

Vše, co potřebuji vědět o arytmiích ke kardiologické atestaci a do života!

**DIAGNOSTIKA A LÉČBA SYNKOP
KARDIONEUROABLACE**

Dan Wichterle





ESC

European Society
of Cardiology

European Heart Journal (2018) 00, 1–69
doi:10.1093/eurheartj/ehy037

ESC GUIDELINES

2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope

The Task Force for the diagnosis and management of syncope of the European Society of Cardiology (ESC)

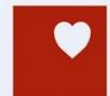
Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA)

Endorsed by: European Academy of Neurology (EAN), European Federation of Autonomic Societies (EFAS), European Federation of Internal Medicine (EFIM), European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS), European Society of Emergency Medicine (EuSEM)

Authors/Task Force Members: Michele Brignole* (Chairperson) (Italy), Angel Moya* (Co-chairperson) (Spain), Frederik J. de Lange (The Netherlands), Jean-Claude Deharo (France), Perry M. Elliott (UK), Alessandra Fanciulli (Austria), Artur Fedorowski (Sweden), Raffaello Furlan (Italy), Rose Anne Kenny (Ireland), Alfonso Martín (Spain), Vincent Probst (France), Matthew J. Reed (UK), Ciara P. Rice (Ireland), Richard Sutton (Monaco), Andrea Ungar (Italy), and J. Gert van Dijk (The Netherlands)

**Brignole M et al. Eur Heart J 2018.
doi: 10.1093/eurheartj/ehy037**

INSTITUT KLINICKÉ A EXPERIMENTÁLNÍ MEDICÍNY
KLINIKA KARDIOLOGIE



**IKE
M**

Definice synkopy

Přechodná ztráta vědomí (TLOC) při **cerebrální hypoperfuzi** s náhlým začátkem, krátkým trváním a spontánním zotavením

Synkopa je symptom,
nikoli diagnóza



SYNKOPA

TLOC

Transient loss of
consciousness

PSYCHOGENNÍ
non-EPILEPTICKÝ
ZÁCHVAT (křeče)

puls normální

Dif. dg.
Video EEG

EPILEPTICKÝ
ZÁCHVAT
(většinou křeče)
grand mal

puls normální
amnézie

PSYCHOGENNÍ
PSEUDOSYNKOPA
konverzní reakce

puls normální
zavřené oči !

SYNKOPA

puls abnormální
často jsou
křeče!

EPILEPTICKÝ
ZÁCHVAT
petit mal
„absence“

puls normální
není pád

ale:

CAVE !
iktální
asystolie

CATAPLEXIE
chabá paralýza

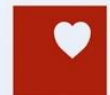
puls normální
není amnézie !

TRAUMA
HLAVY

MOZKOVÁ
PŘÍHODA

Anamnéza !!!!!

- Známé srdeční onemocnění, diabetes nebo neurologické onemocnění
- Věk první manifestace, frekvence epizod, kolísání výskytu
- Průběh předchozích atak (poranění)
- Recentní změny medikace (hypotenzíva, bradykardizující léky, arytmogenní)
- **Rodinná anamnéza**



Okolnosti ztráty vědomí

- **Přímí svědci příhody**
- **Pozice těla (ve stoje, vsedě, vleže)**
- **Provokující momenty**
 - dlouhé stání, negativní emoce/bolest, čichové vjemy, horko, vydýchané prostředí, dehydratace, po fyzické zátěži **vasovagální**
 - močení, defekace, kašel, polykání, zvracení **reflexní / situační**
 - při fyzické zátěži **chronotropní inkompetence, AV blokáda, CPVT**
 - silný zvukový podnět **LQTS**
 - Náhlé postavení, dlouhé stání, po jídle **ortostatická / postprandiální hypotenze**
 - Rotace hlavy, holení, těsný límec **karotická hypersensitivita**
- **Prodromy a doprovodné projevy (délka + charakter)**
 - bledost, pocení, nauzea, mžitky/černo před očima **vasovagální**
 - bolesti na hrudi, dušnost, palpitace **kardiální**
 - bolest hlavy **mozková příhoda**
 - pokousání jazyka, inkontinence, epileptická aura **epilepsie**
- **Zotavení po příhodě (délky únavy a paměťového deficitu)**

Vyšetření

- EKG
- ECHO
- Holter
- Externí loop-rekordéry EKG
- Implantabilní záznamníky EKG
- Karotická masáž
- Tilt test
- Zátěžové EKG
- Ajmalinový test
- Atropinový test
- Elektrofyzilogické vyšetření

- Test aktivního stání
- Test hlubokého dýchání
- Ambulantní monitorování tlaku

- Neurologické vyšetření
- EEG
- ~~CT / MRI mozku~~
- ~~Doppler USG karotid~~

EKG nálezy podporující kardiální synkopu

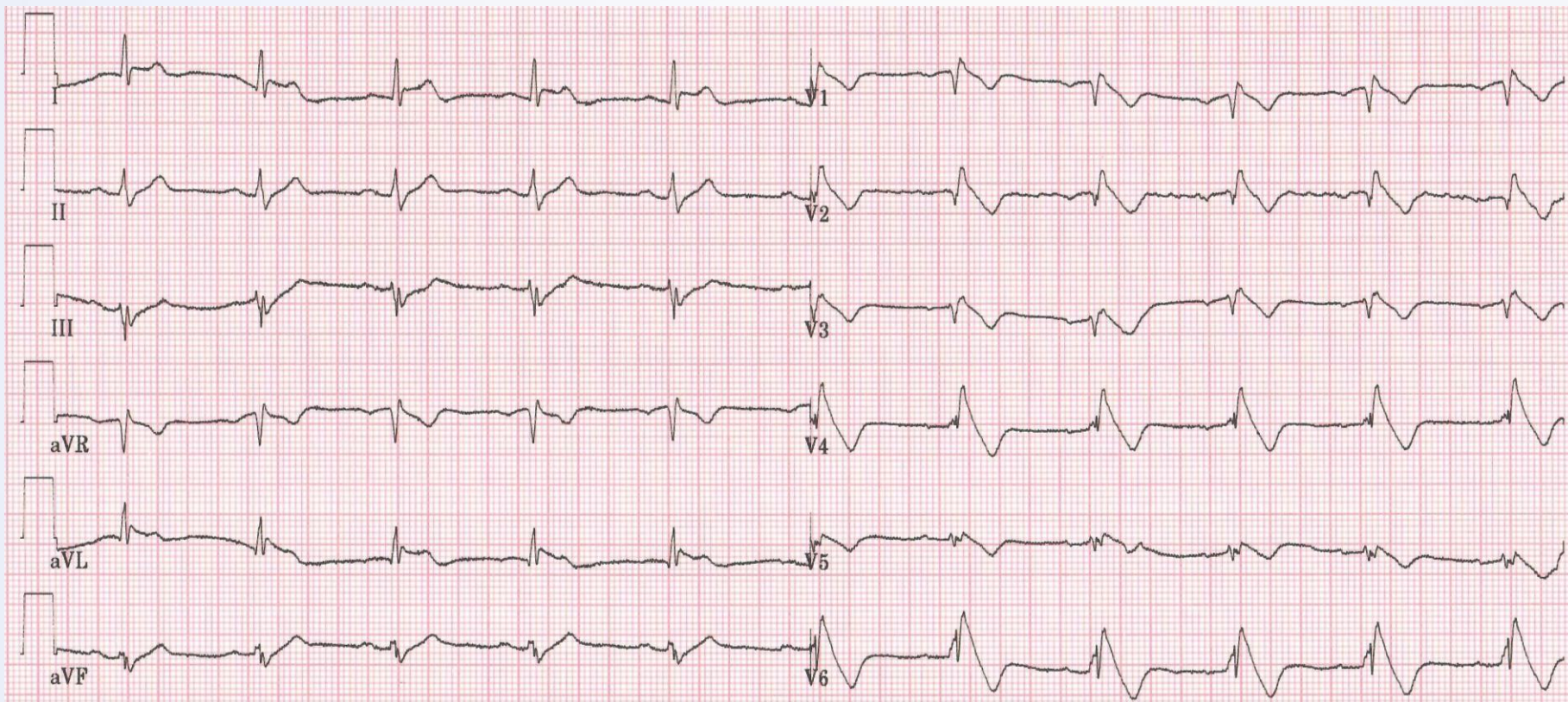
- Komorová frekvence <40/min (SR / FiS)
- Sinuatriální blokáda / arrest > 3 s
- AVB 1.stupně s výrazně prodlouženým PR intervalem
- AV blokáda 2.stupně (Mobitz) nebo 3.stupně
- Bifascikulární blokáda nebo alternující LBBB / RBBB
- Preexcitace
- Časná repolarizace
- „Coved“ ST elevace ve V1-3
- Epsilon vlna + negativní T ve ve V1-3
- Arytmie: KT nebo rychlá SVT, nesetřvalé polymorfní KT
- Dlouhý / krátký QT interval
- Jizvení / ischemie / hypertrofie myokardu
- Dysfunkce pacemakeru

