



Zdravotně  
sociální fakulta  
Faculty of Health  
and Social Sciences

Jihočeská univerzita  
v Českých Budějovicích  
University of South Bohemia  
in České Budějovice

Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů

## DIPLOMOVÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE V  
OŠETŘOVATELSTVÍ**

**Autor:** Bc. Jitka Fousková

**Vedoucí práce:** Mgr. Iva Šafaříková, Ph.D.

České Budějovice 2024

## **Prohlášení**

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci s názvem „*Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů*“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 6. 5. 2024

.....  
*Jitka Fousková*

### **Poděkování**

Ráda bych podělovala mé vedoucí Mgr. Ivě Šafaříkové, Ph.D., za odborné vedení diplomové práce. Ráda bych poděkovala za cenné rady, připomínky, trpělivost, ochotu a čas, který mé práci věnovala. Dále patří mé poděkování všem respondentům zúčastněných výzkumného šetření za čas a ochotu vyplnit dotazník.

## **Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů**

### **Abstrakt**

**Úvod:** Synkopa je příznak objevující se při poruše kardiovaskulárního nebo autonomního nervového systému. Projevuje se krátkodobou ztrátou vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku. Bývá provázena ztrátou rovnováhy. Po nabytí vědomí nedochází k poruše neurologických funkcí. Synkopa postihuje všechny věkové kategorie. Během života se s ní setká velká část populace. Pro sestry je důležité, aby se orientovaly v základních příčinách způsobující synkopy a mohly tak být lékařům rovnocenným partnerem v diagnostice, léčbě a péči o takové pacienty.

**Metodika:** K dosažení stanovených cílů byla použita metoda kvantitativního výzkumu. Výzkum probíhal ve 4 jihočeských nemocnicích s písemným povolením hlavních sester. Výsledky byly zjišťovány pomocí nestandardizovaného dotazníku zjišťující míru informovanosti sester o příčinách synkopálních stavů. Získaná data byla analyzována a statisticky zpracována pomocí programu Microsoft Excel 365.

**Výsledky:** Výzkumný soubor byl tvořen 242 respondenty, které tvořily sestry pracující na interních, kardiologických, neurologických, chirurgických, traumatologických a ortopedických odděleních. Z výsledků je zřejmé, že sestry nemají dostatečné znalosti o příčinách synkopálních stavů. Lepší informovanost mají sestry pracující na odděleních interních oborů a urgentním příjmu ( $p = 0,007$ ), sestry s vysokoškolským vzděláním ( $p = 0,004$ ) a zkušené sestry s dlouholetou praxí ( $p = 0,032$ ).

**Závěr:** Diplomová práce poukazuje na důležitost sester při péči o pacienta se synkopou, ze které vyplývá i potřeba orientace sester, v této problematice. Zdůrazňuje nezastupitelnou roli sester v multidisciplinárním týmu.

### **Klíčová slova**

Informovanost; kardiální synkopa; neurogení synkopa; ortostatická synkopa; role sestry; sestra; synkopální stavy

## **Nurses' awareness of causes of syncopal states**

### **Abstract**

**Introduction:** Syncope is a symptom occurring with disorder of the cardiovascular or autonomic nervous system. It is manifested by a transient loss of consciousness caused by insufficient blood supply to the brain, usually it is associated with loss of balance. After regaining consciousness, there is no impairment of neurological function. Syncope occurs at all age categories. A large portion of the population experiences it during their lifetime. It is important for nurses to be familiar with the underlying causes of syncope so that they can be an equal partner to physicians in the diagnosis, treatment and care of such patients.

**Methodology:** The quantitative research method was used to achieve the stated aims. The research was conducted in 4 South Bohemia hospitals with written permission of the head nurses. The results were collected using non standardised questionnaire to measure the level of nurses' awareness of the causes of syncopal states. The obtained data were analysed and statistically processed using Microsoft Excel 365.

**Results:** The research sample was made up of 242 respondents, which included nurses working in internal, cardiology, neurology, surgery, traumatology, orthopaedic and emergency departments. The results show that nurses do not have sufficient knowledge about causes of syncopal states. Better awareness is among nurses working in internal medicine departments and emergency departments ( $p = 0,007$ ), nurses with higher education ( $p = 0,004$ ) and experienced nurses with longer work experience ( $p = 0,032$ ).

**Conclusion:** The diploma thesis points out the importance of nurses in the care of patients with syncope, from which the need for nurses to be familiar with this issue is also evident. It emphasises the irreplaceable role of nurses in the multidisciplinary team.

### **Keywords**

Awareness; cardiac syncope; neurogenic syncope; orthostatic syncope; role of the nurse; nurse; syncopal conditions

# Obsah

Úvod .....	8
<b>1 Současný stav .....</b>	<b>9</b>
1.1 Synkopa .....	9
1.2 Patofyziologie synkopy .....	9
1.3 Klasifikace synkopy.....	11
1.3.1 Reflexní (nervově zprostředkované) synkopy.....	11
1.3.2 Kardiální synkopa .....	16
1.4 Synkopa u pacientů s frailty syndromem.....	16
1.5 Klinická manifestace .....	18
1.6 Diagnostika synkopy .....	18
1.6.1 Anamnéza.....	19
1.6.2 Fyzikální vyšetření .....	20
1.6.3 Diagnostické metody.....	20
1.6.4 Neurologické testy.....	24
1.7 Role sestry v diagnostice synkopy.....	25
1.7.1 Odebírání anamnézy.....	26
1.7.2 Fyzikální vyšetření .....	26
1.7.3 Diagnostické metody.....	27
1.8 Léčba synkopy .....	28
1.8.1 Léčba reflexní synkopy .....	28
1.8.2 Léčba kardiální synkopy .....	30
1.9 Role sestry v léčbě synkop .....	32
1.9.1 Edukace nemocného zaměřená na příčiny synkopy a režimová opatření u ortostatické synkopy.....	35
<b>2 Cíle práce a hypotézy .....</b>	<b>39</b>
2.1 Cíle práce .....	39
2.2 Hypotézy.....	39
2.3 Operacionalizace pojmů použitých v cílech práce a hypotézách.....	39
<b>3 Metodika.....</b>	<b>41</b>
3.1 Charakteristika výzkumného souboru .....	41
3.2 Použitá metoda výzkumného šetření .....	41
3.3 Sběr dat.....	42
3.4 Zpracování dat .....	42
<b>4 Výsledky .....</b>	<b>43</b>

4.1	Charakteristika výzkumného souboru .....	43
4.2	Informovanost respondentů .....	49
4.3	Vyhodnocení hypotéz .....	61
<b>5</b>	<b>Diskuze.....</b>	<b>67</b>
<b>6</b>	<b>Závěr.....</b>	<b>77</b>
<b>7</b>	<b>Seznam použité literatury .....</b>	<b>79</b>
<b>8</b>	<b>Seznam příloh .....</b>	<b>97</b>
<b>9</b>	<b>Seznam zkratk.....</b>	<b>108</b>

## Úvod

Diplomová práce se zabývá mírou informovanosti sester o příčinách, které způsobují synkopální stavy. Téma jsem si vybrala, neboť mě tato problematika velmi zajímá, je velmi aktuální, ale přesto se o ní moc nemluví, a zdravotníci o ní mnoho neví. V posledních letech je častým předmětem mezinárodního vědeckého zkoumání. Vědci se snaží přijít s efektivním postupem pro co nejpřesnější diagnostiku a léčbu, aby došlo ke snížení nákladů, zefektivnění a zkvalitnění péče.

Synkopa je příznak objevující se při poruše kardiovaskulárního nebo autonomního nervového systému. Projevuje se krátkodobou ztrátou vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, bývá provázena ztrátou rovnováhy s následným pádem, při kterém může dojít ke zranění. Po nabytí vědomí nedochází k poruše neurologických funkcí, běžně není doprovázena ani amnézií. Některé synkopy na sebe mohou upozornit prodromálními příznaky, které se projevují dvojitým viděním, pocením, bledostí nebo například motáním hlavy. Jiné synkopy přichází bez varování. Existuje více druhů synkop. Benigní, které neohrožují na životě a není potřeba je léčit. Synkopy, které zhoršují kvalitu života, je zapotřebí je léčit úpravou životního stylu, farmakoterapií nebo invazivním zákrokem. Život ohrožující synkopy, které jsou způsobeny závažným onemocněním. Pokud takové stavy nejsou včas léčeny mohou skončit smrtí pacienta. Ne všechny typy synkop se vyskytují se stejnou četností. Nejčastěji k synkopám dochází při emocionálním vypětí, stresu, bolesti, v přelidněném prostředí nebo při dlouhém stání. Méně časté jsou například situační synkopy typické při mikci, defekaci nebo intenzivním smíchu. Mezi vzácné příčiny lze zařadit plicní embolii, disekci aorty nebo kardiomyopatii. Synkopy mohou být zaměňovány se stavy imitujícími tento příznak. K častým záměnám dochází při hypoglykemii, intoxikaci nebo hypoxii.

Během svého života se s ní setká velká část populace. Postihuje všechny věkové kategorie bez výjimky, a to i děti nebo těhotné ženy. Je častou příčinou návštěvy urgentního příjmu. V nemocnicích se se synkopami můžeme často setkat napříč různými lékařskými obory. Je tedy pro sestry důležité, aby se orientovaly v základních příčinách způsobujících synkopy a mohly tak být lékařům rovnocenným partnerem v diagnostice, léčbě a péči o pacienty se synkopami. Díky takové spolupráci je možné poskytovat bezpečnou a efektivní péči nejvyšší kvality.



# 1 Současný stav

## 1.1 Synkopa

Brignole et al. (2018) definují synkopu jako přechodnou ztrátu vědomí, která je způsobená nedostatečným prokrvením mozku, projevující se rychlým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením (Brignole et al., 2018). Bulava (2017) dodává, že synkopa je doprovázena ztrátou posturálního tonu, kdy ze stoje, případně ze sedu, dochází k pádu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu (Bulava, 2017). Dle Sovové et al. (2014) není při synkopě běžná retrogradní amnézie (Sovová et al., 2014). Kautzner a Kettner (2021) popisují presynkopu, stav připomínající prodromy synkopy, tento stav však není doprovázen ztrátou vědomí (Kautzner, Kettner, 2021). Bulava (2017) presynkopální stav popisuje jako krátkou neúplnou ztrátu vědomí, projevující se rozmazaným viděním, zatočením hlavy, mdlobami, nevolností nebo například zhoršenou stabilitou (Bulava, 2017). Přechodná ztráta vědomí je typická nejen pro synkopu, ale také pro stavy, se kterými se nejspíše zaměňuje, tedy s tonicko-klonickými záchvaty, psychogenní přechodnou ztrátou vědomí a některými vzácnými poruchami (Van Dijk et al., 2021). Doupal a Kautzner (2021) rozdělují nesynkopální příčiny přechodných ztrát vědomí na netraumatické a zdánlivé poruchy vědomí (bez poruchy vědomí). Mezi netraumatické příčiny řadí epilepsii, intoxikaci, metabolické onemocnění, jako je hypoglykemie, hypoxie, hyperventilace s hypokapnií, a tranzitorní mozkové příhody z vertebrobasilárního povodí. U zdánlivých poruch vědomí uvádějí psychogenní pseudosynkopu nebo pseudoepilepsii, ataky pádů, zejména u starších osob, kataplexii, alkoholické excesy a tranzitorní mozkové příhody z karotického povodí. Tyto příčiny nejsou způsobeny důsledkem mozkové hypoperfuze (Doupal, Kautzner, 2021). Synkopa je symptom vyskytující se u velké škály různých onemocnění od benigních až po maligní, které ohrožují na životě (Canakci et al., 2022). Může mít dobrou prognózu, může však vést ke zhoršení kvality života, nebo dokonce může být život ohrožující (Doupal, Kautzner, 2021).

## 1.2 Patofyziologie synkopy

K většině synkopálních příhod dochází ve stoje. Vzprámený stoj představuje pro lidský organismus mimořádnou fyziologickou zátěž (Fauci et al., 2015). Ve stoji dochází k přesunu 500 až 1 000 ml krve z centrálního intravaskulárního prostoru do periferního

žilního řečiště, především do dolních končetin a splachnické oblasti, čímž dochází ke snížení žilního návratu. Za běžných podmínek dochází k mírnému zvýšení srdeční frekvence pomocí vazokonstrikce způsobující mírné zvýšení diastolického tlaku, ale zachování systolického tlaku (Fedorowski et al., 2023). Hemodynamické změny vyvolávají kompenzační reflexní reakci aktivovanou baroreceptory v karotickém sinu a aortálním oblouku. Tento reflex způsobí zvýšení aktivity sympatiku a snížení aktivity vagového nervu. Dochází ke zvýšení periferní cévní rezistence, žilního návratu a srdečního výdeje, tím se zamezí velkému poklesu tlaku. Pokud však tato reakce selže, dochází k hypotenzi a hypoperfuzi mozku (Fauci et al., 2015) v oblastech kontrolující stav vědomí, v retikulární formaci mozkového kmene (Doupal, Kautzner, 2021). Retikulární formace je rozsáhlý pás tvořený buňkami táhnoucí se pod spodinou čtvrté mozkové komory od talamu přes střední mozek až do krční míchy. V retikulární formaci je mimo jiné uloženo centrum pro řízení krevního tlaku a regulaci srdeční aktivity. Centrum je uloženo v blízkosti bloudivého nervu a jeho porušení způsobí pokles krevního tlaku (Dylevský, 2009). Descendentní retikulární formace řídí dvě nejdůležitější motorické funkce – držení těla a svalového tonu. Hlavní funkcí ascendentní retikulární formace je rozvádění sensorických podnětů jako je hmat, bolest, propriorecepce, teplota a zrakové a sluchové podněty (Kittnar et al., 2020). Průtok krve mozkiem se pohybuje kolem 50 až 60 ml/min na 100 g mozkové tkáně, zůstává konstantní při perfuzním tlaku 50 až 150 mmHg (Fauci et al., 2015). Průtok krve tvoří 12 až 15 % klidového minutového výdeje. Pokud dojde ke snížení minutového srdečního objemu nebo systémové cévní rezistence, způsobí to omezení mozkové perfuze s možností následné synkopy (Doupal, Kautzner, 2021). Pokles periferní cévní rezistence může být způsoben poklesem sympatické vazokonstrikce nebo funkčním či strukturním postižením autonomního nervového systému. Snížení srdečního výdeje je způsobeno reflexní bradykardií, kardiovaskulárním onemocněním, nedostatečným žilním návratem nebo se projevuje při chronotropní či inotropní inkompetenci (Kautzner, Kettner, 2021). Porucha vědomí nastává, pokud průtok poklesne pod 25 ml/min na 100 g mozkové tkáně. Z klinického hlediska vede pokles systolického tlaku o zhruba 50 mmHg k synkopě (Fauci et al., 2015). Náhlé přerušování prokrvení mozku po dobu šesti až osmi vteřin může způsobit úplnou ztrátu vědomí. Systolický krevní tlak 50–60 mmHg na úrovni srdce, který odpovídá 30–45 mmHg na úrovni mozku vstoje, vede ke ztrátě vědomí (Kautzner et al., 2019). Nejčastějšími příčinami je porucha autonomní kardiovaskulární

kontroly, pokles minutového srdečního objemu v důsledku obstrukce v srdci nebo plicní cirkulaci, nebo následek arytmií (Doupal, Kautzner, 2021).

### ***1.3 Klasifikace synkopy***

Klasifikace je založená na základních mechanismech, které způsobují přechodnou hypoperfuzi mozku (Puppala et al., 2014). Brignole et al. (2018) rozděluje synkopy do tří skupin podle hlavních příčin, společné patofyziologie a klinických projevů a rizik (Brignole et al., 2018). Patofyziologická klasifikace je zaměřená na snížení systémového krevního tlaku s poklesem celkové cerebrální perfuze jako vedoucí příčina synkopy (Kautzner et al., 2019). Brignole et al. (2018) rozděluje synkopy na reflexní (neurogenní), způsobené ortostatickou hypotenzí, a kardiální. Reflexní synkopy dále dělí na vasovagální, situační, syndrom karotického sinu a na atypické formy. Kardiální synkopy rozděluje podle toho, zda jsou způsobené bradykardií, nebo tachykardií (Brignole et al., 2018).

#### ***1.3.1 Reflexní (nervově zprostředkované) synkopy***

Reflexní synkopa je různorodá skupina stavů, při kterých dochází k přechodné poruše kardiovaskulárních reflexů. Tato porucha vede k vazodilataci nebo k bradykardii a poklesu krevního tlaku a celkovému prokrvení mozku (Sulke et al., 2016). Při reflexní synkopě přenášejí aferentní dráhy informace z oběhových a viscerálních receptorů do mozku. Reflex může být aktivován hemodynamickou nestabilitou projevující se centrální hypovolémií nebo tachykardií, gastrointestinálními příznaky, bolestí nebo jinými spouštěcími faktory. Vyšší mozkové funkce, jako jsou emoční spouštěče, mohou usnadnit aktivaci reflexu, nebo ji mohou přímo spustit. Hlavními eferentními složkami reflexu jsou parasympatická/vagová vlákna směřující k srdci, která způsobují bradykardii až asystolii, a pregangliová a postgangliová vlákna, která v případě fázického stažení vyvolávají náhlou vazodilataci kapilárních cév ve splachnické oblasti a dolních končetinách s následnou hypotenzí (Brignole et al., 2023). Dle kolektivu Tomaino et al. (2021) je to stav, který bývá spojený s hyperaktivitou parasymptiku vyvolanou centrálními, ortostatickými, somatickými a viscerálními spouštěči (Tomaino et al., 2021). Doupal a Kautzner (2021) popisují vznik reflexní synkopy jako fyziologickou odpověď specifických mozkových oblastí na patologickou informaci z periferie o vyšší aktivitě sympatiku. Patologická odpověď přichází především z tractus solitarius mozkového kmene (Doupal, Kautzner, 2021). Tractus solitarius je vlákno z ganglia vstupující

do nukleus solitarius, které je jádrem senzitivních složek sedmého, devátého a desátého hlavového nervu a představuje viscerosenzitivní a senzorickou oblast. Tractus solitarius obsahuje především viscerosenzitivní vlákna z dýchacího a trávicího systému, ze srdce, z baroreceptorů a chemoreceptorů cévního systému. Vlákna jsou přiváděna devátým a desátým hlavovým nervem (Čihák, 2016). Patologická informace může pocházet z receptorů, které reagují na bolest, mechanické podněty a teplotu (u vazovagální synkopy mechanoreceptory v levé komoře, u syndromu dráždivé karotidy arteriální baroreceptory, u situačních synkop receptory respiračního, gastrointestinálního a genitouretrálního traktu). Dochází ke snížení sympatické a zvýšení parasympatické aktivity. Tato změna způsobí vazodilataci s hypotenzí, závažnou bradykardií, či asystolií, nebo kombinací obou složek (Doupal, Kautzner, 2021). Kombinace vazodepresivních účinků a bradykardie v různé míře vede k vazodepresivnímu, kardioinhibičnímu, nebo smíšenému typu reflexní synkopy (Brignole et al., 2023). Klinický obraz je ve většině případů charakterizován jasnými spouštěči a prodromy. Ve vzácných případech jsou spouště nejasné a prodromy prchavé, nebo zcela chybí (Tomaino et al., 2021).

Brignole et al. (2018) v rámci skupiny reflexní synkopy uvádí synkopu vasovagální, situační a syndrom karotického sinu. Do skupiny vazovagálních skupin řadí ortostatickou synkopu a emoční synkopu (Brignole et al., 2018).

### ***1.3.1.1 Vasovagální synkopa***

Vasovagální synkopa je častý a velmi obtěžující problém. Zhruba 40 % lidí omdlí alespoň jednou v životě a nejméně 20 % dospělých omdlí vícekrát. Postihuje všechny věkové kategorie a obě pohlaví (Raj et al., 2020). Nejčastěji postihuje mladé lidi a je spojena s příznivou diagnózou z hlediska úmrtnosti (Sousa et al., 2014). Uvádí se však, že se často pojí s vyšším počtem zranění a sníženou kvalitou života (Raj, Sheldon, 2022). Obvykle se objevuje ve vzpřímené poloze, která trvá déle než 30 sekund, nebo při vystavení emocionálnímu stresu, bolesti nebo lékařskému prostředí. Vyznačuje se diaforézou, teplem, nevolností a bledostí (Sheldon et al., 2015).

Je důsledkem neurokardiogenního reflexu (Williford et al., 2019). Dochází při něm k inaktivaci sympatiku a paradoxní aktivaci vagu, což způsobí vazodepresivní, kardioinhibiční, nebo smíšené reakce (Plasek et al., 2013), které se projevují bradykardií a hypotenzí, vedoucí k periferní a mozkové hypoperfuzí, a následnou ztrátou vědomí a kaskádou souvisejících příznaků (Williford et al., 2019). Zapřičiňuje ji více

patofyziologických mechanismů, od snížení žilního návratu, arteriolární vazodilatace v důsledku ztráty tonu sympatiku až po diferenciální uvolňování katecholaminů (Raj et al., 2020). Při dlouhodobé vzpřímené pozici dochází k hromadění krve v žilách dolních končetin, čímž dochází ke snížení žilního návratu a srdečního výdeje (Navrátil et al., 2017).

Dle kolektivu van Dijk et al. (2021) se reflexní dráhy vasovagální synkopy od normálních baroreceptorů řízených regulací tlaku liší minimálně v hlavních směrech. Vasovagální synkopa je způsobena arteriální hypotenzí. Pokud je hypotenze způsobena důsledkem regulačního reflexu, očekávaná porucha, která tento reflex uvede do pohybu, by měla být hypertenze, nebo alespoň funkce spojená s hypertenzí. V případě vasovagální synkopy tomu tak není. V úvahu přicházejí dvě možná vysvětlení. První vysvětlení říká, že reflexní reakce se vymkla kontrole a je zcela neadekvátní původní poruše. Naopak druhé vysvětlení tvrdí, že reflexní odpověď je ve skutečnosti adekvátní, předpokládá, že existuje problém, který se vyřeší zastavením funkce krevního oběhu a zároveň i mozku. Tato teorie předpokládá, že vasovagální synkopa je jedinečná lidská reakce s evolučním přínosem. Jedna z hypotéz říká, že chrání tělo před vykrvácením, před útočníky nebo že chrání srdce. Nedávná zjištění poukázala na možnou existenci specifického podtypu adrenoreceptorů, který je spojen jak s evolucí člověka, tak s vasovagální synkopou. Tento vztah podporuje adaptivní roli vasovagální synkopy. Druhým zásadním rozdílem oproti normální baroreceptorové kontrole je, že u vasovagální synkopy dochází ke společnému poklesu krevního tlaku a srdeční frekvence. Obrácení obvyklého recipročního chování znamená, že normální baroreceptorová kontrola se během vasovagální synkopy ztrácí, nebo je překonána silnějším povelům (van Dijk et al., 2021). Kolektiv Sheldon et al. (2015) poukazují na možný nový mechanismus vedoucí k vasovagální synkopě. Běžně se předpokládá, že k ní dochází v důsledku ztráty periferní sympatické aktivity. Navrhovaným patofyziologickým mechanismem bylo utlumení nebo zastavení svalové sympatické nervové aktivity. Některé studie však uvádějí přetrvávání svalové sympatické nervové aktivity během vasovagální synkopy. Tento fakt zpochybňuje hypotézu, že náhlé snížení sympatické nervové aktivity způsobuje vasovagální synkopu (Sheldon et al., 2015).

### ***1.3.1.2 Situační synkopa***

Situační synkopa je spojena s určitou situací. Patofyziologie tohoto podtypu není zcela objasněna, ale každý podtyp je odlišný, a měl by být odlišen na základě podrobné anamnézy, aby bylo možné vytvořit správný obraz o typu příslušného reflexu (Sutton, 2017). Je důsledkem aktivace sympatických receptorů v odpovídajících oblastech (genitouretrálních, gastrointestinálních, respiračních), ve kterých bývá ve většině případů přítomen patologický proces s následným mechanismem reflexní synkopy (Doupal, Kautzner, 2021). Mechanoreceptory se nacházejí v celém těle včetně močového měchýře, konečníku, jícnu a plic. Náhlá aktivace velkého počtu těchto receptorů vysílá aferentní signály do mozku vyvolající paradoxní reflex způsobující bradykardii a hypotenzi. Mikční synkopa je spouštěna hlavně vagovými reflexy odvozenými od stimulace genitouretrálních mechanoreceptorů. Defekační synkopa je vyvolána vagovými reflexy odvozenými od gastrointestinálních mechanoreceptorů. Polykací synkopa je zapříčiněna aferentní aktivací bloudivého nervu v důsledku stimulace jícnu a mechanického stlačení srdeční komory. To může způsobit náhlé a přechodné snížení srdečního výdeje a zvýšení napětí vagového tonu. Zpěv, nepřetržitý kašel a intenzivní smích mohou také vést k synkopě. Při těchto činnostech dochází ke zvýšení nitrohrudního tlaku podobně jako u Valsalvova manévru, to přispívá ke snížení žilního návratu a mozkové hypoperfuzi. K synkopě může dojít také při úpravě vlasů, je vyvolána bolestí nebo nervovou stimulací na pokožce hlavy a útlakem cév nebo nervů při ohýbání nebo natahování krku. Při horké koupeli dochází ke snížení tonu sympatiku bez kompenzačního potlačení tonu bloudivého nervu, což přispívá k hypotenzii a bradykardii. Při čištění zubů dochází k stimulaci glosfaryngeálního nervu. Stimulace se pak přenáší do karotického sinu, a to způsobí snížení krevního tlaku a srdeční frekvence (Zou et al., 2020).

### ***1.3.1.3 Syndrom karotického sinu***

Sinus caroticus je místo, kde se nachází baroreceptory, jež jsou součástí baroreflexu, který se řadí k systému krátkodobé regulace krevního tlaku. Svým působením ovlivňuje srdeční frekvenci, náplň žilního systému a tonus periferních cév. Nachází se v místě rozdělení společné krkavice – arterie carotis communis (Nováková, 2013), ke kterému dochází v úrovni 3.–4. krčního obratle (Kántor et al., 2021), ve výši štítné chrupavky, na horním okraji, pod úhlem dolní čelisti a mediálně od sternocleidomastoidního svalu (Pasquier et al., 2017). Syndrom karotického sinu označuje symptomatické bradyarytmie

provázející vystupňovanou odpověď na podráždění karotického sinu (Klener et al., 2014). Dochází k neobvyklé stimulaci parasympatiku s následným snížením tlaku, snížením srdeční frekvence, nebo jejich kombinací (Bulava, 2017). Je to poměrně častý, většinou benigní syndrom. Za zvláštních okolností sebou tento syndrom však nese vážné riziko synkopy a srdeční zástavy. Je způsoben hypersenzitivitou karotického sinu, která je definována asystolií trvající déle než 3 s a poklesem systolického tlaku o více než 50 mmHg (Hartig et al., 2018). Syndrom karotického sinu se projevuje například při dráždění karotického sinu límečkem od košile, polohou hlavy (Sovová et al., 2014), rotací hlavy nebo při holení (Bulava, 2017).

#### ***1.3.1.4 Synkopa při ortostatické hypotenzi (ortostatická synkopa)***

K ortostatické synkopě dochází ve vertikální poloze po dlouhém stání, případně po prudkém postavení po předchozím ležení (Ambler, 2011). Dochází k ní v důsledku neschopnosti udržet normotenzi proti gravitačním účinkům na kardiovaskulární hemodynamiku. Nastává, jsou-li kompenzační mechanismy nedostatečné nebo přetížené v důsledku selhání arteriálního baroreflexu (Wieling et al., 2022), které se projeví jako nedostatečná periferní vazokonstrikce vedoucí k poklesu žilního návratu a mozkové hypoperfuzi, nebo jako neadekvátní srdeční chronotropní odpověď na pokles krevního tlaku (Gibbons, Freeman, 2020). Ortostatická hypotenze (OH) je definována jako trvalé snížení systolického krevního tlaku o 20 mmHg nebo snížení diastolického krevního tlaku o 10 mmHg během tří minut od zaujmutí vzpřímené pozice (Harvey, 2022). Freeman et al. (2018) popisují tři varianty OH – klasickou, opožděnou a počáteční. Opožděná OH je trvalé snížení krevního tlaku, ke kterému dochází po třech minutách stání (Freeman et al., 2018). Dle Buyn et al. (2018) existuje několik patofyziologických mechanismů vysvětlujících opožděný pokles krevního tlaku, například zvýšené městnání krve v periferním žilním systému, zvýšená transsudace tekutin nebo postupné selhávání nervové a humorální reakce proti redistribuci krevního objemu (Buyn et al., 2018). Počáteční OH je přechodné snížení krevního tlaku do 15 s po zaujmutí vzpřímené pozice (Freeman et al., 2018). Za základní patofyziologii je považován krátkodobý nesoulad mezi očekávaným zvýšením srdečního výdeje a velkým poklesem systémové cévní rezistence při stání (Vandenberk, Morillo, 2022). Vyskytuje se u vegetativně labilních lidí, u lidí potýkajících se s dysfunkcí autonomního systému. Například u parkinsoniků nebo u některých lidí s polyneuropatií k ní může dojít vlivem léků, užitím antihypertenziv nebo diuretik, nebo při dehydrataci (Ambler, 2011).

### **1.3.2 Kardiální synkopa**

Termínem kardiální synkopa lze označit synkopu zapříčiněnou bradykardií, tachykardií nebo hypotenzí způsobenou nejčastěji nízkým srdečním indexem, obstrukcí krevního průtoku, vazodilatací nebo akutní cévní disekcí (Liang et al., 2021). El-Hussein a Cuncannon (2021) uvádějí jako méně časté příčiny akutní koronární syndrom, plicní embolii, disekci aorty a srdeční tamponádu (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Tyto příčiny způsobí hemodynamickou nestabilitu, která může vyústit v život ohrožující pokles srdečního výdeje a pokles průtoku krve mozkem (Stryjewski et al., 2014). Při závažných bradyarytmických nedochází k uplatňování kompenzačního mechanismu zvýšením srdeční frekvence. Tachykardie může způsobit značné zkrácení, či prakticky úplnou absenci periody diastolického plnění komor (Doupal, Kautzner, 2021). Vyskytuje se výhradně u jedinců s organickým onemocněním srdce (Köbel et al., 2014), jako jsou chlopenní srdeční vady, hypertrofické a dilatační kardiomyopatie a stavy související se srdeční ischemií, jako je koronární ateroskleróza nebo vrozené anomálie koronárních tepen (Stryjewski et al., 2014). Tento druh synkopy vyžaduje okamžitou léčbu řešící základní příčinu (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Pacienti většinou nepociťují příznaky typicky varující před synkopou, jako je závrať, pocení, palpitace, nevolnost nebo rozmazané vidění (Jerjes-Sánchez et al., 2019).

