

Synkopy v průběhu testu na nakloněné rovině ve vztahu k farmakoterapii potenciálně ovlivňující ortostatickou intoleranci vyšetřovaných osob

MUDr. Jan Galuszka, Ph.D.¹, doc. MUDr. Michaela Kaiserová, Ph.D.², Mgr. Jana Zapletalová, Ph.D.³,
prof. MUDr. Miloš Táborský, CSc., FESC, FACC, MBA¹

¹I. interní klinika – kardiologická, LF UP a FN Olomouc

²Neurologická klinika, FN Olomouc

³Ústav lékařské biofyziky, LF UP Olomouc

Cíl: Zhodnocení farmakoterapie ovlivňující hemodynamickou stabilitu u osob se synkopou v průběhu testu na nakloněné rovině.

Soubor pacientů: Pacienti s anamnézou ortostatické intolerance či synkopy vyšetření pomocí testu na nakloněné rovině na I. interní klinice – kardiologické FN Olomouc v průběhu let 2017 až 2022.

Metoda: Retrospektivní analýza medikace a nálezů pacientů s reflexní synkopou v průběhu testu v celkovém počtu 280. Byly hodnoceny dvě skupiny pacientů na základě užívání či neužívání léků ovlivňujících srdeční výdej ve vztahu k věku a komorbiditám. Výsledky byly statisticky zpracovány.

Výsledky: Počet pacientů se synkopou užívajících léky ovlivňující krevní tlak významně narůstá po 50 letech věku. Klinicky významné komorbidity: hypertenze, srdeční onemocnění, diabetes mellitus, hypertrofie prostaty, Parkinsonova nemoc, deprese. Ve skupině užívající hypotenzivní medikaci tvořily ACEI/sartany 58,4 %, betablokátory 49,2 %, diuretika 46,1 %, kalciové blokátory 33,0 %, centrálně působící sympatolytika 10 %, alfa1 blokátory 10 %; ostatní (antidepresiva, antiparkinsonika, centrální myorelaxancia, vazodilatancia) 13,8 %.

Závěr: U pacientů s reflexní synkopou při testu na nakloněné rovině je po 50. roce věku patrný výrazný nárůst užívání léků snižujících srdeční výdej. Proto je nutno pamatovat na kumulativní efekt léků předepisovaných polymorbidním pacientům ve specializovaných ambulancích z různých indikací avšak s rizikem interakcí.

Klíčová slova: ortostatická intolerance, reflexní synkopa, hypotenze, léky ovlivňující krevní tlak a srdeční frekvenci, test na nakloněné rovině.

Syncope during the head-up tilt testing in relation to pharmacotherapy potentially influencing orthostatic intolerance in persons under investigation

Aim: To evaluate pharmacotherapy affecting hemodynamic stability in subjects with syncope during the head-up tilt test.

The group of patients: Patients with a history of orthostatic intolerance or syncope examined by the head-up tilt test at the Department of Internal Medicine I – Cardiology, University Hospital Olomouc from 2017 to 2022.

Methods: Retrospective analysis of medication and findings in a total of 280 patients with reflex syncope during testing. Two groups of patients were evaluated based on the use

DECLARATIONS:

Declaration of originality:

The manuscript is original and has not been published or submitted elsewhere.

Ethics approval and consent to participate:

The authors attest that their study is in compliance with human studies committees and animal welfare regulations of the authors' institutions as well as with the Food and Drug Administration guidelines, including patient consent where appropriate. The authors also declare that their paper is in accordance with the World Medical Association Declaration of Helsinki on Ethical Principles for Medical Research Involving Human Subjects adopted by the 18th WMA General Assembly in Helsinki, Finland, in June 1964, with subsequent amendments, as well as with the ICMJE Recommendations for the Conduct, Reporting, Editing, and Publication of Scholarly Work in Medical Journals, updated in December 2018.

Conflict of interest and financial support:

Not applicable.

Consent for publication:

Not applicable.

Cit. zkr: Med. Praxi. 2024;21(1):30-35

<https://doi.org/10.36290/med.2023.053>

Článek přijat redakcí: 5. 6. 2023

Článek přijat k tisku: 1. 12. 2023

MUDr. Jan Galuszka, Ph.D.

jan.galuszka@fnol.cz

or non-use of medications affecting cardiac output concerning age, and comorbidities. The results were statistically processed. **Results:** The number of patients with syncope taking blood pressure medications increases significantly after the age of 50. Clinically significant comorbidities: hypertension, heart disease, diabetes mellitus, prostatic hypertrophy, Parkinson's disease, depression. In the group taking hypotensive medication, ACEIs/sartans accounted for 58.4%, beta-blockers 49.2%, diuretics 46.1%, calcium blockers 33.0%, centrally acting sympatholytics 10%, alpha1 blockers 10%; others (antidepressants, antiparkinsonics, central myorelaxants, vasodilators) 13.8%.

Conclusion: Patients with reflex syncope during head-up tilt testing show marked increase in the use of cardiac output-lowering drugs after the age of 50. Therefore, it is necessary to remember the cumulative effect of drugs prescribed to polymorbid patients in specialized outpatient clinics for different indications but with the risk of interactions.

