

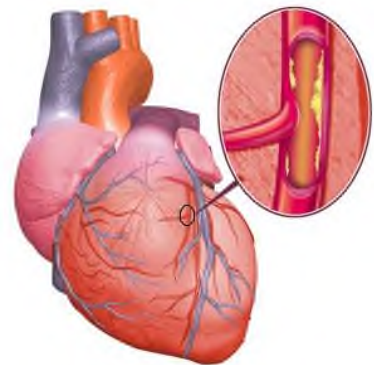


**ПОЛТАВСЬКИЙ
ДЕРЖАВНИЙ МЕДИЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ**

***Полтавський обласний кардіологічний
навчальний науково-практичний центр з
профілактики та реабілітації «Разом до
здорового серця»***

проф. Катеренчук І.П.

ХРОНІЧНИЙ БІЛЬ У СЕРЦІ



ССЗ (загальна статистика)



Офіційний сайт ВООЗ

ССЗ - основна причина смерті в усьому світі

У 2008 році від ССЗ померло
17,3 млн жителів Землі



Це **30%** всіх випадків смерті у світі



Від ССЗ до 2030 року за прогнозами
фахівців можуть померти

**Близько
23,6 млн осіб**

ПЕРВИННА ІНВАЛІДНІСТЬ І СМЕРТНІСТЬ ВІД ССЗ

42% Всіх випадків смерті



Серед жінок
до 75 років

Смертність
від ССЗ
в країнах
Європи

38% Всіх випадків смерті



Серед чоловіків
до 75 років

УКРАЇНА

30% первинної інвалідності пов'язані з хворобами системи кровообігу

Смертність від ССЗ в цілому складає **67,3%** (2014)

Смертність від ССЗ в працездатному віці в **7-10 разів** вище ніж в країнах Євросоюзу

Факторы ризику



- Чоловіча стать;
- Літній вік;
- Дисліпідемія;
- Артеріальна гіпертензія;
- Куріння;
- Цукровий діабет;
- Низька фізична активність.
- Надмірна маса тіла;
- Порушення тромбоутворення;
- Зловживання алкоголем;
- Сімейний анамнез;
- Супутня патологія
- Передчасна менопауза

Фактори ризику розвитку ССЗ

На ці фактори ризику ми можемо вплинути

Куріння

Нездорове харчування

Низький рівень фіз. активності

Високий рівень ХС в крові

АГ

Стрес, тривога, депресія

Надмірна маса тіла

Надмірне споживання алкоголю

Збільшують
ризик
ССЗ

Вік

Стать

Спадковість

Фактори, які ми не можемо змінити





Рис. 1. Основні етапи розвитку серцево-судинного захворювання

Клінічна класифікація ішемічної хвороби серця

1. Раптова коронарна смерть

1.1. Раптова клінічна коронарна смерть.

1.2. Раптова коронарна смерть (летальний випадок).

2. Стенокардія

2.1.1. Стабільна стенокардія напруги (із зазначенням функціональних класів (ФК) за класифікацією Канадської асоціації кардіологів ; для III і IV ФК можливе приєднання стенокардії спокою, яка, за суттю, є стенокардією малих напруг).

2.1.2. Стабільна стенокардія напруги при ангіографічно інтактних судинах (коронарний синдром X).

2.2. Вазоспастична стенокардія (ангіоспатична, спонтанна, варіантна, Принцметала).

2.3 Нестабільна стенокардія

2.3.1. Стенокардія, що виникла вперше до 28 діб (напади стенокардії, що виникли вперше, з транзиторними змінами на ЕКГ спокою).

2.3.2. Прогресуюча стенокардія (поява стенокардії спокою або нічних нападів у хворого із стенокардією напруги, зміна ФК стенокардії, прогресуюче зниження толерантності до фізичного навантаження, транзиторні зміни на ЕКГ спокою).

2.3.3. Рання постінфарктна стенокардія (з 3 до 28 діб).

3. Гострий інфаркт міокарда

- 3.1. Гострий інфаркт міокарда з наявністю зубця Q (трансмуральний, великовогнищевий).**
- 3.2. Гострий інфаркт міокарда без зубця Q (дрібновогнищевий).**
- 3.3. Гострий субендокардіальний інфаркт міокарда.**
- 3.4. Гострий інфаркт міокарда (невизначений).**
- 3.5. Рецидивуючий інфаркт міокарда (від 3 до 28 діб).**
- 3.6. Повторний інфаркт міокарда (після 28 діб).**
- 3.7. Гостра коронарна недостатність (Елевация або депресія сегмента ST, що відображає гостру ішемію до розвитку ознак некрозу міокарда або раптової коронарної смерті. Це попередній, етапний діагноз).**

4. Кардіосклероз

4.1. Вогнищевий кардіосклероз.

4.1.1. Постінфарктний кардіосклероз (із зазначенням форми та стадії серцевої недостатності, характеру порушення ритму і провідності, кількості перенесених інфарктів, їх локалізації та часу виникнення).

Аневризма серця хронічна.

4.1.2. Вогнищевий кардіосклероз, не зумовлений ІМ.

4.2. Дифузний кардіосклероз (із вказівкою на стадію серцевої недостатності, порушення ритму і провідності).

5. Безбольова форма ІХС

Форми коронарної недостатності

гостра

- нестабільна стенокардія;
- інфаркт міокарда без зубця Q (дрібноосередковий);
- інфаркт міокарда з зубцем Q (великоосередковий, зокрема трансмуральний);
- Раптова серцева (коронарна) смерть.

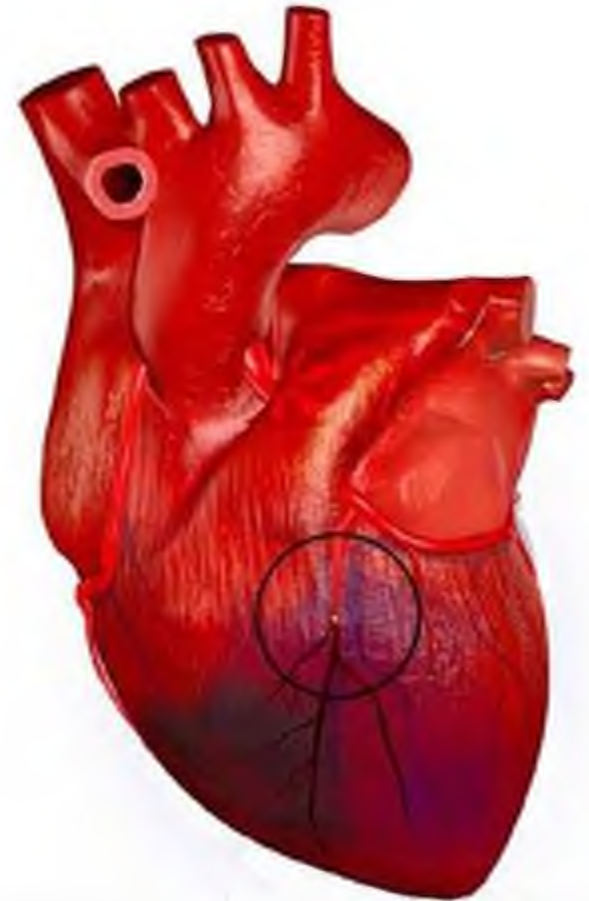
хронічна

- стабільна стенокардія;
- мікрovasкулярна стенокардія (синдром X);
- безбольова ішемія міокарда;
- постінфарктний кардіосклероз
- ішемічна кардіоміопатія.

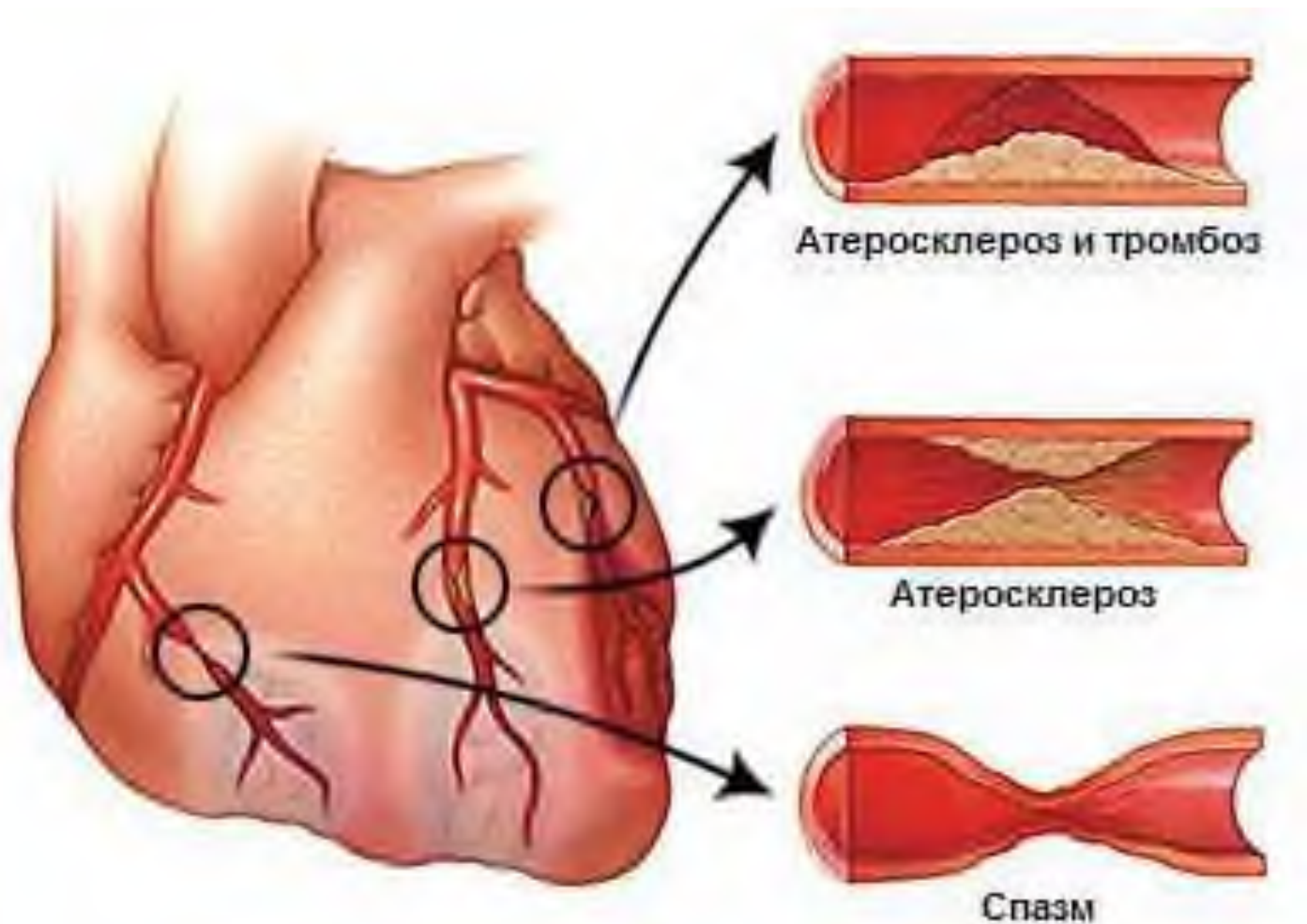


Адекватність коронарного кровопостачання метаболічним запитам міокарда визначається трьома основними факторами

- *величиною коронарного кровотоку;*
- *складом артеріальної крові (насамперед ступенем її оксигенації);*
- *потребою міокарда у кисні.*



Причини зменшення коронарного кровотоку



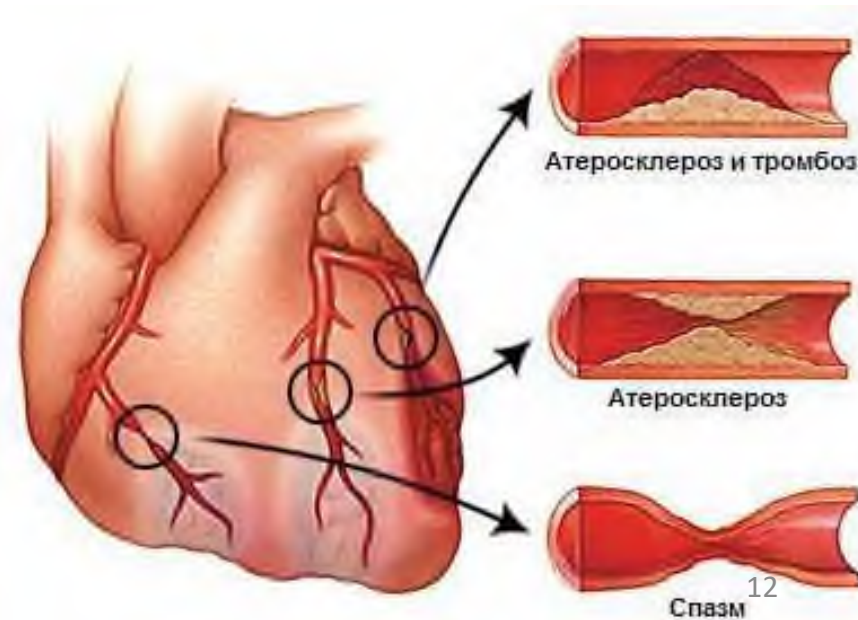
Причини коронарної недостатності

1. *Органічні зміни коронарних артерій*
2. *Функціональні зміни*
3. *Відносна коронарна недостатність*
4. *Поєднані зміни коронарних артерій*

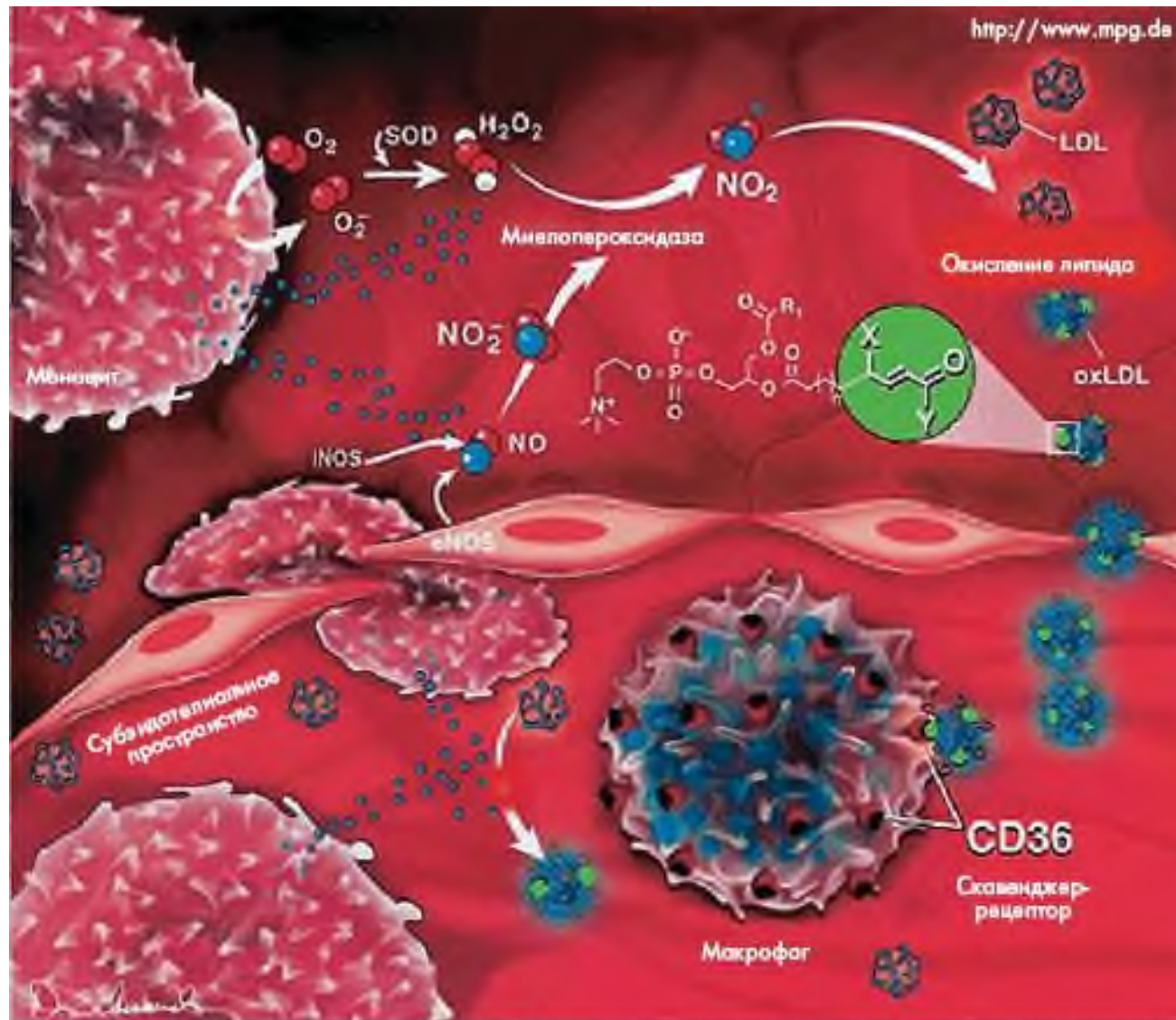
Развитие атеросклероза



Adapted from Stary HC et al. *Circulation*. 1995;92:1355-1374.



