

Інструментальні методи дослідження серцево- судинної системи

Основні інструментальні методи дослідження стану серцево-судинної системи:

- Холтерівський моніторинг ЕКГ і оцінка ВРС
- Механічні функціональні проби
- Навантажувальні або стрес тести:
 - ВЕМ
 - Черезстравохідна електрокардіостимуляція
- Фонокардіографія
- Флебографія
- Апекскардіографія
- Добове моніторування АТ
- ЕхоКГ

Холтерівський моніторинг ЕКГ

- кількісна оцінка змін ЧСС
- порушень ритму, провідності
- епізодів ішемії в спокої і при ФН
- Реєстрація ЕКГ здійснюється на портативний пристрій 24 год.
- Розшифровку ЕКГ та її кількісний аналіз здійснює комп'ютер
- Одночасно хворий веде щоденник

Механічні функціональні проби

- проба Вальсальви
- Показана для уточнення генезу неповної БПНПГ
- Протипоказана при \uparrow АТ, мітральному стенозі, кровохарканні, при вираженій СН.
- Записується вихідна ЕКГ у відведеннях V1,V2
- В момент натужування (проба Вальсальви) реєструється ЕКГ у V1,V2
- При функціональній блокаді зникає додатковий зубець R.

Проба з гіпервентиляцією

- Показана з метою дифдіагностики НЦД і ІХС
- Перед пробою реєструють ЕКГ
- Після 30-40 форсованих вдохів і видохів за 30 с повторно ЕКГ (грудні).
- Проба позитивна при НЦД, не міняється при ІХС

Навантажувальні або стрес тести

- Скринінгове обстеження хворих із ІХС
- Оцінка коронарного резерву
- Стратифікація ризику
- Ефективність антиішемічної терапії

- Принцип - моделювання дозованого підвищення потреби міокарда в O_2 ($VO_2 \max$) і реєстрації ознак ішемії, з появою яких або інших критеріїв неадекватності навантаження пробу зупиняють
- При ВЕМ або тредміл \uparrow ЧСС, перед-післянавантаження
- Для ($VO_2 \max$) ,скоротливої здатності серця показник оцінка“подвійного добутку” ЧСС x САТ/ 100.
- $VO_2 \max$ при навантаженні виражається в метабол. еквівалентах (MET)
- 1 MET одиниця споживання O_2 в стані спокою , яка відповідає 3,5 мл O_2 / 1 кг/хв.

Електрокардіостимуляція

- проба зі стимуляцією передсердь або черезстравохідна (ЧЕКС).
- підвищення $VO_2 \max$ через ізольоване підвищення ЧСС без змін АТ та скоротливості міокарда

Фармакологічні проби

- Добутамінова проба

Показання для проведення стрес-тестів:

- • атиповий больовий синдром
- • неспецифічні зміни ЕКГ
- • оцінка прогнозу, трудових рекомендацій
- • оптимізація підбору антиангінальних препаратів
- • встановлення індивідуальної ТФН у хворих на ІХС

- Абсолютні протипокази
- Ранні строки ІМ і нестабільна стенокардія
- Важкі порушення серцевого ритму і провідності
- Важка СН і ДН
- Гострий тромбофлебіт

Відносні протипокази –

- Висока артеріальна гіпертензія (АТ>200/130)
- ЧСС≥ 100 уд. / хв.
- Важкі аритмії і синкопе в анамнезі

- **Максимальне навантаження** - навантаження при збільшенні якого не↑ споживання O₂
- **Субмаксимальне навантаження** - складає 75-80% макс., макс. аеробна здатність, оцінюється відсутністю подальшого приросту поглинання O₂.
- Між поглинанням O₂ і ЧСС існує пряма залежність. залежність від статі, віку, базується на зв'язку поглинання O₂ з ХОС і ЧСС.
- Досягнення певної ЧСС визначають по таблицям, номограмам.
- **Орієнтовно 220 - мінус вік для чоловіків,**
- **200- мінус вік для жінок.**

ВЕМ ступенево –безперервно наростаюча методика

- натще або , через 2 год. після їди
- виключаються напої, медикаменти
- вимірюють вагу, ріст, по номограмі Шефарда розраховують субмаксимальну потужність навантаження (вт) і ЧСС (макс. і субмакс)
- Реєструють ЕКГ в 12 відведеннях (спокої) визначають тип і величину тестуючої потужності навантаження (для безпечності дослідження)
- ступенево наростаюча методика по 3-5 хвилин, з періодами відпочинку або без них.
- Експертами ВООЗ рекомендована першочергова потужність
- для здорових чоловіків = 50 вт, з наступним ступеневим збільшенням на 25-50 вт

Критерії позитивної проби ФН:

- • Виникнення стенокардії під час або зразу після навантаження
- • Зниження систолічного АТ > ніж на 15-20 мм.рт.ст.
- • Горизонтальна-косонисхідна депресія ST > 1 мм ,
- • Елевація сегмента ST > 1 мм тривалістю > 3хв.
- - підвищення амплітуди зубця R, обумовлене порушенням руху стінок ЛШ (↑КДТ та КДО внаслідок ішемічної дисфункції)

Пробу припиняють при появі критеріїв неадекватності навантаження

- *Клінічних-*
- • поява ангінозного болю
- • вираженої задишки або приступу астми
- • вираженої слабкості, блідості, ціаноза, холодного поту
- • поява сильного головного болю, запаморочення, нудоти
- • підвищення АТ (понад 230/130 мм.рт. ст)
- • зниження АТ на 25-30% від вихідного рівня

Пробу припиняють при появі критеріїв неадекватності навантаження

- *Електрокардіографічних-*
- • Косонисхідне або горизонтальне депресія сегмента $ST > 1$ мм
- • Елевація сегмента $ST > 1$ мм вище ізолінії
- • зниження амплітуди зубця R ($>50\%$)
- • уширення і поглиблення зубця і комплексу QS .
- • часта ШЕ(1:10), пароксизм тахікардії, тахіаритмії, порушення провідності
- -Інверсія та реверсія (позитивізація Т) є неспецифічні і не є основою для припинення проби.

Проба негативна

- • відсутності клінічних і ЕКГ ознак ішемії міокарда
- **Проба рахується неінформативною(невизначеною)**
- • при її передчасному припиненні із за появи ознак неадекватності навантаження, не пов'язаних з ішемією.
- • відмові хворого продовжувати обстеження.

Черезстравохідна ЕКС для діагностики ІХС показана:

- сумнівному, невизначеному результаті з ФН (підвищення АТ)
- неможливість виконання проби (детренованість, міозит, флебіт, артрит)

Проба ЧСЕКС вважається позитивною

- • поява ангінозного болю
- • поява ЕКГ ознак ішемії
- ЕКС припиняють (поява ознак ішемії або неадекватності навантаження)
- ЧСС (потреба міокарда в O₂) миттєво вертаються до вихідних показників
- ЧСЕКС одна із безпечних методик
- Недолік- дискомфорт через введення електроду.

ФКГ

(від грец. phone- звук, cardia- серце, grapho- пишу).

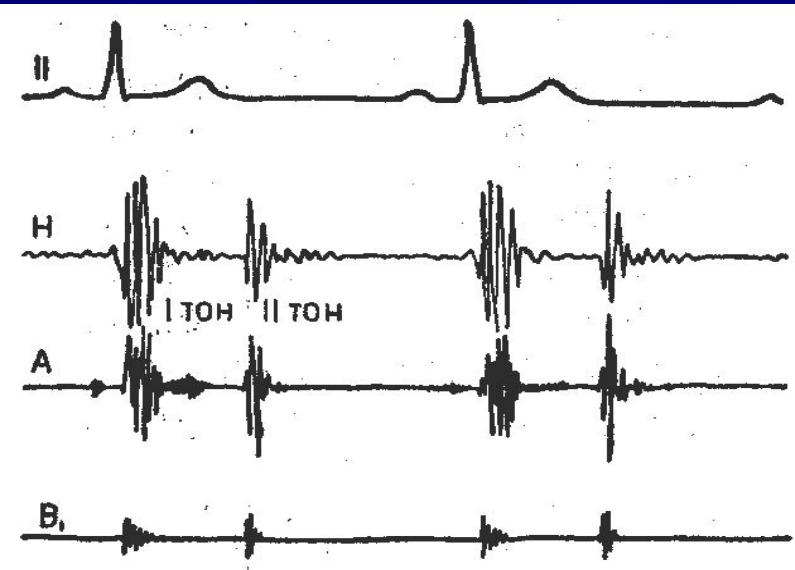
- – графічний метод реєстрації звукових явищ (тонів, шумів), що виникають при роботі серця. Доповнює дані аускультатії. Зображення звуків серця у вигляді осциляцій на стрічці. Фонокардіограф перетворює звукові коливання на електричні сигнали
- ФКГ реєструється в положенні лежачи, при затримці дихання, в умовах тиші. Мікрофон ставлять в місця аускультатії серця. Синхронно з ФКГ реєструється ЕКГ
- **Сила або інтенсивність** звуку визначається енергією звукової хвилі, що передається за 1 с на $S = 1 \text{ см}^2$ (децибелах). Чим більша сила, тим більша амплітуда коливань.
- **Частота звука** визначається кількістю коливань в 1 с і виражається в Гц. Чим > частота коливань, тим звук вище, чим вона менша, тим він нижчий.

Частотний спектр серцевих тонів

Тони	I тон	II тон	III тон	IV тон
	30-120 Гц	70-150 Гц	10-70 Гц	20-70 Гц
Шуми	Систолічний		Діастолічний	
Функціональний	Систолічні	50-200 Гц		
Органічний	Систолічні Діастолічні	200-400 Гц 120-800 Гц		

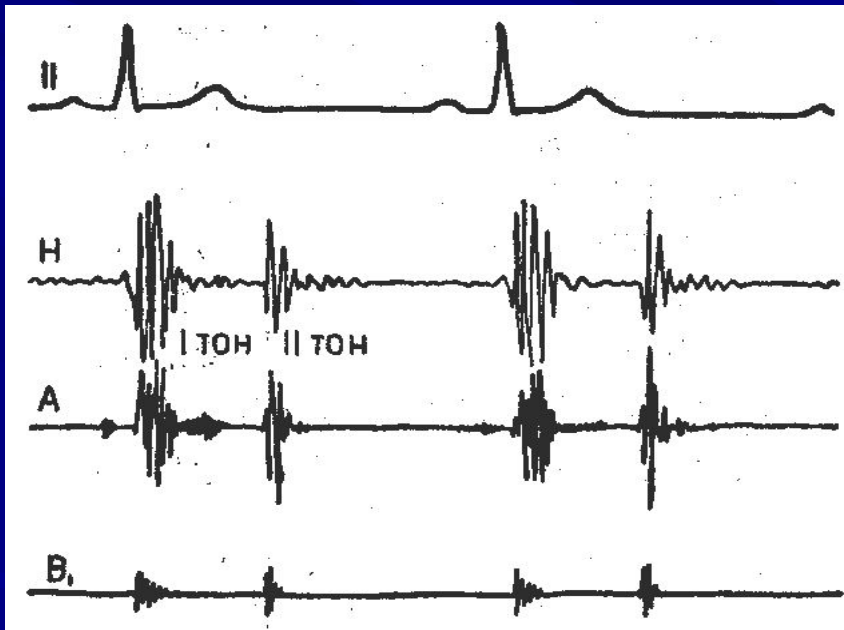
Нормальна ФКГ

- – Тривалість 0,1-0,15 с , амплітуда 10-25 мм, залежить від тиску в ЛП
- –низькоамплітудні осциляції - скорочення передсердь, в-н міокарда
- – високоамплітудні осциляції - коливання закритих A/V клапанів
- –низькоамплітудні осциляції- тремтіння міокарда та коливання початкових відділів магістральних судин (аорти, легеневої артерії).
- – Ізоакустична лінія-вигнання крові в великі судини безшумне



Нормальна ФКГ

наприкінці зубця Т.
Високоамплітудні осциляції- закриття півмісяцевих клапанів аорти зворотнім поштовхом крові, меншої амплітуди – а pulmonalis. Тривалість 0.04-0,07 с, амплітуда 6-15 мм.



II тон(фізіологічний)-

коливання шлуночків в фазу швидкого діастолічного наповнення (тон наповнення шлуночків)

Реєструють. на А,Н каналі після

Іт.0,12-0,19с. Тривалість 0.04-0.06с, амплітуда.-2-5мм

IV тон співпадає із закінченням зубця Р, наслідок коливання м'язів передсердя під час їх систоли.