### **1.4 Synkopa u pacientů s frailty syndromem**

Křehkost („frailty“) je komplexní vícerozměrný syndrom zahrnující fyziologické i psychosociální změny (Cappe et al., 2023). Deng et al. (2023) pojem křehkost popisují jako klinický syndrom typický sníženou vnitřní stabilitou a zvýšenou zranitelností způsobený snížením funkčních rezerv více fyziologických systémů. Projevuje se zhoršením funkcí více fyziologických systémů a zvýšenou zranitelností vůči stresorům. Křehkost vystavuje člověka zvýšenému riziku nepříznivých následků, jako jsou pády, hospitalizace a úmrtí (Deng et al., 2023). Zdravotní stav je podmíněn biologickými, fyzickými a psychosociálními rezervami. Křehkost je výsledkem nahromadění deficitů v jedné z těchto oblastí. Fyzický úpadek, podvýživa, chronické onemocnění, zdravotní postižení, duševní poruchy, kognitivní dysfunkce, sociální obtíže nebo nedostatečná sociální podpora mohou společně urychlit fyziologické stárnutí, které vede k sarkopenii, ztrátě svalové síly, oxidačnímu stresu, chronickému zánětu a hormonálním nebo metabolickým poruchám (Cappe et al., 2023). Synkopa se u starších pacientů



obvykle projevuje atypicky, například při pádu. Zároveň u nich může být problém s vybavením si události. U mladších pacientů se většinou projevuje jako izolované onemocnění, u starších pacientů je naopak multifaktoriální a souvisí s mnoha predisponujícími faktory (Wong, 2018). Starší pacienti mají přidružená onemocnění, která se u mladších obvykle nevyskytují. Komorbidity, polyfarmacie, křehkost, časté pády a zhoršující se paměť mnohdy komplikují diagnostiku a léčbu u mnoha pacientů (Hatoum, Sheldon, 2022). Komorbidity jsou u starších lidí běžné. Wong (2018) uvádí, že až 82 % lidí starších 65 let trpí minimálně jedním chronickým onemocněním (Wong, 2018). Užívání více léků najednou, léků ovlivňující kardiovaskulární systém, psychotropních (neuroleptika a antidepresiva) a dopaminergních léků zvyšuje riziko synkopy či pádů (Brignole et al., 2018). Až 15 % případů synkop u starších pacientů představuje kardiální synkopy. Důvodem je zhoršený srdeční výdej v důsledku strukturálního onemocnění srdce, při kterém je ztížen průtok levou komorou, nebo v důsledku arytmie, která je nejčastější příčinou srdeční synkopy. Nejčastější příčinou strukturálního onemocnění je kalcifikovaná degenerativní aortální stenóza. Tento druh synkopy je spojen s vysokým procentem úmrtnosti (Wong, 2018). Fitzpatrick a Romero-Ortuno (2022) poukazují na překrývání klinických příznaků synkop a pádů z nevysvětlitelné příčiny či traumatických úrazů u starších pacientů. Složitější může být zjištění příčiny synkopy, často je u jednoho jedince zjištěno jejich více příčin. Vyšší je podíl kardiálních a ortostatických synkop, které mají více přidružených rizikových faktorů včetně patologií napříč různými orgánovými systémy (Fitzpatrick, Romero-Ortuno, 2022). Známa je u starších pacientů absence prodromů. Není jasné, zda je absence způsobena sníženou funkcí smyslů, poruchou paměti, či jejich kombinací. Mnoho pacientů si synkopální příhodu ani neuvědomuje, neboť si na ni nepamatuje (Hatoum, Sheldon, 2022). Menší hemodynamické změny, které samy o sobě k vyvolání synkopy nestačí, mohou být příčinou pádu u pacientů se špatnou stabilitou nebo pomalými ochrannými reflexy. Takové pády mohou být nerozeznatelné od synkopy. Často uváděné příčiny pádů, jako je svalová slabost, problémy s chůzí a rovnováhou, poruchy zraku, kognitivních funkcí, deprese či artritida, mohou odvést pozornost od pátrání po synkopě (Wong, 2018). Dle Fitzpatricka a Romero-Ortuna (2022) včasná detekce a odborná intervence u osob s vyšším rizikem pádů nebo synkopou snižuje nepříznivé následky. Synkopa a pády vedou ke zvýšené úmrtnosti, k předčasné invaliditě, ke snížení sebedůvěry a ke zhoršení kvality života (Fitzpatrick, Romero-Ortuno, 2022).

### **1.5 Klinická manifestace**

Jednotlivé typy synkop mají různé projevy a podle jejich symptomů je k nim lze přiřadit. Pro neurokardiogenní synkopy je typická přítomnost výbavných momentů – delšího stání, zejména v uzavřených prostorech, krevního odběru, strachu (Doupal, Kautzner, 2021), vystavení emočnímu stresu, bolesti nebo lékařského prostředí. Vyznačuje se nevolností, bledostí, pocity horkosti a pocením (Shen et al., 2017). Wieling et al. (2023) ji popisují točením hlavy, zpomalením nebo poruchami kognitivních funkcí. Postižený může pociťovat více než jeden symptom. Jednotlivé příznaky se v souvislosti se základní diagnózou mohou střídát. Možný je výskyt nejasných příznaků, jako je únava, slabost nohou či poruchy chůze (Wieling et al., 2023). Doupa a Kautzner (2021) dále uvádějí poruchu vidění. Ke ztrátě vědomí dochází, pokud postižený ihned nezaujme horizontální polohu. Podle etiologie má různé klinické projevy synkopa kardiální. Zcela bez prodromů může k synkopě dojít u kompletní atrioventrikulární (AV) blokády nebo sinusové zástavy. U komorových arytmiích předchází synkopě palpitace (Doupal, Kautzner, 2021), jež jsou odrazem individuálního uvědomění si srdečního rytmu. Jsou běžným příznakem srdečních arytmií, vyskytují se také u pacientů s úzkostnými poruchami či záchvaty paniky (Kandiah et al., 2022). Pro stenózu aorty a plicnice, hypertrofickou obstrukční kardiomyopatii, plicní hypertenzi či vrozené srdeční vady je typická synkopa po zátěži. Synkopu při změně polohy vleže způsobuje typicky srdeční myxom či jiný nádor. Při plicní embolii ji předchází náhlá dušnost (Doupal, Kautzner, 2021).

### **1.6 Diagnostika synkopy**

Evropská kardiologická společnost (ESC) i Americká kardiologická asociace (AHA) a American College of Cardiology (ACC) se shodují v doporučených postupech pro počáteční posouzení synkopy (Brignole et al., 2018, Shen et al., 2017). Mezi klíčové prvky pomáhající lékařům při stanovování diagnóz, plánu péče a hodnocení rizika řadí anamnézu, fyzikální vyšetření a elektrokardiogram (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Anil (2016) diagnostický přístup u pacientů s podezřením na synkopu rozděluje do čtyř kroků. Prvním krokem je odlišení od jiné příčiny ztráty vědomí. Druhý krok představuje úvodní zhodnocení, zjištění anamnézy, klinické vyšetření, EKG. Třetím krokem je vyšetření vedoucí k potvrzení základní synkopy, tedy její příčiny. Vyšetření nevysvětlitelné synkopy je posledním, čtvrtým krokem (Anil, 2016).

### **1.6.1 Anamnéza**

V úvodním vyšetření je od nemocného a svědků události zjišťována anamnéza. Správně a podrobně odebraná anamnéza umožní odlišit synkopu od ostatních příčin přechodné ztráty vědomí, a to až v 60 % případů (Šimek, 2019). Zjišťování anamnézy je klíčovým pro hodnocení pacienta, které umožňuje poskytovat vysoce kvalitní péči. Sestrám anamnéza pomáhá pochopit problémy pacientů. Tato informace umožní určit priority péče a zahájit nejvhodnější intervence k optimalizaci výsledků péče o pacienta (Fawcett, Rhynas, 2012). Cílem anamnézy by mělo být zjištění prognózy, diagnózy, reverzibilních nebo zlepšitelných faktorů, komorbidit, užívání léků a potřeb pacienta a jeho rodiny (Shen et al, 2017). Zjišťujeme polohu, či její změnu, při níž došlo k synkopě. Důležité je, zeptat se na prodělaná a současně léčená onemocnění, rodinnou zátěž srdečním onemocněním a na případné náhlé úmrtí příbuzných v mladém věku. Zapomínat by se nemělo na aktuálně užívané léky, některé mohou způsobovat synkopu nebo krátkodobou ztrátu vědomí. Za takové léky lze považovat vazodilatační léky, psychoaktivní léky, diuretika či léky spojené s výskytem torsades de pointes (Doupal, Kautzner, 2021).

Runser et al. (2017) považují anamnézu za nejdůležitější diagnostický nástroj, který umožní určit správnou diagnostiku synkopy až u poloviny pacientů. Podle kolektivu autorů by se měla zaměřit na tři klíčové otázky: Je ztráta vědomí způsobena synkopou? Je v anamnéze kardiovaskulární onemocnění? Existují klinické příznaky, které naznačují specifickou příčinu synkopy? (Runser et al., 2017). Měla by zahrnovat kontext přechodné ztráty vědomí, osobní a rodinnou anamnézu, aby bylo možné rychlé třídění na základě přítomnosti nízké a vysoce rizikových znaků (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Thiruganasambandamoorthy et al. (2016) vyvinuli tzv. „Canadian Syncope Risk Score“, tedy – kanadské skóre rizika synkopy, které má sloužit jako klinický rozhodovací nástroj k identifikaci pacientů s rizikem závažných nežádoucích příhod, které se neprojevily v průběhu prvotního hodnocení. Skórovací systém obsahuje tři kategorie a devět podkategorií, které pacienty rozdělují do skupin rizika velmi nízkého, nízkého, středního, vysokého a velmi vysokého. Měl by umožnit identifikovat pacienty se synkopou s vyšším rizikem závažných následků (Thiruganasambandamoorthy et al., 2016). Škála byla úspěšně validována v roce 2020. Byla ověřována na nové kohortě pacientů se synkopou s cílem zjistit schopnost škály předpovídat třicetidenní závažné následky, které se neprojevily v průběhu vyšetření (Thiruganasambandamoorthy et al., 2020).

### **1.6.2 Fyzikální vyšetření**

Fyzikální vyšetření je další složka diagnostiky, umožňuje racionální plánování a výběr dalších diagnostických a laboratorních vyšetření. Může poskytovat sestřím či jiným zdravotnickým pracovníkům informace o posloupnosti a vývoji onemocnění (Gharaibeh et al., 2022). Pacienti se synkopou mají většinou normální fyzikální nález s výjimkou případného úrazu zapříčiněného synkopou (Runser et al., 2017). Vyšetření by mělo být zaměřeno na vitální funkce, především na pečlivé zhodnocení kardiovaskulárního a nervového systému, na přítomnost obstrukce ve výtoku či arytmie, svalovou slabost nebo parestézii či abnormality hlavových nervů (Walsh et al., 2015). Velká pozornost by měla být věnována příznakům naznačujícím přítomnost strukturálního onemocnění srdce, jako jsou šelesty, galop nebo tření (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Důležité je měření ortostatického krevního tlaku a změny srdeční frekvence v poloze vleže a vsedě, ihned po postavení a po 3 minutách ve vzpřímené poloze (Shen et al., 2017). Krevní tlak se měří na obou končetinách, pokud se hodnoty liší o 20 mmHg, či více, může být synkopa způsobena stenózou arteria subclavia, nebo arteriální disekcí (Doupal, Kautzner, 2021).

### **1.6.3 Diagnostické metody**

#### **1.6.3.1 Elektrokardiografie**

Klidové 12svodové EKG by mělo být pořízeno u všech pacientů z důvodu široké dostupnosti a užitečnosti při diagnostice arytmiické synkopy (El-Hussein, Cuncannon, 2021). Poskytuje důležité informace o rytmu a atrioventrikulárním vedení. Zhodnocení QRS komplexu a repolarizace může poukázat na přítomnost strukturálního onemocnění srdce, jako je hypertrofie srdce, arytmogenní dysplazie pravé komory či preexcitace a dědičné arytmie (Walsh et al., 2015). Je schopno zachytit změny způsobené dysfunkcí myokardu, jako je ischemická choroba srdeční, kardiomyopatie, arteriální hypertenze, metabolická onemocnění, elektrolytové abnormality, toxické či terapeutické účinky léků (Santana-Santos et al., 2017). I přes to, že patří mezi základní prvky úvodního vyšetření, zřídka kdy poskytne definitivní diagnózu. Usnadňuje výběr dalších vyšetření (Anil, 2016). Sestry by měly být schopné správně zaznamenat EKG a správně ho interpretovat, aby bylo možné v co nejkratší době zahájit léčbu, která by vedla ke zlepšení stavu pacienta. Ošetrovatelský personál by měl být schopen rozpoznat specifické abnormality EKG a propojit je s klinickým stavem

pacienta (Ivan et al., 2021). Schopnost zaznamenat a správně interpretovat EKG křivku může pomoci včas diagnostikovat srdeční onemocnění nebo může snížit úmrtnost (Amini et al., 2022).

### ***1.6.3.2 Masáž karotického sinu***

Masáž karotického sinu je klinický manévr používající se k hodnocení hypersenzitivity karotického sinu, ke kterému dochází v důsledku kardioinhibiční nebo vazodepresivní reakce. Je cenným klinickým nástrojem pro hodnocení synkopy (Badshah et al., 2023). Je indikován k posouzení synkopy u pacientů, kteří jsou starší 40 let a u kterých na základě úvodních vyšetření nebyla zjištěna příčina (Pasquier et al., 2017). Měla by být prováděna za kontinuální monitorace tlaku a srdeční akce vleže i ve vzpřímené poloze. Syndrom karotického sinu je prokázán, pokud masáž karotického sinu způsobí bradykardii, případně asystolii, nebo hypotenzi, které reprodukuje spontánní příznaky, a pacienti pocítují klinické příznaky kompatibilní s mechanismem reflexní synkopy (Heinc et al., 2018). Badshah et al. (2023) doporučují, aby se vzhledem k riziku iniciace bradyarytmie, včetně zástavy sinusového uzlu a AV uzlové blokády vysokého stupně prováděla pouze za telemetrie s kardiostimulačními podložkami a s připraveným resuscitačním vozíkem u lůžka (Badshah et al., 2023). Kromě monitorace kardiovaskulárního systému je potřeba mít připravené léky pro neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci a defibrilátor. I když neexistuje žádné doporučení ohledně zavedení intravenózního katetru, zajištění žilního přístupu je výhodou. Připravený by měl být také fonendoskop (Pasquier et al., 2017). Brignole et al. (2020) považují masáž karotického sinu za nezbytnou součást diagnostiky reflexní synkopy (Brignole et al., 2020). Pasquier et al. (2017) považují masáž karotického sinu za jeden z hlavních diagnostických testů hypersenzitivity karotického sinu, která se může projevit závratěmi nebo synkopou (Pasquier et al., 2017). Naopak kolektiv autorů Wu et al. (2018) považuje klinickou významnost masáže karotického sinu za spornou. V jejich studii nebyly zjištěny žádné rozdíly v odpovědi na masáž karotického sinu mezi pacienty se synkopou, presynkopou a bez synkopy. Přecitlivělost karotického sinu považují za nespecifický stav při hodnocení synkopy (Wu et al., 2018). Von Scheidt et al. (2020) považují masáž karotického sinu za test potvrzující diagnózu, nikoli screeningový test nevysvětlitelné synkopy. Dle autorů není obecné doporučení provádět tento test u pacientů starších 40 let smysluplné. Například v Německu není tato metoda diagnostik příliš rozšířená, zejména pak pro náročnost správného provedení testu

(Von Scheidt et al., 2020). Masáž karotického sinu spočívá v manuální kompresi v místě maximálního karotického pulsu, které se nachází mezi úhlem čelisti a krikoidní chrupavkou na předním okraji sternocleidomastoidního svalu, při kontralaterální rotaci obličeje. Masáž se provádí pohybem nahoru a dolů po krkavici po dobu 10 s na pravé a poté na levé straně. Doba mezi jednotlivými pokusy musí být dostatečně dlouhá, aby se hodnoty srdeční frekvence a krevního tlaku vrátily do fyziologického rozmezí (Brignole et al., 2023a). Podle doporučení AHA a ACC by se masáž karotického sinu neměla provádět u pacientů, kteří v přechozích 3 měsících prodělali tranzitorní ischemickou ataku nebo cévní mozkovou ataku (Pasquier et al., 2017). Mateos (2018) dodává, že by se dále neměla provádět u pacientů, kteří mají karotický šelest nebo významnou karotickou vaskulopatii (Mateos, 2018). Ischemická cévní mozková příhoda je po provedení masáže karotického sinu způsobena tromboembolií při ruptuře aterosklerotického plátu, nebo hypoperfuzí v důsledku opakované hypotenze (Lopez-Navarro et al., 2021).

#### ***1.6.3.3 Test na nakloněné rovině – Head Up Tilt Test (HUTT)***

Head up tilt test (HUTT) je užitečným diagnostickým nástrojem, který se využívá zejména u pacientů, u kterých je po úvodním vyšetření podezření na reflexní synkopu. Měl by být proveden i v případě, že je synkopa na základě odebrané osobní anamnézy a klinického hodnocení vysoce pravděpodobná (Russo et al., 2023). Nejužívanějším HUTT v klinické praxi je díky své vysoké diagnostické výtěžnosti se senzitivitou 66 %, specifitou 89 %, snadnému provedení bez nutnosti intravenózního vstupu a bezpečnosti, protokol potencovaný nitroglycerinem – tzv. italský protokol, který je doporučován ESC (Russo et al., 2023a). Italský protokol spočívá v mírném 20minutovém pasivním náklonu, následovaný 15minutovou farmakologickou intervencí, kdy je sublingválně aplikován nitroglycerinu. Od roku 2001 je součástí doporučených postupů ESC (Fedorowski et al., 2023). Je však časově náročný, jeho délka je jednou z překážek jeho širokého využití v klinické praxi. Předpokládá se, že protokol s krátkou dobou trvání nemá rozdílnou míru pozitivitu a má podobné rozložení hemodynamické odpovědi v porovnání s tradičním protokolem (Russo et al., 2023). Russo et al. (2023) se zabývali zkrácením italského protokolu. Na základě jimi provedené studie zjistili, že míra pozitivitu tzv. rychlého italského protokolu není horší než u tradičního protokolu pro diagnostiku vasovagální synkopy, a to i přes to, že doba trvání HUTT byla zkrácena o 38 % ze 40 na 25 minut (Russo et al., 2023a).

Italský protokol spočívá v tom, že si pacient na začátku vyšetření lehne na náklonový stůl, má na sobě pásy, které zabraňují případnému pádu a poranění při synkopě. V průběhu celého testování je pacient monitorován, nepřetržitě se sleduje srdeční frekvence, krevní tlak, který se měří s odstupem 1 minuty, a srdeční rytmus pomocí EKG. Po ujištění, že je pacient ve stabilním stavu a se zapnutými bezpečnostními pásy, je náklonový stůl nastaven do polohy ve stoje. V této pasivní fázi je pacient zhruba 20 minut, pokud se nedostaví synkopa, je mu k provokaci podán sublingválně nitroglycerin a dalších 10 až 15 minut je ve vzpřímené poloze. Pokud by si pacient stěžoval na presynkopální příznaky nebo by se u něj synkopa objevila, definoval by se výsledek HUTT jako pozitivní. Při dostavení synkopy je stůl přesunut do vodorovné polohy. HUTT test trvá celkem zhruba 30 minut (Ayabe et al., 2021). Fragakis et al. (2022) definují pozitivní odpověď jako výskyt synkopálních nebo presynkopálních příznaků, doprovázených hypotenzí, bradykardií, nebo obojím. Připomínají původní příznaky pacienta. Pozitivní odpověď by mohla být smíšená, kardioinhibiční, nebo vazodepresivní (Fragakis et al., 2022). Přejít z polohy vleže na zádech do vzpřímené polohy vyvolává u zdravých pacientů synkopy jen vzácně. Může ale způsobit nepříjemné pocity, jako je svědění či lehké závratě. Nelze očekávat, že déle trávající aktivní stání bude tolerovat mnoho pacientů, zejména křehkých či starých pacientů (Sutton et al., 2021). Pacienti by měli být poučeni, aby před samotným testem minimálně 2 hodiny nejedli, nekonzumovali alkohol a kávu. Pacient by neměl krátce po konzumaci jídla kvůli riziku akutního zvracení podstoupit testování (Cheshire, Goldstein, 2019). Tým podílející se na HUTT se skládá ze 3 vyškolených zdravotníků, kteří mají přesně vymezené role. První je zodpovědný za bezpečnost pacienta, druhý za monitoraci a její záznam. Třetí se stará o krevní odběry (Fragakis et al., 2022). Thijs et al. (2021) považují úlohu HUTT v diagnostice synkopy za diskutabilní. Synkopa vzniklá během testu odráží spíše tendenci k hypotenzii v důsledku nízkého předtížení ve vzpřímené poloze než specifickou diagnózu. HUTT by se měl provádět pouze po pečlivé a podrobné anamnéze a vyšetření. Jeho výsledky by měly být interpretovány v kontextu anamnézy a výsledků vyšetření. (Thijs et al., 2021). Kim et al. (2019) považují za jeden z hlavních problémů HUTT vysokou míru falešně pozitivních i falešně negativních výsledků. Zkreslené výsledky mohou být způsobeny tím, že ke změnám srdeční frekvence a krevního tlaku může docházet až v okamžiku, kdy poklesne mozková perfuze (Kim et al., 2019). Jednotlivá pracoviště mají vlastní způsob provádění testování. Existují společné postupy,

ale také individuální malé rozdíly v praxi, které mohou ovlivňovat výsledek testování (Cheshire, Goldstein, 2019).

#### ***1.6.4 Neurologické testy***

##### ***1.6.4.1 Valsalvův manévr***

Valsalvův manévr je nucený výdech proti uzavřeným dýchacím cestám. Využívá se v několika lékařských oborech, včetně diagnostiky srdečních problémů nebo poruch autonomního nervového systému (Pstras et al., 2016). Je to výdechová zátěž charakterizována změnami nitrohruďního tlaku. Změna tlaku vyvolá specifickou hemodynamickou odpověď. Test je krátký (< 2 min), lze ho snadno provést u lůžka pacienta (Hockin et al., 2021). Během manévru je pacient požádán, aby po dobu 15 s prováděl maximální usilovný výdech proti uzavřené glottis, tedy se zavřeným nosem a ústy, nebo do uzavřeného systému s odporem 40 mmHg (Brignole et al., 2018a). Má čtyři hlavní fáze. V první fázi dochází k přechodnému zvýšení krevního tlaku. Zvýšený krevní tlak je způsoben zvýšením intrathorakálního a intraabdominálního tlaku (Cheshire et al., 2021). Tento tlak se převádí do arteriálního oběhu prostřednictvím mechanické komprese aorty. To způsobí krátký (1–3 s) vzestup středního arteriálního tlaku. Současná komprese duté žíly zahajuje druhou fázi (Hockin et al., 2021). V časně druhé fázi dochází ke snížení preloadu (žilnímu návratu), které vede k poklesu srdečního výdeje (Cheshire et al., 2021) způsobující pokles srdečního výdeje a pokles středního arteriálního tlaku. Pokles středního arteriálního tlaku aktivuje arteriální baroreflex. Ten je dominantním mechanismem podílejícím se na regulaci homeostatického krevního tlaku „beat to beat“ (Hockin et al., 2021). V pozdní druhé fázi v důsledku eferentního výboje sympatiku do svalů se zvyšuje celkový periferní odpor a během 4 sekund se zastavuje pokles tlaku. Třetí fáze je jako první mechanická. Trvá jednu až dvě sekundy, během kterých dochází k poklesu krevního tlaku. Hlavním mechanismem je náhlý pokles nitrohruďního tlaku. V průběhu čtvrté fáze se žilní návrat a srdeční výdej vrací k normálním hodnotám, ale arteriální systém je stále zúžen vazokonstrikcí. Tím dochází k překročení výchozích hodnot krevního tlaku (Cheshire et al., 2021).

Ve všech fázích manévru dochází vlivem respiračních změn k mechanickému narušení arteriálního krevního tlaku. Následný reflex kompenzuje prostřednictvím arteriálních baroreceptorů tuto poruchu (Di Credico et al., 2022). Hemodynamické změny by měly být v průběhu testu monitorovány pomocí kontinuálního neinvazivního měření krevního



tlaku „beat to beat“ a EKG (Brignole et al., 2018a). He et al. (2018) předpokládají, že synkopa je vyvolána náhlým snížením středního arteriálního tlaku a následným snížením mozkové perfuze v průběhu třetí fáze (He et al., 2018).

#### ***1.6.4.2 Test hlubokého dýchání***

Hluboký dechový test je citlivým testem kardiovagální funkce (Memarian et al., 2023). Zvyšuje parasympatický signál při registraci respirační sinusová arytmie (Engström et al., 2022). Během testu je pacient vyzván, aby zhluboka dýchal rychlostí 6 dechů za minutu. Nepřetržitě je monitorován krevní tlak a srdeční frekvence. U zdravých jedinců se srdeční frekvence během nádechu zvyšuje a s výdechem klesá. Tento jev se nazývá respirační sinusová arytmie a je ovlivňován srdečním parasympatickým (vagovým) odtokem. Podobné výkyvy lze pozorovat také u krevního tlaku, srdečního výdeje a periferní rezistence. Toto kolísání je způsobeno mechanickými změnami transtorakálního tlaku vyvolaných rytmickou dechovou aktivitou. U pacientů s kardiovaskulárním autonomním selháním je variabilita srdeční frekvence během hlubokého dýchání snížena, nebo je v důsledku degenerace parasympatických autonomních vláken neměnná (Brignole et al., 2018a).

#### ***1.7 Role sestry v diagnostice synkopy***

Gleason et al. (2017) ve svém článku zdůrazňují důležitost role sestry v diagnostickém procesu. Doporučují mezioborovou týmovou spolupráci, ve které bude zapojena také sestra (Gleason et al., 2017). Dle Thomase a Newman-Tokera (2016) je nutné změnit zastaralý pohled, podle kterého je diagnostika považována za výhradně lékařskou odpovědnost (Thomas, Newman-Toker, 2016). I přes existenci logických, regulačních a sociokulturních překážek bránící účasti sester v diagnostickém týmu jako rovnocenného člena, je potenciální přínos jejich účasti obrovský. Sestry se nacházejí v ideální pozici pro sledování vyvíjejících se symptomů a příznaků, jelikož s pacienty stráví více času než lékaři (Fairman et al., 2011). Sestry mohou být proškoleny k provádění diagnostických testů na stejné úrovni jako odborní lékaři (Gleason, et al., 2017). Často hrají roli při sdělování informací souvisejících s diagnózou (Newman, 2016).

Brignole et al. (2018) doporučují zřízení jednotek pro léčbu synkop. Členem jednotky by měla být specializovaná sestra, která bude zastávat důležité role, včetně počátečního posouzení, následného klinického hodnocení, výběru vyšetření (Brignole et al., 2018). Práce na jednotce vyžaduje specifické dovednosti a kompetence. Kromě asistence lékaři

se jedná o kompetence k provádění potřebných vyšetření k diagnostice synkop (Kenny et al., 2015), proto by měla být sestra zkušený zdravotník s dostatečnými znalostmi, které ji umožňují získávání potřebných anamnestických údajů a vyhodnocování fyzikálních nálezů vedoucích k rozpoznání všech hlavních forem přechodných ztrát vědomí. Sestra by měla úzce spolupracovat s lékařem – specialistou na synkopální stavy. Měla by být zkušená v provádění a interpretaci strukturovaného odběru anamnézy, 12svodového EKG, výsledků rutinních krevních testů, HUTT a jiných vyšetření (Brignole et al., 2018).

### ***1.7.1 Odebírání anamnézy***

Sestry mají k pacientům intimnější a osobnější vztah než lékaři. Vztahy mezi pacienty a sestrami se mohou rozvíjet díky častějšímu kontaktu, v klidnějších chvílích a po delší dobu. Setkání mezi sestrou a pacientem ne vždy probíhá v rámci formální konzultace, sestry tedy nejsou vázány formálními modely komunikace. Sestry mají tendenci komunikovat s pacienty uprostřed noci i během okamžiků intimní péče, kdy je pravděpodobnější, že jedinci budou mluvit otevřeně a neformálně. Komunikace by měla sloužit k lepšímu poznání pacienta, k lepšímu porozumění jeho problémů a specifických potřeb (Fawcett, Rhynas, 2012). Odebírání anamnézy je důležitou součástí hodnocení pacienta v ošetrovatelství. Umožňuje určit priority péče. V komplexní anamnéze pacienta jsou shromažďovány osobní informace, včetně aktuálního stavu. Podněty získané při odebírání anamnézy mohou sloužit k nasměrování fyzikálního vyšetření, edukace nebo doporučení. Efektivní získávání anamnézy závisí na správných verbálních a neverbálních komunikačních dovednostech (McKenna et al., 2011). Anamnéza umožňuje získat důležité a důvěrné informace o pacientovi umožňující sestře navázat terapeutický vztah (Ingram, 2017).

### ***1.7.2 Fyzikální vyšetření***

Praktické dovednosti a povědomí o fyzikálním hodnocení jsou důležité pro včasné určení správné diagnózy a následnou adekvátní léčbu, zmírnění nepříznivých následků vyplývajících ze zhoršení zdravotního stavu pacienta (Czeczewska, Czeczewska, 2023). Cierzniakowska et al. (2021) uvádějí, že sestry hodnotí zejména zdravotní stav na základě vyšetření základních životních funkcí a pomocí vybraných hodnotících škál posuzují jeho klinický stav a riziko zhoršení zdravotního stavu (Cierzniakowska et al., 2021). Sestry, jako jediní zdravotníci starající se o hospitalizované pacienty každou

hodinu, mají odpovědnost za bezpečí pacientů. Posouzení aktuálního stavu umožňuje sestřám včasné rozpoznání zhoršujícího se stavu pacienta. Současná ošetrovatelská praxe se při odhalování zhoršujícího se stavu spoléhá na hodnocení vitálních funkcí a používání technologií (Fontenot et al., 2022).

### **1.7.3 Diagnostické metody**

Záznam 12svodového EKG je ve zdravotnictví běžnou záležitostí. Je považován za nejčastěji prováděné kardiiovaskulární vyšetření (McStay, 2019) sloužící k identifikaci mnoha kardiologických onemocnění a stavů, které vyžadují monitorování a záznam elektrické aktivity srdce (Giannetta et al., 2020). EKG je důležité vyšetření, v kontextu příznaků a podrobné anamnézy může být zásadní pro poskytnutí potřebné péče o pacienta (McStay, 2019). Sestry by měly být schopné EKG záznam pořídít a rozpoznat základní patologické rytmy (Tahboub, Yilmaz, 2019). Měly by mít dostatečné teoretické znalosti a schopnost správně umístit 12 svodů EKG. Správné umístění snižuje chybnou interpretaci, nesprávnou diagnózu a případné nesprávné zacházení s pacientem anebo nevhodné terapeutické postupy. Důležitá je také schopnost správného zacházení s EKG přístrojem (Giannetta et al., 2020). Pokud je použita špatná technika a EKG je od začátku nepřesně zaznamenáváno, mohou informace získané v průběhu procesu vést k nesprávné terapii pacienta (McStay, 2019).

Sestra může provádět HUTT, případně může asistovat lékaři. Přítomnost dvou odborníků v místnosti je výhodou, umožňuje lepší monitorování. Místnost by měla být vybavena zařízením pro kardiopulmonální resuscitaci (Macedo et al., 2011). Během testování sestra pacientovi monitoruje srdeční akci, krevní tlak a další hemodynamické parametry (Barón-Esquivias et al., 2020).

Při provádění masáže karotického sinu, sestra asistuje lékaři. K provedení je potřeba mít připravený stetoskop, monitor srdce a elektrokardiogram (Pasquier et al., 2017). Sestra sleduje současně hodnoty neinvazivního krevního tlaku a EKG (Brignole et al., 2020a). Výhodou je zavedení intravenózního katetru před výkonem. V momentě, kdy lékař začíná vyvíjet tlak, informuje sestru, která tento okamžik označí do záznamu EKG. Dostupné by v průběhu výkonu měly být léky a vybavení pro neodkladnou kardiopulmonální resuscitaci a defibrilátor (Pasquier et al., 2017).

## **1.8 Léčba synkopy**

Léčba synkopy je založená na stratifikaci rizika a identifikaci specifických mechanismů. V rámci terapie synkop je potřeba brát v úvahu tři obecné zásady. První zásada říká, že účinnost léčby zaměřené na prevenci opakování synkopy je do určité míry určena mechanismem synkopy, nikoli její etiologií. Terapie, která má zabránit opakování, je často jiná než léčba základního onemocnění. Pečlivé posouzení individuálního rizika vyžaduje léčba u pacientů s vysokým rizikem náhlé smrti srdeční. Recidivy synkop mnohdy spontánně ustupují i v případě, že nebyla nasazena žádná specifická terapie. Zdá se, že pokles je častější, pokud chybí jasný anatomický substrát synkopy, jako tomu je například u reflexní nebo nevysvětlitelné synkopy (Brignole et al., 2018).

