

Bezvědomí z interních příčin

Diferenciální diagnóza a léčba

ESC Guidelines on Diagnosis and Management
of Syncope 2018

Tomáš Janota

Koronární jednotka III. interní kliniky VFN

Program

- Krátkodobá (přechodná) i protrahovaná (přetrvávající) bezvědomí
- Definice
- Patofyziologické mechanismy
- Příčiny
- Vyšetřovací metody
- Dif. dg. přístup
- Léčba

„Definice“ bezvědomí

Bezvědomí/koma:

- Porucha vigily/bdělosti
- Porucha vědomí s GCS ≤ 7 ►
- Nejtěžší kvantitativní porucha vědomí (somnia – sopor – koma) způsobená poruchou mozkových funkcí v důsledku

Glasgowská stupnice hloubky bezvědomí		
Otevření očí	dospělí a větší děti	malé děti
1	neotvírá	neotvírá
2	na bolest	na bolest
3	na oslovení	na oslovení
4	spontánně	spontánně
Nejlepší hlasový projev		
1	žádný	žádný
2	nesrozumitelné zvuky	na algický podnět sténá
3	jednotlivá slova	na algický podnět křičí nebo pláče
4	nedekváttní slovní projev	spontánně křičí, pláče, neodpovídající reakce
5	adekváttní slovní projev	brouká si, žvatlá, sleduje okolí, otáčí se za zvukem
Nejlepší motorická odpověď		
1	žádná	žádná
2	na algický podnět nespecifická extenze	na algický podnět nespecifická extenze
3	na algický podnět nespecifická flexe	na algický podnět nespecifická flexe
4	na algický podnět úniková reakce	na algický podnět úniková reakce
5	na algický podnět cílená obranná reakce	na algický podnět cílená obranná reakce
6	na výzvu adekváttní motorická reakce	normální spontánní pohyblivost
Vyhodnocení		
nad 13	žádná nebo lehká porucha	
9–12	středně závažná porucha	
do 8	závažná porucha	

Krátkodobé bezvědomí = Transient lost of consciousness (TLOC)

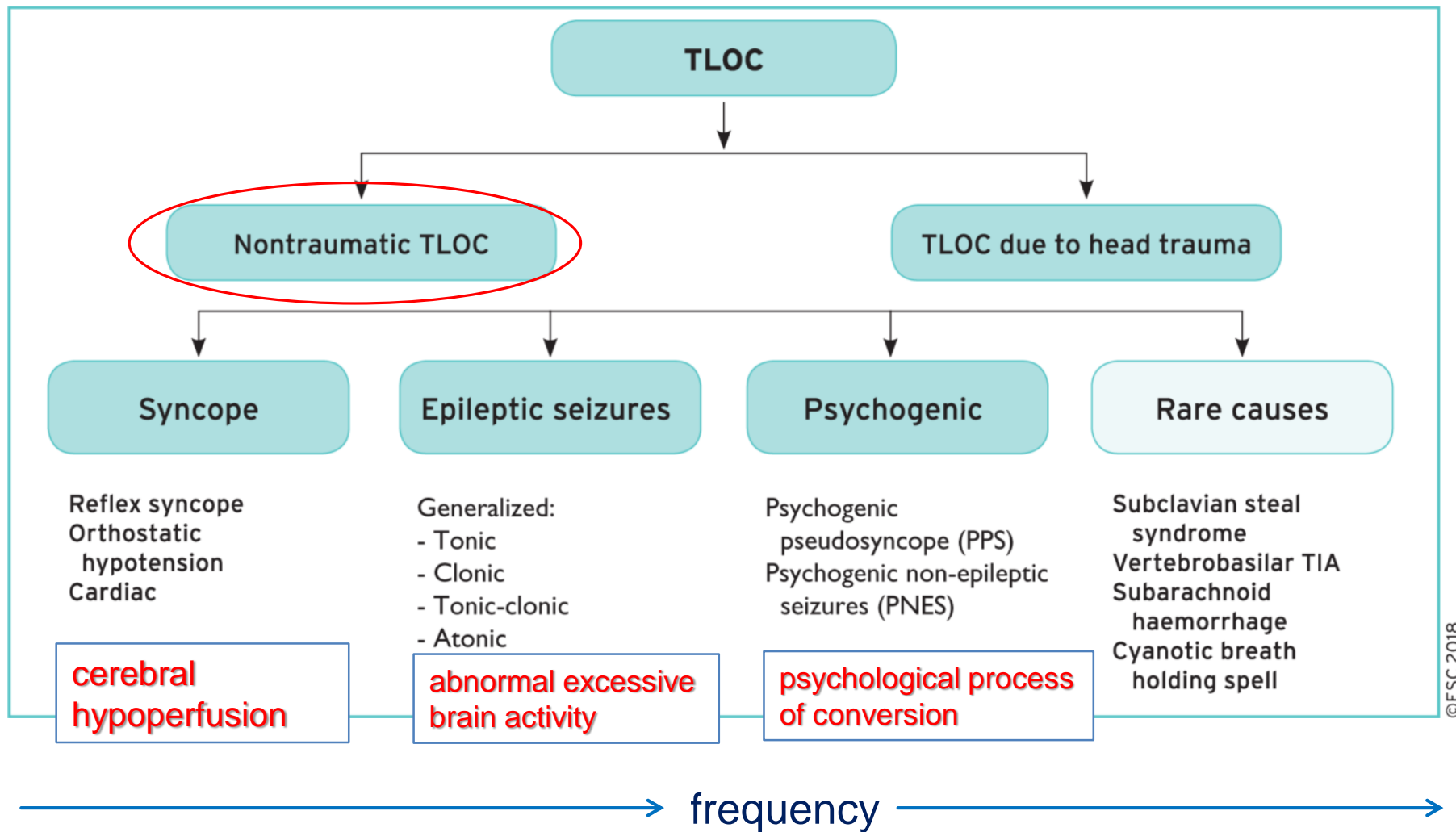
Trvání:

- vteřiny až minuty

Zásadní:

- Amnézie
- Ztráta svalového tonu

Classification of TLOC by mechanism



Vzácné příčiny TLOC

Vertebrobasilární TIA - fokální neurologický nálezn, delší bezvědomí

Subklaviální steal sy - při pohybu paží

Subarachnoidální krvácení – extrémní bolest hlavy

Zadrženi dechu až k cyanóze a bezvědomí (cyanotic breath holding spell) u malých dětí v reakci na náhlou bolest nebo naštvání

Psychogenní TLOC

Psychogenní pseudosynkopy/pseudokoma
trvání minuty až hodiny a opakování až
několikrát za den

Psychogenní neepileptické záchvaty
video-EEG monitorace a provokace
typických záchvatů sugescí

Situace nesprávně hodnocené jako TLOC

Pády – postižený není bez reakce, není
amnézie

Epileptické absence - bez pádů s amnézií

.....

