



Vyšetřovací metody v kardiologii

doc. MUDr. Stanislav Funiak, CSc.

I. Interná klinika UN Martin



Úloha srdca a ciev

dodávka živín a ostatných látok do orgánov
(O₂, glukóza, aminokyseliny, tuky, hormóny)
a odvádzanie splodín
(CO₂, voda, močovina)



„stavba“ - morfológia- srdca

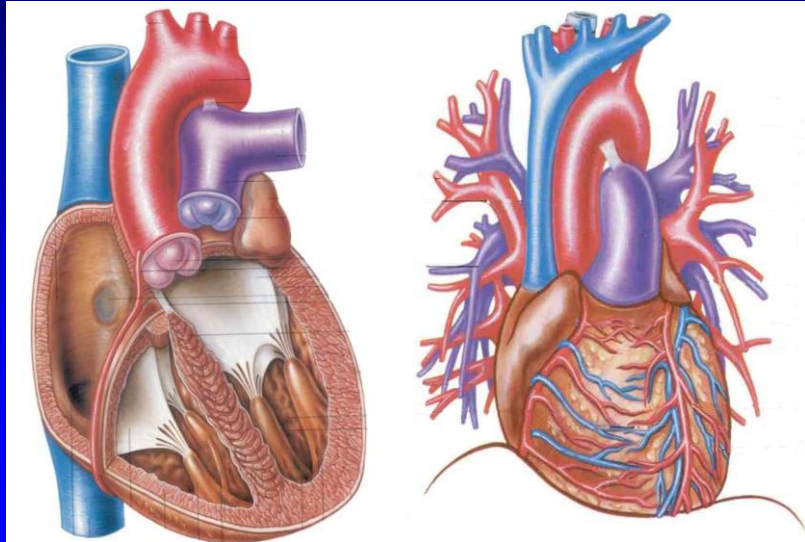
dutiny / chlopne

endokard

myokard

perikard

cievy



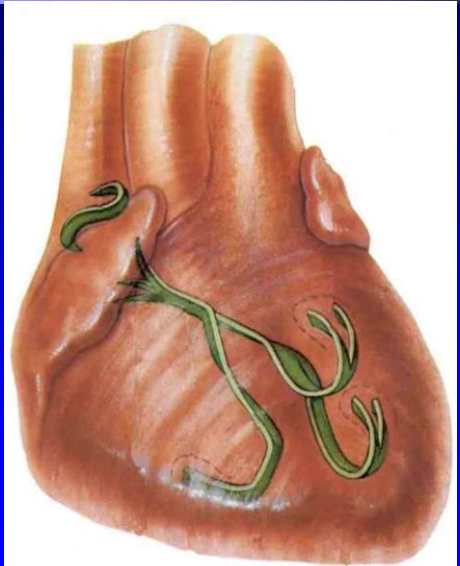


princípy funkcie srdca

vzruch / jeho šírenie

kontrakcia + relaxácia /

tok krvi





choroby srdca – porucha funkcie a morfológie

ischémia: akútne / chronické formy

dysrytmia: porucha tvorby a vedenia

porucha obehu: šok / synkopa

chlopňové chyby: nedomykavosť, zúženie, komb.

zápaly: chlopne, myokardu, perikardu

vrodené srdcové chyby

úrazy

nádory

KMP

ZLYHÁVANIE



Ako možno zistiť chorobu?

rozhovor

vyšetrenie:

- fyzikálne
- prístrojom

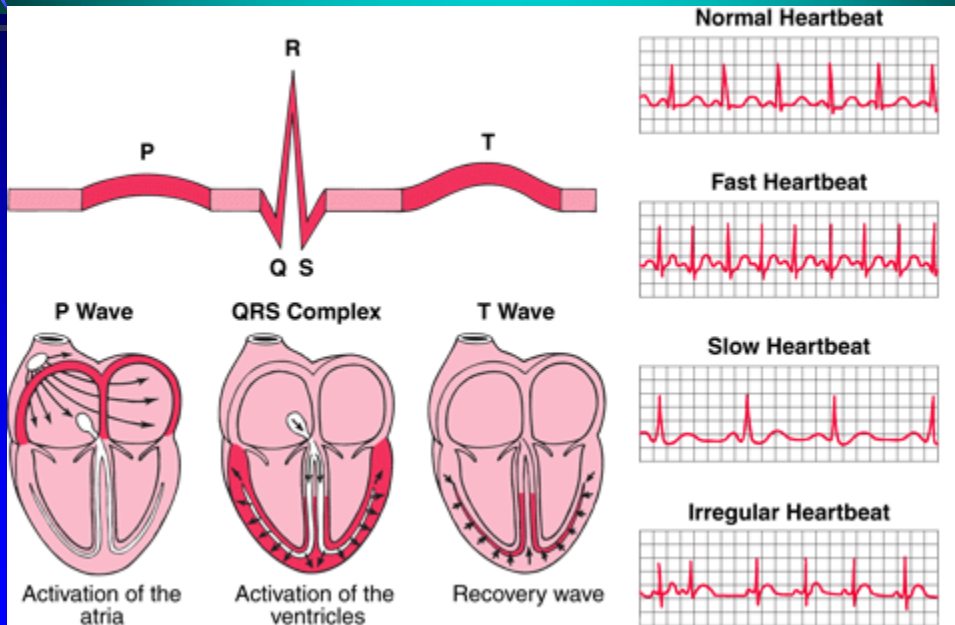


význam vyšetrenia srdca

určiť príčinu / rozsah / prognózu choroby

možnosti liečby

depolarizácia srdca a elektrokardiogram





štandardné 12 zvodové ekg

jednoduché, ľahko opakovateľné, rozšírené vyšetrenie

diagnostika:

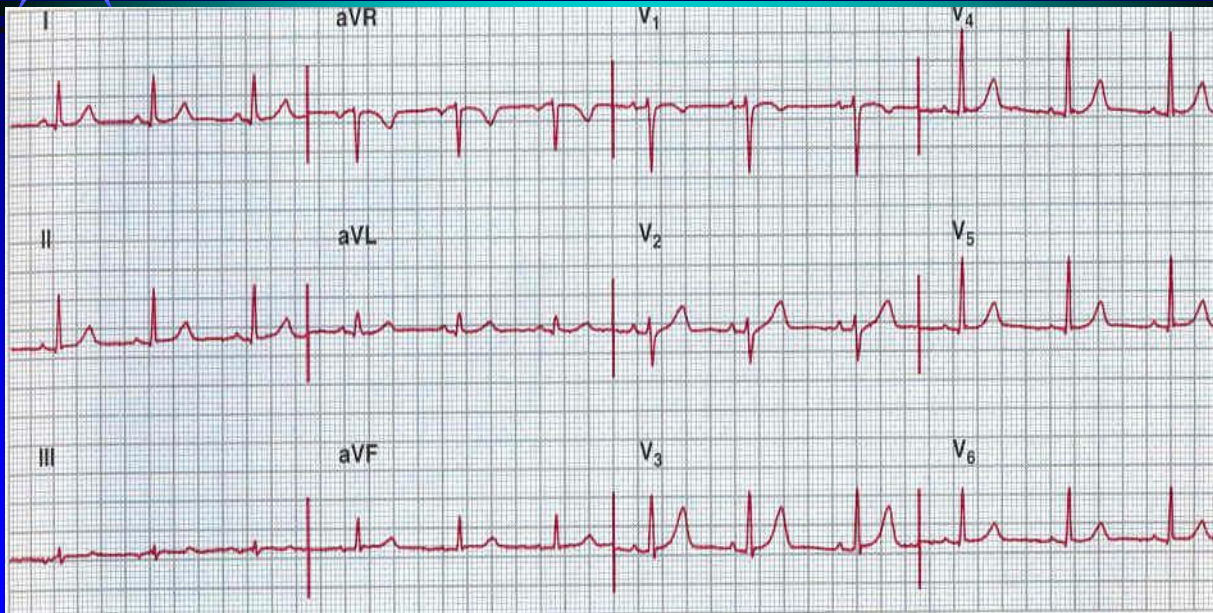
ischémia/infarkt myokardu (senzitivita, etiológia)

poruchy rytmu: extrasystoly, tachykardie, blok (20s/20hod)

hypertrofia myokardu (senzitivita, špecifcita)