### **1.8.1 Léčba reflexní synkopy**

Solari et al. (2017) v rámci farmakologické terapie předpokládají, že dlouhodobé přerušení účinků vazodilatorních látek, které hrají roli při vzniku vazodepresivní reflexní synkopy, by mohlo mít pozitivní vliv na recidivu synkopy a presynkopy, a to bez zvýšení rizika kardiovaskulárních či neurologických příhod. Autoři se domnívají, že lékaři se zdráhají vysazovat, či snižovat dávky vazodilatorních léků kvůli obavám ze zhoršení základních onemocnění, pro která byla terapie předepsána. Výsledky jejich studie naznačují, že snížením, nebo vysazením vazodilatorních látek lze snížit recidivu synkopy. U pacientů s nízkými/normálními hodnotami krevního tlaku změnili léčbu vazodilatorními látkami s cílem dosáhnout systolického tlaku kolem 140 mmHg (Solari et al., 2017). Dle Aksu et al. (2017) neexistuje žádná prokazatelně účinná farmakologická léčba pro reflexní synkopu. Jako možnou volbu nefarmakologické léčby navrhuji radiofrekvenční katetrovou ablací epikardiálních ganglií z povrchu endokardu. Za omezující považují nedostatečný počet studií, které by se touto metodou zabývaly. Dle autorů nemusí být možné eliminovat synkopální epizody a kontrolovat prodromální příznaky (Aksu et al., 2017). Rebecchi et al. (2023) se shodují na neúčinnosti farmakologické léčby, která nedosahuje dobrých klinických výsledků. Údaje o trvalé kardiostimulaci, která se zvažuje u pacientů starších 40 let, nejsou jednotné (Rebecchi et al., 2023). Naopak velmi slibnou metodu kolektiv autorů vidí v ablací gangliových plexů. Tato metoda je vhodná především pro mladé pacienty, u kterých může být trvalá kardiostimulace spojena se zvýšeným rizikem infekcí v důsledku časté výměny zařízení, pokud je zařízení implantováno v mladém věku (Rebecchi et al., 2023).

Také Calo et al. (2021) považují radiofrekvenční transkatetrovou ablací gangliových plexů v pravé síni za mimořádně účinnou a bezpečnou metodu léčby. V jejich studii došlo po zákroku k významnému poklesu výskytu synkop či prodromálních epizod u pacientů (Calo et al., 2021). Brignole et al. (2021) se ve své studii zabývali snížením počtu opakovaných reflexních synkop použitím dvoukomorového kardiostimulátoru se stimulací v uzavřené smyčce. U pacientů starších 40 let došlo po implantaci k významnému snížení opakovaných synkop ve srovnání s léčbou bez aktivní stimulace. Kardiostimulátory se systémem uzavřené stimulační smyčky nepřetržitě analyzují vývoj intrakardiální impedance pravé komory během systolické fáze, tím získávají informace o rychlosti kontrakce myokardu, podle které upravují rychlost stimulace (Brignole et al., 2021). San Antonio (2023) ve svém článku porovnává léčbu pomocí kardiostimulace s léčbou modulace srdečního autonomního systému pomocí endokardiální ablace zaměřené na gangliové plexy síní, nebo pomocí kardioneuroablace. Ve studiích porovnávající tyto dvě techniky nebyly zjištěny žádné rozdíly v účinnosti a bezpečnosti. Jako nevýhodu kardiostimulace vidí autor fakt, že účinnost kardiostimulace je omezená, pokud dojde k hypotenzii vasodepresivního původu, nebo se objeví bradykardie v pozdní fázi rozvoje vazovagální příhody, kdy je hypotenze již značná. Doporučuje na základě výsledků proběhlých studií zvážení kardioneuroablace zejména u pacientů trpících reflexní synkopou s významnou kardioinhibiční složkou. Před vydáním důraznějších doporučení by bylo dle autora vhodné provést randomizovanou klinickou studii hodnotící skutečný přínos kardioneuroablace (San Antonio, 2023).

Léčba ortostatické synkopy by měla zahrnovat strukturovaný přístup zahrnující nefarmakologické i farmakologické intervence. Cílem léčby je zmírnění symptomů a zlepšení funkčního stavu. Potřeba léčby by měla být stanovována individuálně s ohledem na závažnost příznaků a přítomnost komorbidit (Arnold, Raj, 2017). Dle Fedorowski et al. (2022) jsou nefarmakologická opatření povinnou součástí a měly by tvořit základ léčby (Fedorowski et al., 2022). Také dle Wieling et al. (2022) je základem léčby nefarmakologická terapie. Farmakologické intervence neobnovují normální baroreflexní kontrolu a nenabízejí tím korekci krevního tlaku v závislosti na poloze. Farmakologické intervence zvyšují krevní tlak nezávisle na poloze a tím vyvolávají nebo zhoršují hypertenzi vleže. Doporučena jsou opatření v oblasti životního stylu, která mohou zabránit vzniku hypotenzních epizod, nebo je snížit, zároveň by tyto opatření neměly vyvolávat hypertenzi (Wieling et al. 2022). Prvním krokem

nefarmakologického opatření je odstranění faktorů způsobujících či přispívajících ke stavu. Je důležité uvědomit si, že zdánlivě banální podněty mohou způsobit závažný pokles krevního tlaku, protože u pacientů trpících na nižší krevní tlak nemají účinný kompenzační obranný baroreflex. Typický pacient hospitalizovaný pro synkopu způsobenou ortostatickou hypotenzí užívá v průměru 14 léků. Je důležité identifikovat léky způsobující hypotenzi a nahradit je bezpečnějšími (Wahba et al., 2022). I přes optimální nefarmakologickou léčbu mohou závažné příznaky vyžadovat farmakologickou intervenci v rámci postupného přístupu (Fedorowski et al., 2022). Farmakologická terapie je zaměřena na zvýšení objemu krve nebo na zvýšení periferní cévní rezistence. Ke zvýšení objemu krve se podává Fludrokortison zvyšující reabsorpci vody a ledvinného sodíku a citlivost adrenoreceptorů na cirkulující katecholaminy. Ke zvýšení periferní cévní rezistence se používají přímá a nepřímá sympatomimetika (Ali et al., 2018). Fedorowski et al. (2022) řadí mezi hlavní léky doporučené k léčbě symptomatických pacientů Droxidopu, prekurzor noradrenalinu, Midodrine, přímého antagonistu  $\alpha$ 1-adrenoreceptorů, Pyridostigmin, inhibitor acetylcholinesterázy či Atomoxetine, inhibitor zpětného vychytávání noradrenalinu. Tyto léky mají také vedlejší účinky, jako například bolest hlavy, nevolnost, hypertenzi v poloze na zádech, při spánku, parestezie, svědění či časté nucení na močení (Fedorowski et al., 2022).

### **1.8.2 Léčba kardiální synkopy**

Pro správnou terapii je důležité stanovení příčiny kardiální synkopy (Kautzner, Kettner, 2021).

Při léčbě akutní bradykardie je metodou volby pro svoji dostupnost farmakologická léčba (Dayal, Burri, 2018). Doporučené postupy pro resuscitaci (Truhlář et al., 2021) doporučují podat atropin v dávce 0,5 mg. Při potřebě je možné opakovat podání každé 3 až 5 minut do celkové dávky 3 mg (Truhlář et al., 2021). Atropin je parasymptolytikum, jehož účinek usnadňuje sinoatriální vedení a zvyšuje automaticitu sinusového uzlu (Kusumoto et al., 2019). Lékem druhé volby je isoprenalin v počáteční dávce 5  $\mu$ g/min a adrenalin v dávce 2–10  $\mu$ g/min (Truhlář et al., 2021). Izoprenalin je neselektivní  $\beta$ -agonista s chronotropními i inotropními účinky, svým působením posiluje sinusový a atrioventrikulární uzel bez vasopresorického efektu. Adrenalin patří do skupiny katecholaminů, má silné  $\alpha$ -adrenergní a  $\beta$ -adrenergní stimulační účinky,

včetně zvýšení chronotropního a inotropního efektu, zvýšení krevního tlaku a zvýšení spotřeby kyslíku myokardem (Kusumoto et al., 2019). Dayal a Burri (2018) dále uvádí možnost použití dopaminu a dobutaminu (Dayal a Burri, 2018). Dopamin patří do skupiny katecholaminů. Jeho účinek závisí na podané dávce. Při nižších dávkách do 2  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  má převážně vasodilatační efekt, ve vyšších dávkách 20  $\mu\text{g}/\text{kg}/\text{min}$  převažuje chronotropní a inotropní efekt. Vyšší dávky musí být podávány uvážlivě, protože jsou spojeny s vasokonstrikcí a proarytmiemi (Kusumoto et al., 2019). Dobutamin je přímo působící syntetický katecholamin. Je silným agonistou srdečních adrenoreceptorů  $\beta_1$  a  $\beta_2$  s pozitivním chronotropním, dromotropním a inotropním efektem (Badin, 2020).

Alternativou léčby je dočasná kardiostimulace. Může být indikována u hemodynamicky nestabilních pacientů nebo u pacientů, u kterých hrozí riziko asystolie (Sidhu, Marine, 2020). Používá se k udržení normální srdeční frekvence v případech, kdy vlastní srdeční frekvence nepřecherává dostatečné množství krve do těla (Mohamed et al., 2023). Nejčastěji se používá u pacientů s bradykardií, která nereaguje na farmakologickou léčbu, nebo se objevují známky klinické nestability (Adams, Adams, 2021). Dochází při ní k dočasnému vysílání elektrických impulzů pomocí elektrod dotýkajících se srdečního svalu za účelem regulace a automatizace srdečního rytmu. (Mohamed et al., 2023). Poskytuje elektrickou stimulaci srdce u akutních, život ohrožujících bradykardií. Může být implantována preventivně, při předpokladu její potřeby. Symptomatická porucha funkce sinusového uzlu je vhodnou indikací k trvalé kardiostimulaci (Glikson et al., 2021). Cílem dlouhodobé léčby je zvýšení srdeční tepové frekvence, aby došlo k normalizaci srdečního výdeje a dostatečné perfuzi mozku a dalších cílových orgánů. Minimální tepová frekvence, pod kterou by byla léčba indikována, není stanovena, je proto důležité při rozhodování o léčbě zohlednit časové souvislosti s příznaky. Trvalá kardiostimulace je indikována, pokud jsou všechny potenciálně léčitelné nebo reverzibilní příčiny vyloučeny (Kusumoto et al., 2019). Sidhu a Marine (2020) jako indikaci uvádí potřebu dlouhodobé dočasné kardiostimulace, která by trvala déle než 48 hodin (Sidhu, Marine, 2020). Přínosem je především zlepšení kvality života (Kusumoto et al., 2019).

Preferovanou volbou léčby tachykardie je dle Evropské rady pro resuscitaci (Soar et al., 2021) u hemodynamicky nestabilního pacienta s příznaky, které mohou ohrožovat na životě, elektrická kardioverze (Soar et al., 2021). To je výkon směřující akutně

k přerušení arytmie a obnovení sinusového rytmu. Jedná se o výboj stejnosměrného elektrického proudu o velikosti několika desítek ampérů. Proud prochází myokardem od negativní k pozitivní elektrodě. Způsobuje okamžitou depolarizaci většiny buněk v srdci. Depolarizace vede k přerušení arytmie a obnovení normálního rytmu. Doporučován je bifázický výboj, který prochází myokardem oběma směry ve dvou fázích. Aby nedošlo ke vzniku fibrilací, je důležité umístit výboj mimo vlnu T. Synchronizace výboje je proto nastavena na vlnu R (Kettner, 2019). U život neohrožující tachykardie Fiala et al. (2020) ve svém doporučení uvádí provedení vagového manévru (Fiala et al., 2020). Vagův manévr je snadná, nekomplikovaná technika sloužící k znovunastolení sinusového rytmu pomocí stimulace bloudivého nervu (Lan et al., 2021). Při stimulaci dojde k uvolňování acetylcholinu, který zpomaluje vedení elektrického impulsu přes AV uzel, tím dojde ke zpomalení srdeční frekvence (Brugada et al., 2020). Pokud tento manévr selže, jako alternativu je uváděno použití adenosinu (Fiala et al., 2020). Podání adenosinu musí být rychlé, jeho poločas rozpadu je méně než 10 sekund. Hyperpolarizuje buněčnou membránu, tím zpomaluje vedení AV uzlu (Kotadia et al., 2020). Při neúčinnosti je možné zvážit podání veramilu, diltiazemu nebo  $\beta$ -blokátorů jako je esmolol či metoprolol u tachykardie se štíhlým QRS komplexem. U tachykardie se širokým QRS komplexem je doporučován procainamid nebo amiodaron. Při tachykardii se štíhlým QRS komplexem u dekompenzovaného srdečního selhání jsou  $\beta$ -blokátory kontraindikovány. Verapamil nebo diltiazem jsou kontraindikovány u hypotenze a srdečního selhání se sníženou ejekční frakcí. Pokud léky nejsou schopny konvertovat nebo korigovat tachykardii, přistupuje se k synchronizované elektrické kardioverzi (Fiala et al., 2020).

### ***1.9 Role sestry v léčbě synkop***

Léčba synkopy se odvíjí od její příčiny. Podle druhu a příčiny se může jednat o edukaci a předcházení budoucím příhodám, novou medikaci, v závažnějších případech může stav pacienta vyžadovat kardiostimulaci nebo kardioverzi (DiSabatino, Laucirica, 2007).

Kompetentní péče o pacienty s dočasným kardiostimulátorem je důležitou dovedností pro sestry poskytující péči pacientům s onemocněním srdce (Overbay, Criddle, 2004). Klinické kompetence v péči o pacienty s dočasnou kardiostimulací jsou zásadní zejména pro sestry pracující na urgentním příjmu (Adams, Adams, 2021). Sestry by měly znát možné komplikace spojené s tímto výkonem a také by měly být schopné rozpoznat



indikace pro přechod na trvalý kardiostimulační systém (Eftekhari, 2021). Sestra by měla zajistit nezbytné vybavení, mezi které patří EKG monitor, elektrody a kabely, kardiostimulační elektrody, kabely a defibrilátor. V rámci přípravy pacienta k výkonu zajišťuje sestra přípravu kůže pro elektrody, odstranění nadměrného ochlupení na hrudi, vyčištění a osušení kůže. EKG elektrody by měly mít umístěny co nejdále od kardiostimulačních elektrod. Transkutánní kardiostimulaci může sestra provádět pod dohledem lékaře. Při provádění výkonu může sestra narazit na neočekávané komplikace, které by měla být schopná vyřešit. V průběhu celého výkonu monitoruje pacientovi životní funkce, které informují o adekvátní perfusi orgánů, dále by si měla všimnout barvy a teploty kůže a měla by monitorovat účinnost terapie. Sestry na urgentním příjmu by měly být adekvátně připraveny na provádění transkutánní dočasné kardiostimulace a péči o pacienty, kteří tento výkon potřebují (Adams, Adams, 2021). Implantace trvalého kardiostimulátoru se provádí v elektrofyzilogické laboratoři nebo na sále v lokální anestezii (Palmisano et al., 2022).

Před zákrokem je důležité přehodnotit indikace a provést analýzu rizik a přínosů u každého pacienta. To vyžaduje přehodnocení laboratorních výsledků, zobrazovacích metod a mít kompletní lékařskou a ošetrovatelskou anamnézu. Před zákrokem je důležité, aby bylo k dispozici všechno potřebné vybavení. Jako užitečné se jeví kontrolní seznamy snižující chybovost. Na sále by měly být přítomny nejméně dvě sestry, jedna oblečená ve sterilním plášti a rukavicích a druhá nesterilní. Obě musí být zběhlé v asistenci při implantaci kardiostimulátoru. Vyhnout by se mělo přítomnosti zbytečného personálu a snížit tak počet osob, které jsou vystavené radiačnímu záření pocházející z rentgenu (Burri et al., 2021). Sestry jsou v průběhu zákroku zodpovědné za podání antibiotik, přípravy kůže, podávání analgetik či antiarytmik. Musí být obeznámeny s přístroji a musí vědět, jak je obsluhovat. Musí být schopné rozpoznat různé druhy arytmií a adekvátně na ně reagovat (Bun et al., 2016).

Překážky v plánování péče u pacientů podstupující implantaci kardiostimulátorů jsou multifaktoriální. Ovlivněny jsou komunikací, vzděláváním pacientů a sester nebo přístupem k využívání nových technologií. Sestry by pacienty měly povzbuzovat k aktivnímu podílení se na léčbě (Hadler et al., 2019). Dle Hernández-Madrid et al. (2014) hrají sestry klíčovou roli v monitoraci pacientů s implantovaným kardiostimulátorem. Sestry jsou zodpovědné za komunikaci s pacientem a zprostředkování informací lékaři (Hernández-Madrid et al., 2014). Také dle Shen et al. (2018) jsou sestry během

hospitalizace hlavními vůdčími osobami v péči o pacienty podstupující implantaci kardiostimulátoru. Poskytují pacientům informace před zákrokem o onemocnění, o průběhu výkonu a pooperačním období. Před propuštěním edukují pacienty o správné každodenní sebepéči, péči o ránu, o správném užívání léků a o funkčním cvičení horní končetiny na operované straně (Shen et al., 2018).

Kardioverze je výkon směřující k obnovení sinusového rytmu. Farmakologická kardioverze obnoví pomocí podání antiarytmik sinusový rytmus u 50 % pacientů. Rychlejší a účinnější zejména u tachyarytmie s hemodynamickou nestabilitou je kardioverze elektrická (Čihák et al., 2016). Jedná se o zákrok, na kterém se podílí sestra, kardiolog a případně také anesteziolog. Kardioverzi mohou provádět i speciálně vyškolené sestry s odpovídajícím vzděláním (Bersohn, 2017). Měly by mít odpovídající znalosti a dovednosti a také pracovní zkušenosti z oddělení kardiologické elektrofyzologie nebo koronární jednotky (Manoj et al., 2018).

Ošetřující sestra by měla zjistit informace o pacientově současné léčbě a shromáždit anamnézu (Zaher et al., 2023). Provede hodnocení pacienta před výkonem, přehodnotí fyzikální a laboratorní údaje a kontroluje adekvátnost antikoagulační terapie. Dále by měla zajistit podepsání informovaného souhlasu (Norton et al., 2016). Ihned po přijetí sestra zajistí záznam EKG. Kardiolog po přečtení záznamu zhodnotí indikaci k provedení kardioverze (Zaher et al., 2023). Pacient musí být nalačno. U pacientů, kteří neužívají antikoagulancia, je provedena transezofageální echokardiografie k vyloučení přítomnosti trombu v oušku levé síně nebo v levé komoře srdeční. Před výkonem, v jeho průběhu a také po provedení kardioverze je pacient monitorován, při potřebě je podáván kyslík prostřednictvím masky (Zaher et al., 2023). Další role sestry může zahrnovat zajištění žilního vstupu, umístění elektrod nebo podávání anestetik k navození sedace během elektrofyzilogických procedur (Bersohn, 2017). Léky podává dle ordinace přihlížejícího lékaře – kardiologa (Zaher et al., 2023).

Kardioverze prováděné sestrou mají vysokou míru konverze rytmu. Míra komplikací u těchto výkonů je nízká (Fournier, 2021). Dle studie provedené kolektivem Norton et al. (2016) je provádění kardioverze zkušenými sestrami stejně bezpečné a účinné jako kardioverze prováděná lékaři (Norton et al., 2016).

### ***1.9.1 Edukace nemocného zaměřená na příčiny synkopy a režimová opatření u ortostatické synkopy***

Edukace pacientů je nejdůležitější nefarmakologickou intervencí v terapii vasovagální synkopy (Fedorowski et al., 2022). Dle dvojice Gampa a Upadhyay (2018) je edukace zásadní metodou prevence. Vhodná edukace může zlepšit kvalitu života pacientů (Gampa, Upadhyay, 2018). Hatoum et al. (2023) uvádí, že edukace pacientů snížila počet recidiv vasovagálních synkop až o 70 % (Hatoum et al., 2023). Měla by být obsahem rozmanitá, pro pacienty srozumitelná a pro každého individuálně upravená (Fedorowski et al., 2022). Sestry mají za cíl vše vysvětlit pacientům tak, aby pochopili, proč jsou konkrétní doporučení důležitá a jak se mění v závislosti na okolnostech (Chelimsky, Chelimsky, 2020).

Edukace pacientů, ale také členů jejich rodiny by měla obsahovat obecné informace o příčinách příznaků, bezpečnostních opatřeních v rámci prevence úrazů a rozpoznání presynkopálních stavů (Fedorowski et al., 2022). Pacient je informován o benigní povaze onemocnění, důraz je při tom kladen na možná rizika a celkovou prognózu. Je důležité, aby pochopil patofyziologii a znal pravděpodobné spouštěče (Ali et al., 2021), věděl, jak se zachovat při jejich výskytu (Aydin et al., 2012). Také Ballantyne et al. (2021) považují za užitečné, pokud pacient pochopí mechanismus vzniku synkopy. Pochopení pacientům může pomoci vyhnout se spouštěčům vasovagální synkopy (Ballantyne et al., 2021). Fedorowski et al. (2022) uvádí jako spouštěče vystavení se horku, nadměrnou námahu, horké vany či dehydratace. Pacienti by měli být opatrní při provádění Valsalvových manévřů, měli by se tedy vyhýbat námaze při vyprazdňování nebo močení. Vhodné je vyhýbat se dlouhodobé nečinnosti, velkým tučným jídlům, konzumaci alkoholických nápojů (Fedorowski et al., 2022) a nepříznivým situacím, snížit příjem kávy a přestat s kouřením (Aydin et al., 2012).

Po vysvětlení stavu následuje edukace o změně životního stylu (Ali et al., 2021). Základním kamenem konzervativní léčby vasovagální synkopy je zvýšení intravaskulárního objemu prostřednictvím vyššího příjmu soli a tekutin. (Ballantyne et al., 2021). Pacienti by měli být motivováni, aby dodržovali pitný režim. Svůj denní příjem tekutin by měli zvýšit alespoň na 2 l (Aydin et al., 2012). Kolektiv Ballantyne et al. (2021) doporučují používat lahev, kterou je možné pravidelně doplňovat, díky tomu pacienti mají přehled o množství vypitých tekutin. Kolektiv autorů Ballantyne

et al. (2021) doporučuje na rozdíl od kolektivu Aydin et al. (2012) zvýšit příjem tekutin na zhruba 3 l denně, doporučují pít čistou vodu. Pokud by pacienti nezahládli zvýšit příjem tekutin, autoři doporučují použít sladidla nebo ochucovadla s nízkým obsahem glukózy. Více obtížné může být zvýšení příjmu soli. Někteří jsou edukováni, aby se vyhýbali soli a předcházeli tak hypertenzi. Autoři doporučují zvýšit denní příjem soli na 8–10 g. Jako efektivní autoři vidí, pokud si pacient ráno například do plastového sáčku přesype 1–2 čajové lžičky kuchyňské soli a tu pak přidává do jídla během dne. Pacientům, kteří nemají rádi sůl, je možné předepsat tablety chloridu sodného, ty ale mohou při konzumaci způsobit gastrointestinální potíže. Opatrně je potřeba postupovat u pacientů s kontraindikací objemové expanzivní léčby. Konkrétně pacienti s hypertenzí nebo srdečním selháním by se těmto opatřením měli vyhnout a dodržovat omezení soli a vody. (Ballantyne et al., 2021). Fedorowski et al. (2022) doporučují při výskytu příznaků před ranním vstáváním, před cvičením nebo po jídle perorální bolusy vody, zhruba 400–500 ml během 5 minut. Bolusové pití není vhodné pro pacienty s rizikem přetížení tekutinami, tedy u pacientů se srdečním selháním nebo v konečném stadiu chronického onemocnění ledvin (Fedorowski et al., 2022).

V rámci edukace je možné pacienta informovat o možnosti využití kompresní terapie, která se snaží předcházet hromadění žilní krve a zlepšit žilní návrat. Doporučeny jsou kompresní punčochy do pasu. Málo účinné jsou punčochy sahající pouze do úrovně lýtek. Tento typ terapie je vhodný zhruba u 10–20 % většinou mladých pacientů. Kompresní punčochy jsou však nepohodlné a mnohdy špatně snášeny. Vhodnou alternativou může být sportovní kompresní oblečení poskytující dostatečnou kompresi a zároveň bývá mnohem lépe snášeno (Ballantyne et al., 2021). Kompresní punčochy jsou u starších pacientů často málo tolerované, málo přijatelné pro každodenní používání. Lepší účinnost a proveditelnost může mít komprese břicha. Doporučení pro používání kompresních podkolenek (pouze do úrovně lýtek) nebo zvyšování množství soli bez odborného dohledu nejsou dostatečně podložena (Fedorowski et al., 2022).

Dále je důležité seznámit pacienty s protitlakovými manévry a také tyto manévry je naučit (Sutton et al., 2022). Zdravotníci své pacienty učí, jak napínat svaly, a fyzikální protitlakové manévry (Coakley et al., 2020). Fedorowski et al. (2022) jako protitlakové manévry uvádí křížení nohou při vstávání, kontrakce břišních svalů a svalů dolních končetin, předklon nebo dřep. Vhodné je, aby se pacient vyvaroval dlouhodobému sezení nebo stání, při déle trvající nečinnosti je doporučeno pohybování kotníky a překřížování

nohou. Pacienti jsou informováni o vyhýbání se náhlým, prudkým změnám polohy z lehu do stoje nebo ze sedu do stoje. Vstávání probíhá postupně, před postavením by se měl po ležení na minutu posadit (Fedorowski et al., 2022). Aydin et al (2012) doporučují při výskytu příznaků lehnout si na záda se zvednutýma nohama. Pokud je to možné, měli by se pokusit o izometrické protitlakové manévry, například napínání paží se zařatými pěstmi pumpování nohou a křížení nohou (Aydin et al., 2012). Gampa a Upadhyay (2018) vidí používání fyzický protitlakových manévrů jako velmi účinné. Doporučují směřovat edukaci na výuku a trénink těchto manévrů. Nevýhodou manévrů je, že používat je mohou jen pacienti, u kterých se dostavují prodromální příznaky (Gampa, Upadhyay, 2018). Coakley et al. (2020) navrhují v rámci edukace použít video, které považují za účinný doplněk. Výuková videa jsou užitečným nástrojem pro prezentování nových informací a také pro upevnění dříve nabytých informací. Výsledky výzkumu naznačují, že vzdělávací videa jsou užitečným nástrojem pro vzdělání. Autoři navrhují využití videa jako účinný prostředek ke zvýšení schopnosti rozpoznávání prodromálních příznaků a schopnosti vhodné terapeutické reakce. Video používají k osvojení fyzikálních manévrů, které prokazatelně snižují výskyt vasovagálních příhod. Mezi manévry patří sezení na podlaze s hlavou mezi kolena, zaujímání polohy ve dřepu, křížení nohou a techniky úchopu rukou. Jako účinné se při vasovagální příhodě ukázalo také uložení do polohy na zádech, nejlépe se skloněnou v Trendelenburgově poloze. Uložení pomáhá obnovit normotenzi po hypotenzi (Coakley et al., 2020).

Aydin et al. (2012) navrhují standardizované edukační protokoly. Studie autorů prokázala pozitivní účinek standardizovaného nefarmakologického didaktického protokolu modifikace chování na snížení výskytu synkop a s tím spojené úrazy. Tento přístup je účinný, bezpečný, bez známek nežádoucích účinků a lze jej snadno aplikovat. Dle kolektivu autorů protokoly významně snižují počet traumatických poranění a recidiv vasovagálních synkop. Doporučují Hamburský protokol prevence synkopy (Aydin et al., 2012). Výsledky výzkumu provedeného dvojicí Gampa a Upadhyay (2018) ukazují, že u pacientů, kteří byli poučeni o rizicích a prognóze, ujištěni a instruováni o provádění preventivních manévrů, došlo k významnému poklesu úrazů, které souvisely se synkopou. Z výsledků výzkumu vyplývá, že edukace může být jednoduchým, ale velmi důležitým nástrojem ke zlepšení života pacientů s neurokardiální synkopou (Gampa, Upadhyay, 2018). Naopak Ali et al. (2021) uvádí, že žádné randomizované

studie nehodnotily účinnost edukace a úpravy životního stylu na prevenci opakování vasovagálních synkop (Ali et al., 2021).

## 2 Cíle práce a hypotézy

### 2.1 Cíle práce

Cíl 1: Zjistit, zda typ oddělení ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů.

Cíl 2: Zjistit, zda vzdělání ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů.

Cíl 3: Zjistit, zda ovlivňuje délka praxe informovanost sester o příčinách synkopálních stavů.

Cíl 4: Identifikovat důvody nedostatečné informovanosti o příčinách synkopálních stavů.

### 2.2 Hypotézy

H1: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na pracovišti.

H2: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na stupni vzdělání.

H3: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na délce praxe.

### 2.3 Operacionalizace pojmů použitých v cílech práce a hypotézách

**Informovanost** je množství vědomostí, které má jedinec o dané problematice. Tyto vědomosti získal prostřednictvím vzdělávání nebo zkušeností.

**Sestra** je osoba, která se pečuje o pacienty. Poskytuje jim kvalitní, kompetentní, odbornou holistickou péči. Asistuje lékařům při provádění diagnostických výkonů a vyšetření.

**Příčina** je důvod, proč k něčemu dojde, je to to, co způsobuje příznaky, patologické stavy nebo onemocnění.

**Synkopální stav** je stav náhlé ztráty vědomí a posturálního tonu který je způsoben hypoperfuzí mozku, ztráta vědomí je obvykle následována spontánním návratem vědomí, které nedoprovází neurologická dysfunkce.

**Vzdělání** je proces získávání vědomostí, zkušeností a postojů. Vzdělání sester je dáno zákonem 201/2017 Sb., který upravuje zákon 96/2004 Sb., o nelékařských zdravotnických povoláních. Vzdělání sester probíhá na středních

**Praxe** je délka působení v daném oboru. Čím déle v daném oboru působí, tím více má zkušeností.



## 3 Metodika

### 3.1 Charakteristika výzkumného souboru

Výzkumný soubor pro kvantitativní výzkumné šetření byl tvořen sestrami pracujícími na odděleních chirurgie, úrazové chirurgie či ortopedicko-traumatologickém oddělení, interním, kardiologickém a neurologickém oddělení a na oddělení urgentního příjmu. Celkem bylo rozdáno 340 (100 %) dotazníků, vráceno bylo 248 (72,9 %), 6 (2,4 %) z vráceného množství bylo vyloučeno pro neúplné vyplnění. Pro zpracování dat bylo použito 242 (71,2 %) dotazníků.

### 3.2 Použitá metoda výzkumného šetření

V diplomové práci byla ke sběru dat použita metoda kvantitativního výzkumného šetření. Sběr dat proběhl pomocí anonymního nestandardizovaného dotazníku vlastní konstrukce (příloha 1), který byl vytvořen na základě informací obsažených v teoretické části diplomové práce. Dotazník obsahoval celkem 22 otázek, které byly rozděleny do dvou kategorií. Otázky č. 1 až č. 8 byly zařazeny do kategorie všeobecné údaje, obsahovaly identifikační údaje o respondentech, tedy délku praxe, dosažené nejvyšší vzdělání, druh oddělení, na kterém pracují či zkušenosti s problematikou synkop. Druhá část obsahovala otázky týkající se informovanosti o synkopálních stavech, v této kategorii byli otázky č. 9 až č. 22.

Otázky č. 1, 4 a č. 6 byly otevřené, získaná data byla následně uspořádána do kategorií. Data z otázek č. 1 a č. 6 byla rozdělena do 9 kategorií. Počet kategorií byl stanoven pomocí Sturgesova pravidla, které Kajánová et al. (2017) popisují rovnicí  $k \approx 1 + 3,3 \cdot \log n$ , kde  $k$  je počet kategorií a  $n$  je počet měření. Po dosazení do rovnice vyšlo  $k \approx 9$ . Intervaly mezi jednotlivými kategoriemi byly určeny po stanovení maximální a minimální hodnoty pomocí vzorce  $\frac{\text{maximum} - \text{minimum}}{k}$  (Kajánová et al., 2017), po dosazení dat v otázce č. 1  $\frac{46,5 - 0,2}{9} = 5,2$ , a č. 6  $\frac{43 - 0,2}{9} = 4,75$  byla délka intervalu mezi kategoriemi stanovena na 5 let. Data získaná otázkou č. 4 byla rozdělena do 2 kategorií – oddělení chirurgických oborů, do kterých byly zařazeny oddělení chirurgie a traumatologie či traumatologicko-ortopedické oddělení, druhá kategorie tvořila oddělení interních oborů, tedy interní, kardiologické a neurologické oddělení a oddělení urgentního příjmu. Otázky č. 2, 3, 5, 7 a č. 8 byly polouzavřené

a otázky č. 9 až č. 22 byly uzavřené, většina těchto otázek měla jednu správnou možnost, více správných odpovědí měly otázky č. 11, 12 a č. 16.

### **3.3 Sběr dat**

Výzkumné šetření probíhalo v průběhu února a března 2024 na interním, kardiologickém a neurologickém oddělení, oddělení urgentního příjmu a oddělení úrazové chirurgie, ortopedicko-traumatologickém oddělení a chirurgickém oddělení 4 jihočeských nemocnic. Před zahájením výzkumného šetření byla hlavním sestřám vybraných nemocnic v Jihočeském kraji zaslána žádost o provedení výzkumu. Výzkum byl proveden se souhlasem hlavních a vrchních sester oslovených nemocnic. Dotazníky byly rozdány v tištěné podobě. Respondenti byli seznámeni s tématem diplomové práce, účelem výzkumu a byli ujištěni o zachování anonymity.