Synkopa

(presynkopa, „mdloba/kolaps“)

1. Náhlé krátkodobé bezvědomí se ztrátou posturálního tonu, s rychlou spontánní úpravou stavu, s krátkými prodromy nebo bez nich.
2. Vyvolávajícím mechanismem je přechodná (globální) mozková hypoperfúze.

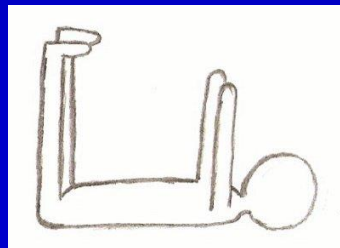
Výskyt krátkodobých bezvědomí

Výskyt synkop

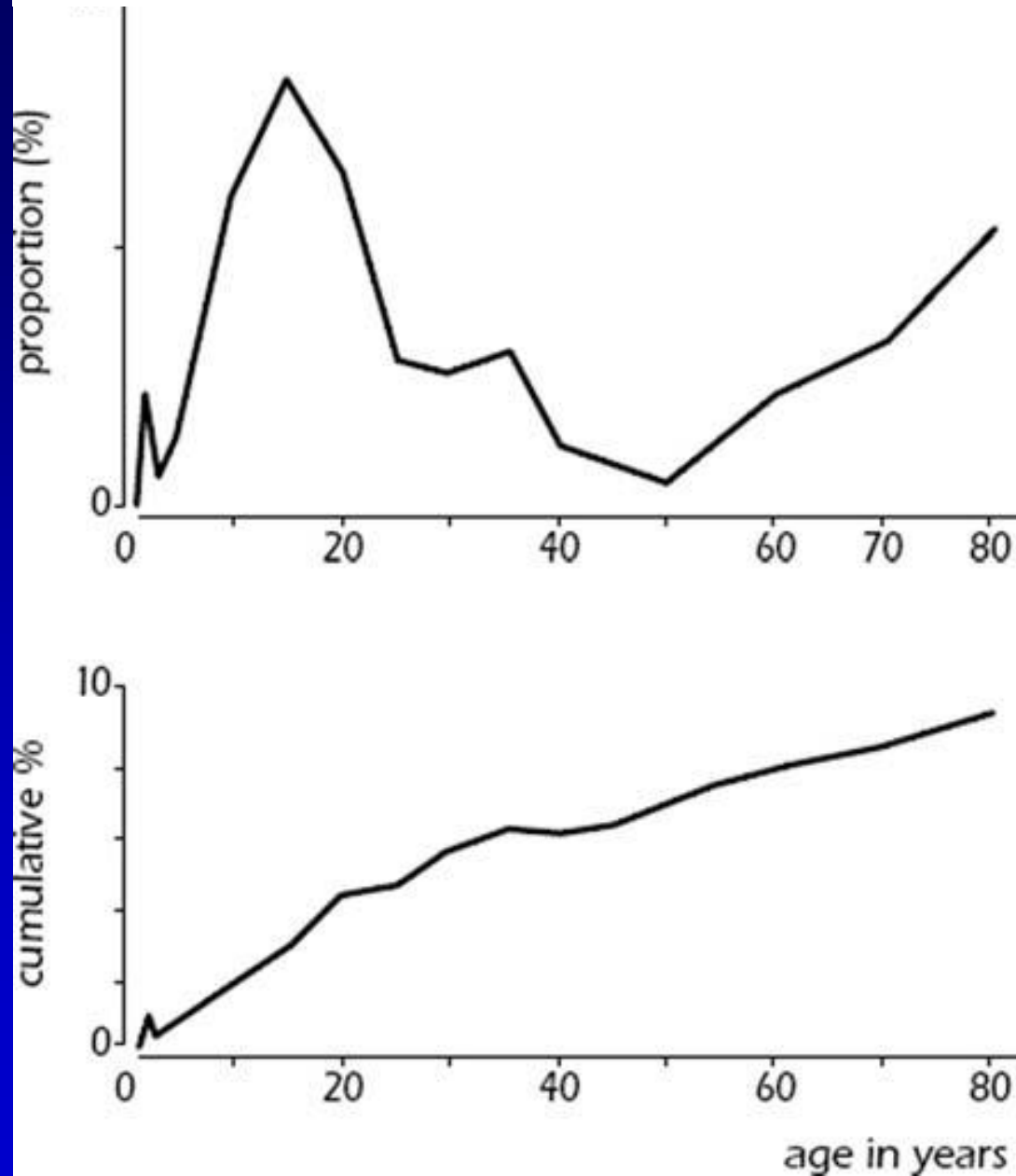
50-100% lidí prodělá během života TLOC

30% lidí prodělá během života synkopu

1-3% všech nemocničních příjmů pro synkopu



Výskyt synkop podle věku



Typy synkop

- Reflexní (nervově zprostředkované)
- Ortostatické
- Kardiogenní:
 - Arytmie
 - Strukturální srdeční onemocnění
 - Kardiopulmonální onemocnění a onemocnění velkých tepen

Reflexní (nervově zprostředkované) synkopy

Vazovagální (VVS):

- „ortostatické“ VVS - vstoje, vzácněji v sedě
- emoční - strach, bolest (somatická i viscerální), instrumentální procedury, ...

Situační:

- tusigenní, po kýchnutí
- mikční, defekační
- polykací
- hra na dechové nástroje, nafukování balónku
- po zátěži, ze smíchu

Syndrom (dráždivého) karotického sinu

Bez patrné vyvolávající příčiny

Ortostatické synkopy (hypotenze)

Hromadění krve v žilách po delším klidném ležení/sezení, po jídle, během cvičení, ...

Indukované léky :

vasodilatancia, diuretika, fenothiaziny, antidepresiva

Deplece volumu:

krvácení, průjem, zvracení, porucha příjmu, atd.