Key words: orthostatic intolerance, reflex syncope, hypotension, drugs affecting blood pressure and heart rate, head-up tilt test.

Úvod

Synkopa je symptom, který v průběhu svého života postihne až polovinu populace (1). Zdravotnickou pomoc však vyhledává jen část nemocných, například ve Framinghamské studii tak učinilo jen 44 % účastníků ve věkovém rozmezí 20 až 96 let (2). Etymologicky je lékařský termín synkopa odvozen ze starořeckého slovesa syn-koptein, které lze přeložit jako „zkrátit“ či „přerušit“ (3). Synkopální stavy se staly předmětem lékařského zájmu již od starověku, ale popisovány byly rovněž na stránkách středověké krásné literatury, například v Písní o Rolandovi či později například v díle Williama Shakespeara (3), a častá vyobrazení „mdloby“ snadno nalezneme internetovým vyhledávačem také v oblasti výtvarného umění, mimo jiné například malíři Pietrem Longim, Egloem van der Neerem. V odborném písemnictví lze dohledat popis synkopy již před naším letopočtem v souboru lékařských textů Corpus Hippocraticum, jehož autorství je připisováno Hippokratovi z Kósu; později podrobně popsal synkopu Galén z Pergamonu a posléze řada dalších lékařů jako například William Harvey, Geronimo Mercuriale, Giovanni Battista Morgagni, Herman Boerhaave (3). Z přínosu na poli poznání synkopy je vhodné připomenout rovněž tzv. Čermákův manévr, nazvaný podle pražského rodáka fyziologa Johana Nepomuka Cermaka, který v roce 1865 popsal bradykardii při tlaku na karotický sinus, v té době již pozapomenutý manévr poprvé popsany Calebem H. Parrym v 1799 (4). V roce 1907 Sir William Gowers poprvé zavedl termín vazovagální synkopa, který posléze nově definoval na patofyziologických principech Sir Thomas

Lewis (3). Klíčové pro pochopení a precizní diagnostiku synkopálních stavů bylo využití technických objevů dvacátého století, umožňujících vyšetřování a monitorování srdeční aktivity pomocí elektrokardiografie a kontinuálního neinvazivního měření krevního tlaku na principu metody brněnského profesora fyziologie Jana Peňáze (3, 5). Technický rozvoj a využití počítačové techniky přinesly dříve nevídané množství nových informací, které byly opakovaně zpracovány v doporučených postupech mezinárodních odborných společností v roce 2001, 2004, 2009, poslední v roce 2018, kde je synkopa definována jako přechodná ztráta vědomí v důsledku mozkové hypoperfuze, charakterizovaná rychlým začátkem, krátkostí trvání a spontánním plným zotavením (6). Základním mechanismem je přechodná globální hypoperfuze mozku v důsledku narušené kontroly krevního tlaku buď v důsledku „kardiální synkopy“ (arytmie, strukturální srdeční onemocnění), nebo nervově zprostředkovanými mechanismy. Přitom termín globální neznamena nezbytně, že ztráta vědomí je důsledkem dysfunkce celého mozku; synkopa může být v důsledku dysfunkce mozkového kmene, dysfunkce větší části obou hemisfér, nebo obojího (2). Synkopa představuje nejčastější netraumatickou příčinu přechodné poruchy vědomí. Incidence první synkopy v životě je dvouvrcholová, první vrchol je u mladých osob do 30 let a druhý vrchol u osob nad 65 let (1). Ve vzpřímené poloze dochází ke gravitačnímu přesunu přibližně 500 až 1 000 ml krve z hrudníku pod úroveň bránice do rozšířeného kapacitního žilního řečiště. Při pokračující ortostáze

transkapilární filtrace v podbráničním prostoru dále redukuje centrální objem krve přibližně o 15 %, zatímco srdeční výdej poklesne téměř o 20 % (7). V případě přiměřeně fungujících homeostatických mechanismů je v průběhu jedné minuty dosaženo ortostatické stabilizace, přičemž nejvýznamnějším homeostatickým mechanismem na prolongovaný ortostatický stres je zvýšení periferní cévní rezistence zprostředkované karotickým baroreflexem. Nedostatečné nebo nekoordinované homeostatické reakce mají za následek ortostatickou hypotenzi, která může způsobit symptomatickou mozkovou hypoperfuzi, projevující se syndromy ortostatické intolerance. Ortostatická intolerance je způsobena různými stupni dysfunkce autonomního nervového systému a zahrnuje ortostatickou hypotenzi, nervově zprostředkovanou – reflexní synkopu a syndrom posturální tachykardie. Patofyziologicky lze příčiny ortostatické hypotenze rozdělit na strukturální – neurogení a funkční nedostatečnost autonomního nervového systému (8).

Cíle práce

Zhodnocení farmakoterapie ovlivňující hemodynamickou stabilitu u osob se synkopou v průběhu head-up tilt testu.