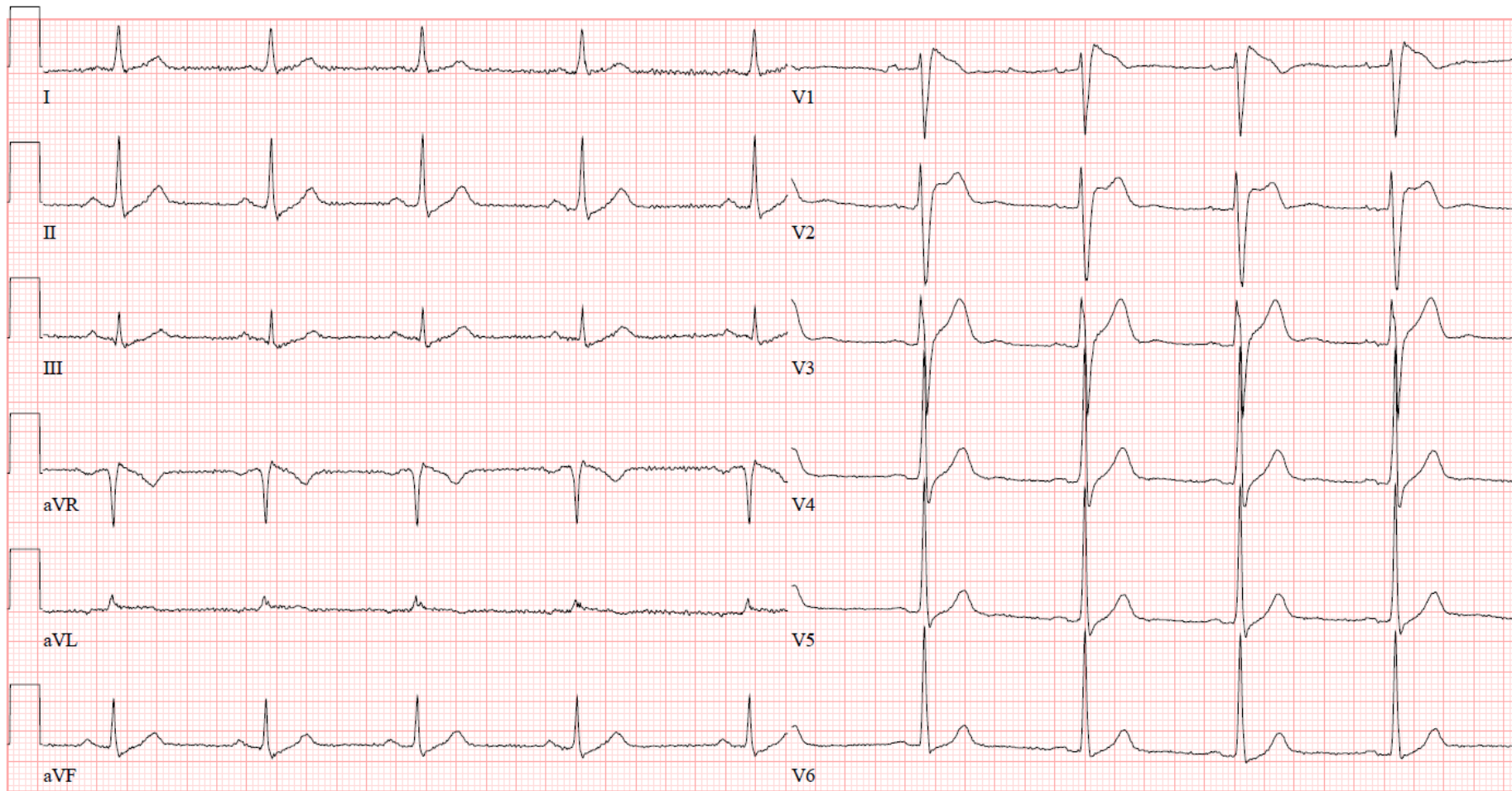
mimo období spánku,
sportovci vyloučení

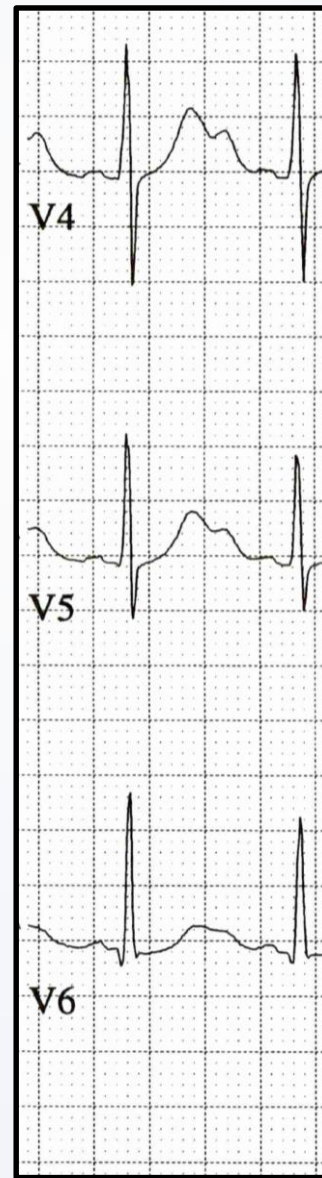
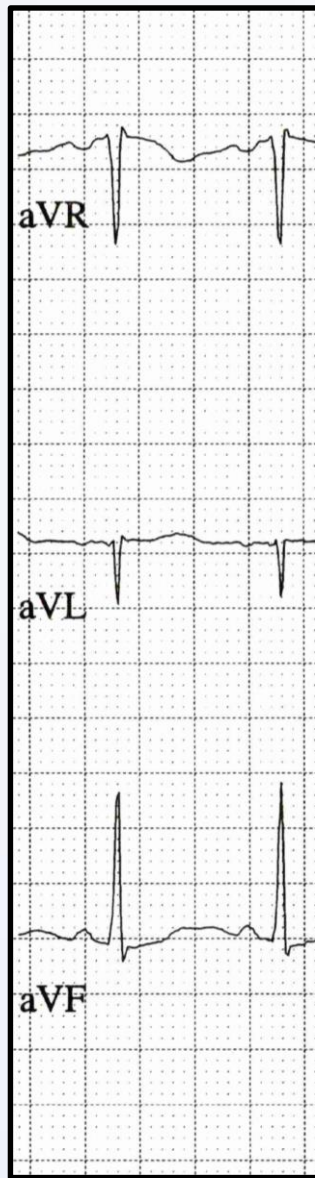