Гіпотеза «відповідь на пошкодження»



Окисление липопротеида низкой плотности (LDL) с помощью миелопероксидазы приводит к образованию атерогенной формы (oxLDL), способной стимулировать накопление холестерина и вызывать мощный иммунный ответ в бляшке. Элиминация oxLDL происходит с помощью скавенджер-рецептора CD36 макрофага (<http://www.mpg.de>)

Гіпотеза «відповідь на пошкодження»

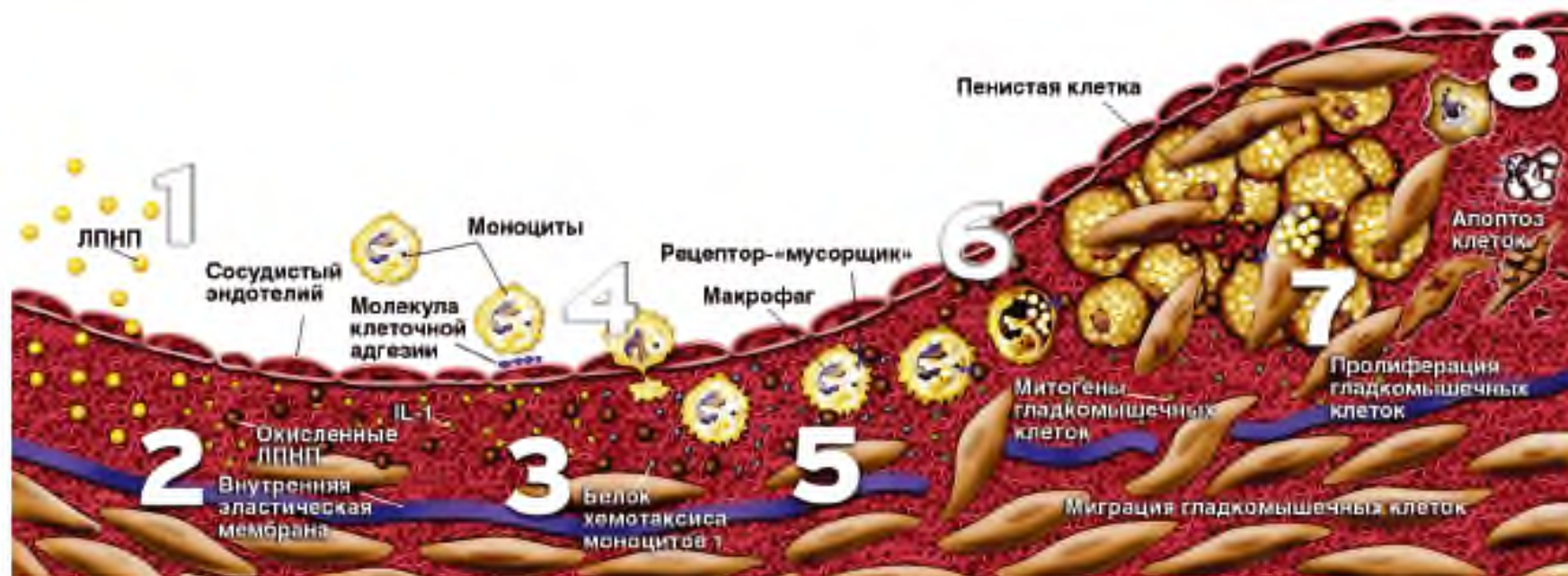


Рисунок. Стадії розвитку атеросклеротическої бляшки (из: *Circulation* 2004; 109: 2617-25)

Стадії 1-2: Проникнення ліпопротеїнів низької щільності (ЛПНП) в субендотеліальне простір, їх окислення макрофагами і гладком'язовими клітками.

Стадії 3-5: Виділення факторів росту і цитокінів, активують проникнення в стінку суду макрофагів. Утворення пенистих кліток.

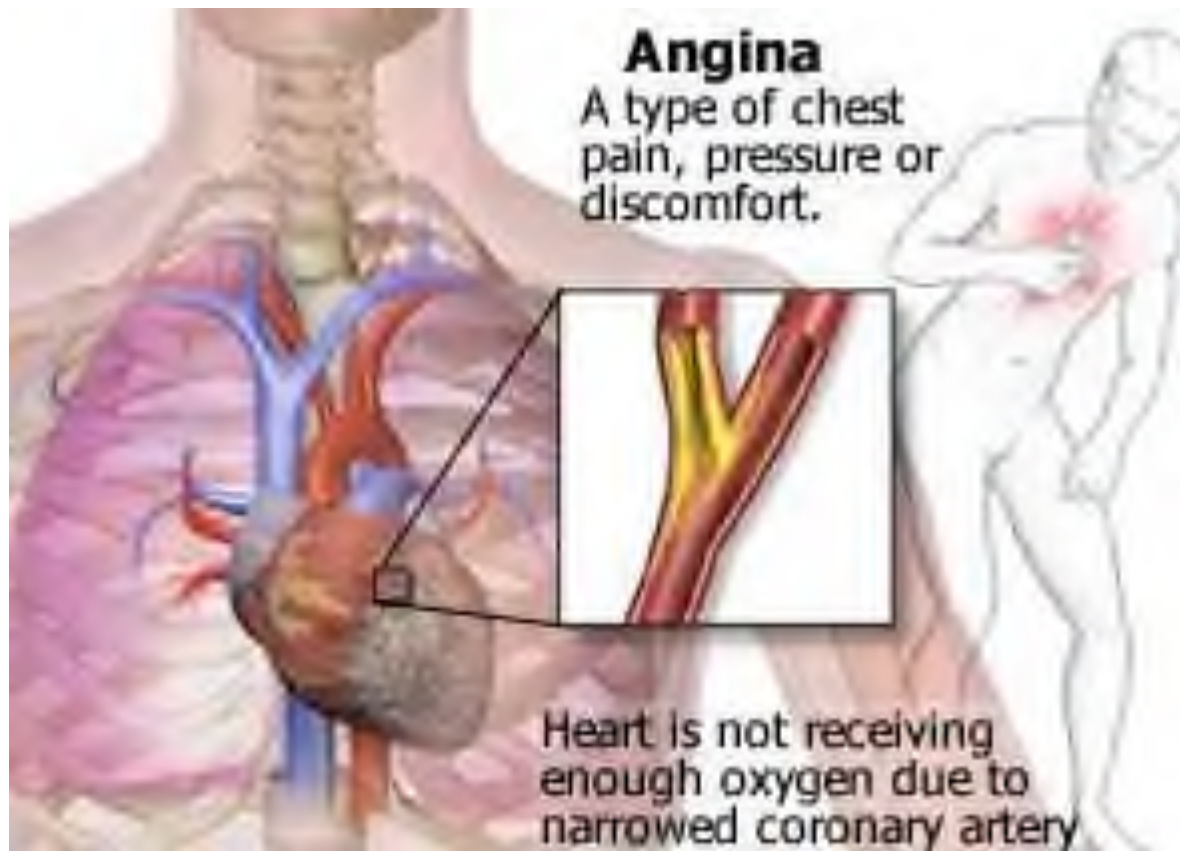
Стадії 6-8: Накоплення в інтимі суду пенистих кліток, проліферація гладком'язових кліток, формування бляшки.

Стадії формування атеросклеротичної бляшки

- I стадія – утворення ліпідних плям
- II стадія – утворення ліпідних смужок
- III стадія – проміжна
- IV стадія – атерома
- V стадія – фіброатерома
- VI стадія – ускладнена бляшка (розриви, тромбоз)



Фізикальне дослідження



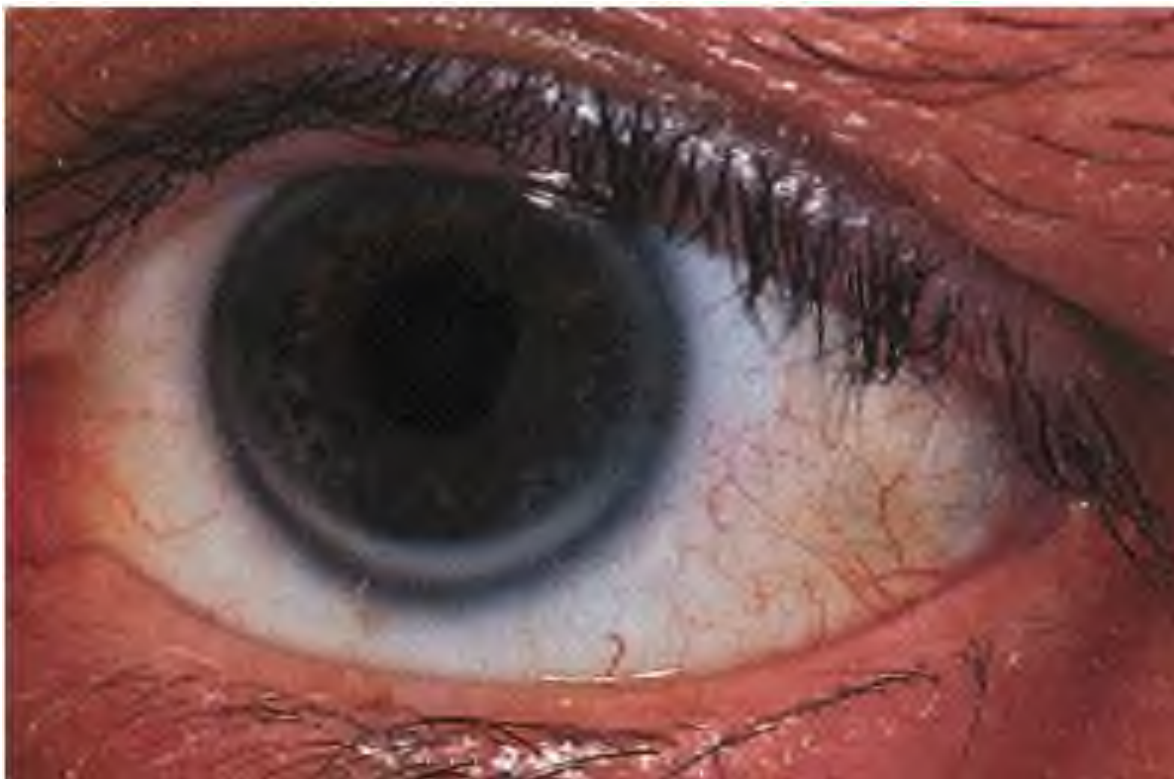
Ознаки недостатності кровообігу



Ксантоми і ксантелазми



Стареча корнеална дуга



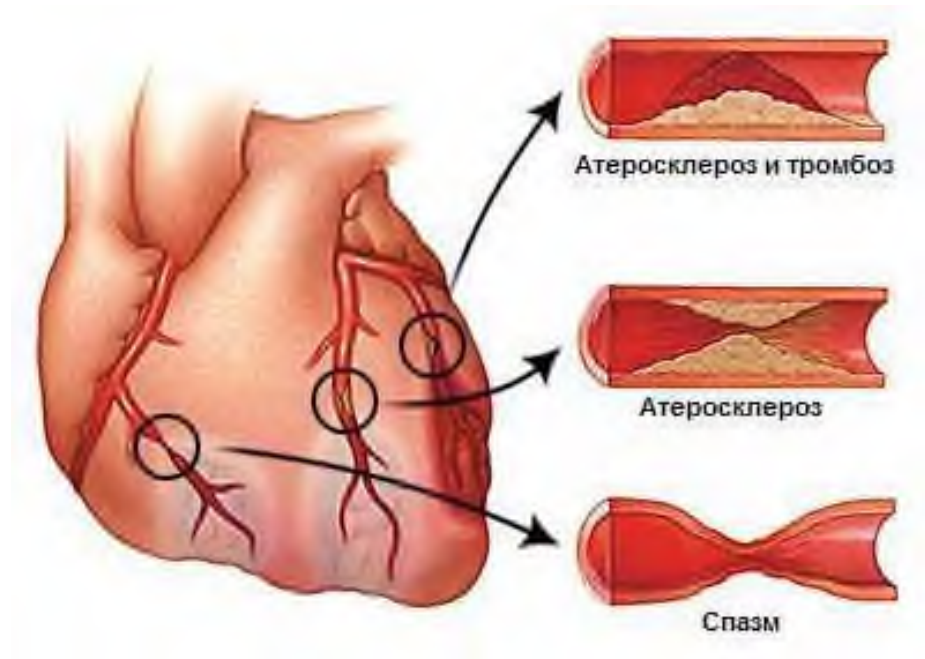
Глибока складка на мочках вух



- У 90% пацієнтів старше 50 років з ІХС і значним ураженням трьох коронарних артерій є глибока складка на мочках вух - глибока діагональна або коса складка на вухах.
- Складка мочок вуха розглядається як сильний та незалежний фактор ризику, але не як діагностичний критерій наявності ІХС, чутливість його становить 60%.

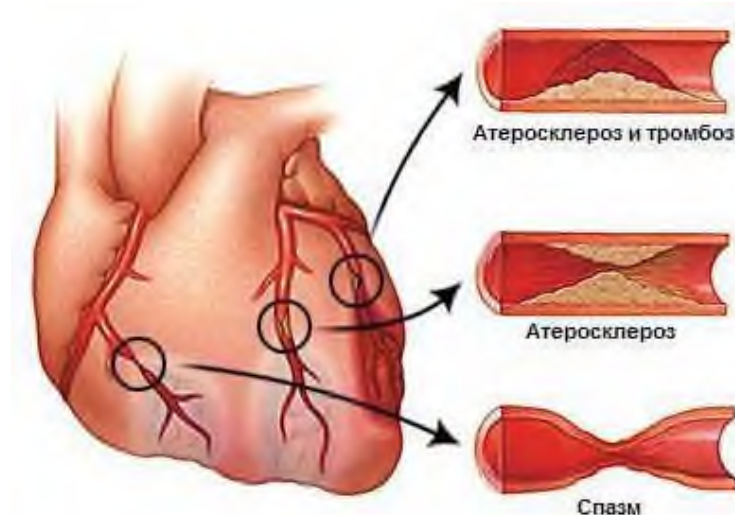
Потребу міокарда в кисні визначають три фактори

- напруга стінок лівого шлуночка (об'єм лівого шлуночка, систолічний тиск у порожнині лівого шлуночка);
- частота серцевих скорочень;
- скоротливість.



Величина коронарного кровотоку залежить від таких факторів

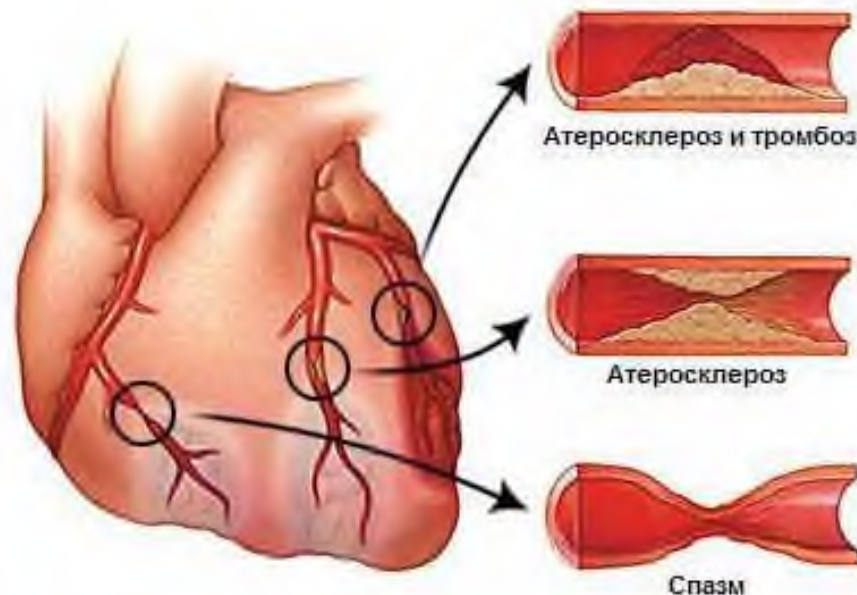
- опору коронарних артерій;
- частоти серцевих скорочень;
- перфузійного тиску (різниця між діастолічним тиском в аорті та діастолічним тиском у лівому шлуночку).



