

IScHEMIC HEART DISEASE CHRONIC

J. Pitha

OUTLINE

- INTRODUCTION
- PATHOPHYSIOLOGY
- CASES
- DEFINITIONS
- DIFF. DG. – SYMPTOMS, SIGNS, EVALUATION
- MANAGEMENT

Souhrn Doporučených postupů ESC pro diagnostiku a léčbu stabilní ischemické choroby srdeční – 2013.

Připraven Českou kardiologickou společností

(Summary of the 2013 ESC guidelines on the management
of stable coronary artery disease. Prepared
by the Czech Society of Cardiology)

Michael Želízko^a, František Toušek^b, Hana Skalická^c

^a *Klinika kardiologie, Institut klinické a experimentální medicíny, Praha, Česká republika*

^b *Kardiocentrum – Kardiologie, Nemocnice České Budějovice, a. s., Česká republika*

^c *Kardioambulance, s. r. o., Praha, Česká republika*



ČESKÁ KARDIOLOGICKÁ SPOLEČNOST
THE CZECH SOCIETY OF CARDIOLOGY

Prevalence anginy pectoris zjištěná v populačních studiích narůstá s věkem u obou pohlaví, a to u žen z 5–7 % ve věku 45–64 let na 10–12 % ve věku 65–84 let a u mužů ze 4–7 % ve věku 45–64 let na 12–14 % ve věku 65–84 let. Epidemiologické údaje týkající se mikrovaskulární a vasospastické anginy pectoris nejsou dostupné.

Odhadovaná roční mortalita se pohybuje mezi 1,2 a 2,4 % a incidence náhlé smrti mezi 0,6 a 1,4 % ročně. Nefatální infarkt myokardu (IM) se vyskytuje u 0,6–2,7 % těchto nemocných ročně. Prognóza je horší u pacientů s omezenou systolickou funkcí levé komory, srdečním selháním, nemocí více tepen, proximálnější lokalizací stenóz koronárních tepen, významnějšími a těžšími stenózami, rozsáhlejší ischemií, více omezenou funkční kapacitou, vyšším věkem a těžší anginou.

Stabilní ischemická choroba srdeční (sIcHS) je obecně charakterizována epizodami reverzibilního nepoměru mezi poptávkou myokardu po kyslíku a jeho nabídkou spojeným s ischemií nebo hypoxií, které je možno indukovat a reprodukovat při cvičení, rozčilení nebo jiné formě zátěže, ale které mohou vzniknout i spontánně. Tyto epizody ischemie/hypoxie jsou často spojeny s přechodným pocitem bolesti nebo nepříjemného pocitu v oblasti hrudníku (angina pectoris). Stabilní ICcHS zahrnuje rovněž stabilizované, často asymptomatické onemocnění po proběhlém akutním koronárním syndromu (AKS). Rozličné klinické prezentace sIcHS mohou být důsledkem různých patogenetických mechanismů zahrnujících zejména: (i) stenózu epikardiální koronární tepny způsobenou ateroklerotickou lézí; (ii) fokální nebo difuzní spasmus normálních nebo aterosklerózou postižených koronárních tepen; (iii) mikrovaskulární dysfunkce a (iv) dysfunkce levé komory způsobenou proběhlou akutní nekrózou a/nebo hibernací myokardu (ischemická kardiomyopatie) (tabulka 3).

Tabulka 3 – Hlavní charakteristiky stabilní ischemické choroby srdeční

Patogeneze

Stabilní anatomické aterosklerotické a/nebo funkční změny epikardiálních cév a/nebo mikrocirkulace

Přirozený vývoj

Stabilní symptomatické nebo asymptomatické fáze, které mohou být přerušeny AKS.

Mechanismy ischemie myokardu

fixní nebo dynamické stenózy epikardiálních koronárních tepen;

mikrovaskulární dysfunkce;

fokální nebo difuzní spasmus koronární tepny;

uvedené mechanismy se mohou u jednoho pacienta kombinovat nebo se mohou v průběhu času měnit.

Klinická prezentace

Zátěží vyvolaná angina pectoris je způsobena:

- stenózami epikardiálních tepen;
- mikrovaskulární dysfunkcí;
- vasokonstrikcí v místě dynamické stenózy;
- kombinací výše uvedených mechanismů.

Klidová angina je způsobena:

- vasospasmem (fokálním nebo difuzním);
- fokálními stenózami epikardiálních tepen;
- difuzním postižením epikardiálních tepen;
- mikrovaskulární dysfunkcí;
- kombinací uvedených mechanismů.

Asymptomatická sICHs:

- při nepřítomnosti ischemie a/nebo dysfunkce LK;
- v přítomnosti ischemie a/nebo dysfunkce LK.

Ischemická kardiomyopatie

AKS – akutní koronární syndrom; LK – levá komora; sICHs – stabilní ischemická choroba srdeční.

DEFINITION/PATHOPHYSIOLOGY

MISMATCH OFFER X DEMAND O₂ IN MYOCARDIUM (hypoxia x ischemia)

SNÍŽENÁ NABÍDKA

Stenosisy koronárních tepen (aterosklerotické změny, vaskulitis)

Spasmy koronárních tt.

Stenosa aortální chlopně

Disekce aorty

Snížení (ox)Hb

ZVÝŠENÁ POPTÁVKA

Hypertrofie myokardu (hypertenze, aortální stenosa)

Tachykardie (arytmie, febrilie, hyperthyreosa, ...)

+ KOMBINACE

DEFINICE

koronární nemoc x ICHS

Stav tepny	Průtok krve	Klinický obraz
Časný plát, bez významné stenosis	Výrazně neomezen	Asymptomatický <i>Embolus</i>
Plát (stabilní) stenozující nad 70 %	Během námahy/cvičení omezení průtoku	Stabilní angina pectoris
Nestabilní plát/ruptura	Vznik menšího destičkového trombu, spasmu – i v klidu výrazné omezení průtoku	Nestabilní angina pectoris
Ruptura nestabilního plátu, vytvoření trombu	Přechodná tvorba/lýza trombu nekompletní okluze	NonSTEMI/subendokardiální ischemie
Kompletní (destičkový) trombus na nestabilním plátu	Kompletní okluze tepny	STEMI – transmurální infarkt

DEFINICE

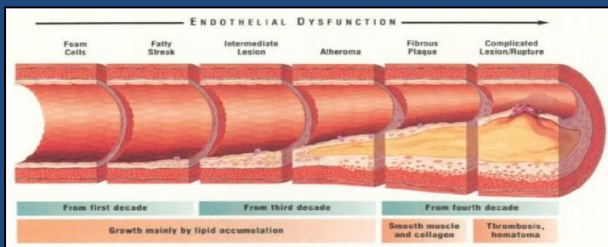
koronární nemoc x ICHS

Stav tepny	Průtok krve	Klinický obraz
Časný plát, bez významné stenosisy	Výrazně neomezen	Asymptomatický <i>Embolus</i>
Plát (stabilní) stenozující nad 70 %	Během námahy/cvičení omezení průtoku	Stabilní angina pectoris
Nestabilní plát/ruptura	Vznik menšího destičkového trombu, spasmu – i v klidu výrazné omezení průtoku	Nestabilní angina pectoris
Ruptura nestabilního plátu, vytvoření trombu	Přechodná tvorba/lýza trombu nekompletní okluze	Non-STEMI/subendokardiální ischemie
Kompletní (destičkový) trombus na nestabilním plátu	Kompletní okluze tepny	STEMI – transmurální infarkt

SPECIFIKA ATEROSKLEROTICKÉHO PROCESU:

- Probíhá a vyvíjí se desítky let asymptoticky
- U podstatné části postižených dokáže způsobit smrt bez předchozích příznaků během několika minut.

VÝVOJ ATEROSKLEROTICKÝCH ZMĚN V ČASE



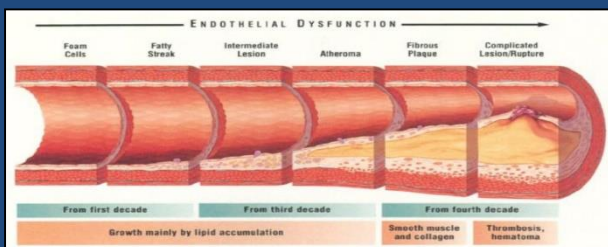
Genová
dispozice

Kardiovaskulární
příhoda

33 %

66 % - †

VÝVOJ ATEROSKLEROTICKÝCH ZMĚN V ČASE



Genová

1. Najít ohrožené osoby
2. Rozhodnout, jak agresivně léčit
3. Monitorovat účinek léčby

Kardiovaskulární
příhoda

33 %

66 % - †

HLAVNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY ICHS

NEOVLIVNITELNÉ

- 1) Věk
- 2) Mužské pohlaví
- 3) Genetické faktory

OVLIVNITELNÉ

- 1) Kouření
- 2) Dyslipidémie
- 3) Hypertenze
- 4) Diabetes mellitus

+ Renální onemocnění

ANAMNÉZA – PŘÍZNAKY, VYVOLÁVAJÍCÍ/ULEVUJÍCÍ FAKTOR(Y)

- Asymptomatická
- Chronická ICHS – stabilní angina pectoris
- Akutní formy ICHS – nestabilní angina pectoris, akutní infarkt myokardu – STEMI, non-STEMI
- Srdeční selhání
- Arytmie – fibrilace síní
- Náhlá smrt – maligní arytmie

DIAGNOSTIKA

AKUTNÍ forma

- ANAMNÉZA x fyzikální nález TK na obou pažích?
- EKG ZMĚNY
- LABORATORNÍ UKAZATELE – KARDIOSPECIFICKÉ MARKERY

CHRONICKÁ forma

- Anamnéza (!) x fyzikální nález(?)
- EKG, zátěžové testy
- Echokardiografie
- Scintigrafie
- CT, MR, ...
- Laboratorní testy (anemie, TSH, ...)

ROZDĚLENÍ PŘÍČIN BOLESTÍ NA HRUDI DLE LOKALITY A ZÁVAŽNOSTI

	Příčiny bezprostředně ohrožující život	Příčiny bezprostředně neohrožující život
Kardiální	<p>Akutní formy ischemické choroby srdeční</p> <p>Disekce aorty</p>	<p>Stabilní angina pectoris</p> <p>Perikarditida</p> <p>Prolaps mitrální chlopně</p> <p>Stenosa aortální chlopně</p>
Pulmonální	<p>Hemodynamicky závažná plicní embolie</p> <p>Tensní pneumotorax</p>	<p>Hemodynamicky nezávažná plicní embolie</p> <p>Pneumotorax bez tenzní složky</p> <p>Pleuritis</p>
Ostatní	<p>Mediastinitis (ruptura jícnu, ...)</p> <p>Ruptura/penetrace žaludečního vředu</p>	<p><u>Anemie</u>, Gastroesofageální reflux, Costochondritis, Vertebrogenní obtíže, ...</p>

KAZUISTIKA 1

- 45-letý muž přijat na oddělení urgentního příjmu s bolestí na hrudi, která trvá 2 hodiny, mírně ustupuje po aplikaci nitroglycerinu, ale během několika minut se vrací, současně pocit na zvracení. Doposud se s ničím neléčil, kouří 20 cig. denně, 20 let, ví o vyšším cholesterolu.

