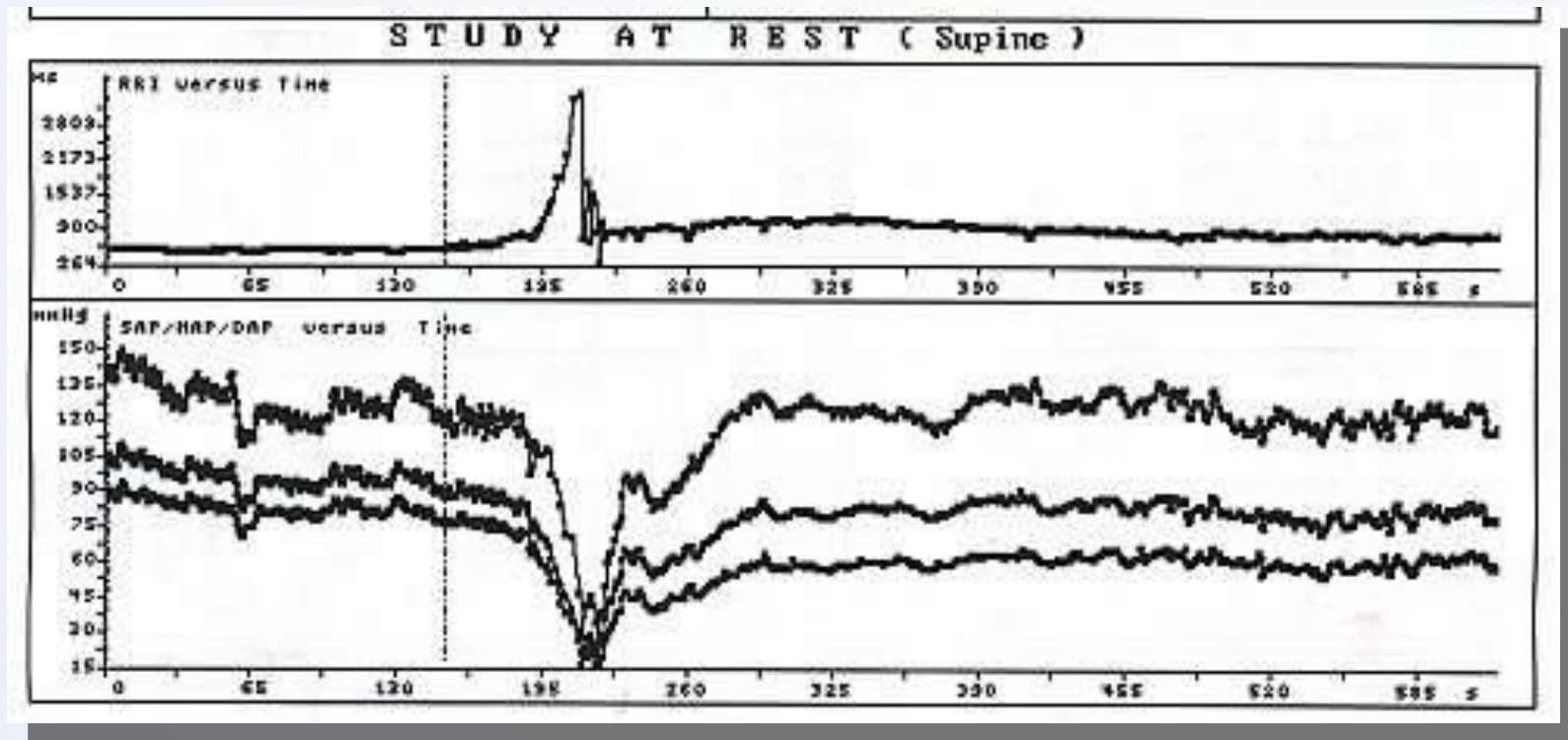


Synkopa: diagnostika a léčba



Prof MUDr Josef Kautzner, CSc
Klinika kardiologie IKEM, Praha

Definice

- Přechodná ztráta vědomí v důsledku krátkodobé globální mozkové hypoperfuze, charakterizovaná náhlým začátkem, krátkým trváním a spontánní rychlou úpravou...



Synkopa

- závažný zdravotní problém
- vysoká prevalence ($\approx 3\%$ dospělých trpí opakující se synkopou)
- vysoká incidence (6%) i ve stáří (nad 75 let)
- 1-3 % akutních vyšetření v příjmových ambulancích nemocnic
- 1-6 % hospitalizací



Ekonomické aspekty

- Pacienti se synkopou jsou často přijati do nemocnice a vyšetřování pomocí celé řady instrumentálních výkonů
- V USA byl pro potřeby Medicare spočítán průměr 4132 USD na jednu dimisi u nemocného vyšetřovaného pro synkopu
- Ve Velké Británii toto číslo tvořilo £ 1080



Klasifikace synkop

- Reflexní (nervově zprostředkovaná)
 - Vasovagální
 - Situační
 - Karotická
 - Atypické formy
- Synkopa při ortostatické hypotenzi
 - Primární autonomické selhání
 - Sekundární autonomické selhání
 - Léky způsobená
 - Deplece objemu
- Kardiální (kardiovaskulární)
 - Arytmická (brady vs tachy)
 - Strukturní onemocnění
 - Další (plicní embolie, disekce aorty..)



Syndromy ortostatické intolerance

Table 5 Syndromes of orthostatic intolerance which may cause syncope

Classification	Test for diagnosis	Time from standing to symptoms	Pathophysiology	Most frequent symptoms	Most frequent associated conditions
Initial OH	Beat-to-beat SBP on lying-to-standing test (active standing)	0–30 s	Mismatch between CO and SVR	Lightheadedness/dizziness, visual disturbances a few seconds after standing up, (syncope rare)	Young, asthenic subjects, old age, drug induced (α -blockers), CSS
Classical OH (classical autonomic failure)	Lying-to-standing test (active standing) or tilt table	30 s–3 min	Impaired increase in SVR in autonomic failure resulting in pooling of blood/or severe volume depletion over-riding reflex adjustments	Dizziness, pre-syncope, fatigue, weakness, palpitations, visual and hearing disturbances (syncope rare)	Old age, drug induced (any vasoactive drugs and diuretics)
Delayed (progressive) OH	Lying-to-standing test (active standing) or tilt table	3–30 min	Progressive fall in venous return: low CO, diminished vasoconstriction capacity (failing adaptation reflex), no reflex bradycardia	Prolonged prodrome (dizziness, fatigue, weakness, palpitations, visual and hearing disturbances, hyperhidrosis, low back pain, neck or precordial pain) frequently followed by rapid syncope	Old age, autonomic failure, drug induced (any vasoactive drugs and diuretics), co-morbidities
Delayed (progressive) OH + reflex syncope	Tilt table	3–45 min	Progressive fall in venous return (as above) followed by vasovagal reaction (active reflex including reflex bradycardia and vasodilation)	Prolonged prodrome (dizziness, fatigue, weakness, palpitations, visual and hearing disturbances, hyperhidrosis, low back pain, neck or precordial pain) always followed by rapid syncope	Old age, autonomic failure, drug-induced (any vasoactive drugs and diuretics), comorbidities
Reflex syncope (VVS) triggered by standing	Tilt table	3–45 min	Initial normal adaptation reflex followed by rapid fall in venous return and vasovagal reaction (active reflex including reflex bradycardia and vasodilation)	Clear prodrome ('classic') and triggers always followed by syncope	Young healthy, female dominance
POTS	Tilt table	Variable	Uncertain: severe deconditioning, inadequate venous return or excessive blood venous pooling advocated	Symptomatic marked heart rate increases and instability of blood pressure. No syncope	Young female

CO = cardiac output; CSS = carotid sinus syndrome; OH = orthostatic hypotension; POTS = postural orthostatic tachycardia syndrome; SBP = systolic blood pressure; SVR = systemic vascular resistance; VVS = vasovagal syncope.