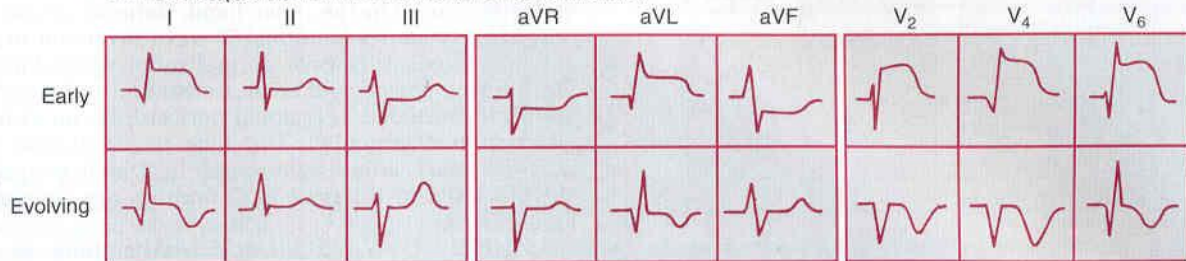


normálne štandardné 12 zvodové ekg

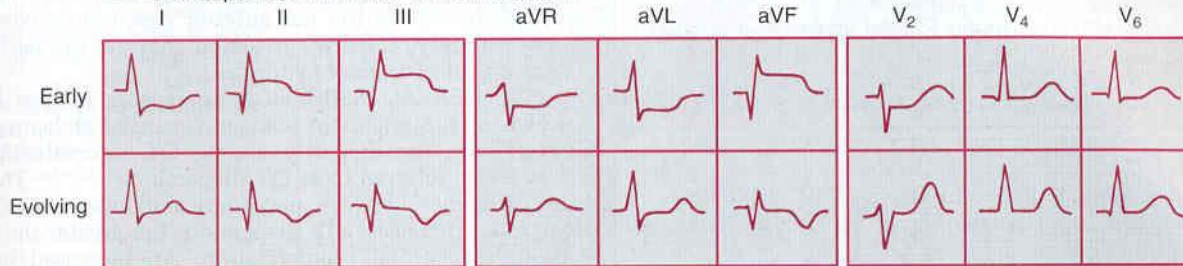


12 zvodové ekg - akútny infarkt myokardu (prednej a spodnej steny)

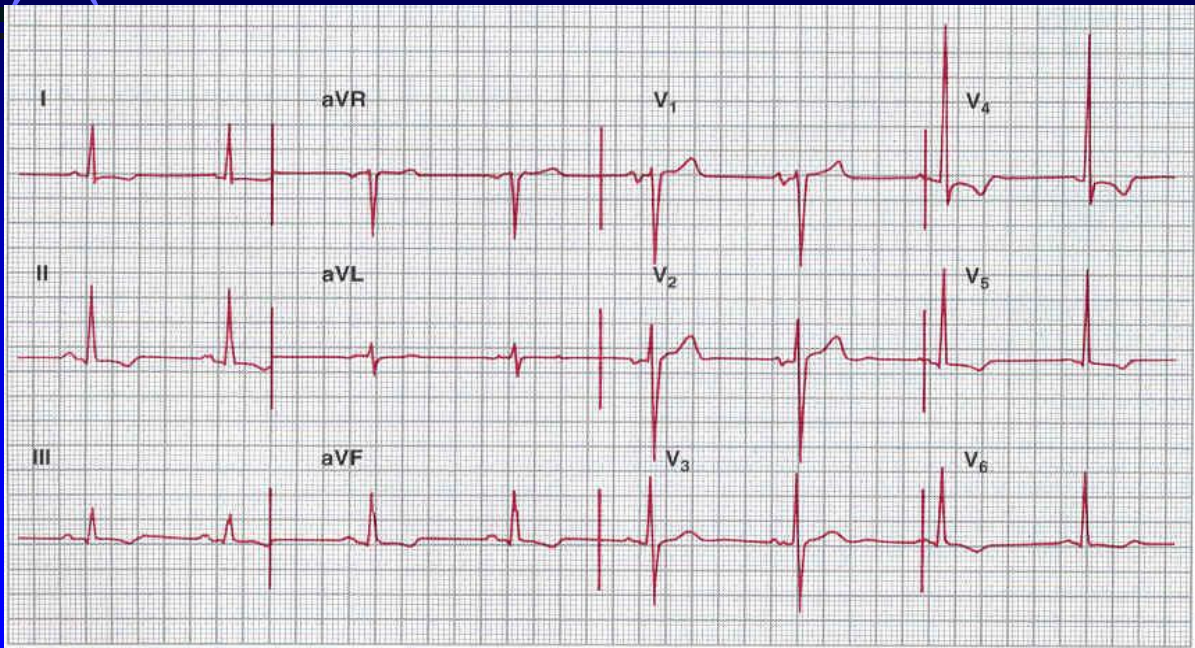
A ECG sequence with anterior-lateral Q wave infarction