### **3.4 Zpracování dat**

Získaná data byla zpracována v programu Microsoft Excel 365. Data byla přepsána do datové matice, ze které byla převedena do jednotlivých grafů. Ke statistickému zpracování byl použit dvouvýběrový T-test s dvěma výběry s různým rozptylem.

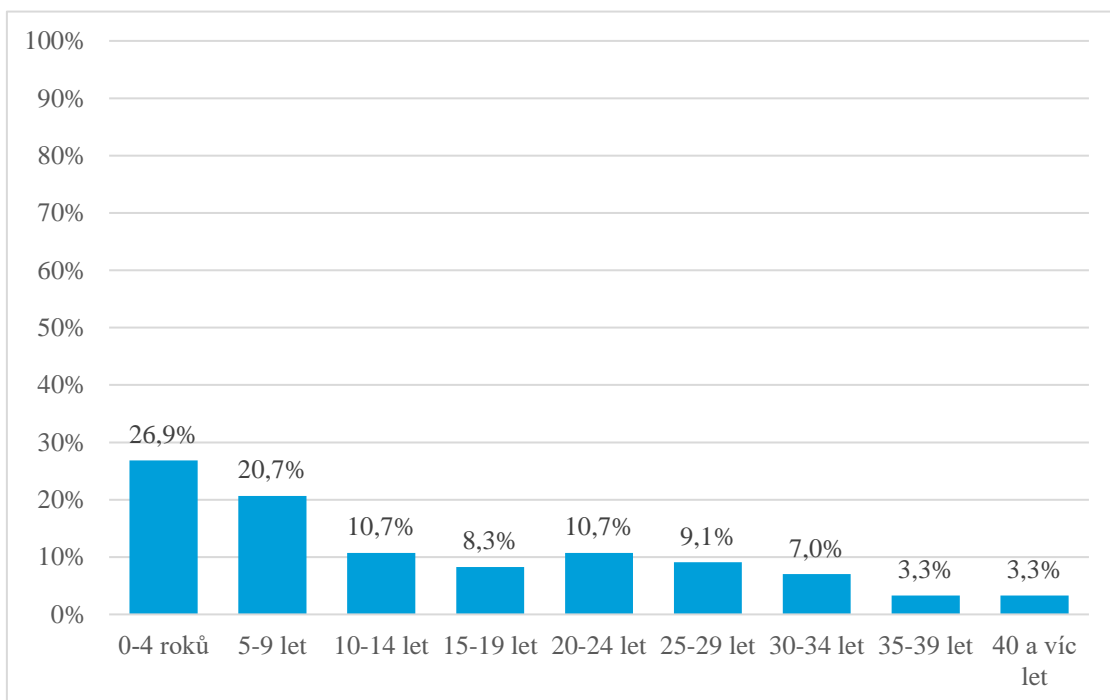
Testování hypotéz probíhalo na základě vyhodnocení otázek č. 8 až č. 22 z nestandardizovaného dotazníku. Otázky č. 9, 10, 13, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 21 a č. 22 měly jednu správnou odpověď, která byla obodována jedním bodem. Otázky č. 11, 12 a č. 16 měly tři správné odpovědi, které byly ohodnoceny třemi body. Maximální počet po zvolení všech správných odpovědí byl 20 bodů.

Hypotézy byly počítány na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$ . Pokud výsledkem T-testu byla hodnota  $p$  vyšší než 0,05, nulovou hypotézu  $H_0$  nebylo možné vyvrátit, pokud vypočítaná hodnota  $p$  byla menší než 0,05, nulová hypotéza  $H_0$  byla vyvrácena a stanovena alternativní hypotéza  $H_A$ .

## 4 Výsledky

### 4.1 Charakteristika výzkumného souboru

Z celkového počtu respondentů 242 (100 %) pracovalo ve zdravotnictví 1 měsíc až 4 roky 65 (26,9 %) z nich, tato kategorie je nejpočetnější, 5 až 9 let pracovalo 50 (20,7 %) respondentů, 26 (10,7 %) respondentů pracovalo 10 až 14 let, 15 až 19 let pracovalo 20 (8,3 %) z nich, 26 (10,7 %) respondentů pracovalo 20 až 24 let, 25 až 29 let pracovalo 22 (9,1 %) respondentů, dvě nejméně početné skupiny tvořili respondenti spadající do kategorie 35 až 39 let a 40 a více let, ve které bylo shodně 8 (3,3 %) respondentů.

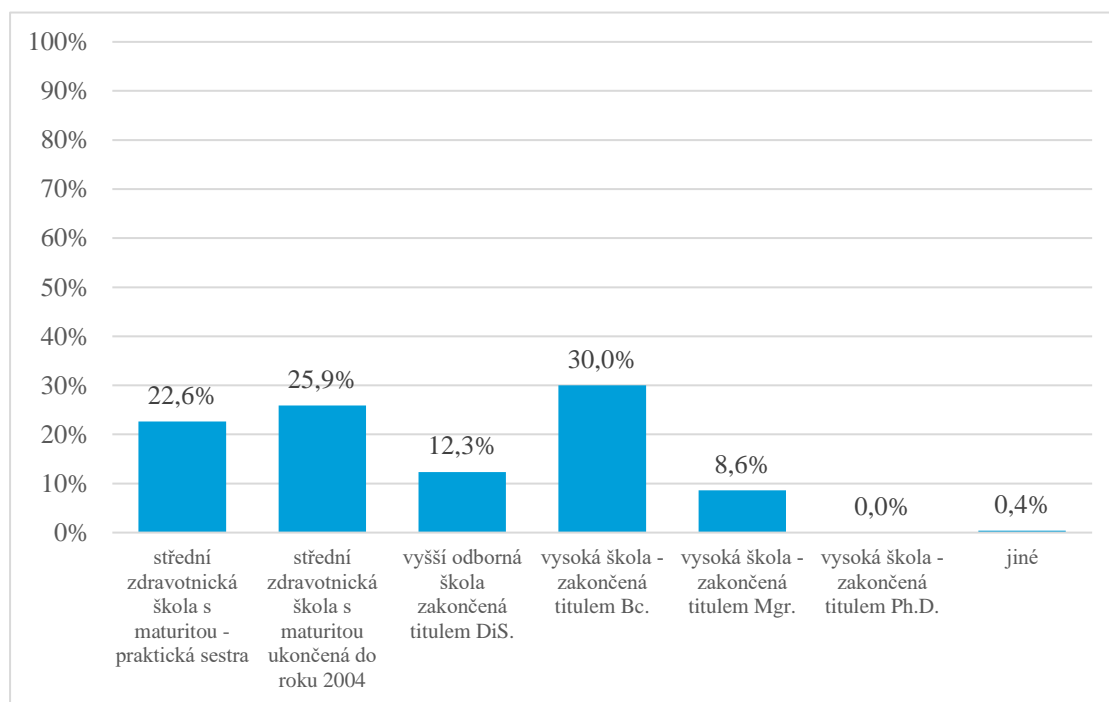


Graf 1 délka praxe

zdroj: vlastní

Otázka č. 2 zjišťovala úroveň vzdělání respondentů. Nejvyšší dosažené vzdělání ukončené maturitou mělo 118 (48,8 %) respondentů, z toho 55 (46,6 %) respondentů bylo praktickými sestrami se střední zdravotnickou školou s maturitou a 63 (53,4 %) respondentů zvolilo možnost střední zdravotnické školy s maturitou ukončené do roku 2004, z celkového počtu respondentů tvořily praktické sestry 22,6 % a všeobecné sestry se střední zdravotnickou školou ukončenou do roku 2004 25,9 %. Respondenti, kteří měli vysokoškolské vzdělání, tvořili početnější skupinu, 124 (51,2 %) z dotázaných uvedlo tuto možnost. Vyšší odbornou školu zakončenou titulem DiS. mělo 30 (24,2 %) z vysokoškolsky vzdělaných respondentů, tedy 12,3 % z celkového počtu respondentů, bakalářský titul mělo 73 (58,9 %) respondentů, tedy 30 % z celkového počtu. Magisterský

titul mělo 21 (16,9 %) respondentů, tedy 8,6 % z celkového počtu respondentů. Žádný z respondentů neměl doktorský titul. Odpověď *jiné* zvolil 1 (0,4 %) respondent, který uvedl, že jeho nejvyšší dosažené vzdělání je pomaturitní specializační obor interna.



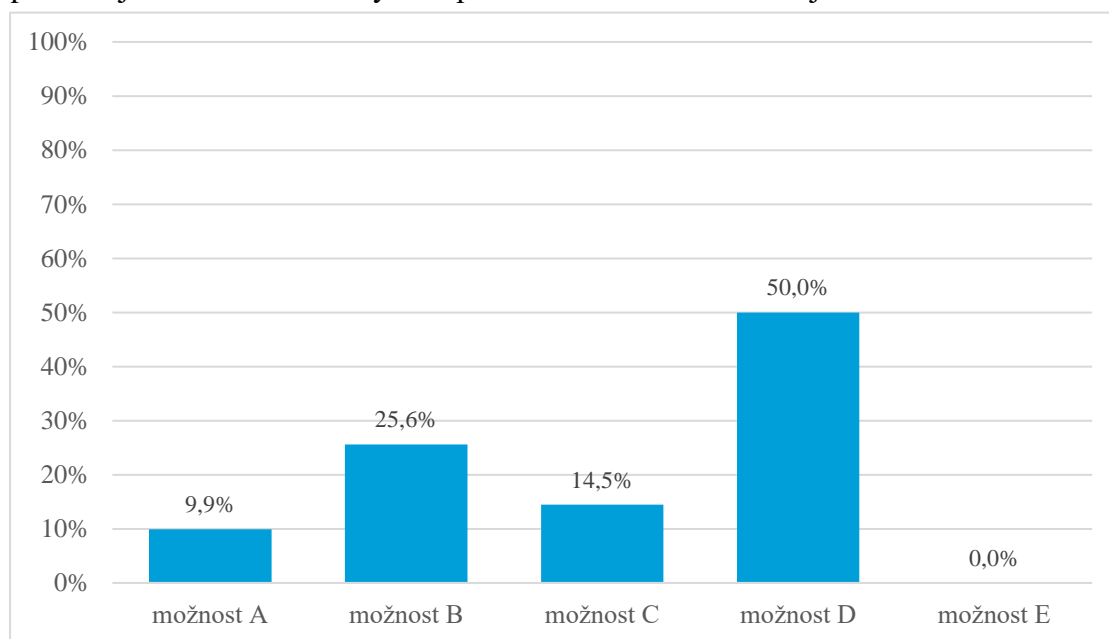
Graf 2 vzdělání

zdroj: vlastní

*DiS.* – diplomovaný specialista, *Bc.* – bakalář (z latinského *baccalarius*), *Mgr.* – magistr (z latinského *magister*), *Ph.D.* – doktor (z latinského *philosophiae doctor*)

Otázka č. 3, kterou reprezentuje graf 3 zkoumala, jaké mají respondenti specializační vzdělání. Možnost A, tedy specializaci v rámci vyšší odborné školy, zvolilo 24 (9,9 %) respondentů, z toho 21 (87,5 %) respondentů uvedlo specializaci diplomovaná všeobecná sestra, 2 (8,3 %) uvedli jako svou specializaci diplomovaný zdravotnický záchranář a 1 (4,2 %) uvedl specializační vzdělání diplomovaný asistent hygienické služby. Možnost B, specializaci v rámci vysokoškolského studia, zvolilo 62 (25,6 %) respondentů, 6 (9,7 %) z této skupiny respondentů uvedlo, že v rámci studia na vysoké škole získali specializaci v chirurgických oborech, 1 (1,6 %) respondent uvedl jako specializaci intenzivní péči, specializaci v interních oborech uvedlo 8 (12,9 %) respondentů, nejvíce respondentů ze skupiny specializace v rámci vysokoškolského vzdělání uvedlo jako svoji specializaci ošetrovatelství, nebo všeobecnou sestru, tuto nejpočetnější skupinu tvořilo 40 (64,5 %) z 62 respondentů, méně početnou skupinu 7 (11,3 %) respondentů tvořili respondenti se specializací zdravotnický záchranář. Specializaci získanou v rámci Národního centra ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, která byla označena možností C, mělo 35 (14,5 %) respondentů,

z tohoto souboru odpovědí byla nejčastější ARIP, kterou zvolilo 21 (60 %), druhou nejčastější odpovědí byla specializace v interních oborech a chirurgických oborech, kterou shodně odpovědělo 5 (14,2 %) respondentů, po 1 (2,9 %) uvedli respondenti specializaci v EEG, INOPS, kanylaci a cévkování dětí a péči o dospělé. Dvě specializace měl 1 respondent, a to specializaci ARIP a podiatrická sestra. Polovina respondentů, tedy 121 (50 %) nemělo žádnou specializaci, a zvolili odpověď žádná, kterou v grafu prezentuje možnost D. Žádný z respondentů nezvolil možnost jiné.

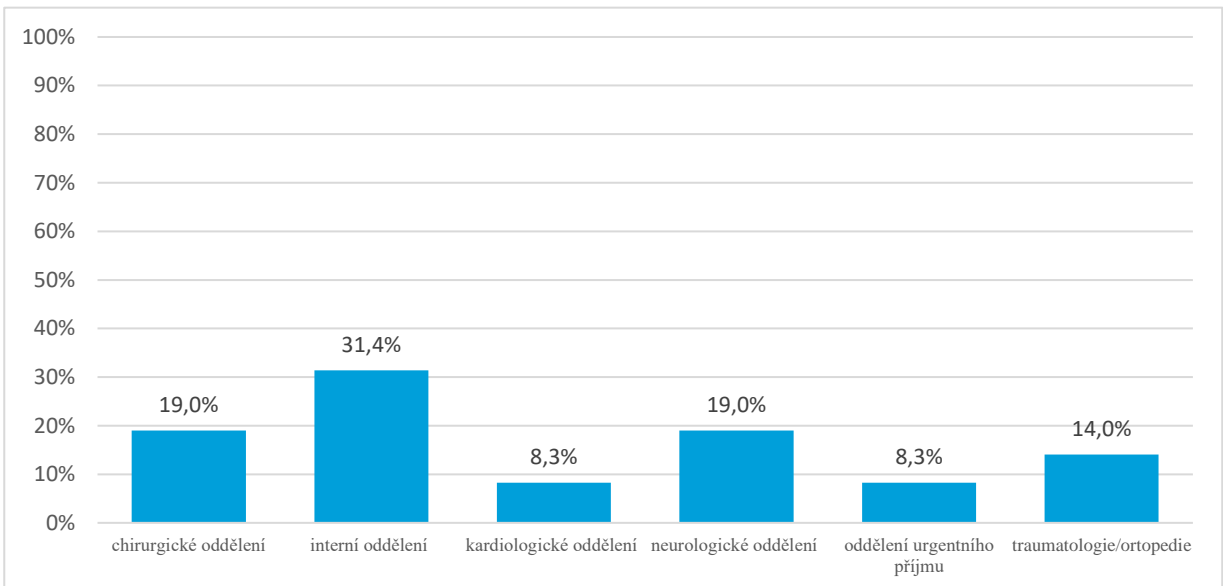


*Graf 3 specializační vzdělání*

*zdroj :vlastní*

*možnost A – Specializace v rámci vyšší odborné školy, doplňte obor, možnost B – Specializace v rámci vysokoškolského studia, doplňte obor, možnost C – Specializace v rámci Národního centra ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, doplňte obor, možnost D – žádná, možnost E – jiné (prosím, uveďte jaké)*

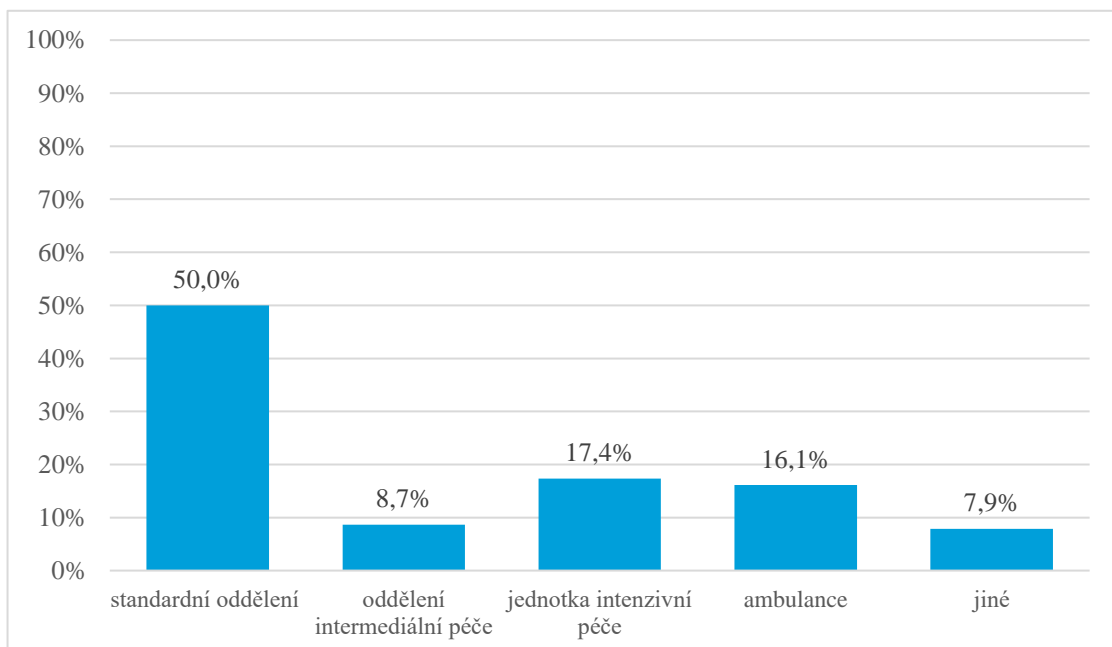
Z grafu č. 4 je zřejmé, že 46 (19 %) respondentů pracovalo na chirurgickém oddělení, stejné množství respondentů pracovalo na neurologickém oddělení. Na oddělení traumatologickém nebo traumatologicko-ortopedickém pracovalo 34 (14 %) respondentů. Nejméně početnou skupinu 20 (8,3 %) respondentů tvořili respondenti z kardiologického oddělení, nejpočetnější skupina čítající 76 (31,4 %) respondentů byla z interního oddělení.



Graf 4 druh oddělení

zdroj: vlastní

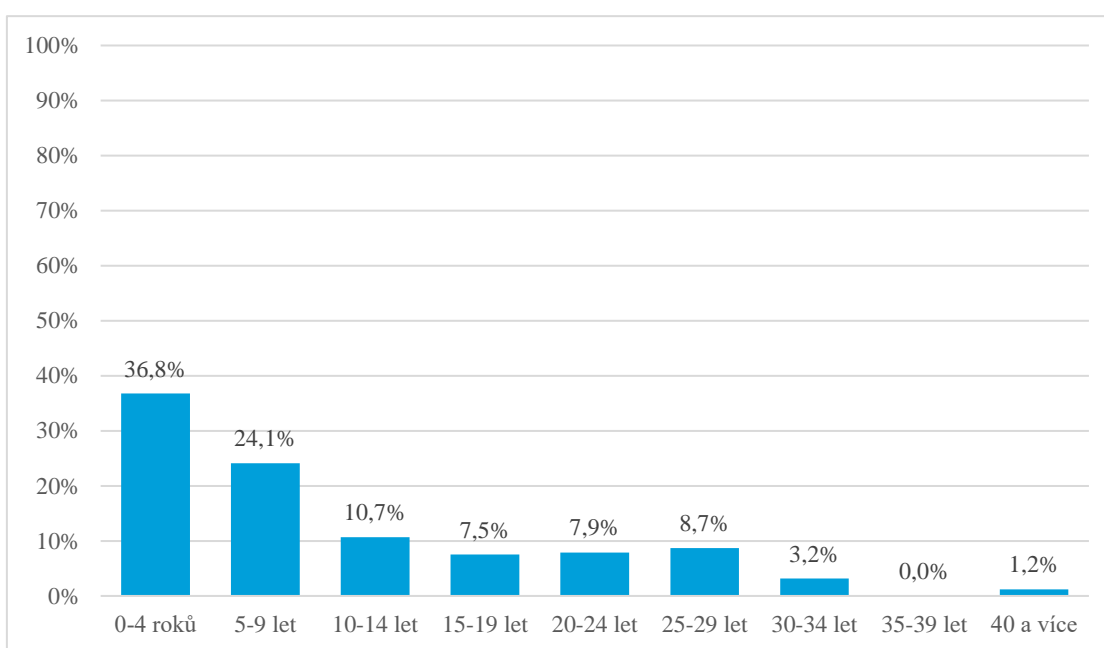
Z grafu č. 5 je patrné, že polovina respondentů, tedy 121 (50 %) z nich, pracovala na standardním oddělení, na jednotce intenzivní péče pracovalo 42 (17,4 %) respondentů, třetí nejpočetnější skupinu v počtu 39 (16,1 %) zastupovali respondenti pracující v ambulancích, oddělení intermediální péče. Jako své pracoviště zvolilo 21 (8,7 %) respondentů oddělení intermediální péče, nejméně početnou skupinu tvořilo 19 (7,9 %) respondentů, kteří v dotazníku zvolili odpověď *jiné* a uvedli, že pracují na oddělení urgentního příjmu.



Graf 5 typ oddělení

zdroj: vlastní

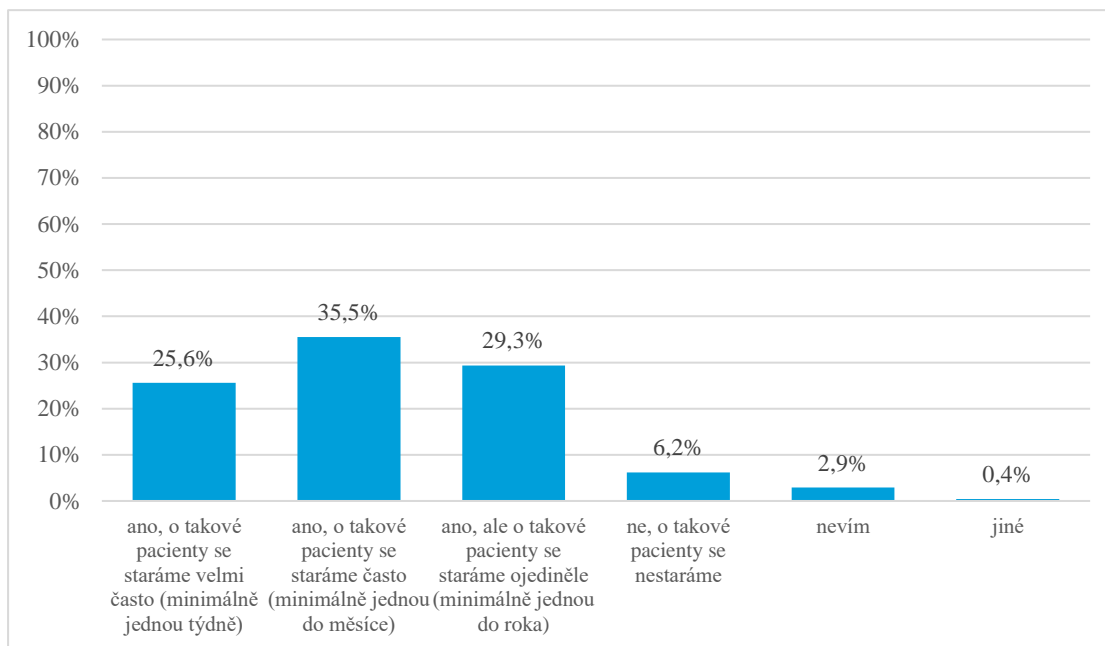
Z grafu č. 6, který znázorňuje délku praxe respondentů na stávajícím oddělení, vyplývá, že nejvíce respondentů, 93 (36,8 %) z 242 dotázaných, pracovalo na oddělení necelý rok až 4 roky, druhou nejpočetnější kategorií 5–9 let tvořilo 61 (24,1 %) respondentů, 27 (10,7 %) respondentů pracovalo na oddělení 10 až 14 let, podobný počet pracoval na oddělení 15 až 19 let, tak dlouho pracovalo 19 (7,5 %) respondentů, 20 až 24 let pracovalo 20 (7,9 %) respondentů, do kategorie 25 až 29 let bylo zařazeno 22 (8,7 %) respondentů, 8 (3,2 %) pracovalo na stejném oddělení 30 až 34 let, nejméně početná kategorie 40 a více let byla tvořila 3 (1,2 %) respondenty. Žádný z respondentů nepracoval na oddělení 35 až 39 let.



Graf 6 délka praxe na oddělení

zdroj: vlastní

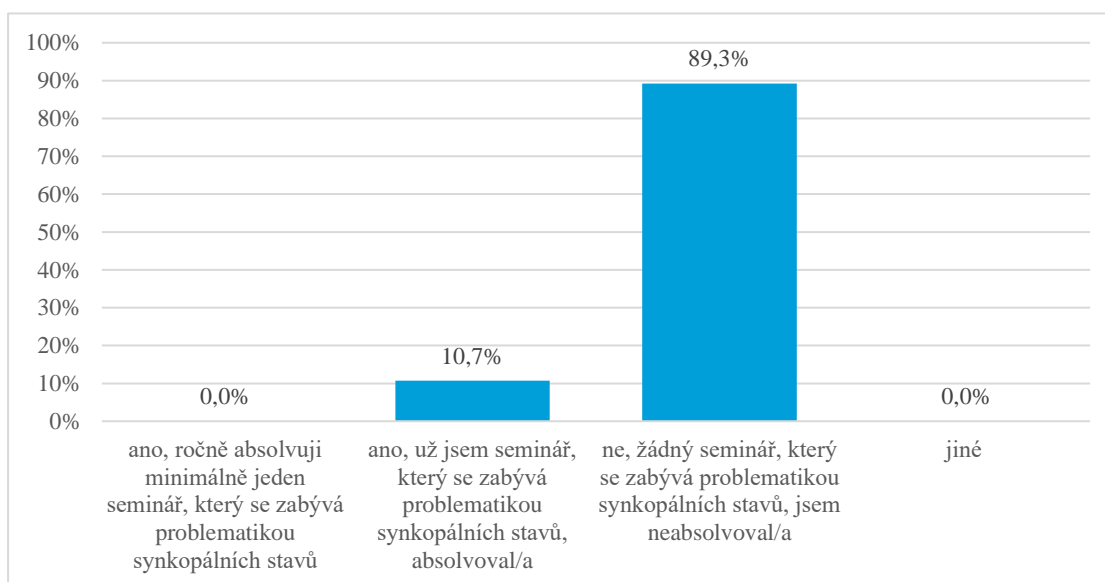
Z grafu č. 7 lze usoudit, jak často se respondenti starali o pacienty trpící synkopami. Velmi často, tedy minimálně jednou týdně, se s pacienty se synkopou setkávalo 62 (25,6 %) respondentů. Často, minimálně jednou do měsíce s takovými pacienty pracovalo 86 (35,5 %) respondentů, ojediněle (minimálně jednou do roka) se o pacienty po synkopální příhodě staralo 15 (29,3 %) respondentů, 15 (6,2 %) respondentů uvedlo, že se o takové pacienty nestarají. Zda se o takové pacienty starají, nevědělo 7 (2,9 %) respondentů, možnost *jiné* zvolil 1 (0,4 %) respondent, který uvedl, že se zatím se synkopou nesetkal, ale určitě se na oddělení, kde pracuje, objevují.



Graf 7 zkušenosti se synkopálními stavy

zdroj: vlastní

Z grafu č. 8 lze soudit, že většina dotázaných, přesně 216 (89,3 %) z 242 (100 %) respondentů, se nikdy neúčastnila žádného semináře zabývajícího se problematikou synkopálních stavů. Seminář, který se věnoval problematice synkop, absolvovalo 26 (10,7 %) respondentů. Žádný z respondentů nezvolil možnost, že by se semináře účastnil minimálně jednou ročně, nikdo také nezvolil možnost *jiné*.



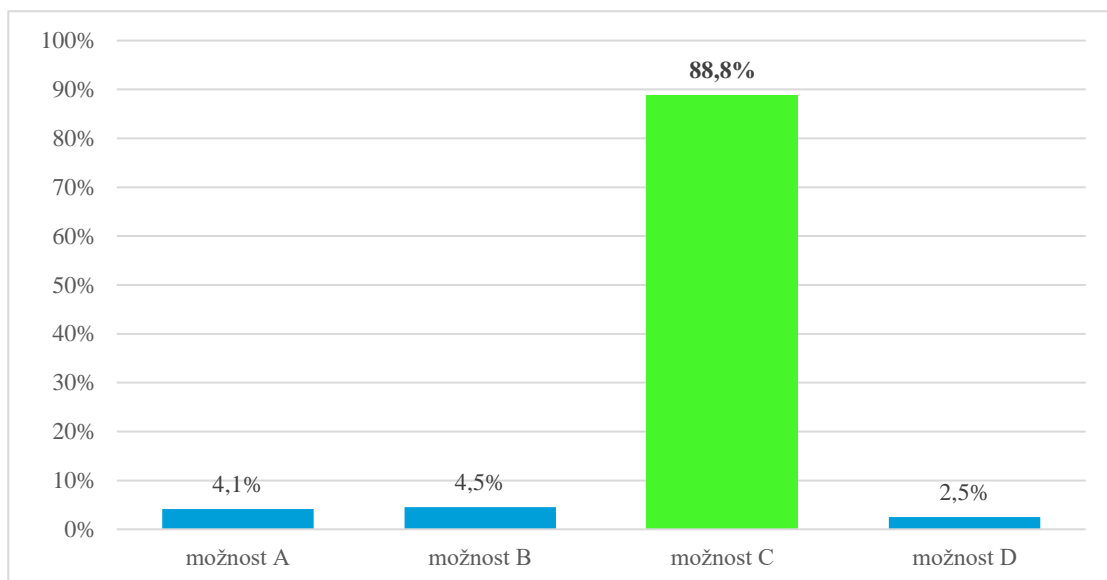
Graf 8 seminář zabývající se problematikou synkop

zdroj: vlastní



## 4.2 Informovanost respondentů

Graf č. 9 znázorňuje, kolik respondentů znalo odpověď na otázku č. 9 „Synkopa je definována jako“, správnou možnost, která je v grafu označena zelenou barvou jako možnost C „Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se rychlým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.“, zvolilo 215 (88,8 %) respondentů. Možnost A „Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.“, zvolilo 10 (4,1 %) respondentů, 11 (4,5 %) respondentů vybralo možnost B „Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena překrvením mozku, projevující se postupným nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, není doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.“, odpověď „Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, dlouhým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným částečným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.“, kterou v grafu zastupuje možnost D, zvolilo 6 (2,5 %) respondentů.



*Graf 9 definice synkopy*

*zdroj: vlastní*

*zeleně označený sloupec představuje správnou odpověď*

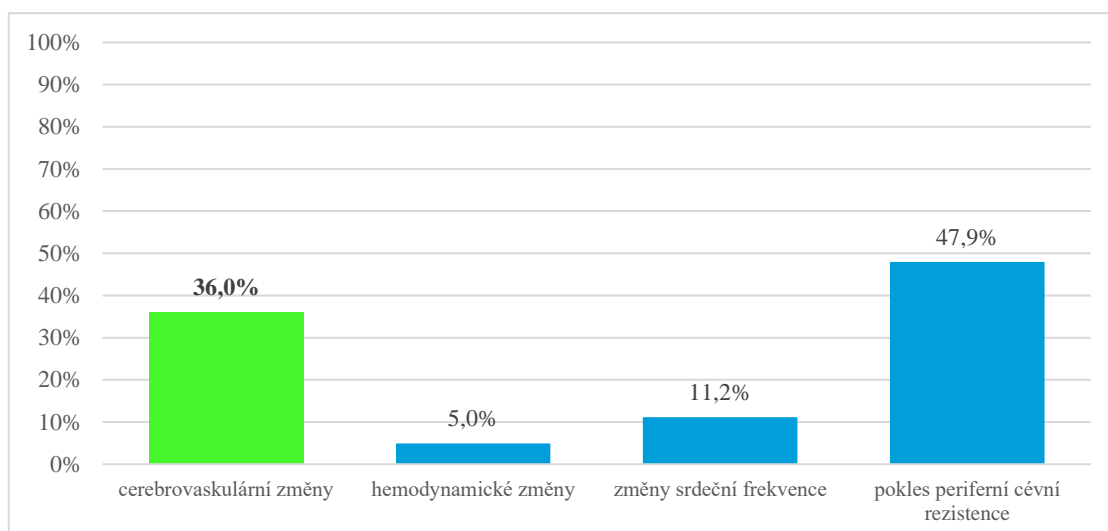
*možnost A – Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.*

*možnost B – Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena překrvením mozku, projevující se postupným nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, není doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.*

*možnost C – Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se rychlým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.*

*možnost D – Přechodná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, dlouhým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným částečným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.*

Z grafu č. 10 lze odvodit, jaká příčina dle respondentů nepatří mezi nejčastější příčiny synkop. Správnou odpověď cerebrovaskulární změny, která je v grafu vyznačena zelenou barvou, zvolilo 87 (36 %) respondentů, nejvíce respondentů, 116 (47,9 %) z 242 (100 %), odpovědělo, že jde o pokles periferní cévní rezistence. Hemodynamické změny jako odpověď vybralo 12 (5 %) respondentů, zbylých 27 (11,2 %) respondentů zvolilo možnost změny srdeční frekvence.