Primární autonomní poruchy:

Parkinsonova choroba, mnohočetná systémová atrofie čisté autonomní selhání (pure autonomic failure), demence s Lewyho tělísky

Sekundární autonomní poruchy:

DM, amyloidóza, spinální zranění, autoimunitní neuropatie, paraneoplastické autonomní neuropatie, selhání ledvin

Kardiální synkopy

- Arytmie:

Bradyarytmie:

- poruchy/onem.sinusového uzlu
- poruchy atrioventrikulárního vedení

Tachyarytmie:

- supraventrikulární
- ventrikulární

- Strukturální srdeční onemocnění:

chlopenní (aortální) stenózy, dysfunkce chlopních náhrad, HOKM, obstrukce nitrosrdečními hmotami (myxom, trombus, ...), perikardiální onem./tamponáda, vrozené anomálie koronárních tepen, AIM/myokardiální ischemie

- Kardiopulmonální onem. a onem. velkých cév:

plicní embolie, plicní hypertenze, akutní disekce aorty

Diferenciální diagnostika krátkodobých bezvědomí

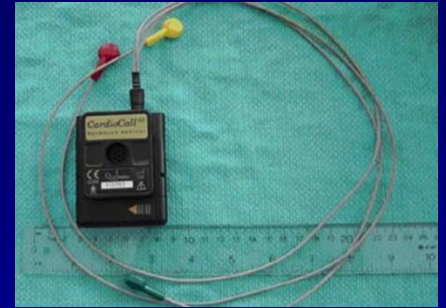
- Odlišení kardiálních synkop !!!
- Nejdříve vyloučení snadno diagnostikovatelných příčin
- Časté opakování \Rightarrow spíše benigní příčina.
- Pomalejší stanovení diagnózy většinou nevadí.

Diferenciální diagnostika TLOC a léčba synkop

- **Anamnéza !!!**
- Fyzikální vyšetření
- Pomocná vyšetření

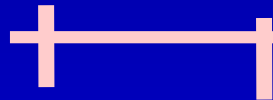
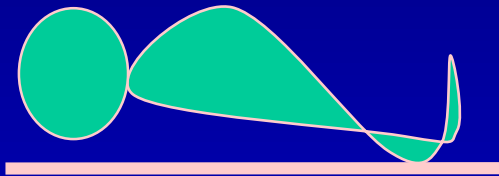
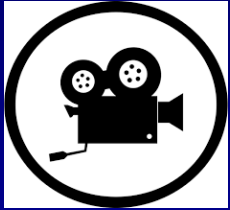
Vyšetření

- TK po postavení (po 1-3 minutách)
- EKG
- ECHO
- Laboratorní vyšetření
- Ambulantní monitorování EKG (Holter)
- Test na nakloněné rovině (Head up Tilt Table Test/HUTT)
- EKG nahrávač příhod (Event recorder)
- Dlouhodobý Holter, implantovaný nahrávač EKG smyček
- Elektrofyzilogické invazivní vyšetření
- Zátěžová vyšetření
- Neurologické vyšetření
- CT hlavy
- EEG
- UZ karotid
- Masáž karotického sinu



PASIVNÍ TILT TEST

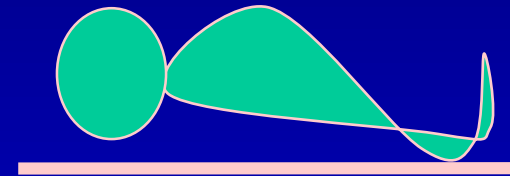
(Westminsterský protokol)



20 min



45 min

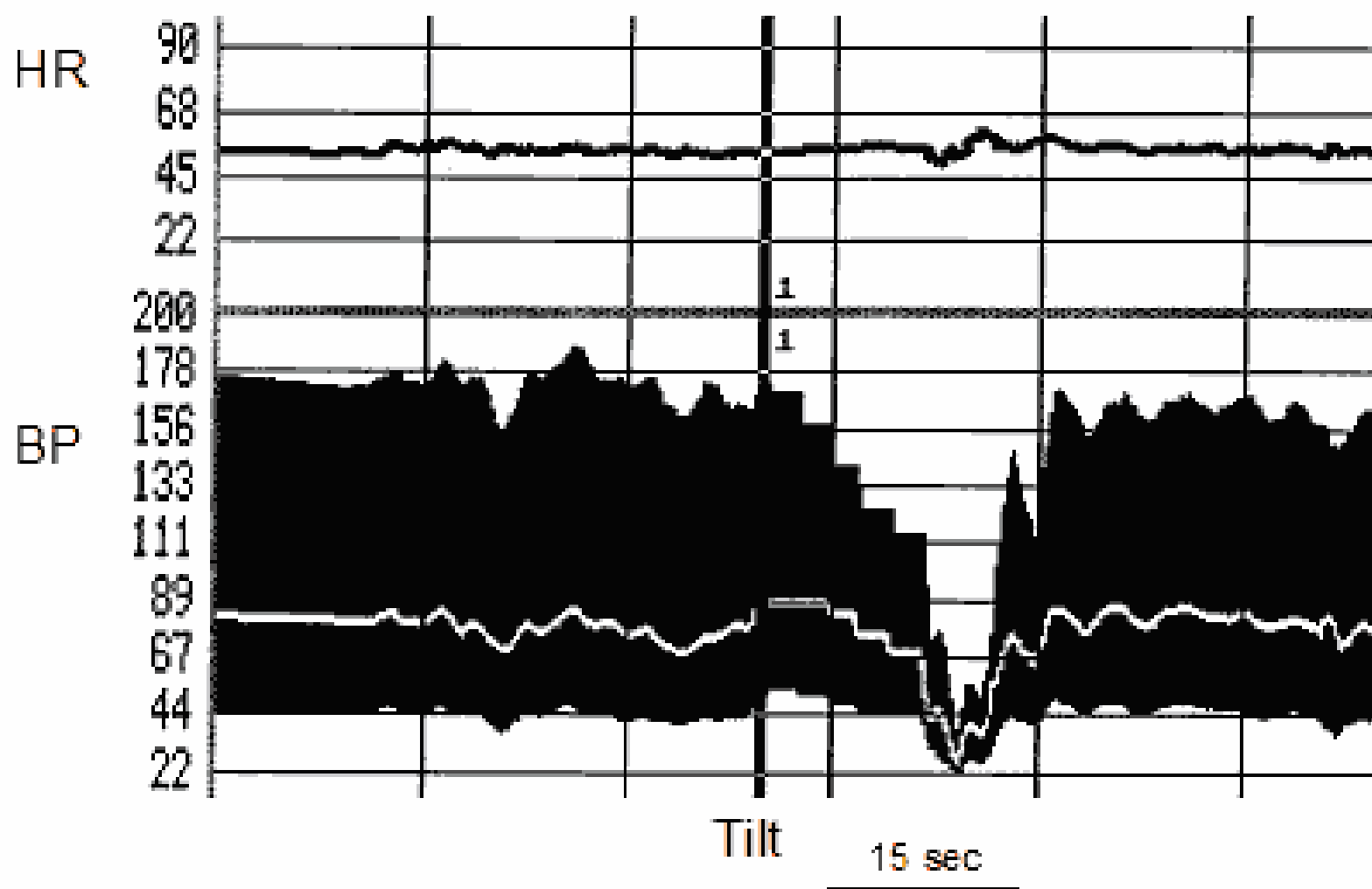


10 min

monitorování EKG a krevního tlaku z prstu ruky (Finapres)