B ECG sequence with inferior Q wave infarction



12-uzvodové ekg - hypertrofia ľavej komory



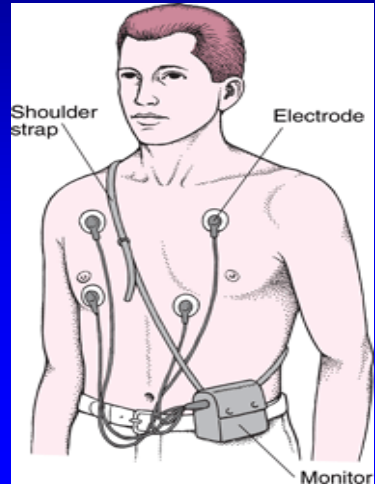
dynamická elektrokardiografia - Holter

ekg 24 hodín a viac, opakovane / obťažovanie

diagnostika:

poruchy rytmu

(tichá) ischemia



Nepretrvávajúca komorová tachykardia





Holter ekg

-ischémia-nKT-Wenkebach-av blok-KT





záťažové ekg

funkčné, neinvazívne vyšetrenie (práca, lieky)/stroj

posúdenie

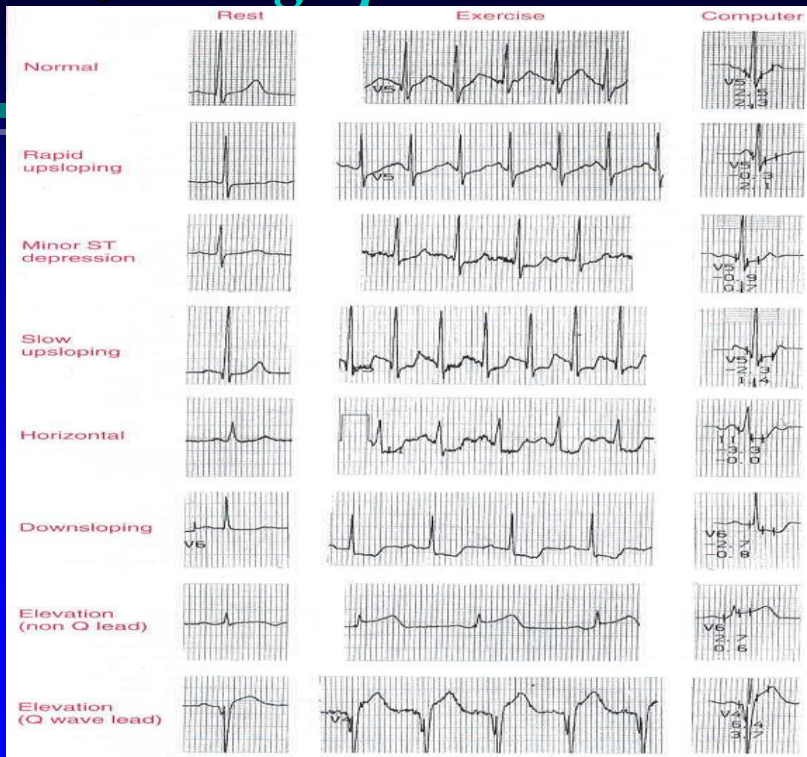
ischémie

výkonnosti

krvný tlak

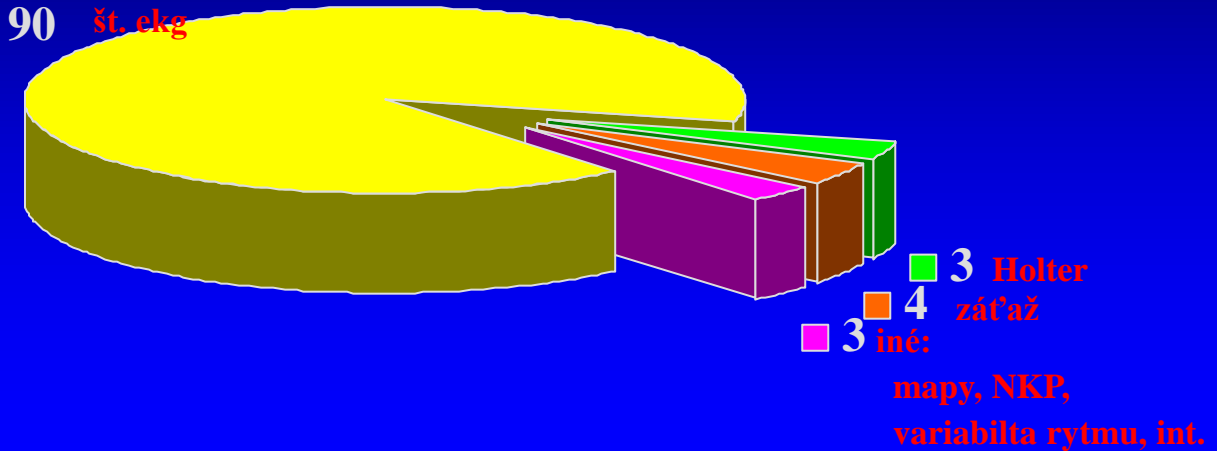


zát'ažové ekg - posúdenie ischemie

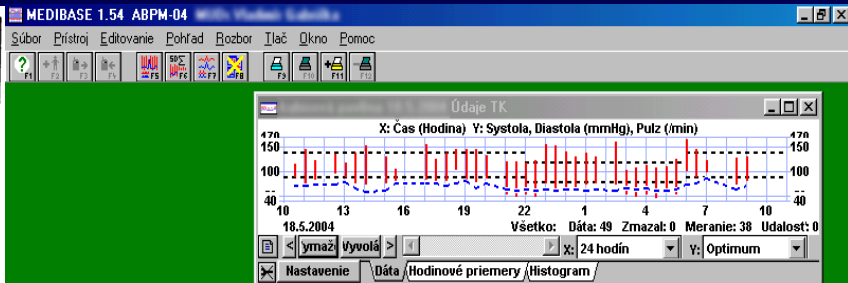
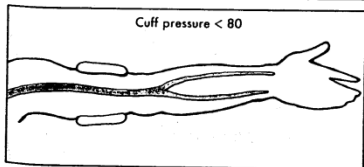
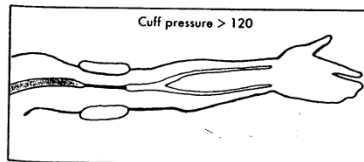
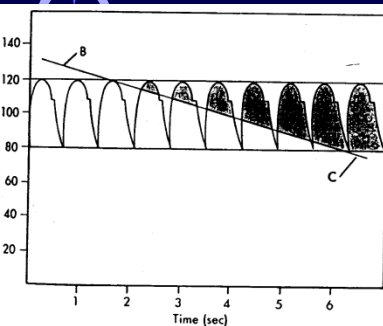




využitie ekg v praxi



Holterovské monitorovanie tlaku



Štatistika TK

	Systola	Diastola	MAP	PP	Pulz	Dvojitý produkt
Priemer	131.77	75.22	94.07	56.55 mmHg	67.01 /min	8831.9
Maximum	164.00	106.00	123.33	87.00 mmHg	86.00 /min	11826