Хронічна коронарна недостатність (стабільна стенокардія)

Перший детальний опис стенокардії було дано Геберденом в 1772 р.

Стенокардія (грудна жаба) походить від грецьких слів **stetos** – вузький, тісний, **cardia** – серце, і позначає біль, що періодично виникає у грудях, яка має свої типові ознаки.



Фактори, які сприяють підвищенню потреби міокарда у кисні

- збільшення частоти серцевих скорочень (ЧСС);
- підвищення скоротливості серцевого м'яза, що частіше виникає при зростанні активності САС;
- підвищення постнавантаження та, відповідно, систолічного тиску в порожнині ЛШ (при підвищенні АТ);
- збільшення переднавантаження та кінцево-діастолічного обсягу ЛШ;
- збільшення маси міокарда ЛШ (гіпертрофія серцевого м'яза).



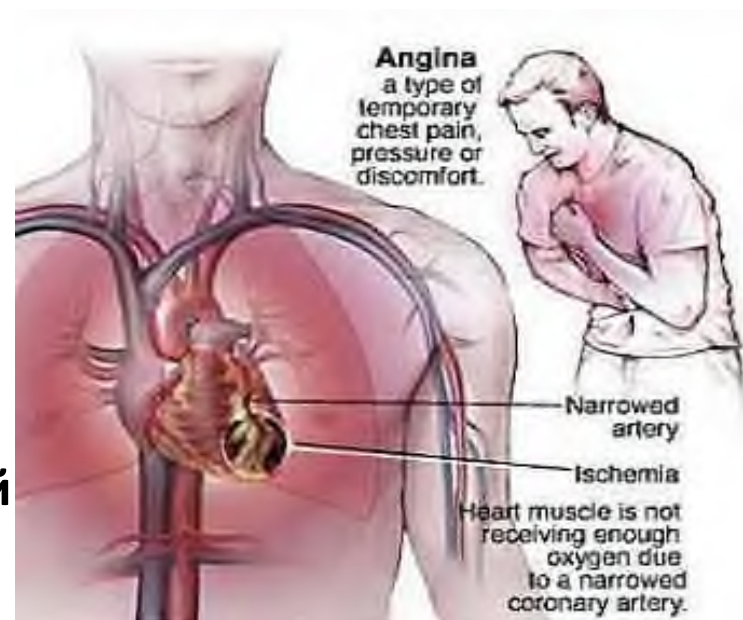
Здоровое сердце (в разрезе)



Гипертрофическая кардиомиопатия

«Ішемічний каскад»

- Активація у кардіоміоцитах гліколізу (гіперпродукція лактату);
- Зміна механічних властивостей міокарда (порушення діастолічної функції та скоротливості у зоні ішемії);
- Зміна електричних властивостей міокарда (зміщення сегмента S-T та інші зміни ЕКГ);
- Поява стенокардії (больовий синдром);
- Після відновлення кровотоку в ішемізованій зоні протягом декількох годин зберігається постішемічна дисфункція міокарда (оглушений міокард).



Клінічна класифікація болю у грудях (Diamond AG, 1983)

Типова стенокардія (визначена)

Загрудинний біль або дискомфорт характерної якості та тривалості.

Виникає при ФН чи емоційному стресі.

Проходить у спокої та (або) після прийому нітрогліцерину.

Атипова стенокардія (імовірна)

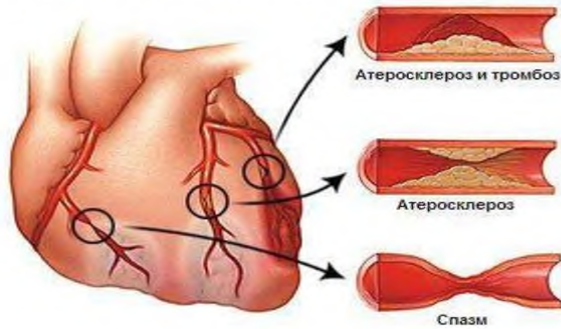
Дві з перерахованих вище ознак.

Несерцевий біль (не пов'язаний з ішемією міокарда)

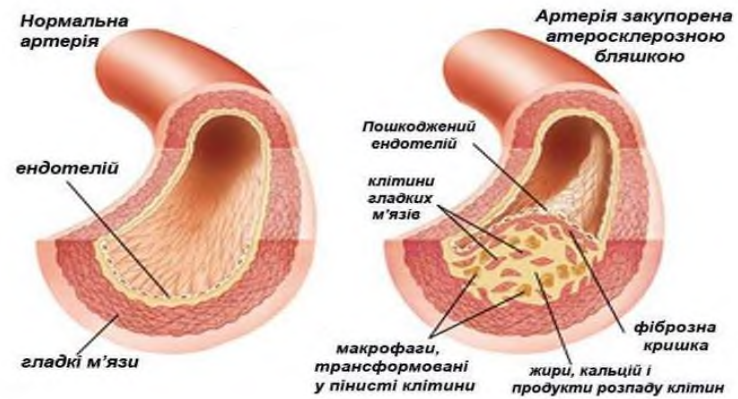
Одна або жодної з перерахованих ознак.



АНАТОМІЯ СТЕНОКАРДІЇ



АНАТОМІЯ СТЕНОКАРДІЇ



Провокуючі фактори



- **фізичне навантаження**
- **емоційна напруга**
- **вихід на вулицю у холодну вітряну погоду**
- **рясний прийом їжі**
- **у тяжких випадках біль у серці може виникати при переході з вертикального до горизонтального положення**

Стани, що провокують ішемію або погіршують її перебіг

- **підвищуючі споживання кисню** – тахікардія, гіпертермія, гіпертиреоз, інтоксикація кокаїном, артеріальна гіпертензія, аортальний стеноз, гіпертрофічна кардіоміопатія;
- **знижуючі надходження кисню** – анемія, гіпоксемія, ХОЗЛ, бронхіальна астма, тромбоцитоз, лейкемія, гіперкоагуляція.



Клінічні критерії стенокардії



- Локалізація
- Характер болю
- Іррадіація
- Провокуючі фактори
- Тривалість
- Засоби усунення болю

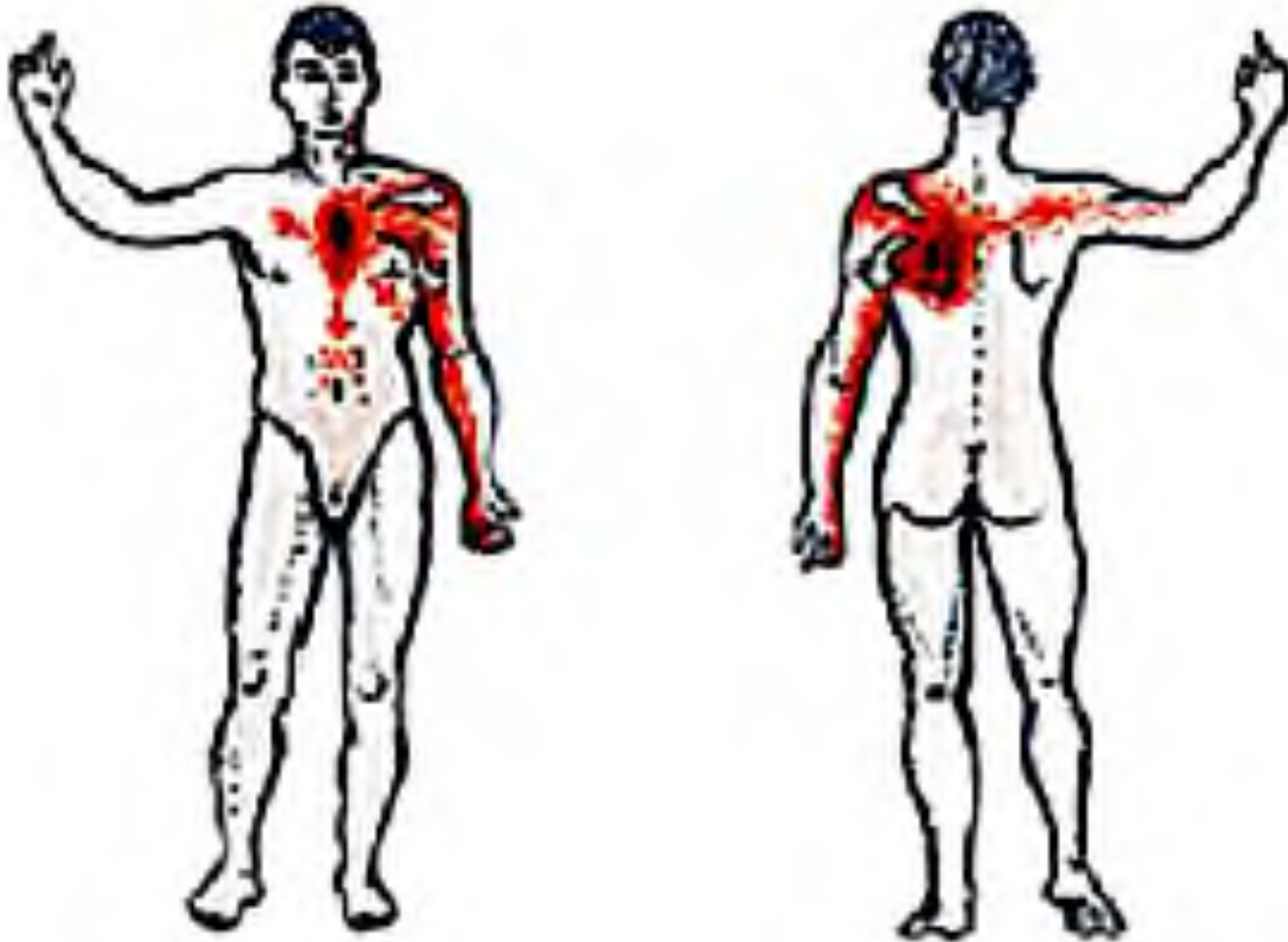
Симптом Левіна



Симптом Левіна — характерне притискання кулака до груднини через біль, що виникає під час приступу стенокардії.

Симптом названо на честь відомого американського кардіолога Самюеля Альберта Левіна.

Найбільш характерна локалізація та іррадіація болю при стенокардії



Тривалість больового синдрому



- Приступ стенокардії триває понад 1 хвилину, максимальна тривалість до 10 - 15 хвилин.
- Найчастіше стенокардія триває від 2 до 5 хв, (частіше 1 – 3 хв).

Обставини припинення болю



- Стенокардія усувається у спокої, після припинення фізичного навантаження.
- Найбільш доказовою ознакою, що підтверджує зв'язок больового нападу з ІХС, є ефект нітрогліцерину, який усуває біль протягом 1-2-3 хв.



Діагностика стенокардії

- Для встановлення клінічного діагнозу стенокардії достатньо даних **детального кваліфікованого розпитування хворого**. Всі інші методи дослідження використовуються для підтвердження чи виключення діагнозу та уточнення тяжкості захворювання, прогнозу.



Діагностичні ознаки типової стенокардії

Ознаки		Характеристика
Клінічні: біль		
1.	Локалізація	За грудиною або зліва біля грудини
2.	Характер болю	Стискаючий, давлячий, пекучий
3	Ірадіація	В ліву руку, плече, шию, щелепу
4	Провокуючі фактори	Фізичне або психоемоційне навантаження, вихід на холод, вітер, надмірна їжа, високий артеріальний тиск
5.	Тривалість	Від 1 хвилини до 15 хв.
6.	Купіруючі фактори	Припинення навантаження, відпочинок, прийом нітрогліцерину.
Лабораторні		
1.	Лейкоцити, ШОЕ	Норма.
2.	КФК, МБ-КФК, Міоглобін, Тропонін І, Тропонін Т	Норма.

Діагностичні ознаки типової стенокардії

Інструментальні		
	ЕКГ: а) больовий напад; б) добове моніторування по Холтеру); в) навантажувальні проби (велоергометрія, тредміл, ППЕС, фармакологічні).	Депресія сегмента (R)S - Т від ізолінії на 1 мм і більше на відстані 0,08 с від точки j горизонтального або косонизхідного типу
	Стрес-ЕХО кардіографія.	Зниження локальної чи глобальної скоротливості міокарда лівого шлуночка.
	Стрес- сцинтиграфія міокарда з талієм-201.	Зони зниженої перфузії («холодні осередки»).
	Мультиспіральна компютерна томографія серця і коронарних артерій.	Звуження коронарних судин, його локалізація, протяжність, ступінь та характер атеросклеротичного ураження, стан колатерального кровотоку.
	Інвазивна коронарна ангіографія	
	Внутрісудинне ультразвукове дослідження	Оцінка структури атеросклеротичних бляшок, можливість тромбозу коронарних артерій.

Атиповий перебіг стенокардії



Толерантність до фізичного навантаження

- За величиною фізичного навантаження, що викликає напад стенокардії, стенокардію напруги поділяють на **4 функціональні класи**
- **I клас** – «Звичайна повсякденна фізична активність»
- **II клас** - "Невелике обмеження звичайної фізичної активності«
- **III клас** - "Виражене обмеження звичайної фізичної активності«
- **IV клас** - "Неможливість виконувати будь-який вид фізичної діяльності без виникнення неприємних відчуттів"

Дослідження серцево-судинної системи (міжприступний період)



КЛАСИФІКАЦІЯ ФК СТЕНОКАРДІЇ НАПРУЖЕННЯ

ФК	Умови виникнення стенокардії напруження
I	Напади стенокардії виникають рідко, тільки при дуже значних фізичних і психоемоційних навантаженнях, а також при швидкій ходьбі та підйомі сходами. Звичайна фізична активність не обмежена
II	Напади стенокардії виникають при ходьбі по рівній місцевості на відстань понад 500 м, підйомі сходами більше ніж на один поверх. Імовірність нападу підвищується в холодну та вітряну погоду, при емоційному збудженні, після їжі та в перші години після пробудження. Звичайна фізична активність обмежена незначно
III	Біль виникає при повільній ходьбі по рівній місцевості в межах 100–500 м та 1–2 кварталів, підйомі на один поверх. Звичайна фізична активність значно обмежена
IV	Напади виникають при незначному фізичному навантаженні. Хворий не здатний обслуговувати себе у спокої. Напади виникають зазвичай в нічний час у лежачому положенні хворого, у спокої

Дослідження під час нападу стенокардії



Лабораторні дослідження

Нормальні показники ліпідного обміну плазми для здорових людей (IV перегляд, 2009, ВНОК)

Показник	Норма в моль/л
Загальний холестерин	< 5,0
Тригліцериди	< 1,7
Холестерин ЛПВЩ	> 1,0 (чол.), > 1,2 (жін.)
Холестерин ЛПНЩ	< 3,0

Інструментальні методи дослідження

- **Неінвазивні методи дослідження**

- ЕКГ у спокої;

- Добове (амбулаторне) моніторування ЕКГ по Холтеру;

- ЕКГ при навантажувальних пробах:

- Велоергометрія (ВЕМ);

- Тредміл-тест;

- Черезстравохідна електростимуляція передсердь.

- ЕКГ при фармакологічних пробах:

- Проба з добутаміном;

- Проба з дипиридамолом.

- Ехокардіографічне дослідження:

- В спокої;

- Стрес- ехокардіографія (при навантажувальних і фармакологічних пробах).