Rapid orthostatic hypotension



Indikace HUTT

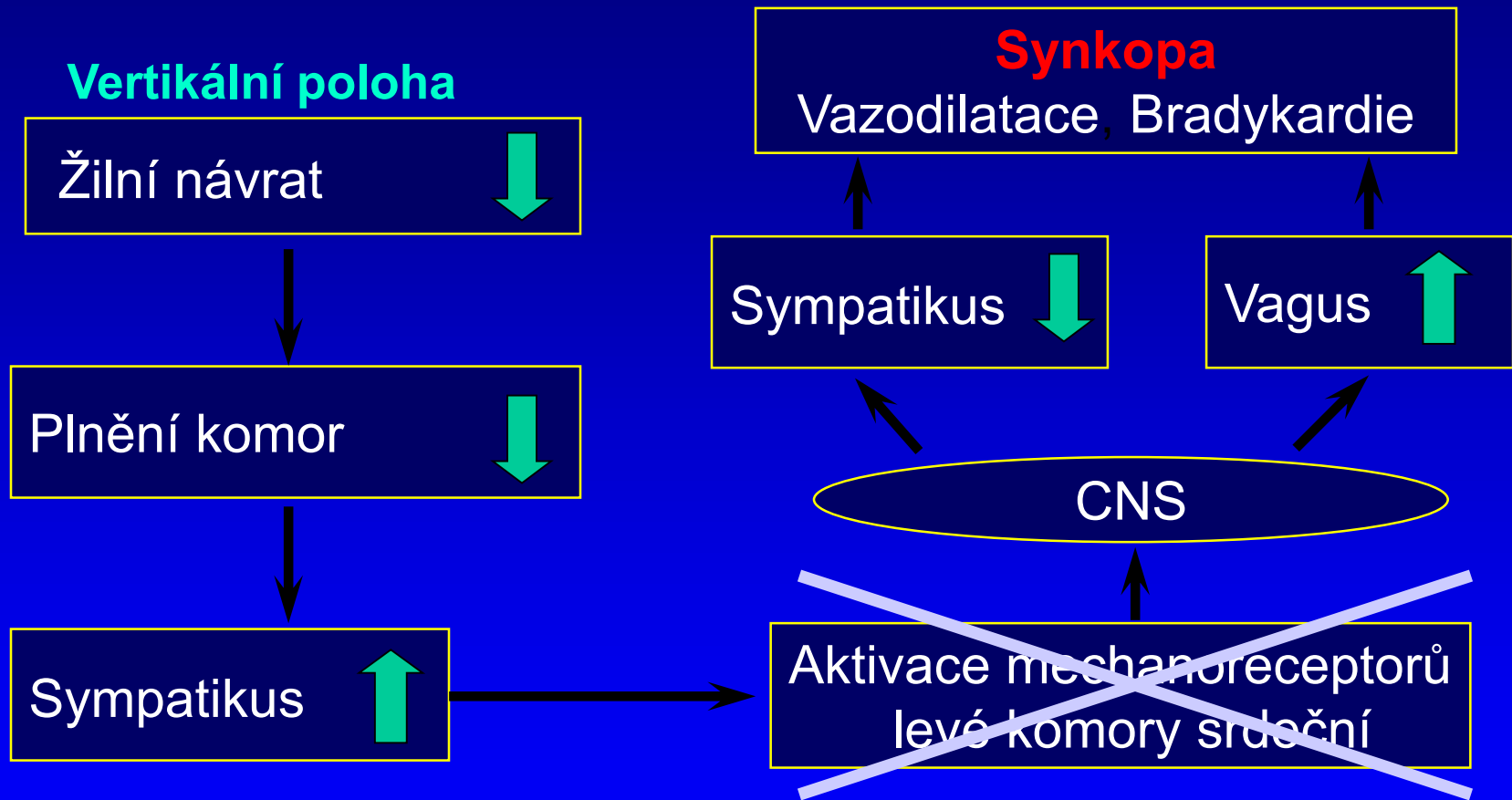
- Recidivující bezvědomí nejasné etiol.
- „Riziková“ profese

Ortostatická synkopa

vzniká nedostatečnou vasokonstriční reakcí na ortostatický stress při snížené kapacitě autonomního nervového systému

- Indukce: léky, alkohol, fyzická zátěž, po jídle, hypovolémie, ...
- Dg: posturální hypotenze ($\downarrow sTK \geq 20 \text{ mmHg}$ během 3 min.) + prodromy, (HUTT)
- Léčba: režimová, pitný režim, úprava farmakoterapie

Vazovagální synkopa *(Bezold-Jarischův reflex)*



Vazovagální synkopa však byla dokumentována i u jedinců po ortotopické transplantaci srdce.

Vazovagální (ortostatická) synkopa

(„neurokardiogenní“ sy)

40% všech synkop

Diagnóza:

- **Anamnéza** krátkých prodromů slabosti, vertiga a nauzey při delším stání, v nevětraných místnostech, po fyzické nebo emoční zátěži nebo po jídle.
- **Vylučování jiných příčin.**
- **Test na nakloněné rovině** (Head-up Tilt Table Test - HUT/HUTT)