KAZUISTIKA

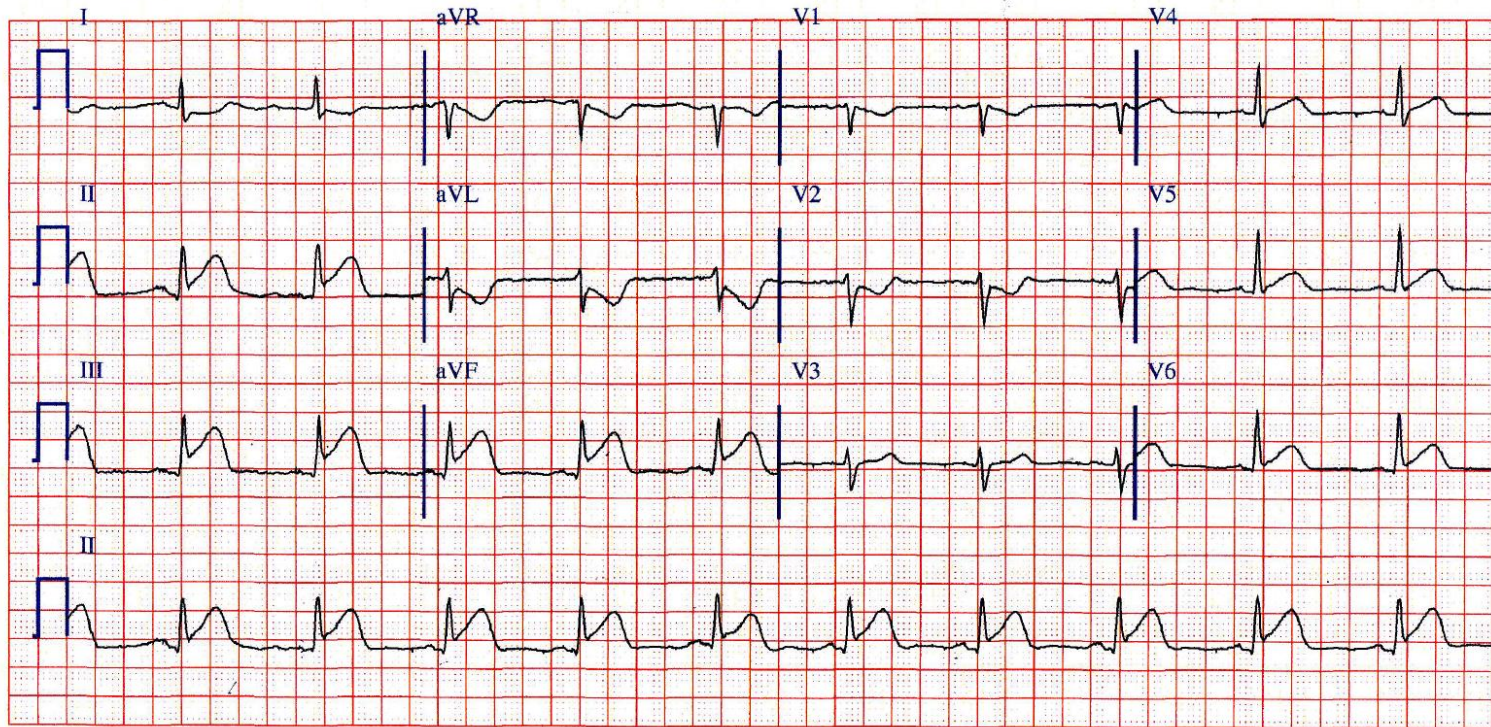
- Fyzikální vyšetření:

Vitální známky: TK-115/75 mm Hg, Tf-74/min, pravidelná, DF-26/min, mírně opocen, anxiosní.

Jinak fyz. nález v normě – karotické tepny bez šelestu, AS – 2 ozvy, jasné, ohraničené, bez šelestu, i jinak bpn.

Lab. – glykémie – 6,8 mmol/, minerály, .. v normě

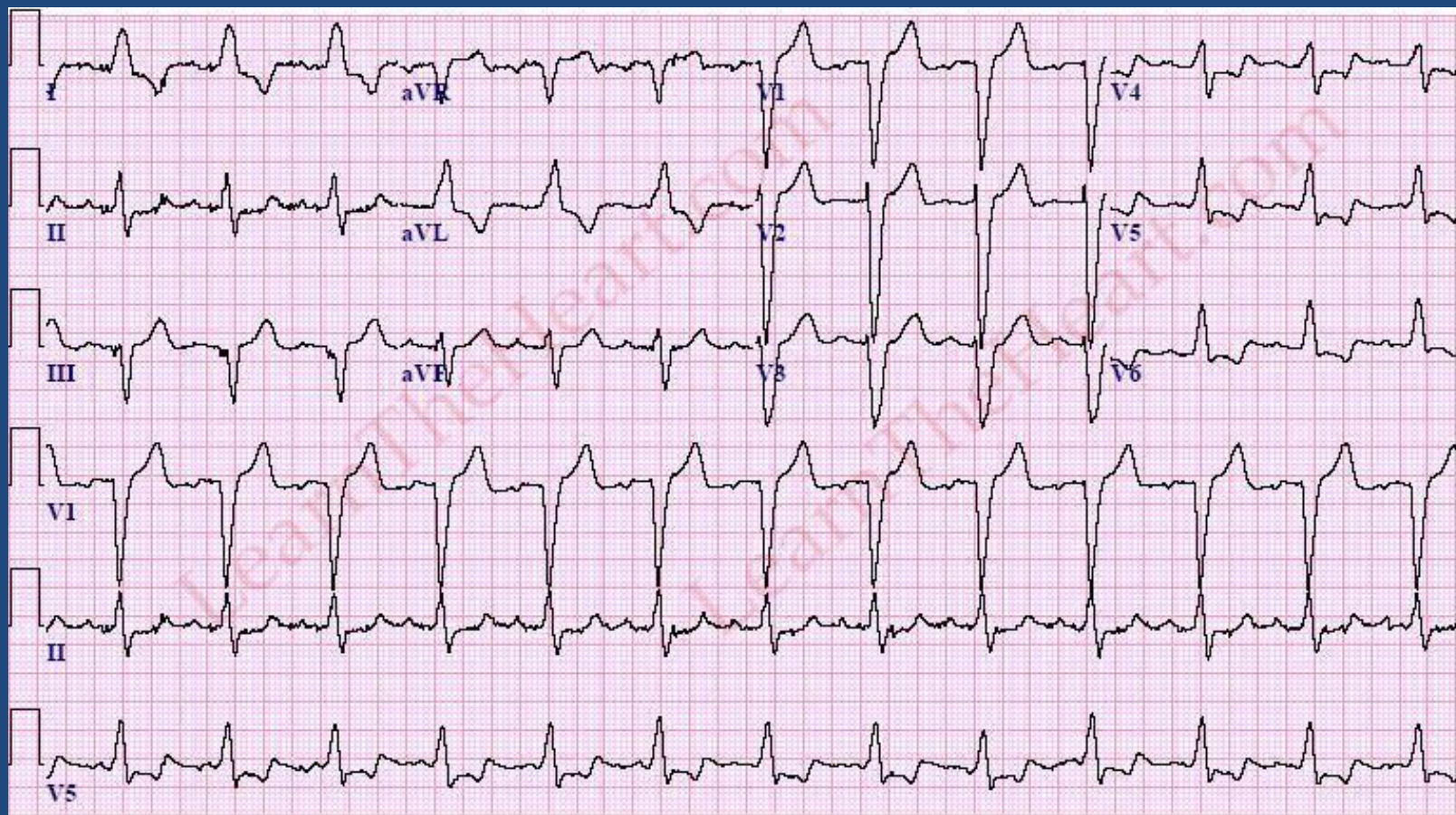
EKG_1



DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Emergentní koronarografie a revaskularizace dle nálezů – v ČR PCI ...

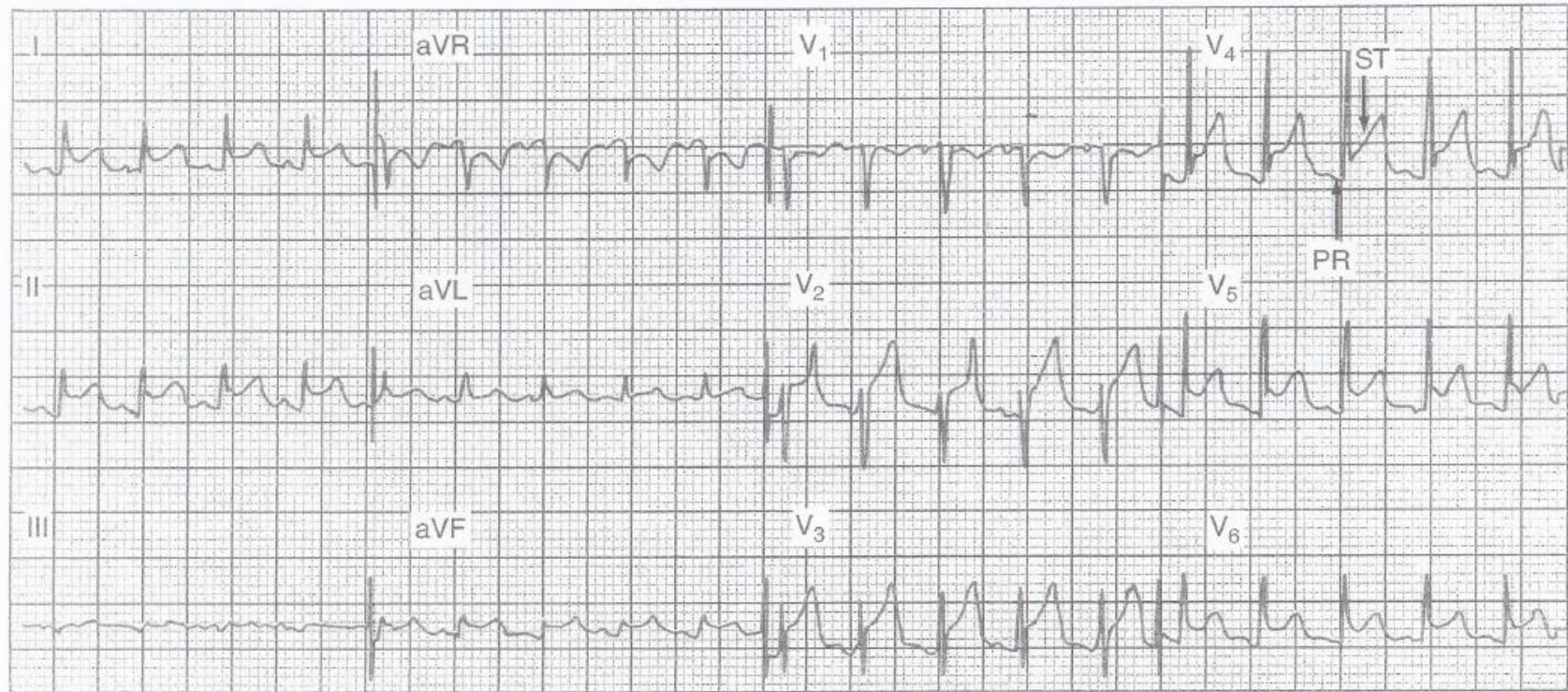
EKG_2 ?



DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Nově LBBB - perkutánní koronární intervence (PCI)
- Již přítomný (méně typické obtíže)
TROPONIN(Y) ...PCI ...

DALŠÍ POSTUP(Y) ?



KAZUISTIKA 2

- 63letá žena vyšetřena pro bolesti na hrudi/dušnost, počínající při chůzi, s maximem do kopce, po zastavení ustávají. Obtíže trvají 1-2 roky, postupně se horší. Nekouří, léčí se 5 let pro vyšší krevní tlak, ví o vyšším cholesterolu.
- V době vyšetření pacientka bez obtíží.

KAZUISTIKA 2

- Při vylučovací urografii (před 15 lety) popisována klasická anafylaktoidní reakce.
- Současně sledována na pneumologii pro susp./nepotvrzené asthma bronchiale (betablokátory mají na obtíže pacientky spíše příznivý efekt, Ventolin inh. bez efektu). Vstupně nedostatečně korigovaná hypertenze, s dobrou odpovědí na doplnění terapie - nyní spíše intermitentně hypertenze "bílého pláště".
- AA:kontrastní látka - anafylaktická reakce, pyly/prachy
- Poslední terapie: Lokren 20 mg 1-0-0, Stacyl 100 mg, Lorista H 50/12,5 mg 1-0-0, Tenaxum 0-0-0-1, Sortis 40 mg 0-0-0-1, Elicea 10 mg 1-0-0, Calcichew, Vitamin D, Panzytrát, Tensiomin d.p., Ventolin inh. d.p.

Tabulka 4 – Tradiční klinická klasifikace bolestí na hrudi

Typická angina	Splňuje všechna tři následující kritéria: <ul style="list-style-type: none">• retrosternální bolest na hrudi typického charakteru a trvání;• vyvolaná fyzickou zátěží nebo emočním stresem;• ustupující do několika minut v klidu a/nebo po podání nitrátů.
Atypická angina (pravděpodobná)	Splňuje dvě z těchto kritérií.
Neanginózní bolest na hrudi	Splňuje pouze jedno nebo nesplňuje žádné z těchto kritérií.