Synkopa

3 klíčové otázky

- je ztráta vědomí skutečně synkopou?
- existují anamnestické údaje, které svědčí pro určitou diagnózu?
- je přítomno srdeční onemocnění?

1) Je ztráta vědomí synkopou?

Dif dg nesynkopálních stavů

- Onemocnění připomínající synkopu poruchou nebo ztrátou vědomí
 - **Metabolické choroby (hypoglykémie, hypoxie, hyperventilace s hypokapnií)**
 - **Epilepsie**
 - **Intoxikace**
 - **Vertebro-basilární ischémie**
- Onemocnění připomínající synkopu bez skutečné ztráty vědomí
 - **Kataplexie**
 - **Nečekané pády (drop attacks)**
 - **Pády**
 - **Psychogenní pseudosynkopa**
 - **TIA karotického původu**

1) Je ztráta vědomí synkopou?

Charakteristiky nesynkopálních stavů

- Zmatenost trvající delší dobu po záchvatu (5 min) (*epilepsie*)
- Protrahované (nad 15 sec) tonicko-klonické křeče začínající na počátku záchvatu (*epilepsie*)
- Časté záchvaty se somatickými potížemi, bez organického postižení srdce (*psychiatrická příčina*)
- Spojení s vertigem, dysartrií, diplopií aj (*transientní ischemické ataky*)

2) Byla určena etiologická diagnóza?

- **Neurokardiogenní synkopa**
 - Chybění strukturního postižení, dlouhodobá anamnéza, vegetativní příznaky, prolongované stání, po jídle, po zátěži, při rotaci hlavy
- **Synkopa při ortostatické hypotenzi**
 - Po postavení, časová souslednost s novou medikací nebo změnou dávky, prolongované stání, přítomnost autonomní neuropatie, Parkinsonovy choroby, po zátěži)
- **Kardiální synkopa**
 - Přítomnost závažného postižení srdce, při zátěži nebo vleže, předcházení palpitacemi, bolestí na hrudi, rodinná anamnéza náhlé smrti

Důležité anamnestické údaje

- Okolnosti před vznikem synkopy
 - Poloha těla (vleže, vstojе)
 - Aktivita
 - Predisponující faktory (odběr krve, stání, pohyb hlavy)
- Počátek synkopy
 - Nausea, hučení v uších, pocení, nausea, aura, závrať
 - Palpitace
- Charakter synkopy (svědek)
 - Způsob pádu, bledost, trvání bezvědomí, křeče, pokousání..
- Konec synkopy
 - Nausea, zvracení, pocit chladu, poranění, inkontinence
- Pozadí
 - RA SCD, srdeční onemocnění, metabolické choroby, neurologické onemocnění, léky, počet synkop

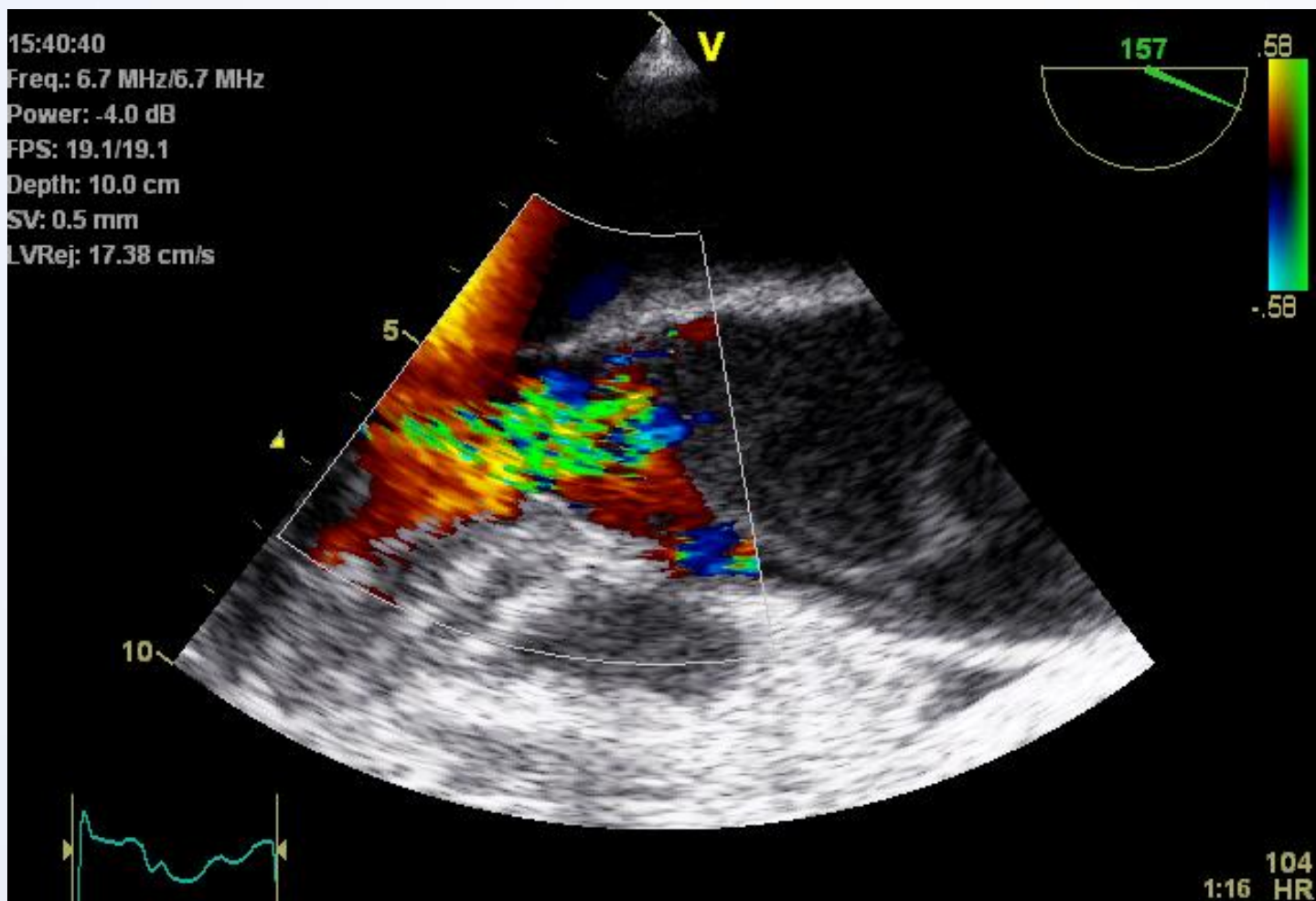
Prognóza

- Riziko život ohrožujících arytmií
 - Strukturní onemocnění srdce a primární elektrická porucha – hlavní rizikové faktory NSS
 - Riziko – vztak k závažnosti onemocnění
- Rekurence synkop a riziko poranění
 - Riziko opakování 1/3 pts během 3 let (počet epizod je prediktorem rekurencí)
 - Větší úraz nebo autohavárie – 6% pts, menší úraz 29 %