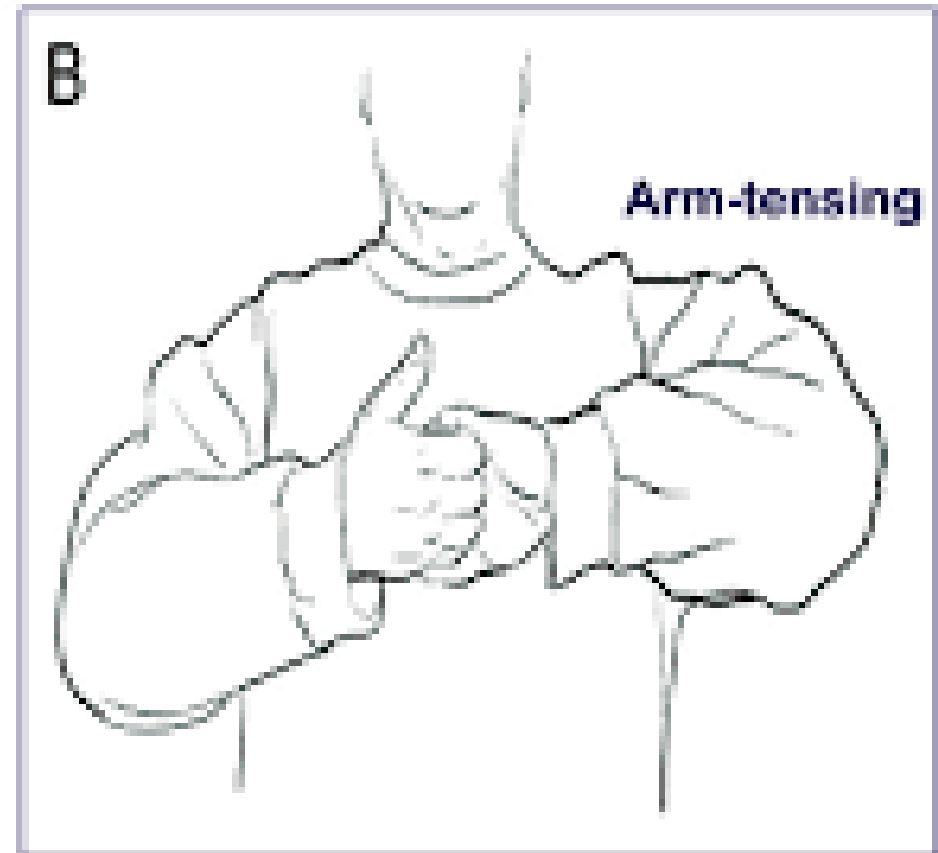
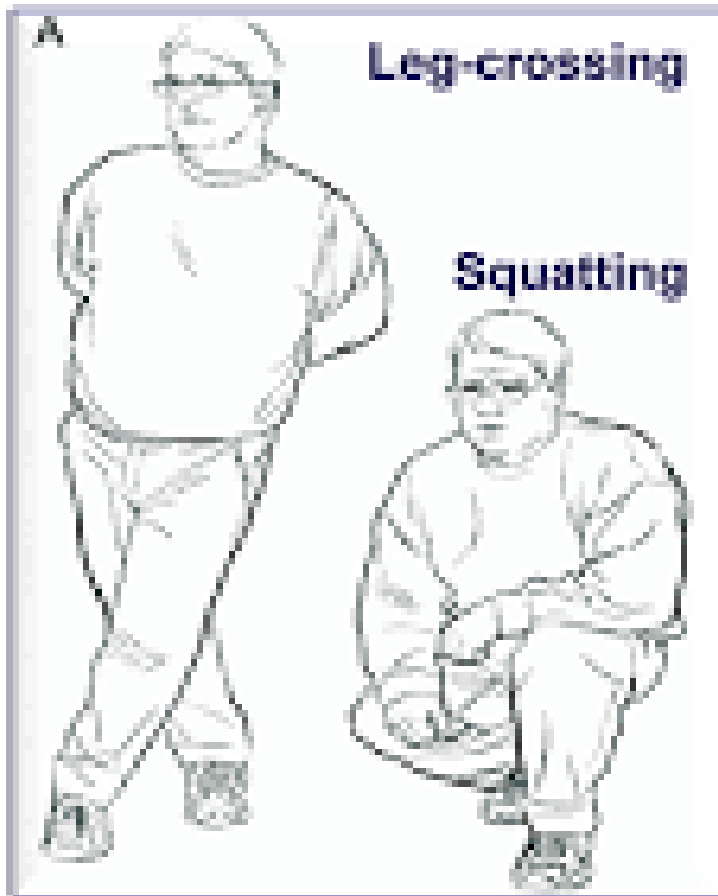
Klasifikace pozitivních reakcí HUT

- I. Smíšená (*hypotenze s bradykardií*)
- IIa. Kardioinhibiční bez asystolie
(*SF < 40/min alespoň 10s*)
- IIb. Kardioinhibiční s asystolií
(*asystolie > 3s*)
- III. Vazodepresorická
(*hypotenze s minimálním poklesem SF*)
- Chronotropní inkompetence
(*vzestup SF < 10%*)
- Excesivní tachykardická reakce
(*HR > 130/min*)

Prevence a léčba VVS

- Sledování
- Vyvarování se provokačních situací
- Omezení antihypertenzní medikace
- Pitný režim a příjem soli
- Head-up tilt sleeping
- Abdominální bandáž
- Dřepnutí/lehnutí při prodromech
- Counter pressure maneuver (manévr protitlaku) →
- Specifická medikace
- Tilt training
- (RFA)
- Srdeční stimulace
-

그림 4. Physical counterpressure maneuver



J Am Coll Cardiol 2009;53:1741-51

Prevence a léčba VVS

- Sledování
- Vyvarování se provokačních situací
- Omezení antihypertenzní medikace
- Pitný režim a příjem soli
- Head-up tilt sleeping
- Abdominální bandáž
- Counter pressure maneuver (manévr protitlaku)
- Dřepnutí/lehnutí při prodromech
- Specifická medikace
- Tilt training
- (RFA)
- Srdeční stimulace
-

Terapie vazovagální synkopy

- Režimová a dietní opatření, observace

(vyhýbání se provokujícím faktorům, zaujetí horizontály při rozvoji prodromů, vysazení hypotenziv, tilt training, zvýšený přísun tekutin a soli)

Pozitivní tilt test

TK < 110 mmHg

fludrocortison,
midodrine (Gutron –
-selektivní agonista perif.
- α receptorů)