Tabulka 5 – Klasifikace závažnosti anginy pectoris podle Canadian Cardiovascular Society (CCS)

Stupeň I	Běžné aktivity, jako je chůze po rovině a do schodů nevyvolávají anginózní obtíže. Stenokardie je vyvolána jen mimořádně velkou, rychlou nebo dlouhou fyzickou zátěží při práci nebo rekreaci.
Stupeň II	Mírné omezení při běžných aktivitách. Stenokardie se objevují při chůzi po rovině nebo do schodů, která je rychlá, vykonávána po jídle, nebo ve studeném nebo větrném počasí nebo při emoční zátěži nebo pouze několik hodin po probuzení. Stenokardie způsobuje chůze po rovině více než dva bloky a chůze do více než jednoho patra schodů normální rychlostí za normálních podmínek.
Stupeň III	Výrazné omezení při běžných aktivitách. Stenokardie se objevují při chůzi po rovině na vzdálenost jednoho až dvou bloků ^a nebo při chůzi do jednoho patra schodů normální rychlostí za normálních podmínek.
Stupeň IV	Není možné provádět běžné aktivity bez anginózních obtíží – stenokardie se mohou objevovat i v klidu.

^a Odpovídá 100–200 m.

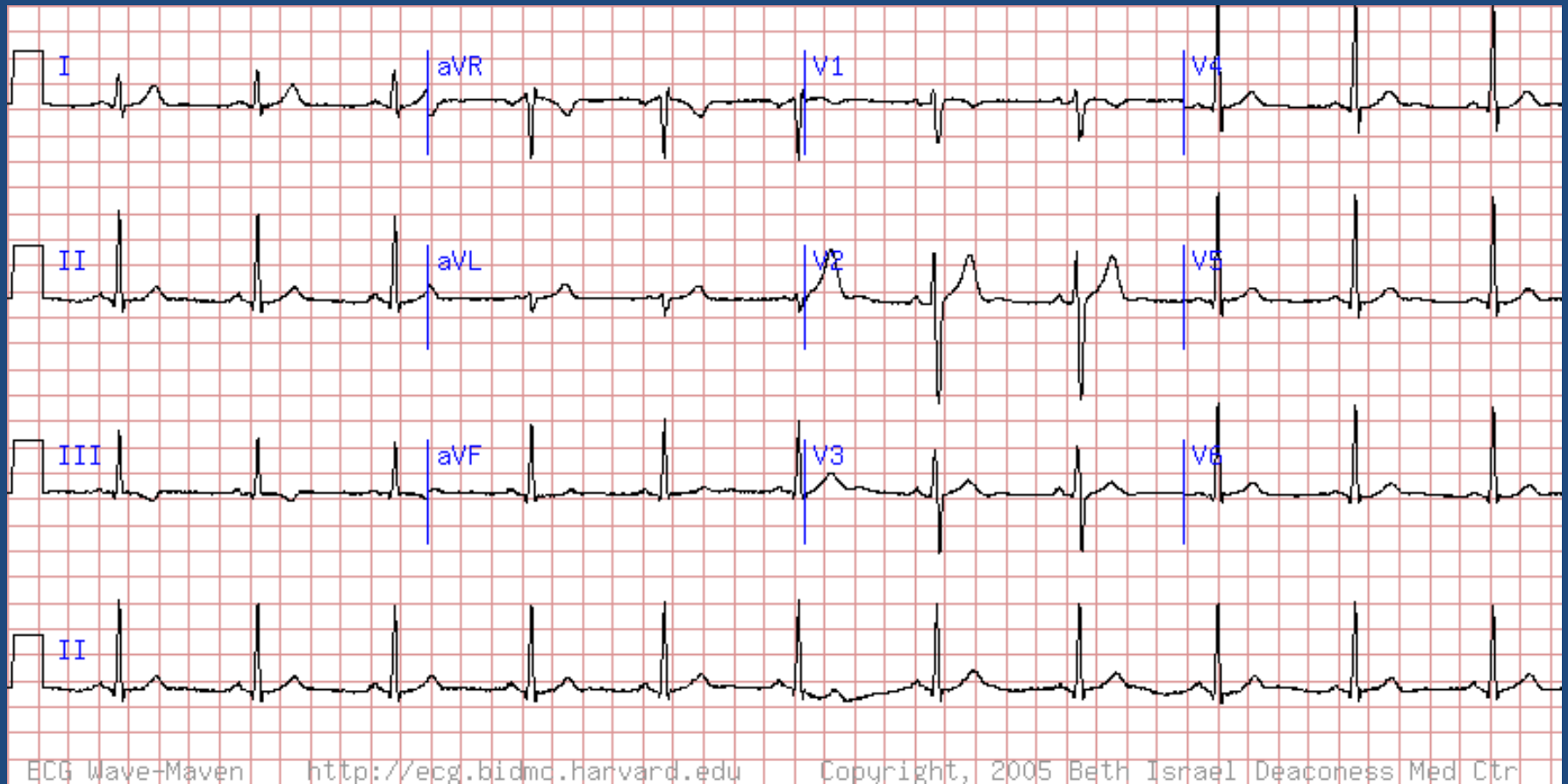
KAZUISTIKA 2

- **Fyzikální vyšetření:**

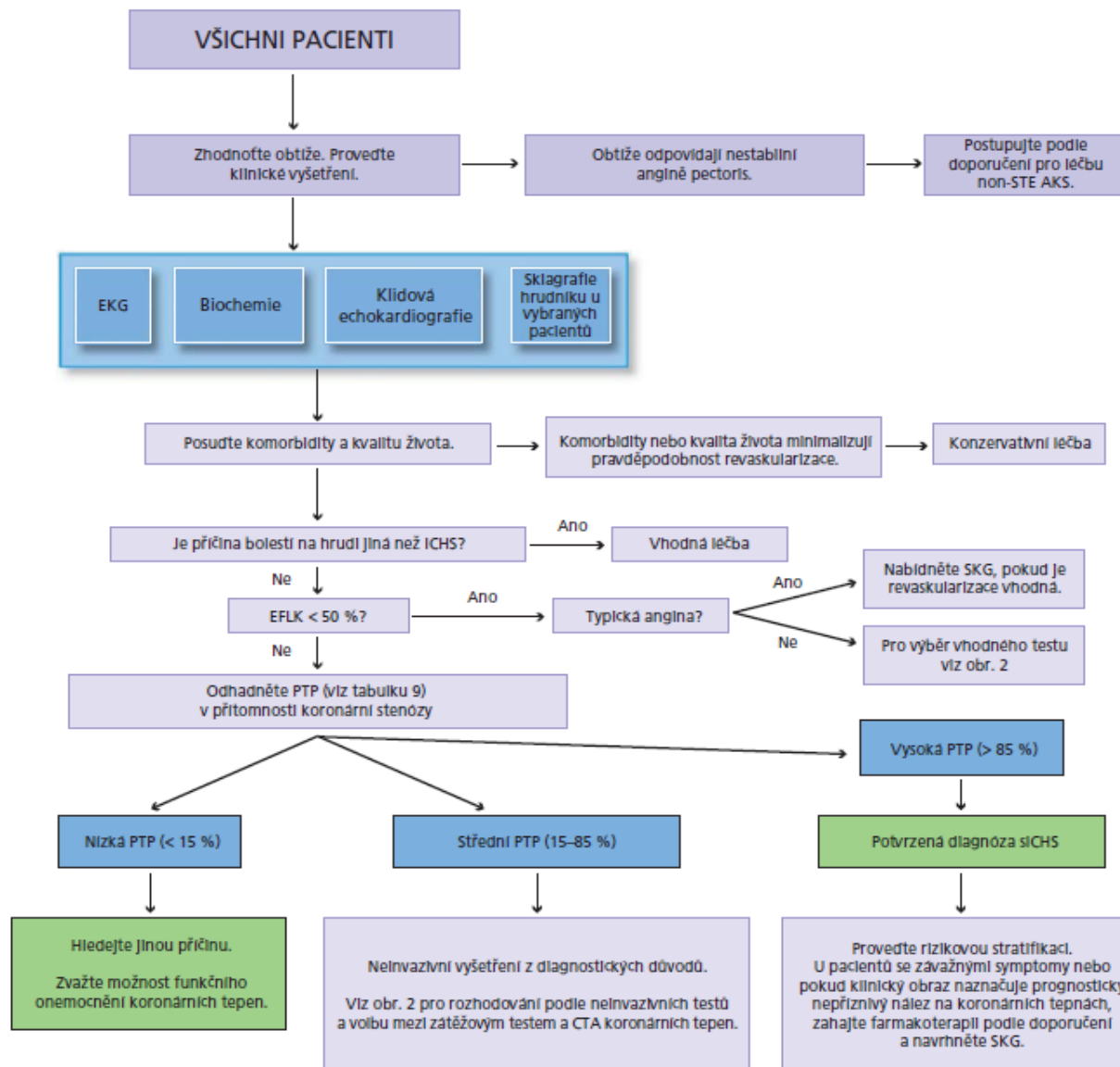
Objektivně:váha-79,2 kg, obvod pasu 79 cm. TK-128/88, 134/80 mm Hg, tf-66/min. AS - pravidelná, klidná 2 ozvy, krátký systolický šelest nad hrotem, bez výrazné propagace. DK - bez otoků.

Jinak fyz. nález bez pozoruhodností.

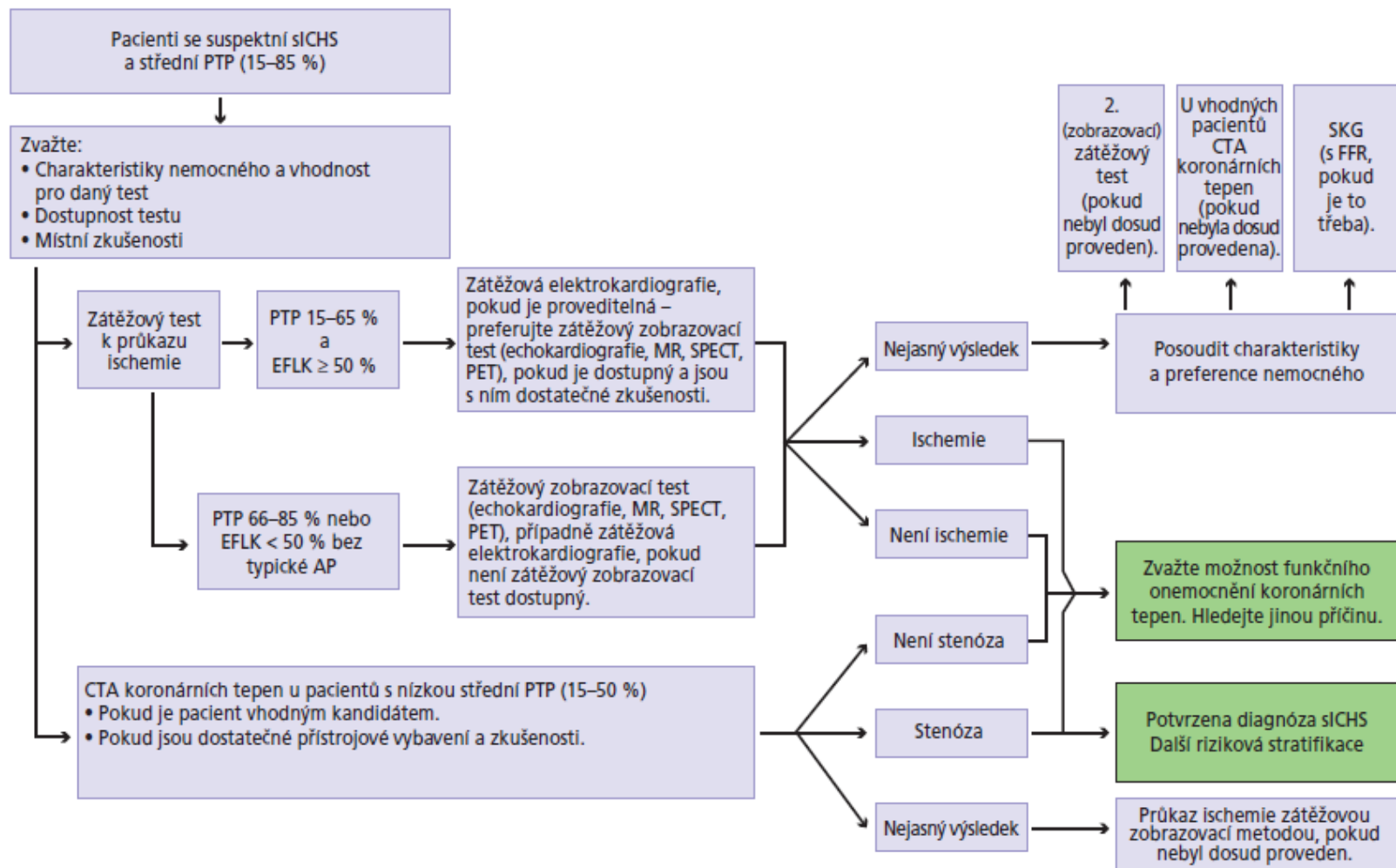
Klidové EKG_2



DALŠÍ POSTUP(Y) ?