*Graf 10 příčina, která nepatří mezi nejčastější*

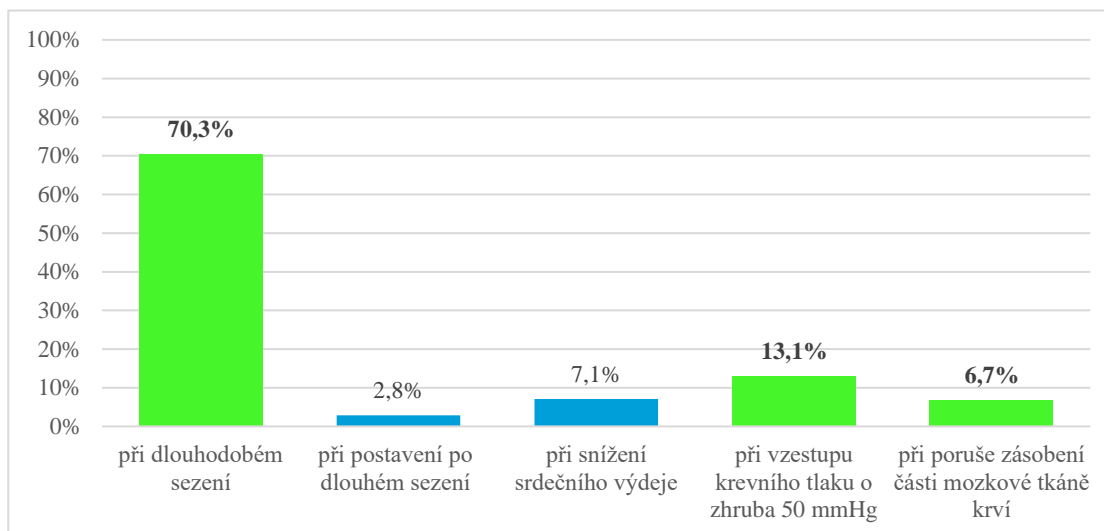
*zdroj: vlastní*

*zelený sloupec označuje správnou odpověď*

Graf č. 11 ukazuje, za jakých okolností dle respondentů nedochází k synkopám. Respondenti měli možnost zvolit více správných možností, které jsou v grafu vyznačeny zeleně. Otázka měla 3 správné odpovědi, celkový počet odpovědí byl 283 (100 %), jednu možnost zvolilo 204 (84,3 %) respondentů z celkového počtu 242 (100 %), 35 (14,5 %) respondentů zvolilo dvě možnosti, tři možnosti zvolili 3 (1,2 %) respondenti.

Správnou odpověď při dlouhém sezení zvolilo 199 (70,3 %) respondentů, další správnou odpověď při vzestupu krevního tlaku o 50 mmHg zvolilo 37 (13,1 %) respondentů, třetí správnou možnost při poruše zásobení části mozkové tkáně krví zvolilo 19 (6,7 %) respondentů. Odpověď při postavení po dlouhém sezení zvolilo 8 (2,8 %) respondentů, 19 (6,7 %) respondentů zvolilo odpověď při poruše zásobení části mozkové tkáně krví.

Jednu správnou možnost vybralo 185 (76,4 %) respondentů, dvě správné možnosti zvolilo 39 (16,1 %) respondentů, všechny tři správné odpovědi vybral 1 (0,4 %) respondent, 17 (7 %) respondentů nezvolilo ani jednu správnou odpověď.



*Graf 11 kdy k synkopám většinou nedochází*

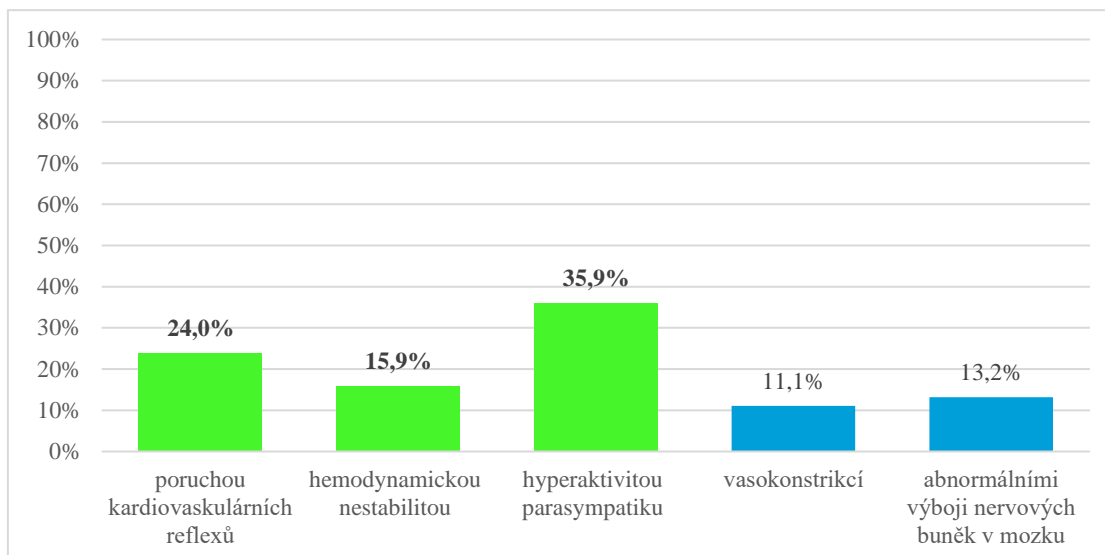
*zdroj: vlastní*

*zelené sloupce označují správné odpovědi*

Z grafu č. 12 lze soudit, čím je podle respondentů způsobená reflexní (nervově zprostředkovaná) synkopa. Také u této otázky měli respondenti možnost zvolit více správných odpovědí, i tato otázka měla 3 správné odpovědi, které jsou v grafu vyznačeny zelenou barvou. Celkový počet odpovědí na tuto otázku byl 334 (100 %). Jednu možnost zvolilo 170 (70,3 %) z celkového počtu respondentů 242 (100 %), 54 (22,3 %) respondentů zvolilo 2 možnosti, 3 možnosti zvolilo 15 (6,2 %) respondentů, 3 (1,2 %) respondenti zvolili 4 odpovědi.

Správnou odpověď – poruchu kardiovaskulárních reflexů – zvolilo 80 (24 %) respondentů z celkového počtu odpovědí 334 (100 %), druhou správnou odpověď – hemodynamickou nestabilitu – zvolilo 53 (15,9 %) dotázaných, třetí správnou odpověď – hyperaktivitu parasymptiku – zvolilo 120 (35,9 %) respondentů. Možnost vazokonstrikce zvolilo 3 (11,1 %) respondentů a možnost s abnormálními výboji nervových buněk v mozku zvolilo 44 (13,2 %) respondentů.

Jednu správnou možnost zvolilo 129 (53,3 %) respondentů, 31 (12,9 %) dotázaných zvolilo 2 správné možnosti, všechny tři správné odpovědi zvolilo 6 (2,5 %) respondentů. Ani jednu správnou odpověď nezvolilo 41 (17 %) respondentů z celkového počtu 242 (100 %) respondentů.

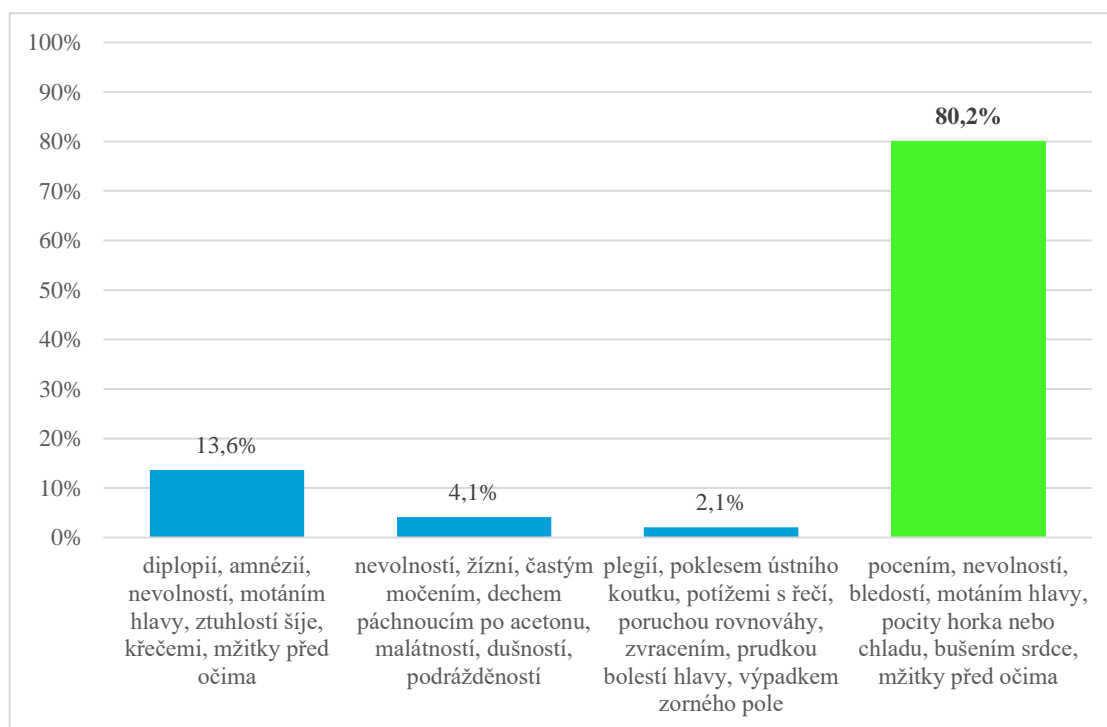


Graf 12 reflexní synkopa

zdroj: vlastní

zelené sloupce reprezentují správné odpovědi

Graf č. 13 zobrazuje odpovědi na otázku týkající se prodromálních příznaků, které mohou synkopám předcházet. Správnou odpověď „*pocením, nevolností, bledostí, motáním hlavy, pocity horka nebo chladu, bušením srdce, mžitky před očima*“ zvolilo 194 (80,2 %) respondentů, tedy většina z dotázaných. Druhou nejčastější odpovědí, kterou si vybralo 33 (13,6 %) respondentů, byla odpověď „*diplopií, amnézií, nevolností, motáním hlavy, ztuhlostí šije, křečemi, mžitky před očima*“, 10 (4,1 %) respondentů zvolilo možnost „*nevolností, žízní, častým močením, dechem páchnoucím po acetonu, malátností, dušností, podrážděností*“. Nejméně respondentů 5 (2,1 %) vybralo možnost „*plegií, poklesem ústního koutku, potížemi s řečí, poruchou rovnováhy, zvracením, prudkou bolestí hlavy, výpadkem zorného pole*“.

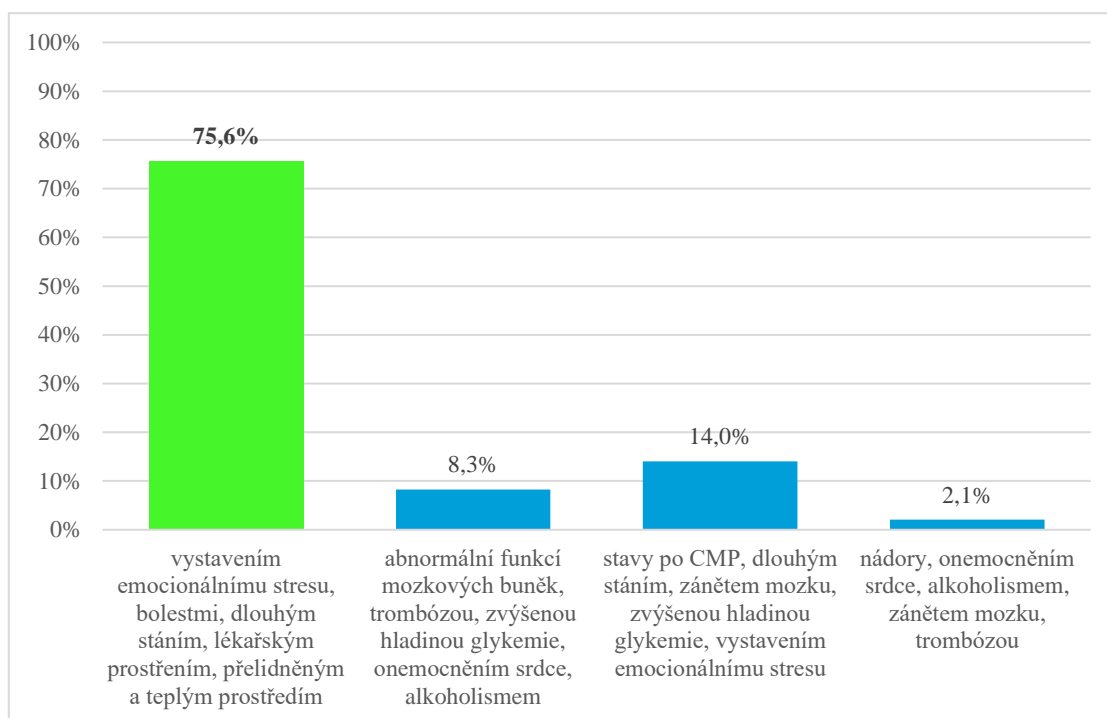


Graf 13 prodromální příznaky

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou odpověď

Z grafu č. 14 plyne, čím je podle respondentů způsobená vasovagální synkopa. Správnou odpověď „vystavením emocionálnímu stresu, bolestmi, dlouhým stáním, lékařským prostřením, přelidněným a teplým prostředím“ zvolilo 183 (75,6 %) respondentů, na tuto otázku odpovědělo největší množství respondentů. Druhou nejčastější odpovědí byla „stavy po CMP, dlouhým stáním, zánětem mozku, zvýšenou hladinou glykemie, vystavením emocionálnímu stresu“, kterou zvolilo 34 (14 %) respondentů, dále následovala odpověď „abnormální funkcí mozkových buněk, trombózou, zvýšenou hladinou glykemie, onemocněním srdce, alkoholismem“, kterou zvolilo 20 (8,3 %) respondentů, nejméně respondentů, 5 (2,1 %) dotázaných, zvolilo možnost „nádory, onemocněním srdce, alkoholismem, zánětem mozku, trombózou“.

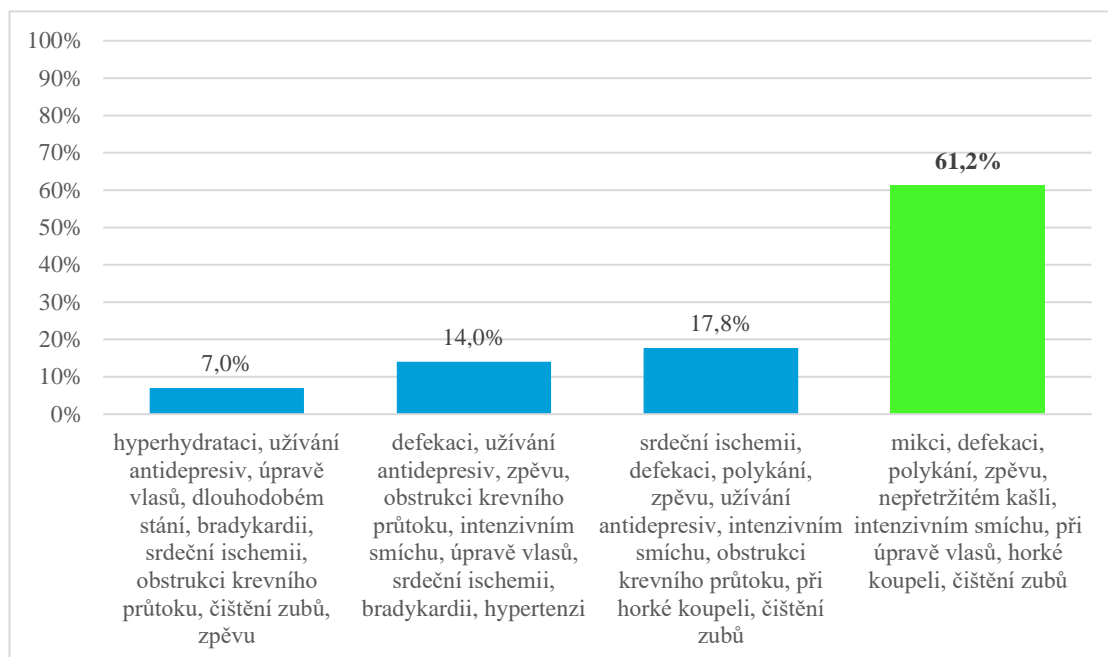


Graf 14 vasovagální synkopa

zdroj: vlastní

*zelený sloupec značí správnou odpověď*

Z grafu č. 15 lze usuzovat, za jakých okolností může dle respondentů dojít k situační synkopě. Správnou odpověď „*při mikci, defekaci, polykání, zpěvu, nepřetržitě kašli, intenzivním smíchu, při úpravě vlasů, horké koupeli, čištění zubů*“ vybralo 148 (61,2 %) respondentů, druhá nejčastější odpověď byla „*srdeční ischemii, defekaci, polykání, zpěvu, užívání antidepressiv, intenzivním smíchu, obstrukci krevního průtoku, při horké koupeli, čištění zubů*“, kterou označilo 43 (17,8 %) respondentů, poté následovala odpověď „*defekaci, užívání antidepressiv, zpěvu, obstrukci krevního průtoku, intenzivním smíchu, úpravě vlasů, srdeční ischemii, bradykardii, hypertenzi*“, tu vybralo 34 (14 %) respondentů, nejméně zastoupenou odpověď „*hyperhydrataci, užívání antidepressiv, úpravě vlasů, dlouhodobém stání, bradykardii, srdeční ischemii, obstrukci krevního průtoku, čištění zubů, zpěvu*“ zvolilo 17 (7 %) respondentů.



Graf 15 situační synkopa

zdroj: vlastní

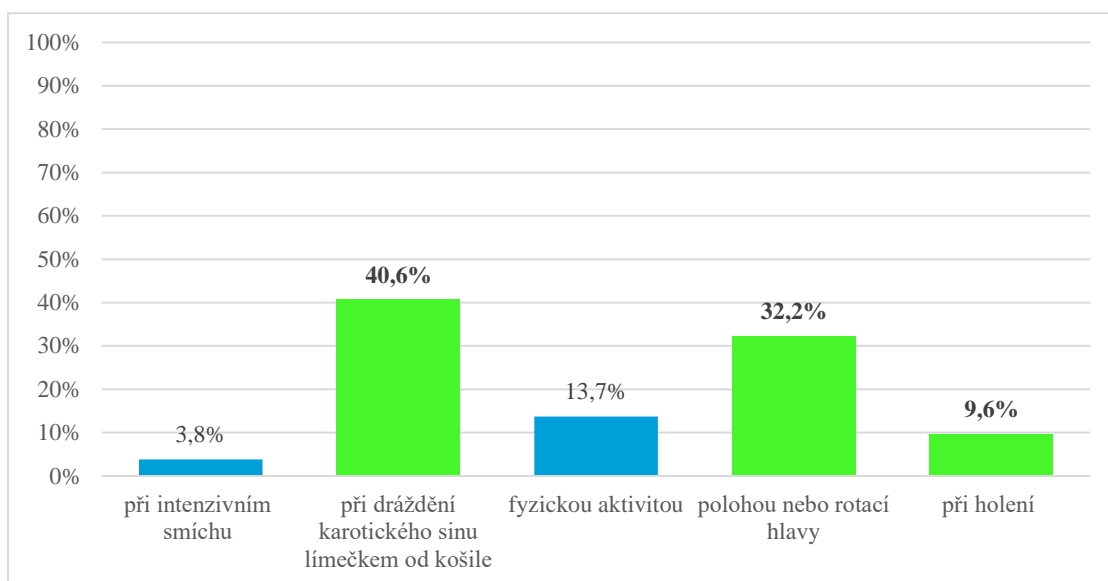
*zelený sloupec označuje správnou odpověď*

Graf č. 16 poukazuje, při jakých situacích může dle respondentů dojít k syndromu karotického sinu. Otázka č. 16, kterou tento graf znázorňuje, měla tři správné odpovědi. Respondenti zvolili 258 (100 %) odpovědí, 1 možnost zvolilo 173 (71,5 %) z 242 (100 %) respondentů, 46 (19 %) respondentů zvolilo 2 možnosti, 18 (7,4 %) respondentů zvolilo 3 možnosti, 4 odpovědi vybrali 2 (0,8 %) respondenti, všech 5 možností zvolili 3 (1,2 %) respondenti.

Nejčastější odpověď „při dráždění karotického sinu límečkem od košile“ správně zvolilo 139 (40,6 %) respondentů, další správnou odpověď „polohou nebo rotací hlavy“ vybralo 110 (32,2 %) respondentů, třetí správnou odpověď „při holení“ označilo 33 (9,6 %) respondentů. Možnost „fyzickou aktivitou“ zvolilo 47 (13,7 %) respondentů a možnost „při intenzivním smíchu“ zvolilo 13 (3,8 %) respondentů, tato odpověď byla nejméně častá.

Jednu správnou možnost z respondentů, kteří zvolili pouze jednu otázku, označilo 135 (55,8 %) z nich, dvě správné možnosti zvolilo 37 (15,3 %) respondentů, všechny tři správné možnosti vybralo 15 (6,2 %). Ani jednu správnou možnost nezvolilo 37 (15,3 %) respondentů.



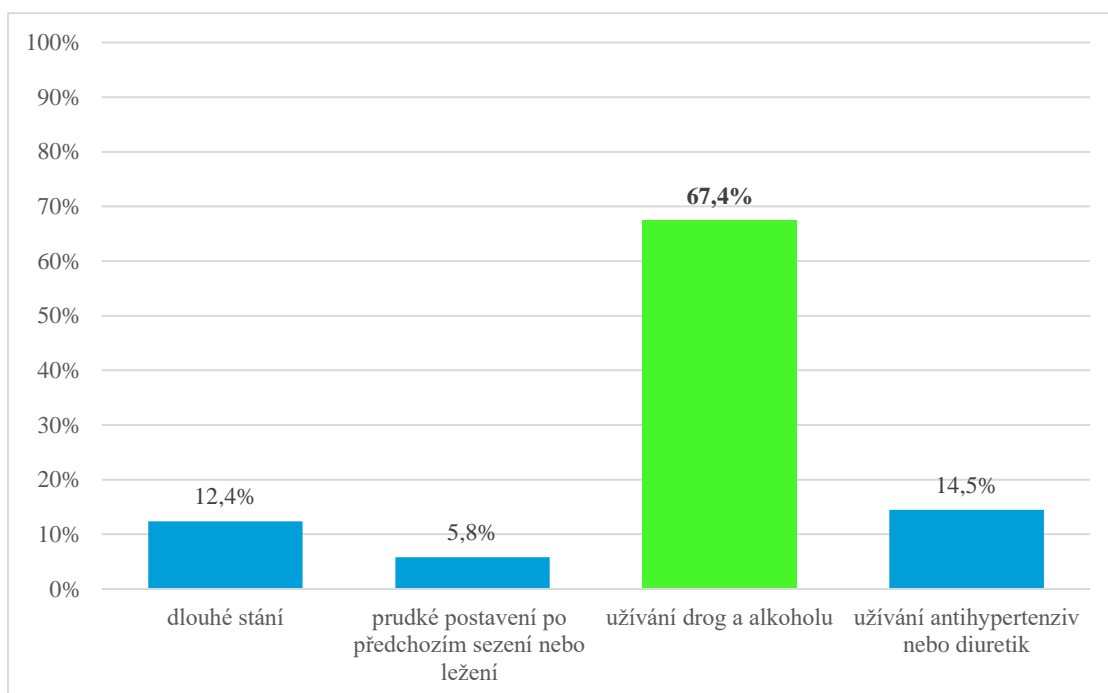


Graf 16 syndrom karotického sinu

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou velikost

Graf č. 17 umožňuje posoudit, co podle respondentů není příčinou ortostatické synkopy. Odpověď 'užíváním drog a alkoholu správně zvolilo 163 (67,4 %) respondentů, podle 35 (14,5 %) respondentů ortostatickou synkopu nezpůsobuje užívání antihypertenziv nebo diuretik, 30 (12,4 %) respondentů se domnívalo, že dlouhé stání nezpůsobuje ortostatickou synkopu. Nejméně volenou odpovědí bylo prudké postavení po předchozím sezení, nebo ležení, tu zvolilo 14 (5,8 %) respondentů.

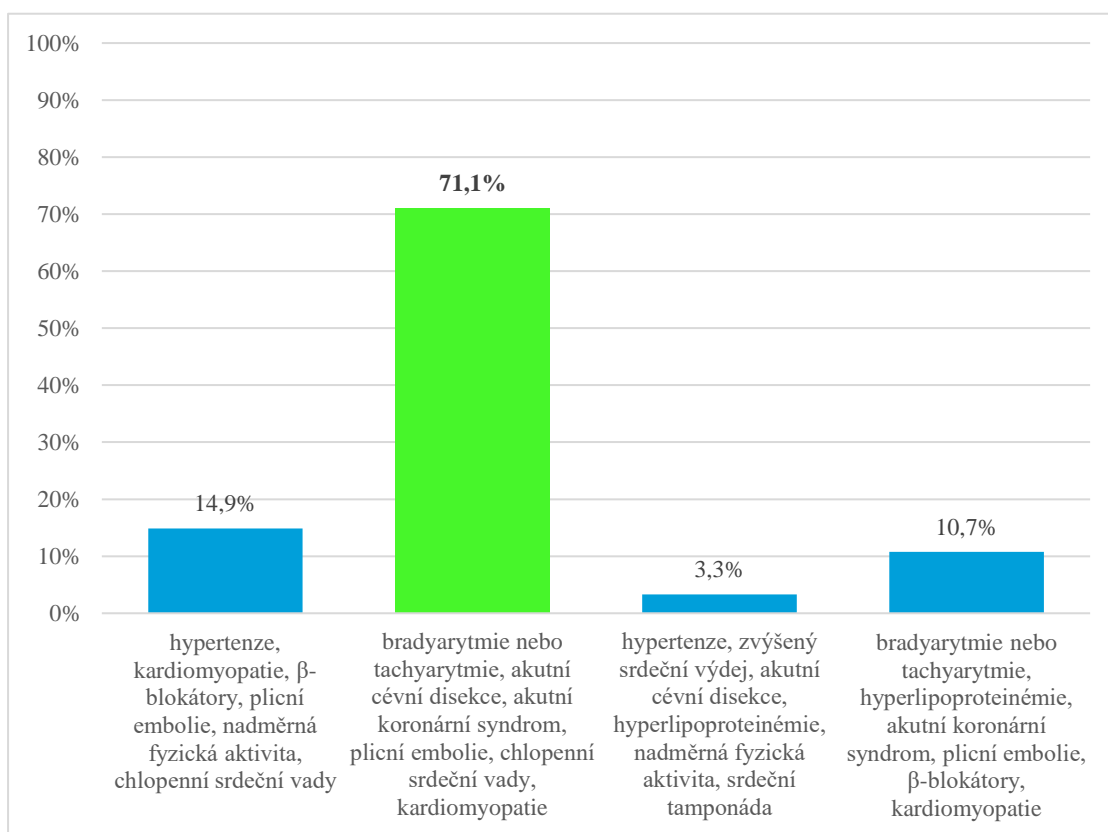


Graf 17 co není příčinou ortostatické synkopy

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou velikost

Z grafu č. 18 je patrné, jaké jsou podle respondentů příčiny kardiální synkopy. Nejvíce respondentů v počtu 172 (71,1 %) vybralo správnou možnost „bradyarytmie nebo tachyarytmie, akutní cévní disekce, akutní koronární syndrom, plicní embolie, chlopenní srdeční vady, kardiomyopatie“, druhou nejčastější odpovědí byla možnost „hypertenze, kardiomyopatie,  $\beta$ -blokátory, plicní embolie, nadměrná fyzická aktivita, chlopenní srdeční vady“, kterou zvolilo 36 (14,9 %) respondentů, 26 (10,7 %) respondentů zvolilo možnost „bradyarytmie nebo tachyarytmie, hyperlipoproteinémie, akutní koronární syndrom, plicní embolie,  $\beta$ -blokátory, kardiomyopatie“, 8 (3,3 %) respondentů, kteří tvořili nejméně početnou skupinu, zvolilo odpověď „hypertenze, zvýšený srdeční výdej, akutní cévní disekce, hyperlipoproteinémie, nadměrná fyzická aktivita, srdeční tamponáda“.

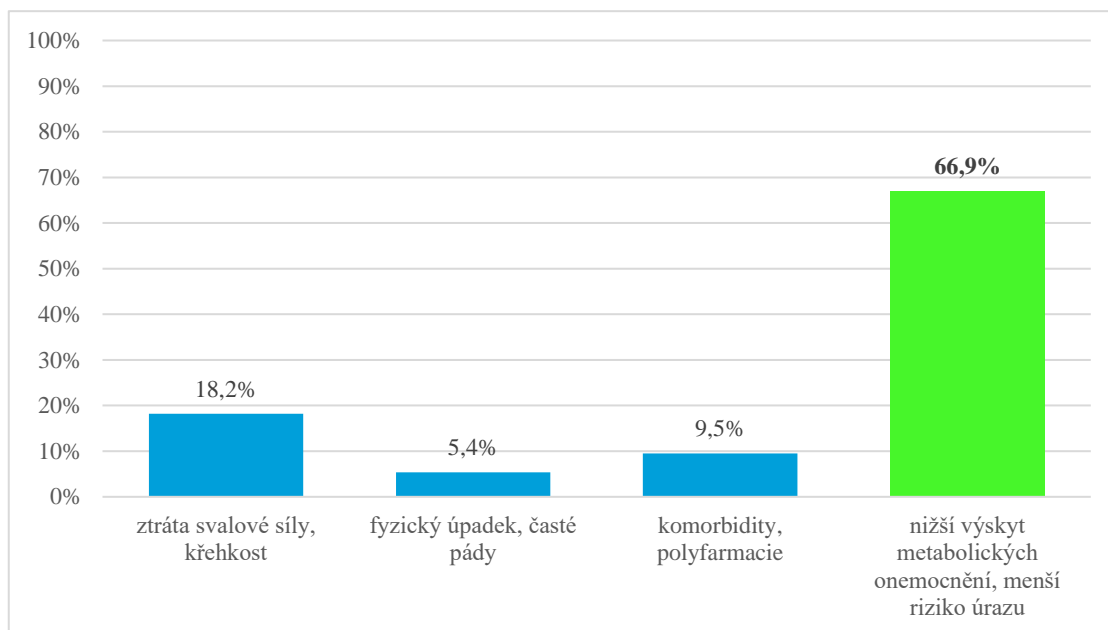


Graf 18 příčiny kardiální synkopy

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou odpověď

Z grafu č. 19 je zřejmé, jaké faktory podle mínění respondentů nepatří k rizikovým faktorům synkopálních stavů u starších pacientů. Největší počet respondentů, 162 (66,9 %) z celkového počtu 242 (100 %), zvolil správnou odpověď „nižší výskyt metabolických onemocnění, menší riziko úrazu“, podle 44 (18,2 %) dotázaných starší pacienty neohrožuje ztráta svalové síly, 23 (9,5 %) respondentů se domnívá, že pacienty vyššího věku neohrožuje fyzický úpadek a časté pády, komorbidity a polyfarmacie není příčinou synkopálních stavů podle 13 (5,4 %) respondentů.