TK > 110 mmHg
P > 70/min

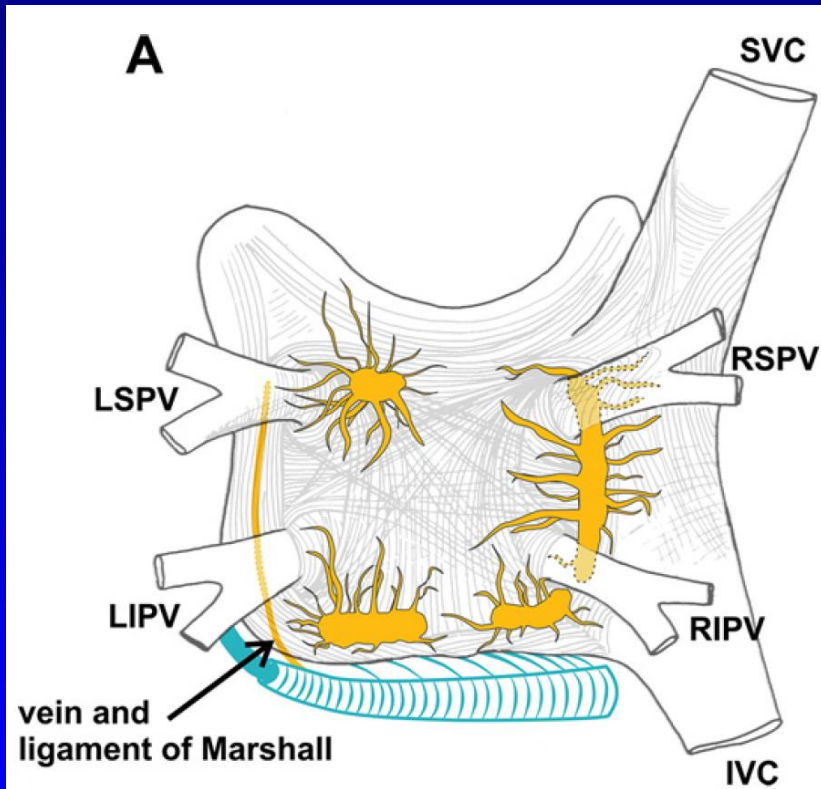
betablokátory

P < 60/min

anticholinergika

Kardioneuroablace
(ablace gangliových plexů)

Radiofrekvenční modifikace gangliových plexů



- **VVS je podmíněná abnormální nervovou regulací SA nebo AV uzlu.**
- **Ablační zásah do epikardiálních gangliových plexů může ovlivnit tyto autonomní regulace.**

Nutná dostatečná odpověď sinusového uzlu na atropin

SF po atropinu 2 mg i.v. >90/min (vzestup >25%) 31

Indikace kardiostimulace

- Syndrom karotického sinu s rekurentními synkopami
(*Class I. indication*)
- Rekurentní synkopy (>5 ročně) nebo synkopa se zraněním + dokumentovaná kardioinhibiční reakce při tilt testu.
(*Class IIb. indication*)



Tilt trénink

Ambulantně – 1x denně sklopení do 60°
do vyvolání synkopy (limit 90 minut).

6 dní po sobě

Doma pod dohledem osoby, která se
zúčastnila ambulantního tréninku

2 x denně stoj s opěrou zády o stěnu
s patami 20 cm od stěny
po dobu 15 - 30 minut.

Léčba reflexní synkopy

Léčba	Indikační třída
Režimová opatření	I
Vysazení hypotenziv	I
Tilt trénink	II b
Counter-pressure manévr	II a
Betablokátory	III
Fludrocortison	II b
Midodrin	II b
Kardiostimulace	II a/b

Převážně pro vasodepresorické synkopy

Kardiální/kardiogenní synkopa

10% synkop

Synkopa při strukturálním onem. ♥ ↑ 2x †

Podezření na kardiogenní synkopu:

- Vznik vleže nebo při zátěži
- Předcházejí palpitace nebo bolest na hrudi
- Přítomnost strukturálního srdečního onemocnění
- Rodinná anamnéza náhlé smrti
- Dg kardiovaskulárního onem. v minulosti