Metodika

Retrospektivní analýza nálezů osob vyšetřených v období let 2017 až 2022 na I. interní klinice – kardiologické FN a LF UP Olomouc pomocí testu na sklopné rovině (head-up tilt testu, HUTT) pro anamnézu synkop a kolapsových stavů. Všichni pacienti byli vyšetřeni dobrovolně standard-

ním způsobem dle doporučených postupů za kontinuální monitorace srdeční frekvence a krevního tlaku a vyšetřovací postup tudíž nevyžadoval povolení lokální etické komise. Vyšetření byla provedena v ranních hodinách nalačno s vyloučením předcházející zvýšené fyzické či psychické zátěže, bez konzumace kávy a cigaret. Statistické hodnocení bylo provedeno za pomoci Fisherova přesného testu, Spearmanovy korelační analýzy a Chí-kvadrátového testu.

Studovaný soubor

Z celkového počtu 1 241 osob vyšetřených pomocí HUTT byly dále analyzovány nálezy 280 pacientů, u kterých došlo v průběhu testu k synkopě. V této skupině se synkopou 130 osob (průměrný věk 65,8 let) představujících 46,4 % vyšetřovaných užívalo léky ovlivňující srdeční frekvenci nebo krevní tlak (58 mužů, průměrného věku 64,3 let a 72 žen, průměrného věku 67 let) a 150 osob představujících 53,6 % vyšetřovaných ve skupině se synkopou (průměrný věk 43,6 let) buď neužívalo žádné léky, nebo pouze léky bez vlivu na hodnoty krevního tlaku či tepové frekvence (49 mužů, průměr. věk 44,7 let, 101 žen, průměrný věk 43,1 let). U vyšetřovaného souboru byly sledovány komorbiditý a složení terapie.

Výsledky

Výskyt reflexních synkop (muži i ženy dohromady) v jednotlivých věkových dekádách ve vztahu k medikaci uvádí tabulka 1 a graf 1. Poněvadž byly vyšetřovány pouze dospělé osoby, zahrnuje soubor vyšetřovaných osob pacienty od druhé věkové dekády. Věková dekáda a počet pacientů užívajících léky ovlivňující srdeční výdej spolu významně souvisí (signifikance Fisherova přesného testu $p \leq 0,0001$). Spearmanova korelační analýza prokázala signifikantní silnou pozitivní korelaci mezi věkovou dekádou a počtem pacientů s léky ovlivňujícími TK (hodnota korelačního koeficientu $r = 0,926$, $p < 0,0001$). Výsledky počítané zvlášť pro muže a pro ženy vychází stejně.

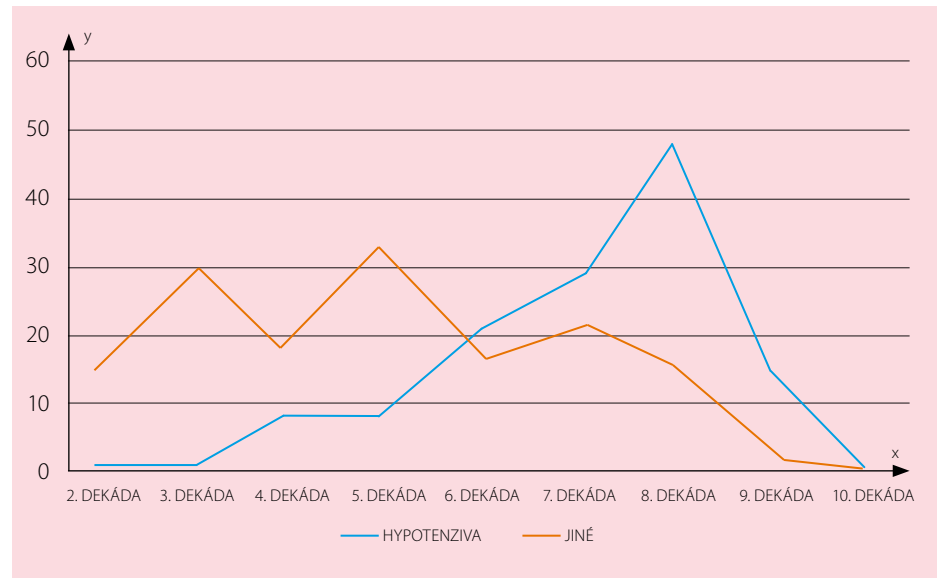
Zatímco u pacientů se synkopou ve věku do 30 let je užívání léků, ovlivňujících hemodynamiku (srdeční výdej) minimální (pouze 1 osoba v dekádě), mezi 30 a 50 lety

Tab. 1. Počty reflexních synkop v průběhu HUTT v jednotlivých věkových dekádách vyšetřovaných osob ve skupinách užívajících medikaci snižující krevní tlak a bez této medikace