- Радіоізотопне дослідження перфузії міокарда;

- Мультиспіральна компютерна томографія серця і коронарних артерій;

- Електронно-променева томографія серця

- **Інвазивні методи дослідження**

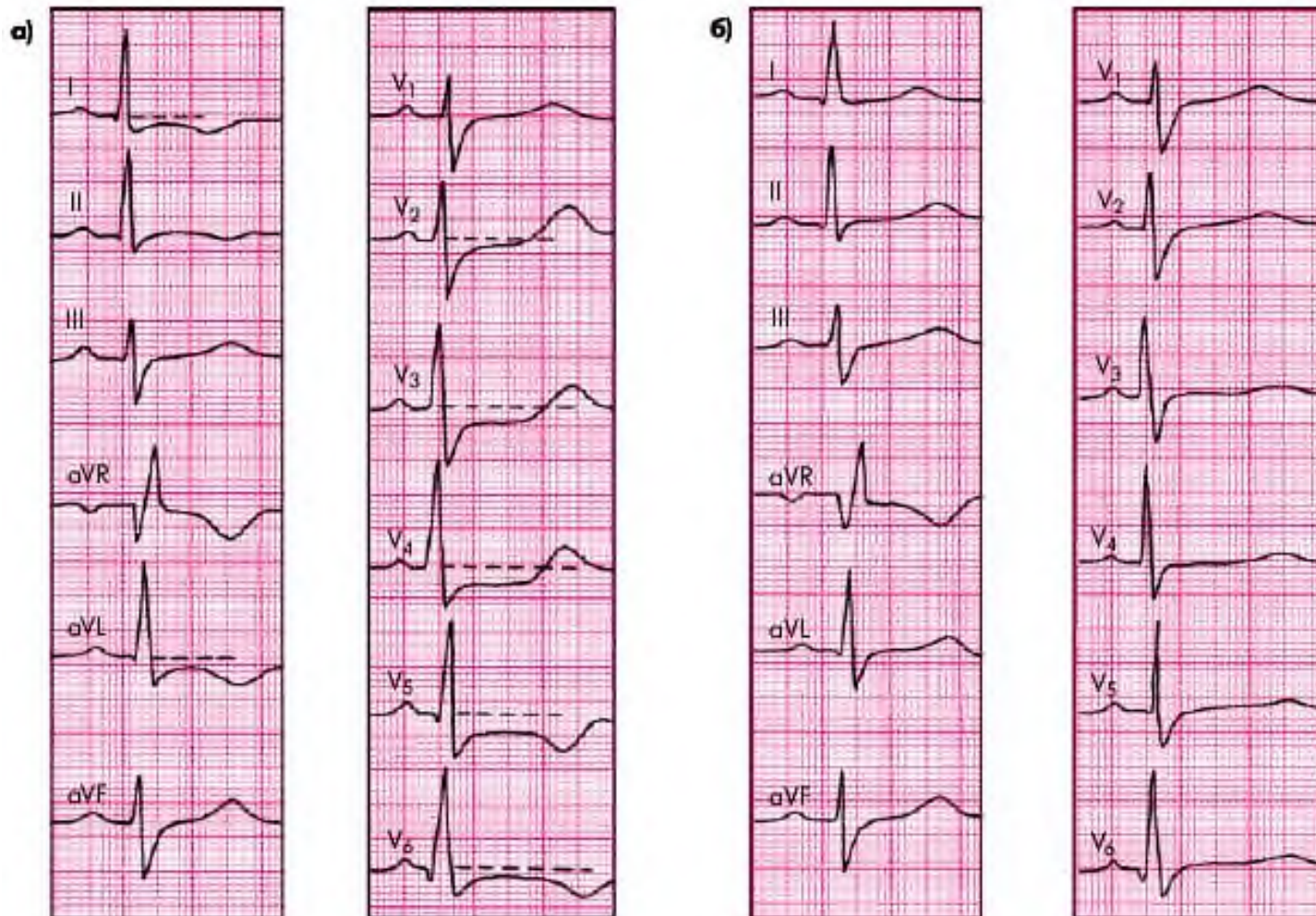
- Коронарна ангіографія;

- Внутрісудинне ультразвукове дослідження коронарних артерій



ЕКГ - діагностика стенокардії

- ЕКГ, зареєстрована під час тяжкого нападу стенокардії (а) та через 30 хв після його усунення (б).
- Виявляються ознаки минущої ішемії передньої стінки ЛШ



Холтерівське моніторування ЕКГ

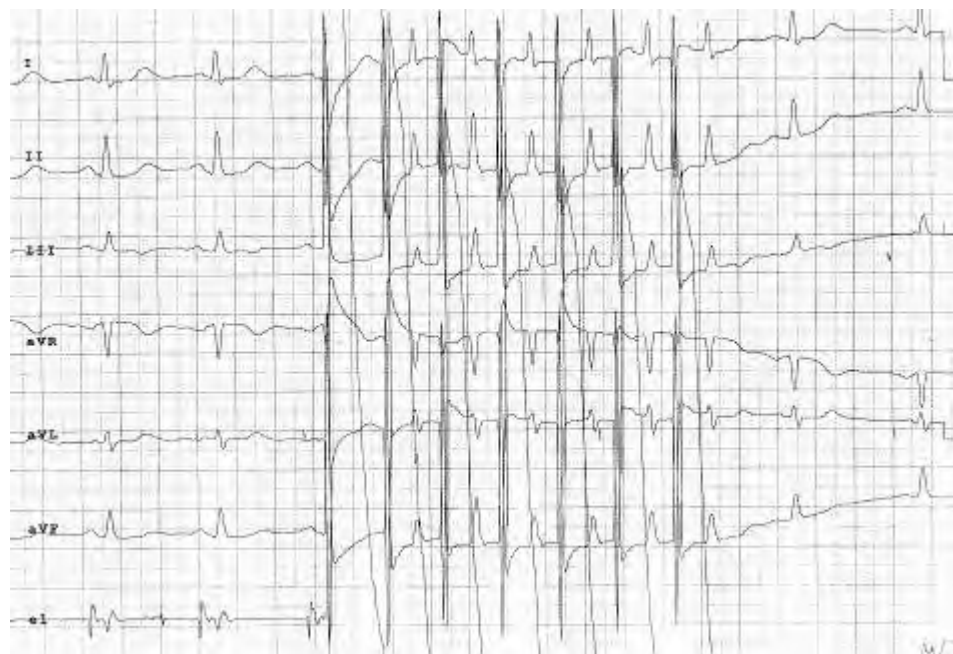
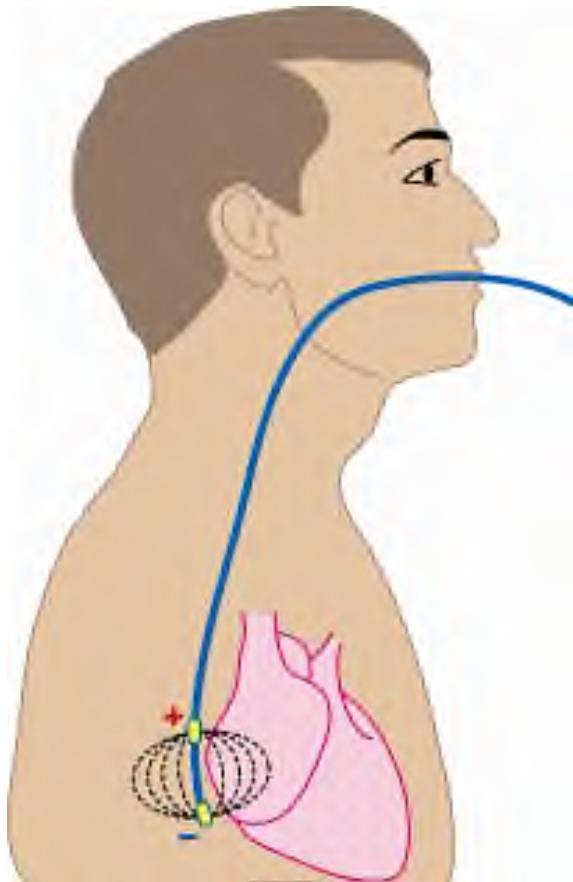


Навантажувальні проби

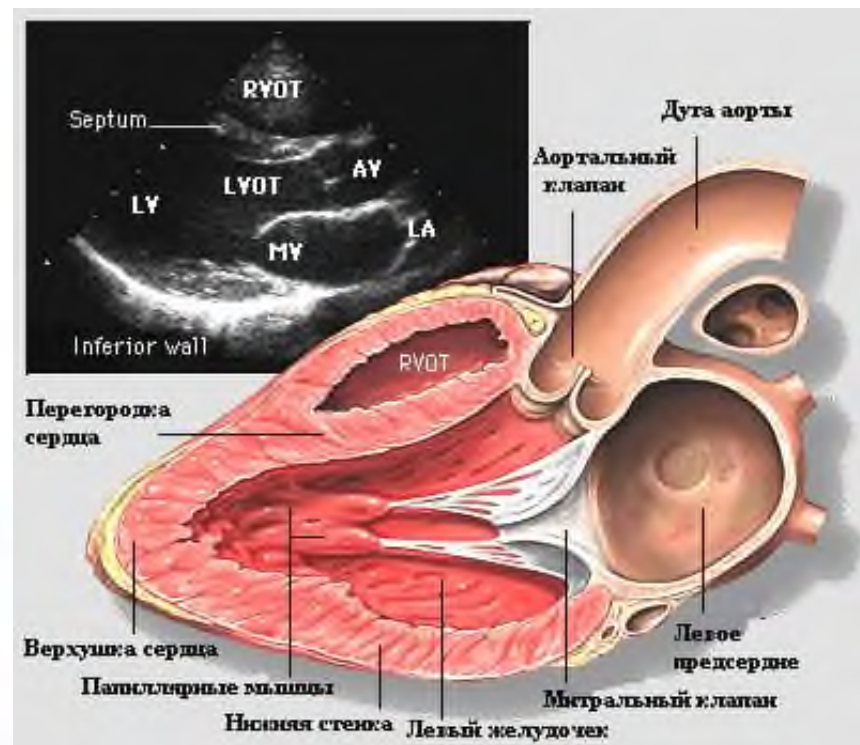


Черезстравохідна стимуляція передсердь

- ЕКГ при діагностичній
черезстравохідній стимуляції серця



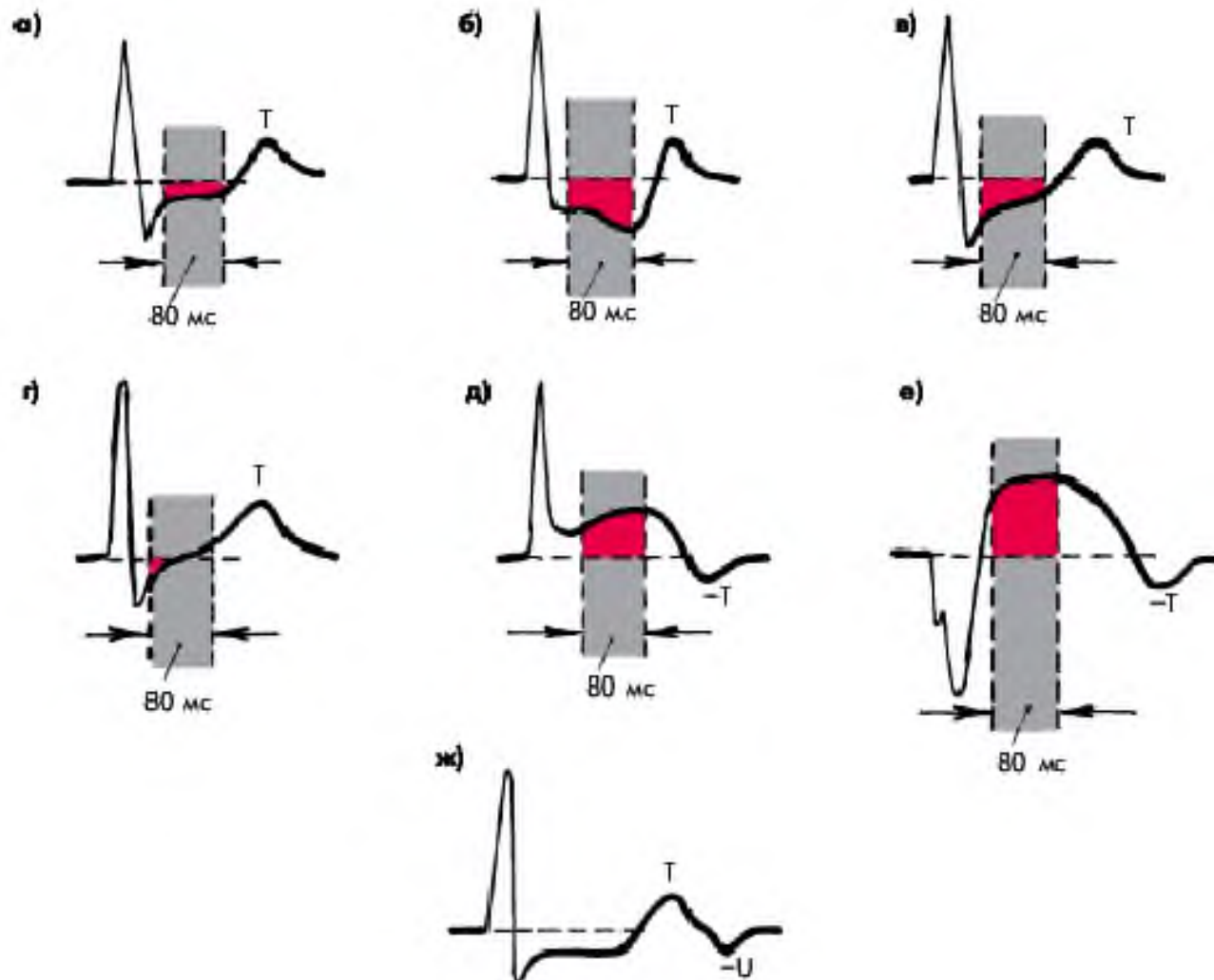
Ехокардіографія



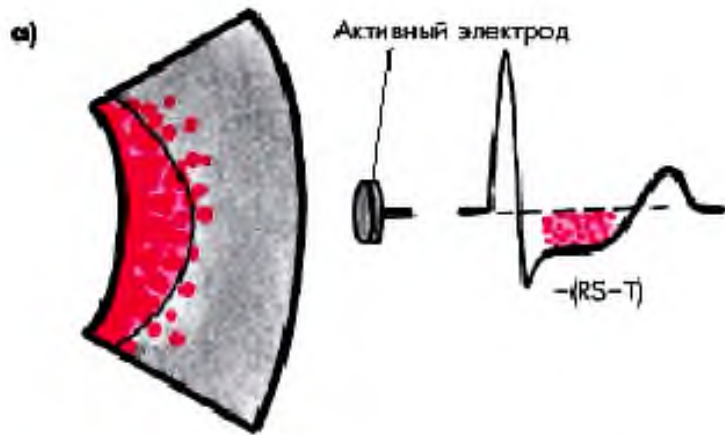
Стрес-ехокардіографія (Стрес-ЕХО-КГ)



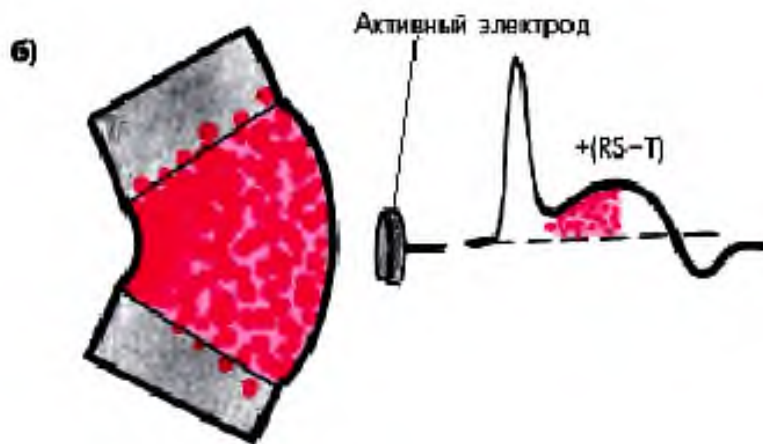
Різні види ішемічного та неішемічного зміщення сегмента RS-T при проведенні проб з фізичним навантаженням (схема)