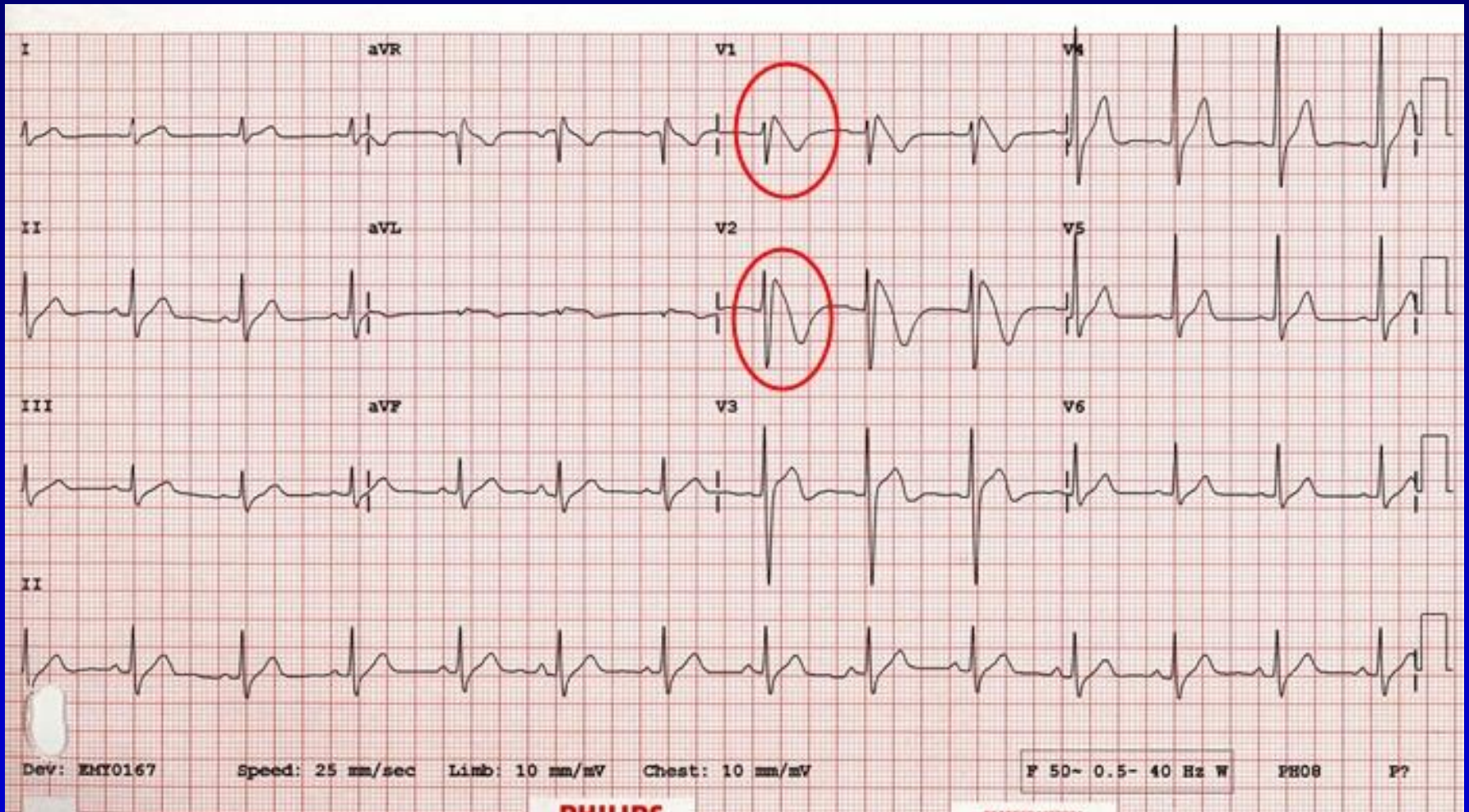
Kardiální synkopy

- Léčba - podle příčiny
- Dg - pomocná vyšetření

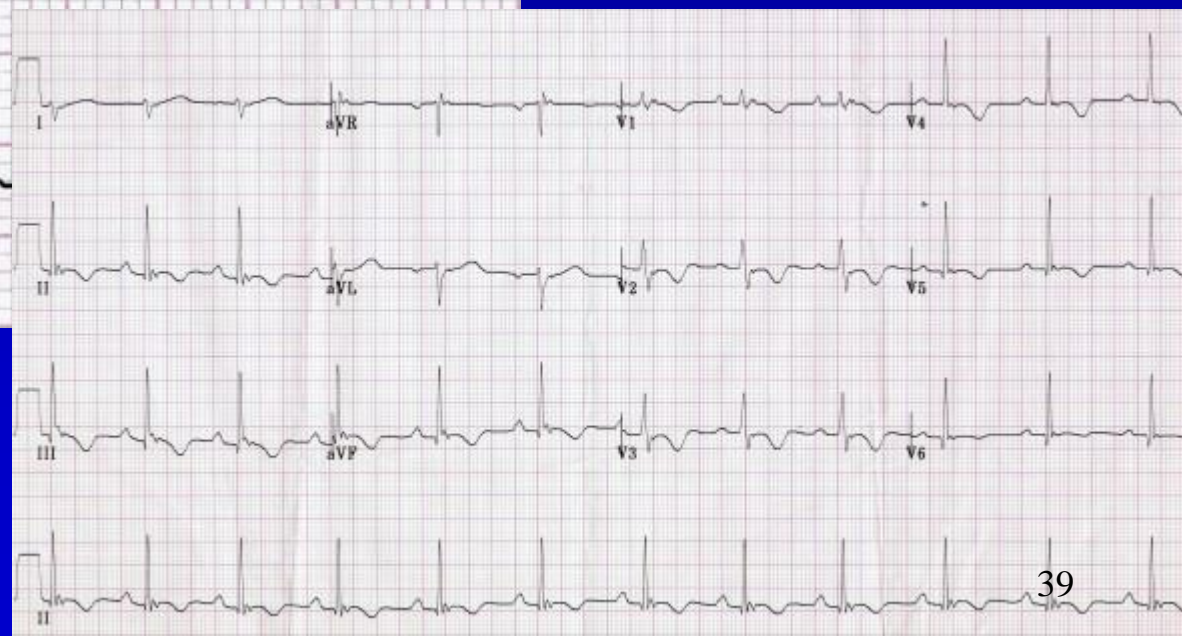
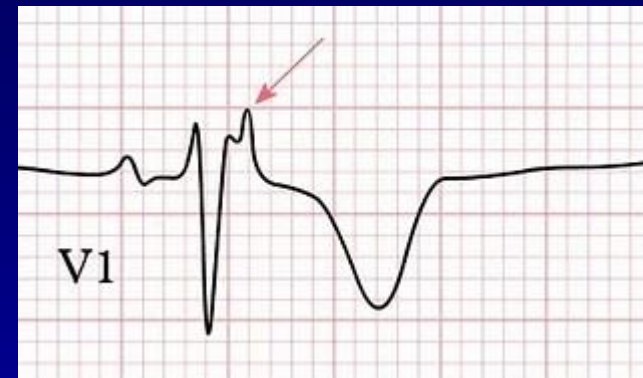
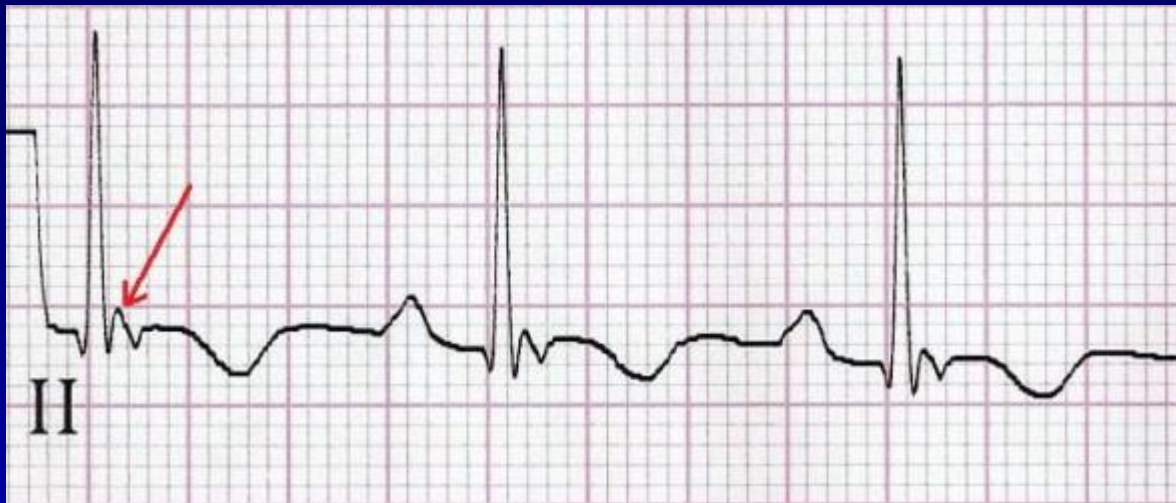
EKG nálezy budící podezření na arytmiickou příčinu synkopy

- Bifascikulární blok
- Jiná nitrokomorová převodní porucha s $QRS \geq 120$ ms
- AV blok II. stupně Wenckebachova typu (Mobitz I)
- Sinusová bradykardie (< 40 (50) min.)
- Sinoatriální blokáda nebo sinusové pauzy > 3 s bez bradykardizující medikace
- Preexcitace
- Dlouhý QT interval
- Brugada syndrom (BPRT a elevace ST ve V1-3)
- Jizva po IM
- Změny budící podezření na arytmogenní dysplázii pravé komory: epsilon vlny v descendentní části QRS komplexu, negativní T ve svodech z pravého prékordia a pozdní komorové potenciály)

Brugada syndrom (BPRT a elevace ST ve V1-3)



Podezření na arytmogenní dysplázií PK (epsilon vlny v descendentní části QRS komplexu)



Kdy pacienta se synkopou hospitalizovat ?