Pacienti (muži a ženy) ve věkových dekádách	Léky ovlivňující TK Počet osob absolutně a v %		Léky bez vlivu na TK Počet osob absolutně a v %		Celkem pacientů v dekádě N
2. dekáda (< 20 let)	1	6,3 %	15	93,8 %	16
3. dekáda (< 30 let)	1	3,2 %	30	96,8 %	31
4. dekáda (< 40 let)	7	28,0 %	18	72,0 %	25
5. dekáda (< 50 let)	7	17,9 %	32	82,1 %	39
6. dekáda (< 60 let)	21	53,8 %	18	46,2 %	39
7. dekáda (< 70 let)	29	58,0 %	21	42,0 %	50
8. dekáda (< 80 let)	48	76,2 %	15	23,8 %	63
9. dekáda (> 80 let)	16	94,1 %	1	5,9 %	17

TK – tlak krve, N – sumární absolutní počet osob

Graf 1. Výskyt synkop dle medikace a věkové dekády



Osa x: věk vyšetřovaných osob dělený na dekády, Osa y: počet osob v jednotlivých dekádách

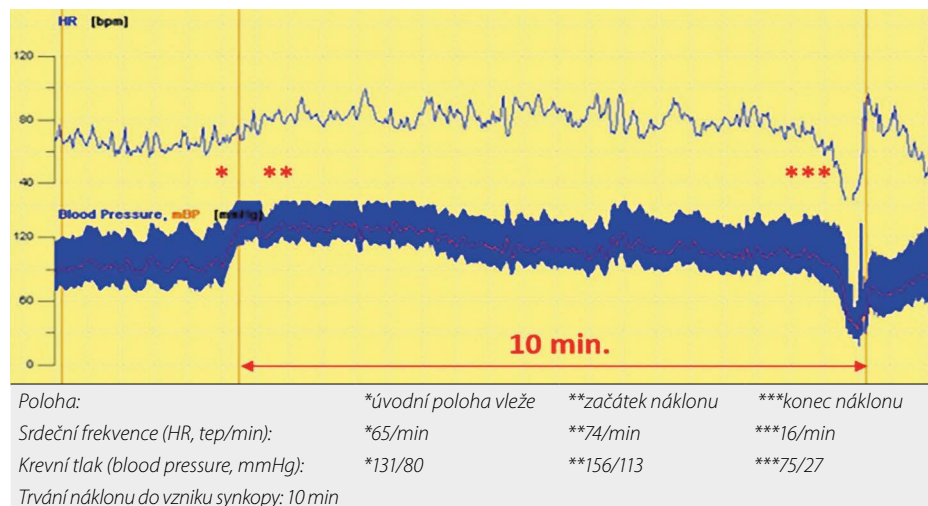
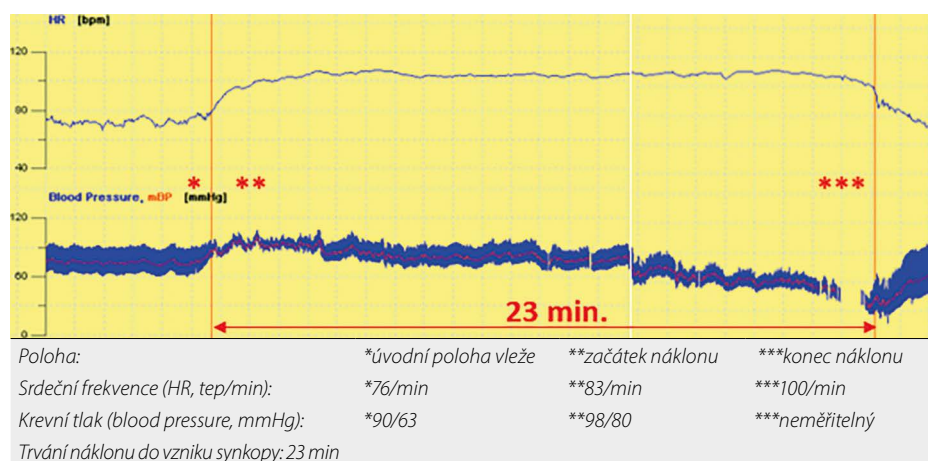
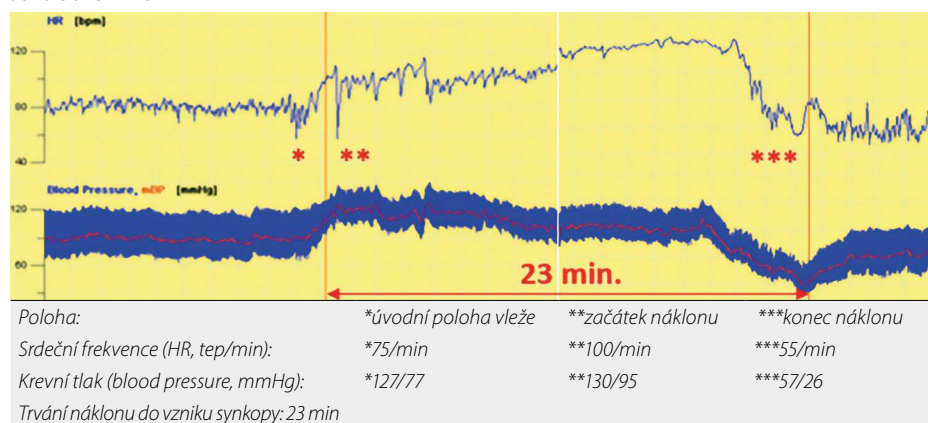
pak 7 osob v dekádě, nad 50 let výše již absolutní počty i procentuální hodnoty osob užívajících uvedené léky převyšují počty osob s reflexními synkopami bez této sledované medikace. Při porovnání pouze dvou věkových období do 50 let a nad 50 let Chí-kvadrát test prokázal signifikantně více pacientů s léky ovlivňujícími TK nad 50 let (67,5 % vs. 14,4%, $p < 0,0001$). V množině 9. dekády „nad 80 let“ je zahrnuta i nejstarší vyšetřovaná osoba ve věku 91 let, která samotná spadá do desáté dekády.

