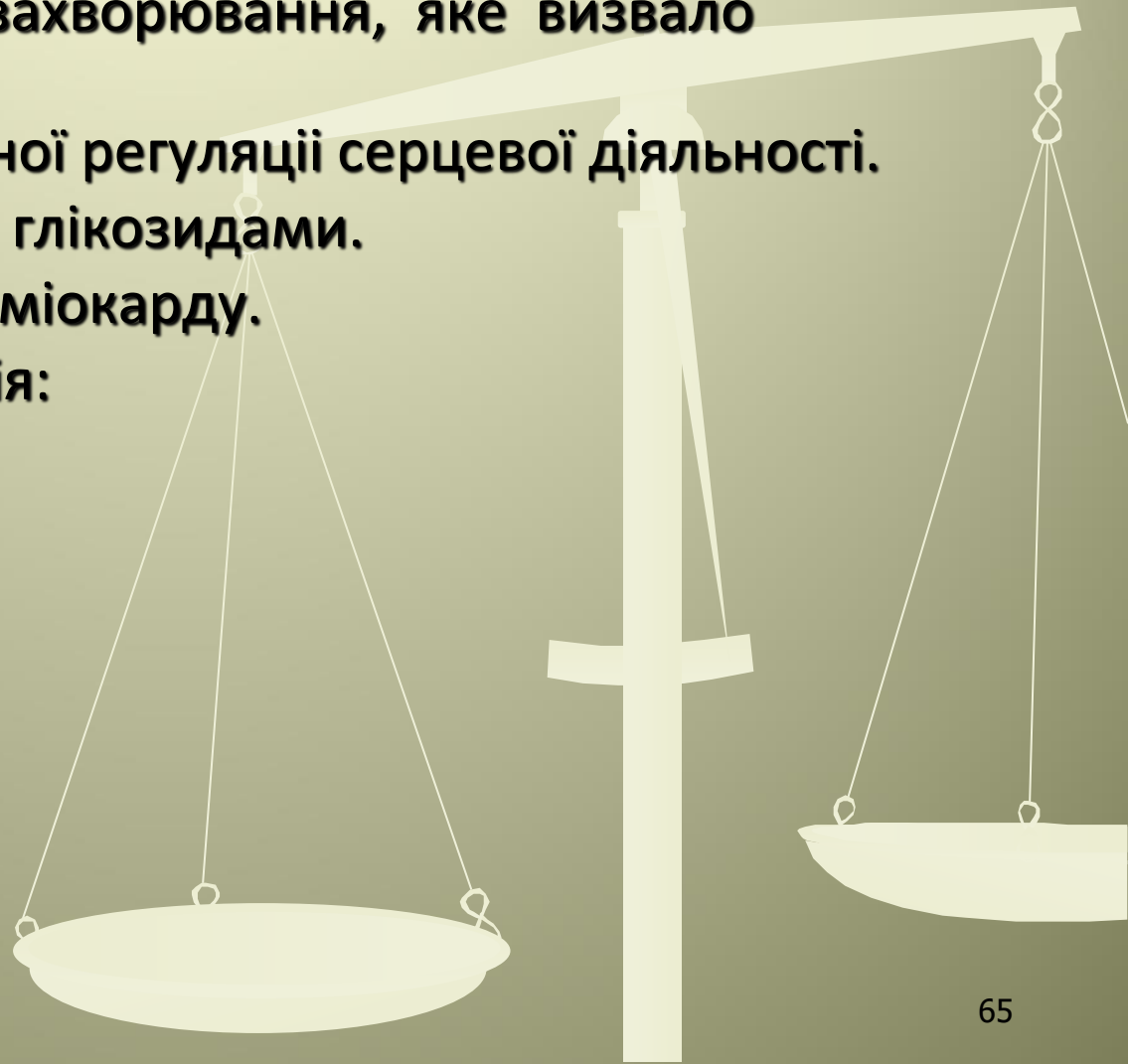
Характерні ЕКГ-критерії

- незалежна передсердна і шлуночкова активність
- ритм передсердь більш частий, чим шлуночків;
- шлуночковий ритм забезпечується ритмом із атріовентрикулярного вузла або ідіовентрикулярним пейсмейкером
- комплекс QRS -нормальний або аберантний