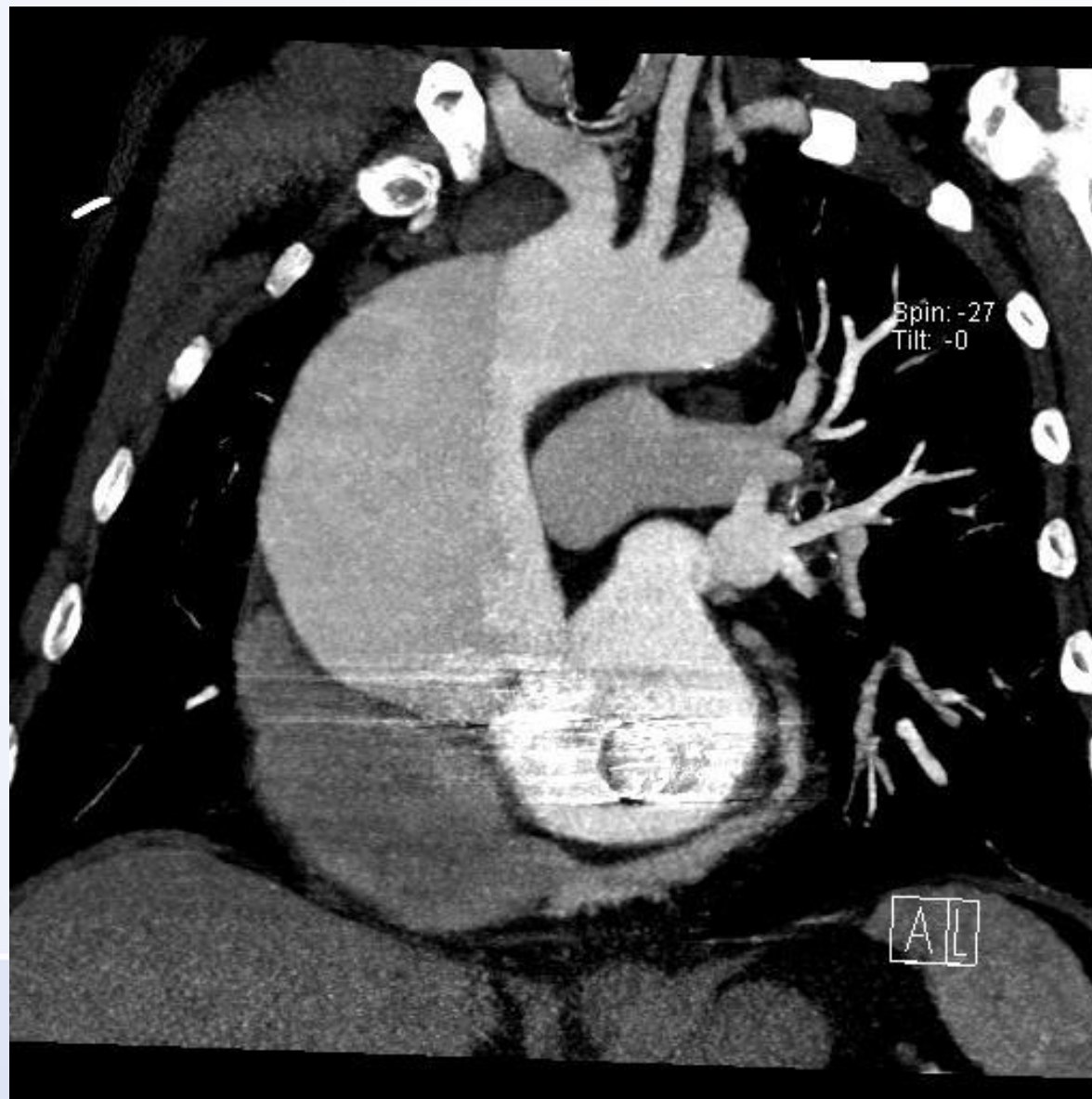
Ischemická dysfunkce LK



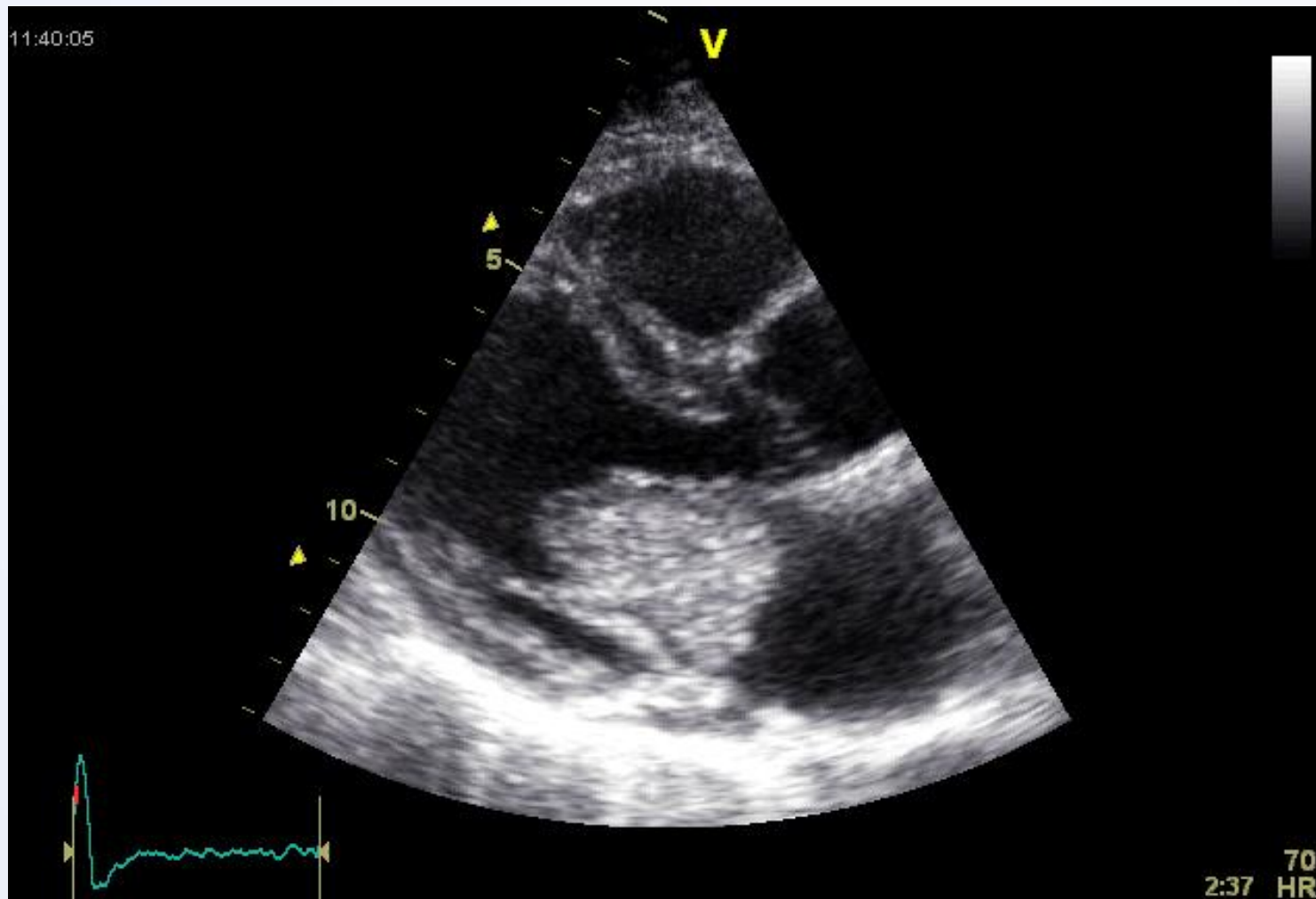
Disekce aorty A



Disekce aorty A



Myxom levé síně



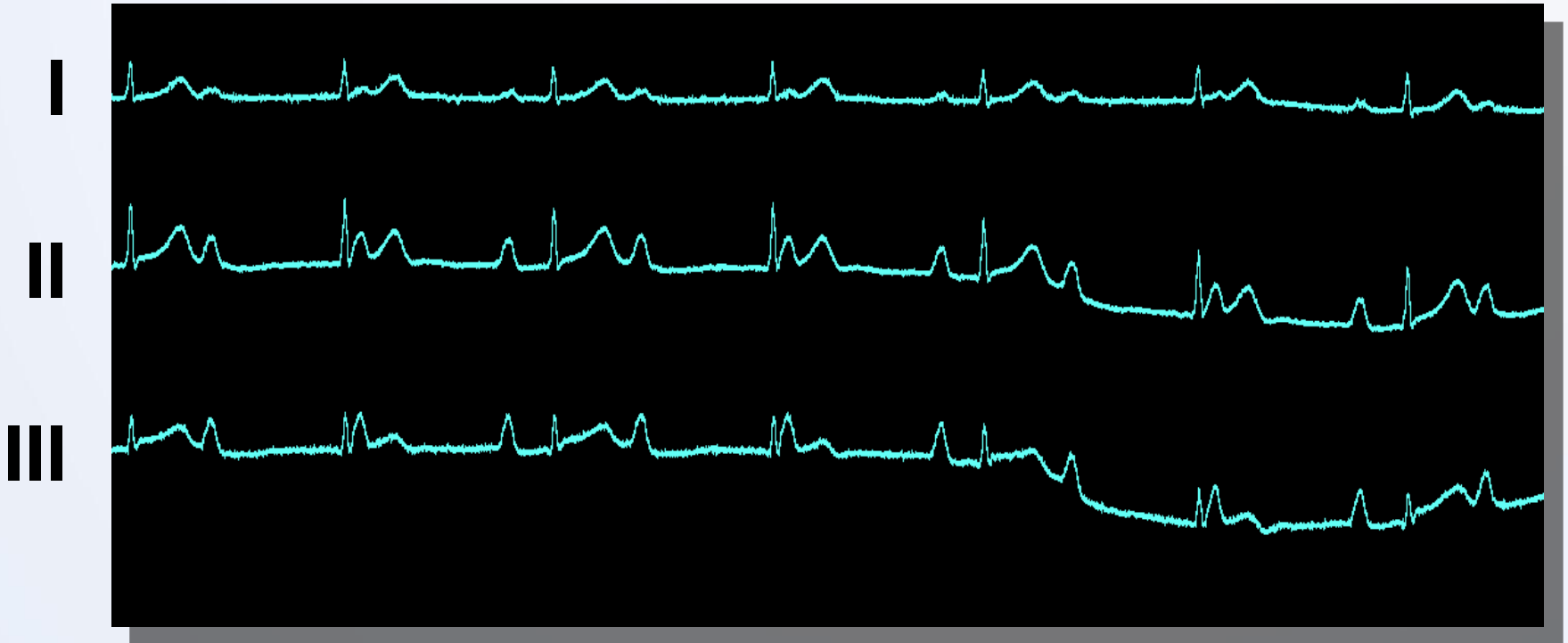
Synkopa

Vstupní vyšetření

- **Podrobná anamnéza (pacient, svědci)**
- **Fyzikální vyšetření (vč. měření TK vstoje)**
- **Standardní EKG záznam**

Synkopa

Standardní elektrokardiogram



Synkopa

Standardní elektrokardiogram



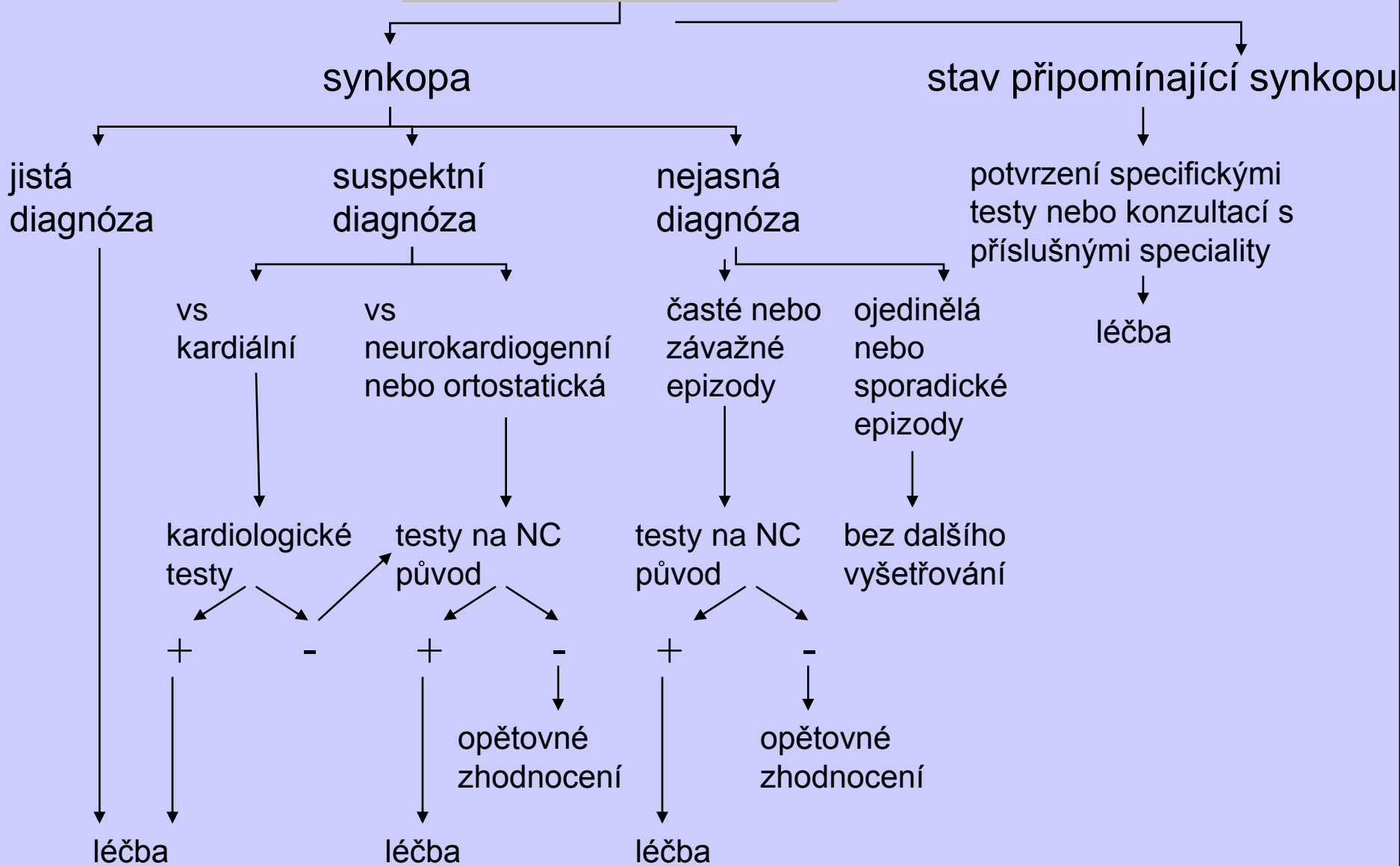
Synkopa

Dg role iniciálního vyšetření

- **Jistá dg**
 - (VV synkopa, situační synkopa, ortostatická synkopa, synkopa související s ischemií, arytmiická synkopa - sinusová bradykardie <40 bpm nebo SA blokáda, AVB II a III, alternace RBBB/LBBB, rychlá SVT nebo KT, malfunkce pacemakeru)
- **Suspektní dg**
 - (podezření vede k vyšetření k potvrzení dg)
 - (suspekce na srdeční příčinu: synkopa vleže nebo při námaze, předcházená palpitací, přítomnost srdečního onemocnění, abnormity EKG)
- **Nejasná etiologie**
 - (strategie vyšetření podle přítomnosti srdečního onemocnění a tíže symptomů)