Obrázky 1, 2 a 3 demonstrují tlakové a frekvenční charakteristiky kardioinhibiční, vazodepresorické synkopy a smíšené synkopy. U kardioinhibiční synkopy (Obr. 1)

je dominující pokles hodnoty tepové frekvence, u vazodepresorické synkopy (Obr. 2) pokles hodnot krevního tlaku a při smíšeném typu synkopy (Obr. 3) významně klesají hodnoty obou veličin.

Poměrné zastoupení jednotlivých druhů synkop mezi zkoumanými skupinami se statisticky nelišilo ($p = 0,226$ Chí-kvadrát test).

Přidružená klinicky významná onemocnění udává graf 3, ve kterém dominuje hypertenze přítomná u více než třetiny vyšetřovaných osob, následovaná souborem sdružených kardiálních diagnóz, zahrnujících srdeční selhání, arytmiie a chlopenní vady, diabetem mellitem, ischemickou chorobou srdeční, hypertrofií prostaty, Parkinsonovou nemocí

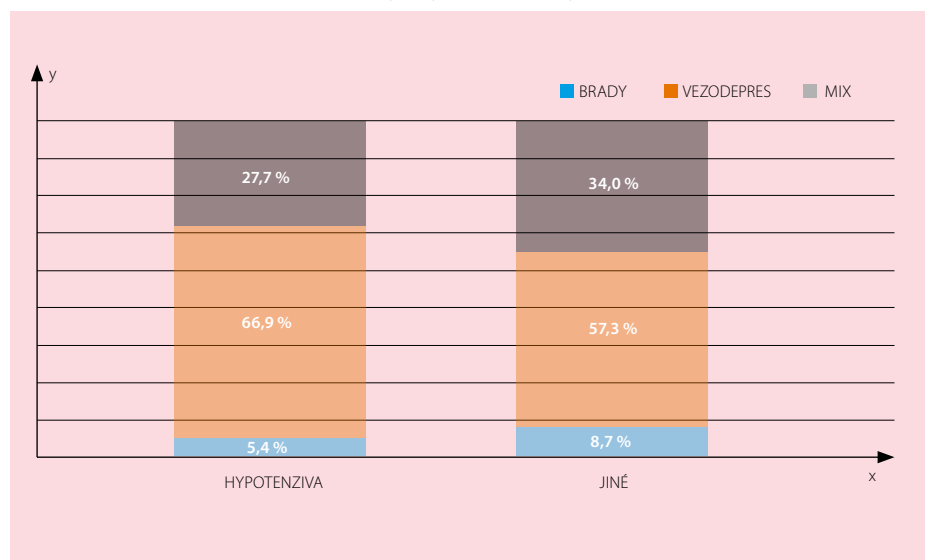
Obr. 1. Kardioinhibiční synkopa; muž 27 let, bez medikace; trendy hodnot tepové frekvence a krevního tlaku během HUTT**Obr. 2.** Vazodilatorická synkopa; žena 70 let, bez medikace; trendy hodnot tepové frekvence a krevního tlaku během HUTT**Obr. 3.** Synkopa smíšeného typu; žena 23 let, bez medikace; trendy hodnot tepové frekvence a krevního tlaku během HUTT

a depresemi. Ve skupině pacientů se synkopou během HUTT, aniž by užívali medikaci ovlivňující srdeční výdej, se vyskytovala pestrá skupina komorbidit tvořená neurologickými onemocněními nevyžadujícími podávání hemodynamicky aktivních léků, nemocemi zažívacího traktu, alergologickými diagnózami, nemocemi pohybového aparátu, plicními