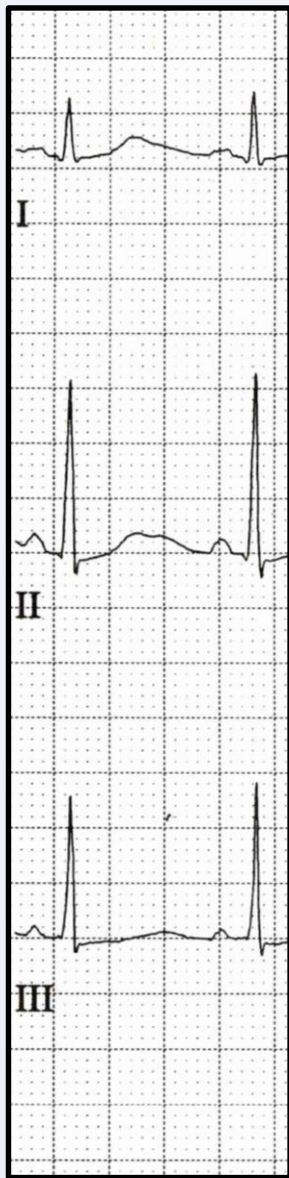
Brugada syndrom

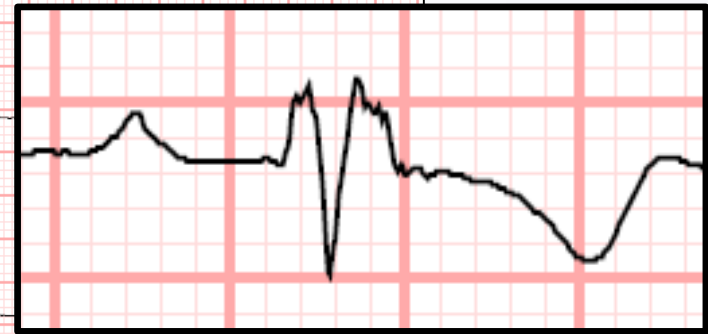
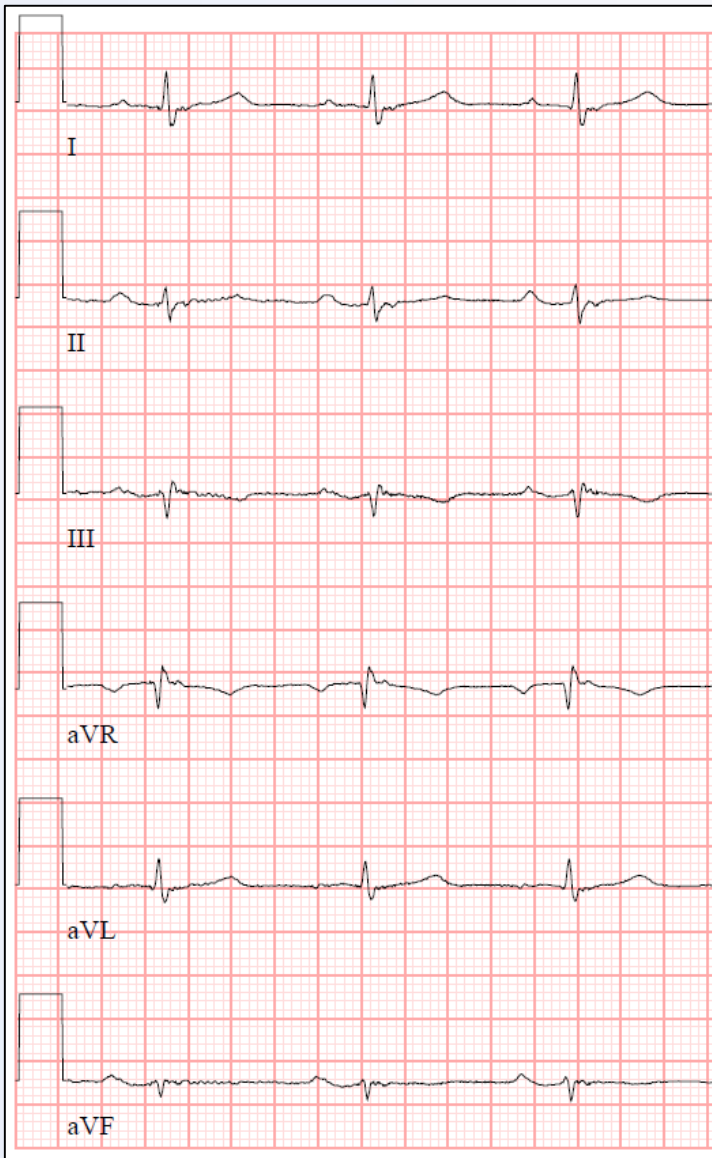
ARVC