Přechodná ztráta vědomí

Iniciální vyšetření Anamnéza, fyzikální vyšetření, EKG



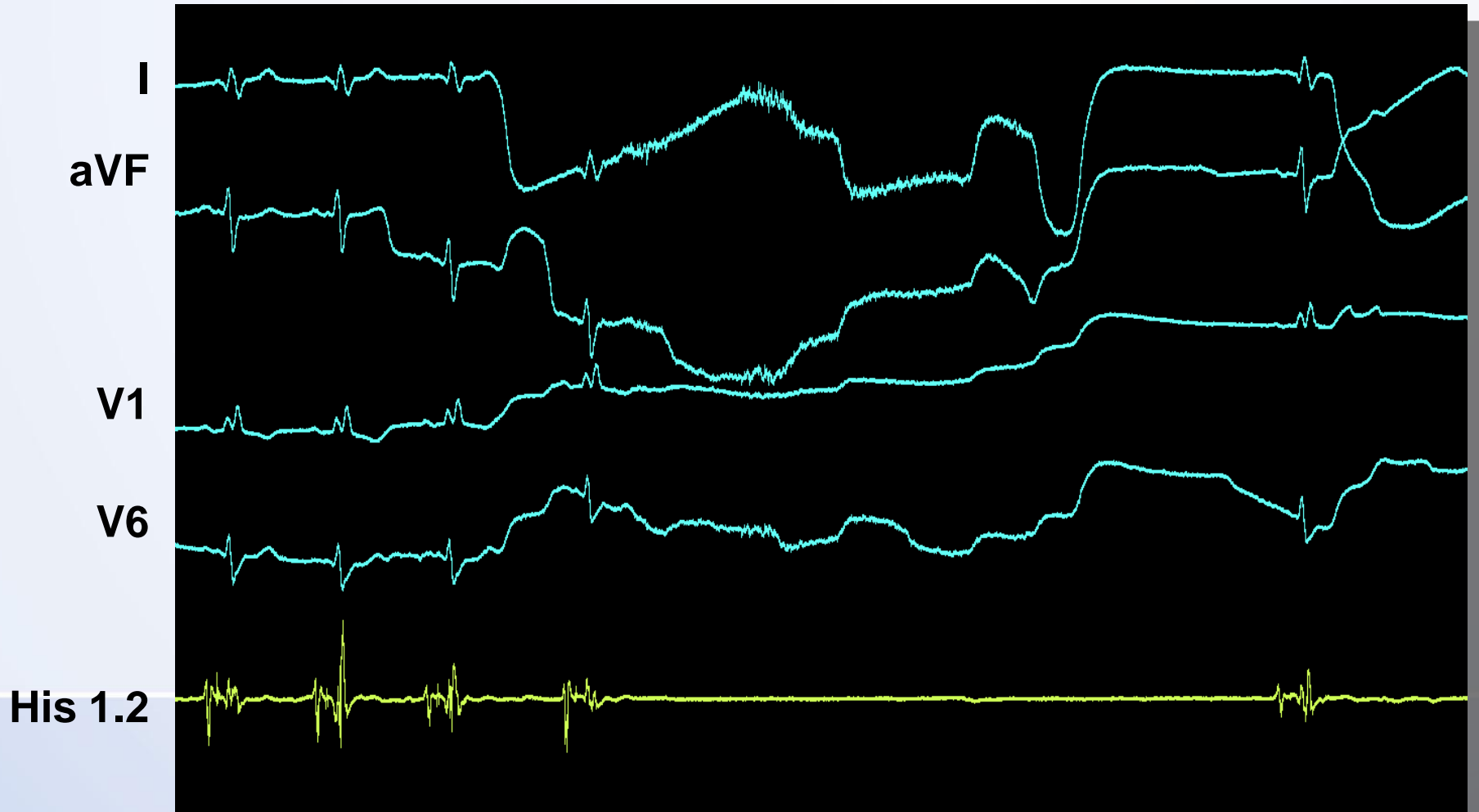
Synkopa

Masáž karotického sinu

- indikována u nemocných nad 40 let věku s nejasnou etiologií synkopy
- EKG monitorace a měření kontinuálního TK nezbytné
- masáž 5-10 sec s přestávkou 2 minuty mezi stranami
- vleže a po sklopení (tilt)
- hypersenzitivita vs. syndrom karotického sinu
- asystolie >3 sec
 - kardiinhibiční synkopa
- pokles STK > 50 mmHg
 - vazodepresorická synkopa

Synkopa

Hypersenzitivita karotického sinu



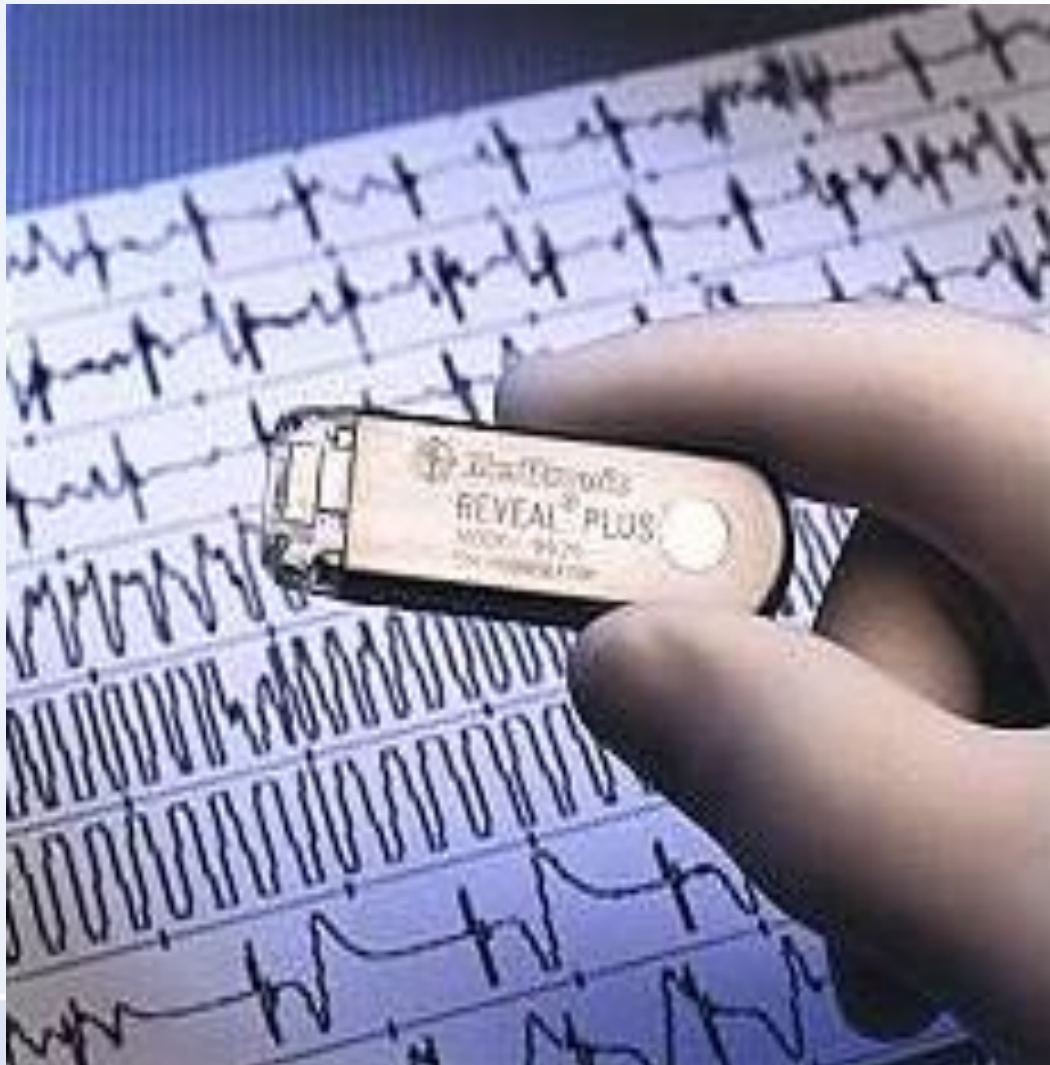
Synkopa

Ambulantní monitorování EKG

- Holter, "epizodní záznamník":
u nemocných se strukturním onemocněním srdce a četnými symptomy nebo při vysoké pravděpodobnosti arytmie
- implantabilní záznamník:
u nemocných s nejasným mechanismem recidivujících synkop po komplexním vyšetření