Основні напрямлення антиаритмічної терапії

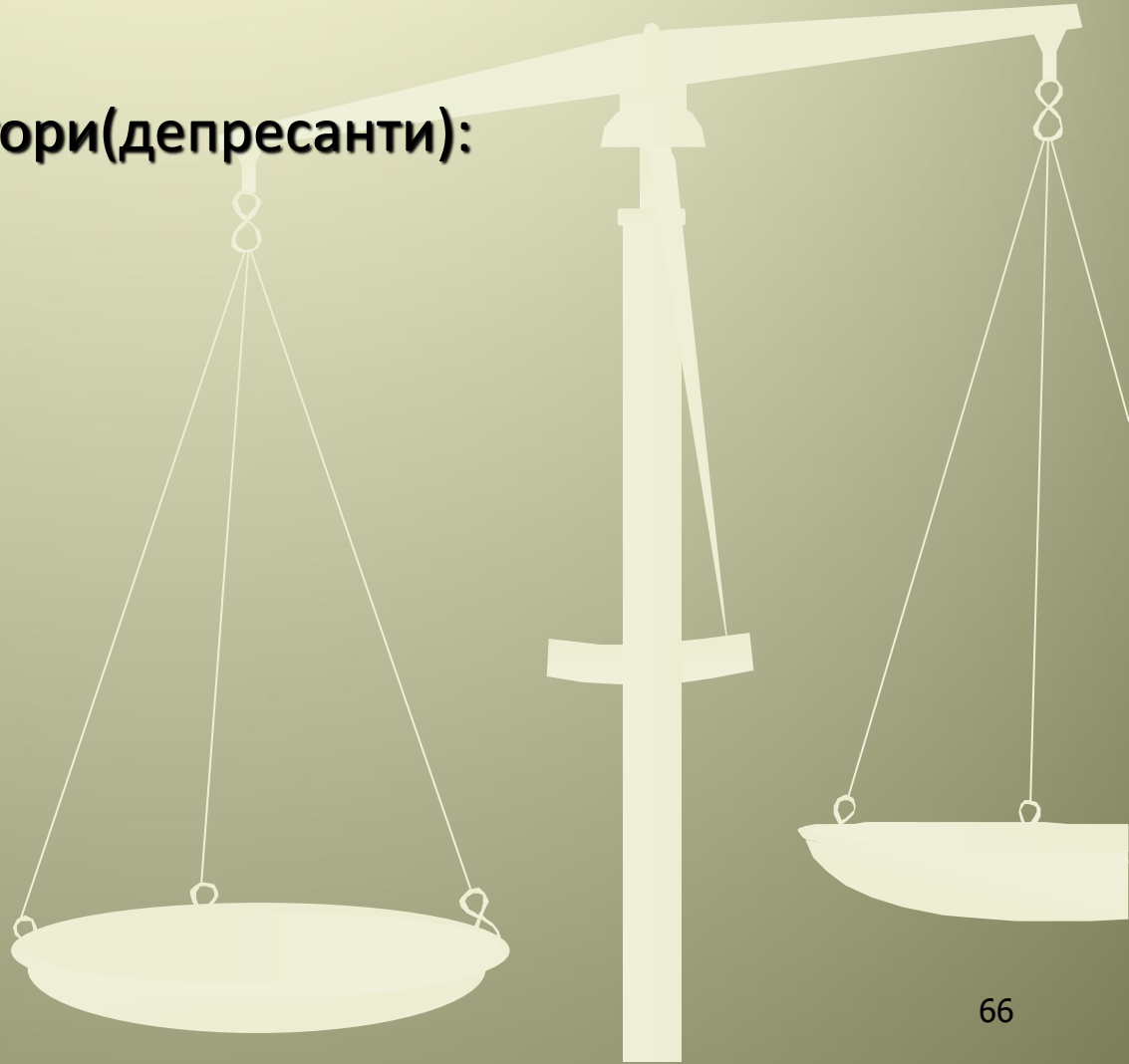
1. Лікування основного захворювання, яке визвало порушення ритму.
2. Зміна нейрогуморальної регуляції серцевої діяльності.
3. Лікування серцевими глікозидами.
4. Вплив на метаболізм міокарду.
5. Антиаритмічна терапія:
 - медикаментозна;
 - електрична;
 - хірургична.