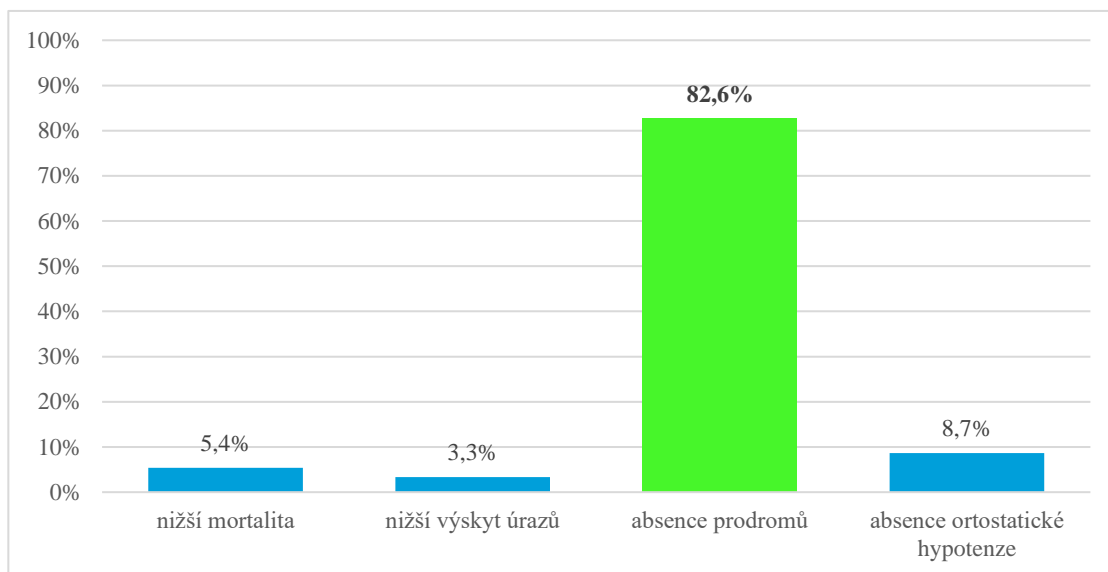


Graf 19 rizikové faktory starších pacientů

zdroj: vlastní

*zelený sloupec označuje správnou odpověď*

Z grafu č. 20 lze odvodit, že podle většiny respondentů, tedy podle 200 (82,6 %) respondentů z celkového počtu 242 (100 %), je pro synkopy vyskytující se u starších pacientů typická absence prodromů, tito respondenti zvolili správnou odpověď, 21 (8,7 %) respondentů se domnívalo, že typická je pro starší pacienty absence ortostatické hypotenze, podle 13 (5,4 %) respondentů je pro tuto věkovou skupinu u synkopálních stavů typická nižší mortalita, nižší výskyt úrazů je pro starší pacienty typické podle 13 (5,4 %) respondentů.

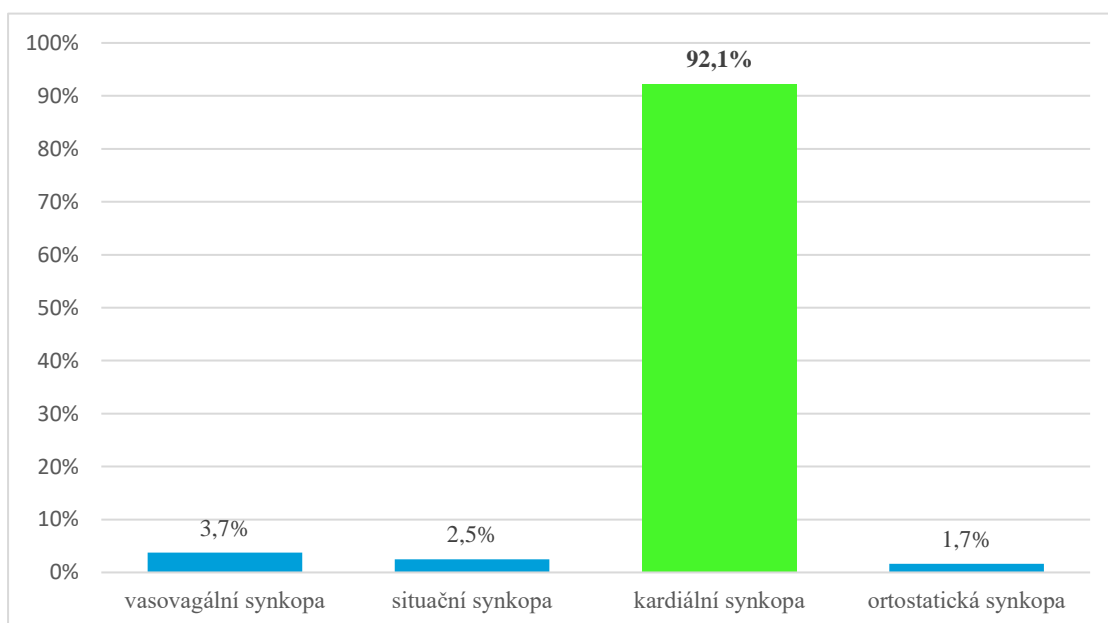


Graf 20 synkopy u starších pacientů

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou odpověď

Graf č. 21 reprezentuje odpovědi na otázku, jaký druh synkopy je život ohrožující. Správnou odpověď zvolil největší počet respondentů, 223 (92,1 %) respondentů vybralo kardiální synkopy, podle 9 (3,7 %) respondentů je život ohrožující vasovagální synkopa, situační synkopy jako odpověď zvolilo 6 (2,5 %) respondentů, nejméně častá odpověď, kterou zvolili 4 (1,7 %) respondenti, byla ortostatická synkopa.

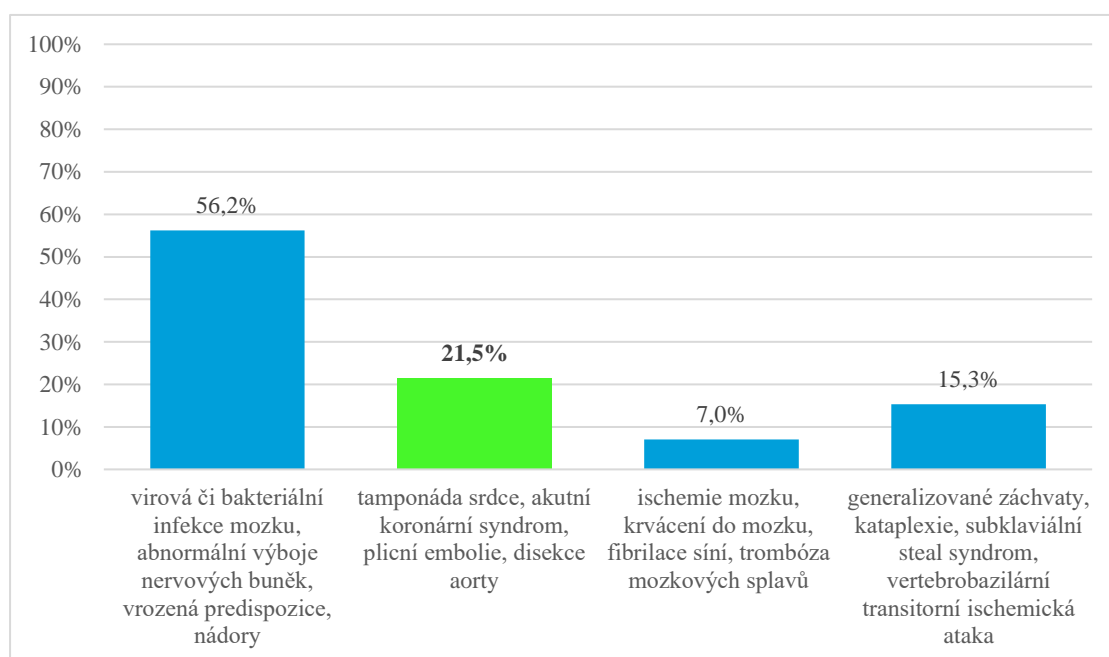


Graf 21 život ohrožující synkopa

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou odpověď

Graf č. 22 ukazuje, jaké jsou podle respondentů méně časté příčiny synkop. Správnou odpověď „tamponáda srdce, akutní koronární syndrom, plicní embolie, disekce aorty“ zvolilo 52 (21,5 %) respondentů. Nejčastější odpovědí byla „virová či bakteriální infekce mozku, abnormální výboje nervových buněk, vrozená predispozice, nádory“, tu zvolilo 136 (56,2 %) respondentů, méně častá byla varianta „generalizované záchvaty, kataplexie, subklaviální steal syndrom, vertebrobasilární transitorní ischemická ataka“, tuto variantu zvolilo 37 (15,3 %) respondentů, 17 (7 %) respondentů označilo možnost „ischemie mozku, krvácení do mozku, fibrilace síní, trombóza mozkových splavů“.



Graf 22 méně časté příčiny synkop

zdroj: vlastní

zelený sloupec označuje správnou odpověď

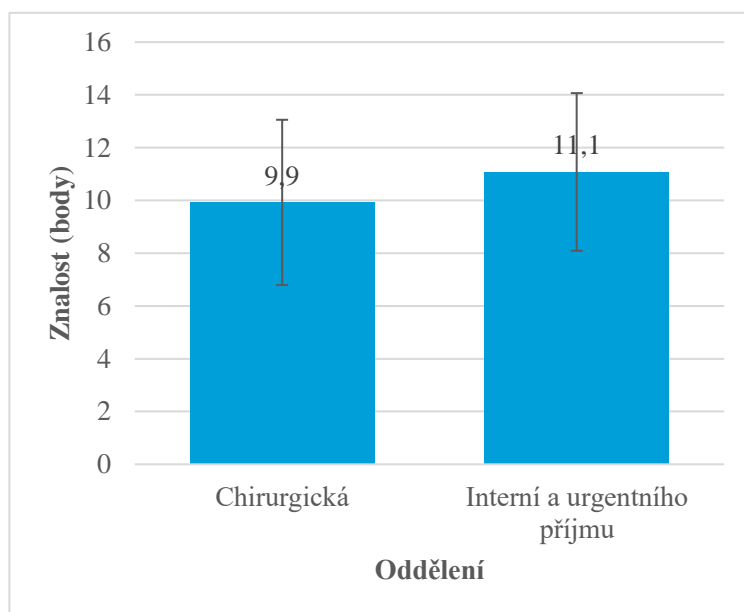
### 4.3 Vyhodnocení hypotéz

Hypotézy 1, 2, 3 byly testovány na otázkách č. 9 až č. 22 v druhé části dotazníku, která byla nazvaná „II. informace o synkopálních stavech“.

Pro statistické zpracování byly jednotlivé odpovědi obodovány podle toho, zda odpověď byla správná či nikoliv, za správnou odpověď byl udělen 1 bod, u otázek, které měly 3 správné odpovědi byl maximální počet 3 body po zvolení všech správných odpovědí. Při zvolení špatné odpovědi se body neodečítaly, takové odpovědi bylo přiděleno 0 bodů. Maximální počet bodů byl 20, minimální 0. Hypotézy byly vyhodnocovány pomocí T-testu na základě průměrného bodového ohodnocení v dané kategorii.

### **H1: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na pracovišti.**

Hypotéza byla vyjádřena porovnáním průměrného počtu bodů podle druhu oddělení, oddělení byla rozdělena do dvou kategorií, oddělení chirurgických oborů a oddělení interních oborů spolu s oddělením urgentního příjmu, hodnoty bodů byly následně mezi kategoriemi porovnávány pomocí T-testu. Pro zhodnocení hypotézy 1 byla použita otázka č. 4 „Uved'te, na jakém oddělení pracujete“, se kterou byly porovnávány získané body z druhé části dotazníku, která obsahovala otázky č. 9 až č. 22.



*Graf 23 informovanost podle typu oddělení zdroj: vlastní*

Na odděleních chirurgických oborů pracovalo 80 (33,1 %) respondentů, zbylých 162 (66,9 %) respondentů pracovalo na odděleních interních oborů a oddělení urgentního příjmu. Průměrné bodové ohodnocení respondentů z chirurgických oborů bylo 9,9 bodu, respondenti z interních oborů a oddělení urgentního příjmu získaly v průměru o 1,2 bodu více, tedy 11,1 bodů (graf 23). Dosažená hladina významnosti byla vypočítána pomocí T-testu, zjištěná hodnota  $p = 0,007$  hypotézu  $H_0$  zamítá, jelikož neplatí, že by zjištěná hladina významnosti byla větší nebo rovna  $\alpha = 0,05$ . Byla tedy stanovena alternativní hypotéza  $H_A$ : Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů je závislá na pracovišti. Sestry pracující na odděleních interních oborů a oddělení urgentního příjmu měly větší povědomí o příčinách synkopálních stavů než sestry pracující na oddělení chirurgických oborů.

Z dat uvedených v Tabulce 1 je patrné, že variabilita odpovědí u obou kategorií byla nízká. Stejná hodnota mediánu a modu poukazuje na souměrnost dat. Podobnost dat lze odvodit také podle nízké hodnoty směrodatné odchylky.

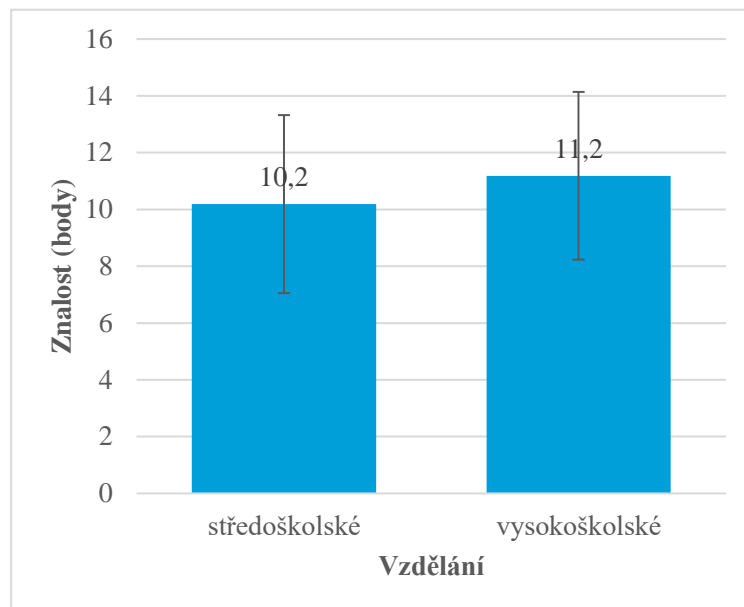
*Tabulka 1 Počet bodů v závislosti na oddělení*

Typ oddělení	Průměr	Medián	Modus	Min.	Max.	Směrodatná odchylka	Dosažená hladina významnosti
chirurgická oddělení	9,9	9	9	4	17	3,1	p = 0,007
interní oddělení + OUP	11,1	12	12	4	17	3,0	

*zdroj: vlastní*

**H2: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na stupni vzdělání.**

Hypotéza byla vyjádřena pomocí porovnání průměrů v závislosti na stupni vzdělání. Výsledné počty bodů, které byly získány vyhodnocením odpovědí na otázky č. 9 až č. 22, byly porovnány s úrovní vzdělání respondentů, kterou zjišťovala otázka č. 2 „Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?“, do kategorie vysokoškolské vzdělání byly zařazeny možnosti vyšší odborná škola zakončená titulem Dis. a vysoká škola zakončená titulem Bc. nebo Mgr., do kategorie středoškolské vzdělání byly zařazeny možnosti střední odborná škola s maturitou (praktická sestra) a střední odborná škola s maturitou ukončená do roku 2004. Získaná data byla porovnáována pomocí T-testu.



Graf 24 informovanost podle stupně vzdělání zdroj: vlastní

Středoškolské vzdělání mělo 118 (48,8 %) respondentů, vysokoškolské vzdělání mělo 124 (51,2 %). Respondenti se středoškolským vzděláním získali v průměru 10,2 bodů, vysokoškolsky vzdělaní respondenti si vedli lépe, v průměru získali o 1 bod více, tedy 11,2 bodu (graf 24). Dosažená hladina významnosti byla stanovena za použití T-testu, zjištěná hodnota  $p = 0,004$  dokazuje, že  $H_0$  zamítáme, protože neplatí že by zjištěná hladina významnosti byla větší nebo rovna  $\alpha = 0,05$ . Stanovena byla alternativní hypotéza  $H_A$ : Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů je závislá na stupni vzdělání. Sestry s vysokoškolským vzděláním mají vyšší informovanost o příčinách synkopálních stavů.

Hodnoty uvedené v Tabulce 2 značí odlišnosti v souměrnosti dat u jednotlivých kategorií. Odpovědi u vysokoškolsky vzdělaných sester jsou souměrnější. To lze konstatovat na základě podobnosti hodnot modu a mediánu. Naopak odlišnější hodnoty modu a mediánu v kategorii středoškolské vzdělání poukazují a menší souměrnost dat.

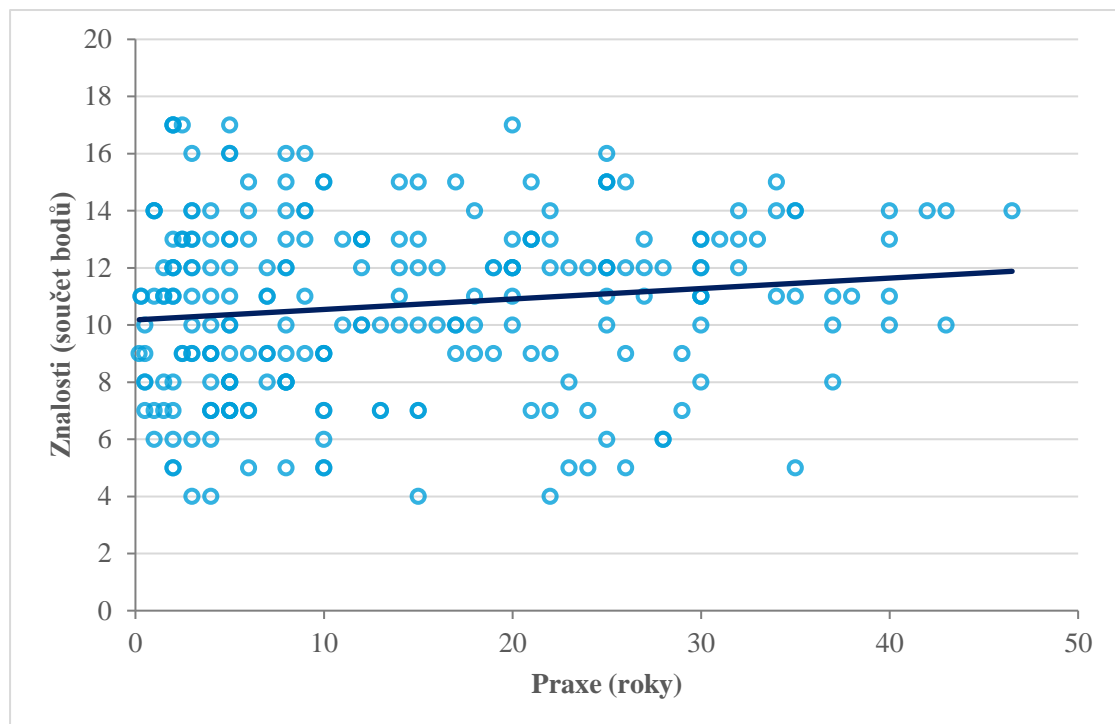
Tabulka 2 Počet bodu v závislosti na stupni vzdělání

Vzdělání	Průměr	Medián	Modus	Min.	Max.	Směrodatná odchylka	Dosažená hladina významnosti
středoškolské vzdělání	10,2	10	7	4	17	3,1	p = 0,004
vysokoškolské vzdělání	11,2	12	13	4	17	3,0	



### H3: Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů není závislá na délce praxe.

Tato hypotéza srovnávala délku praxe s množstvím bodů, které jednotliví respondenti získali, protože zkoumala vztah dvou číselných proměnných, byla pro vyhodnocení použita metoda korelace mezi délkou praxe a získaným počtem bodů. Délku praxe zjišťovala otevřená otázka č. 1 „Kolik let pracujete ve zdravotnictví?“. Korelace dat byla počítána pomocí Pearsonova korelačního koeficientu, který byl dosazen do T-testu s oboustrannou distribuční funkcí.



Graf 25 informovanost podle délky praxe

zdroj: vlastní

Průměrná délka praxe respondentů byla 14,1 roku, minimální délka 0,2 roku, ta odpovídá 2 měsícům praxe, nejdelší je 46,5 roku (tabulka 3). Vypočtený Pearsonův korelační koeficient byl roven  $r = 0,138$ . Jedná se tedy o pozitivní korelaci, kdy se s věkem zvyšuje znalost o příčinách synkopálních stavů (graf 25). Dosažená hladina významnosti byla vypočtena použitím T-testu s oboustrannou distribuční funkcí, výsledná hodnota  $p = 0,032$ , nulovou hypotézu  $H_0$  zamítnout a stanovit hypotézu alternativní  $H_A$ : Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů je závislá na délce praxe. Čím delší praxi respondenti měli, tím se lépe orientovali v problematice synkopálních stavů.

*Tabulka 3 Popisné hodnoty*

<b>Průměrná délka praxe respondentů</b>	<b>Minimální délka praxe</b>	<b>Maximální délka praxe</b>	<b>Pearsonův korelační koeficient</b>	<b>Dosažená hladina významnosti</b>
14,1 roku	0,2 roku	46,5	0,138	p = 0,032

*zdroj: vlastní*

## 5 Diskuze

Diplomová práce se zabývala informovaností sester o příčinách synkopálních stavů. Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, jaká je informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Dále byly stanoveny tři částečné cíle, které zjišťovaly, zda typ oddělení ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů, jestli vzdělání ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů a zda délka praxe ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních. Posledním dílčím cílem bylo identifikovat důvody nedostatečné informovanosti o příčinách synkopálních stavů. Tato část práce se zabývá porovnáváním výsledků, které byly získány prostřednictvím výzkumného šetření.

Synkopa je porucha vědomí, ke které dochází v důsledku nedostatečného okysličení mozku. Cerebrální hypoperfuze může být způsobena různými příčinami, některé jsou benigní, nijak neohrožují na životě, další snižují kvalitu života, jiné jsou však vážné, život ohrožující a takové stavy, které se manifestují synkopální epizodou mohou skončit i smrtí. Některé synkopy nevyžadují žádnou léčbu, u dalších je třeba pozměnit životní styl a vyhýbat se situacím, při kterých k nim dochází, malé procento vyžaduje farmakologickou nebo invazivní léčbu. Synkopální stavy jsou v populaci běžné, často kvůli nim dochází k pádům či jiným zraněním a takoví pacienti vyžadují péči zdravotníků. Kolektiv Křivánková et al. (2011) z Olomoucké fakultní nemocnice uvádí, že z 7 507 přijatých pacientů na I. interní kliniku v průběhu 2 let, bylo 499 (6,5 %) z nich hospitalizováno kvůli poruše vědomí. Nižší procento pacientů popisují van Zanten et al. (2024), podle kterých je synkopa příčinou 0,6 – 3 % všech návštěv urgentního příjmu po celém světě. Khaliq et al. (2021) se shoduje s oběma výše zmíněnými kolektivy, každý rok ve Spojených státech amerických navštíví urgentní příjem 1,2 milionu pacientů se synkopou, tento počet představuje 1–3 % všech návštěv urgentního příjmu a přibližně 6 % všech hospitalizací. Zdravotnický personál, nejen lékaři, ale také sestry a ostatní nelékařský zdravotnický personál, by měl mít povědomí o této problematice a měl by znát základní příčiny, které mohou synkopální epizody způsobit. Důležitost role sestry v péči o pacienta se synkopou, ze které vyplývá potřeba dostatečné znalosti této problematiky, zdůrazňuje také fakt, že mezi členy pracovní skupiny, která vypracovala „Doporučení ESC pro diagnostiku a léčbu synkop“ byli v rámci multidisciplinárního týmu také odborníci z oboru ošetřovatelství (Brignole et al., 2018). Doporučení ESC z roku

2018 je prvním dokumentem zdůrazňujícím a definujícím roli sestry ve specializovaném týmu pro diagnostiku a léčbu synkopy (Kolarczyk et al., 2021).

První hypotéza zjišťovala, zda je informovanost sester o příčinách synkopálních stavů závislá na typu pracoviště. Vedoucí příčinou synkop jsou kardiologické patologické stavy, které způsobují nedostatečné prokrvení mozku. Je tedy pravděpodobné, že pacienti, kteří se dostanou na urgentní příjem, jsou v případě potřeby hospitalizováni na kardiologickém, případně interním oddělení. Některé neurologické stavy mohou imitovat synkopy, a naopak některé synkopální stavy mohou být považované za stavy neurologické povahy, takoví pacienti mohou být hospitalizováni na neurologických odděleních. Naše tvrzení podporují výsledky otázky č. 7 „Máte na Vašem pracovišti zkušenosti s pacienty trpícími synkopami?“, která zjišťovala, jak často se sestry na daném oddělení setkávají se synkopami. Sestry interního oddělení nejčastěji uváděly, že s takovými pacienty se setkávají minimálně jednou do měsíce, tuto možnost odpovědělo 36 (47,4 %) sester, minimálně jednou do týdne se s takovými pacienty setkávalo 17 (22,4 %) sester, 20 (26,3 %) sester uvedlo, že s takovými pacienty se setkávají minimálně 1 roka, pouze 3 (3,9 %) sestry odpověděly, že se s takovými pacienty nesetkávají. Sestry pracující na kardiologickém oddělení nejčastěji uváděly, že se s pacienty se synkopou setkávají minimálně 1 měsíčně, tuto možnost označilo 8 (40 %) sester, 7 (35 %) sester odpovědělo, že se s takovými pacienty setkávají každý týden, 1 (5 %) sestra uvedla zvolila odpověď minimálně jednou do roka, 4 (20 %) odpověděli, že se o takové pacienty nestarají nebo neví, jestli se o takové pacienty starají. Tyto výsledky podporuje Sandhu a Sheldon (2019), kteří doporučují při potřebě hospitalizace umístit pacienty na kardiologické nebo interní oddělení. Na těchto odděleních navrhuji zřídit jednotku pro synkopy. Cílem této jednotky by bylo snížit míru chybovosti při diagnostice, prostřednictvím používání pokročilých a specializovaných hodnotících metod, čímž by došlo ke snížení nákladů a snížení počtu hospitalizací. Dle vyhodnocení otázky č. 7 se nejčastěji starají o takové pacienty na oddělení urgentního příjmu, naprostá většina, přesně 16 (80 %) z dotázaných, odpověděla, že o takové pacienty se stará minimálně jednou do týdne, 2 (10 %) dotázaní odpověděli, že se o takové pacienty starají minimálně jednou do měsíce, 1 (5 %) uvedl, že se o takové pacienty starají minimálně do roka a 1 (5 %) uvedl, že se zatím o žádného pacienta se synkopou nestaral, ale určitě se o takové pacienty starají. Obdobné výsledky popisují například Martone et al. (2024), kteří uvádí, že synkopa je příčinou návštěvy urgentního příjmu

u zhruba 0,6 – 3 % všech pacientů. Kolektiv dodává, že navzdory pokynům významných vědeckých společností ve 43,6 % případech není léčba o pacienty se synkopou na urgentním příjmu standardizována. Také dle Wood et al. (2023) nedochází k implementaci doporučených postupů pro management pacient se synkopou na úrovni jednotlivých poskytovatelů, jednou z překážek může být právě nedostatečná informovanost, to vede ke zbytečným vyšetřením a hospitalizacím. Výše zmíněné články dokazují, že zdravotnický personál urgentních příjmů má s péčí o pacienty se synkopou zkušenosti. Sestry z neurologického oddělení nejčastěji volily možnost, že se o pacienty starají průměrně jednou do měsíce, tuto možnost zvolilo 26 (56,5 %) z nich, 11 (23,9 %) uvedlo, že se o pacienty starají minimálně jednou do roka, žádná z dotázaných sester neuvedla, že by se o takové pacienty na oddělení nestarali, 1 (2,2 %) uvedla, že neví, zda se o takové pacienty starají. Dle van Zantena et al. (2024) mají v Nizozemsku kromě kardiologických oddělení také neurologická oddělení vedoucí postavení v péči pacienty se synkopou. Mu et al. (2024) dodávají, že na péči o pacienta se na urgentním příjmu se podílí mimo specialisty na urgentní medicínu a kardiologa také neurolog. Tyto oddělení byly dány do jedné kategorie oddělení interních oborů a urgentní příjem. Tato skupina byla porovnávána s odděleními chirurgických oborů. Také chirurgická oddělení se starají a pacienty trpícími synkopálními epizodami. Dle Jansen a van der Velde (2024) mohou mít synkopy katastrofální následky, mohou způsobovat nehody či pády s následným zraněním. Každý 10 pacient přijatý do nemocnice kvůli synkopě utrpí při pádu zlomeninu. O pacienty se zlomeninami se starají na traumatologických či ortopedicko-traumatologických oddělení a v nemocnicích, které nedisponují oddělením traumatologie, jsou takoví pacienti hospitalizováni na chirurgických odděleních. Tomu také odpovídají odpovědi sester, pracujících na těchto odděleních. Sestry pracující na traumatologickém oddělení nejčastěji, 10 (42 %) z 24 (100) odpovědí, uvedly, že o pacienty se synkopou se starají minimálně jednou týdně, 7 (29 %) sester uvedlo, že o takové pacienty se obvykle starají minimálně jednou do měsíce, podle 6 (25 %) sester takoví pacienti na traumatologii zavítají jednou do roka. Podle 1 (4 %) sestry se o takové pacienty na traumatologii nestarají. Sestry z chirurgického oddělení nejvíce označovaly možnost, že se o takové pacienty starají zhruba jednou do roka, tuto možnost označilo 29 (63 %), 5 (10,9 %) sester shodně odpovědělo, že se o takové pacienty starají minimálně 1 do měsíce a že se o takové pacienty nestarají, 4 (8,7 %) sestry nevěděly, zda se o takové pacienty na oddělení starají. Sestry z ortopedického oddělení měly s takovými pacienty nejméně zkušeností. Nejvíce

sester – 4 (10 %) z 10, odpovědělo, že se o takové pacienty nestarají, 3 (30 %) sestry uvedly, že na jejich oddělení takoví pacienti jsou hospitalizováni zhruba jednou do roka, možnost jednou do měsíce zvolila 1 (10 %) sestra. Výše zmíněné podporuje výsledek našeho výzkumu, ze kterého vyplývá, že druh oddělení ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Sestry pracující na oddělení interních oborů a urgentních příjmech mají lepší informovanost o příčinách synkopálních stavů než sestry pracující na odděleních chirurgických oborů. Při přepisování odpovědí z dotazníků do datové matice bylo patrné, že sestry z jednoho oddělení odpovídaly různě na otázku, jak často se o pacienty se synkopou starají. Tyto odlišnosti by mohly být způsobené právě nedostatečnou znalostí problematiky synkop, odpovědi se lišily především u sester pracujících na chirurgických a ortopedických odděleních.

Druhá hypotéza zjišťovala, jestli vzdělání ovlivňuje míru informovanosti o příčinách synkopálních stavů. Vzdělání je důležitou součástí ošetrovatelské profese. Nejen, že vzdělání poskytuje sestram více kompetencí v péči o pacienty, ale také jim umožňuje lepší pochopení souvislostí mezi onemocněním a pacientovým přístupem k němu a k léčbě. V době neustálého vědeckého pokroku a modernizace medicíny a ošetrovatelství je o to důležitější, aby se sestry vzdělávaly a byly orientovány v nejnovějších doporučení a trendech v péči o pacienta. Získávání nejnovějších informací nemusí probíhat pouze na vysokých školách, sestry takové vědomosti mohou získat také prostřednictvím celoživotního vzdělání, které je ve zdravotnictví nezbytnou nutností. Bartoníčková et al. (2017) uvádí, že sestry, které tvoří nejpočetnější skupinu zdravotnických pracovníků, jsou vlivem vývoje medicíny, kterým prošla za poslední desítky let, vystavovány vzrůstajícím požadavkům na odbornost a odpovědnost za péči o pacienty. Dle Doláka et al. (2012) klade zlepšování kvality v oblasti zdravotnické péče na sestry vyšší nároky. Vysokoškolské vzdělání, kromě jiného sestram přináší nové kompetence v péči o pacienta (Bártlová, Chloubová, 2009). Vzdělání sester v České republice (ČR) probíhá na středních, vyšších odborných a vysokých školách. Po vstupu ČR do Evropské unie došlo k reorganizaci vzdělávání sester. ČR se tím přiblížila vyspělým západním státům. Tóthová (2014) uvádí, že ve vyspělých státech se příprava na náročnou profesi sester odehrává na půdách vysokých škol již od druhé poloviny 20. století. Úroveň vzdělání sester, které se zúčastnily našeho výzkumu jsme zjišťovali otázkou č. 2 „Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání“, tuto otázku doplňovala otázka č. 3 „Uveďte, jaké je specializační vzdělání jste získal/a“.