LQTS / short QTs

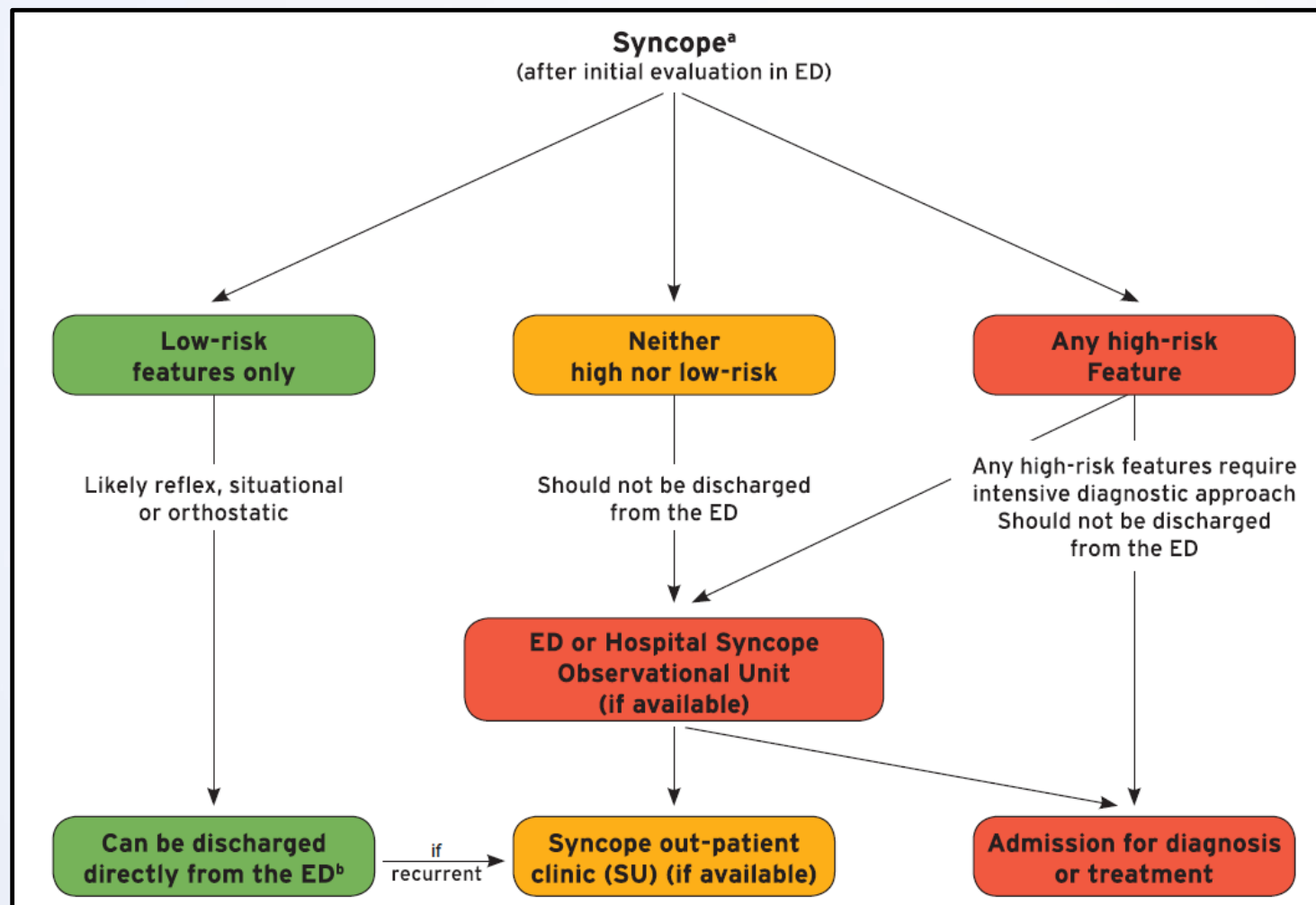




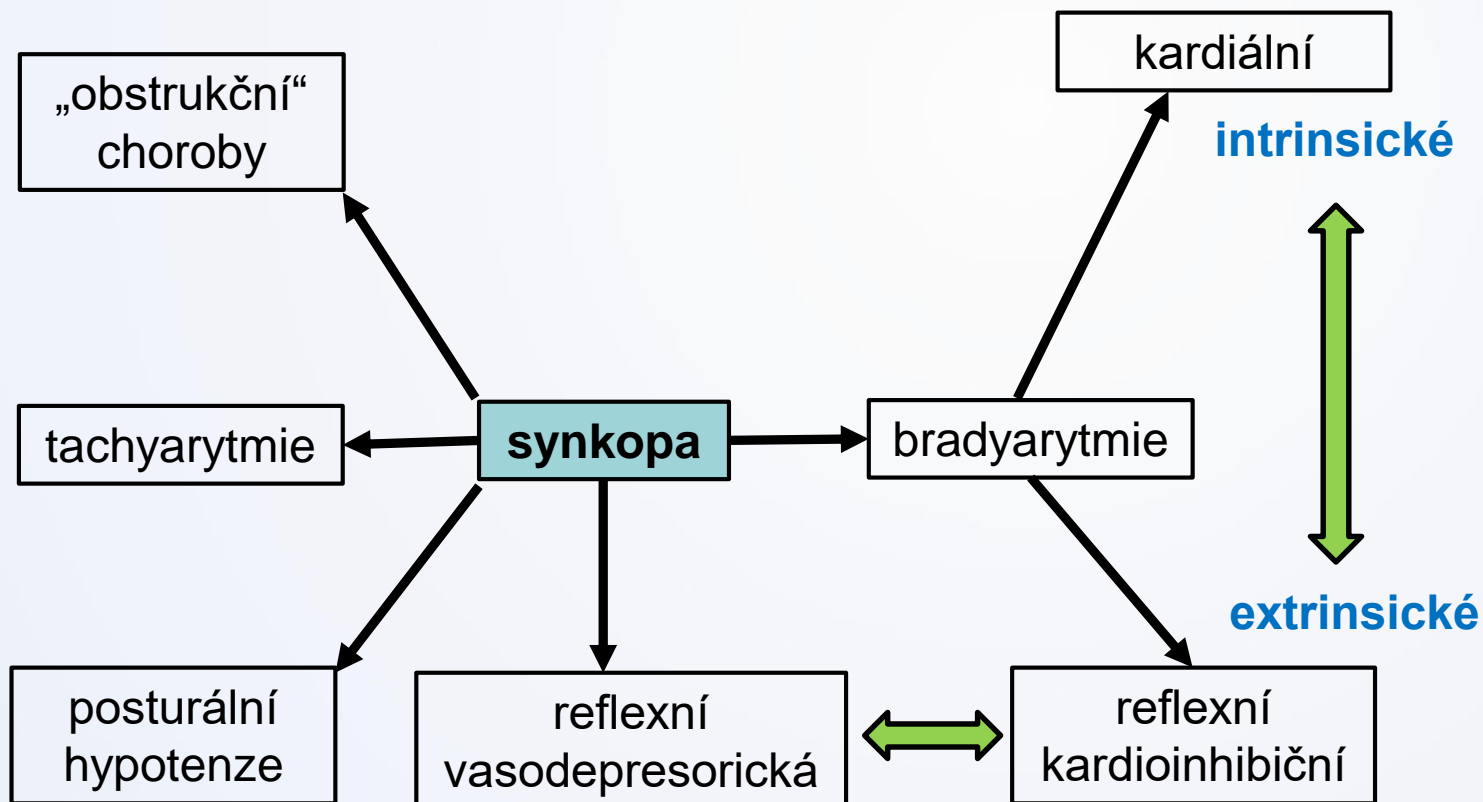




Stratifikace rizika



Etiopatogeneze synkop



Léčba funkčních poruch – indikační třídy

Léčba	Reflexní synkopa	Ortostatická hypotenze
Režim (sůl, tekutiny)	-	I
Tilt trénink	II b	-
Counter-pressure	II a	II a
Head-up tilt sleeping	-	II a
Kompresní pomůcky	-	II a
Betablokátory	III	-
Fludrocortison	II b	II a
Midodrin	II b	II a
Pacemaker	II a/b	-

Counter-pressure manévr



Indikace kardiostimulace

Evidence je jen pro pacienty > 40 let

Kardioinhibice dokumentována ...	Indikační třída
... při karotické masáži	II a
... při tilt testu	II b
... při monitoraci v běžném životě (ILR) *	II a