Obr. 1 – Vstupní diagnostický postup u pacientů se suspektní siCHS. CTA – CT angiografie; EFLK – ejekční frakce levé komory; EKG – elektrokardiografie; ICHS – ischemická choroba srdeční; non-STE AKS – akutní koronární syndrom bez elevací úseku ST; PTP – předtestová pravděpodobnost; siCHS – stabilní ischemická choroba srdeční; SKG – selektivní koronarografie.



Obr. 2 – Neinvazivní vyšetření u pacientů se suspektní sICHS a střední předtestovou pravděpodobností. AP – angina pectoris; CTA – CT angiografie; EFLK – ejekční frakce levé komory; EKG – elektrokardiografie; FFR – frakční průtoková rezerva myokardu; ICHS – ischemická choroba srdeční; MR – magnetická rezonance; PET – pozitronová emisní tomografie; PTP – předtestová pravděpodobnost; sICHS – stabilní ischemická choroba srdeční; SKG – selektivní koronarografie; SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie.

Základní vyšetření zahrnuje standardní laboratorní biochemické testy, klidový elektrokardiogram (EKG), klidový echokardiogram (tabulka 6), případně ambulantní monitoraci EKG (tabulka 7) a u vybraných pacientů skiagram hrudníku. Pokud máme klinické podezření na nestabilní anginu pectoris, měli bychom vyšetřit biochemické markery myokardiální nekrózy jako troponin T nebo troponin I, nejlépe pomocí vysoce senzitivních nebo ultrasenzitivních metod. Pokud je troponin zvýšený, postupujeme dále podle doporučení pro diagnostiku a léčbu akutních koronárních syndromů bez elevací úseků ST.

3 KROKY:

- 1. Určit pravděpodobnost ICHS**
- 2. Neinvazivními testy (ne)potvrdit**
- 3. Stanovit riziko/prognózu/význam**
revaskularizace

**Tabulka 9 – Klinické předtestové pravděpodobnosti^a
u pacientů se stabilními bolestmi na hrudi**

Věk	Typická angina		Atypická angina		Neanginózní bolest na hrudi	
	Muži	Ženy	Muži	Ženy	Muži	Ženy
30–39	59	28	29	10	18	5
40–49	69	37	38	14	25	8
50–59	77	47	49	20	34	12
60–69	84	58	59	28	44	17
70–79	89	68	69	37	54	24
> 80	93	76	78	47	65	32

PTP – předtestová pravděpodobnost (%); sICHs – stabilní ischemická choroba srdeční.

Tabulka 8 – Senzitivita a specifická testů běžně užívaných v diagnostice ischemické choroby srdeční

	Senzitivita (%)	Specifická (%)
Zátěžová elektrokardiografie ^a	45–50	85–90
Zátěžová echokardiografie	80–85	80–88
Zátěžová SPECT	73–92	63–87
Dobutaminová echokardiografie	79–83	82–86
Dobutaminová zátěžová MR ^b	79–88	81–91
Zátěžová echokardiografie s vasodilatancii	72–79	92–95
Zátěžová SPECT s vasodilatancii	90–91	75–84
Zátěžová MR ^b s vasodilatancii	67–94	61–85
CT angiografie koronárních tepen ^c	95–99	64–83
Zátěžová PET s vasodilatancii	81–97	74–91

CT – výpočetní tomografie; MR – magnetická rezonance; PET – pozitronová emisní tomografie; SPECT – jednofotonová emisní výpočetní tomografie.

KAZUISTIKA 2 – ECHOKARDIOGRAFICKÉ VYŠETŘENÍ

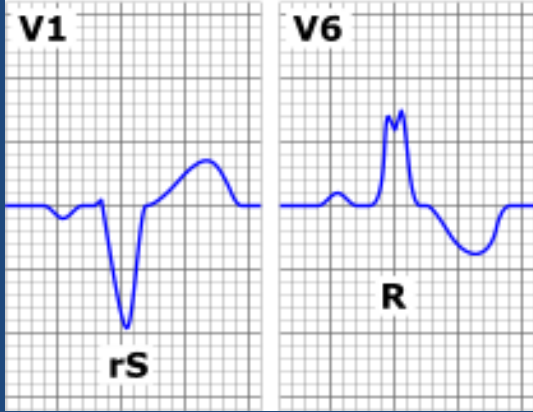
- Mitrální chlopeň: bpn, bez deg. změn, dnes insuficience do 2/3 LS, E/A 99/81 cm/s.
Aortální chlopeň: bpn, 3 cípy dobrá hybnost, bez deg. změn, stopová insuficience, max. gradient 8 mm Hg. Trikuspidální chlopeň: bez deg. změn, insuficience do 2/3 PS, nmax, gradient PK/PS 36 mm Hg, stopová Pulmonální chlopeň: stopová insuficience
KOŘEN AORTY: - 27 (20-37mm) PRAVÁ KOMORA: 27 LEVÁ SÍŇ: - 33
(19-40mm) M-mode - (9-26mm) PRAVÁ SÍŇ (dlouhá osa) - (<50mm) 4
dutin. apik. - 29 (<31mm) LEVÁ KOMORA: end diastol.: 46 (35-57mm) systol.:
(23-36mm) zadní stěna: 10 (6-11mm) septum: 9 (6-11mm) EJEKČNÍ
FRAKCE LK:
• Odhad: 55-60 - % Poruchy kinetiky: bpn Perikard: bpn
- **ZÁVĚR: Dobrá systolická funkce levé komory, její lehká diastolická dysfunkce, bez lokálních poruch kinetiky, přiměřené rozměry srdečních oddílů, bez hrubších degenerativních změn chlopenního aparátu, hraničně významná mitrální a trikuspidální insuficience, jinak bez známek hemodynamicky významné chlopenní vady, dnes známky hraničně významné plicní hypertenze. Možná modifikace vyšším tlakem.**
- **TK 180/100, 175/100 mm Hg**

KAZUISTIKA 2 – BICYKLOVÁ ERGOMETRIE

Závěr:

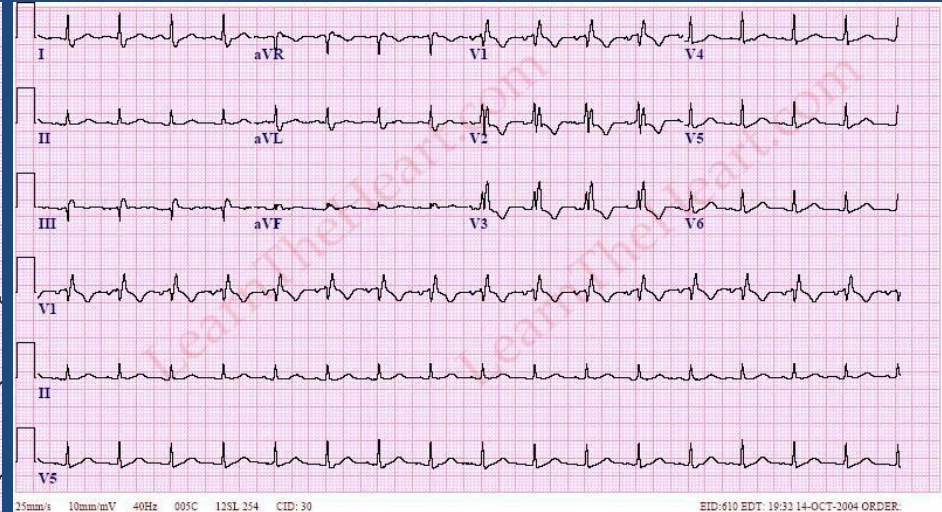
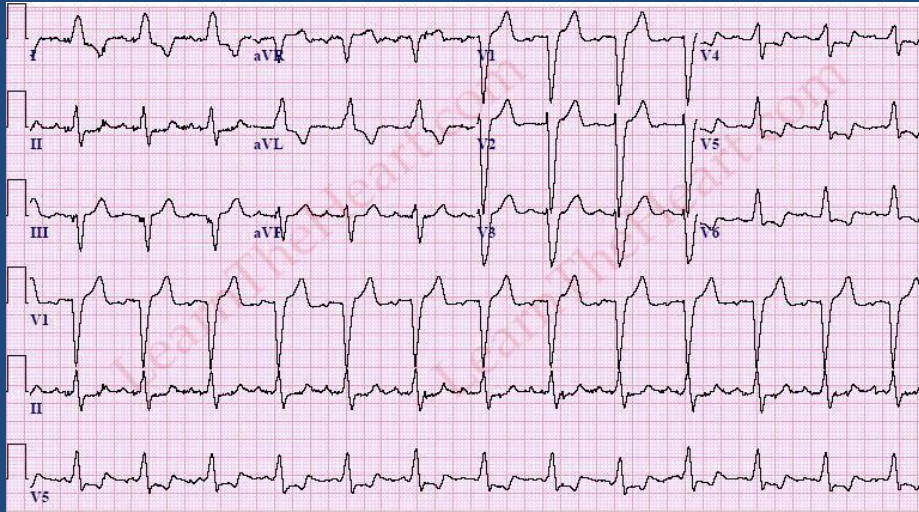
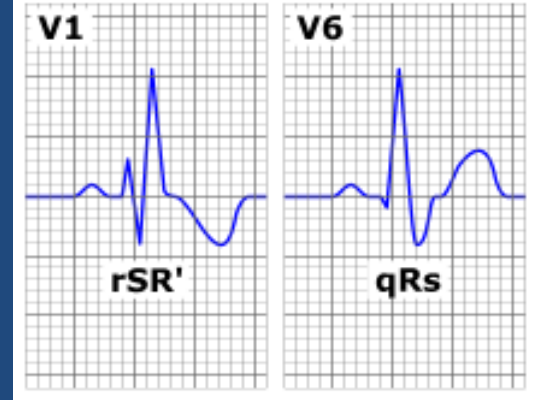
Test ukončen pro pozitivitu testu při zátěži 75 W po dobu 1 min., max. dosažená TF odpovídá cca 79 %MAC. V průběhu testu počínající dušnost. EKG se známkami ischémie. Normální hemodynamická reakce na zátěž.

Left bundle branch block characteristics



???

Right bundle branch block characteristics



25mm/s 10mm/mV 40Hz 005C 12SL 254 CID: 30

EID:610 EDT: 19:32 14-OCT-2004 ORDER:

KAZUISTIKA 2 – BIOCHEMICKÉ HODNOTY

- **BIO 23.01.2018-06:35:** SPEC.HMOTN: 1,011 kg/l pH: 5,5 LEUKOCYTY: 1
NITRITY: - BILKOVINA: - GLUKOSA: Normal KETOLATKY: - UROBILINOG: Normal
BILIRUBIN: - KYS.ASK.: - BARVA: světle žlutá ZÁKAL: průhledná KREV: -
Erytrocyty: 4 částic/ul Leukocyty: 13 částic/ul Hyal.valce: 0 částic/ul Dlazdic.ep: 12
částic/ul
- **BIO 23.01.2018-06:35:** Na: 137 mmol/l K: 3,8 mmol/l OSMpoč: 285 mmol/kg P-
GLUK: 5,6 mmol/l ALT: 0,42 ukat/l GGT: 0,41 ukat/l UREA: 5,2 mmol/l KREA: 68
umol/l eGFR(Schw): zrušeno ml/s/1,73 m² do 1 roku orientační výsledek eGFR(CKD):
1,37 ml/s/1,73 m² **TRIGL: 1,20 mmol/l CHOL: 4,1 mmol/l HDL-CHOL: 0,86 mmol/l
non-HDL CH: 3,24 mmol/l LDL-CHOL: 2,61 mmol/l**
- **BIO 23.01.2018-06:35:** GHBC A1c: 34,00 mmol/mol eAG: 5,8 mmol/l
- **KOAG 23.01.2018-06:35:** APTT: 31.50 s APTTN: 28.00 s APTT-R: 1.13 -- PT: 11.20 s
PTN: 11.40 s PT-INR: 0.98 -- PT-R: 0.98 **KO 23.01.2018-06:35:** WBC: 4.7 x10⁹/l
RBC: 4.22 x10¹²/l HGB: 127 g/l HCT: 0.362 l/l MCV: 85.8 fl MCH: 30.1 pg MCHC:
350.8 g/l RDW: 13.3 % PLT: 230 x10⁹/l MPV: 10.4 fl PCT: 0.240 % PDW-SD: 11.5 fl
NRBC-A: 0.0 % NRBC#-A: 0.000 x10⁹/l P-LCR: 27.4 %

KAZUISTIKA 2 – ZÁVĚR

-
- **Závěr:** bolesti na hrudi/dušnost se susp. složkou koronárního postižení - pozitivní ergometrie. Středně významná mitrální a trikuspidální insuficience, hraniční známky plicní hypertenze, Arteriální hypertenze kompenzovaná kombinací antihypertenzív, asthma bronchiale, alergie na kontrastní látku typu anafylaktoidní reakce, recidivující záněty moč. cest, nyní přeléčeno.
- **Doporučujeme:** prosím dle dohody s MUDr. M. W. o provedení koronarografie, vzhledem k anamnéze anafylaktoidní reakce za hospitalizace.