Minimum	102.00	47.00	67.00	24.00 mmHg	57.00 /min	6527.0
Smerodajná odch	16.22	15.93	14.22	15.69 mmHg	6.95 /min	1467.7
Diurnálny index	3.44	23.02	14.27 %			
Hčasový index P1	44.29	12.82	33.80 %			
Himpact	161.96	29.93	39.35 mmHg*h/24h			
Hypoton index	0.00	24.24	5.71 %			
Hypoton imp	0.00	55.86	1.52 mmHg*h/24h			
Systola	Maximum	19.5.2004	06:00	A 164 / 103 mmHg	72 /min	
	Minimum	19.5.2004	03:00	A 102 / 54 mmHg	64 /min	
Diastola	Maximum	19.5.2004	10:33	A 146 / 49 mmHg	74 /min	
	Minimum	19.5.2004	03:00	A 102 / 54 mmHg	64 /min	

Všetko Aktívna Pasívna Špeciálna

Nastavenie

Všetko Doba: 21 Hodina 27 min 18.5.2004 10:33 - 19.5.2004 10:33 (38 Dáta - Vážený priemer)



echokardiografia

technické požiadavky: sonograf, SW, sonda

prístup/technika: TTE, TEE / M mode, 2DE, doppler

vyšetrenie morfológie a funkcie

chlopne: pohyblivosť, zhrubnutie, vegetácie, S/I

myokard: pohyblivosť, hrúbka

perikard: výpotok

EDD, ESD, EF, tlak (gradient), rýchlosť toku, skrátenie s.v.