- Známé srdeční onemocnění
- Synkopa při zátěži
- Synkopa vedoucí k závažnému poranění
- Rodinná anamnéza náhlé smrti
- (Palpitace vleže před synkopou.)
- EKG podezření na arytmiickou příčinu synkopy

Objasněnost příčin synkop

- 40%-70%
- Ambulance synkop - 90%

Synkopy a řízení

Profesionál - $\frac{1}{2}$ roku čekat

Recidiva nejčastější po $\frac{3}{4}$ roce

Protrahovaná (přetrvávající) bezvědomí

- většinou bez spontánní úpravy

Mechanizmy (postižení CNS)

vedoucí k bezvědomí

- Mechanické poškození CNS
- Útlak, edém
- Porucha zásobení okysličenou krví přiměřeným perfúzním tlakem
- Toxické vlivy:
 - chemické (intoxikace, minerálové dysbalance, hyperkapnie, metabolické poruchy, produkty tumorů a zánětu)
 - fyzikální (osmolarita, pH, teplota, vysoký TK ...)

Příčiny dlouhodobého bezvědomí

- Oběhové poruchy
- Respirační onemocnění
- Metabolická/endokrinní/renální onemocnění
- GIT
- Infekce
- Intoxikace
- Primární onemocnění CNS
- Nádory – meningeální působení

Oběhové příčiny bezvědomí

- pokles perfúze CNS okysličenou krví při nízkém srdečním výdeji, plicním městnání či kombinaci (manifestace ↓TK a hypoxie):
 - selhání srdeční pumpy
 - obstrukce
 - insuficience cirkulujícího objemu/vazodilat. (- zkratové vady)
- těžká arteriální hypertenze (nitrolební hypertenze)

Selhání srdeční pumpy

jako příčina „přetrvávajícího/protrahovaného“ bezvědomí

- Akutní srdeční selhání: AIM, arytmie (brady/tachy)
- Chronické srdeční selhání: ICHS, KMP, vady, arytmie

Obstrukce v kardiiovaskulárním systému

vedoucí k hypotenzi/šoku/hypoxii

- plicní embolie
- embolie do větších periferních arterií
- srdeční tamponáda
- disekce hrudní aorty
- (mozková ateroskleróza/embolie)

Hypovolémie vedoucí k hypotenci/šoku

- Krvácení: trauma, GIT, koagulopatie
- Dehydratace
- Relativní hypovolémie

Příčiny relativní insuficience cirkulujícího volumu/vazodilatace

- Léky
- Intoxikace
- Septický šok
- Alergické reakce

Onemocnění dýchacího aparátu

vedoucí k $\downarrow O_2, \uparrow CO_2$

- Obstrukce horních dýchacích cest:
laryngospasmus/aspirace/tumor
- Bronchopneumonie
- Pneumotorax
- CHOPN
- Bronchiální astma
- Chron.hyperkapnie zhoršená oxygenoterapií

Metabolická /endokrinní onem.

jako příčina „přetrvávajícího/protrahovaného“ bezvědomí

- Hypoglykémie - hypoglykemické kóma
- Hyperglykémie - hyperglykemické kóma
- Hyperosmolární kóma
- Urémie
- Jaterní selhání
- Hypo-/hypernatrémie
- (Acidóza/alkalóza ve spojení
- Hypotyreóza - myxedemové koma
- Addisonská krize
- Deficit thiaminu, niacinu, ..

Intoxikace

jako příčina „přetrvávajícího/protrahovaného“ bezvědomí

- Neúmyslné intoxikace
- Sebevražedné pokusy
- Toxikomanie

Intoxikace

jako příčina „přetrvávajícího/protrahovaného“ bezvědomí

- Léky
- Chemikálie
- Plyny
- Rostliny
- Zvířecí jedy

Onemocnění CNS

jako příčina „přetrvávajícího/protrahovaného“ bezvědomí

- CMP (intraparenchymatózní krvácení, cévní obstrukce - ischemie)
- Krvácení subdurální, epidurální, purpura –
- koagulační porucha
- Kontuze/trauma
- Neuroinfekce
- Tumory
- (Epilepsie)

Vyšetření

- **Vitální funkce** ▶
 - Anamnéza
 - Fyzikální vyšetření
-
- EKG
 - Laboratorní vyš.
 - Neurologické vyš., CT/NMR, (oční pozadí)
-
- RTG hrudníku (hlavy)
 - Echokardiografie, (UZ karotid)

Vitální funkce

- Ověření bezvědomí - oslovení, zatřesení, (bolestivý podnět)
- Ventilace – proud vzduchu nad ústy, zdvihání hrudníku a břicha
- Oběh – pulzace (na a.radialis) na velkých tepnách (poslech srdeční akce - periferní deficit)
- TK bilat.
- O₂ sat.
- Hloubka bezvědomí

Anamnéza

- Dopis na rozloučenou, svědci, blízké osoby, léky, ...
- Prodromy, začátek bezvědomí, okolnosti, ...
- Dřívější onemocnění (DM, arytmie, AMI), podobný stav (epilepsie), chronická medikace
- Alergie
- Křeče, pomočení
- Průběh odeznívání bezvědomí
-

Začátek přetrvávajícího bezvědomí

- Náhlý začátek: kardiovaskulární onem., obstrukce dýchacích cest, otravy, ...
- Pomalý začátek: metabolická, endokrinní, GIT, renální, respirační, infekční onem., otravy, ...

Fyzikální vyšetření

- Vitální funkce, typ dýchání (Cheyne-Stokes,)
- Pokožka (bledost, cyanóza, ikterus, vlhkost, teplota, turgor, vpichy)
- Hlava (cyanóza, trauma, zornice – miot., mydr.)
- Krk (jugulární náplň, šelesty)
- Hrudník (srdce –viz.vitální funkce, oslabení ozev, šelesty, městnání, pneumotorax, pneumonie)
- Břicho (hepatomegalie, NPB - krvácení, ileus)
- Končetiny (otoky při srdečním selhání, flebotrombóza)
- Per rectum (krvácení)
- Orientační neurologické vyš.

Laboratorní vyš.

- Glykémie
- KO, koagulace
- Kreatinin, urea, mineralogram
- Jaterní enzymy
- Markery myokardiální nekrózy
- „Astrup“
- Toxikologie

Terapeutické testy:

- Glukóza i.v.
- Antidota (naloxon, flumazenil- Anexate)

Která onemocnění vylučovat nejdříve:

- Největší riziko z prodlení
- Vyšší pravděpodobnost onemocnění
- Nejjednodušší dg

Největší nebezpečí z prodlení

- **Oběhové poruchy**
- **Ventilační poruchy**
- **Traumata**
- **(Intoxikace)**

Prevalence jednotlivých příčin bezvědomí - podle věku různá

- Onemocnění CNS/ oběhové poruchy
- Metabolická onemocnění
- Intoxikace
- Infekce

- Respirační onemocnění

Léčba:

- Zajištění vitálních funkcí
- Podle stavu