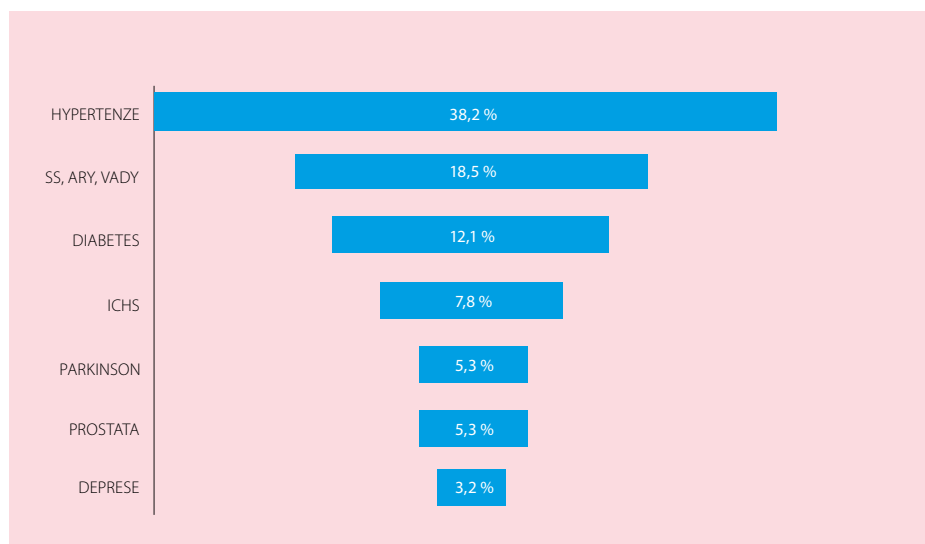
chorobami, hypotyreózou a hematologickými onemocněními. Paleta terapie ovlivňující krevní tlak či srdeční výdej je zobrazena v grafu 4. Necelá polovina osob léčených medikamenty ovlivňujícími srdeční výdej byla na monoterapii. Ve skupině hypertoniků užívali pacienti průměrně 2,5 hypotenzivního léku (Graf 5).

Diskuze

Ve skupině osob s reflexní synkopou bez užívání hemodynamicky aktivních léků dosáhla četnost výskytu synkop při HUTT dvou vrcholů: ve věku 20 až 30 let (30 osob) a ve věkové kategorii mezi 40 až 50 lety (32 osob); sumárně 63,3 % těchto synkop nastalo u osob do 50 let věku (Graf 1). Tato dvouvrcholová křivka je podobná údajům o prevalenci synkop (všech druhů, tedy nejen reflexních), v populaci udávajících maxima u osob do 30 let a nad 65 let (1). Naproti tomu ve skupině osob užívajících hemodynamicky aktivní léky nastala reflexní synkopa při HUTT v 87,7 % u osob nad 50 let. Nepochybně je to v souvislosti s narůstajícím výskytem komorbidit v průběhu lidského života. Jednoznačně zde dominuje hypertenze, pro kterou pacienti užívali širokou paletu hypotenziv (sartany/ACEI, betablokátory, kalciové blokátory, diuretika spironolakton, indapamid, hydrochlorothiazid, furosemid, alfablokátory, centrálně působící sympatolytika urapidil, metyldopu, rilmenidin) s podrobně popsanými mechanismy účinku v doporučených postupech (9). Průměr 2,5 různých antihypertenziv nasvědčuje převažující závažnější formu hypertenze, když monoterapii užívalo pouze 41 % osob. Na druhém místě významných onemocnění je skupina kardiologických diagnóz zahrnujících ischemickou chorobu srdeční, srdeční selhání, arytmiie a chlopenní vady s medikací zahrnující ACEI, furosemid, nitráty, betablokátory, kdy jsou tyto léky součástí doporučených postupů, jako například u srdečního selhání, nebo jsou nasazovány k potlačení symptomů, například nitráty u anginy pectoris, nebo betablokátory u tachyarytmií. Diabetes mellitus na třetím místě je významný ze dvou důvodů: jednak se často druží s výše uvedenými diagnózami, například v rámci metabolického syndromu a akcelerace cévních aterosklerotických změn, a současně svými neuropatickými komplikacemi narušuje reflexní autoregulaci homeostázy oběhového systému. Hodnocený soubor diabetiků ještě nezahrnoval moderní léčbu glifoziny, jejímž vedlejším účinkem může být hypotenze, a je jen otázkou času, kdy se i tento faktor projeví. Dvojím mechanismem k reflexním synkopám přispívá i Parkinsonova nemoc.

Graf 2. Procentuální zastoupení jednotlivých typů reflexních synkop ve vztahu k terapii

Osa x: HYPOTENZIVA: hemodynamicky aktivní medikace, JINÉ (medikace bez vlivu na hemodynamiku, potravinové doplňky, antikoncepce, případně bez medikace); Osa y: procentuální zastoupení (zaokrouhleno) jednotlivých typů synkop v obou skupinách pacientů BRADY = kardioinhibiční (N = 7 vs. 13), VEZODEPRES = vazodepresorická (N = 87 vs. 86), MIX = smíšená (N = 36 vs. 51). Poměrné zastoupení jednotlivých druhů synkop v obou skupinách se statisticky významně neliší (p = 0,226)

Graf 3. Klinicky významné komorbidity ve skupině pacientů užívajících hemodynamicky aktivní léky

Komorbidity u osobu užívajících léky ovlivňující hemodynamiku: hypertenze N = 107 (38,2 %), srdeční selhání, arytmie a chlopenní vady N = 52 (18,5 %), diabetes mellitus N = 34 (12,1 %), ICHS N = 22 (7,8 %), parkinsonismus N = 15 (5,3 %), hyperplazie prostaty N = 15 (5,3 %), deprese N = 9 (3,2 %)