Антиаритмичні препарати

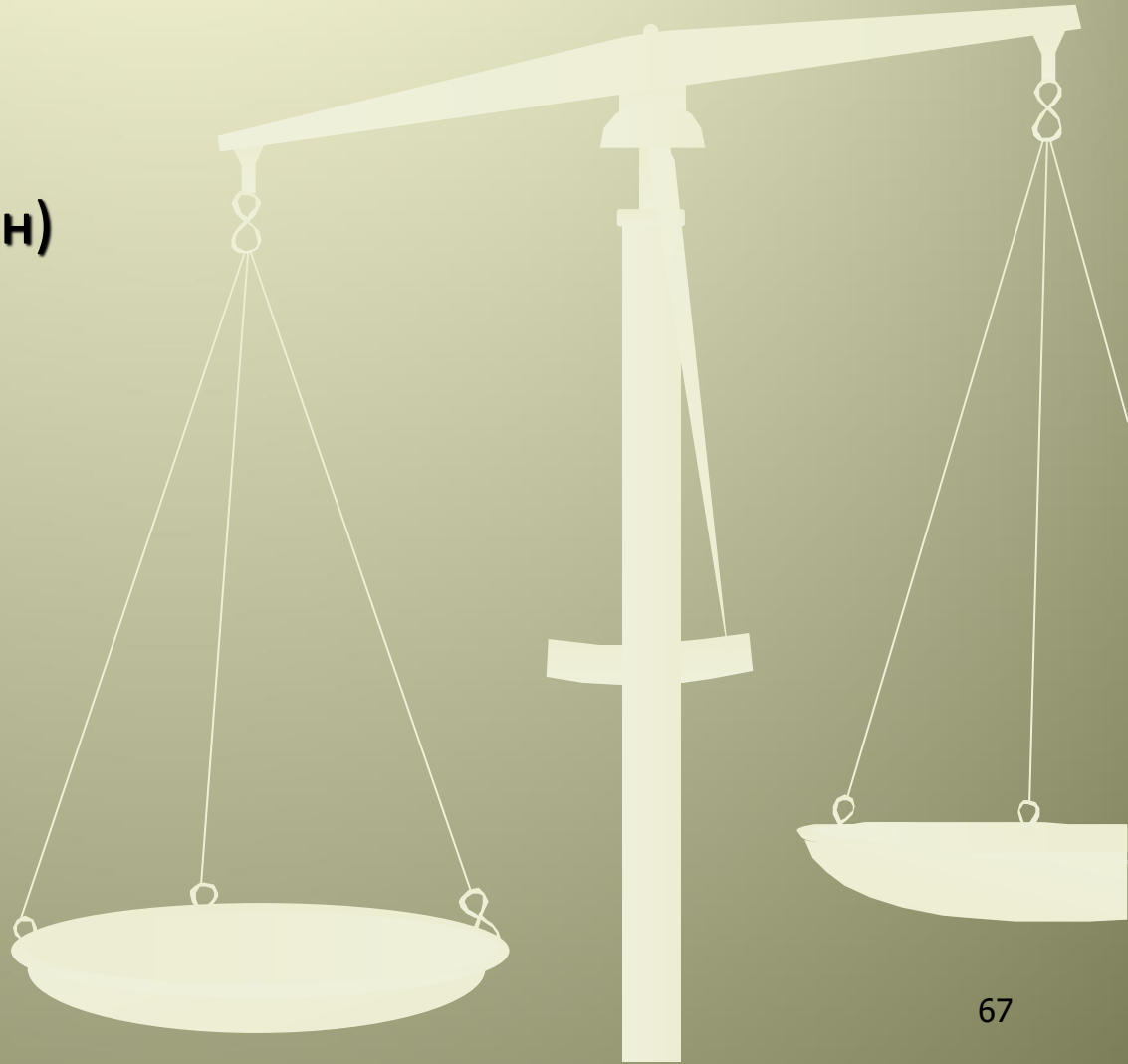
■ Мембраностабілізатори(депресанти):