Implantabilní záznamník



Indikace k implantaci záznamníku

- Podezření na epilepsii, ale léčba bez efektu
- Rekurentní synkopa nejasné etiologie při strukturním postižení srdce
- Neurokardiogenní synkopa, kde přesné pochopení mechanismu může ovlivnit terapii
- Pacienti s blokádou raménka a podezřením na paroxysmální AVB (po negativním EFV)
- Pacienti se strukturním postižením srdce ev NSKT, bez indukce KT při EFV
- Nevysvětlitelné pády



Elektrofyzilogické vyšetření



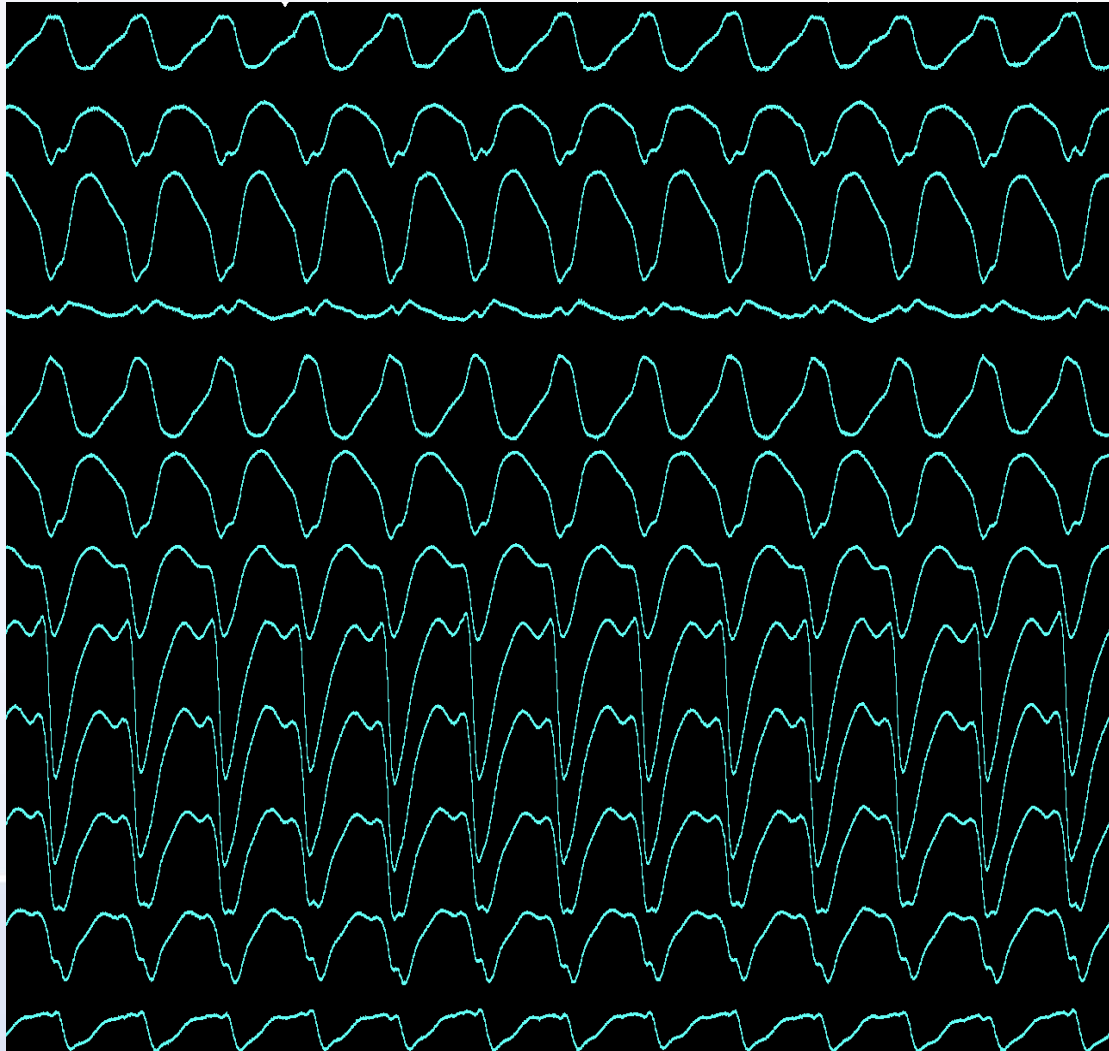
Synkopa

Elektrofyzilogické vyšetření

- Pozitivní nález:
 - sinusová bradykardie a korigovaný SNRT > 1000 ms
 - bifascikulární blokáda a HV interval \geq 100 ms nebo infrahisální blokáda při nízké stim. frekvenci
 - setrvalá monomorfní komorová tachykardie
 - SV tachyarytmie s hypotenzí