Jednak prostřednictvím autonomní neuropatie rovněž narušuje reflexní mechanismy autonomní kontroly krevního oběhu a zároveň hypotenze patří k vedlejším účinkům antiparkinsonik (levodopa, carbidopa, entacapon). Stejnou četnost jako Parkinsonova nemoc ve sledovaném souboru osob s hemodynamicky aktivní medikací představovala i hyperplazie prostaty, léčená u 22 % (N = 13) vyšetřovaných mužů (doxazosin, tamsulosin). Zde jde o klasický příklad situace, kdy orgánově cílená léčba, v tomto případě zaměřená na relaxaci hladké svaloviny pro-

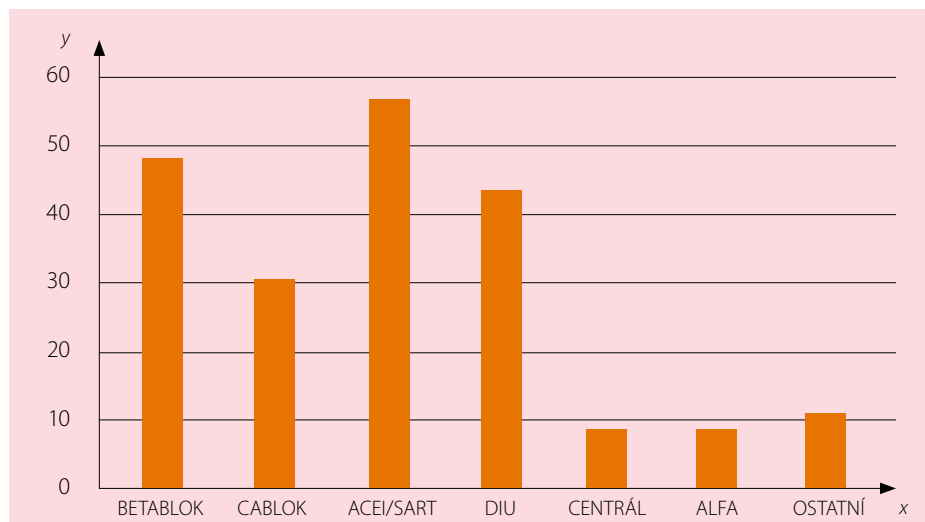
stati prostřednictvím blokády alfa1-adrenoreceptorů, může ovlivnit celý organismus svým vedlejším účinkem působícím pokles krevního tlaku. Ostatní medikace ovlivňující hodnoty krevního tlaku zahrnovala antidepresiva (trazodon, mirtazapin), centrální myorelaxans (baclofen). Centrální myorelaxans tlumí míšní reflexy; moderní antidepresiva typu SSRI a SARI s duálním účinkem vyvolávají hypotenzi již méně často než klasická tricyklická antidepresiva vyvolávající inhibici sympatiku a pokles cévní rezistence, avšak u disponovaných jedinců

mohou přispět k potenciaci ortostatické hypotenze. V přehledném článku Bhanu et al. (10), hodnotícím systematický přehled a metaanalýzu klinických studií zaměřených na léky vyvolávající ortostatickou hypotenzi, se upozorňuje na riziko kumulativního účinku léků předepisovaných k léčbě obecně rozšířených zdravotních potíží jako diabetes mellitus, deprese a onemocnění dolních močových cest. Nejvíce je riziko ortostatické hypotenze spojeno s užíváním léků primárně inhibujících sympatickou aktivitu (10). K ortostatické hypotenzi mohou přispívat léky ordinované praktickým lékařem, internistou, kardiologem, diabetologem, urologem i neurologem, psychiatrem. Riziko polypragmatie narůstá u křehkých jedinců vyššího věku. Nejstarší pacientka v našem souboru byla ve věku 91 let referována k vyšetření pro synkopu při užívání nitrátu, sartanu, dvou typů diuretik a betablokátoru. Head-up tilt test byl v tomto případě ukončen pro ortostatickou intoleranci ve 14. minutě, před ztrátou vědomí.

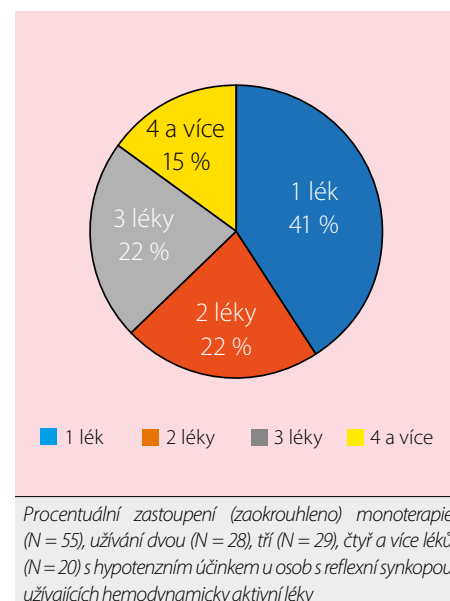
Při porovnání obou sledovaných skupin pacientů se synkopou při HUTT nebyl shledán statisticky významný rozdíl v poměrném zastoupení jednotlivých typů reflexních synkop (Graf 2). Při srovnání výskytu bradykardických-kardioinhibičních synkop lze konstatovat, že užívání bradykardizujících medikace nevedlo k významnému nárůstu tohoto druhu synkop v porovnání se skupinou osob bez medikace ovlivňující srdeční výdej. Lze předpokládat, že tedy betablokatory participovaly na vzniku synkopy dominantně spíše ovlivněním krevního tlaku a případně i vazodilatačního účinku, než ovlivněním samotného typu reflexní reakce.