ЗВ'ЯЗОК РІЗНИХ ВИДІВ ЗМІЩЕННЯ СЕГМЕНТА RS-T З ЛОКАЛІЗАЦІЄЮ ІШЕМІЇ МІОКАРДА, ІНДУКОВАНИМ ФІЗИЧНИМ НАВАНТАЖЕННЯМ

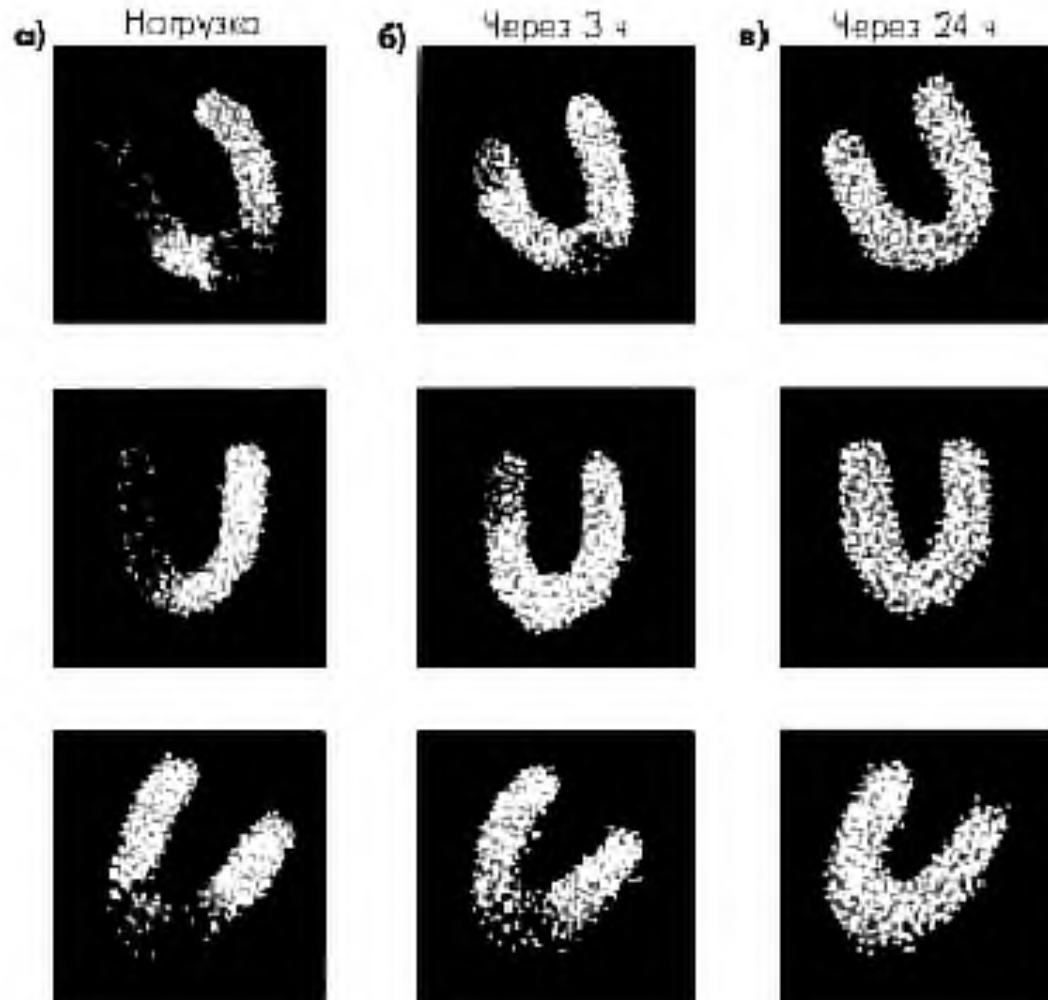


а — субендокардіальна ішемія



б — трансмуральна ішемія

Схематичне зображення сцинтиграм міокарда з 201 Tl, зареєстрованих у хворого ІХС з вираженим осередковим порушенням перфузії передньоперегородкового та верхівкового сегментів ЛШ на висоті дипіридамового тесту (а), через 3 год (б) та через 24 год після нього.



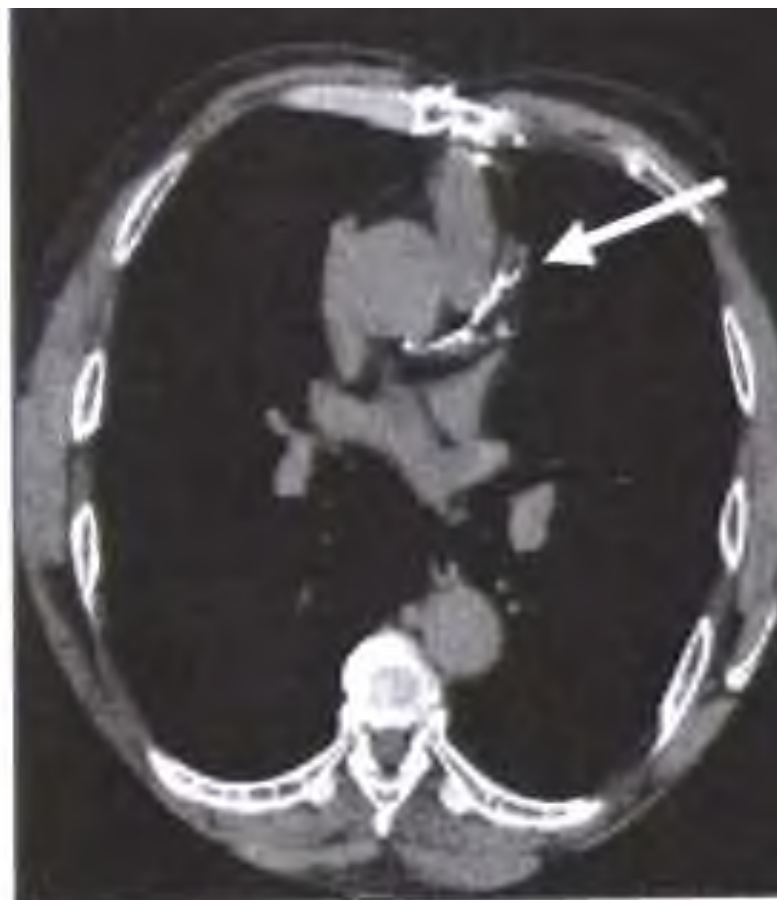
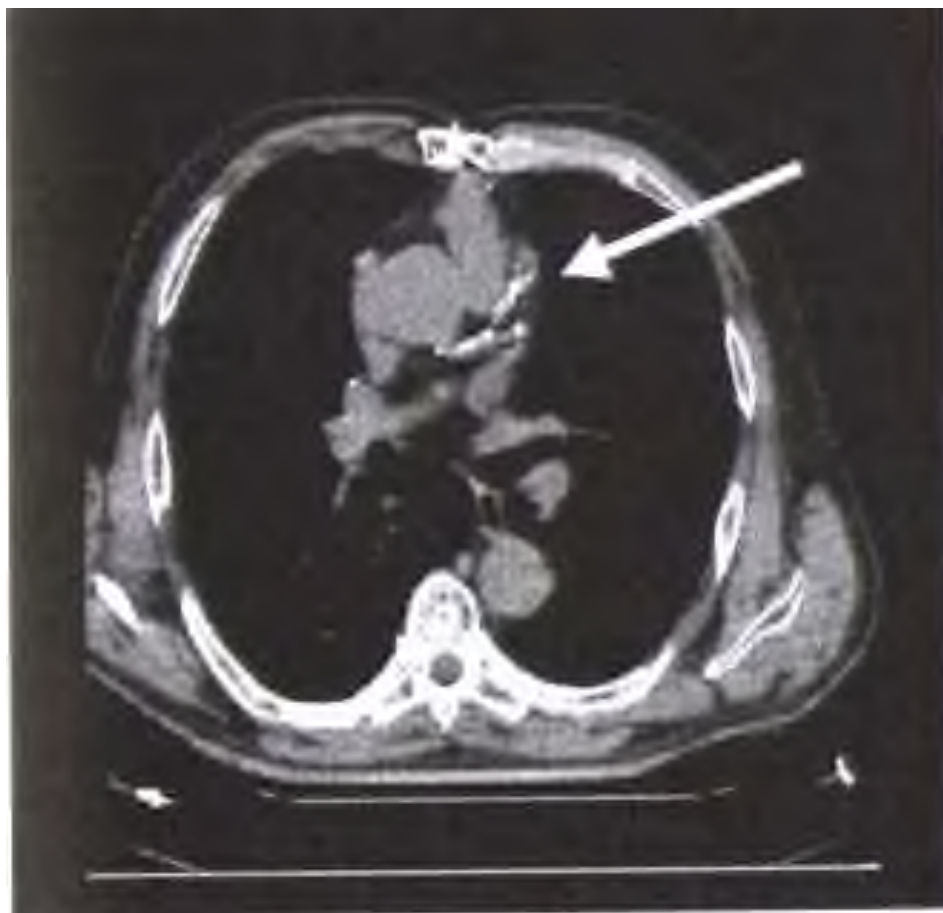
Мультиспіральна комп'ютерна томографія серця та коронарних артерій



- Діагностика коронарного атеросклерозу (кальцинозу КА)
- Неінвазивна коронарографія
- Оцінка анатомії та функції серцевих камер при пороках серця
- КТ аорти, легеневої артерії, периферичних артерій та вен

Електронно-променева томографія серця

стрілками вказані множинні кальцинати у проекції лівої КА



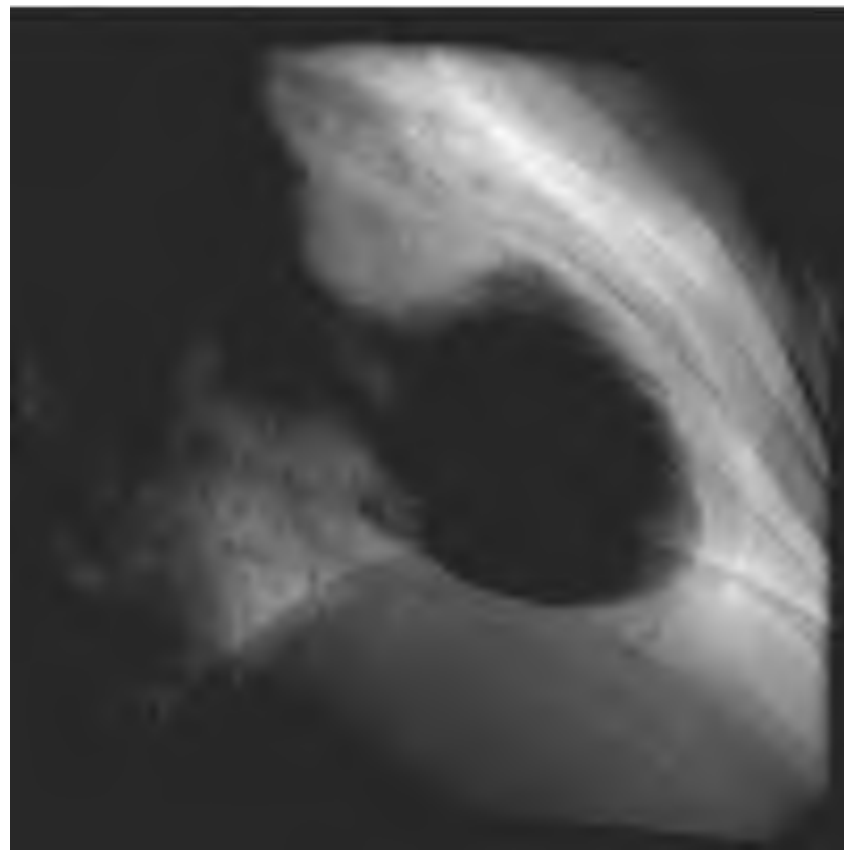
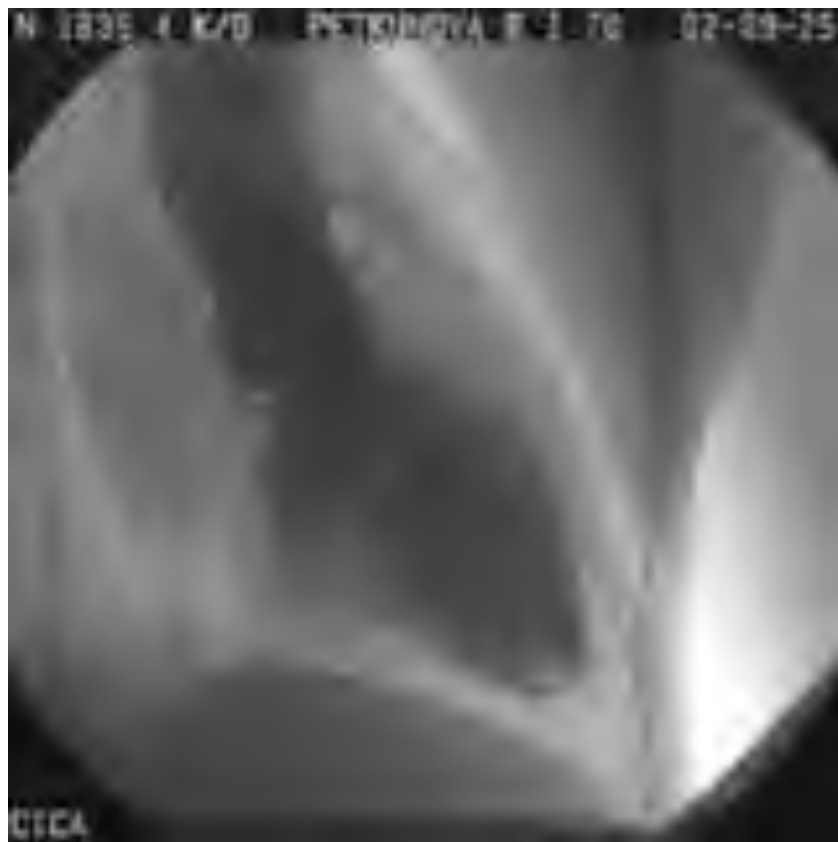
Коронарна ангіографія



Коронароангіографія

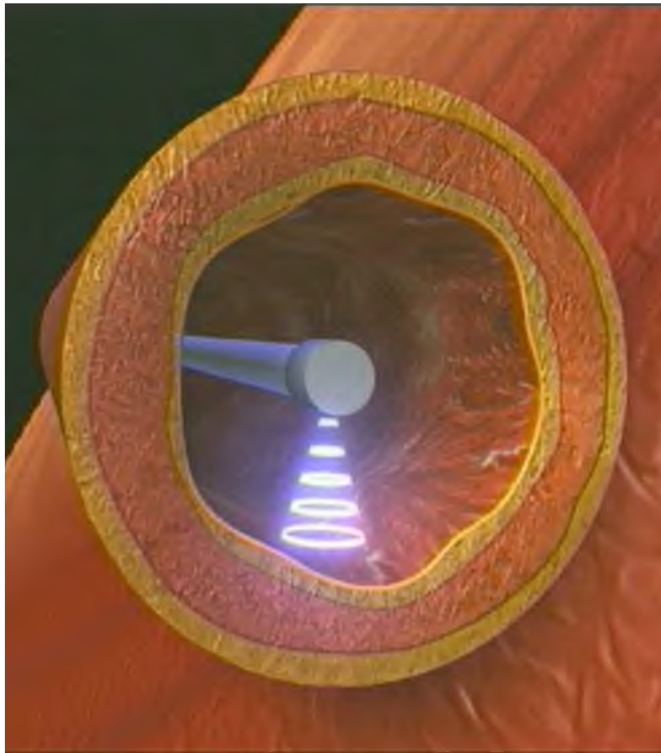


Ліва вентрикулографія

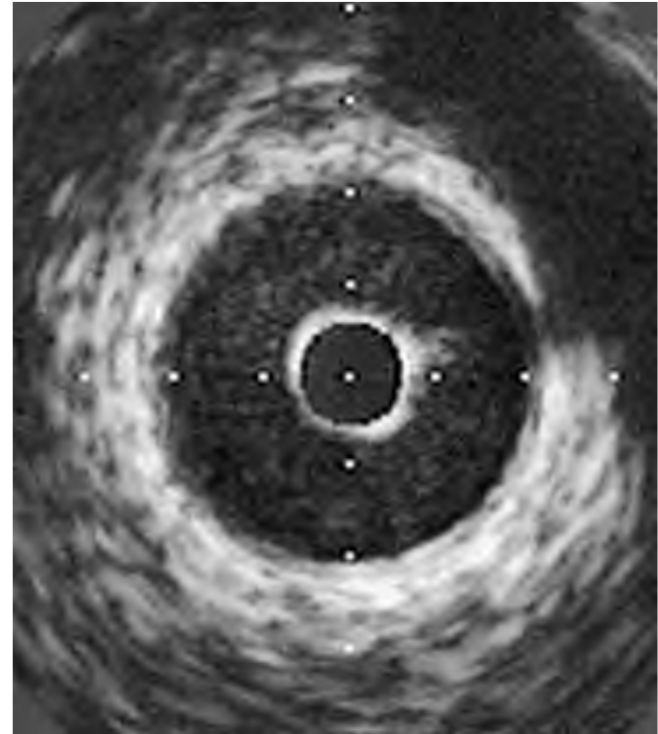


Методика ВСУЗД коронарних артерій

Обертальний датчик



Інтактна
коронарна артерія

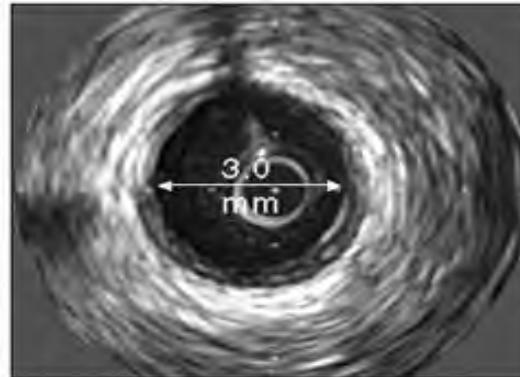


**Сонограми надані Cleveland Clinic Intravascular Ultrasound Core Laboratory
(центральної лабораторії з обробки результатів СУЗД у дослідженні ASTEROID)**

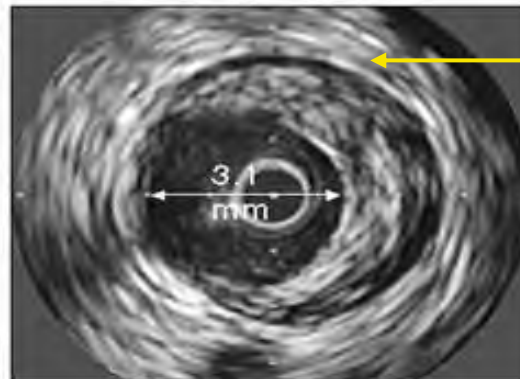
ВСУЗД здатне виявити бляшку, не діагностовану при коронарографії

Коронарограма

Нема ознак захворювання



Мінімальні прояви захворювання



Атеросклеротична бляшка

ВАЗОСПАСТИЧНА (ВАРІАНТНА) СТЕНОКАРДІЯ ПРИНЦМЕТАЛА

- діагностується в 0,5–1% випадків і частіше трапляється у жінок віком до 50 років;
- її особливістю є несприятливий перебіг:
- у 25% випадків вона призводить до розвитку ІМ або РСС.
- у 25% хворих — феномен Рейно.
- у 50% пацієнтів варіантна стенокардія поєднується зі стенокардією напруження.