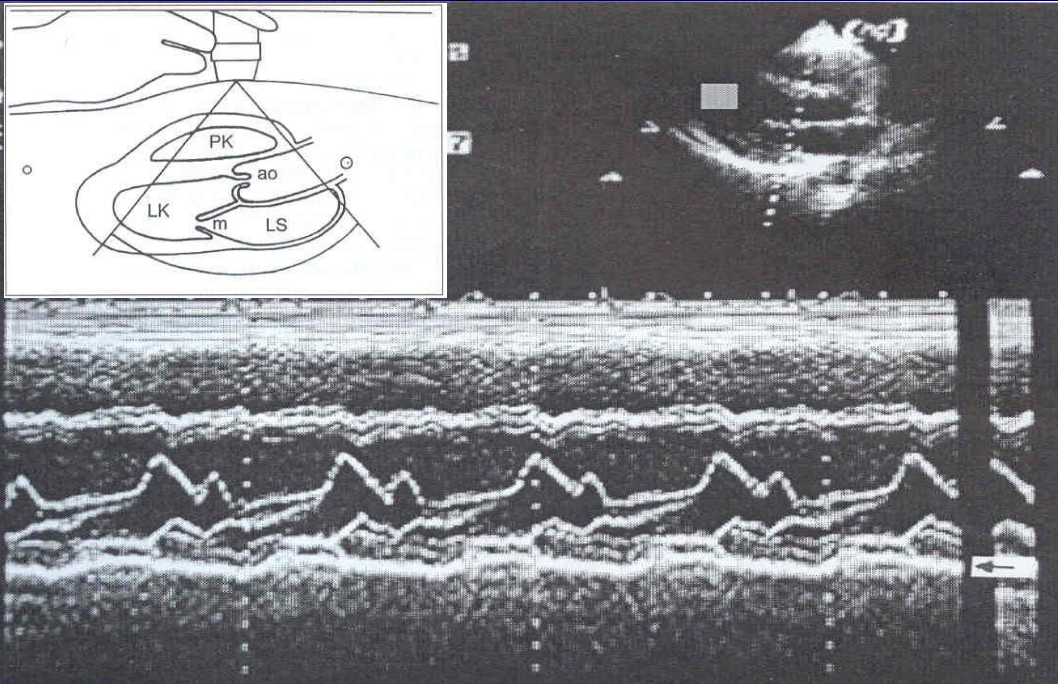
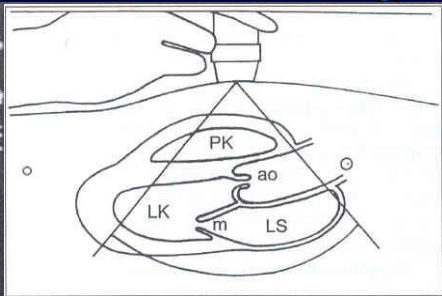
novinky v echokardiografii