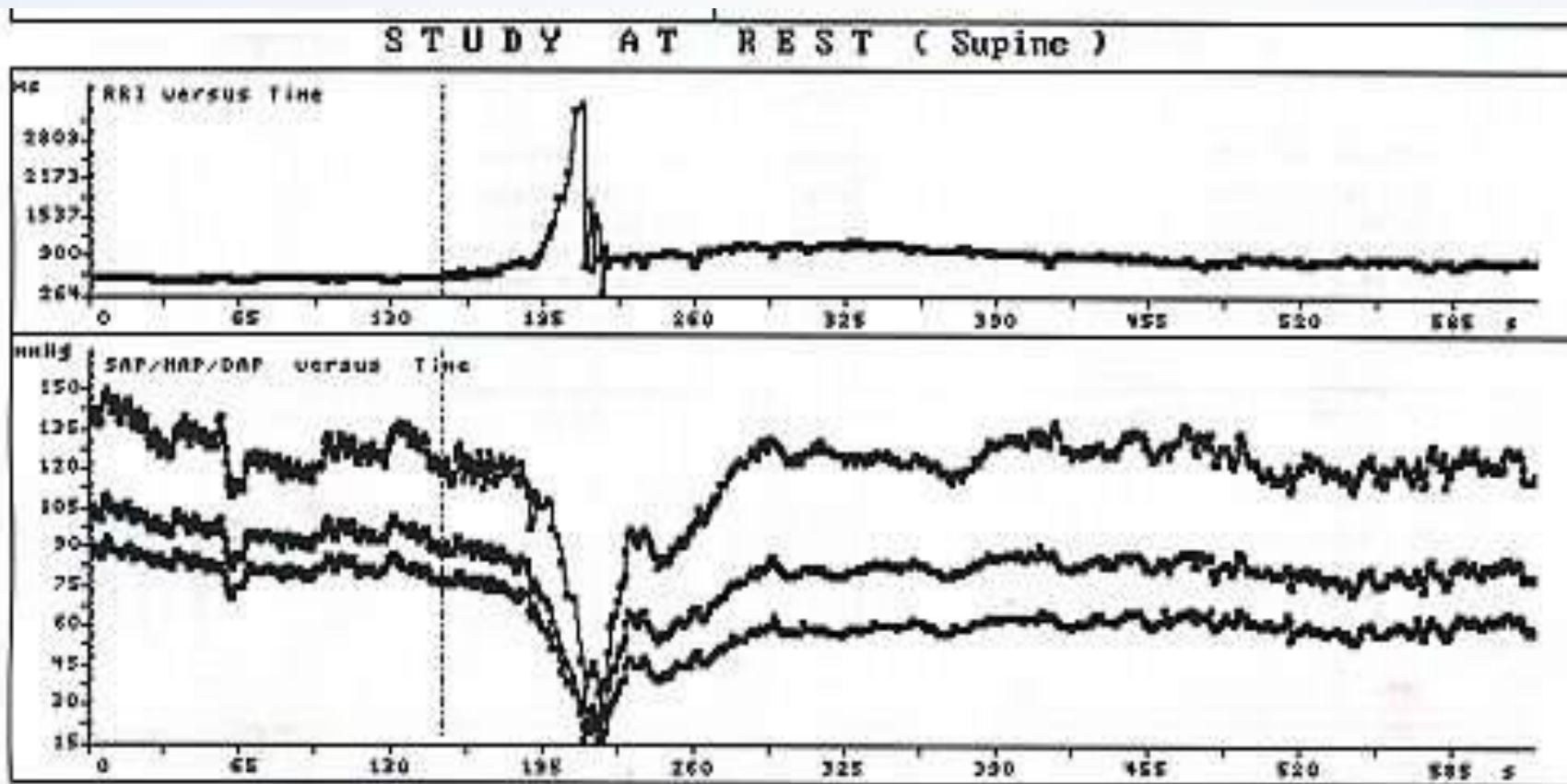
Synkopa

Elektrofyzilogické vyšetření



Synkopa

Head-up tilt test- pozitivní odpověď



Synkopa

Head-up tilt test-jednoznačné indikace

- opakovaná synkopa (první synkopa u vysoce rizikového pacienta) bez evidence o strukturním postižení srdce (při strukturním onemocnění srdce po vyloučení ostatních příčin)
- vyšetření nemocných s prokázanou příčinou synkopy, kdy průkaz neurokardiogenní komponenty může ovlivnit terapii
- odlišení synkopy s křečemi od epilepsie
- vyšetření nevysvětlitelných pádů
- vyšetření rekurentních presynkop-závratí

Aktivní postavení

- Dg různých typů ortostatické synkopy
- Manuální měření TK tonometrem během 3 minut
- Nejlépe měření TK stah od stahu
- Dg kritéria:
 - Symptomatický pokles STK o ≥ 20 mmHg nebo DTK o ≥ 10 mmHg nebo pokles STK < 90 mmHg
 - Lze považovat za diagnostický I při absenci příznaků

Typy odpovědi při testu na nakloněné rovině

- Typ 1- smíšený, kdy dochází k poklesu krevního tlaku a následnému snížení tepové frekvence, avšak nikoliv pod 40/min a bez přítomnosti asystolie nad 3 sec;
- Typ 2A – kardioinhibiční bez asystolie, kdy klesá tepová frekvence pod 40/min, ale bez významné asystolie (nad 3 sec);
- typ 2B – kardioinhibiční s asystolií, kdy je současně přítomna asystolie nad 3 sec;
- Typ 3 – vasodepresorický, kdy tepová frekvence neklesá o více jak 10 % v okamžiku synkopy.

- Speciální případy:
 - chronotropní inkompetence, kdy při testu nedojde k vzestupu tepové frekvence (vzestup menší než 10 % klidové frekvence).
 - syndrom posturální ortostatické tachykardie se vzestupem tepové frekvence o ≥ 30 tepů/min během prvních 10 minut testu.

Synkopa

Testy s nízkou výtěžností

- EEG, RTG Ibi
- CT nebo MR mozku
- Sonografie karotid
- Transkraniální Doppler
- Běžné laboratorní testy
- Gravitest
- Plicní perfúzní (ventilační) scan

Synkopa

Indikace k hospitalizaci

- Z dg důvodů:
 - Suspektní nebo známé významné srdeční onemocnění
 - EKG abnormality nasvědčující arytmiické příčině
 - Námahová synkopa
 - Synkopa spojená s úrazem
 - RA náhlé smrti
 - Palpitace před vznikem synkopy, četné epizody, synkopa vleže
- Z terapeutických důvodů:
 - Arytmická etiologie
 - Synkopa při srdeční ischemii
 - Synkopa při závažném srdečním postižení
 - Mozková příhoda nebo fokální neurologický nález
 - Těžká ortostatická hypotenze
 - Kardioinhibiční VV synkopa, kdy v plánu kardiostimulace



Riziková stratifikace

- Závažné strukturní onemocnění nebo ICHS
 - nízká EF, CHSS, IM
- Klinické nebo EKG rysy svědčící pro arytmiickou synkopu
 - Synkopa při zátěži nebo vleže
 - Palpitace
 - Rodinná anamnéza NSS
 - NSKT
 - Bifascikulární blokáda
 - Sinusová bradykardie
 - Preexcitace
 - Krátký nebo dlouhý interval QT
 - Obraz Brugadova sy
 - Negativní T v pravém prekordiu a vlna epsilon
- Závažná přidružená onemocnění
 - Těžká anémie
 - Poruchy elektrolytů