Vysokoškolsky vzdělané sestry tvořily větší skupinu respondentů, 124 (51,2 %) respondentů, sester se středoškolským vzděláním bylo 118 (48,8 %). Tento poměr vysokoškolsky vzdělaných respondentů převyšuje celorepublikový průměr, dle webu České noviny má vysokoškolské vzdělání ve věku 25 až 65 let 26,67 % populace (Česká tisková kancelář, © 2023). Srovnatelný je s průměrným počtem vysokoškolsky vzdělaných v Belgii nebo ve Spojených státech amerických, kde data z roku 2021 ukazují, že vysokoškolsky vzdělaní lidé tvoří 51 % populace (Most Educated Countries 2024, © 2024). Vyšší procento vysokoškolsky vzdělaných sester, oproti celorepublikovému průměru, by mohlo znamenat, že si sestry uvědomují důležitost vysokoškolského vzdělání. Dle mého názoru obráží potřebu vysoce kvalifikovaných odborníků pro kvalitní péči o pacienty a jejich rodiny. Potřebu sester specialistek zmiňují také „Doporučené postupy pro diagnostiku a léčbu synkop“ z roku 2018 (Brignole et al., 2018). Všechny sestry, které uvedly, že jejich nejvyšším vzděláním je středoškolské s maturitou – praktické sestry, neměly žádné specializační vzdělání. Tóthová (2014) zdůrazňuje, že by bylo chybou odsuzovat středoškolské vzdělávání zdravotnických pracovníků. Smysluplná kategorizace, díky které má každý své přesně vymezené kompetence a stanovenou zodpovědnost umožňuje komplexní poskytování zdravotní péče. Ze skupiny sester se středoškolským vzděláním s maturitou, které absolvovaly do roku 2004, mělo specializační vzdělání 23 (36,5 %) sester. Jednalo se o specializační vzdělání poskytnuté Národním centrem ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů (NCONZO). Specializační vzdělání v oboru intenzivní péče mělo 11 (47,8 %) sester, specializační vzdělání v oboru chirurgie mělo 6 (26,1 %) sester, sester se specializačním vzděláním v oboru vnitřní lékařství bylo 5 (21,7 %), 1 (4,3 %) sestra měla specializační vzdělání v oboru neurologie. Blechová a Abrmanová (2022) vidí specializační vzdělání jako možnost, jak si prohloubit vědomosti a dovednosti. Dále zmiňují jako možnost celoživotního vzdělávání absolvování certifikovaných kurzů, konferencí či inovativních online kurzů. Z vysokoškolsky vzdělaných sester mělo 30 (24,2 %) titul diplomovaný specialista, z toho 24 (80 %) uvedlo, že má specializaci buď diplomovaná všeobecná sestra – to uvedlo 21 (70 %) sester nebo diplomovaný zdravotnický záchranář – 2 (2,67 %), 1 (3,3 %) respondent uvedl jako specializaci diplomovaný asistent hygienické služby, 4 (20 %) respondenti uvedli, že žádnou specializaci nemají. Bakalářský titul mělo 73 (58,9 %) respondentů, 55 (78,1 %) z této skupiny mělo specializaci v rámci vysokoškolského studia, specializaci všeobecná sestra nebo ošetřovatelství odpovědělo 40 (54,8 %) respondentů, 7 (9,6 %) uvedlo

jako specializaci zdravotnický záchranář nebo zdravotnické záchranářství. Specializaci v rámci NCONZO mělo 10 (13,7 %) respondentů, 8 (80 %) mělo specializační vzdělání v oboru intenzivní péče, 1 (1 %) respondent byl specializovaný v kanylaci a cévkování dětí a 1 (1 %) respondent měl specializaci v péči o dospělé. Možnost žádné specializační vzdělání zvolilo 18 (24,7 %) respondentů z této skupiny. Kordulová (2018) zdůrazňuje, že by sestra měla být vysoce specializovaná odbornice na základě kvalifikačního a také celoživotního vzdělávání. Magisterské vzdělání mělo 21 (16,9 %) respondentů, 2 (9,5 %) respondenti uvedli, že žádné specializační vzdělání nemají, 17 (81, %) mělo specializaci získanou vysokoškolským studiem, nejčastější specializací byl interní obor, který mělo 7 (41,2 %) z této skupiny, chirurgickou specializaci mělo 6 (35,3 %) respondentů, specializaci v intenzivní péči měl 1 (5,9 %) respondent, 1 respondent uvedl, že kromě specializace v chirurgii má také specializaci od NCO v oboru intenzivní péče. Bartoníčková et al. (2017) uvádí, že nárůst kompetencí, znalostí a dovedností nelze naučit zkušenostmi, které se předávají z generace na generaci. Tímto požadavkům je možné vyhovět pouze prostřednictvím kvalitního vzdělání sester. Vzdělání by mělo být základním kamenem, na kterém mohou být zkušenosti stavěny. Vyšší úroveň vzdělání sester v dnešní době vede ke zlepšení výsledků péče o pacienty a jejich bezpečí. Podle Mikšové et al. (2013) je úroveň vzdělání sester jedním z klíčových faktorů ovlivňující management ošetrovatelské péče. Důležitost vzdělaných sester se odráží ve výsledku druhé hypotézy. Po zhodnocení a porovnání dat bylo zjištěno, že informovanost sester o příčinách synkopálních stavů je závislá na stupni vzdělání. Sestry s vysokoškolským vzděláním byly lépe informovány o této problematice. Dle mého názoru je orientace v problematice synkop pro sestry důležitá. Důležitost kvalitního vzdělání u sester se odráží například ve výzkumu kolektivu Liu et al. (2023), kteří se věnovali roli sestry v edukaci pediatrických pacientů, kteří byli hospitalizováni kvůli vasovagálním synkopám. Účinnost edukace byla závislá na vyjadřovacích a komunikačních schopnostech a také na vědomostech, které se sestry snažily dětským pacientům předat. Nedostatečné a nevhodně vysvětlené informace vedly k selhání edukace. Kontrolní skupinu tvořily dětské sestry specialistky. K dosažení co nejefektivnější edukace a aby se předešlo vynechávání informací nebo nejasnému vyjádření v důsledku různých teoretických znalostí a vyjadřovacích schopností, musely být tyto sestry vysokoškolsky vzdělané a musely mít alespoň 3 roky klinické praxe. Tyto sestry poskytovaly efektivnější edukaci. Také Wijayanti et al. (2019) zdůrazňují ve svém výzkumu důležitost vzdělání u sester, které poskytovaly edukaci o první pomoci



u synkopálních stavů adolescentům na středních školách. Také v podmínkách českého zdravotnictví se sestra často, mnohdy častěji než lékař, ocitá v roli edukátorky. Pacientům se synkopou je potřeba již při diagnostice vysvětlovat a popisovat jednotlivé diagnostické metody, aby byl výsledek co nejpřesnější a umožnil nastavení co nejefektivnější terapie. Při léčbě sestra pacientovi poskytuje informace o léčebném režimu, potřebě změny či úpravy životního stylu, případně mu poskytuje podporu při potřebě invazivní léčby. Pacient, který se nachází v neznámém prostředí, může mít problém s pochopením situace, sestra by měla být schopná poskytnout mu adekvátní informace a měla by pacientovi být oporou. V těchto situacích může být klíčová komunikace, sestra musí být empatická a pacientovi poskytovat holistickou péči. Tyto dovednosti by sestra měla získat studiem vysoké školy.

Třetí hypotéza zkoumala, zda délka praxe ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Zkušenost je v poskytování kvalitní a efektivní péče pacientům důležitým faktorem. Sestry mohou zkušenost sbírat během své praxe, ale i sestry s kratší praxí mohou být stejně zkušené jako starší sestry, pokud se například starají o daný typ pacientů, v našem případě o pacienty se synkopami, často a své nově nabyté zkušenosti podporují aktivním vzděláváním v problematice. Starší zkušenější sestry dle mého názoru nemají potřebu hledat si nové informace, protože mají dostatek zkušeností, které jim vždycky v péči o pacienty stačily. Nibbelink a Brewer (2018) říkají, že sestry s dlouholetou praxí používají k rozhodování intuitivní myšlení, které je založeno na jejich zkušenostech a zahrnuje rozpoznání podobností mezi situacemi v péči o pacienta. Zkušenosti ale nemusí být založené na nejnovějších poznatcích a nemusejí vycházet z doporučených postupů. Informace, které platily dříve nemusejí platit dnes. Autorky Nibbelink a Brewer (2018) dále zdůrazňují, že i sestry s dlouholetou praxí by měly být vzdělané, aby se neustále zlepšovala kvalita péče o pacienty. Cappelletti et al. (2014) rozdílnost mezi sestrami – absolventkami a zkušenými sestrami vidí při využívání znalostí v daných situacích. Zkušenou sestru znalosti získané z podobných situací v minulosti vedou k intuitivní reakci, naopak sestry, které zkušenosti teprve získávají se spoléhají především na znalosti získané při studium. Yang a Thompson (2011) ve svém výzkumu porovnávali studenty ošetřovatelství a zkušené sestry s průměrně 12letou praxí a přišli se zajímavými výsledky. Autoři zkoumali schopnost sester a studentů správně vyhodnotit riziko situace v předem připravených scénářích v podmínkách simulační výuky. Předpokládali, že zkušené sestry by měly mít lepší předpoklady k tomu,

aby rozpoznaly důležitost prezentovaných klinických informací, to se však nestalo. Při posuzování situací neměly zkušené sestry lepší úsudek než studenti ošetrovatelství. Zkušenost sester tedy nemusí nutně korelovat s kvalitou jejich klinických úsudků. Délku praxe jsme v našem výzkumu zjišťovali otevřenou otázkou č. 1 „Kolik let pracujete ve zdravotnictví?“ Průměrná délka praxe našich respondentů byla 14 let, nejčastěji uváděná byla délka 5 let. Respondent s nejméně zkušenostmi uvedl, že ve zdravotnictví pracuje 1 měsíc. Nejdéle pracoval respondent 46,5 let. Tyto výsledky jsou velmi podobné průměrné délce praxe sester ve Spojených státech. Smiley et al. (2023) uvádí, že podle výsledků „*National Nursing Workforce Survey*“ průměrná délka praxe sester v roce 2022 byla 13 let, to je o 4 roky kratší než v roce 2020. Délka praxe sester ve Spojených státech postupně klesá, v roce 2015 uvedly sestry nejčastěji délku praxe 20 let (Smiley et al., 2023). Tento trend zmiňuje také Fackler (2019), podle které sebou odchod starších sester do důchodu nebo do jiných zařízeních přináší ztrátu tichých znalostí a institucionální moudrosti. Larney et al. (2014) upozorňují, že nemocnice jsou na znalostech zkušených sester závislé, protože díky tomu je pacientům poskytována vynikající kvalitní péče. Fackler (2019) zmiňuje důležitou roli starších zkušených sester – roli mentorek nově nastupujícím sestřám, kterým předávají svou moudrost a zkušenosti. Nibbelink a Brewer (2018) upozorňují, že informace, které zkušenější sestry předávají méně zkušeným kolegyním většinou nejsou založené na důkazech, ale pramení z osobního vnímání konkrétních situací. Autorky zdůrazňují, že je potřeba zlepšit podporu využívání důkazů. Implementaci důkazů vidí jako nezbytnost pro dosažení nejlepších výsledků v péči o pacienty. Myslím si, že by bylo ideální, kdyby se sestry vzájemně učily od sebe. Starší sestry by poskytly své zkušenosti a mladší znalosti, které by byly založené na aktuálních důkazech, z tohoto by profitovaly všichni a umožnilo by to poskytování té nejefektivnější, bezpečné a holisticky orientované péče o pacienta a jeho rodinu. Uvědomuji si, ale že některé sestry by si nenechaly poradit od mladších kolegyň. Z vlastní zkušenosti vím, že zavádění nových inovativních věcí do praxe je mnohdy obtížné, starší, zkušené sestry raději dělají některé úkony tak jak jsou zvyklé a nejsou ochotné se učit novým věcem. Zkušenosti sester zdůrazňují také Brignole a Hamdan (2012), podle kterých by sestry pracující na synkopálních jednotkách měly mít zkušenosti z oblastí kardiologie, neurologie, urgentní medicíny a geriatric. Dle Wielinga et al. (2015) vyžaduje orientace v problematice synkopálních stavů kvalitní vzdělání nebo zkušenost v oblasti kardiologie, neurologie, interního lékařství či v oboru urgentní medicíny. Výsledky námi provedeného výzkumu ukazují, že čím delší praxe sester, tím mají více

vědomostí o příčinách synkopálních stavů. McHugh a Lake (2011) došli ve svém výzkumu k podobným závěrům. Tato dvojice zkoumala, jak se vyvíjí klinická znalost sester v souvislosti s individuálními a organizačními faktory. Vytvořili více úrovněvý rámec, prostřednictvím kterého zkoumali, jak se vyvíjí klinická znalost sester. Studie ukázala, že úroveň znalostí souvisí s délkou praxe sester. Naopak Pueyo-Garrigues et al. (2022) ve svém výzkumu zabývajícím se znalostmi, dovednostmi a osobnostními předpoklady sester, které poskytovaly pacientům edukaci zjistili, že délka praxe negativně korelovala se znalostmi sestry. Zkušené sestry jsou důležitou součástí multidisciplinárního týmu. Jejich zkušenosti jsou mnohdy zárukou kvalitní péče o pacienty. Neméně důležité jsou sestry, které nemají tolik zkušeností, ale jsou otevřenější novým informacím, postupům, mají snahu učit se novým věcem a přinášejí nový pohled na staré problémy. Výzkum v oblasti problematiky synkopálních stavů neustále přichází s novými zjištěními, novými metodami k efektivnější diagnostice a léčbě, tento pokrok vyžaduje od sester ochotu získávat nové znalosti, aby mohly poskytovat co nejefektivnější a nejbezpečnější péči.

Čtvrtým cílem bylo identifikovat důvody nedostatečné informovanosti sester. Jedním z důvodů by mohl být nezájem o tuto problematiku. Pouze 26 sester (11 %) uvedlo, že absolvovalo seminář, který se zabýval problematikou synkopálních stavů. Tato skupina sester měla vyšší průměr získaných bodů oproti skupině sester, které žádný seminář neabsolvovaly. Sestry, které seminář absolvovaly měly nejčastěji 13 bodů, průměrný počet získaných bodů byl 11, 1. Sestry, které seminář neabsolvovaly měly nejčastěji 12 bodů, průměrný počet bodů byl 10,6. V dotazníku jsme ale nezjišťovali, jak moc se seminář této problematice věnoval. Mohlo se jednat o seminář, který problematiku synkop zmínil jen okrajově, ale také to mohl být seminář zabývajícím se pouze tímto tématem. Dalším důvodem by mohla být neochota připustit si, že znalost problematiky synkop je důležitá i pro sestry. Jeden z respondentů do dotazníku napsal: „*Nejsem lékař a takové znalosti o druzích a vzniku synkop nemám*“. Dalším důvodem nedostatečné informovanosti by mohla být nezkušenost v péči o takové pacienty. Respondenti, kteří uvedli, že se takové pacienty nestarají, měli průměrně nižší počet bodů než sestry, které se o takové pacienty staraly. Průměrný počet získaných bodů je úměrný frekvenci výskytu pacientů. Průměrný počet bodů klesá s menší zkušeností s péčí o takové pacienty.

Dle mého názoru je orientace v problematice synkop pro sestry důležitá. Synkopální stavy jsou velmi komplexní problematika, která není dostatečně probírána na vysokých školách, kde se synkopám věnují jen okrajově, na středních školách se může v množství informací, které musí být studentům předáno, snadno opomenout. K pochopení synkopálních stavů je potřeba komplexních znalostí z oblasti anatomie, fyziologie, patofyziologie, diagnostiky a kardiologie a neurologie. Výsledky našeho výzkumu naznačují nedostatečnou znalost sester v oblasti příčin synkopálních stavů. K podobnému závěru došel kolektiv Quintero-García et al. (2023), kteří se ve svém výzkumu zabývali informovaností lékařů o synkopách u dospělých a jejich péči v podmínkách urgentního příjmu. Jejich observační deskriptivní a průřezový výzkum byl prováděn u lékařů, jejichž specializace souvisela s urgentní medicínou. K získání dat použili dotazník, který obsahoval otázky s jednou správnou odpovědí, i otázky s více správnými odpověďmi. Nesprávnou odpověď týkající se definice a příčin zvolilo 40 % dotázaných lékařů, ještě vyšší procento neúspěšných odpovědí měly otázky týkající se diagnostiky a stratifikace rizik synkopy na oddělení urgentního příjmu, 80 % lékařů nezvolilo správnou odpověď. V porovnání s tímto výzkumem byli naše respondenti úspěšnější ve výběru správné definice synkopy, správnou možnost zvolilo 88,8 % respondentů. Naopak účastníci výzkumu Quintero-García et al. (2023) byli úspěšnější v problematice příčin synkop. Oba výzkumy ukazují nedostatečnou znalost zdravotníků v této oblasti. Kolarczyk et al. (2021) uvádí, že přibližně ve 23–50 % případů je možné určit příčinu synkopy již při prvním vyšetření, je důležité, aby sestra znala principy standardizovaného rozhovoru a odebírání u synkopy. Sestry pracující na urgentních příjmech by dle autorů měly mít speciální způsobilost k postupu při diagnostice a léčbě synkop. Autoři upozorňují na důležitou roli sestry při péči o pacienta se synkopou. Dostatečná znalost příčin synkopálních stavů by sestře umožnila podílet se na efektivní péči o pacienta se synkopou. S využitím znalostí by s pacientem mohla vést efektivní rozhovor, který by mohl přinést důležité informace do procesu diagnostiky, který by se tím urychlil. Urychlení procesu diagnostiky vede k časnému započetí léčby. Včasnost léčby se odráží na jejím celkovém výsledku. Sestra se znalostmi je důležitým členem multidisciplinárního týmu a rovnocenným partnerem lékaři, se kterým se společně starají o pacienty. Tento rovnocenný vztah umožňuje poskytovat pacientovi tu nejkvalitnější, nejúčinnější a nejbezpečnější péči.

## 6 Závěr

Problematika synkopálních stavů je aktuální téma, kterému se však v českém zdravotnictví nevěnuje dostatek pozornosti. Nejen lékaři, ale také sestry by měly mít povědomí o příčinách synkop, aby mohly poskytovat kvalitní péči a být rovnocenným členem multidisciplinárního týmu v procesu diagnostiky a léčby. Synkopa je častou příčinou přivádějící pacienty do nemocnice. Stav takových pacientů nemusí být vážný, může se jednat pouze o prostý pád vyžadující ošetření. Některé stavy ale vyžadují hospitalizaci a zahájení léčby, která může být konzervativní, ale může vyžadovat také invazivní intervenci. Vzácné formy synkop jsou způsobené život ohrožujícími stavy, které vyžadují okamžitou léčbu.

V diplomové práci zaměřené na informovanost sester o příčinách synkopálních stavů byl stanoven jeden hlavní a čtyři dílčí cíle. Hlavním cílem práce bylo zjistit informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Prvním dílčím cílem bylo zjistit, zda typ oddělení ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Druhým dílčím cílem bylo zjistit, zda vzdělání ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Třetím cílem bylo, zda délka praxe ovlivňuje informovanost sester o příčinách synkopálních stavů. Posledním, čtvrtým cílem bylo identifikovat důvody nedostatečné informovanosti o příčinách synkopálních stavů.

Úkolem prvního cíle bylo zjistit, zda typ oddělení ovlivňuje míru informovanosti sester o příčinách synkopálních stavů. Výsledky výzkumu ukazují, že sestry pracující na odděleních interních oborů a odděleních urgentního příjmu mají lepší informovanost než sestry pracující na odděleních chirurgických oborů. Prostřednictvím druhého cíle jsme se snažili zjistit, zda vzdělání ovlivňuje informovanost sester o synkopách. Podle námi získaných dat mají sestry s vyšším vzděláním lepší orientaci v problematice synkopálních stavů než sestry s nižším středoškolským vzděláním. Třetí cíl zjišťoval, zda délka praxe ovlivňuje míru znalosti sester o příčinách synkopálních stavů. Statistické vyhodnocení dat ukazuje, že délka praxe je přímo úměrná množství znalostí, které sestry mají. Čím je sestra zkušenější, tím má více znalostí o problematice synkop. Celková informovanost sester o příčinách synkopálních stavů je nízká. Průměrný počet bodů je 10,7, nejčastěji získaly 12 bodů, tolik bodů získalo 33 (13,6 %) respondentů. Nejméně bodů získali 4 (1,7 %) respondenti, kteří získali 4 body, nejvíce 17 bodů získalo 6 (2,5 %) respondentů.

Doporučením pro praxi by mohlo být zařazení tématu problematiky synkopálních stavů do seminářů celoživotního vzdělávání, kde by se probíraly nejen příčiny synkopálních stavů, ale i jejich problematika, a to komplexně, od patofyziologie, přes diagnostiku, po léčbu. Tyto semináře by mohly být společné pro sestry a lékaře. Tím by se zdůraznila potřeba orientace sester v této problematice a jejich rovnocenné postavení v týmu. Také by se tato problematika mohla více probírat na vysokých školách, kde by mohla být zařazena do předmětů klinické propedeutiky, ošetrovatelství interních oborů, akutních stavů nebo v předmětu ošetrovatelská péče o geriatrického pacienta.

Na základě diplomové práce byl vytvořen informační materiál (viz. Příloha 2), který může sloužit jako zdroj informací pro nelékařský zdravotnický personál.

Velkým omezením při tvorbě této diplomové práce byl nedostatek vědeckých prací, které by se zabývaly úlohou sestry při péči o pacienta se synkopou. V online internetových databázích je velké množství aktuálních výzkumů, které se zabývají příčinami synkopálních stavů, srovnáním efektivity jednotlivých testů, které slouží k urychlení a upřesnění diagnostiky nebo porovnáváním jednotlivých doporučení. Článků, které by se zabývaly rolí sestry, je ale minimum.

## 7 Seznam použité literatury

ADAMS, A., ADAMS, C., 2021. Transcutaneous Pacing: An Emergency Nurse's Guide. *Journal of Emergency Nursing*. 47(2), 326-330. doi: 10.1016/j.jen.2020.11.003.

AKSU, T. et al., 2017. Cardioneuroablation in the treatment of neurally mediated reflex syncope: a review of the current literature. *Turk Kardiyol Dern Ars* . 45(1), 33-41. DOI: 10.5543/tkda.2016.55250.

ALI, A. et al., 2018. Management of Orthostatic Hypotension: A Literature Review. *Cureus*. 10(8), 1-6. doi: 10.7759/cureus.3166.

ALI, M. et al., 2021. Management strategies for vasovagal syncope. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 44(12), 2100-2108. DOI: 10.1111/pace.14402.

AMBLER, Z., 2011. *Základy neurologie*. 7. vydání. Praha: Galén. 352 s. ISBN 978-80-7262-707-3.

AMINI, K. et al., 2022. Assessment of electrocardiogram interpretation competency among healthcare professionals and students of Ardabil University of Medical Sciences: a multidisciplinary study. *BMC Medical Education*. 22(448), 1-10. doi: 10.1186/s12909-022-03518-0.

ANDERSON, J., O'CALLAGHAN, P., 2012. Cardiac syncope. *Epilepsia*. 53(Suppl. 7), 34–41. doi: 10.1111/j.1528-1167.2012.03713.x.

ANIL, O.M., 2016. Syncope: Approach to diagnosis. *Journal of Clinical and Preventive Cardiology*. 5(3), 84-93. doi: 10.4103/2250-3528.191099.

AYABE, K. et al., 2021. Clinical Significance of the Head-Up Tilt Test in Improving Prognosis in Patients with Possible Neurally Mediated Syncope. *Biology*. 10(9), 1-11. doi: 10.3390/biology10090919.

AYDIN, M.A. et al., 2012. A standardized education protocol significantly reduces traumatic injuries and syncope recurrence: an observational study in 316 patients with vasovagal syncope. *Europace*. 14(3), 410–415. doi: 10.1093/europace/eur341.

BADIN, A., 2020. Dobutamine Instead of Isoproterenol for Atrial Triggers. *JACC: Clinical Electrophysiology*. 6(13), 1711-1712. doi: 10.1016/j.jacep.2020.08.037.

BADSHAH, M.B. et al., 2023. Bedside Carotid Sinus Massage for Syncope Evaluation With Bifascicular Block and FirstDegree Atrioventricular Block. *Cureus*. 15(1), 1-5. doi: 10.7759/cureus.33925.

BALLANTYNE, B.A et al., 2021. Management of vasovagal syncope. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*. 236(2021), 1-8. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102904.

BARÓN-ESQUIVIAS, G. et al., 2020. Head-up tilt test diagnostic yield in syncope diagnosis. *Journal of Electrocardiology*. 63(2020), 46-50. doi: 10.1016/j.jelectrocard.2020.09.016.

BÁRTLOVÁ, S., CHLOUBOVÁ, I., 2009. Postavení sestry v multidisciplinárním týmu. *Kontakt*. 11(1), 252-256. ISSN 1804-7122.

BARTONÍČKOVÁ, D. et al., 2017. Vzdělávání sester jako nepostradatelný aspekt poskytování profesionální ošetrovateľské péče. *Florence*. 13(3), 28-29. ISSN 1801-464X.

BERSOHN, M.M., 2017. The Expanding Role of Nurses in Electrophysiology Practice. *JACC: Clinical Electrophysiology*. 3(12), 1453-1455. doi: 10.1016/j.jacep.2017.07.008.

BLECHOVÁ, A., ABRMANOVÁ, M., 2022. Motivace studentů ke studiu na vysoké škole v oboru všeobecná sestra. *Florence*. 6(18), 30-34. ISSN 1801-464X.

BRIGNOLE, M. et al., 2018. 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *European Heart Journal*. 39(21), 1883–1948. doi: 10.1093/eurheartj/ehy037.

BRIGNOLE, M. et al., 2018a. Practical Instructions for the 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *European Heart Journal*. 39(21), 43–80. doi: 10.1093/eurheartj/ehy071.

BRIGNOLE, M. et al., 2020. Complementary effectiveness of carotid sinus massage and tilt testing for the diagnosis of reflex syncope in patients older than 40 years: a cohort study. *EP Europace*. 22(11), 1737–1741. doi: 10.1093/europace/ea204.

BRIGNOLE, M. et al., 2020a. Reproducibility of carotid sinus massage. *Pacing and Clinical Electrophysiology*. 43(10), 1-4. doi: 10.1111/pace.13934.



- BRIGNOLE, M. et al., 2021. Cardiac pacing in severe recurrent reflex syncope and tilt-induced asystole. *European Heart Journal*. 42(5), 508–516. doi: 10.1093/eurheartj/ehaa936.
- BRIGNOLE, M. et al., 2023. Clinical controversy: methodology and indications of cardioneuroablation for reflex syncope. *Europace*. 25(5). doi: 10.1093/europace/euad033.
- BRIGNOLE, M. et al., 2023a. Tests for the identification of reflex syncope mechanism. *Expert Review of Medical Devices*. 20(2), 109-119. doi: 10.1080/17434440.2023.2174428.
- BRIGNOLE, M., HAMDAN, M.H., 2012. New Concepts in the Assessment of Syncope. *Journal of the American College of Cardiology*. 59(18), 1583-159. doi: 10.1016/j.jacc.2011.11.056.
- BRUGADA, J. et al., 2020. 2019 ESC Guidelines for the management of patients with supraventricular tachycardia. *European Heart Journal*. 41(5), 655–720. doi: 10.1093/eurheartj/ehz467.
- BULAVA, A., 2017. *Kardiologie pro nelékařské zdravotnické obory*. Praha: Grada, 224 s. ISBN 978-80-271-0468-0.
- BUN, S.-S. et al., 2016. Pacemakers implantation and radiofrequency catheter ablation procedures during medical missions in Morocco: an 8-year experience. *Europace*. 18(7). doi: 10.1093/europace/euv292
- BURRI, H. et al., 2021. EHRA expert consensus statement and practical guide on optimal implantation technique for conventional pacemakers and implantable cardioverter-defibrillators: endorsed by the Heart Rhythm Society (HRS), the Asia Pacific Heart Rhythm Society (APHRS), and the Latin-American Heart Rhythm Society (LAHRS). *Europace*. 23(7), 983-1008. doi: 10.1093/europace/euaa367.
- BYUN, J.-I. et al., 2018. Delayed orthostatic hypotension: Severity of clinical symptoms and response to medical treatment. *Autonomic Neuroscience*. 213(September 2018), 81-85. doi: 10.1016/j.autneu.2018.06.005.

- CALO, L. et al., 2021. Catheter ablation of right atrial ganglionated plexi to treat cardioinhibitory neurocardiogenic syncope: a long-term follow-up prospective study. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*. 61(3), 499–510. doi: 10.1007/s10840-020-00840-9.
- CAPPE, M. et al., 2023. Preoperative frailty screening, assessment and management. *Current Opinion in Anaesthesiology*. 36(1), 83–88, doi: 10.1097/ACO.0000000000001221.
- CAPPELLETTI, A. et al., 2014. Systematic review of clinical judgment and reasoning in nursing. *Journal of Nursing Education*. 53(8), 453-458. doi: 10.3928/01484834-20140724-01.
- CIERZNIAKOWSKA, K. et al., 2021. Performing physical examinations in the field of nursing competence. *Leczenie ran*. 18(1), 1-7. doi: 10.5114/lr.2021.104125.
- COAKLEY, A. et al., 2020. Video education to improve clinical skills in the prevention of and response to vasovagal syncopal episodes. *International Journal of Women's Dermatology*. 6(3), 186-190. DOI: 10.1016/j.ijwd.2020.02.002.
- CZECZELEWSKA, E., CZECZELEWSKA, Z., 2023. Physical examination in nursing related to work experience. *Medical Science Pulse*. 17(1), 7-12. doi: 10.5604/01.3001.0016.2314.
- ČESKÁ TISKOVÁ KANCELÁŘ, 2023. *VŠ má v Česku 26,67 procenta lidí od 25 do 64 let, podíl je třetí nejnižší v EU*. [online]. České noviny. Dostupné z: <https://www.ceskenoviny.cz/zpravy/2414210>
- ČIHÁK, R., 2016. *Anatomie 3*. 3. vydání. Praha: Grada, 832 s. ISBN 978-80-247-5636-3.
- ČIHÁK, R. et al., 2016. 2016 ESC Guidelines for the management of atrial fibrillation developed in collaboration with EACTS: Summary of the document prepared by the Czech Society of Cardiology. *Cor et Vasa*. 58(6), 636-683. doi: 10.1016/j.crvasa.2016.11.005.
- DAYAL, N.B., BURRI, H.K., 2018. Acute management of bradycardia in the emergency setting. *Cardiovascular Medicine*. 21(4), 98-104. doi: 10.4414/cvm.2018.00554.

- DENG, Y. et al., 2023. Healthy aging, early screening, and interventions for frailty in the elderly. *BioScience Trends* [online]. 17(4), 252-261. doi: 10.5582/bst.2023.01204.
- DI CREDICO, C. et al., 2022. Baroreflex sensitivity derived from the Valsalva manoeuvre: A physiological protective factor for anxiety induced by breathing CO<sub>2</sub>-enriched ai. *International Journal of Psychophysiology*. 179(2022), 101-109. doi: 10.1016/j.ijpsycho.2022.06.019.
- DISABATINO, A., LAUCIRICA, J., 2007. Syncope: A common clinical concern. *Nursing Critical Care*. 2(3), 18-25. doi: 10.1097/01.CCN.0000269802.20329.af.
- DOLÁK, F. et al., 2012. Postoj sester k ošetrovatelským klasifikačným systémům. *Kontakt*. 14(4), 434-443. ISSN 1804-7122.
- DOUPAL, V., KAUTZNER, J., 2021. Synkopy. In: TÁBORSKÝ, M. et al., *Kardiologie: Svazek I.-V*. Praha: Grada, 976-990 s. ISBN 978-80-271-1439-9.
- DYLEVSKÝ, I., 2009. Funkční anatomie. Praha: Grada, 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
- EFTEKHARI, H., 2021. Temporary pacing: an overview. *British Journal of Cardiac Nursing* [online]. 16(9), 1-8. doi: 10.12968/bjca.2021.0080.
- EL-HUSSEIN, M.T., CUNCANNON, A., 2021. Syncope in the Emergency Department: A Guide for Clinicians. *Journal of Emergency Nursing*. 47(2), 342-351. doi: 10.1016/j.jen.2020.11.002.
- ENGSTRÖM, G. et al., 2022. Cardiovagal Function Measured by the Deep Breathing Test: Relationships With Coronary Atherosclerosis. *Journal of the American Heart Association*. 11(7), 1-16. doi: 10.1161/JAHA.121.024053.
- FACKLER, C.A., 2019. Retaining older hospital nurses: Experienced hospital nurses' perceptions of new roles. *Journal of Nursing Management*. 27(6), 1325-1333. doi: 10.1111/jonm.12814.
- FAIRMAN, J.A. et al., 2011. Broadening the Scope of Nursing Practice. *The New England Journal of Medicine*. 364(3), 193-196. doi: 10.1056/NEJMp1012121.