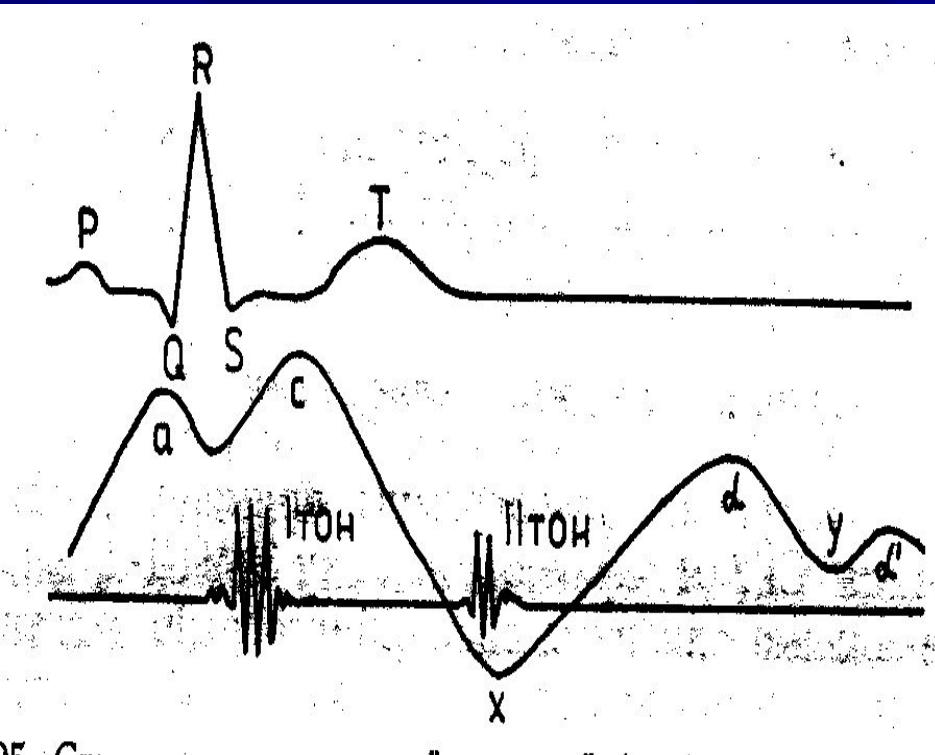
Тривалість 0.03-0.1, амплітуда 3-5мм.

Оцінка ФКГ

- Запис здійснюється на каналах: А, Н, С, В
- На Н каналі-аналіз ІІІ, ІV тону, функціональних шумів, ритм галопа (І, ІІ тони на А каналі перекриваються шумами)
- На В каналі-органічні шуми, ритм перепелу
- **Співвідношення амплітуди тонів, а не тривалості**
- Оцінка **додаткових тонів**(ІІІ, ІV фізіологічного чи патологічного)
- **Розщеплення тонів 0.02-0,03, роздвоєння тонів 0.035-0.05** через асинхронізм в скороченні шлуночків
- **Оцінка Q-I тон 0,03-0,06 с** час збудження шлуночків до закриття А/Вклапану (M.st 0,07- 0.14, таке запізнення закриття WPW, правошлуночковий ритм, БЛНПГ)
- **Шуми** (фазовість- вид вади, амплітуда, тривалість- вираженість вади, форма (ромбовидний, стрічкоподібний, веретеноподібний) часові співвідношення з тонами (при А.Ins одразу з ІІ тоном, при M.stenosis після opening snap)

пульсу .

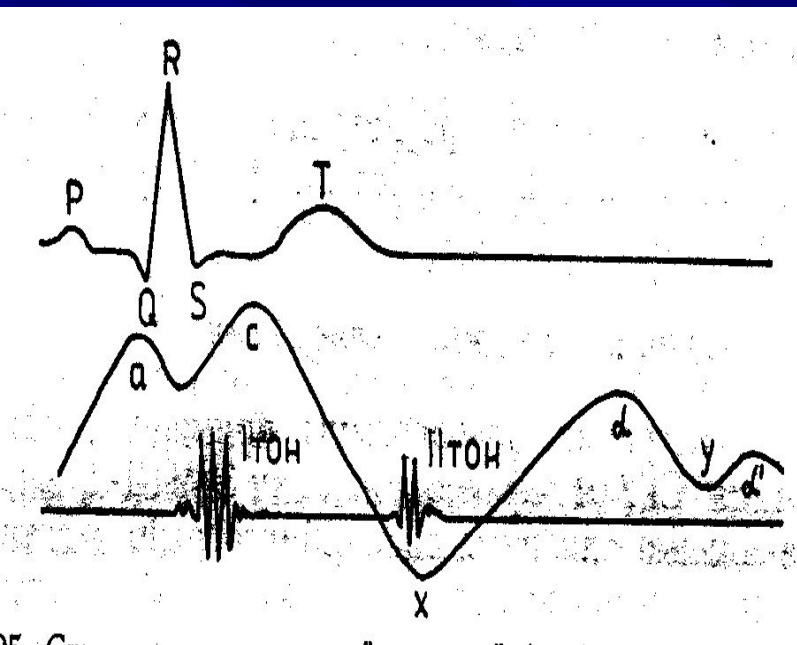
- Коливання наповнення яремної вени реєструються у вигляді трьох +хвиль (“а”, “с” та “d”) та двох - (“х” та “у”), які пов’язані з притоком крові до ПП і відтоком до ПШ. Це супроводжується періодичним наповненням (набуханням) і спадінням яремних вен.



Пресистолічна хвиля “а” (0,14-0,16с) -розтягування вен внаслідок систоли ПП (відтік із вен(-), а приток продовжується. Амплітуда визначається опором ПШ. Появляється (через 0.04- 0.05 с після Р) і закінчується перед 1 тоном ФКГ.

- **Хвиля "с"** - передача пульсації а.сarotis на вену, зворотнім поштовхом крові внаслідок зміщення 3-ст. клапану в ПП в систолу ПШ. З"являється після I тону

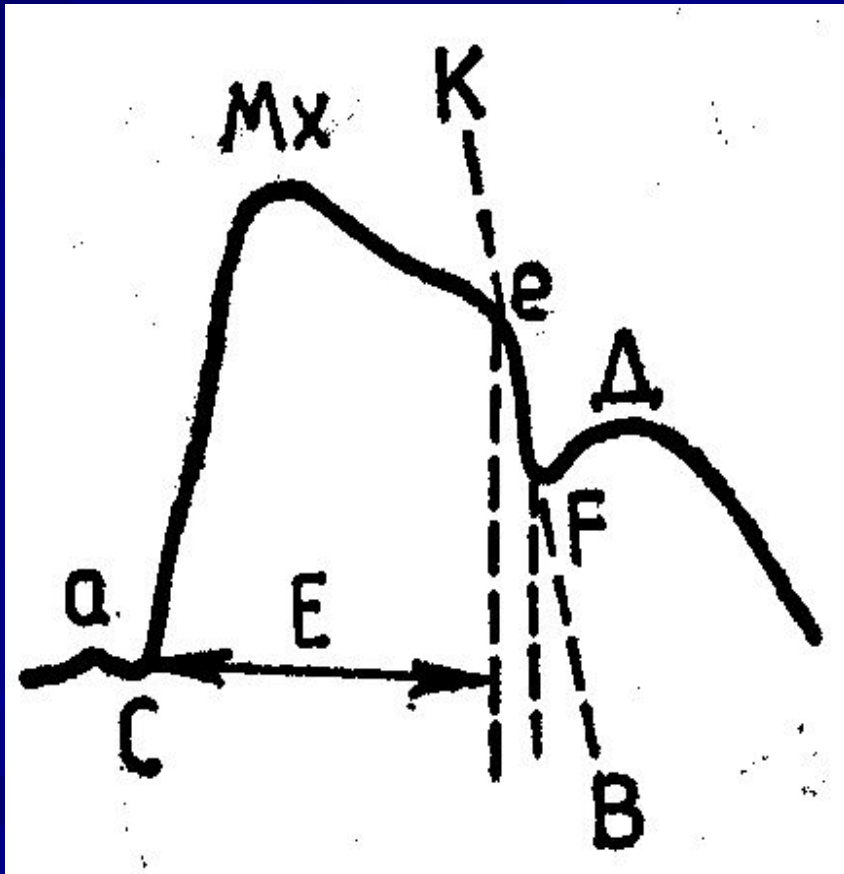
- - **"х"** - відтік крові із вен в ПП в діастолу передсердь, співпадає з систолою шлуночків (сistolічний колапс). Амплітуда залежить від систоли передсердь (хвиля "а"). Передує II т, нижня точка- після IIт. **Третя + хвиля d** – діастолічна або шлуночкова. Відображає процес заповнення ПП при закритому 3-х ст. клапані при ізометричному розслабленні шлуночків. Вершина відповідає відкриттю 3-х ст. клапану. **Хвиля "у"**- відкриття 3х ст. клапану спричиняє швидке пасивне опорожнення ПП і наповнення ПШ, тобто швидкий відтік крові із вен і їх спад(дикротичний колапс).



Зміни флебограми

- 1) **зниження амплітуди хвилі “а”** виникає при недостатності 3-ст. клапану
- 2) **збільшення амплітуди хвилі “а”** виникає у випадках скорочення ПП при:
 - стенозі 3-ст. клапану
 - вираженому стенозі а. pulmonalis
 - легеневої гіпертензії

Сфігмографія-метод реєстрації пульсової хвилі.



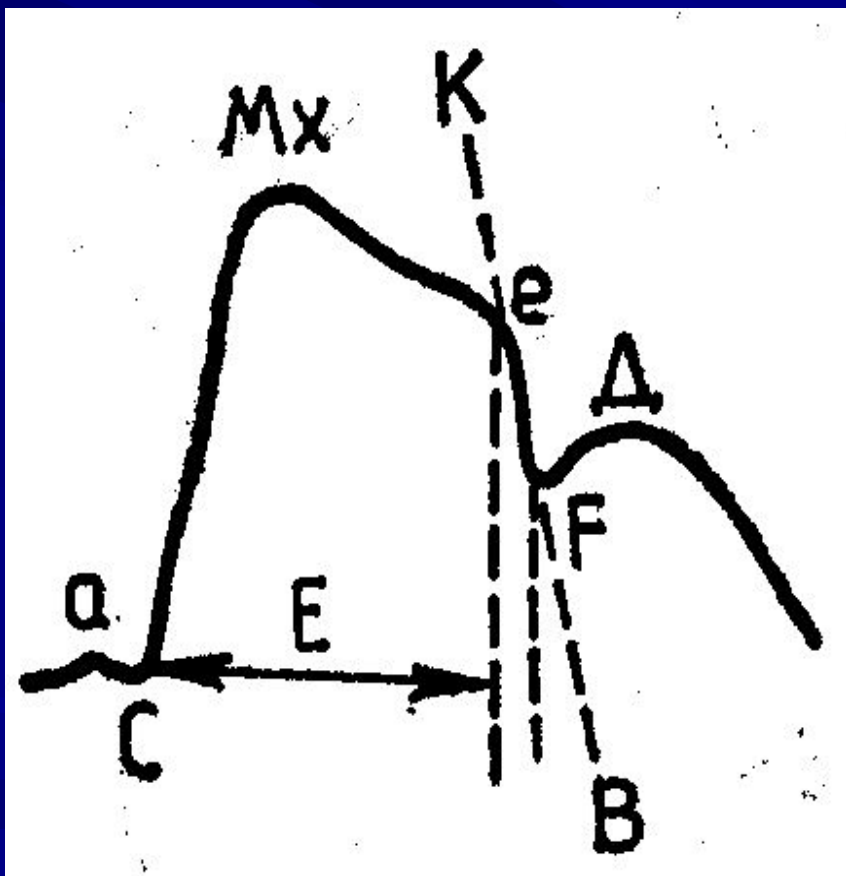
Анакрота - відкриття півмісяцевих клапанів і викид крові в аорту

а - вип"ячування півмісяцевих клапанів в аорту (фаза ІСЛШ)

с - підвищення тиску в аорті (фаза швидкого вигнання)

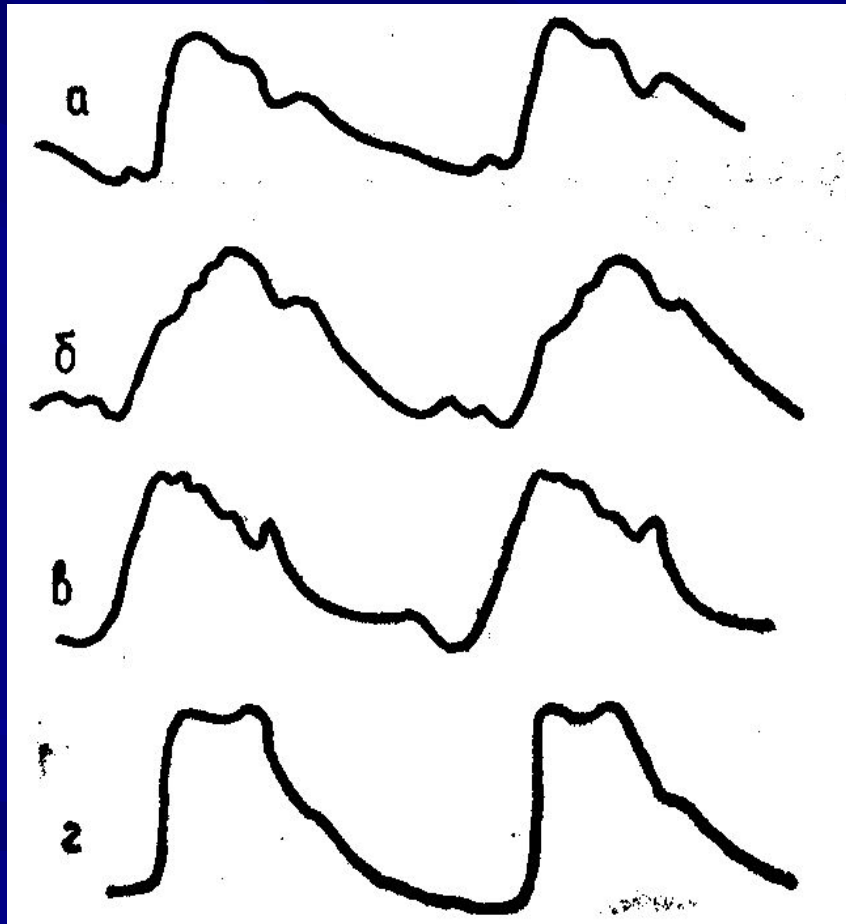
Катакрота - фаза повільного вигнання (е- закінчення систоли, е- F- протодіастола- розслаблення шлуночків до повного закриття півмісяцевих клапанів аорти (0.03-0,04с)

Дикрота хвиля **Д** діастолічна частина **СГ**- коливальні рухи стінок артерій(залежить від еластичності стінок артерій і тиску)- відбиття крові від зімкнутих стулок аорт. клапану на початку діастоли .