Závěry pro praxi

Synkopa představuje častý problém v klinické praxi, k jehož řešení máme v současnosti oporu jak v doporučených postupech (1,6), tak i v dostupných diagnostických metodách, které při podezření na reflexní povahu ortostatické synkopy zahrnují i HUTT. S přibývajícím věkem narůstá pacientům se synkopami také počet přidružených nemocí a rozšiřuje se paleta užívaných léků dle výše uvedených nálezů,

Graf 4. Spektrum hypotenziv u osob užívajících léky s hypotenzním účinkem v době synkopy při HUTT

osa x: lékové skupiny s hypotenzním účinkem: betablokátory 49,2 % (N = 64), kalciové blokátory 33,0 % (N = 43), ACEI/sartany 58,4 % (N = 76), diuretika (furosemid, spironolakton, indapamid, hydrochlorthiazid) 46,1 % (N = 60), centrálně působící sympatolytika (urapidil, metyldopa, rilmenidin) 10 % (N = 13), alfa1 blokátory (doxazosin, tam-sulosin) 10 % (N = 13), ostatní (trazodon, mirtazapin, molsidomin, baclofen, levodopa/carbidopa/entacapon) 13,8 % (N = 18), osa y: procentuální hodnoty

Graf 5. Rozdělení pacientů užívajících léky s hypotenzivním účinkem podle počtu hypotenziv na osobu

zejména u osob nad 50 let věku. Riziko polypragmatie a kumulativního účinku medikace na srdeční výdej a regulaci krevního tlaku s iatrogenní potenciací vzniku reflexní synkopy lze snížit měřením krevního tlaku

vestoje a využitím ambulantní monitorace krevního tlaku k titraci antihypertenzní léčby, odhalení ortostatické hypotenze v průběhu dne, nebo například noční hypertenze (6). Je třeba neustále pamatovat

na možnost interakcí léků nasazených ve specializovaných ambulancích rozdílných odborností.

Podpořeno MZČR – RVO (FNOI, 00098892)

LITERATURA

- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. Practical Instructions for the 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) Endorsed by: European Academy of Neurology (EAN), European Society of Autonomic Societies (EFAS), European Federation of Internal Medicine (EFIM), European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS), European Society of Emergency Medicine (EuSEM) Developed with the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA). Eur Heart J. 2018; 39:e43-e80.
- Wieling W, Shen W-K. Syncope: Approach to Management. In: Low PA, Benarroch EE, editors. Clinical Autonomic Disorders. Third Edition. Lippincott Williams & Wilkins; 2008: p. 493-514.
- Thijs RD. Syncope an integrative physiological approach.

- GildePrint, Enschede; 2008: p. 1-214. ISBN 978-90-9023122-8.
- Riedl M. Dějiny kardiologie. Galén; 2009: p 612-613.
- Fišer B, Honzíková N. Ze života společnosti: prof. MUDr. Jan Peňáz, CSc. Cor Vasa. 2006;48(9):Kardio:K167.
- Brignole M, Moya A, de Lange FJ, et al. 2018 ESC Guidelines for 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 Society of Autonomic Societies (EFAS), European Federation of Internal Medicine (EFIM), European Union Geriatric Medicine Society (EUGMS), European Society of Emergency Medicine (EuSEM). Eur Heart J. 2018;39:1883-1948.

- Fedorowski A, Melander O. Syndromes of orthostatic intolerance: a hidden danger. J Intern Med. 2013;273:322-335.
- Ricci F, De Caterina R, Fedorowski A. Orthostatic hypotension Epidemiology, Prognosis, and Treatment. Journal of the American College of Cardiology J Am Coll Cardiol. 2015 Aug 18;66(7):848-860.
- Widimský J, Filipovský J, Ceral J, et al. Diagnostické a léčebné postupy u arteriální hypertenze. Doporučení České společnosti pro hypertenzi 2022. Hypertenze & kardiovaskulární prevence. Supplementum. 2022;12(2):1-25.
- Bhanu C, Nimmons D, Petersen I, et al. Drug-induced orthostatic hypotension: A systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials. PLoS Med. 2021 Nov 9;18(11):e1003821. doi: 10.1371/journal.pmed.1003821. PMID: 34752479; PMCID: PMC8577726.