- Новокаїнамід
- Ритмодан
- Аймалін
- Етмозин
- Лідокаїн



Антиаритмичні препарати

- β -адреноблокатори:
 - Анаприлін (обзидан)
 - Тразикор
 - Метапролол



Антиаритмичні препарати

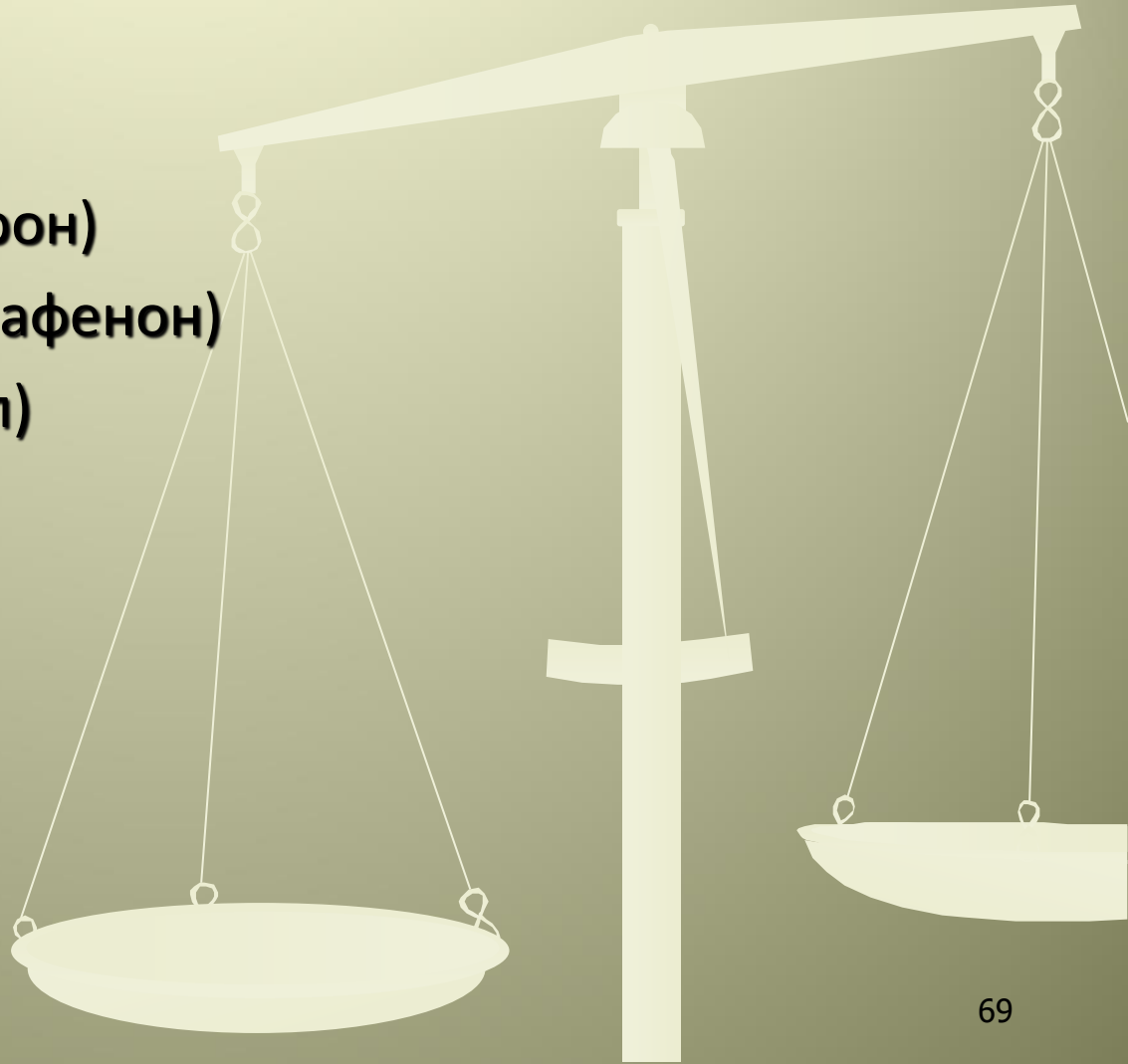
■ Інгибітори переносу іонів кальцію:

- Ізоптин
- Верапаміл
- Феноптін



Антиаритмичні препарати

- Препарати резерву:
 - Кордарон (аміодарон)
 - Ритмонорм (пролпафенон)
 - Бретиліум (сатолол)



МЕТАБОЛИЧНА ТЕРАПІЯ

- Рибоксін, мілдронат, кардонат ритмокор, тіотриазолин, інозин
- Препарати калію (аспаркам, панангін)
- Препарати кальцію (кальцемін, кальцій-Д3 – нікомед, кальцинова, кальцикер), магнію (магне В6, магнікум)
- Полівітаміни



***Дякую за
увагу! Мирного
неба!***