- Період напруження **0.08-0,10**
- – асинхронного скорочення ЛШ (трансформації) -Q-I тон 0.03-0.06с
- – ізометричного скорочення ЛШ (замкнутах клапанів)-час макс. осциляції 1 тона ФКГ до початку підйома анакроти СГ 0,03-0,04с
- Період вигнання **E (0,25-0.30 с)**

центральної та периферичної)

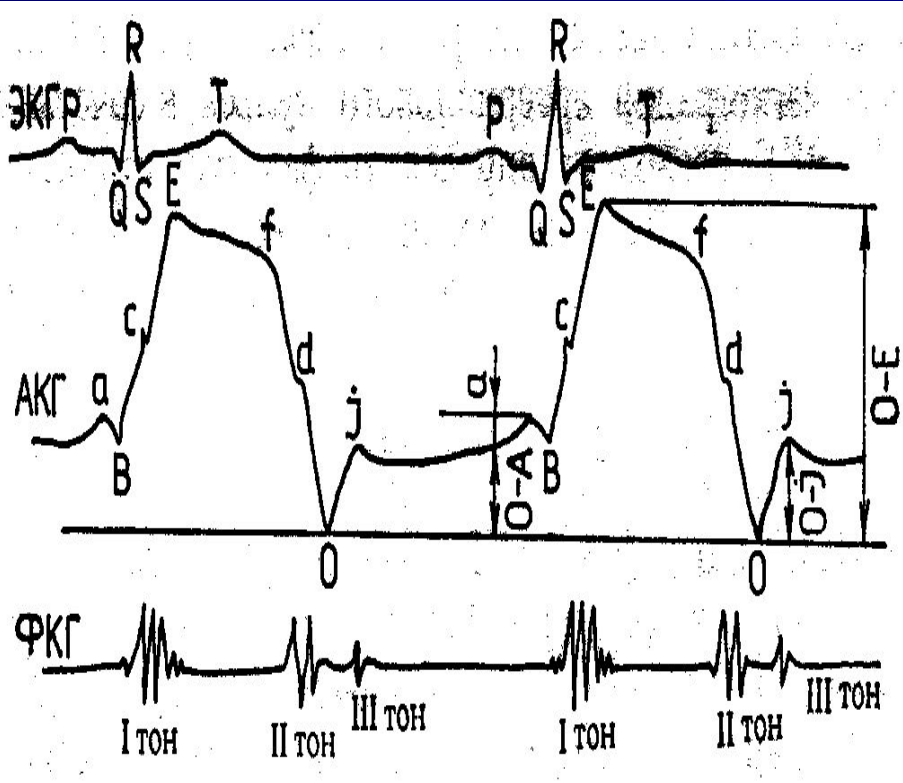


- Форма пульсової хвилі (залежить від відстані від артерії до серця)
- - Швидкість піднімання хвилі
- – Величина дикротичної хвилі
- – Фазова структура серцевого циклу (скорочуюча здатність ЛШ)

реєстрації верхівкового поштовху

серця

- залежить від УО, характеру наповнення кров'ю порожнин серця, тиску в них, скоротливої здатності міокарда.



ВЕ-систолический **підйом**
Інтервал **ВС** **час**

асинхронного скорочення

Хвиля **с** **синхронна**
осциляціям **I тону** **ФКГ-**
закриття a/v клапану

Інтервал **СЕ** - **час фази**
ізовольюмічного скорочення.

Вершина хвилі **Е** **слідє за** **I**
тоном **(співпадає** **з**
низькочастотними

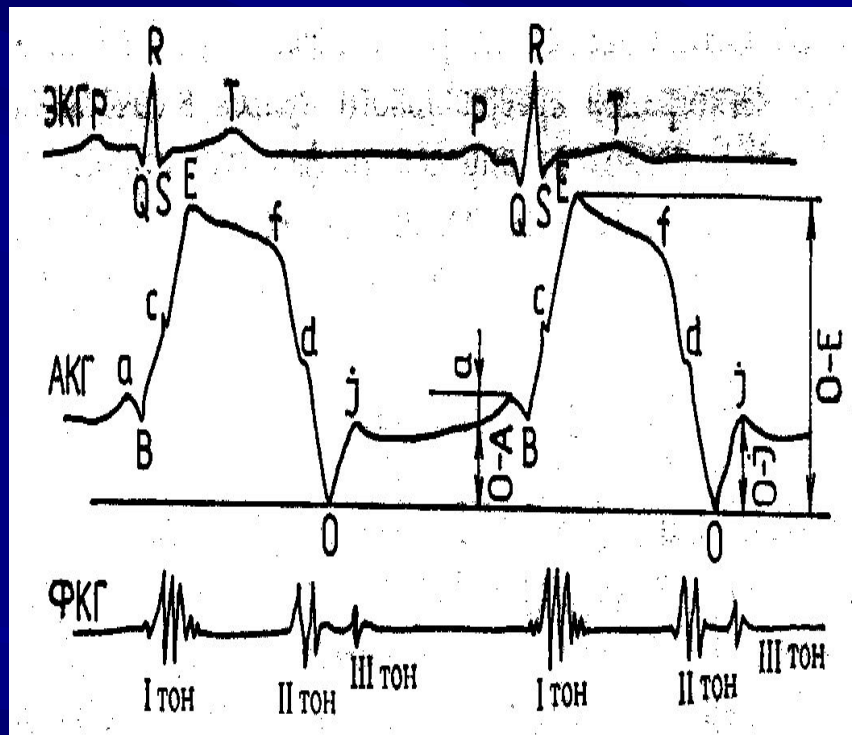
коливаннями **I тону,** **з**
початком **анакроти** **СГ,**

відповідає **відкриттю**
напівмісяцевих **клапанів**
(вигнання крові) **Ef** **вигнання**

- **Діастол.спуск -f** виникає за 0.02-0,04 с до початку II т (вказує на кінець механічної систоли шлуночків і початок періоду розслаблення)

- На спуску **f** на рівні осциляцій аортального компоненту II тону реєструється ізлом **d**, пов'язаний із закриттям клапанів аорти

- Точка **d**-закінчення протодіастоли і початок ізовольюмічного розслаблення. **Інтервал fd** тривалість протодіастоли, **Інтервал d-O** ф. ізовольюмічного розслаблення ЛШ, **O** - відкриття а/в клапану, підйом до **I** (співпадає з III т на ФКГ). **Хвиля I**-результат розтягнення стінки шлуночка швидким поступленням крові із ЛП після відкриття а/в (ф. швидкого наповнення) Повільний підйом до **хвилі a**, відображає ф. повільного наповнення. **Хвиля + a** систола передсердь, по закінченню зубця **P**, співпадає із передсердною хвилею на ФГ, IV т. на ФКГ. Діастола шлуночків закінчується систолою передсердь (-) **aB**

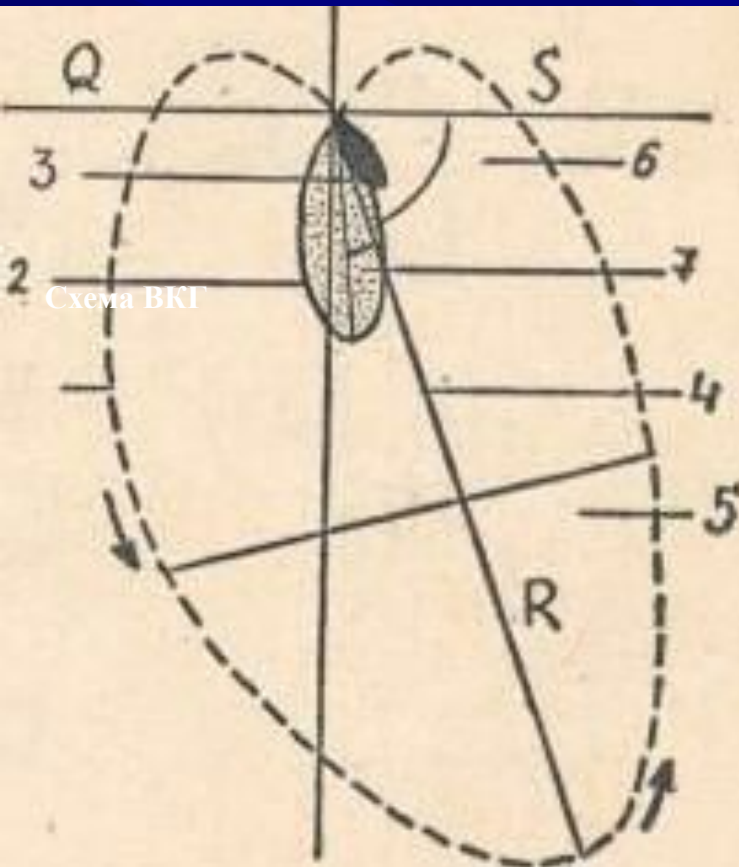


Оцінювання АКГ

- Фазовість структури серцевого циклу, зокрема діастоли
- 1. Час ізвольюмічного розслаблення – найбільша осциляція II т.ФКГ до т.О АКГ (0,05-0,12с)
- 2. Час швидкого наповнення о-Ф., залежить від ЧСС
- 3. Час повільного наповнення F-а (0.04с)
- 4. систола лівого передсердя а-В (0.05-0,10с.)
- Деформація E - при систолічному перевантаженні за АС, коарктації аорти.
- Хвиля О-А для оцінки об'ємного перевантаження (залежить від об'єму притоку крові із аорти в ЛШ)

Векторкардіограма

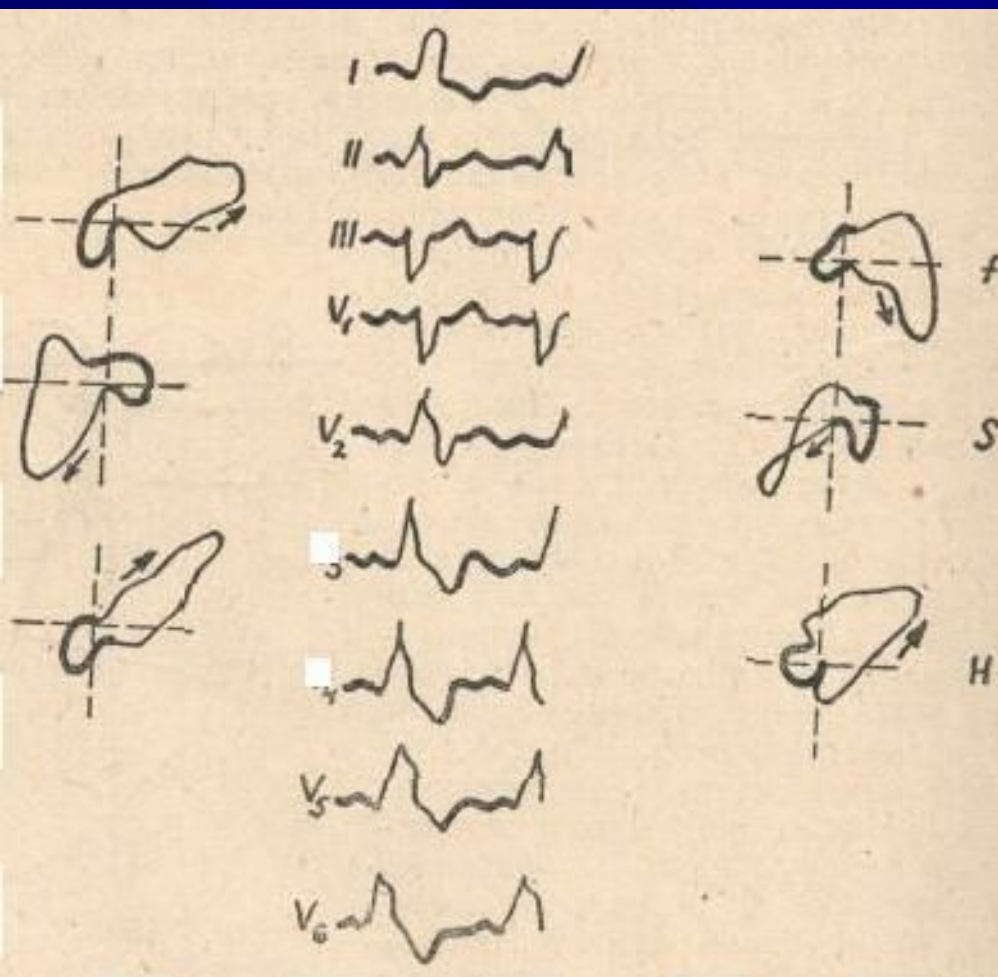
графічний запис величини напрямку ЕРС серця в просторі



1—петля QRS; 2—петля T; 3—петля P, 4—максимальний вектор петли QRS; 5—максимальная ширина петлн

- Реєструється електронно-променевою трубкою
- є проєкцією на площину динаміки моментних векторів впродовж серцевого цикла.
- Серцевий цикл реєструється в виді 3-х замкнутих кривих-петель: P, QRS та T
- Найбільші переваги ВКГ має при:
 - -ІМ базальної та діафрагмальної локалізації;
 - - виявлення рубцових змін при наявності глибоких зубців Q та відсутності зростання зубця R, особливо на фоні БНПГ;
 - - гіпертрофії правих відділів серця.