* Pauza >3 sec při synkopě nebo >6 sec asymptomatická

Permanent cardiac pacing

ISSUE-3 Trial

Age ≥ 40 years
 ≥ 3 syncope / 2 years

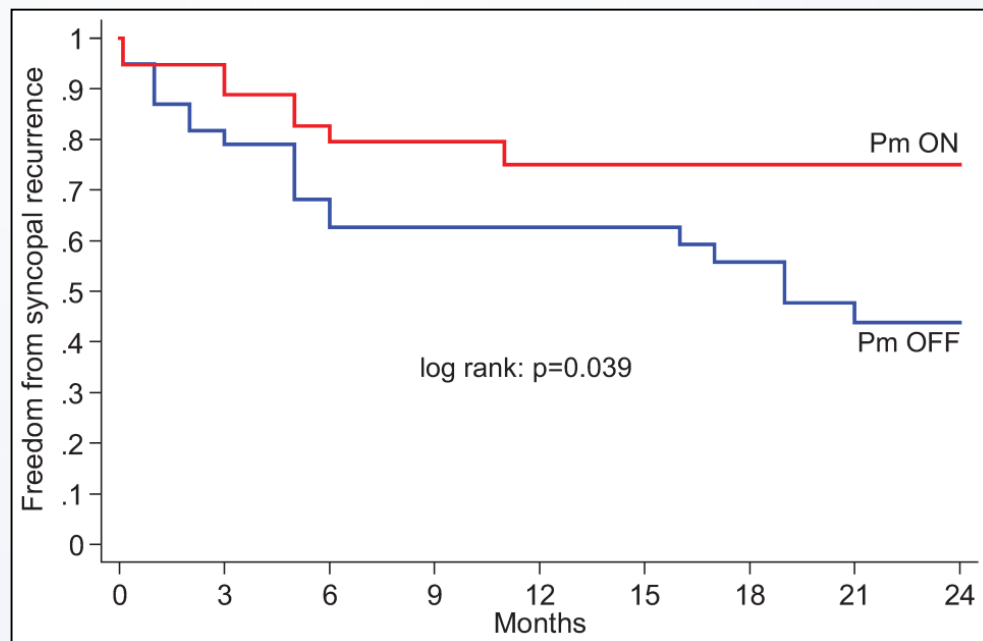
511 patients

ILR: asystole ≥ 3 sec with syncope
or asystole ≥ 6 sec without syncope

Patients: 89 suitable, 77 randomized

Therapy:

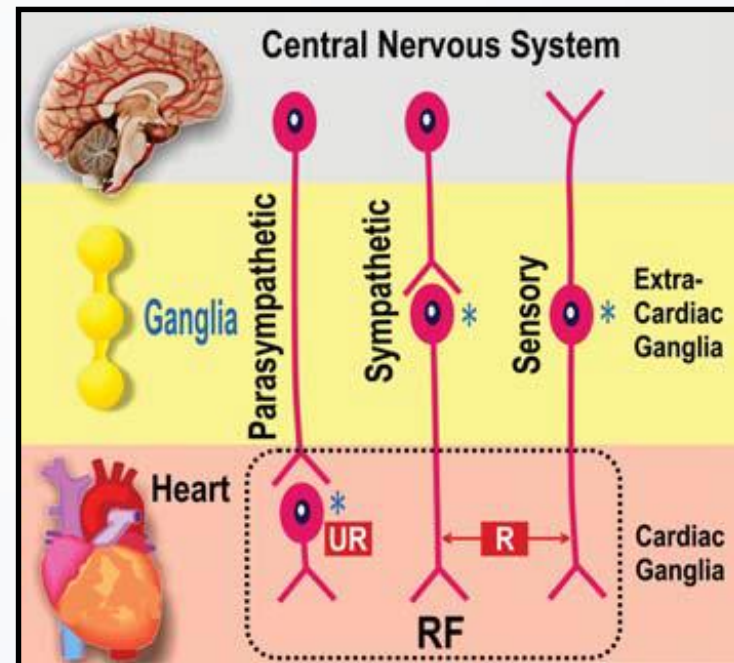
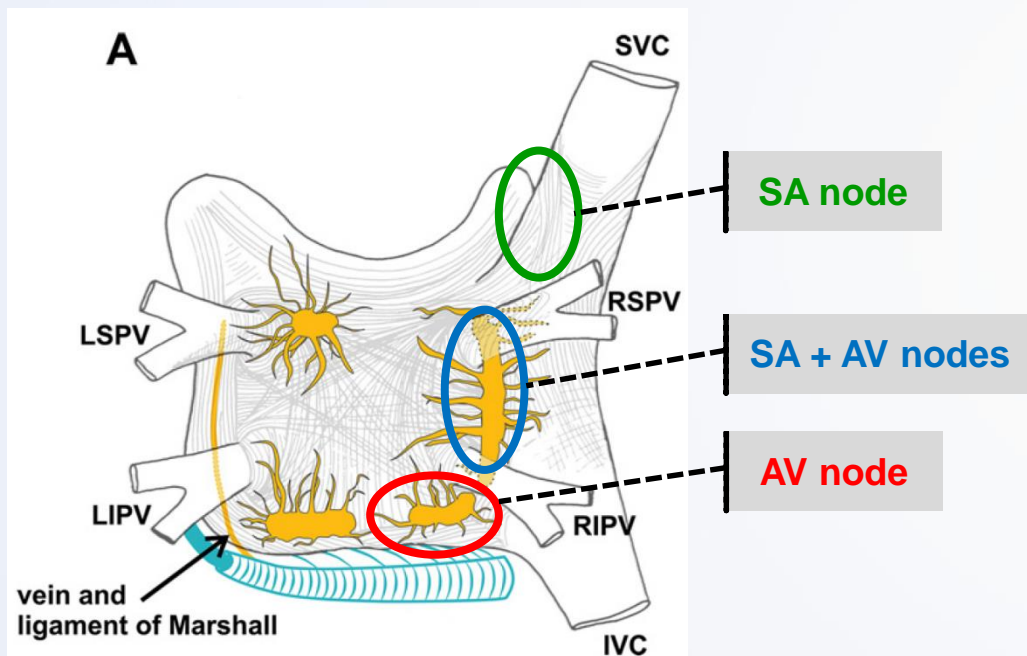
- 1) PM on – DDD, rate drop response
- 2) PM off – sensing only