KAZUISTIKA 2 – ZÁVĚR

-
- Poslední terapie:
- Lokren 20 mg 1-0-0, Stacyl 100 mg, Lorista H 50/12,5 mg 1-0-0, Tenaxum 0-0-0-1, Sortis 40 mg 0-0-0-1, Elicea 10 mg 1-0-0, Calcichew, Vitamin D, Panzytrát, Tensiomin d.p., Ventolin inh. d.p.
- + ???

LÉČBA – kauzální

- AKUTNÍ
- ANITAGREGACE/ANTIKOAGULACE – acetylosalicylová kyselina (nová antitrombotika)/heparin (LMWH, přímá antikoagulancia)
- REVASKULARIZACE – trombolýza, perkutánní koronární intervence (PCI), aortokoronární bypass

LÉČBA – chronické ICHS

- Statiny
- Antiagregancia
- Betablokátory
- Antihypertenzíva – ACE inhibitory
- Nitráty
- Inhibitory Ca/pomalých Na kanálů
- Antidepresiva
- Specifická antiarytmika (amiodaron, propafenon, ...)

+ odstranění dalších příčin

Anemie, hyperthyreosy, ...

PREVENCE

HLAVNÍ RIZIKOVÉ FAKTORY KVO

NEOVLIVNITELNÉ

- 1) Věk
- 2) Mužské pohlaví
- 3) Genetické faktory

OVLIVNITELNÉ

- 1) Kouření
- 2) Dyslipidémie
- 3) Hypertenze
- 4) Diabetes mellitus

+ Renální onemocnění

NOVÁ VERZE DOPORUČENÝCH POSTUPŮ K DIAGNOSTICE A LÉČBĚ DYSLIPIDEMIÍ EVROPSKÉ KARDIOLOGICKÉ SPOLEČNOSTI A EVROPSKÉ SPOLEČNOSTI PRO ATEROSKLERÓZU (Srpen 2016)

Hlavním léčebným cílem: LDL-cholesterol.

Změna: u osob ve velmi vysokém riziku/LDL-c pod 1,8mmol/l,
v rozmezí 1,8- 3,6 mmol/l se nově doporučuje snížení LDL-c o
50% (LDL-c v rozmezí 0,9-1,8 mmol/l).

U osob s vysokým rizikem dosažení LDL-cholesterolemie
v rozmezí 1,3-2,6mmol/l.

Princip „čím níže, tím lépe“.

SHRNUTÍ SOUČASNĚ DOSTUPNÉ HYPOLIPEMICKÉ TERAPIE

	Snížení LDL cholesterolu	Snížení klinických příhod	Kromě efektu na LDL cholesterol
Dietní opatření	5-30 %	+ -	Protizánětlivý účinek, ovlivní i TG.
Statiny + ezetimib	30-60 %	+++	Protizánětlivý antiapoptotický ú.
LDL/Lp(a) aferéza	60-80 % i při léčbě statiny	++ ? (nerandomizované studie)	Snížení Lp(a) 60 %, TG o 30 %, fibrinogenu,
PCSK9 inhibitory	60 % i při léčbě statiny	++	Snížení Lp(a) o 25-30 %. TG o 10 %,
Fibráty, Niacin, ...	10-20 %	?	Zlepšení lipidového spektra (HDL/TG)

DĚKUJI ZA POZORNOST

ARYTMIE

J. Pitha

PLÁN

- **Kazuistiky**
- **Definice arytmií**
- **Patofyziologie**
- **(Diff) diagnostika – symptomy, pomocná vyšetření**
- **Léčba**

KAZUISTIKA

- 72letý muž přivezen pro náhle vzniklé bezvědomí – dle manželky z plného zdraví náhle padl na zem a byl několik desítek vteřin v bezvědomí, následně se spontánně probрал. Předtím zcela bez obtíží, jen poslední 2 měsíce při těžší práci (sekání trávy na zahradě) pociťoval silné motání hlavy, dušnost, slabost.
- Léky pravidelně neužívá

KAZUISTIKA

- Fyzikální vyšetření:

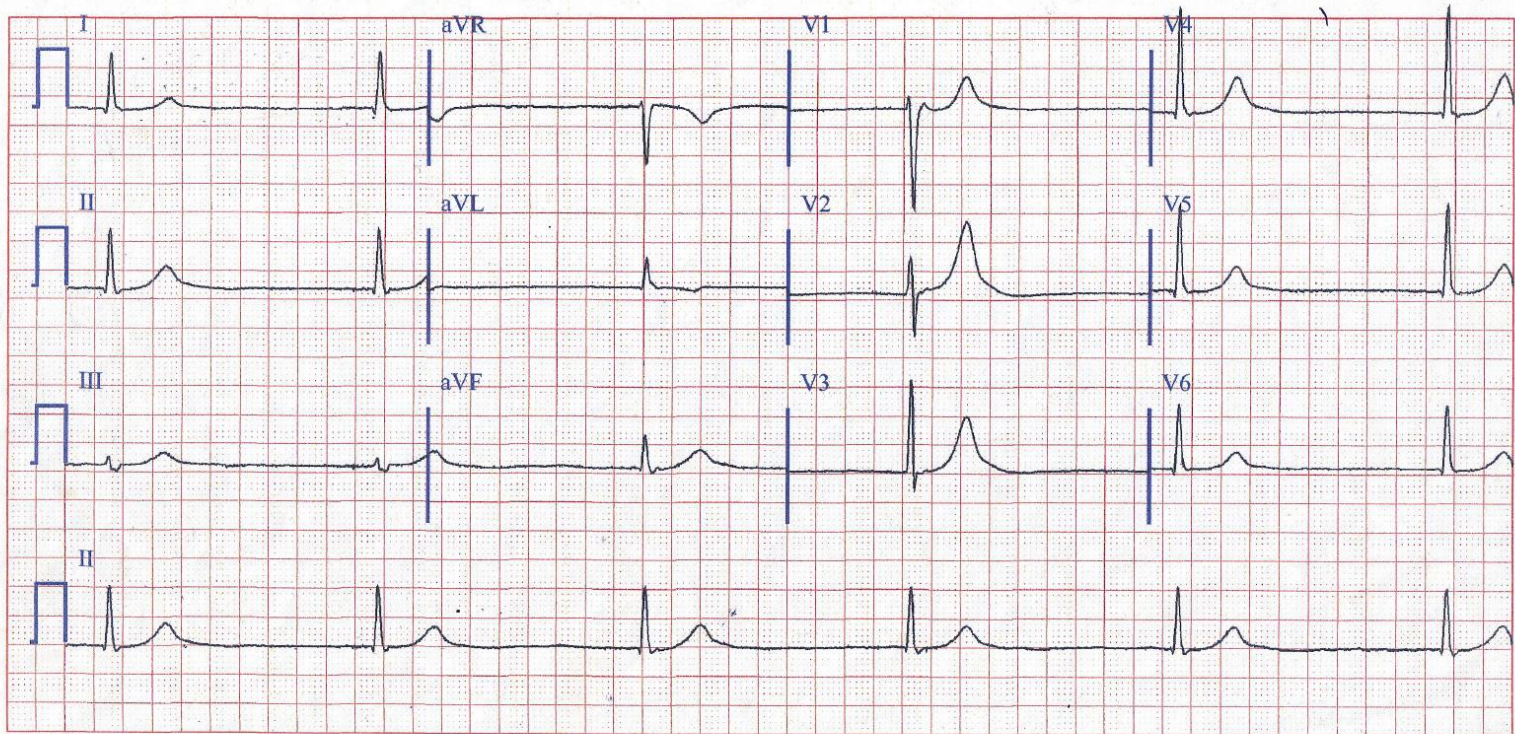
Vitální známky: TK-125/75 mm Hg, Tf-40/min, pravidelná, DF-18/min

Fyz. nález v normě – karotické tepny bez šelestu, zvýšený tep jugulárních žil („cannon a“)

AS – 2 ozvy, náznak 3. ozvy, bez šelestu, jinak bpn.

Lab. – glykémie – 4,8 mmol/, troponin v normě, minerály, .. v normě.

EKG_1

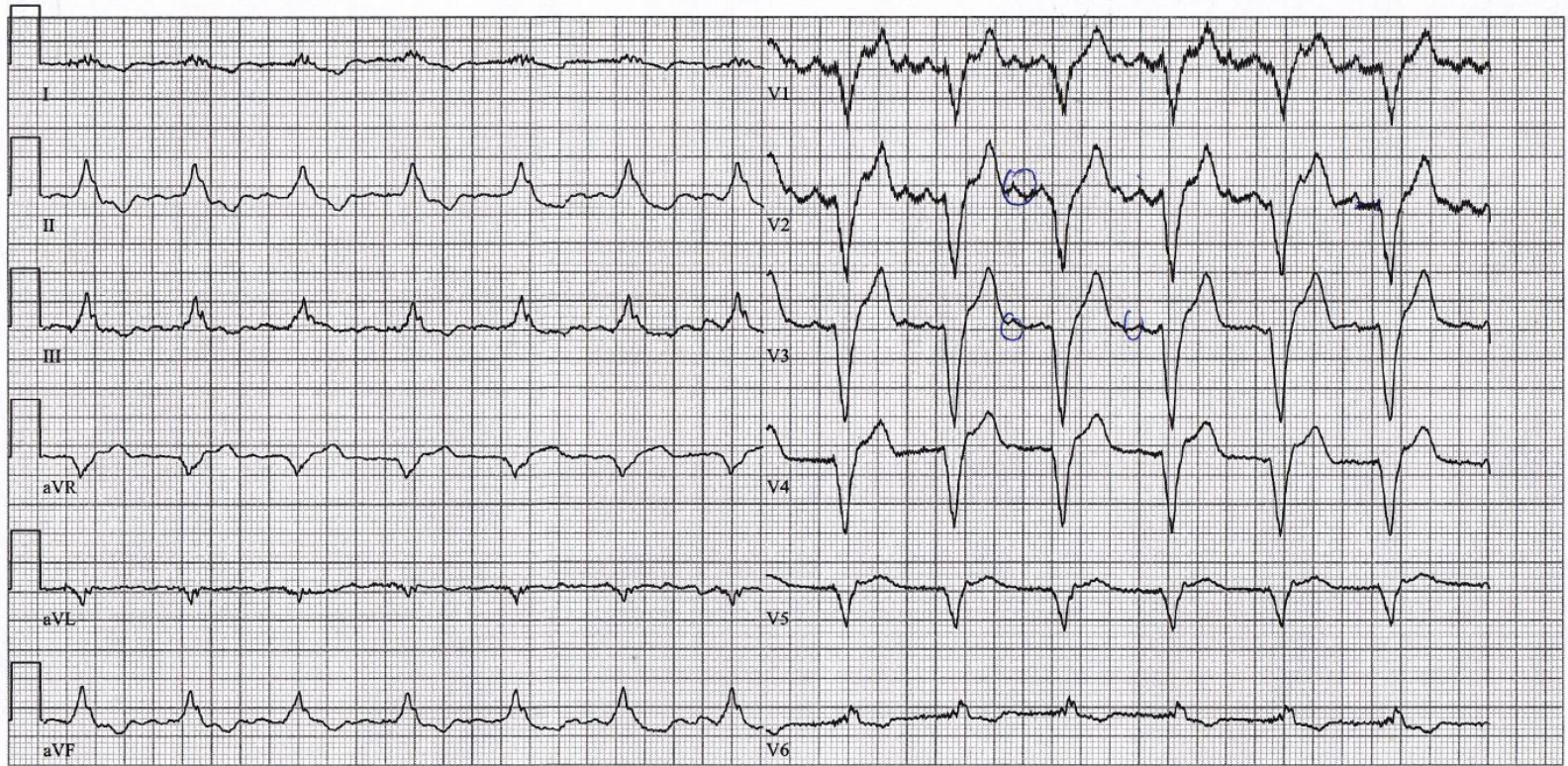


DALŠÍ POSTUP(Y) ?

DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Hospitalizace
- Kontrola medikace
- Atropin/isoprenalin
- Dočasná/trvalá stimulace – dle stavu
- Vyloučení org. srdečního onemocnění

EKG_2



DALŠÍ POSTUP(Y) ?

DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Troponin(y)
- Hospitalizace
- Vyloučení org. srdečního onemocnění
- EKG monitorace

KAZUISTIKA

- 58letá žena přivezena pro náhle vzniklou poruchu řeči a zhoršenou hybnost levé paže a levé dolní končetiny. V předchorobí pociťovala pouze občas zrychlenou/nepřavidelnou srdeční akci, provázenou větším nucením na močení. Léky užívá na hypertenzi (léčá se 10 let) – Prestarium 10 mg (perindopril) a Hydrochlorothiazid 25 mg ½-0-0.

KAZUISTIKA

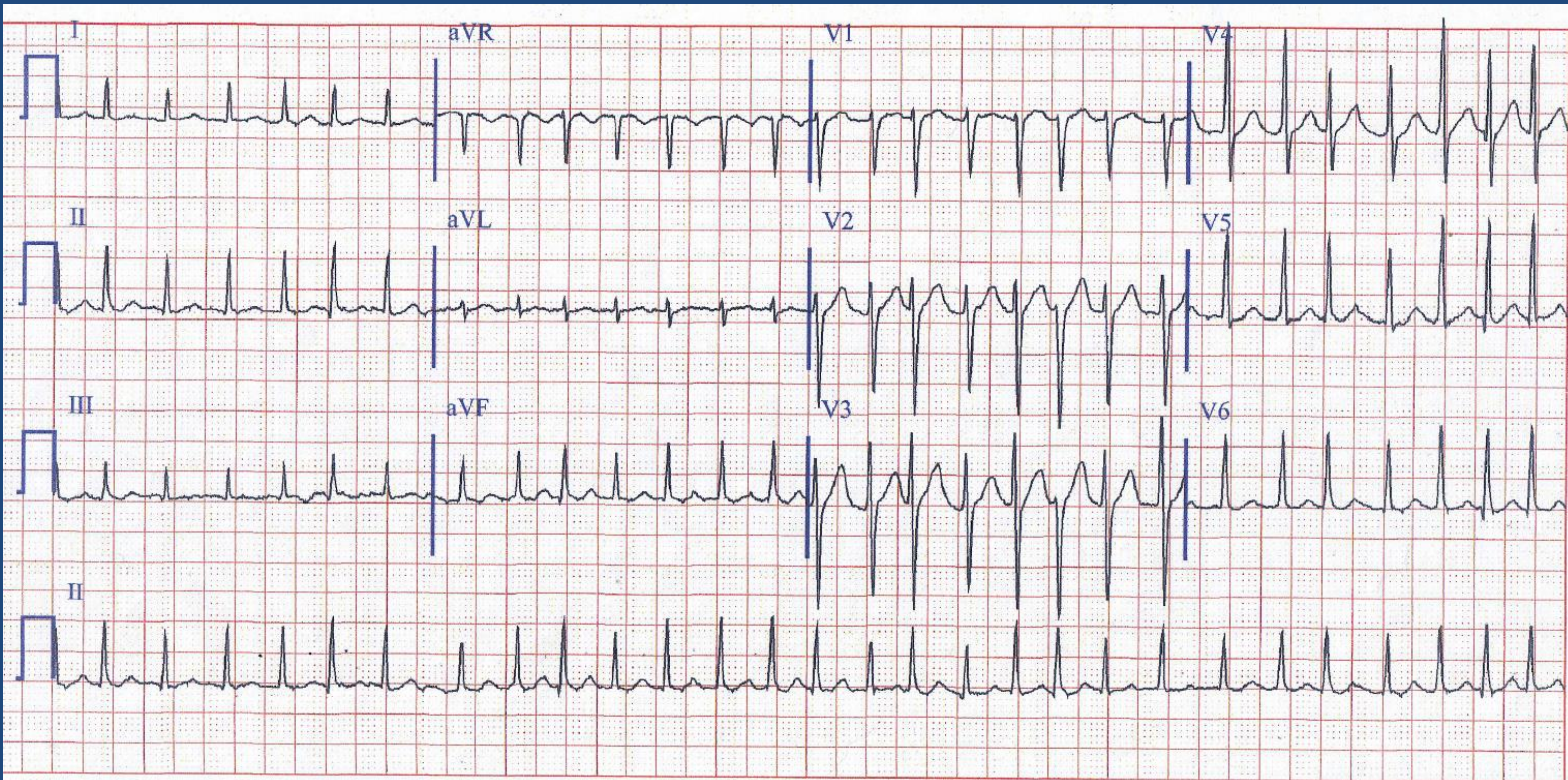
- Fyzikální vyšetření:

Vitální známky: TK-185/78, Tf-110/min, nepravidelná, DF-26/min

Neurologický deficit odpovídá pravostranné iCMP – potvrzeno CT, kde ložisko. Jinak fyz. nález v normě – karotické tepny bez šelestu, AS – 2 ozvy, zcela nepravidelná srdeční akce

Lab. – K⁻ -3,4 mmol/l, glykémie – 4,8 mmol/, troponin v normě, ost. lab. v normě.

EKG_1

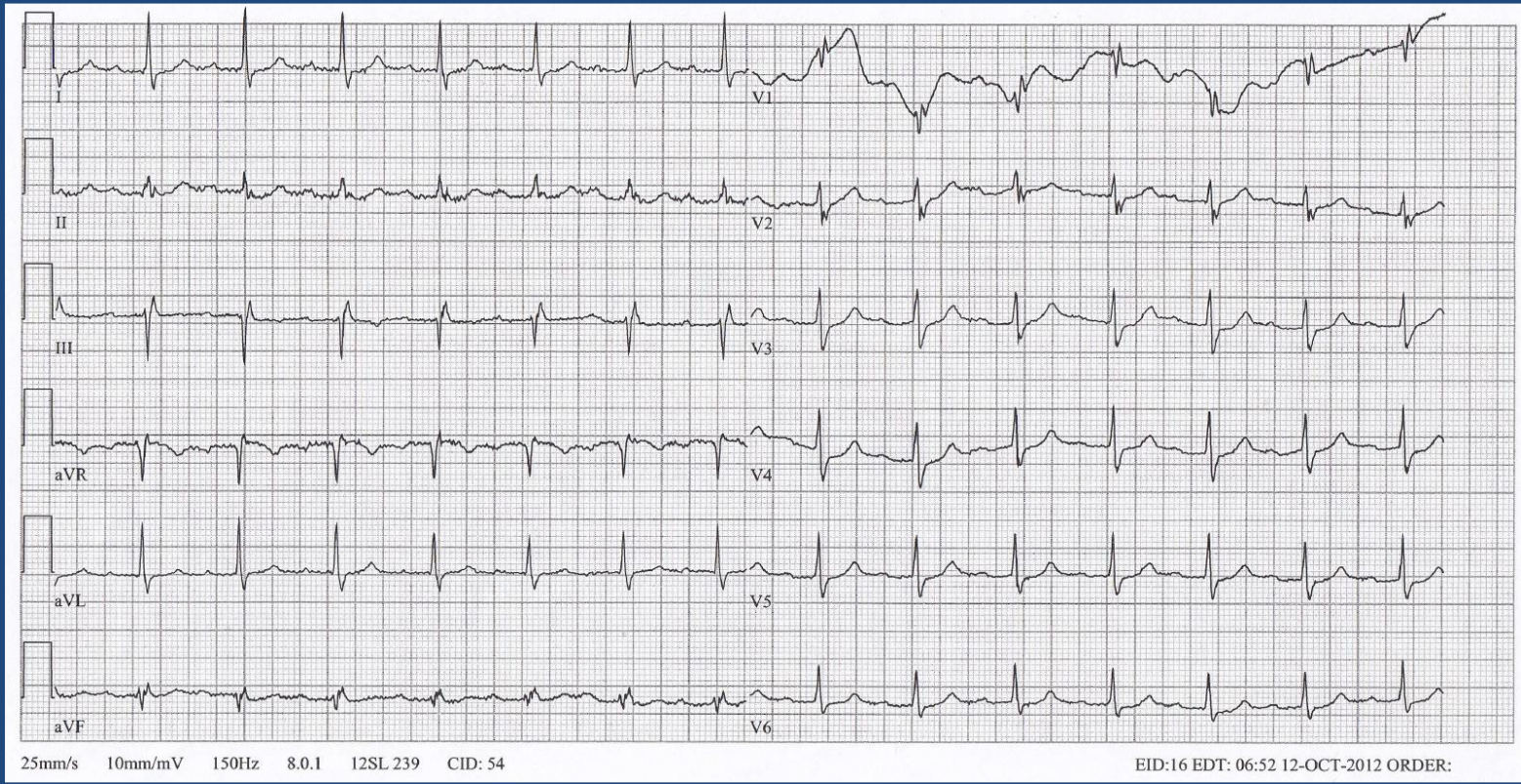


DALŠÍ POSTUP(Y) ?

DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Kontrola rytmu (betablokátor, ...)
- Antikoagulace
- Vyloučení org. srdečního onemocnění/hyperthyreosy
- Plánovaná el. verze.

EKG_2



DALŠÍ POSTUP(Y) ?

DALŠÍ POSTUP(Y) ?

- Monitorace EKG
- Vyloučení org. srdečního onemocnění/hyperthyreosy
- Antikoagulace - CHADS

DEFINICE ARYTMIE

- Tepová frekvence 50-100/min
- Pravidelná srdeční akce

PATOFYZIOLOGIE/KLASIFIKACE

- Vznik x vedení vzruchu
- Supraventrikulární x Ventrikulární
- Kardiální a extrakardiální (elektrolyty, acidosa/alkalóza, hyperthyreosa, anemie, ...)
- *Organické srdeční onemocnění x absence organického srdečního onemocnění*

PŘÍČINY

- ORGANICKÉ SRDEČNÍ ONEMOCNĚNÍ
- ROZVRAT VNITŘNÍHO PROSTŘEDÍ
- IATROGENNÍ
- VROZENÉ
- NEZNÁMÉ

DIAGNOSTIKA

- Anamnéza
- EKG
- Laboratorní vyšetření
- Echokardiografie
- Scintigrafie
- CT, MR, ...

PŘÍZNAKY

- Asymptomatické
- Palpitace
- Znamky srdeční insuficience – dušnost, otoky DK, ...
- Angina pectoris
- Synkopa
- Centrální mozková příhoda
- Náhlá smrt

Polyurie (fibrilace síní)

ARYTMIE

- **BRADYkardie**
- **TACHYkardie**

BRADYKARDIE

- SINUSOVÁ BRADYKARDIE
- SA BLOK(Y)
- A-V BLOKÁDA – typy - I-III, II/1-3 St.
- SSSyndrom ?

TACHYKARDIE - SUPRAVENTRIKULÁRNÍ

- SINUSOVÁ TACHYKARDIE – INAPPROPRIATE ST
- SUPRAVENTRIKULÁRNÍ ES
- **FIBRILACE/FLUTTER SÍNÍ**
- AV-REENTRY ...
- PREEXCITACE – WPW sy, LCL sy ...

TACHYKARDIE - VENTRIKULÁRNÍ

- VENTRIKULÁRNÍ ES
- KOMOROVÁ TACHYKARDIE
- TORSADE DE POINTS
- FIBRILACE KOMOR

DIFF. DIAGNOSTIKA

- U (především ventrikulárních) arytmií
vyloučit organické srdeční onemocnění – v
naprosté většině případů toto určuje osud
pacientů

Vlastní postup

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. *Co a kde bolí, co vadí (1 obtíž)*
2. Vyvolávající/ulevující příčina/poloha/manévr
3. Doprovodné příznaky
4. Intenzita
5. Přesná lokalizace
6. Dlouhodobě, nově, zhoršení

Vlastní postup

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. Celkový vzhled – dobrý,
výrazná alterace
2. Hydratace, kolorit, ...
3. Vitální známky: TK
(vstoje), Tf, DF, Teplota,
saturace O₂
4. Lokalizace obtíží
5. Vlastní vyšetření dané
oblasti (poslechový
nález, ...)

Vlastní postup

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. Glykémie
2. Kardiospecifické markery
3. Krevní obraz
4. Zánětlivé parametry FW, CRP, prokalcitonin, IL-6, ...
5. Minerály (Na, K, Mg, Cl, Ca, P, ...)
6. Renální testy – kreatinin, analýza moči ...
7. Koagulační parametry INR/QUICK, aPTT, D-Dimery
8. Toxikologie
9. Ostatní - hormony (TSH), imunologie,

....