Передній ІМ на фоні БЛНПГ
зліва—при БЛНПГ без ІМ;
справа—при передньому ІМ на
фоні БЛНПГ



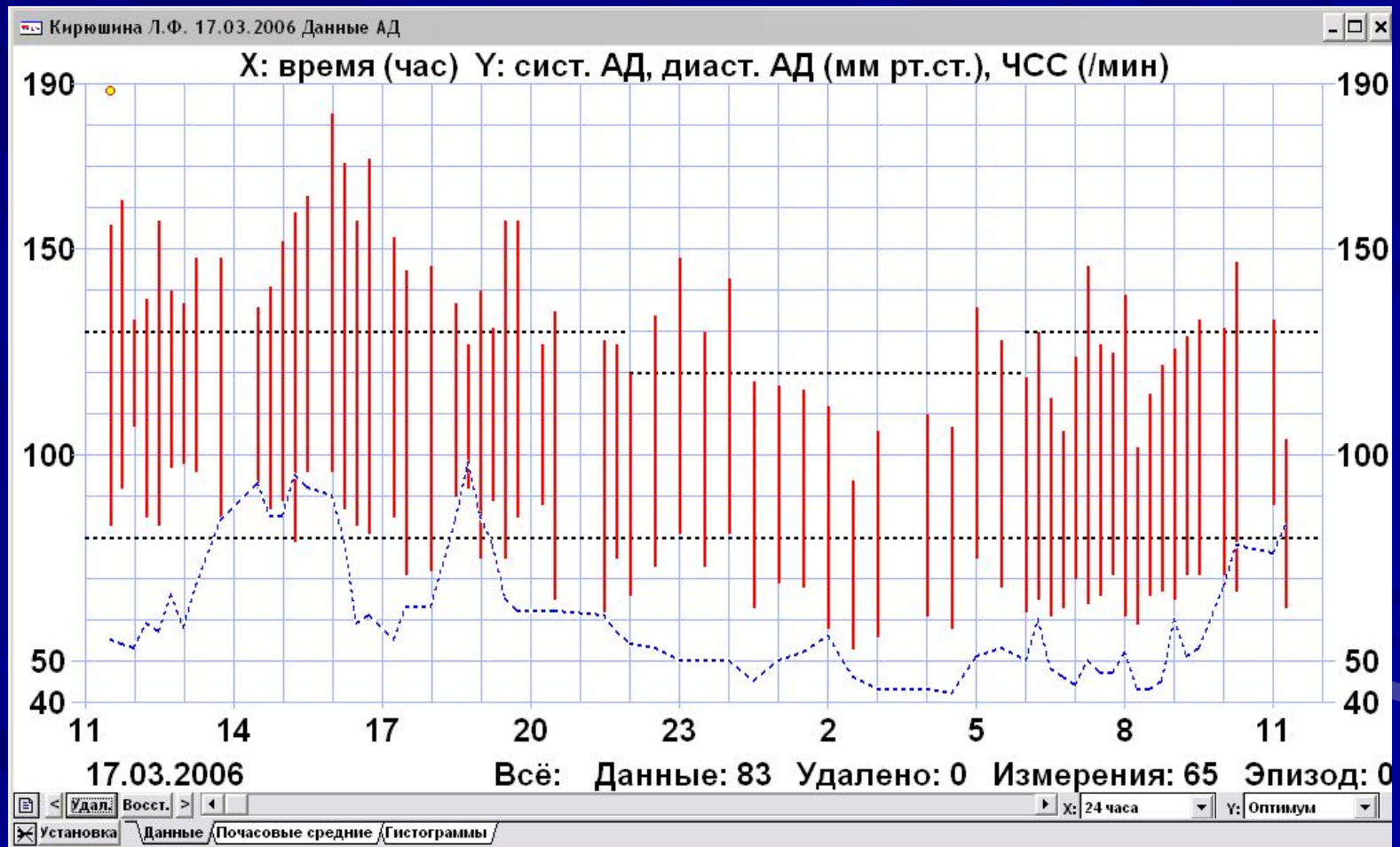
Аналіз ВКГ

- Напрямок руху променя (хід траси), орієнтація петель, просторове розміщення, форма і величина петель

ЕхоКГ в М режимі та двохвимірному

- Точний вимір структур серця - розміру ЛП і ЛШ, товщини МШП та стінок ЛШ, діаметру корня аорти
- Аналіз руху структур серця: клапанів, МШП, вільних стінок ПШ і ЛШ
- Визначення функції і морфології ЛШ -об”ємів – КДО, КСО, УОС, ФВ, середньої швидкості циркулярного вкорочення волокон маси міокарда

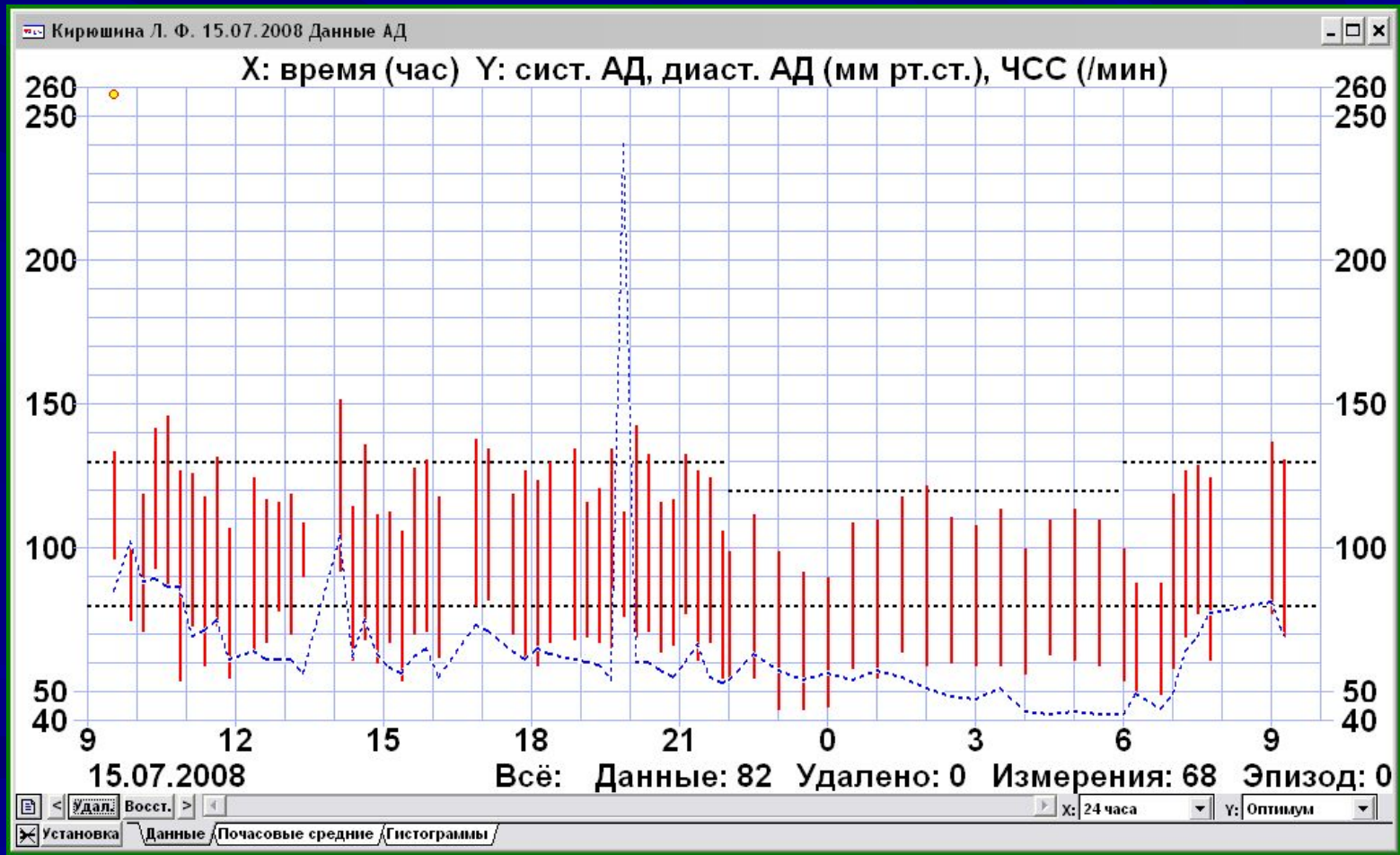
ДМАТ-dipper



ДМАТ

Кирюшина Л.Ф. 17.03.2006 Статистика АД						
	сист. АД	диаст. АД	САД	ПАД	ЧСС	Двойн. произв.
средн	133.23	74.30	93.94	58.93 мм рт.ст.	60.24 /мин	8182.3
макс.	183.00	107.00	125.00	91.00 мм рт.ст.	98.00 /мин	16470
мин.	94.00	53.00	66.67	26.00 мм рт.ст.	42.00 /мин	4324.0
SD	18.52	12.72	13.40	13.88 мм рт.ст.	15.31 /мин	2846.8
DI	14.17	15.60	14.92 %			
Нidx	59.33	36.70	40.91 %			
Нрт	242.94	76.17	111.08 мм рт.ст.*4/24ч			
ГипотВрИнд	0.00	29.47	1.05 %			
ГипотИндПл	0.00	38.15	0.84 мм рт.ст.*4/24ч			
Инд.Сглаж.	1.61	1.57	1.65			
сист. АД	макс.	17.03.2006	15:58	A 183 / 96	мм рт.ст. 90 /мин	
	мин.	18.03.2006	02:30	A 94 / 53	мм рт.ст. 46 /мин	
диаст. АД	макс.	17.03.2006	11:58	A 133 / 107	мм рт.ст. 53 /мин	
	мин.	18.03.2006	02:30	A 94 / 53	мм рт.ст. 46 /мин	
ПАД	макс.	17.03.2006	16:43	A 172 / 81	мм рт.ст. 81 /мин	
	мин.	17.03.2006	11:58	A 133 / 107	мм рт.ст. 53 /мин	
САД	макс.	17.03.2006	15:58	A 183 / 96	мм рт.ст. 90 /мин	
	мин.	18.03.2006	02:30	A 94 / 53	мм рт.ст. 46 /мин	
ЧСС	макс.	17.03.2006	18:43	A 127 / 92	мм рт.ст. 98 /мин	
	мин.	18.03.2006	04:30	A 107 / 58	мм рт.ст. 42 /мин	
Двойн. произв.	макс.	17.03.2006	15:58	A 183 / 96	мм рт.ст. 90 /мин	
	мин.	18.03.2006	02:30	A 94 / 53	мм рт.ст. 46 /мин	
<input type="checkbox"/> Все <input checked="" type="checkbox"/> активный <input type="checkbox"/> пассив. <input type="checkbox"/> Спец. /						
<input type="button" value="Установка"/> Все период: 23 час 45 мин 17.03.2006 11:28 - 18.03.2006 11:28 (65 данные - ввещ, среднее)						