Kardioneuroablace

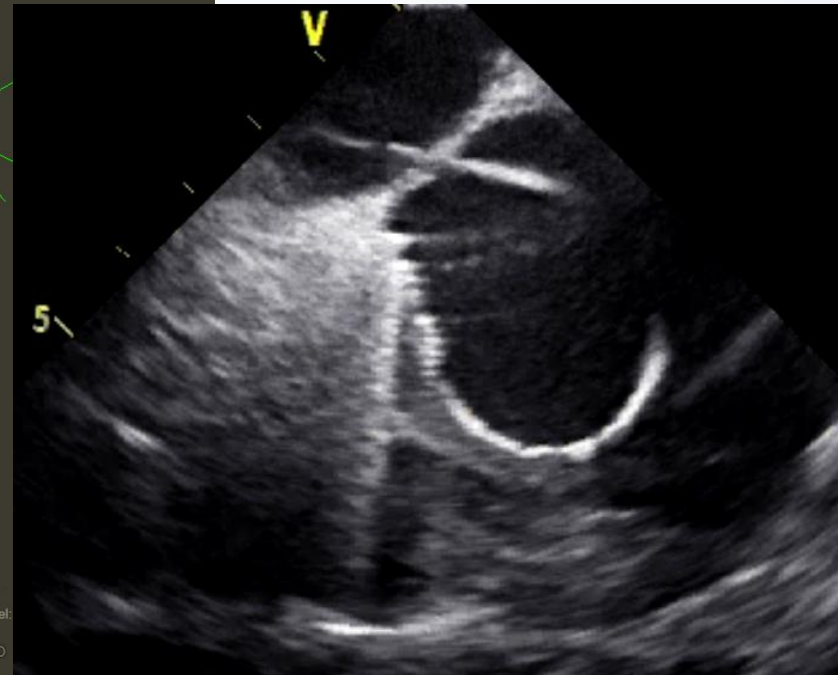
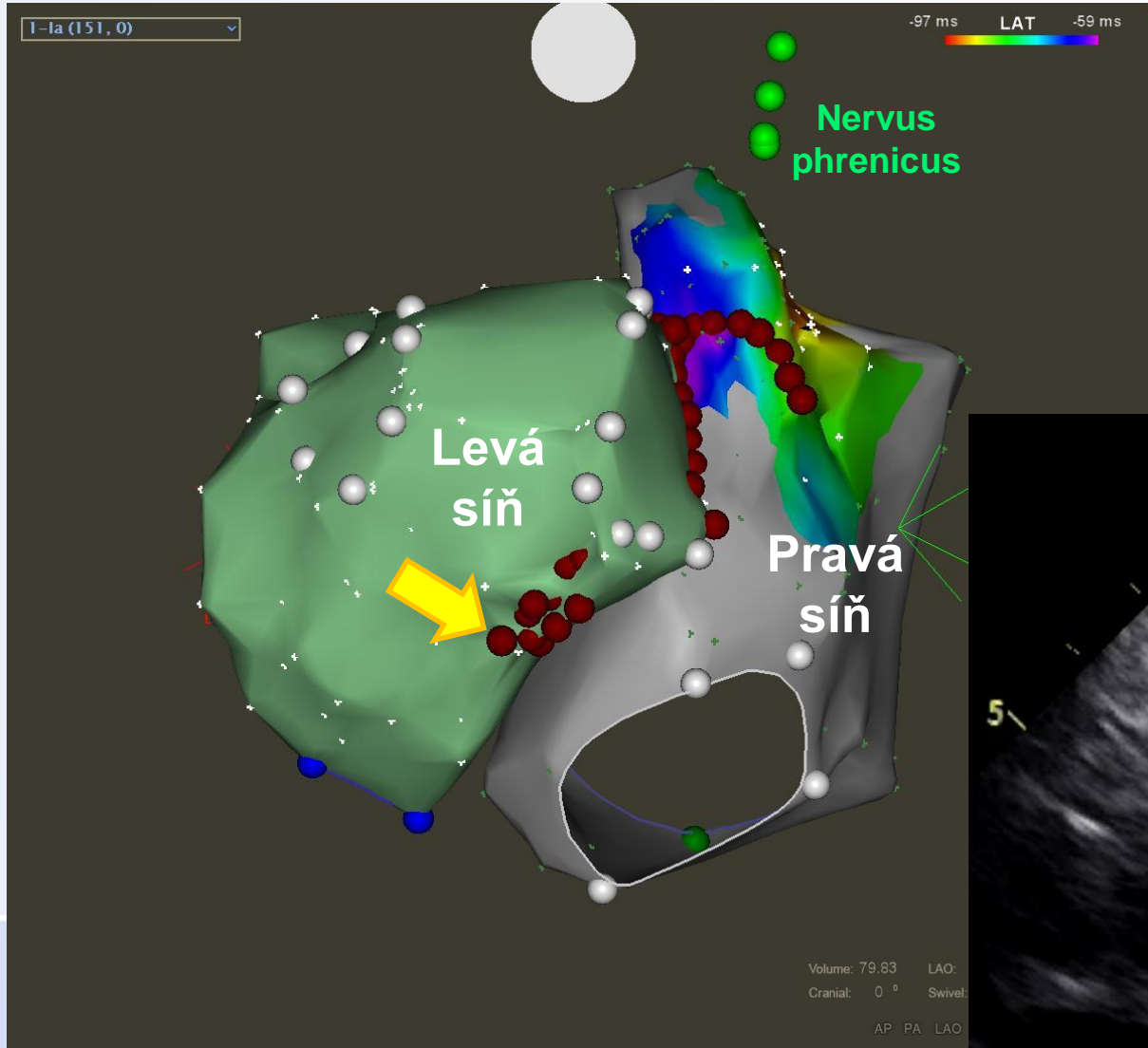
Ganglionic plexus ablation. Radiofrequency ablation of vagal ganglia located close to the sinus node and AV node was reported to abolish the vagal efferent output during VVS in some observational studies and case reports.^{290,291} However, owing to a weak rationale, small populations, weak documentation of follow-up results, procedural risks, and lack of control groups, the current evidence is insufficient to confirm the efficacy of vagal ganglia ablation.

Kardioneuroablace - principy

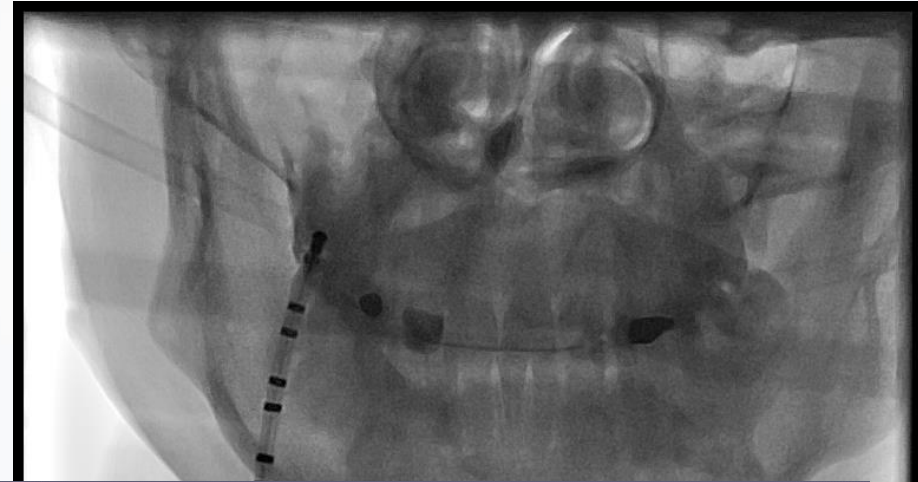
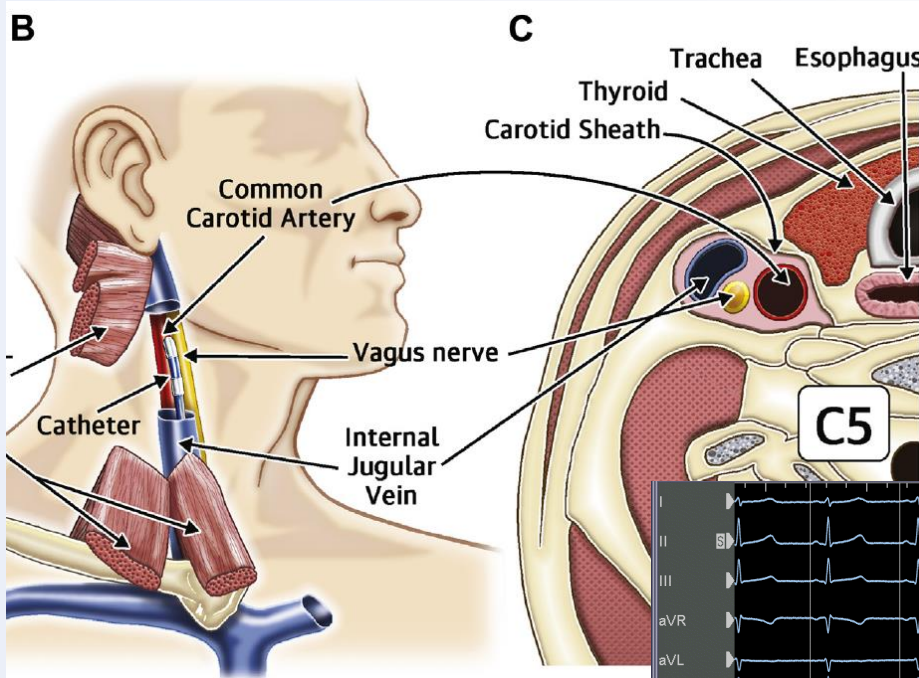