У патогенезі вазоспастичної стенокардії має значення місцеве ураження стінки артерії, що сприяє адгезії тромбоцитів, які виділяють речовини (тромбоксан А₂ і серотонін), що звужують судини, з виникненням локальної гіперактивності гладком'язових клітин КА до катехоламінів.

При цьому вночі або на світанку в певний час (з 12-ї години ночі до 8-ї години ранку) виникають напади стенокардії, яким властива циклічність, і з кожним наступним нападом їхня інтенсивність зростає.

ВАЗОСПАСТИЧНА (ВАРІАНТНА) СТЕНОКАРДІЯ ПРИНЦМЕТАЛА

Стенокардія напруження у цих осіб не виникає, і пацієнти добре переносять фізичні навантаження.

На ЕКГ у 70–80% випадків виникає підйом сегмента ST над ізолінією в ділянці передньої та задньої стінок ЛШ під час больового нападу, що свідчить про розвиток гострої трансмуральної ішемії міокарда.

Однак у 20–30% хворих виникає депресія сегмента ST та інверсія зубця Т, що пояснюють розвиток неповної оклюзії судин.

Водночас часто реєструють тяжкі порушення ритму серця (шлуночкова тахікардія (ШТ), ФШ, повна AV-блокада), що є факторами ризику РСС.

За даними коронарографії майже у всіх хворих не виявляють змін у КА.

ВАЗОСПАСТИЧНА (ВАРІАНТНА) СТЕНОКАРДІЯ ПРИНЦМЕТАЛА

Кращими препаратами у таких випадках є антагоністи кальцію (АК), які усувають і запобігають виникненню спазму КА; ефективні також нітрати.

**Однак ББА цим пацієнтам протипоказані, оскільки вони збільшують вираженість нападів стенокардії.
Хірургічні методи лікування дають негативні результати.**

Перспективнішим є пряме коронарне стентування без предилатації в зоні локального спазму. Незважаючи на відсутність атеросклеротичних змін у КА, цим хворим профілактично показані статини та АСК.

ФУНКЦІОНАЛЬНІ ТЕСТИ З НАВАНТАЖЕННЯМ



- Проби з дозованим фізичним навантаженням:
- велоергометрія є найбільш доступною навантажувальною пробою. Велоергометр дозволяє строго дозувати фізичне навантаження і оцінювати величину виконаної зовнішньої роботи у ватах (Вт) або кілограммометрах (кгм). Для проведення проби необхідний також електрокардіограф (бажано багатоканальний), сфігмоманометр для вимірювання артеріального тиску і фонендоскоп. Кабінет функціональної діагностики, де проводиться дослідження, повинен бути оснащений дефібрилятором та набором засобів для надання невідкладної допомоги.

Показання до проведення навантажувальних проб:

- проведення диференційної діагностики ІХС;
- визначення індивідуальної толерантності до фізичного навантаження та уточнення ФК стенокардії;
- оцінка ефективності лікування та реабілітаційних заходів;
- експертиза працездатності пацієнтів із ССЗ;
- оцінка прогнозу;
- оцінка ефективності антиішемічних препаратів.

Абсолютні протипоказання до проведення навантажувальних проб:

- гостра стадія ІМ (2–7 днів);
- нестабільна стенокардія;
- порушення мозкового кровообігу;
- гострий тромбофлебіт;
- тромбоемболія легеневої артерії (ТЕЛА);
- СН III–IV ФК згідно із класифікацією NYHA (New York Heart Association — Нью-Йоркська асоціація кардіологів);
- виражена легенева недостатність;
- лихоманка.

ОЗНАКИ ТА КРИТЕРІЇ ДІАГНОСТИКИ ЗАХВОРЮВАННЯ ЗА ФУНКЦІОНАЛЬНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Функціональний клас (ФК) стенокардії визначається рівнем навантаження, при якому з'являються ознаки ішемії.

При I ФК напади стенокардії виникають при значних фізичних навантаженнях. При проведенні тестів з дозованим фізичним навантаженням ознаки ішемії з'являються у хворого при навантаженні більше 125 Вт або більше 9 МЕТ.

При II ФК стенокардії спостерігається незначне обмеження щодо звичайних фізичних навантажень. При проведенні тестів з дозованим фізичним навантаженням хворий виконує навантаження 100–125 Вт або 6-9 МЕТ.

При III ФК напади стенокардії виникають при звичайному фізичному навантаженні. При проведенні тестів з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрі або тредмілі хворий виконує навантаження не більше 50-100 Вт або 4-6 МЕТ.

При IV ФК напади стенокардії провокуються мінімальними навантаженнями та можуть виникати у стані фізичного спокою. При проведенні тестів з дозованим фізичним навантаженням на велоергометрі або тредмілі хворий виконує навантаження не більше 25-50 Вт або 4 МЕТ.

Ознаки ішемії при проведенні тестів з дозованим фізичним навантаженням:

1. Поява типового ангінозного нападу
2. Горизонтальна чи косонисхідна депресія сегменту ST 1 мм або елевація сегменту ST 1 мм (за виключенням відведень V1 і AVR, а також відведень з зубцем Q).

12 ПРАВИЛ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ



1 Максимально зменшити споживання технологічно обробленої їжі (від хлібобулочних та кондитерських виробів до напівфабрикатів, м'ясних виробів), особливо такої, що містить значну кількість солі, цукру, жиру, а також будь-яку кількість трансжиру

2 Споживати натуральні продукти (овочі, фрукти, цільні злаки, бобові, горіхи, яйця, нежирні та несолодкі молочні й кисломолочні продукти, м'ясо та рибу), з яких власноруч готувати страви з мінімальним додаванням солі, цукру і жиру

3 Обмежити вживання насичених жирів тваринного (м'ясо, сало, жирні молочні продукти) і рослинного походження (пальмова, кокосова олія) — не більше 10% добової калорійності або менше 20 г (для дієти на 2000 ккал, враховуючи, що 1 г жиру = 9 ккал).

12 ПРАВИЛ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ



4 Повністю виключити промислові трансжири, які містяться у готових продуктах, переважно кондитерських виробках, хлібобулочних виробках і маргарині (трансжири можуть зазначатися у маркуванні продуктів як гідрогенізований рослинний жир, кондитерський жир, кулінарний жир, стверділий рослинний жир, спред тощо)

5 Збільшити споживання ненасичених жирів рослинного походження (олівкова олія, помірна кількість соняшникової і кукурудзяної олій)

6 Споживати жирну морську рибу 2–3 рази на тиждень для оптимального одержання омега-3-поліненасичених жирних кислот

7 Споживати 300 г овочів і 300 г різноманітних фруктів щоденно, половину усіх злаків у вигляді цільних злаків, прагнути регулярно вживати бобові, горіхи і насіння

12 ПРАВИЛ ЗДОРОВОГО ХАРЧУВАННЯ



8 Прагнути споживати максимальну кількість рослинних **харчових волокон** — понад 30 г/добу з різноманітною рослинною їжею.

9 **Скоротити споживання солі** менше 5 г/добу (1 чайна ложка). 70–80% солі надходить із технологічно обробленими продуктами (хлібом, м'ясними продуктами, сиром, консервами тощо), споживання яких слід значно обмежити. Сіль слід замінити спеціями і зеленню

10 Суттєво **обмежити вживання простих вуглеводів** — цукру і фруктози, рекомендовано вживати не більше 10% добової калорійності за рахунок цукрів, тобто менше 40 г

11 Споживати напої, що містять мінімальну кількість калорій або не містять їх зовсім. **Перевага у питному раціоні - столовій воді, каві, чаю.** Фруктові та овочеві соки слід споживати обмежено — одну склянку на добу

**2017 – дослідження
PURE - 135335 осіб у
віці 35-70 років з 18
країн.**

**Середній термін
спостереження за
учасниками
дослідження - 7,4 р.**

Дослідження PURE (The Prospective Urban Rural Epidemiology) показало, що **споживання вуглеводів пов'язано з більш високим ризиком загальної смертності, тоді як загальне споживання жирів (насичених і ненасичених) та окремих його типів - з більш низькою загальною смертністю.**

Не виявлено зв'язку між серцево-судинними захворюваннями, ІМ чи смертністю від ССЗ і загальним споживанням жирів, включаючи окремі його типи. До того ж високе споживання насичених жирів асоціювалося з більш низьким ризиком розвитку інсульту.

Проведення консультування щодо фізичної активності



Заохочувати всіх пацієнтів до виконання ранкової гігієнічної гімнастики та помірного фізичного навантаження не менше 30 хв/добу (до появи легкого відчуття задишки) у будь-якому вигляді (виконання роботи вдома, в саду, активний відпочинок, ходьба, фізичні вправи).



Здорові дорослі люди різного віку повинні займатися по 2,5–5 год на тиждень фізичною активністю або аеробними тренуваннями помірної інтенсивності, або по 1–2,5 год на тиждень інтенсивними фізичними вправами.



Фізичну активність/аеробні вправи слід виконувати декілька разів тривалістю ≥ 10 хв та рівномірно розподіляти протягом тижня, тобто 4–5 днів на тиждень.

Проведення консультування щодо надлишкової маси тіла та ожиріння



- ◆ Рекомендувати всім пацієнтам **контролювати ІМТ, окружність талії**, підтримувати ІМТ в межах 18,5–24,9 кг/м², окружність талії <94 см у чоловіків і <80 см у жінок.
- ◆ Основа рекомендацій для людей із надмірною масою тіла або ожирінням - збалансована гіпокалорійна дієта і збільшення тривалості та інтенсивності фізичних навантажень, що може сприяти втраті близько 10% вихідної маси тіла протягом року.
- ◆ Застосування лікарських засобів для лікування ожиріння показане **при ІМТ >30 кг/м²**. Відміна препаратів призводить до нового збільшення маси тіла, якщо не дотримуватись гіпокалорійної дієти і не виконувати регулярно фізичні вправи.
- ◆ ІМТ >40 кг/м² (або >35 кг/м² за наявності супутніх захворювань, у першу чергу ІХС, АГ і ЦД) є показанням до виконання бариатричних оперативних втручань

Проведення консультування щодо припинення тютюнокуріння (незалежно від статі, віку та супутньої патології)



Мотивація відмови від тютюнокуріння, рівень якої може бути підвищений за умови адекватної підтримки з боку лікаря - найбільш важливий прогностичний фактор успішної відмови від куріння.



Порада лікаря — чітка та недвозначна — щодо необхідності повної відмови від куріння є важливим елементом початку процесу припинення куріння та підвищує шанси на успіх



Запропонувати консультацію щодо відмови від тютюнокуріння у відповідності до «Методичних рекомендацій для медичних працівників закладів охорони здоров'я з надання лікувально-профілактичної допомоги особам, які бажають позбутися залежності від тютюну», затверджених **наказом МОЗ України від 26.09.2012 № 746**



АНТИТРОМБОЦИТАРНА ТЕРАПІЯ

В даний час найбільш широке поширення в клінічній практиці отримали наступні антитромбоцитарні препарати:

- аспірин (ацетилсаліцилова кислота) 75-325 мг на добу;
- тиклопідин (тиклид) 500 мг на добу в 2 прийоми. Терапевтичний ефект настає тільки через 3-5 днів після початку лікування і зберігається протягом 10 днів після відміни препарату;
- клопідогрел (плавікс) 75 мг на добу одноразово;





АНТИАНГІНАЛЬНІ СЕРЕДНИКИ

- Антиангінальні (антиішемічні) ЛЗ - це препарати, що володіють властивістю попереджати або ліквідовувати напади стенокардії і зменшувати інші прояви мінущої ішемії міокарда.

У клінічній практиці зазвичай використовують 3 групи антиангінальних ЛЗ:

1. Нітрати.
2. β-адреноблокатори.
3. Антагоністи кальцію.





КЛАСИФІКАЦІЯ НІТРАТІВ

Для лікування хворих на ІХС в даний час широко використовуються три групи нітратів:

- нітрогліцерин;
- ізосорбід динітрат;
- ізосорбід 5-мононітрат.

З практичної точки зору доцільно умовний розподіл всіх нітратів і їх лікарських форм залежно від тривалості їх дії:

1. Нітрати короткої дії (тривалість ефекту до 1 год).
2. Нітрати помірно пролонгованої дії (тривалість ефекту від 1 год до 6 год).
3. Нітрати значно пролонгованої дії (тривалість ефекту від 6 год до 24 год)



МОЛСІДОМІН

- відрізняючись за своєю хімічною структурою від нітратів, майже повністю ідентичний їм за механізмом антиангінальної дії. У печінці молсідомін трансформується в активний метаболіт SIN-1A, який виділяє оксид азоту (NO), що, як відомо, супроводжується вираженим вазодилатуючим і помірним антиагрегантну ефектом.



Ранолазин — селективний інгібітор пізнього натрієвого струму, має антиішемічні та метаболічні властивості.

Препарат у дозі 1000–2000 мг/добу зменшує вираженість симптомів стенокардії та підвищує толерантність до фізичного навантаження без впливу на ЧСС і рівень АТ.

У 2009 р. Європейська медична асоціація (European Medical Association — ЕМА) схвалила застосування ранолазину для додаткового лікування при стабільній ІХС. Ранолазин знижує частоту рецидивів ішемії міокарда.

Нікоранділ є нітратним похідним нікотинаміда з антиангіральними ефектами, подібними до нітратів або в-блокаторів.

ГРУПИ НАЙБІЛЬШ ВІДОМИХ В-АДРЕНОБЛОКАТОРІВ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД ЇХ КАРДІОСЕЛЕКТИВНОСТІ ТА СИМПАТОМІМЕТИЧНОЇ АКТИВНОСТІ

○ Некардіоселективні (β_1 -і β_2 -блокатори):

- а) не мають симпатоміметичної активності: пропранолол (анаприлін, обзидан, індерал), тимолол, соталол, надолол;
- б) мають симпатоміметичну активність: піндолол (віскі), окспренолол (тразікор).

Кардіоселективні (β_1 -блокатори):

- а) не мають симпатоміметичної активності: метопролол (Беталок, Корвітол, метопролол-Акрі, ЕГІЛОК), атенолол (тенормін), талінолол (корданум), небіволол (НЕБІЛЕТ), бісопролол (Конкор);
- б) мають симпатоміметичну активність: ацебуталол (сектраль), целіпролол



ІНГІБІТОРИ АПФ

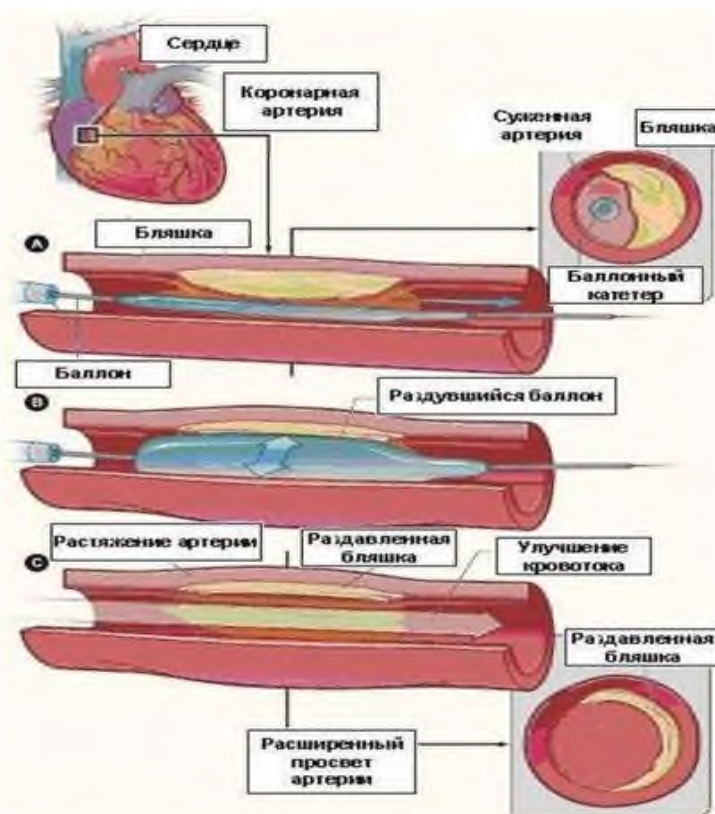
- Інгібітори АПФ останнім часом все ширше використовуються в лікуванні хворих на ІХС з метою профілактики прогресування дисфункції ЛШ. Вони особливо показані хворим, які перенесли ІМ і мають ознаки зниження помпової функції серця.