ДМАТ



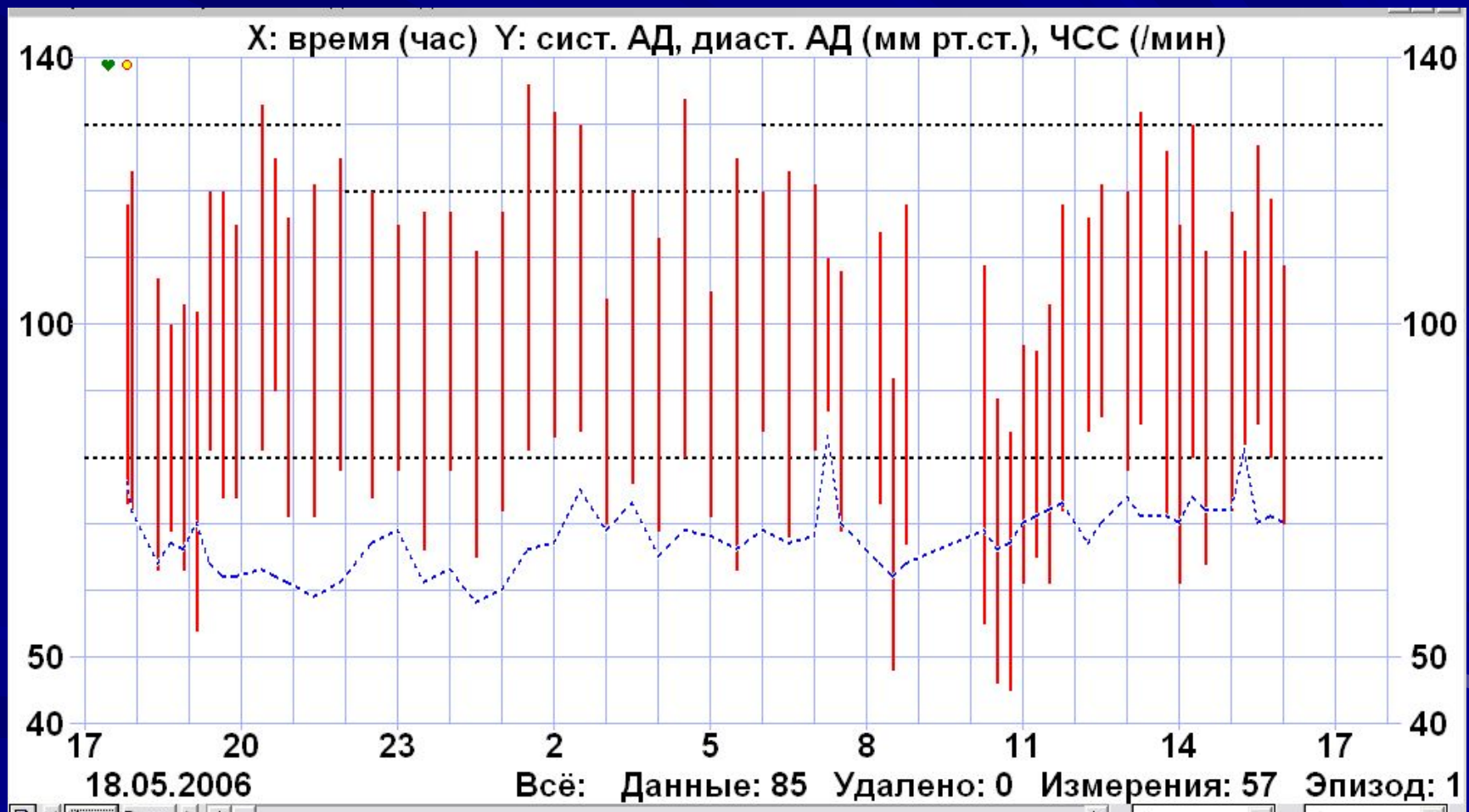
ДМАТ

	<u>сист. АД</u>	<u>диаст. АД</u>	<u>САД</u>	<u>ПАД</u>	<u>ЧСС</u>	<u>Двойн. произв.</u>
средн	117.76	64.63	82.34	53.13 мм рт.ст.	63.05 /мин	7539.6
макс.	152.00	96.00	112.00	74.00 мм рт.ст.	240.00 /мин	27120
мин.	88.00	44.00	60.00	19.00 мм рт.ст.	42.00 /мин	3872.0
SD	14.13	11.26	11.36	9.94 мм рт.ст.	25.39 /мин	3293.5
DI	12.75	19.20	16.16 %			
Hidx	23.10	8.73	11.39 %			
Hprt	41.08	19.72	18.33 мм рт.ст.*4/24ч			
ГипотВрИнд	3.19	63.38	14.66 %			
ГипотИндПл	1.53	114.42	26.76 мм рт.ст.*4/24ч			
Инд.Сглаж.	1.27	1.37	1.10			
сист. АД	макс.	15.07.2008	14:07	A	152 / 92 мм рт.ст	104 /мин
	мин.	16.07.2008	06:15	A	88 / 50 мм рт.ст.	49 /мин
диаст. АД	макс.	15.07.2008	09:31	M	134 / 96 мм рт.ст.	85 /мин
	мин.	15.07.2008	23:00	A	99 / 44 мм рт.ст.	57 /мин
ПАД	макс.	15.07.2008	20:07	A	143 / 69 мм рт.ст.	60 /мин
	мин.	15.07.2008	13:22	A	109 / 90 мм рт.ст.	56 /мин
САД	макс.	15.07.2008	14:07	A	152 / 92 мм рт.ст	104 /мин
	мин.	15.07.2008	23:30	A	92 / 44 мм рт.ст.	54 /мин
ЧСС	макс.	15.07.2008	19:52	A	113 / 76 мм рт.ст	240 /мин
	мин.	16.07.2008	04:30	A	110 / 63 мм рт.ст.	42 /мин
Двойн. произв.	макс.	15.07.2008	19:52	A	113 / 76 мм рт.ст	240 /мин
	мин.	16.07.2008	06:45	A	88 / 49 мм рт.ст.	44 /мин

ДМАТ-нічна гіпертензія

	<u>сист. АД</u>	<u>диаст. АД</u>	<u>САД</u>	<u>ПАД</u>	<u>ЧСС</u>	<u>Двойн. произв.</u>
средн	116.69	72.38	87.15	44.31 мм рт.ст.	67.35 /мин	7858.4
макс.	136.00	90.00	101.67	62.00 мм рт.ст.	83.00 /мин	9750.0
мін.	84.00	45.00	58.00	23.00 мм рт.ст.	58.00 /мин	5628.0
SD	11.39	10.28	10.03	7.66 мм рт.ст.	5.11 /мин	965.95
DI	-4.18	-4.58	-4.40 %			
HIdx	14.99	23.64	16.72 %			
HIrt	33.62	20.61	17.34 мм рт.ст.*ч/24ч			
ГипотВрИнд	2.31	25.37	12.11 %			
ГипотИндПл	1.94	54.65	19.88 мм рт.ст.*ч/24ч			
Инд.Сглаж.	1.55	1.50	1.72			
сист. АД	макс.	19.05.2006	01:30	A	136 / 81 мм рт.ст.	66 /мин
	мін.	19.05.2006	10:45	A	84 / 45 мм рт.ст.	67 /мин
диаст. АД	макс.	18.05.2006	20:38	A	125 / 90 мм рт.ст.	62 /мин
	мін.	19.05.2006	10:45	A	84 / 45 мм рт.ст.	67 /мин
ПАД	макс.	19.05.2006	05:30	A	125 / 63 мм рт.ст.	66 /мин
	мін.	19.05.2006	07:15	A	110 / 87 мм рт.ст.	83 /мин
САД	макс.	18.05.2006	20:38	A	125 / 90 мм рт.ст.	62 /мин
	мін.	19.05.2006	10:45	A	84 / 45 мм рт.ст.	67 /мин
ЧСС	макс.	19.05.2006	07:15	A	110 / 87 мм рт.ст.	83 /мин
	мін.	19.05.2006	00:30	A	111 / 65 мм рт.ст.	58 /мин
Двойн. произв.	макс.	19.05.2006	02:30	A	130 / 84 мм рт.ст.	75 /мин
	мін.	19.05.2006	10:45	A	84 / 45 мм рт.ст.	67 /мин