- Endokardiální ablace epikardiálních nervových pletení.
- Ireverzibilní zničení parasymptických neuronů.
- Suprese nadměrné vagové modulace sinusového a atrioventrikulárního uzlu.

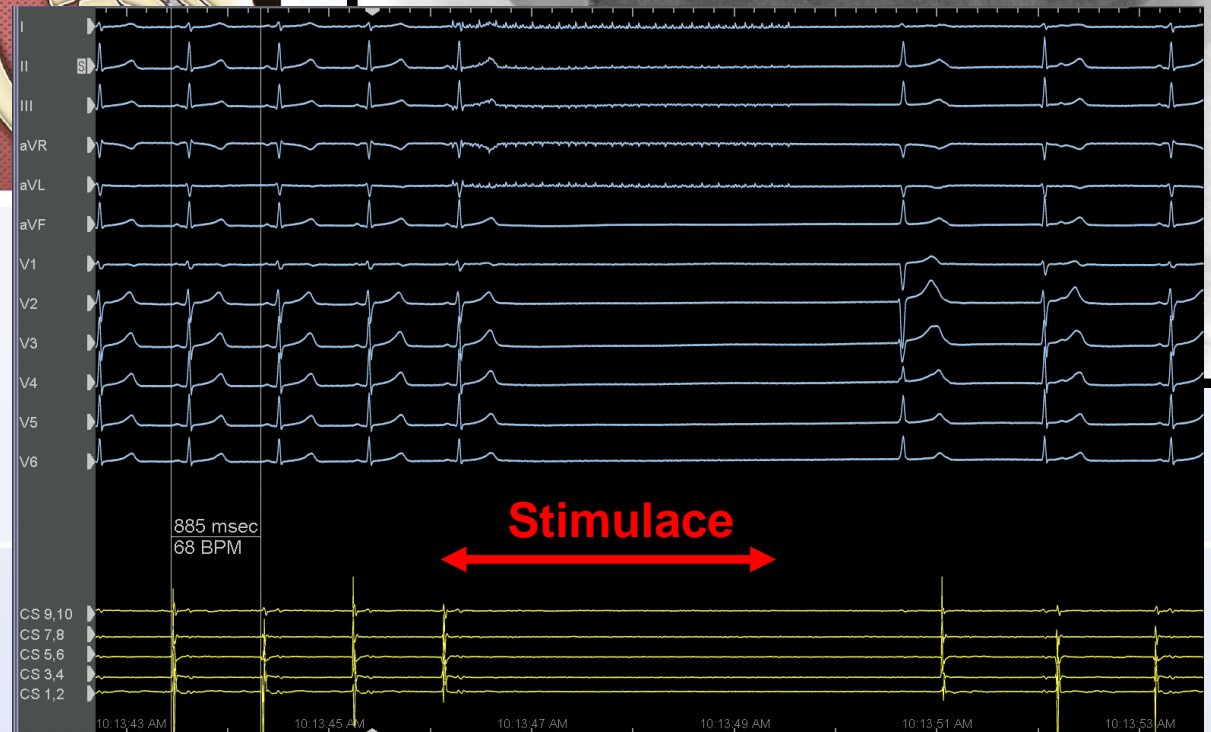
Biatriální ablace



Extracardiac high-frequency vagal stimulation

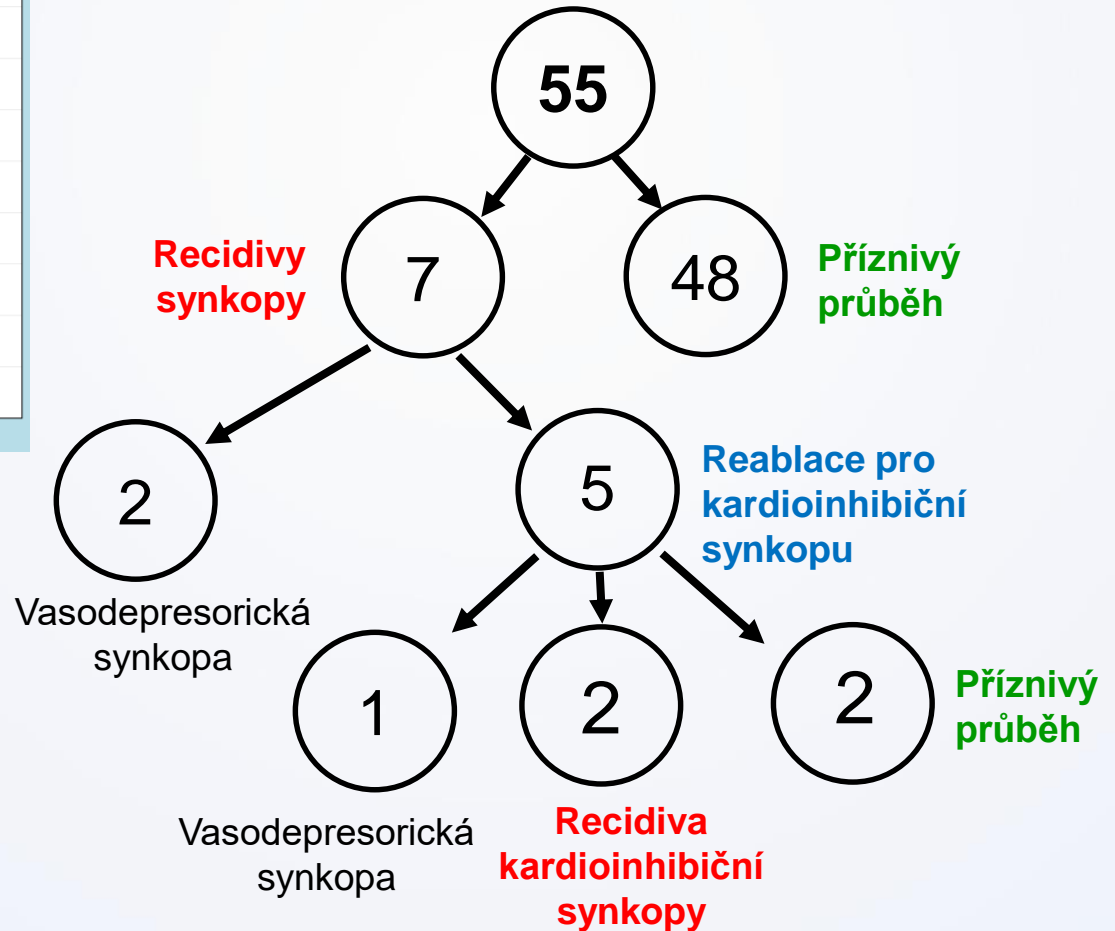
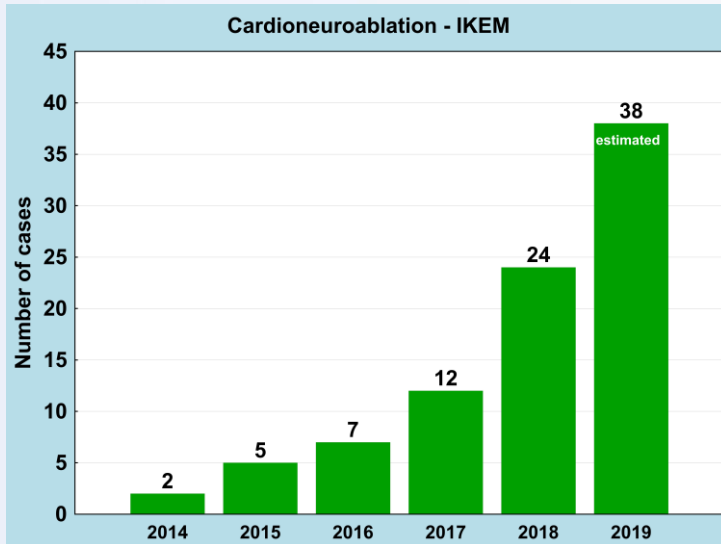