Орієнтовні дози препаратів, що продемонстрували бажаний ефект у рандомізованому контрольованому дослідженні

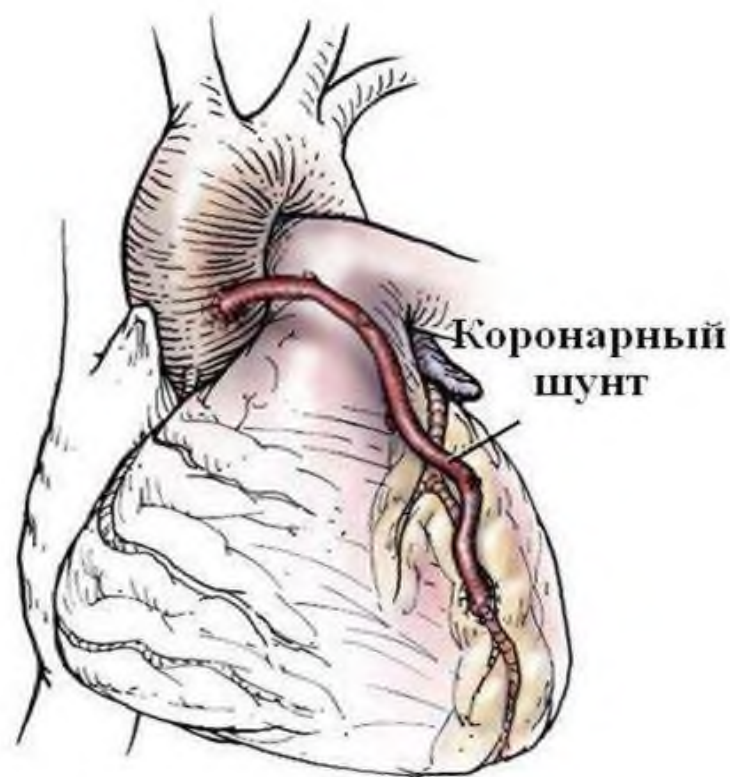
Лікування в режимі високої інтенсивності	Лікування в режимі помірної інтенсивності	Лікування в режимі низької інтенсивності
Добова доза, яка знижує ХС ЛПНЩ в середньому на 50% та більше	Добова доза, яка знижує ХС ЛПНЩ в середньому на 30–50%	Добова доза, яка знижує ХС ЛПНЩ в середньому на 30% та менше
Аторвастатин 40–80 мг	Аторвастатин 10–20 мг	Симвастатин 10 мг
Розувастатин 20–40 мг	Розувастатин 5–10 мг	
	Симвастатин 20–40 мг	
	Пітавастатин 2–4 мг	

ЧЕРЕЗШКІРНА ТРАНСЛЮМІНАЛЬНА КОРОНАРНА АНГІОПЛАСТИКА (ЧТКА)



- Операція полягає в механічному розширенні стенозованої ділянки КА шляхом роздування спеціального балончика, введенного в артерію.

АОРТОКОРОНАРНЕ ШУНТУВАННЯ



- Операція аортокоронарного шунтування (АКШ) полягає в накладенні обхідних анастомозів між аортою і ураженою КА дистальніше місця її звуження. Для створення анастомозу зазвичай використовують трансплантат підшкірної вени стегна або лівої внутрішньої грудної артерії.

Білі грудні клітці кардіального генезу



Гострий сухий перикардит

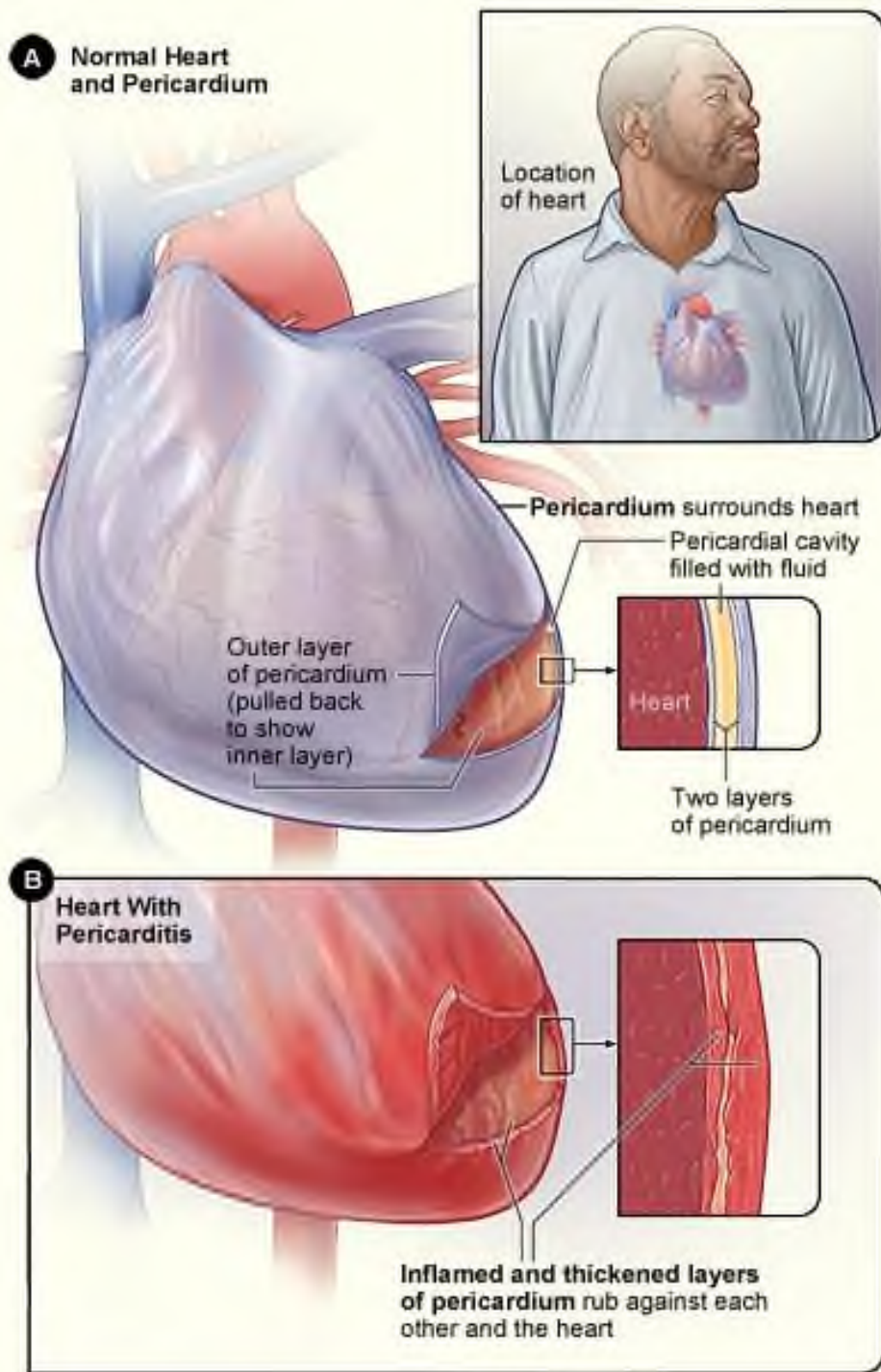
Нерідко кардіальним симптомам гострого інфекційного (вірусного чи бактеріального) перикардиту передують неспецифічні прояви запального синдрому: **невелике підвищення температури тіла, озноб, нездужання, біль та тяжкість у скелетних м'язах.**



Біль у серці є основним суб'єктивним проявом сухого перикардиту.

Найбільш характерними особливостями перикардіального болю є:

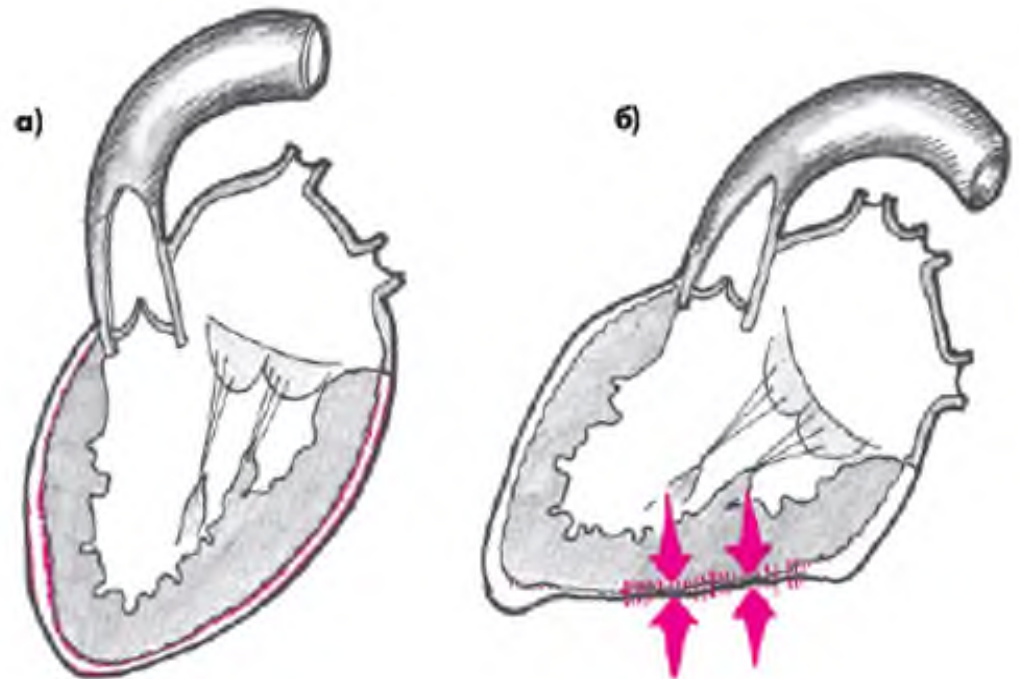
- постійний, тривалий та одноманітний характер болю;
- зв'язок із положенням тіла (болі посилюються в положенні лежачи на спині та слабшають у вертикальному положенні);
- зв'язок з диханням та кашлем (посилення при глибокому вдиху та кашлі);
- відсутність купіруючого ефекту нітрогліцерину.

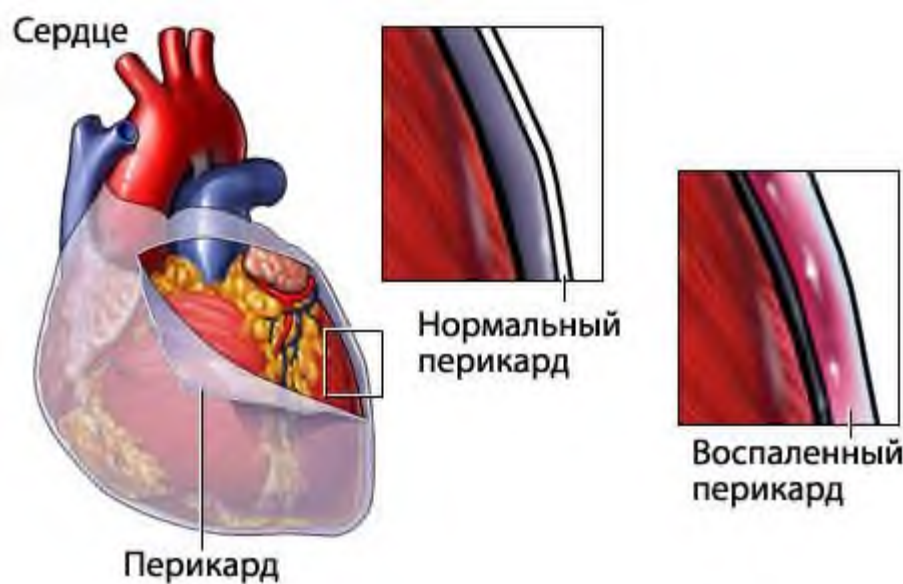


- За наявності больового синдрому нерідко звертає на себе увагу вимушене сидяче становище хворого в ліжку, яке дещо зменшує зіткнення один з одним запалених листків перикарду і біль у ділянці серця стає менш інтенсивним.



- Відзначається також поверхневе дихання.





Шум трения перикарда при сухом перикардите відрізняється такими особливостями:

- 1. Шум вислуховується виключно в зоні абсолютної тупості серця та нікуди не проводиться.**
- 2. Шум непостійний і може змінюватися протягом доби в одного хворого.**
- 3. Шум треття перикарду посилюється: у вертикальному та нахиленому вперед положенні пацієнта; при максимальному видиху; при натисканні фонендоскоп на грудну стінку.**

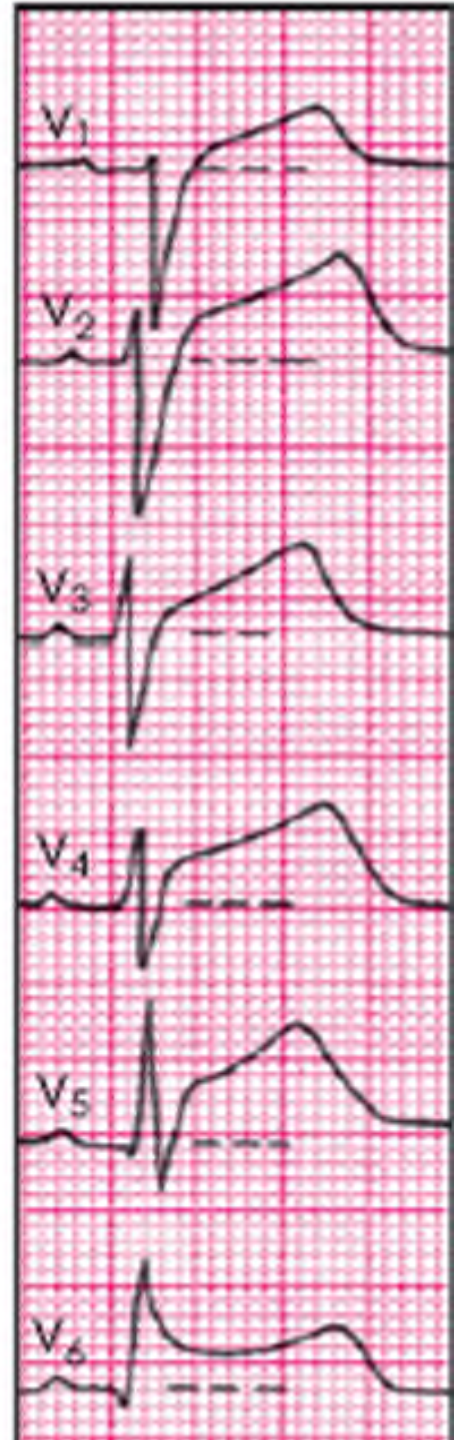
ЕКГ при гострому перикардиті

конкордантний (односпрямований)
підйом сегмента RS-T у багатьох
ЕКГ-відведеннях;

відсутність патологічного зубця Q;

інверсія зубця Т у багатьох
відведеннях;

значне зниження вольтажу ЕКГ (у
разі ексудату в порожнині
перикарда).



Міокардит.



- **Характеризується зв'язком захворювання з вірусною інфекцією,**
- **кардіалгія має тривалий, завзятий характер,**
- **біль середньої інтенсивності.**
- **не має приступоподібного перебігу,**
- **зміни ЕКГ мають певну еволюцію ST-T, не властиву ІХС.**

**Електрокардіограма,
зареєстрована у хворого на
дифузний гострий вірусний
міокардит**



Пролапс мітрального клапана.