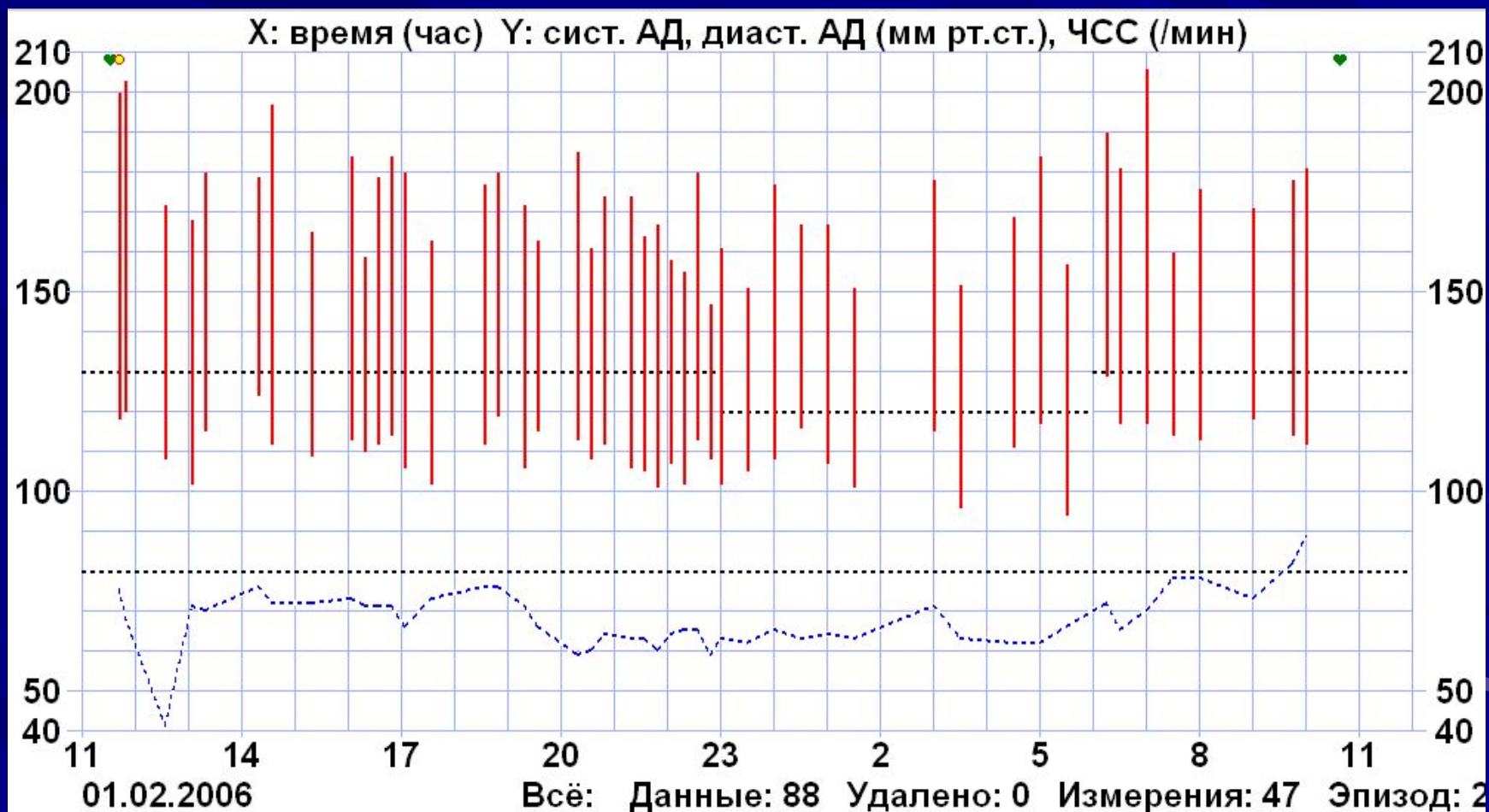
ДМАТ-нічна гіпертензія



ДМАТ-non-dipper

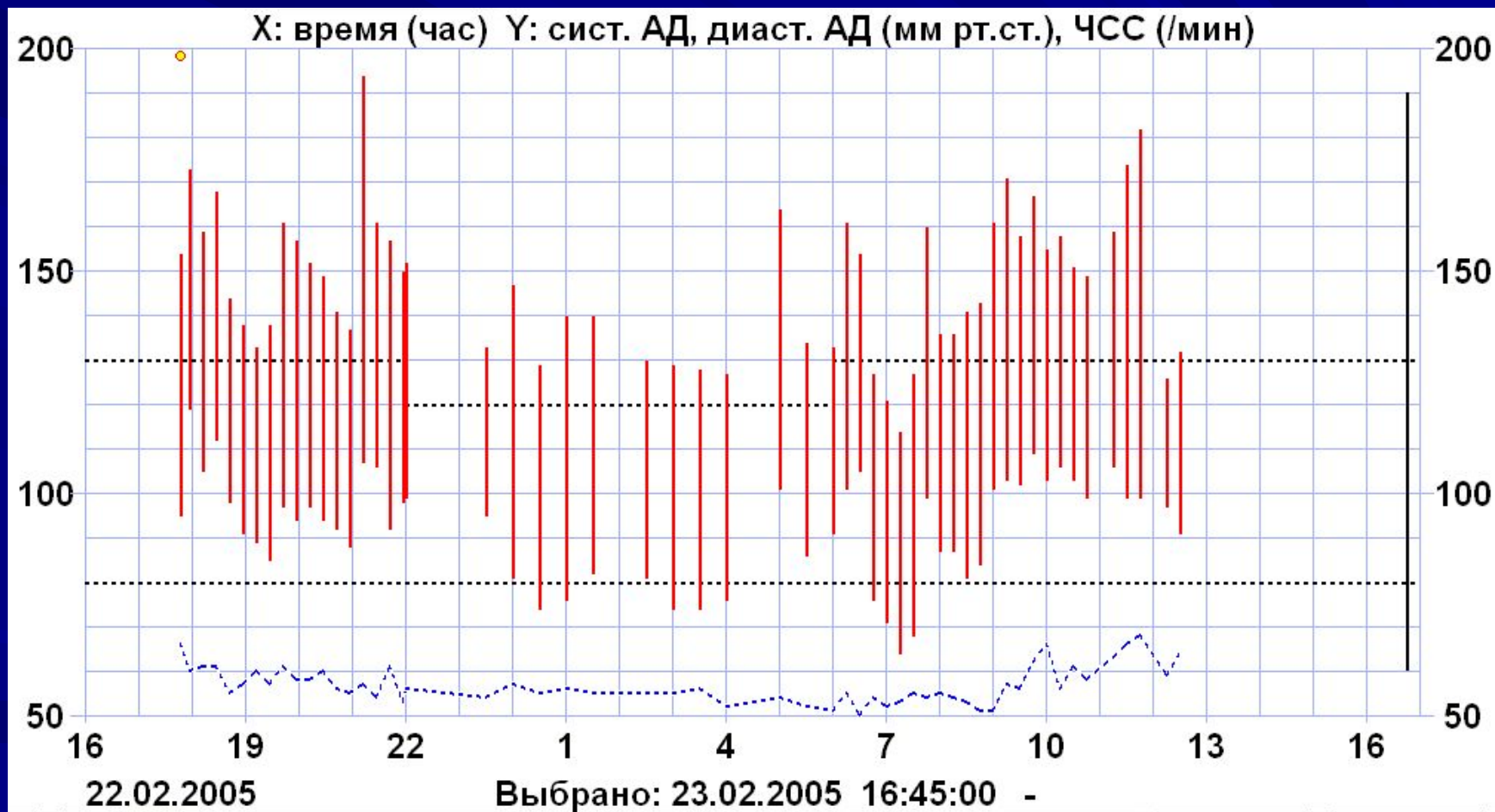
	<u>сист. АД</u>	<u>диаст. АД</u>	<u>САД</u>	<u>ПАД</u>	<u>ЧСС</u>	<u>Двойн. произв.</u>
средн	172.33	110.60	131.18	61.72 мм рт.ст.	67.90 /мин	11725
макс.	206.00	129.00	149.33	89.00 мм рт.ст.	89.00 /мин	16109
мин.	147.00	94.00	114.67	39.00 мм рт.ст.	41.00 /мин	7052.0
SD	13.70	6.94	8.40	10.41 мм рт.ст.	7.57 /мин	1834.2
DI	5.97	4.39	5.08 %			
HIdx	100.00	100.00	100.00 %			
Hprt	1087.0	734.49	852.01 мм рт.ст.*4/24ч			
ГипотВрИнд	0.00	0.00	0.00 %			
ГипотИндПл	0.00	0.00	0.00 мм рт.ст.*4/24ч			
Инд.Сглаж.	1.39	1.56	1.45			
сист. АД	макс.	02.02.2006	07:00	А	206 / 117 мм рт.ст.	70 /мин
	мин.	01.02.2006	22:48	А	147 / 108 мм рт.ст.	59 /мин
диаст. АД	макс.	02.02.2006	06:15	А	190 / 129 мм рт.ст.	72 /мин
	мин.	02.02.2006	05:30	А	157 / 94 мм рт.ст.	66 /мин
ПАД	макс.	02.02.2006	07:00	А	206 / 117 мм рт.ст.	70 /мин
	мин.	01.02.2006	22:48	А	147 / 108 мм рт.ст.	59 /мин
САД	макс.	02.02.2006	06:15	А	190 / 129 мм рт.ст.	72 /мин
	мин.	02.02.2006	03:30	А	152 / 96 мм рт.ст.	63 /мин
ЧСС	макс.	02.02.2006	10:00	А	181 / 112 мм рт.ст.	89 /мин
	мин.	01.02.2006	12:33	А	172 / 108 мм рт.ст.	41 /мин
Двойн. произв.	макс.	02.02.2006	10:00	А	181 / 112 мм рт.ст.	89 /мин
	мин.	01.02.2006	12:33	А	172 / 108 мм рт.ст.	41 /мин

ДМАТ-non-dipper



	<u>сист. АД</u>	<u>диаст. АД</u>	<u>САД</u>	<u>ПАД</u>	<u>ЧСС</u>	<u>Двойн. произв.</u>
средн	145.40	90.75	108.96	54.65 мм рт.ст.	56.35 /мин	8224.2
макс.	194.00	119.00	137.00	87.00 мм рт.ст.	68.00 /мин	12376
мин.	114.00	64.00	80.67	29.00 мм рт.ст.	50.00 /мин	6042.0
SD	16.72	12.24	13.11	9.75 мм рт.ст.	4.26 /мин	1382.4
DI	8.40	12.09	10.46 %			
Hdx	92.46	79.43	82.18 %			
Hprt	477.56	289.89	342.03 мм рт.ст.*4/24ч			
ГипотВрИнд	0.00	2.74	0.00 %			
ГипотИндПл	0.00	2.63	0.00 мм рт.ст.*4/24ч			
Инд.Сглаж.	1.25	1.13	1.41			
сист. АД	макс.	22.02.2005	21:11	A	194 / 107 мм рт.ст.	57 /мин
	мин.	23.02.2005	07:15	A	114 / 64 мм рт.ст.	53 /мин
диаст. АД	макс.	22.02.2005	17:56	A	173 / 119 мм рт.ст.	60 /мин
	мин.	23.02.2005	07:15	A	114 / 64 мм рт.ст.	53 /мин
ПАД	макс.	22.02.2005	21:11	A	194 / 107 мм рт.ст.	57 /мин
	мин.	23.02.2005	12:15	A	126 / 97 мм рт.ст.	59 /мин
САД	макс.	22.02.2005	17:56	A	173 / 119 мм рт.ст.	60 /мин
	мин.	23.02.2005	07:15	A	114 / 64 мм рт.ст.	53 /мин
ЧСС	макс.	23.02.2005	11:45	A	182 / 99 мм рт.ст.	68 /мин
	мин.	23.02.2005	06:30	A	154 / 105 мм рт.ст.	50 /мин
Двойн. произв.	макс.	23.02.2005	11:45	A	182 / 99 мм рт.ст.	68 /мин
	мин.	23.02.2005	07:15	A	114 / 64 мм рт.ст.	53 /мин

РП САТ



Ехокардіографія

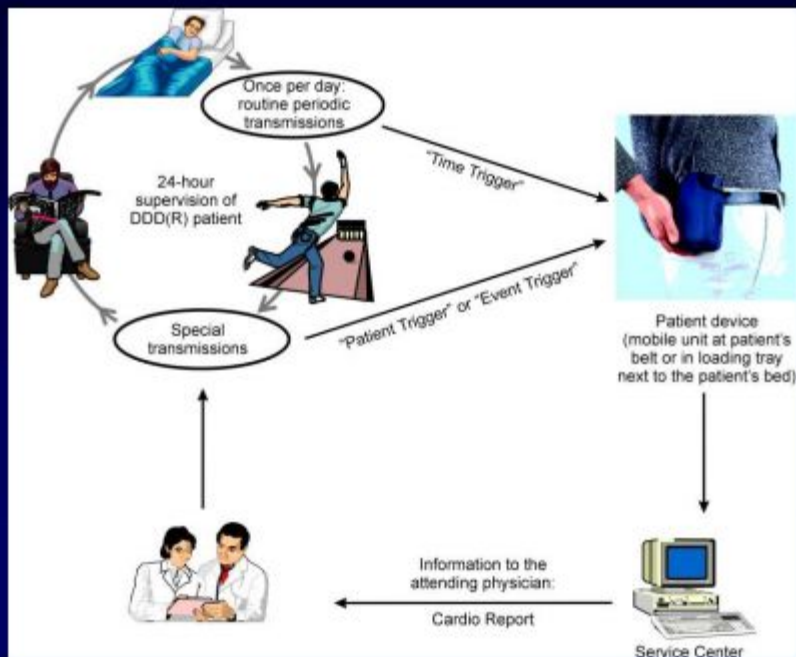
Ехокардіографія

Ехокардіографія

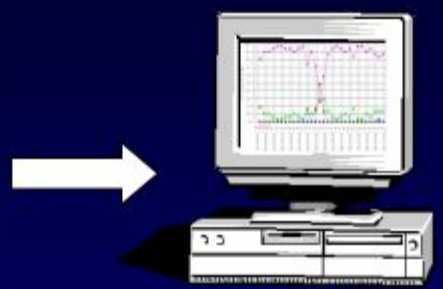
Ехокардіографія

Ехокардіографія

Ехокардіографія



Барселона 4.pdf



Home Monitoring Demo System

Monitoraggio paziente / Sommario / Rapporti: FUOK-VT-01, Belox V6-T M5: DEM0561531840

Sommario rapporti eventi: FUOK-VT-01

Rapporti eventi 1-10 | Rapporti eventi 11-20 | Rapporti eventi 21-30 | Rapporti eventi 31-40 | Rapporti eventi 41-50 | Rap...

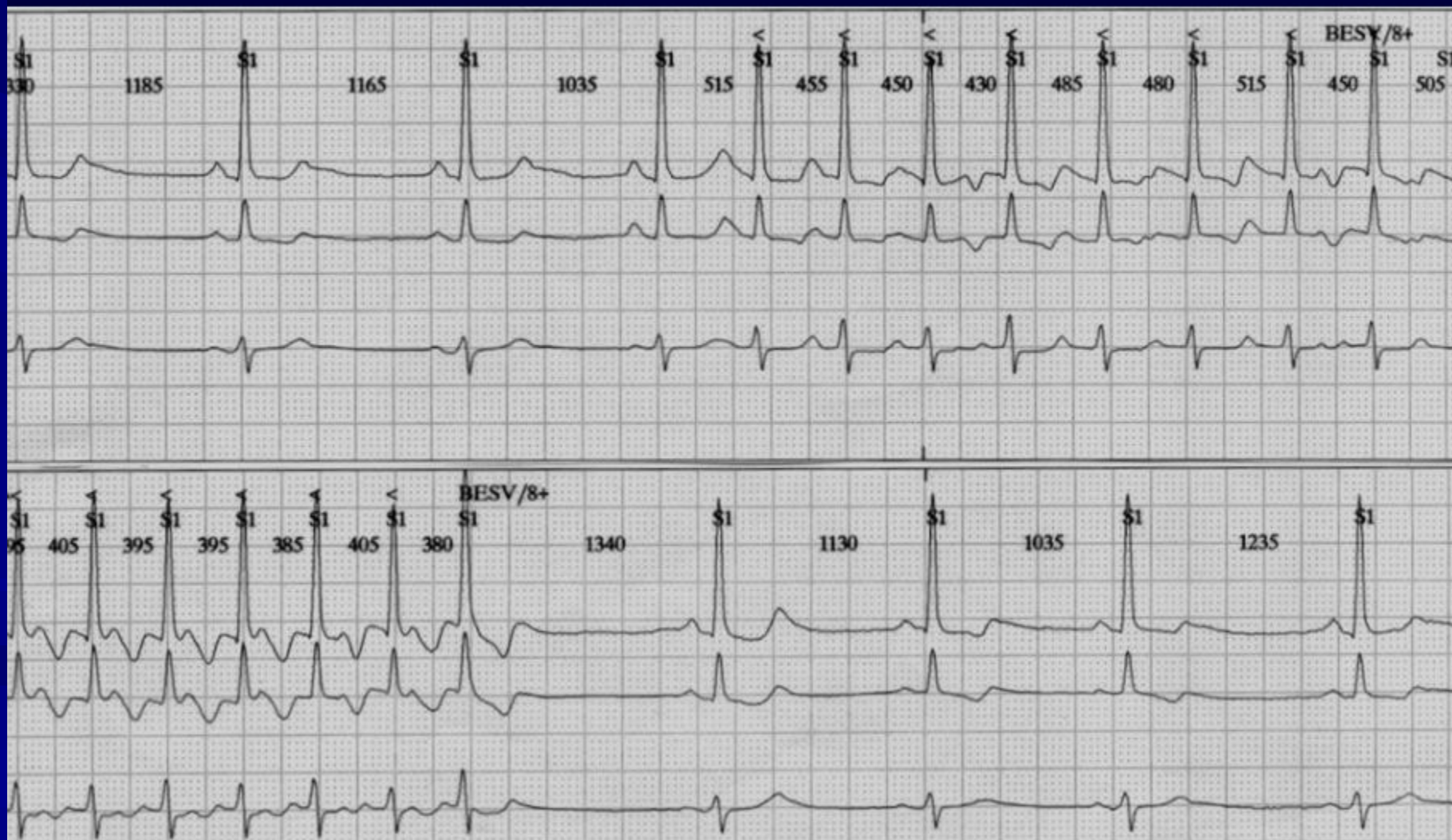
Id	Descrizione evento	Tipologia evento	Rapporto
1	4-mar-2003 8:54	Rilevata VT	OK
2	25-feb-2003 17:15	Rilevata VT	OK
3	24-feb-2003 22:59	Rilevata VT	OK
4	23-feb-2003 7:27	Rilevata VT	OK
5	23-feb-2003 7:21	Rilevata VT	OK
6	23-feb-2003 7:25	Rilevata VT	OK
7	23-feb-2003 7:33	Rilevata VT	OK
8	18-feb-2003 10:06	Rilevata VT	OK
9	13-feb-2003 16:37	Rilevata VT	OK
10	13-feb-2003 16:20	Rilevata VT	OK