- 30 - 50 Hz
- 30 - 70 V
- 0.05 - 0.1 ms



Pachon JC et al.
JACC-EP 2015;5:451-60.

Kardioneuroablace (IKEM 2014-2019)



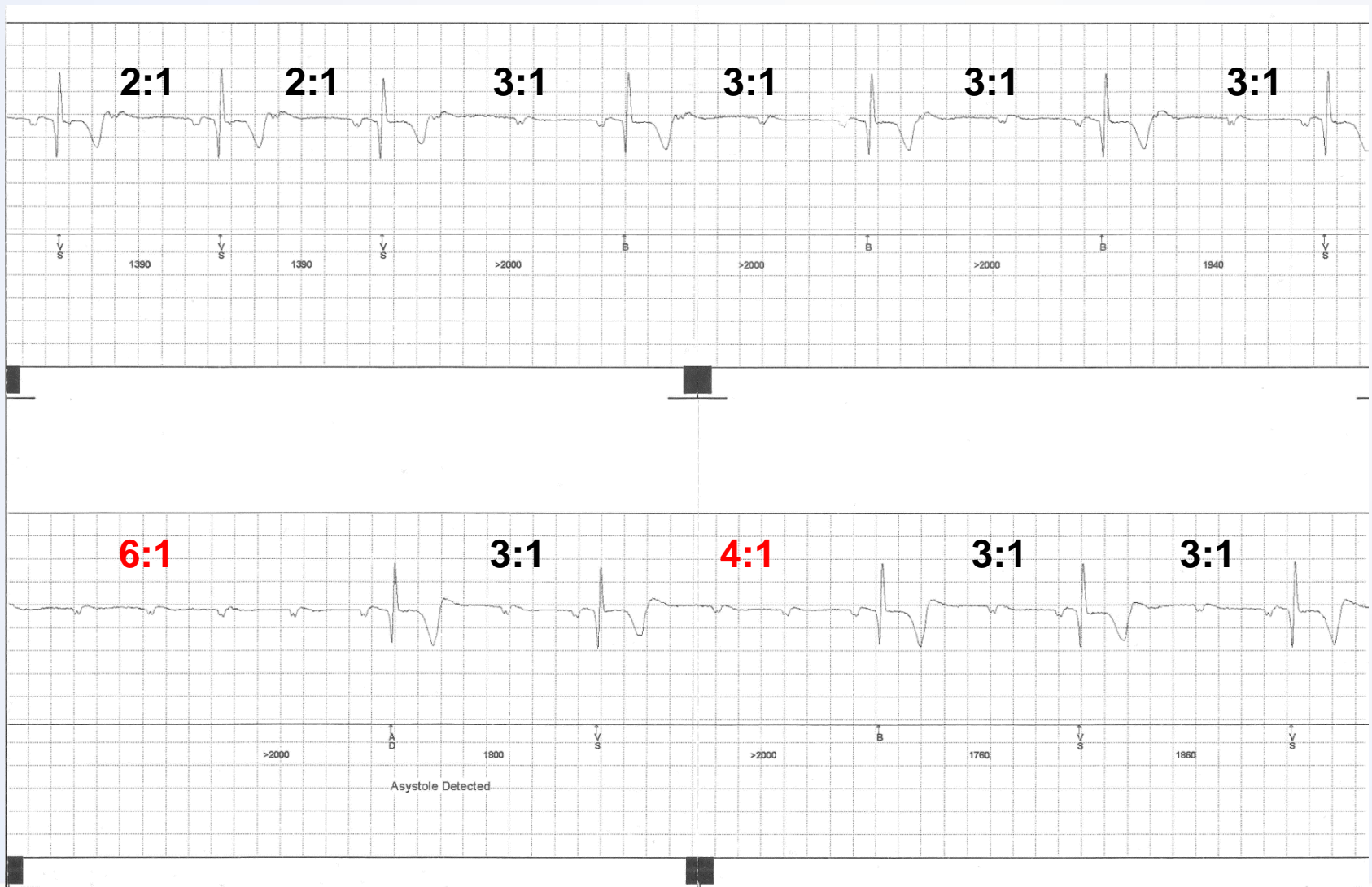
Kardioneuroablace – ideální kandidát

- **Mladý pacient bez přidružených onemocnění**
- **Reflexní mechanismus (jasný trigger)**
- **Čistá kardioinhibiční odezva**
- **Žádná reflexní vasodeprese**

Likely reflex syncope ...



Reflex syncope ???



Kardioneuroablace – indikace

- **Signifikantní bradyarytmie**
(= zvažuje se implantace kardiostimulátoru)
- **Funkční charakter poruchy rytmu**
- **Rezistence na běžnou léčbu**
- **Preference pacienta**

Rekurentní reflexní kardioinhibiční synkopy

Nereflexní epizodické bradyarytmie dobře reagující na atropin

Kardioneuroablace

- je perspektivní léčebná metoda u mladších pacientů s funkčními poruchami na podkladě nadměrné vagové modulace srdečního rytmu:
 - **reflexní kardioinhibiční synkopy**
 - **symptomatická sinusová bradykardie**
- má jasný procedurální endpoint
- je bezpečná
- má vysokou klinickou účinnost
- je alternativou implantace pacemakeru