- Біль у лівій половині грудної клітки виникає спонтанно у спокої,
- Відзначається різний ступінь мітральної регургітації,
- Серцебиття,
- Перебої у роботі серця,
- Діагноз - ЕхоКГ

Гіпертрофічна кардіоміопатія (варіант субаортального стенозу)

Біль - єдиний симптом захворювання

- **За характером може бути різним, спочатку без чіткого зв'язку з фіз. навантаженням, без ефекту від нітратів**
- **Надалі – больові напади характерні для стенокардії**
- **Діагноз - ЕхоКГ**

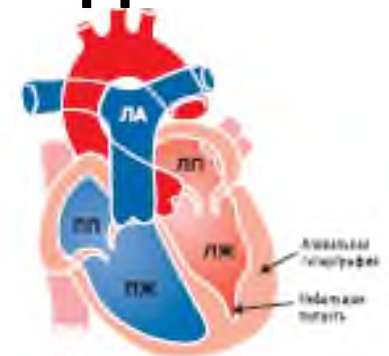
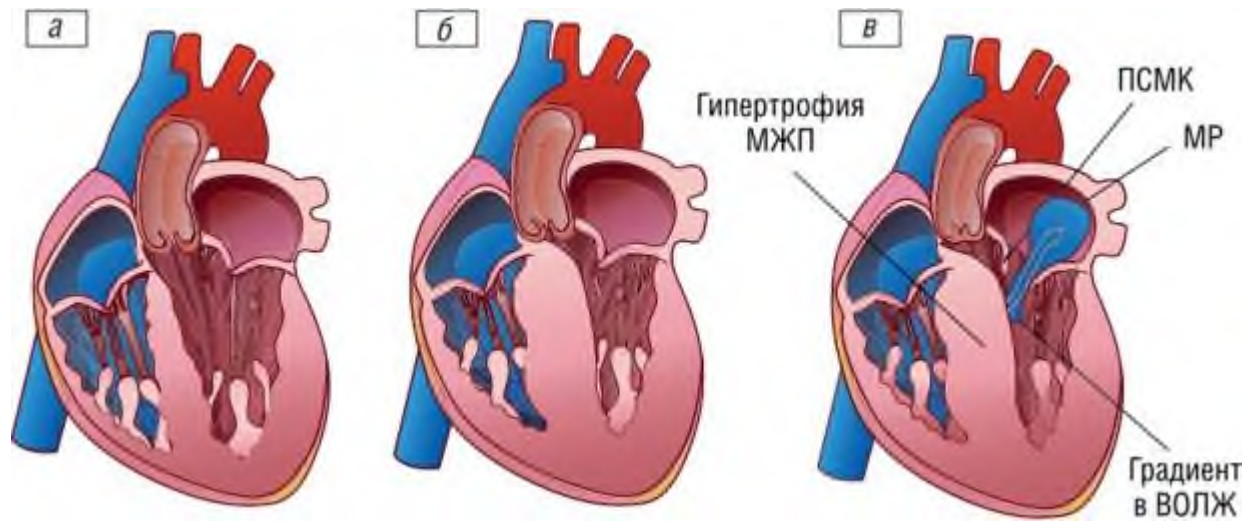


Рис. 10.1. ГКМП (симптом стенозу аорти)

Гіпертрофічна кардіоміопатія (варіант субаортального стенозу)

- Нерідко має спадковий характер,
- Відрізняється своєрідною аускультативною та ЕхоКГ-картиною, шлуночковими розладами ритму,
- ЕКГ ма тривалі ознаки гіпертрофії ЛШ.



Психогенна кардіалгія



- **Психогенна кардіалгія є часто зустрічаємим варіантом болю в серці**



- **Біль найчастіше локалізований у зоні верхівки серця, прекардіальної області та області лівого соска.**
- **Можлива міграція болю.**
- **Відзначається варіабельність характеру болючих відчуттів.**
- **Може бути ниючий, колючий, давлячий, стискаючий, пекучий або пульсуючий біль, частіше він хвилеподібний, не усувається нітрогліцерином, в той же час може зменшуватися після валідолу та седативних препаратів.**
- **Біль, як правило, тривалий, проте можливий і короткочасний біль, який вимагає виключення стенокардії.**

- **Важливим питанням є оцінка психовегетативного фону, у якому формується кардіалгічний синдром.**
- **Психічні розлади у хворих можуть проявлятися по-різному.**
- **Найчастіше це тривожно-іпохондричні та фобічні розлади.**
- **Можливі панічні атаки.**



ВИДІЛЯЮТЬ ТАКІ КРИТЕРІЇ ВИЗНАЧЕННЯ ПСИХОГЕННОГО БОЛЮ

Основні критерії:

- **переважання множинного та пролонгованого болю;**
- **незалежно від відсутності чи наявності органічної причини болю скарги хворого набагато перевищують ті, які можливі для цієї органічної знахідки.**

Додаткові фактори:

- **існування тимчасового зв'язку між психогенною проблемою та розвитком або наростанням больового синдрому;**
- **існування болю дає пацієнту можливість уникнути небажаної діяльності;**
- **біль дає пацієнту право досягти певної соціальної підтримки, яка може бути досягнута іншим шляхом.**

- **Вегетативні розлади обов'язково входять до структури психогенної кардіалгії.**
- Їх основу становить **гіпервентиляційний синдром:** почуття нестачі повітря, кома в горлі, незадоволеність вдихом та ін.
- З гіпервентиляцією пов'язані і парестезія в дистальних відділах кінцівок та в області особи, непритомність, м'язові судоми в кінцівках, дисфункція ШКТ.

Біль в грудній клітці при захворюваннях легень та плеври



- **Плеврит**
- **Крупозна пневмонія**
- **Пухлини легень**
- **Туберкульоз**

ПЛЕВРИТ

- Плеврит протікає з болем різної локалізації.
- При ураженні парієтальної плеври біль, як правило, локалізується в нижніх та бічних відділах грудної клітки.
- Відзначається її посилення при глибокому вдиху та кашлі.
- Біль у лопатковій та плечовій областях може бути обумовлений ураженням пристінкової плеври верхніх часток легень.
- При апікальному плевриті можливий біль у руці за рахунок подразнення плечового сплетення.
- Біль у животі, іноді блювання та біль при ковтанні спостерігаються при діафрагмальному сухому плевриті.

Плеврит

- При діагностиці плевриту орієнтуються на характерний больовий синдром, пропасницю, ознаки інтоксикації, шум тертя плеври, перкуторні та аускультативні ознаки плеврального випоту.
- При рентгенологічному дослідженні можна виявити плевральний випіт, для верифікації етіології якого потрібна плевральна пункція.
- Можлива також біопсія плеври.

Бол і грудні кліти при захворювання: стравоход та ШКТ





- Біль у грудній клітці при **грижі стравохідного отвору діафрагми** частіше з'являється або наростає після їди, зміни положення тіла.
- Діагноз встановлюється на підставі клініко-анамнестичних даних та рентгеноскопії пацієнта в колінно-ліктьовому положенні.

- При кардіоспазмі ахалазії стравохід .
ГЕРХ біль частіше локалізується в нижній
третині грудини не має типово іррадіації ,
можливо купуватися нітрогліцерином.

- У клінічній симптоматиці відзначаються
утруднене ковтання печія затримка їжі у
стравоході блювотна реакція.

- Діагностика уточнюється рентгенографічно ІПП
тестом ЕГФДС.

- **При холециститі (калькульозному, а іноді і запальному)** внаслідок відомих вісцеро-вісцеральних рефлексів може виникати біль у грудній клітці, яка нагадує істинну стенокардію.
- Однак анамнестичні дані, результати УЗД і рентгенографії допомагають при проведенні диференційної діагностики

Біль у грудній клітці, пов'язаний із неврологічними захворюваннями.

- **Больовий синдром у ділянці грудної клітини обумовлюється різними неврологічними захворюваннями.**
- **Насамперед, це хвороби хребта, передньої грудної стінки та м'язів плечового пояса (остеохондроз хребта та різні м'язово-фасціальні синдроми)**

Синдром м'язово-фасціального або реберно-хребетного болю

- Досить постійна локалізація болю.
- Безумовний зв'язок болю з напругою відповідних м'язових груп та положенням тулуба.
- Мала інтенсивність больових відчуттів, відсутність супутніх загальних симптомів при хронічному перебігу або чітка обумовленість початку гострої травми.
- **Чіткі дані пальпації, що дозволяють ідентифікувати патологію:**
- місцева болючість (обмежена) при пальпації відповідних м'язових груп,
- гіпертонус м'язів, наявність тригерних зон.
- Зменшення або зникнення болю при різних місцевих впливах (гірчичники, перцевий пластр, електро- або акупунктура, масаж або електрофізіопроцедури, інфільтрація тригерних зон новокаїном або гідрокортизоном).

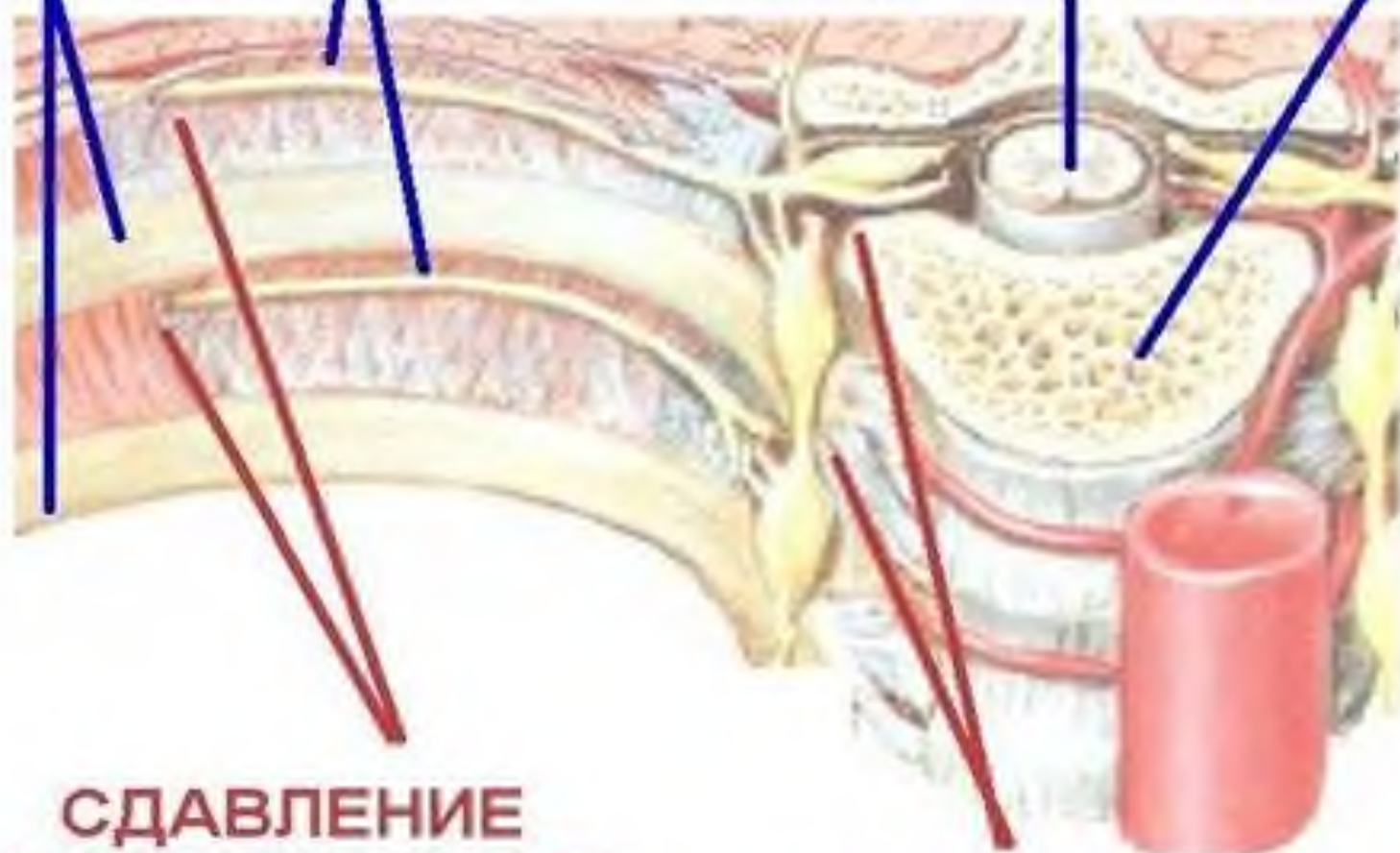
Синдром радикулярного болю (у т.ч міжреберно невралгі):

- **Гострий початок хвороби або чітке загострення при хронічному перебігу.**
- **Переважає локалізація болю у зоні відповідного нервового корінця.**
- **Виразний зв'язок із рухами хребта (при радикулярному болю) або тулуба (при невралгії).**
- **Неврологічна симптоматика шийного чи грудного радикуліту.**
- **Різка місцева болючість у місцях виходу міжреберних нервів.**

МІЖРЕБЕРНА НЕВРАЛГІЯ

- **Міжреберна невралгія - це ураження грудних міжреберних нервів запального, травматичного або компресійного характеру, що супроводжується приступоподібними пронизливими болями, що розповсюджуються по ходу міжреберних проміжків.**

МЕЖРЕБЕРНЫЙ НЕРВ
РЕБРО
ПОЗВОНОК
СПИННОЙ МОЗГ



СДАВЛЕНИЕ
МЕЖРЕБЕРНЫМИ
МЫШЦАМИ

СДАВЛЕНИЕ
В ТОЧКЕ ВЫХОДА ИЗ
ПОЗВОНОЧНОГО КАНАЛА

- У клінічній практиці заслуговує на увагу шийний і грудний остеохондроз з вторинним радикулярним (корінцевим) синдромом у лівій половині грудної клітки.

- При шийному остеохондрозі біль у лівій половині грудної клітини буває іноді тривалим, він посилюється при деяких рухах та ситуаціях (різкий рух лівої руки, тривале сидіння, лежання та ін.).
- При пальпації можна визначити болючість вздовж хребта.
- Полегшення настає після використання анагетиків, нестероїдних протизапальних препаратів, фізіотерапії.

ОСТЕОХОНДРОЗ ХРЕБТА

- Це дегенеративно-дистрофічне ураження міжхребцевого диска, у якому процес, починаючи частіше в пульпозному ядрі, прогресивно поширюється на всі елементи диска з наступним залученням всього сегмента (тіл суміжних хребців, міжхребцевих суглобів, зв'язкового апарату).



- Дегенеративні зміни хребта призводять до вторинного ураження нервових корінців, що спричиняє **біль у грудній клітці**.
- **Механізм болю** пов'язаний зі здавленням корінця зміщеним міжхребцевим диском із симптоматикою шийно-грудного радикуліту, запальними змінами нервових корінців, подразненням граничного симпатичного ланцюжка, що супроводжується поряд з болем вегетативними порушеннями.

- **Характер больового синдрому при остеохондрозі шийного відділу хребта може бути різним і залежить від локалізації ураження, ступеня здавлення корінців.**
- **Корінцевий біль може бути різучим, гострим, стріляючим.**
- **Він посилюється при напруженні, кашлі, нахилах і поворотах голови.**

- При ураженні корінця **C6** турбує біль у руці, що поширюється від надпліччя по зовнішній поверхні плеча і передпліччя до I-II пальців, гіперестезія в цих зонах, гіпотрофія та зниження рефлексів з двоголового м'яза плеча.
- При здавленні корінця **C7** біль поширюється по зовнішній та задній поверхні плеча та передпліччя до III пальця.
- Поширення болю по внутрішній поверхні плеча та передпліччя до IV-V пальців характерне для ураження корінця **C8**.
- При остеохондрозі **грудного відділу хребта біль**, як правило, спочатку локалізується в ділянці хребта і лише потім розвиваються симптоми грудного радикуліту. Больовий синдром пов'язаний з рухом, що провокується поворотом тулуба.

Діагностика

- Діагноз ґрунтується на неврологічній корінцевій симптоматиці, проведенні функціональних проб, інструментальних методах обстеження (рентгенографія, КТ).

Синдром Тітце – потовщення реберних хрящів

- Генез синдрому можливо пов'язаний з асептичним запаленням реберних хрящів, частіше у жінок (25-45 років).
- При синдромі Тітце відзначається різкий біль у місці з'єднання грудини з хрящами II-IV ребра, частіше зліва.
- Біль посилюється при навантаженні на м'язи грудної клітки, при глибокому вдиху та у спокої
- ДІАГНОЗ – рентген грудної клітки