Rapporti eventi 1 - 53 di 138

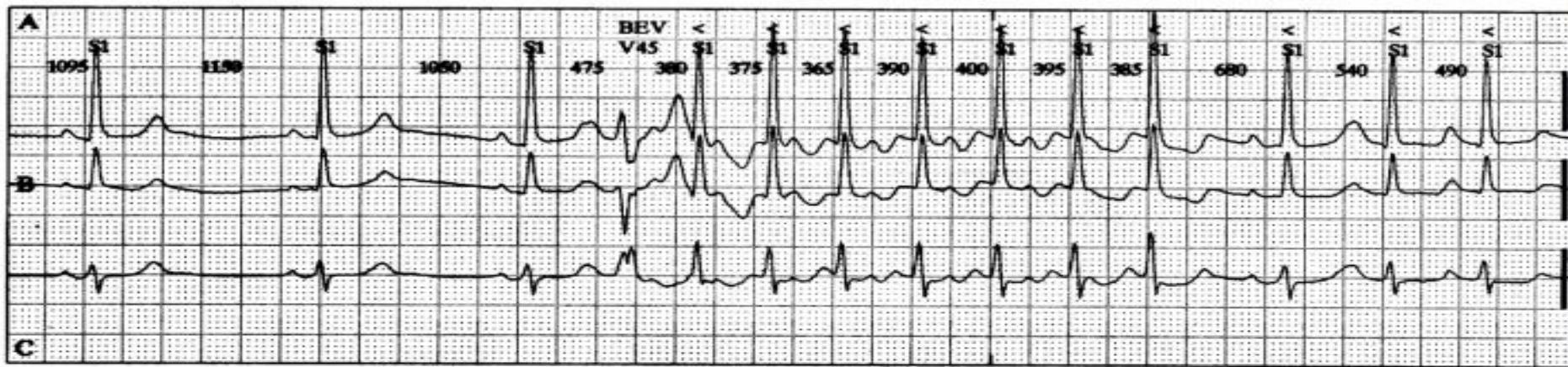
Sommario rapporti trend: FUOK-VT-01



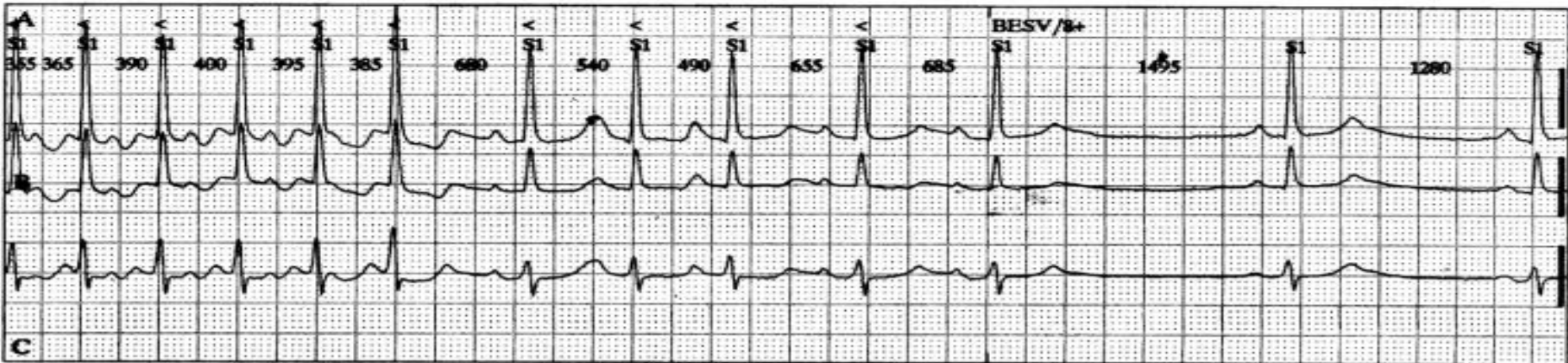
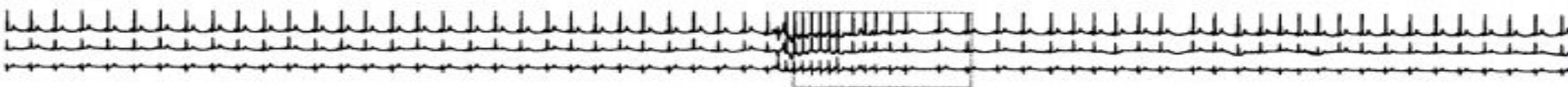
Добове монітування ЕКГ



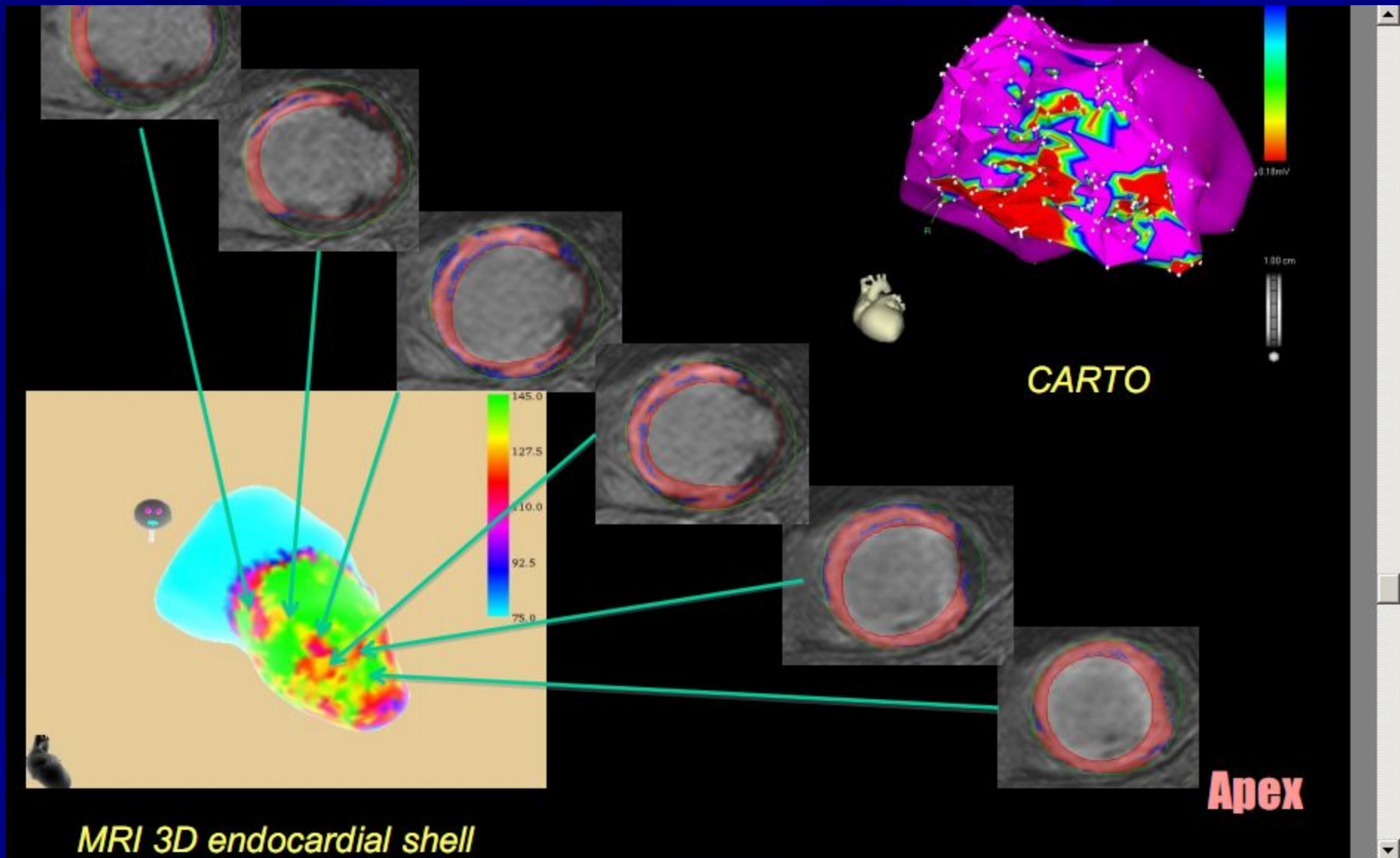
Добове монітування ЕКГ

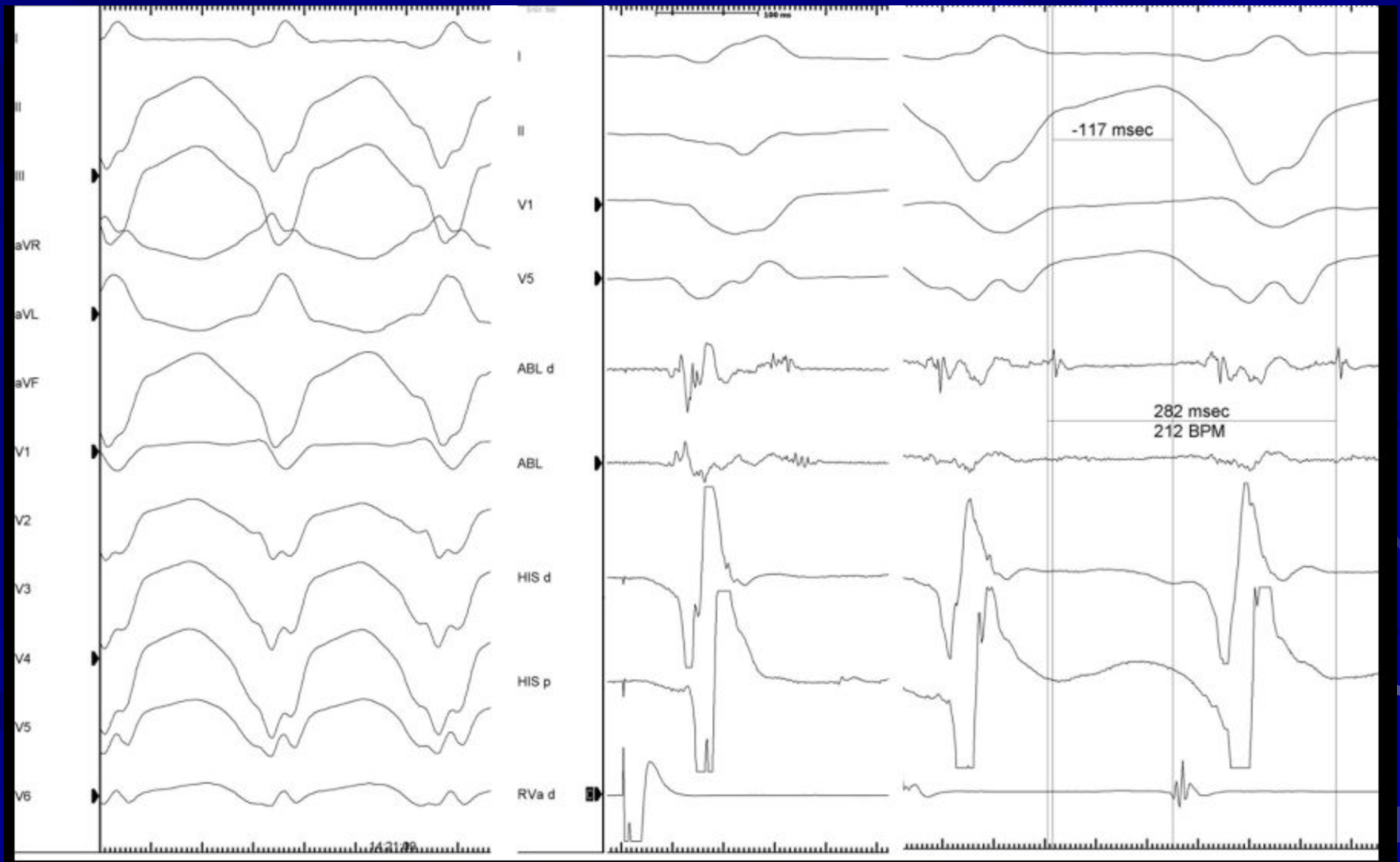


01:17:53

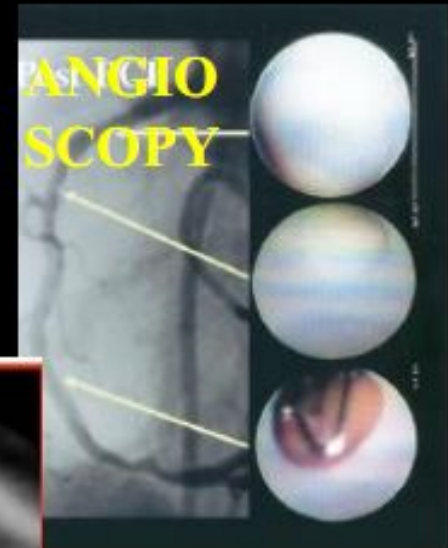
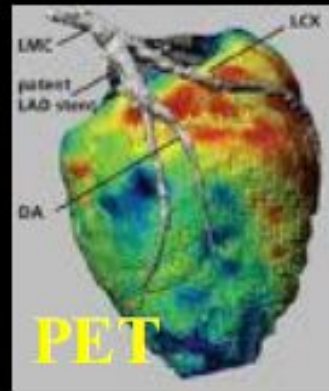
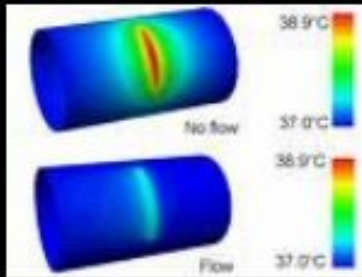