zát'ažová echokardiografia: viabilita myokardu

perfúzia myokardu

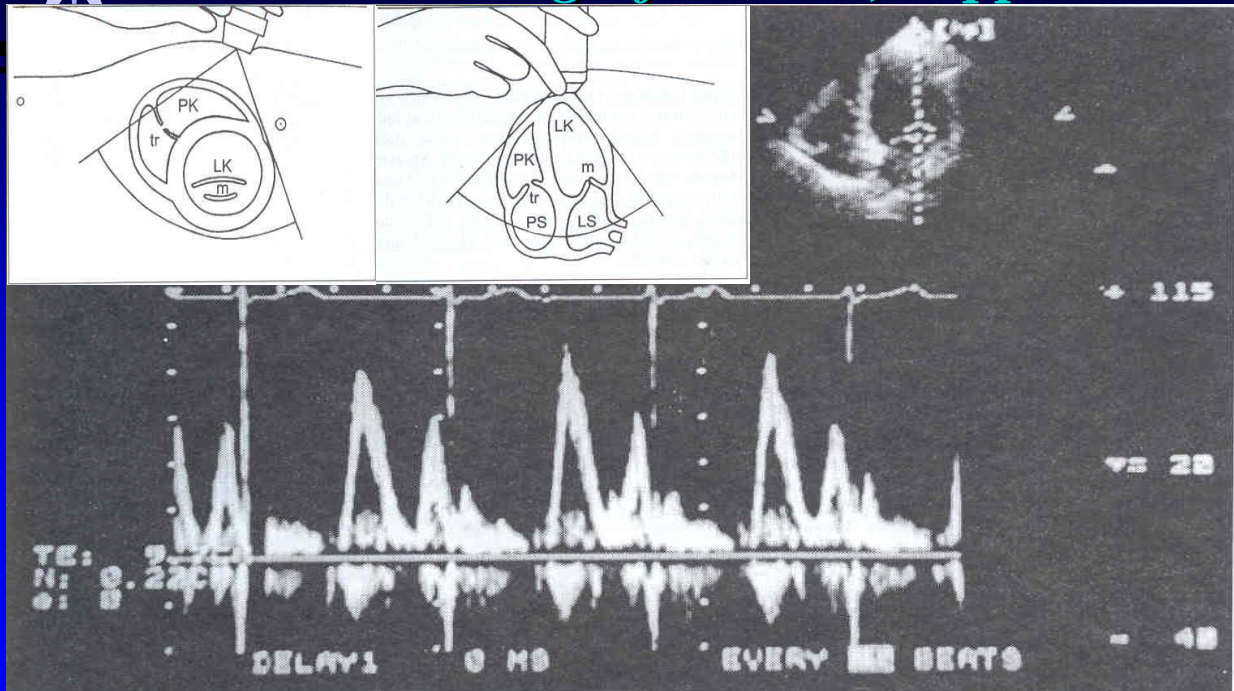
technické zdokonalenia - lepšie rozlíšenie tkanív

echokardiografia: 2DE, M mode

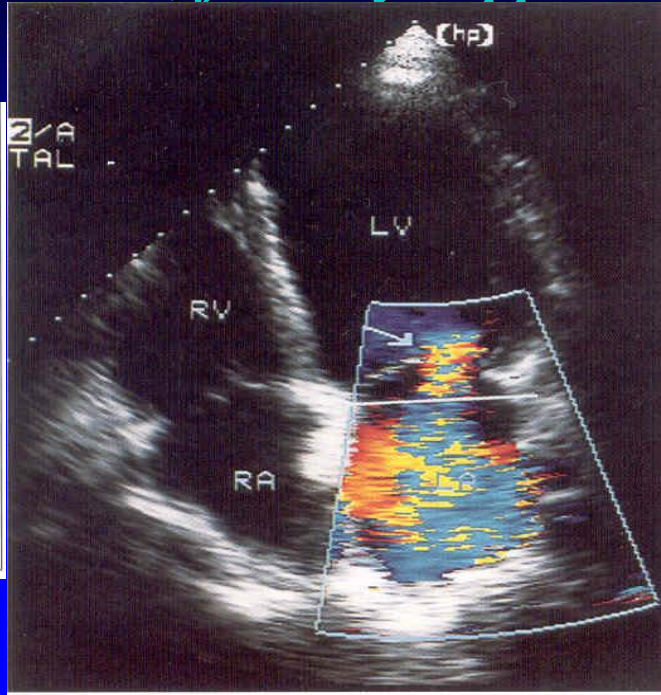
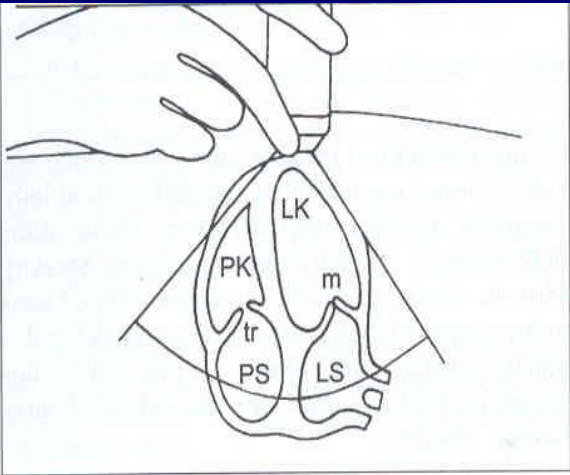