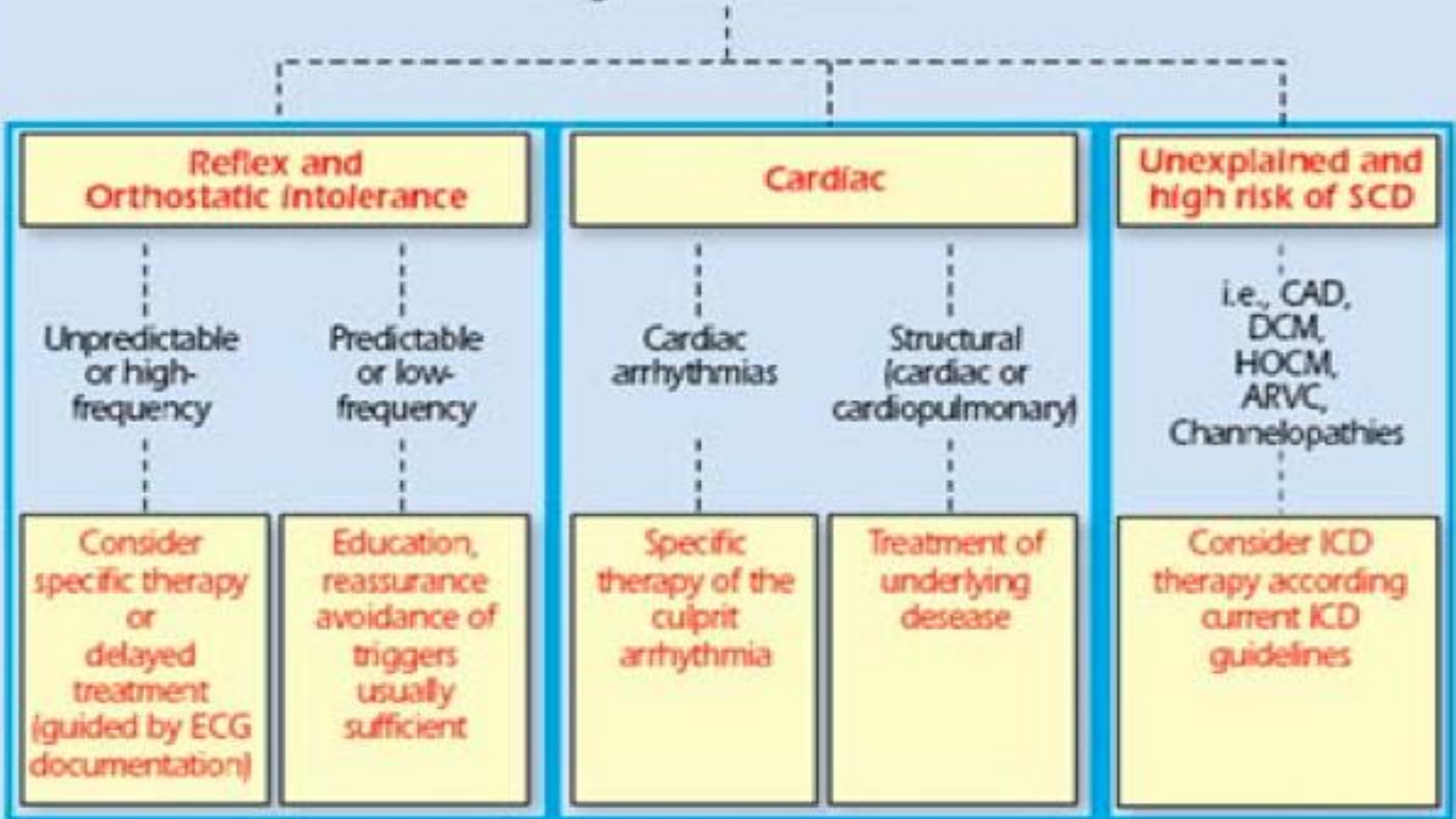
Synkopa

Léčba

- Podle příčiny (optimálně kauzální) – obvykle řídí specialista v daném oboru
- Neurokardiogenní synkopa – individualizovaná terapie
 - identifikace predisponujících faktorů
 - zvýšení příjmu tekutin a soli
 - adaptace pomocí opakovaných tilt testů
 - farmakoterapie (BB, alfa1 mimetika, DH ergotamin, scopolamin, fludrocortizon, theofylin)
 - kardiostimulace

Treatment of syncope

Diagnostic evaluation



Neurokardiogenní synkopa

Synkopa s asystolií



Neurokardiogenní synkopa

Indikace ke kardiostimulaci

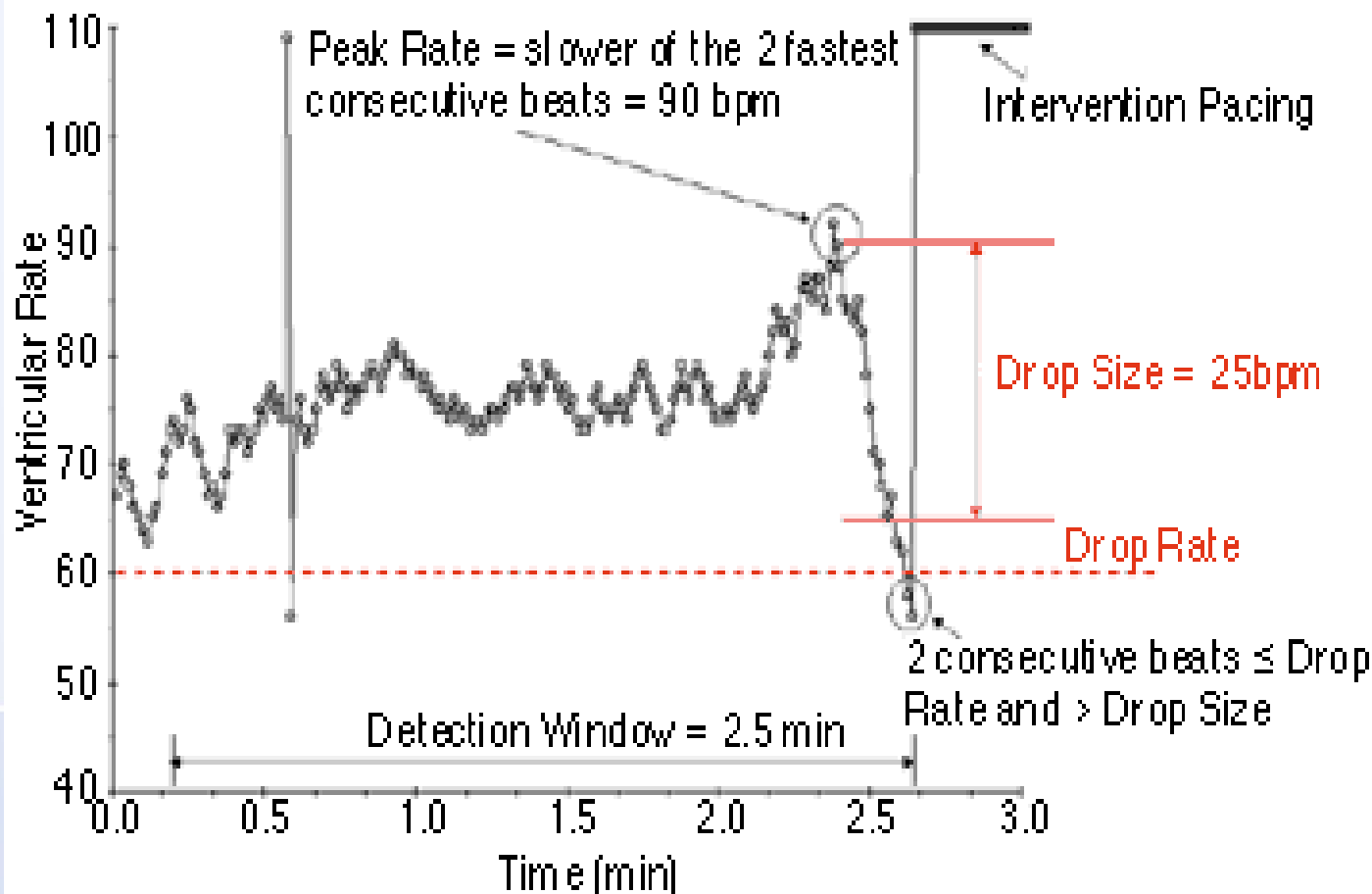
- Opakovaná synkopa bez zřejmé provokující události a s převažující kardioinhibiční odpovědí, reprodukovatelná při tilt-testu a refrakterní na farmakoterapii



Neurokardiogenní synkopa

Algoritmus „Rate-drop response“

Kappa Drop Detection Method: Drop Rate 60, Drop Size 25



Recommendations concerning driving in patients with syncope

Diagnosis	Group 1 (private drivers)	Group 2 (professional drivers)
Cardiac arrhythmias		
Cardiac arrhythmia, medical treatment	After successful treatment is established	After successful treatment is established
Pacemaker implant	After 1 week	After appropriate function is established
Successful catheter ablation	After successful treatment is established	After long-term success is confirmed
ICD implant	In general low risk, restriction according current recommendations	Permanent restriction
Reflex syncope		
Single/mild	No restrictions	No restriction unless it occurred during high risk activity*
Recurrent and severe*	After symptoms are controlled	Permanent restriction unless effective treatment has been established
Unexplained syncope		
	No restrictions unless absence of prodrome, occurrence during driving, or presence of severe structural heart disease	After diagnosis and appropriate therapy is established

Group 1: private drivers of motorcycles, cars and other small vehicles with and without a trailer; Group 2: professional drivers of vehicles over 3.5 tons or passenger-carrying vehicles exceeding eight seats excluding the driver. Drivers of taxicabs, small ambulances, and other vehicles form an intermediate category between the ordinary private driver and the vocational driver and should follow local legislation.

*Neurally mediated syncope is defined as severe if it is very frequent, or occurring during the prosecution of a 'high risk' activity, or recurrent or unpredictable in 'high risk' patients (see Part 3, treatment).

Synkopa

Závěry

- anamnéza a fyzikální vyšetření jsou nejdůležitější
- pátrání po strukturním postižení srdce je druhým důležitým krokem
- EF vyšetření má nízkou výtěžnost při chybění strukturního postižení srdce
- implantace „loop rekordéru“ v případě negativních testů

Synkopa

Závěry

- **Systematický postup s přihlédnutím k věku nemocného**
- **Vytvoření specializované ambulance v nemocnici - koordinace vyšetřovacího postupu?**

ESC Guidelines o synkopě

Eur Heart J 2001; 22: 1256-1306

Eur Heart J 2004; 25: 2054-2072

Eur Heart J 2009; 30: 2631–2671