Магнітно-резонансне обстеження серця: ендокардіальне картування

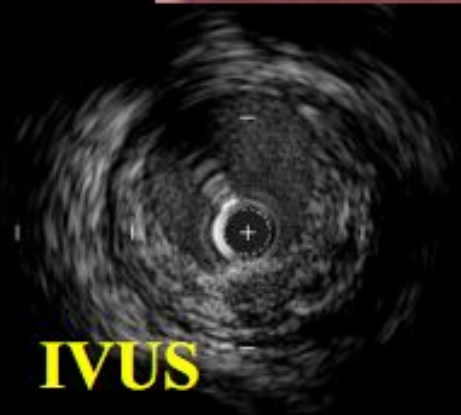
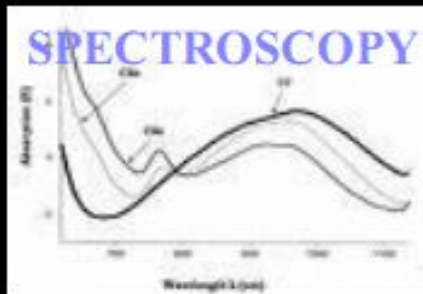
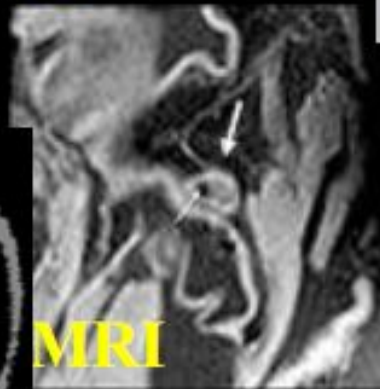
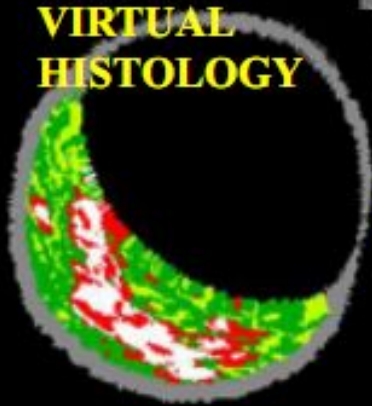


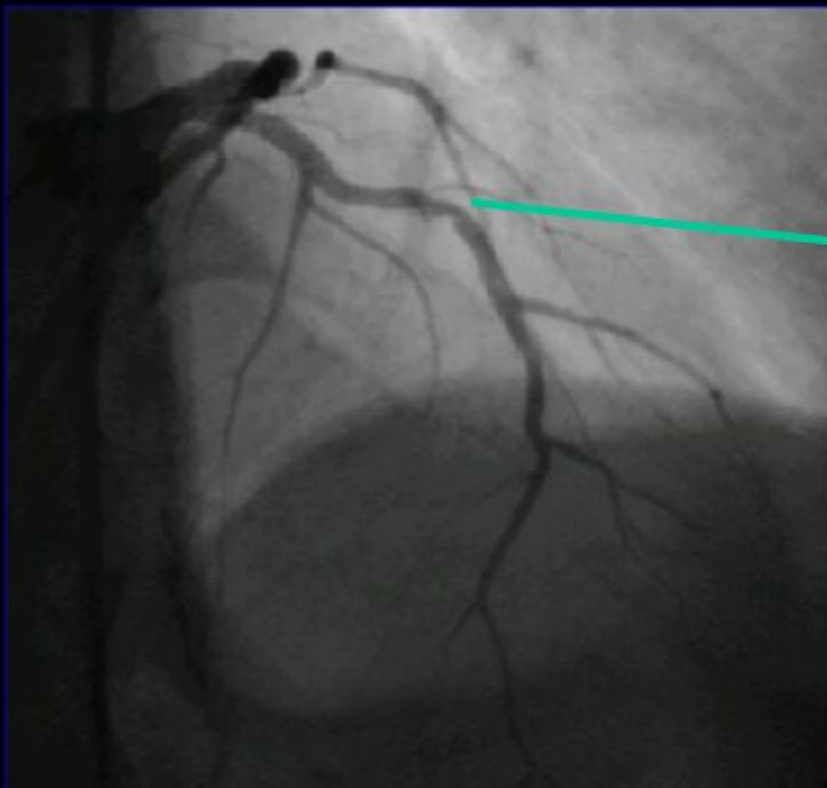


THERMOGRAPHY



VIRTUAL HISTOLOGY

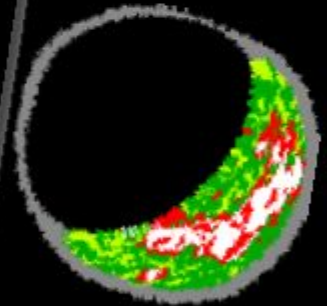




Lesion site

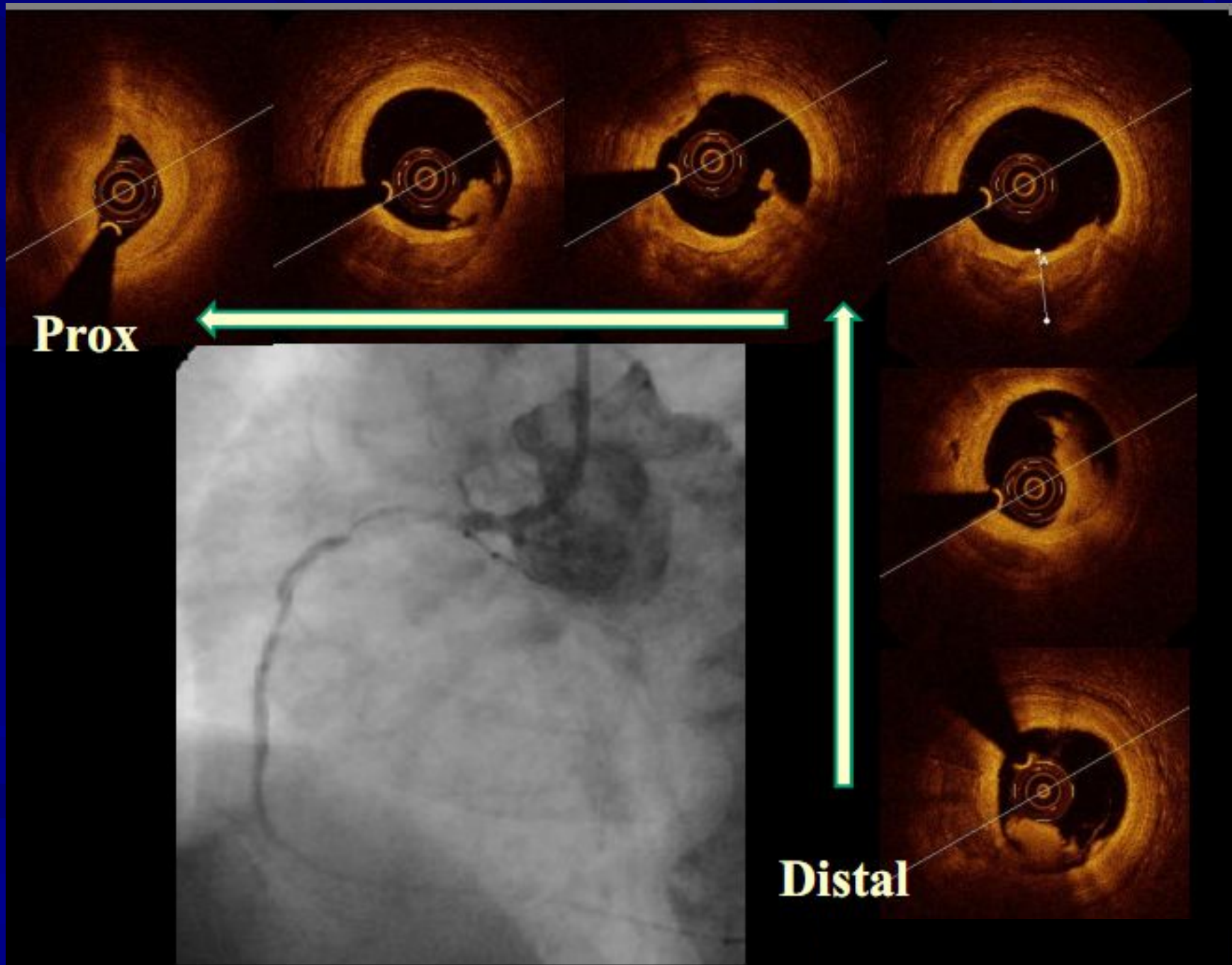


IVUS



VH





Prox

Distal



Варіабельність серцевого ритму за даними холтера ЕКГ

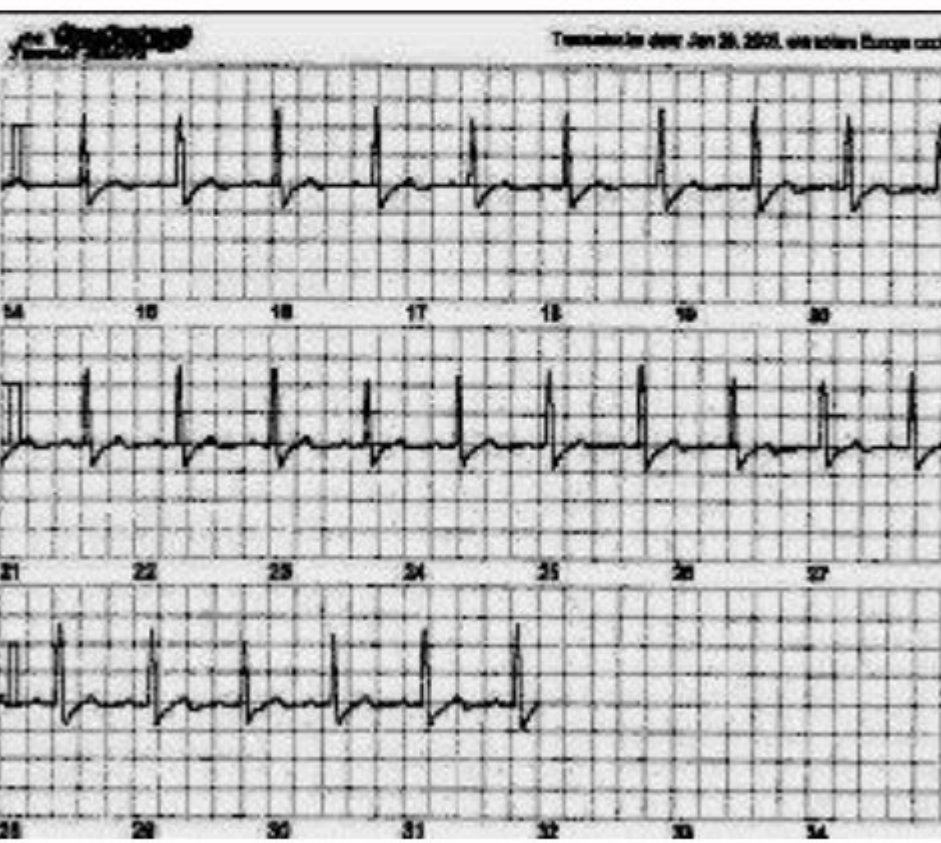


Транстелефонна ЕКГ



Транстелефонна ЕКГ

Sinus Rhythm



Atrial Fibrillation