Vlastní postup

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. EKG
2. Monitorace EKG, TK
3. Ultrazvuková vyšetření (srdce, cév, břišních orgánů)
4. Počítačová tomografie (CT)
5. Magnetická resonance (MR)
6. Radioizotopové metody
7. Pozitronová emisní tomografie (PET)
8. Funkční testy – zátěžové EKG, test na nakloněné rovině (TILT), test chůze, ...

Vlastní postup

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. Měření pravostranných tlaků (CŽT),
intraarteriální krevní tlak
2. Angiografická vyšetření
3. Invazivní arytmiologické vyšetření
4. ...

Postup/Léčba

Anamnéza

Fyzikální
vyšetření

Laboratorní
metodiky

Neinvazivní
metodiky

Invazivní
metodiky

1. Monitorace/stabilizace

vitálních funkcí

2. Hospitalizace na

standardním oddělení

3. Ambulantní kontrola

4. ...



**Instrumentální
metody**

Farmakoterapie

Režimová opatření

ODSTRANĚNÍ ZÁKLADNÍ PŘÍČINY

- REVASKULARIZACE
- PODPORA SRDEČNÍ ČINNOSTI U SELHÁNÍ SRDCE
- TRANSPLANTACE
- NORMALIZACE VNITŘNÍHO
PROSTŘEDÍ/ELEKTROLYTŮ, HORMONŮ ŠT. ŽLÁZY,
ANEMIE ...

REŽIMOVÁ OPATŘENÍ

- OMEGA 3 MK
- DOSTATEK K a Mg v potravě
- Nízkotučná ... Dieta

FARMAKOTERAPIE

- SPÍŠE OPATRNĚ:
 - JISTĚ VHODNÉ – BETASYMPATOLYTIKA,
 - IVABRADIN?

 - AMIODARON
 - PROPAFENON
 - ... ?
 - PROARYTMICKÝ EFEKT
- + ATROPIN, ISOPROTENEROL/ISOPRENALIN

Tabulka 5 – Antiarytmika pro léčbu komorových arytmií dostupná ve většině evropských zemí

Antiarytmika (třída dle Vaughana-Williamse)	Perorální dávka (mg/den)	Běžné nebo důležité nežádoucí účinky	Indikace	Kardální kontraindikace a upozornění
Amlodaron (III)	200–400	Plicní fibróza, hypothyreóza a hyperthyreóza, neuropatie, korneální depozita, fotosenzitivita, pigmentace kůže, hepatotoxicita, sinusová bradykardie, prodloužení intervalu QT a vzácně TdP.	KT, FK	Stavy a současná léčba spojené s prodloužením intervalu QT; vrozený LQTS; sinusová bradykardie (pokud není při oběhové zástavě); onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); dekompenzované srdeční selhání nebo kardiomyopatie.
Beta-blokátory (II)	Různé	Bronchospasmus, hypotenze, sinusová bradykardie, AV blokáda, únava, deprese, sexuální poruchy.	KES, KT, LQTS, CPVT	Závažná sinusová bradykardie a onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); porucha AV vedení (pokud není implantován KS); akutní fáze IM (nepodávat při bradykardii, hypotenzii, selhání LK); dekompenzované srdeční selhání; Prinzmetalova angina.
Dsopyramid (IA)	250–750	Negativně inotropní, prodloužení intervalu QRS, AV blokáda, proarytmogenní potenciál (flutter síní, monomorfní KT, výjimečně TdP), anticholinergní účinek.	KT, KES	Závažné onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); závažná porucha intraventrikulárního vedení; anamnéza IM; ICHS; srdečního selhání; snížená EFLK; hypotenze.
Flecainid (IC)	200–400	Negativně inotropní, rozšíření komplexu QRS, AV blokáda, sinusová bradykardie, proarytmogenní potenciál (flutter síní, monomorfní KT, výjimečně TdP), vyšší mortalita po IM.	KT, KES	Onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); FS/flutter síní (pokud není současně podáván přípravek zpomalující AV převod); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); závažná porucha intraventrikulárního vedení; anamnéza IM; ICHS; srdečního selhání; snížená EFLK; hemodynamicky významná chlopenní vada; syndrom Brugadových; vrozený LQTS (kromě LQTS3); souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Mexiletin (IB)	450–900	Třes, dysartrie, točení hlavy, gastrointestinální obtíže, hypotenze, sinusová bradykardie.	KT, LQTS3	Onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); těžké srdeční selhání; snížená EFLK; vrozený LQTS (kromě LQTS3); souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Procainamid (IA)	1 000–4 000	Exantém, myalgie, vaskulitida, hypotenze, lupus, agranulocytóza, bradykardie, prodloužení intervalu QT, TdP.	KT	Závažné onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); závažná porucha intraventrikulárního vedení; anamnéza IM; ICHS; srdečního selhání; snížená EFLK; hypotenze; syndrom Brugadových.
Propafenon (IC)	450–900	Negativně inotropní, gastrointestinální obtíže, rozšíření komplexu QRS, AV blokáda, sinusová bradykardie, proarytmogenní potenciál (flutter síní, monomorfní KT, výjimečně TdP).	KES, KT	Závažná bradykardie a onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); FS/flutter síní (pokud není současně podáván přípravek zpomalující AV převod); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); závažná porucha intraventrikulárního vedení; anamnéza IM; ICHS; srdečního selhání; snížená EFLK; hemodynamicky závažná chlopenní vada; syndrom Brugadových; vrozený LQTS (kromě LQTS3); souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Chinidin	600–1 600	Nausea, průjemy, poruchy sluchu a zraku, zmatenost, hypotenze, trombocytopenie, hemolytická anémie, anafylaxe, prodloužení komplexu QRS a QT, TdP.	KT, FK, SQTS, syndrom Brugadových	Závažné onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); závažná porucha intraventrikulárního vedení; anamnéza IM; ICHS; srdečního selhání; snížená EFLK; hypotenze; vrozený LQTS; souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Ranolazín (IB)	750–2 000	Točení hlavy, nauzea, obtíže, bolesti hlavy, exantém, sinusová bradykardie, prodloužení intervalu QT.	LQTS3	Závažná bradykardie a onemocnění sinusového uzlu; těžké srdeční selhání; vrozený LQTS (kromě LQTS3); souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Sotalol (III)	160–320	Jako jiné beta-blokátory a TdP.	KT, (ARVC)	Závažná bradykardie a onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); porucha AV vedení (pokud není implantován KS); těžké srdeční selhání; Prinzmetalova angina; vrozený LQTS; souběžná léčba léky prodlužujícími interval QT.
Verapamil (IV)	120–480	Negativně inotropní (zejména u pacientů se sníženou EFLK), exantém, gastrointestinální obtíže, hypotenze, sinusová bradykardie, AV blokáda, KT.	Fascikulární tachykardie z LK	Závažná bradykardie a onemocnění sinusového uzlu (pokud není implantován KS); závažná porucha AV vedení (pokud není implantován KS); akutní fáze IM (nepodávat při bradykardii, hypotenzii, selhání LK); srdeční selhání; významně snížená EFLK; FS nebo flutter síní s přítomností přídavné dráhy (např. syndrom WPW)

ARVC – arytmogenní kardiomyopatie pravé komory; AV – atrioventrikulární; ICHS – ischemická choroba srdeční; CPVT – katecholaminergní polymorfní komorová tachykardie; LQTS3 – syndrom dlouhého QT typu 3; LQTS – syndrom dlouhého intervalu QT; EFLK – ejekční frakce levé komory; FS – fibrilace síní; FK – fibrilace komor; IM – infarkt myokardu; KES – komorové extrasystoly; KS – kardiostimulátor; KT – komorová tachykardie; LK – levá komora; SQTS – syndrom krátkého QT; TdP – „torsade de pointes“; WPW – Wolff-Parkinson-Whiteův syndrom.

INSTRUMENTÁLNÍ TERAPIE

- NA VZESTUPU – VELICE ČASTO:
- KARDIOSTIMULACE – DOČASNÁ, TRVALÁ
- DEFIBRILACE – ICD
- EL. KARDIOVERSE
- RADIOFREKVENČNÍ ABLACE
- KRYOABLACE, ALKOHOL. ABLACE ...

SPECIFICKÁ OPATŘENÍ

- ANTIKOAGULACE – FIBRILACE/FLUTTER SÍNÍ,

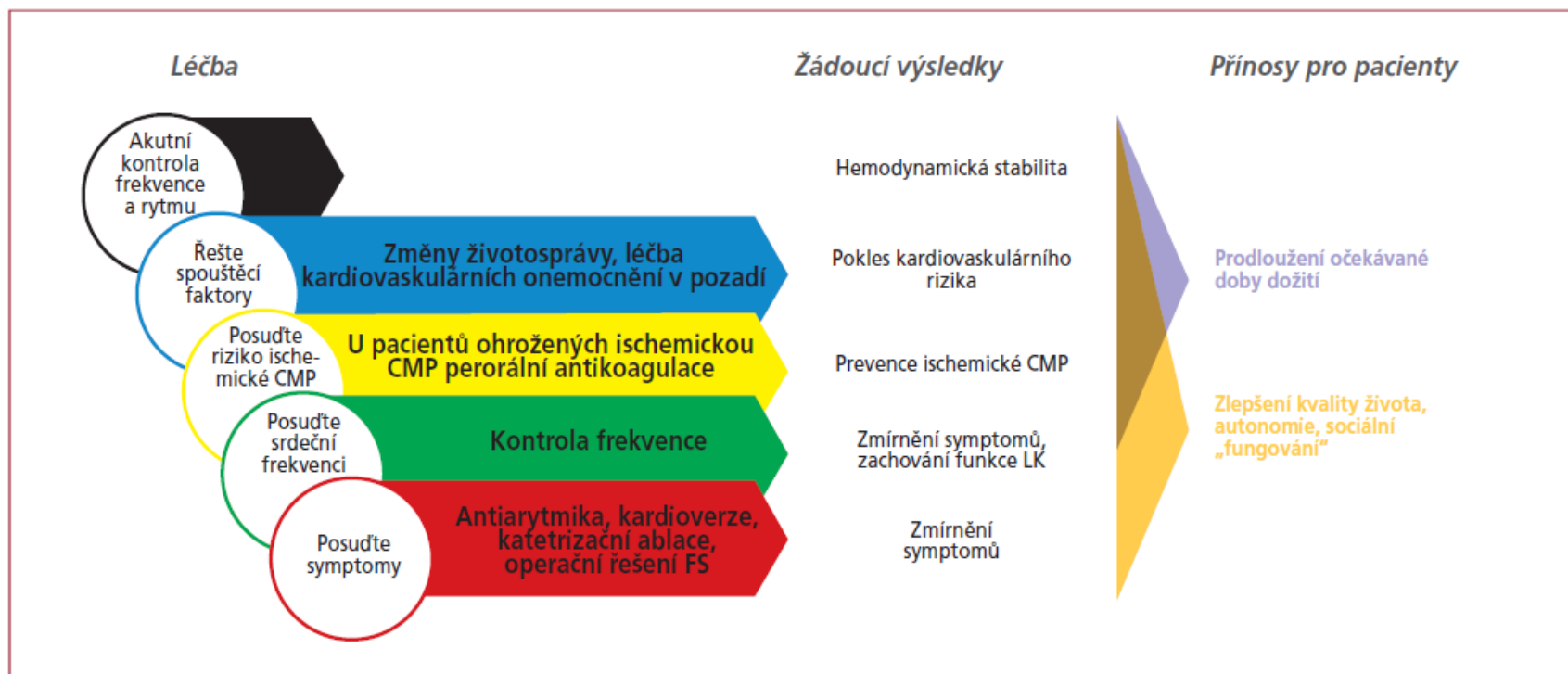
Tabulka 5 – Klasifikace fibrilace síní

Typ FS	Definice
Poprvé diagnostikovaná FS	FS dosud nikdy nediagnostikovaná, nezávisle na době trvání arytmie nebo na přítomnosti a závažnosti s ní souvisejících symptomů.
Paroxysmální FS	Spontánně končící, většinou do 48 h. Některé paroxysmy FS mohou trvat až 7 dnů. ^a Epizody FS ukončené kardioverzí do 7 dnů by měly být pokládány za paroxysmální. ^a
Perzistující FS	FS trvající déle než 7 dnů, včetně epizod ukončených kardioverzí, ať už farmakologickou, nebo elektrickou, po nejméně 7 dnech.
Dlouhodobě perzistující FS	Kontinuální FS trvající ≥ 1 rok, při zvolené strategii kontroly rytmu.
Permanentní FS	FS akceptovaná pacientem (i lékařem). Z definice vyplývá, že u pacientů s permanentní FS se nepokoušíme o intervence směřující ke kontrole rytmu. Kdybychom se pro strategii kontroly rytmu rozhodli, byla by arytmie překlasifikována na „dlouhodobě perzistující FS“.