19:1.1
2.7
U sv.
int.ka
Adult
1: VE. PE

echokardiografia: 2DE, doppler



echokardiografia: 2DE, farebný doppler





rádionuklidové vyšetrenie - ventrikulografia

metóda: prvého priechodu/rovnovážnej nuklidovej VG

^{99}Tc na Er, albumín

veľkosť komôr, celková a lokálna EF, skraty



rádionuklidové vyšetrenie - zobrazenie myokardu

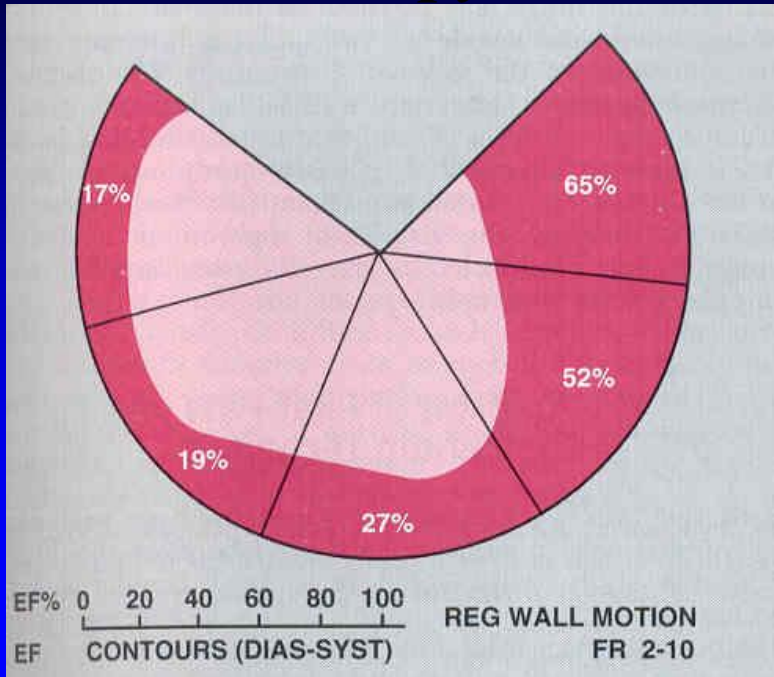
neinvazívne, opakovateľné/drahý stroj a izotopy

SPECT, PET; ^{201}Tl , ^{99}Tc MIBI

ischémia a viabilita myokardu, veľkosť

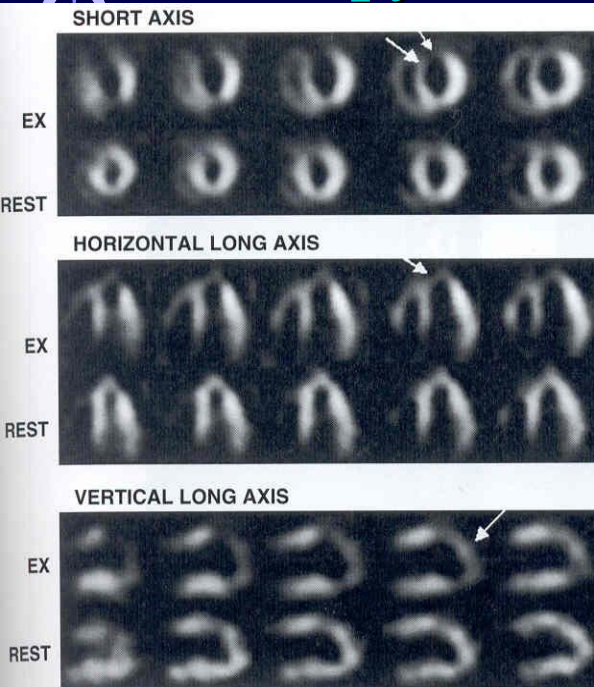
infarktového ložiska

izotopy - EF



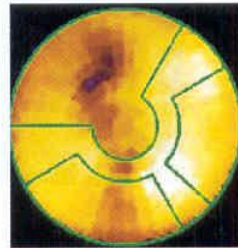
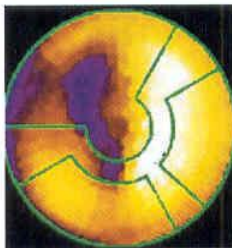


izotopy - zobrazenie myokardu



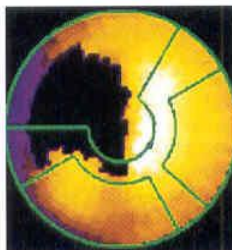
Exercise

Rest



Defect Extent

Defect Reversibility



40 % LV

- 36 %

WM

B



izotopy - zobrazenie myokardu