Tabulka 11 – Klinické rizikové faktory pro ischemickou CMP, transitorní ischemickou ataku a systémovou embolizaci ve skóre CHA₂DS₂-VASc

Rizikový faktor podle CHA₂DS₂-VASc	Body
Městnavé srdeční selhání Známky/symptomy srdečního selhání nebo objektivní důkazy pro pokles ejekční frakce levé komory	+1
Hypertenze Klidový krevní tlak > 140/90 mm Hg naměřený nejméně při dvou příležitostech nebo aktuální užívání antihypertenziva	+1
Věk 75 let nebo vyšší	+2
Diabetes mellitus Glykemie nalačno > 125 mg/dl (7 mmol/l) nebo léčba perorálním antidiabetikem a/nebo inzulinem	+1
Předchozí ischemická CMP, transitorní ischemická ataka nebo projev tromboembolismu	+2
Cévní onemocnění Předchozí infarkt myokardu, ischemická choroba (dolních) končetin nebo aortální plát	+1
Věk 65–74 let	+1
Kategorie pohlaví (ženské)	+1

CMP – cévní mozková příhoda; CHA₂DS₂-VASc – Congestive heart failure, Hypertension, Age ≥ 75 years (2 points), Diabetes, prior Stroke/TIA/embolus (2 points), Vascular disease, age 65–74 years, female Sex.

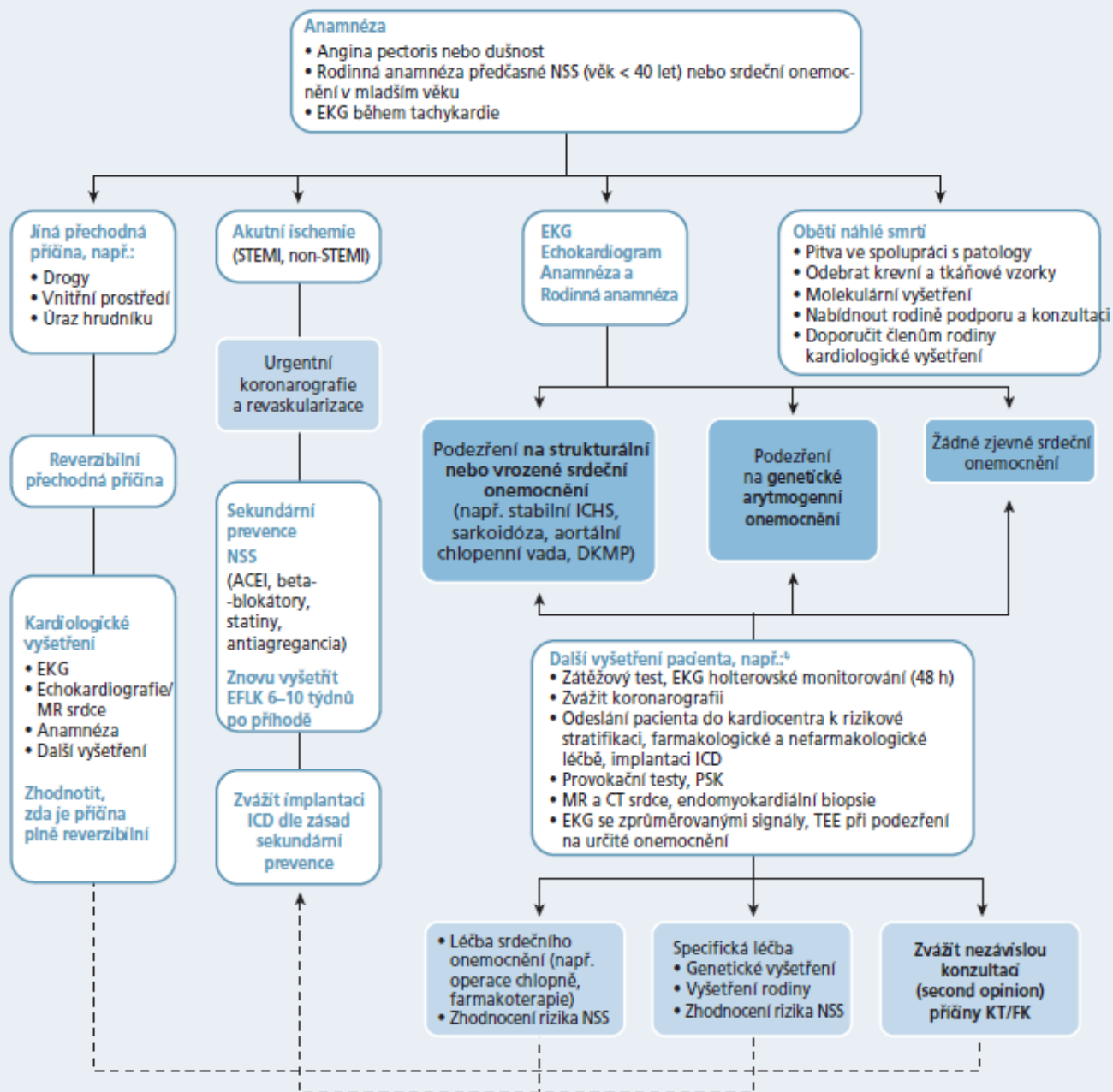


CMP – cévní mozková příhoda; FS – fibrilace síní; LK – levá komora

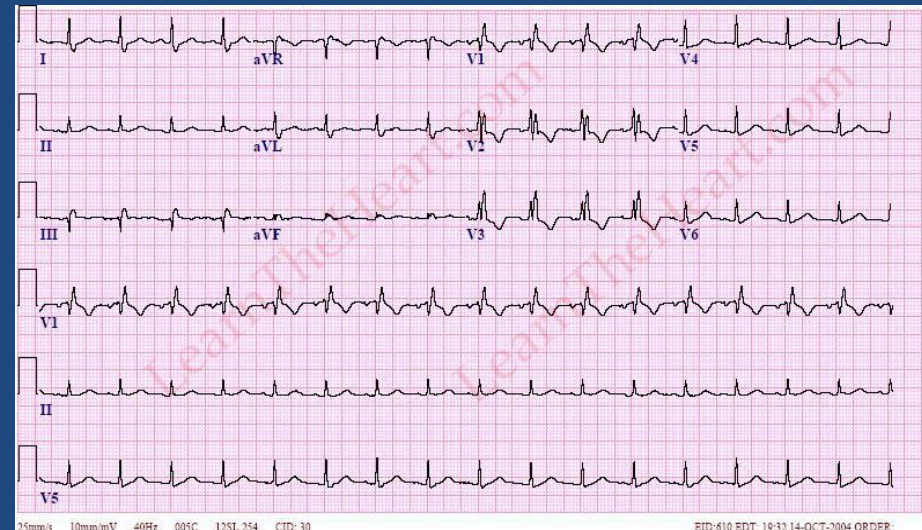
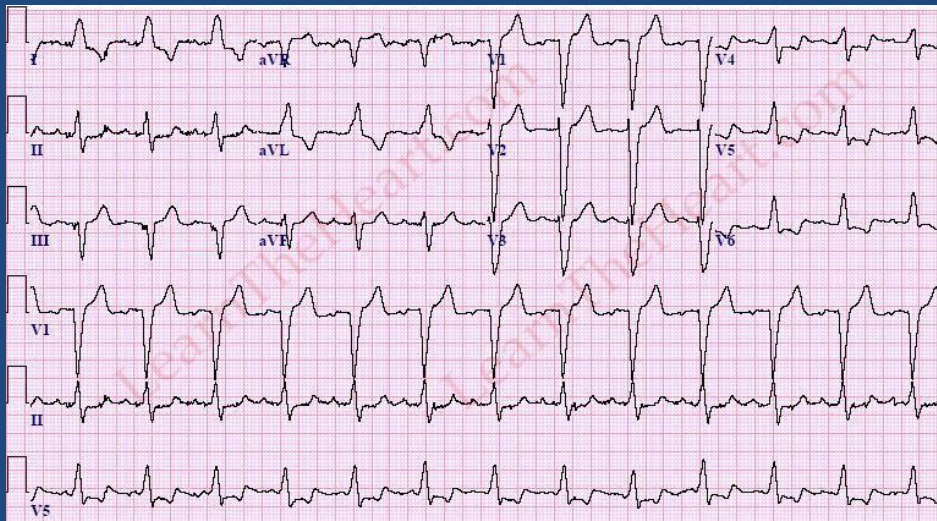
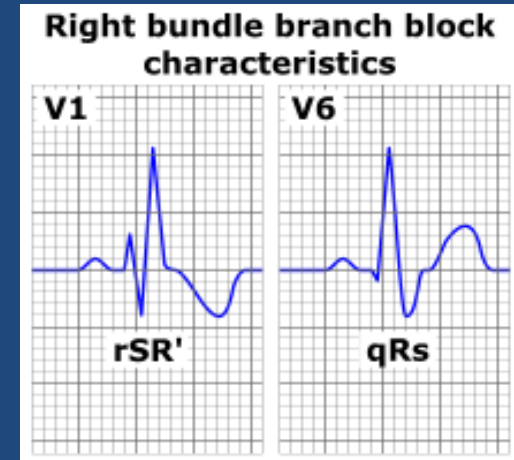
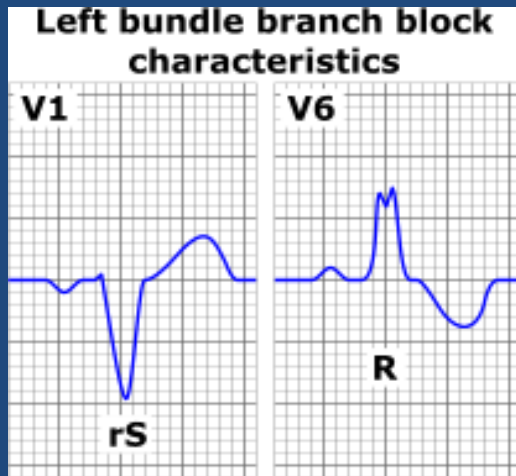
MALIGNÍ ARYTMIE

Tabulka 4 – Diagnostický postup u členů rodiny obětí syndromu náhlého neočekávaného úmrtí nebo náhlé arytmiické smrti

Přístup	Vyšetření
Anamnéza a fyzikální vyšetření	<ul style="list-style-type: none">• Osobní anamnéza• Rodinná anamnéza zaměřená na srdeční onemocnění a náhlou smrt
EKG	<ul style="list-style-type: none">• 12svodové EKG se standardními svody a prekordiálními svody o etáž výše• 24hodinová holterovská monitorace EKG• Zátěžový test• EKG se zprůměrovanými signály• Provokační test s ajmalinem/flecainidem (při podezření na syndrom Brugadaových)
Zobrazení srdce	<ul style="list-style-type: none">• Dvourozměrná echokardiografie, případně magnetická rezonance srdce (s kontrastem nebo bez kontrastu)
Genetické vyšetření	<ul style="list-style-type: none">• Cílené molekulárně genetické vyšetření a genetická konzultace, pokud je klinické podezření na specifické onemocnění• Odeslání do kardiocentra se specializací na vyšetření geneticky podmíněných arytmí



BLOK LEVÉHO/PRAVÉHO RAMÉNKA TAWAROVA



KOMPLIKACE ICHS/IM

- Arytmie
- Mechanické
- Imunologické
- Psychologické

LÉČBA – arytmičné komplikace

- Komorová tachykardie
- Fibrilace komor
- Fibrilace síní
- A-V blok vyššího stupně
- Akcelerovaný idioventrikulární rytmus
- Betablokátory
- Amiodaron
- Propafenon
- Lidocain ...
- El. kardioverse
- Defibrilace
- (dočasná) Stimulace

LÉČBA – mechanické komplikace

- Ruptura mezikomorového septa
- Ruptura papilárního svalu mitrální chlopně
- Ruptura volné stěny komory/tamponáda
- Kardiogenní šok
- Kličková diuretika
- Digoxin
- Chirurgický výkon
- Perkutánní řešení
- Balónková kontrapulzace
- Mechanická srdeční podpora
- Hemodialýza, ...