- FAUCI, A. et al., 2015. Harrison's Principles of Internal Medicine. 19 issue. New York: McGraw-Hill Education. 3984 p. ISBN 978-0-07-180215-4.
- FAWCETT, T., RHYNAS, S., 2012. Taking a patient history: the role of the nurse. *Nursing Standard journal*. 26(24), 41-46. doi: 10.7748/ns2012.02.26.24.41.c8946.
- FEDOROWSKI, A. et al., 2022. Orthostatic Hypotension: Management of a Complex, But Common, Medical Problem. *Circulation: Arrhythmia and Electrophysiology*. 15(3), 1-34. doi: 10.1161/CIRCEP.121.010573.
- FEDOROWSKI, A. et al., 2023. Tilt testing evolves: faster and still accurate. *European Heart Journal*. 44(27), 2480–2482. doi: 10.1093/eurheartj/ehad359.
- FIALA, M. et al., 2020. Doporučení ESC pro diagnostiku a léčbu pacientů se supraventrikulární tachykardií, 2019. Souhrn dokumentu připravený Českou kardiologickou společností. *Cor et Vasa*. 62(2), 141-152. doi: 10.33678/cor.2020.017.
- FITZPATRICK, N., ROMERO-ORTUNO, R., 2022. The Syncope-Falls Index: a tool for predicting risk of syncope and complex falls in the older adult based on cumulative health deficits. *An International Journal of Medicine*. 115(6), 367-37. doi: 10.1093/qjmed/hcab141.
- FONTENOT, N.M. et al., 2022. Physical assessment competencies for nurses: A quality improvement initiative. *Nursing Forum*. 57(4), 710–716. doi: 10.1111/nuf.12725.
- FOURNIER, J., 2021. Current state of knowledge around nurse-led cardioversion: a launchpad for future projects. *Evidence-Based Nursing*. 24(4), 61. doi: 10.1136/ebnurs-2019-103151.
- FRAGAKIS, N. et al., 2022. Syncope without prodromes is associated with excessive plasma release of adenosine at the time of syncope during head-up tilt table test. *International Journal of Cardiology*. 363(2022), 43-48. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.06.045.
- FREEMAN, R. et al., 2018. Orthostatic Hypotension: JACC State-of-the-Art Review. *Journal of the American College of Cardiology*. 72(11), 1294-1309. doi: 10.1016/j.jacc.2018.05.079.

- GAMPA, A., UPADHYAY, G., 2018. Treatment of Neurocardiogenic Syncope: From Conservative to Cutting-edge. *The Journal of innovations in cardiac rhythm management*. 9(7), 3221–3231. doi: 10.19102/icrm.2018.090702.
- GHARAIBEH, B. et al., 2022. Attitudes Toward Physical Examination Skills among registered nurses in clinical settings in Jordan. *Informatics in Medicine Unlocked*. 2022(32), 1-6. doi: 10.1016/j.imu.2022.101027.
- GIANNETTA, N. et al., 2020. Accuracy and knowledge in 12-lead ECG placement among nursing students and nurses: a web-based Italian study. *Acta Biomedica*. 91(12), 1-11. doi: 10.23750/abm.v91i12-S.10349.
- GIBBONS, C.H., FREEMAN, R., 2020. Delayed orthostatic hypotension. *Autonomic Neuroscience*. 229(December 2020), 1-4. doi: doi.org/10.1016/j.autneu.2020.102724.
- GLEASON, K.T. et al., 2017. Defining the critical role of nurses in diagnostic error prevention: a conceptual framework and a call to action. *Diagnosis*. 4(4), 201–210. doi: 10.1515/dx-2017-0015.
- GLIKSON, M. et al., 2021. 2021 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: Developed by the Task Force on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC) With the special contribution of the European Heart Rhythm Association (EHRA). *European Heart Journal*. 42(35), 3427-3520. doi: 10.1093/eurheartj/ehab364.
- GOLDBERGER, Z.D. et al., 2019. ACC/AHA/HRS Versus ESC Guidelines for the Diagnosis and Management of Syncope: JACC Guideline Comparison. *Journal of the American College of Cardiology*. 74(19), 2410-2423. doi: 10.1016/j.jacc.2019.09.012.
- HADLER, R.A. et al., 2019. "Why Would I Choose Death?": A Qualitative Study of Patient Understanding of the Role and Limitations of Cardiac Devices. *Journal of Cardiovascular Nursing*. 34(3), 275-282. doi: 10.1097/JCN.0000000000000565.
- HARTIG, F., et al., 2018. Carotid sinus syndrome: a case report of an unusual presentation of cardiac arrest while diving. *European Heart Journal – Case Reports*. 2(4), 1-6. doi: 10.1093/ehjcr/tyt128.

- HARVEY, M., 2022. Current trends in evaluating and diagnosing syncope due to orthostatic hypotension: A case report. *HeartRhythm Case Reports*. 8(6), 463. doi: 10.1016/j.hrcr.2022.05.001.
- HATOUM, T. et al., 2023. Current approach to the treatment of vasovagal syncope in adults. *Internal and Emergency Medicine*. 18(1), 23-30. doi: 10.1007/s11739-022-03102-w.
- HATOUM, T., SHELDON, R.S., 2022. Syncope and the aging patient: Navigating the challenges. *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*. 237(2022), 1-9. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102919.
- HE, L. et al., 2018. A single-center randomized controlled trial observing the safety and efficacy of modified step-up graded Valsalva manoeuver in patients with vasovagal syncope. *PLOS One*. 13(1), 1-14. doi: 10.1371/journal.pone.0191880.
- HEINC, P. et al., 2018. Evropská doporučení pro diagnostiku a management synkop z roku 2018 – komentovaná zkrácená verze. *Kardiologická Revue Interní Medicína* 20(3), 197–207. ISSN 2336-2898.
- HERNÁNDEZ-MADRID, A. et al., 2014. Remote monitoring of cardiac implantable electronic devices in Europe: results of the European Heart Rhythm Association survey. *Europace*. 16(1), 129-132. doi: 10.1093/europace/eut414.
- HOCKIN, B.C.D. et al., 2021. Forearm vascular resistance responses to the Valsalva maneuver in healthy young and older adults. *Clinical Autonomic Research*. 31(2021), 737–753. doi: 10.1007/s10286-021-00810-9.
- CHELIMSKY, G., CHELIMSKY, T., 2020. Non-pharmacologic management of orthostatic hypotension. *Autonomic Neuroscience*. 2020(229), 1-3. doi: 10.1016/j.autneu.2020.102732.
- CHESHIRE, W.P., GOLDSTEIN, D.S., 2019. Autonomic uprising: the tilt table test in autonomic medicine. *Clinical Autonomic Research*. 29(2), 215-230. doi: 10.1007/s10286-019-00598-9.
- CHESHIRE, W.P. et al., 2021. Electrodiagnostic assessment of the autonomic nervous system: A consensus statement endorsed by the American Autonomic Society, American

Academy of Neurology, and the International Federation of Clinical Neurophysiology. *Clinical Neurophysiology*. 132,(2), 666-682. doi: 10.1016/j.clinph.2020.11.024.

INGRAM, S., 2017. Taking a comprehensive health history: learning through practice and reflection. *British Journal of Nursing*. 26(18), 1033-1037. doi: 10.12968/bjon.2017.26.18.1033.

IVAN, R. et al., 2021. The skill of nursing students trained in the evaluation of electrocardiographic trace: a comparison with emergency nurses. *Acta Biomedica*. 92(2), 1-8. doi: 10.23750/abm.v92iS2.12345.

JANSEN, S., VAN DER VELDE, N., 2024. Syncope in older adults: challenges, approach and treatment. *Age and Ageing*. 53(2), 1-4. doi: 10.1093/ageing/afad245.

JERJES-SÁNCHEZ et al., 2019. *Cardiology in the ER*. Switzerland: Springer Cham, 329 p. ISBN 978-3-030-13679-6.

KANDIAH, J.W. et al., 2022. The Fundamental Basis of Palpitations: A Neurocardiology Approach. *Current Cardiology Reviews*. 18(3), 1-8. doi: 10.2174/1573403X17666210909123930.

KÁNTOR, P. et al., 2021. Variace průběhu a. carotis interna a jejich význam v chirurgii hltnu. *Otorinolaryngologie a foniatrie*. 70(4), 234-238. doi: 10.48095/ccor12021234.

KAJANOVÁ, A. et al., 2017. *Metodologie výzkumu v oblasti sociálních věd*. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 108 s. ISBN 978-80-7394-639-5.

KAUTZNER, J. et al., 2019. Doporučení ESC pro diagnostiku a léčbu synkopy, 2018. *Cor et Vasa*. 61(2), 158-193. doi: 10.33678/cor.2019.015.

KAUTZNER, J., KETTNER, J., 2021. *Akutní kardiologie*. 3. vydání. Praha: Grada, 816 s. ISBN 978-80-271-3096-2.

KENNY, R.A. et al., 2015. Syncope Unit: rationale and requirement – the European Heart Rhythm Association position statement endorsed by the Heart Rhythm Society. *EP Europace*. 17(9), 1325–1340. doi: 10.1093/europace/euv115.

KETTNER, J., 2019. Kardioverze. *Intervenční a akutní kardiologie*. 18(4), 201–208. ISSN 1803-5302.

KHALIQ, W. et al., 2021. Regional variation in outcomes and healthcare resources utilization in, emergency department visits for syncope. *The American Journal of Emergency Medicine*. 44(2021), 62-67. doi: 10.1016/j.ajem.2021.01.042.

KIM, Y.H. et al., 2019. Cerebral Perfusion Monitoring Using Near-Infrared Spectroscopy During Head-Up Tilt Table Test in Patients With Orthostatic Intolerance. *Frontiers in Human Neuroscience*. 13(55), 1-11. doi: 10.3389/fnhum.2019.00055.

KITTNAR, O. et al., 2020. Lékařská fyziologie. 2. vydání. Praha: Grada, 752 s. ISBN 978-80-247-1963-4.

KLENER, P. et al., 2014. *Vnitřní lékařství*. 2.vydání Praha: Galén. ISBN 978-80-7262-705-9.

KOLARCZYK, E. et al., 2021. Nurse of a specialist team for diagnostics and treatment of syncope – a practical guide. *Nursing in the 21st Century*. 20(1), 58-64. doi: 10.2478/pielxxiw-2021-0008.

KÖLBEL, F. et al., 2014. *Praktická kardiologie*. Praha: Karolinum, 308 s. ISBN 978-80-246-1962-0.

KORDULOVÁ, P., 2018. Vzdělávání sester v urologii. *Urologie pro praxi*. 19(1), 46–48. ISSN 1803-5299.

KOTADIA, I. D. et al., 2020. Supraventricular tachycardia: An overview of diagnosis and management. *Clinical Medicine Journal*. 20(1), 43–47. doi: 10.7861/clinmed.cme.20.1.3.

KŘIVÁNKOVÁ, M. et al., 2011. Etiologie poruch vědomí na kardiologicky profilizovaném pracovišti. *Interní medicína pro praxi*. 13(4), 179–181. ISSN 1803-5256.

KUSUMOTO, F.M. et al., 2019. 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the Evaluation and Management of Patients With Bradycardia and Cardiac Conduction Delay: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 140(8), 382–482. doi: 10.1161/CIR.0000000000000628.



- LAN, Q. et al., 2021. Modified Valsalva maneuver for treatment of supraventricular tachycardias: A Meta-analysis. *The American Journal of Emergency Medicine*. 50(December 2021), 507-512. doi: 10.1016/j.ajem.2021.08.067.
- LARTEY, S. et al., 2014. Interventions that promote retention of experienced registered nurses in health care settings: a systematic review. *Journal of Nursing Management*. 22(8), 1027-1041. doi: 10.1111/jonm.12105.
- LOPEZ-NAVARRO, E.R. et al., 2021. Ischemic stroke secondary to self-inflicted carotid sinus massage: a case report. *Journal of Medical Case Reports*. 15(1), 1-5. doi: 10.1186/s13256-021-02680-1.
- LIANG, Y. et al., 2021. Diagnostic value of cardiac troponin I and N-terminal pro-B-Type Natriuretic Peptide in cardiac syncope. *Current Research in Physiology*. 4(2021), 24-28. doi: 10.1016/j.crphys.2021.01.003.
- LIU, P. et al., 2023. Application of mind map can promote the health education effect of children with vasovagal syncope. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 10(2023), 1-11. doi: 10.3389/fcvm.2023.1051677.
- MACEDO, P. et al., 2011. Head Up Tilt Testing: An Appraisal of Its Current Role in the Management of Patients with Syncope. *Journal of Atrial Fibrillation*. 4(2), 173–184. doi: 10.4022/jafib.333.
- MANOJ, S. et al., 2019. The impact of a nurse-led elective direct current cardioversion in atrial fibrillation on patient outcomes: A systematic review. *Journal of Clinical Nursing*. 28(19-20), 3374-3385. doi: 10.1111/jocn.14852.
- MARTONE, A.M. et al., 2024. Recent Advances and Future Directions in Syncope Management: A Comprehensive Narrative Review. *Journal of Clinical Medicine*. 13(3), 1-23. doi: 10.3390/jcm13030727.
- MATEOS, J.C.P., 2018. Carotid Sinus Massage in Syncope Evaluation: A Nonspecific and Dubious Diagnostic Method. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 111(1), 92-93. doi: 10.5935/abc.20180134.
- MCHUGH, M.D., LAKE, E.T., 2010. Understanding Clinical Expertise: Nurse Education, Experience, and the Hospital Context. *Research in Nursing & Health*. 33(4), 276–287. doi: 10.1002/nur.20388.

MCKENNA, L. et al., 2011. Is history taking a dying skill? An exploration using a simulated learning environment. *Nurse Education in Practice*. 11(4), 234-238. doi: 10.1016/j.nepr.2010.11.009.

MCSTAY, S., 2019. Recording a 12-lead electrocardiogram (ECG). *British Journal of Nursing*. 28(12), 756-760. doi: 10.12968/bjon.2019.28.12.756.

MEMARIAN, E. et al., 2023. Associations between physical activity and autonomic function during deep breathing test: the Swedish CARDioPulmonary bioImage Study (SCAPIS). *Clinical Autonomic Research*. 33(2023), 411–420. doi: 10.1007/s10286-023-00960-y

MIKŠOVÁ, Z. et al., 2013. Dualita kvalifikační přípravy všeobecných sester v ČR. *Medicína pro praxi*. 10(11-12), 401-402. ISSN 1803-5310.

MOHAMED, M.S. et al., 2023. Nurses' Performance Regarding Care of Temporary Pacemaker among Critically Ill Patient. *Egyptian Journal of Health Care*. 14(1), 738-748. doi: 10.21608/EJHC.2023.287207.

*Most Educated Countries 2024*, 2024. [online]. World Population Review. Dostupné z: <https://worldpopulationreview.com/country-rankings/most-educated-countries>

MU, H. et al., 2024. Application of five risk stratification tools for syncope in older adults. *Journal of International Medical Research*. 52(1), 1-12. doi: 10.1177/03000605231220894.

NAVRÁTIL, L., et al., 2017. *Vnitřní lékařství pro nelékařské zdravotnické obory*. 2017. Praha: Grada. ISBN 978-80-271-0210-5.

NEWMAN, A.R., 2016. Nurses' Perceptions of Diagnosis and Prognosis-Related Communication. *Cancer Nursing*. 39(5), 48-60. doi: 10.1097/NCC.0000000000000365.

NIBBELINK, C.W., BREWER, B.B., 2018. Decision-Making in Nursing Practice: An Integrative Literature Review. *Journal of Clinical Nursing*. 27(5-6), 917-928. doi: 10.1111/jocn.14151.

NOVÁKOVÁ, Z., 2013. Když se řekne baroreflex. *Farmacie pro praxi*. 9(1), 16-17. ISSN 1801-2434.

- NORTON, L. et al., 2016. Effectiveness and Safety of an Independently Run Nurse Practitioner Outpatient Cardioversion Program (2009 to 2014). *American Journal of Cardiology*. 118(12), 1842-1846. doi: 10.1016/j.amjcard.2016.08.074.
- OVERBAY, D., CRIDDLE, L., 2004. Mastering temporary invasive cardiac pacing. *Critical Care Nurse*. 24(3), 25-32. doi: 10.4037/ccn2004.24.3.25.
- PALMISANO, P. et al., 2022. Leadless transcatheter pacemaker: Indications, implantation technique and peri-procedural patient management in the Italian clinical practice. *International Journal of Cardiology*. 365(2022), 49-56. doi: 10.1016/j.ijcard.2022.07.040.
- PASQUIER, M. et al., 2017. Carotid Sinus Massage. *The New England Journal of Medicine*. 337(15), 1-4. doi: 10.1056/NEJMc1313338.
- PLASEK, J. et al., 2013. The role of adrenomedullin and galanin in recurrent vasovagal syncope: a case control study. *Biomedical papers*. 157(2), 162-167. doi: 10.5507/bp.2011.061.
- PSTRAS, L. et al., 2016. The Valsalva manoeuvre: physiology and clinical examples. *Acta physiologica*. 217(2), 103-119. doi: 10.1111/apha.12639.
- PUEYO-GARRIGUES, M. et al., 2022. NURSES' knowledge, skills and personal attributes for providing competent health education practice, and its influencing factors: A cross-sectional study. *Nurse Education in Practice*. 58(2022), 1-8. doi: 10.1016/j.nepr.2021.103277.
- PUPPALA, V.K. et al., 2014. Syncope: Classification and risk stratification. *Journal of Cardiology*. 63(3), 171-177. doi: 10.1016/j.jjcc.2013.03.019.
- QUINTERO-GARCÍA, M. et al., 2023. Doctors' Knowledge of Adult Syncope and Emergency Care. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*. 27(2023), 1-8. doi: 10.56294/sctconf2022238.
- RAJ, S.R. et al., 2020. Understanding vasovagal syncope: a role for sex and gender. *Clinical Autonomic Research*. 30(2), 369–370. doi: 10.1007/s10286-020-00689-y.

- RAJ, S.R., SHELDON, R.S., 2022. Vasovagal Syncope Needs the “Expert Touch.” *Journal of the American College of Cardiology: Clinical Electrophysiology*. 8(2), 150-151. doi: 10.1016/j.jacep.2021.11.006.
- REBECCHI, M. et al., 2023. Ganglionated plexi ablation in the right atrium for the treatment of cardioinhibitory syncope. *European Heart Journal Supplements*. 25(5), 261-264. doi: 10.1093/eurheartjsupp/suad002.
- REED, M.J., 2019. Approach to syncope in the emergency department. *Emergency Medicine Journal*. 36(2), 108-116. doi: 10.1136/emmermed-2018-207767.
- REED, M.J., WILLIAMSON, C., 2015. Syncope: the emergency department and beyond. *Internal and Emergency Medicine*. 10(7), 843-850. doi: 10.1007/s11739-015-1298-1.
- RUNSER, L.A. et al., 2017. Syncope: Evaluation and Differential Diagnosis. *Am Fam Physician*. 95(5), 303-312. doi: afp/2017/0301/ p303.
- RUSSO, V. et al., 2023. The clinical presentation of syncope influences the head-up tilt test responses. *European Journal of Internal Medicine*. 110(2023), 41-47. doi: 10.1016/j.ejim.2023.01.001.
- RUSSO, V. et al., 2023a. Short-duration head-up tilt test potentiated with sublingual nitroglycerin in suspected vasovagal syncope: the fast Italian protocol. *European Heart Journal*. 44(27), 2473–2479. doi: 10.1093/eurheartj/ehad322.
- SAFARI, S. et al., 2021. The ability of Canadian Syncope risk score in differentiating cardiogenic and non-cardiogenic syncope; a cross-sectional study. *The American Journal of Emergency Medicine*. 50(2021), 675-678. doi: 10.1016/j.ajem.2021.07.034.
- SAN ANTONIO, R., 2023. Time for a paradigm shift: from pacing to ablation in reflex syncope. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*. 66(3), 1-3. doi: 10.1007/s10840-023-01521-z.
- SANDHU, R.K., SHELDON, R.S., 2019. Syncope in the Emergency Department. *Frontiers in Cardiovascular Medicine*. 6(2019), 1-5. doi: 10.3389/fcvm.2019.00180.

- SANTANA-SANTOS, E. et al., 2017. Ability of nurses interpret a 12-lead electrocardiography. *Revista Baiana de Enfermagem*. 31(1), 1-8. doi: 10.18471/rbe.v31i1.16581.
- SHELDON, R.S. et al., 2015. 2015 Heart Rhythm Society Expert Consensus Statement on the Diagnosis and Treatment of Postural Tachycardia Syndrome, Inappropriate Sinus Tachycardia, and Vasovagal Syncope. *Heart Rhythm*. 12(6), 41-63. doi: 10.1016/j.hrthm.2015.03.029.
- SHEN, W.-K. et al., 2017. 2017 ACC/AHA/HRS Guideline for the Evaluation and Management of Patients With Syncope: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Clinical Practice Guidelines and the Heart Rhythm Society. *Circulation*. 136(5), 60-122. doi: 10.1161/CIR.0000000000000499.
- SHEN, Z. et al., 2019. Effect of peer support on health outcomes in patients with cardiac pacemaker implantation: A randomized, controlled trial. *Nursing & Health Sciences*. 21(2), 269-277. doi: 10.1111/nhs.12595.
- SIDHU, S., MARINE, J.E., 2020. Evaluating and managing bradycardia. *Trends in Cardiovascular Medicine*. 30(5), 265-272. doi: 10.1016/j.tcm.2019.07.001
- SMILEY, R.A. et al., 2023. The 2022 National Nursing Workforce Survey. *Journal of Nursing Regulation*. 14(1 - supplement 2), 1-90. doi: 10.1016/S2155-8256(23)00047-9.
- SOLARI, D. et al., 2017. Stop vasodepressor drugs in reflex syncope: a randomised controlled trial. *Heart*. 103(6), 449-455. doi: 10.1136/heartjnl-2016-309865.
- SOUSA, P.A. et al., 2014. Reflex vasovagal syncope – Is there a benefit in pacemaker therapy? *Revista Portuguesa de Cardiologia*. 33(5), 297-303. doi: 10.1016/j.repc.2014.02.007.
- SOVOVÁ, E. et al., 2014. *Kardiologie pro obor ošetrovatelství*. 2. vydání. Praha: Grada, 264 s. ISBN 978-80-247-4823-8.
- STRYJEWSKI, P.J. et al., 2014. The role of NT-proBNP in the diagnostics and differentiation of cardiac and reflex syncope in adults: relative importance to clinical

presentation and medical examinations. *Journal of Interventional Cardiac Electrophysiology*. 41(1), 1-8. doi: 10.1007/s10840-014-9923-x.

SULKE, N. et al., 2016. Structural cure for reflex syncope? *BMJ Case Reports*. 2016: bcr2015213990. doi: 10.1136/bcr-2015-213990.

SUTTON, R., 2017. Reflex syncope: Diagnosis and treatment. *Journal of Arrhythmia*. 33(2017), 545-552. doi: 10.1016/j.joa.2017.03.007.

SUTTON, R. et al., 2021. Tilt testing remains a valuable asset. *European Heart Journal*. 42(17), 1654–1660. doi: 10.1093/eurheartj/ehab084.

SUTTON, R. et al., 2022. Risk stratification of syncope: Current syncope guidelines and beyond. *Autonomic Neuroscience*. 238(2022), 1-10. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102929.

ŠIMEK, J., 2019. Doporučené postupy ESC pro diagnostiku a léčbu synkopy 2018. Souhrn pro praktické lékaře. *Kapitoly z kardiologie*. 11(1), 7-11. ISSN 1803-7542.

TAHBOUB, O., YILMAZ, U.D., 2019. Nurses' Knowledge and Practices of Electrocardiogram Interpretation. *International Cardiovascular Research Journal*. 13(3), 80-84. doi: 22.519149/ircrj-91025.

THIJS, R.D. et al., 2021. Recommendations for tilt table testing and other provocative cardiovascular autonomic tests in conditions that may cause transient loss of consciousness : Consensus statement of the European Federation of Autonomic Societies (EFAS) endorsed by the American Autonomic Society (AAS) and the European Academy of Neurology (EAN). *Autonomic Neuroscience: Basic and Clinical*. 233(2021), 1-12. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102792.

THIRUGANASAMBANDAMOORTHY, V. et al., 2016. Development of the Canadian Syncope Risk Score to predict serious adverse events after emergency department assessment of syncope. *Canadian Medical Association Journal*. 188(12), 289-298. doi: 10.1503/cmaj.151469.

THIRUGANASAMBANDAMOORTHY, V. et al., 2020. Multicenter Emergency Department Validation of the Canadian Syncope Risk Score. *JAMA Internal Medicine*. 180(5), 1-8. doi: 10.1001/jamainternmed.2020.0288.

THOMAS, D.B., NEWMAN-TOKER, D.E., 2016. Diagnosis is a team sport – partnering with allied health professionals to reduce diagnostic errors: A case study on the role of a vestibular therapist in diagnosing dizziness. *Diagnosis*. 3(2), 49-59. doi: 10.1515/dx-2016-0009.

TOMAINO, M. et al., 2021. Cardiac Pacing in Cardioinhibitory Reflex Syncope: Clinical Use of Closed-loop Stimulation. *Arrhythmia & Electrophysiology Review*. 10(4), 244-249. doi: 10.15420/aer.2021.45.

TÓTHOVÁ, V., 2014. Potřebuje sestra vysokoškolské vzdělání? *Kontakt*. 16(3), 179-180. ISSN 1804-7122.

TRUHLÁŘ, A. et al., 2021. Doporučené postupy pro resuscitaci ERC 2021: Souhrn doporučení. *Anesteziologie a intenzivní medicína*. 32(suppl. A), 8-70. doi: 10.36290/aim.2021.043.

VANDENBERK, B., MORILLO, C.A., 2022. Symptom reduction in initial orthostatic hypotension: Time to get physical!. *Heart Rhythm*. 19(4), 611-612. doi: 10.1016/j.hrthm.2021.12.031.

VAN DIJK, J.G. et al., 2021. The pathophysiology of vasovagal syncope: Novel insights. *Autonomic Neuroscience*. 236(2021), 1-11. doi: 10.1016/j.autneu.2021.102899.

VAN ZANTEN, S. et al., 2024. A cross-sectional nationwide survey of guideline based syncope units in the Netherlands: the SU-19 score—a novel validation for best practices. *EP Europace*. 26(1), 1-10. doi: 10.1093/europace/euae002.

VON SCHEIDT, W., KLINGENHEBEN, T., BOSCH, R., 2020. Synkope. *Der Internist*. 61(8), 813–826. doi: 10.1007/s00108-020-00821-0.

WAHBA, A. et al., 2022. Management of Orthostatic Hypotension in the Hospitalized Patient. A Narrative Review. *The American Journal of Medicine*. 135(1), 24–31. doi: 10.1016/j.amjmed.2021.07.030.

WALSH, K. et al., 2015. Syncope: Diagnosis and Management. *Current Problems in Cardiology*. 40(2), 51-86. doi: 10.1016/j.cpcardiol.2014.11.001.

- WIELING, W. et al., 2015. History taking as a diagnostic test in patients with syncope: developing expertise in syncope. *European Heart Journal*. 36(5), 277–280. doi: 10.1093/eurheartj/ehu478.
- WIELING, W. et al., 2022. Diagnosis and treatment of orthostatic hypotension. *The Lancet Neurology*. 21(8), 735-746. doi: 10.1016/S1474-4422(22)00169-7.
- WIJAYANTI, D.P. et al., 2019. Increasing youth knowledge in handling syncope cases in students of the senior high school of Muhammadiyah 3 Sidoarjo, Tulangan sub-district, Sidoarjo district. *Community Servis Journal of Indonesia*. 1(1), 8-10. doi: 10.36720/csji.v1i1.66.
- WILLIFORD, N.N. et al., 2019. Neurohormones in Vasovagal Syncope: Are They Important? *Journal of the American Heart Association*. 8(12), e013129. doi: 10.1161/JAHA.119.013129.
- WONG, C.W., 2018. Complexity of syncope in elderly people: a comprehensive geriatric approach. *Hong Kong Medical Journal*. 24(2), 182-190. doi: 10.12809/hkmj176945.
- WU, T.C. et al., 2018. Carotid Sinus Massage in Syncope Evaluation: A Nonspecific and Dubious Diagnostic Method. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*. 111(1), 84-91. doi: 10.5935/abc.20180114.
- YANG, H., THOMPSON, C., 2011. The effects of clinical experience on nurses' critical event risk assessment judgements in paper based and high fidelity simulated conditions: a comparative judgement analysis. *International Journal of Nursing Studies*. 48(4), 429-37. doi: 10.1016/j.ijnurstu.2010.09.010.
- ZAHER, W. et al., 2023. Safety and efficacy of a nurse-led elective cardioversion with etomidate for atrial arrhythmia in a tertiary hospital. *Heliyon*. 9(4), 1-5. doi: 10.1016/j.heliyon.2023.e15158.
- ZOU, R. et al., 2020. The clinical characteristics of situational syncope in children and adults undergoing head-up tilt testing. *American Journal of Emergency Medicine*. 38(2020), 1419-1423. doi: 10.1016/j.ajem.2019.11.042.



## **8 Seznam příloh**

Příloha 1 – Dotazník

Příloha 2 – Informační materiál

## Příloha 1 – Dotazník

Vážená paní, vážený pane, (respondentko, respondente?)

obracím se na Vás s prosbou o vyplnění anonymního dotazníku, který se zabývá mírou informovanosti sester o příčinách synkopálních stavů, které jsou velmi časté a mohou být způsobeny mnoha klinickými poruchami. V populaci jsou častým a klinicky rozmanitým syndromem, se kterým se personál nemocnic setkává velmi často.

Dotazník poslouží jako podklad pro diplomovou práci na téma *Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů*. Dotazník obsahuje 22 otázek a jeho vyplnění Vám zabere maximálně 10 minut. Cílem diplomové práce je zjistit informovanost sester o příčinách synkopálních stavů.

Dovoluji si Vás požádat o vyplnění všech otázek. Hodící se odpovědi kroužkujte.

Předem děkuji za Vaši spolupráci.

Bc. Jitka Fousková

studentka Zdravotně sociální fakulty Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, magisterského programu Specializace v ošetřovatelství, oboru Intenzivní péče

### I. Všeobecné údaje

**1. Kolik let pracujete ve zdravotnictví (uveďte počet let):** .....

**2. Jaké je Vaše nejvyšší dosažené vzdělání?**

- a. střední zdravotnická škola s maturitou – praktická sestra
- b. střední zdravotnická škola s maturitou ukončená do roku 2004
- c. vyšší odborná škola zakončená titulem Dis.
- d. vysoká škola – zakončená titulem Bc.
- e. vysoká škola – zakončená titulem Mgr.
- f. vysoká škola – zakončená titulem Ph.D.
- g. jiné (prosím, uveďte jaké): .....

**3. Uveďte, jaké specializační vzdělání jste získal/a:**

- a. Specializace v rámci Vyšší odborné školy, doplňte obor:  
.....
- b. Specializace v rámci vysokoškolského studia, doplňte obor:  
.....
- c. Specializace v rámci Národního centra ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, doplňte obor: .....
- d. žádné
- e. jiné (prosím, uveďte jaké): .....

4. Uveďte, na jakém oddělení pracujete: .....

**5. Pracujete na:**

- a. standardním oddělení
- b. oddělení intermediální péče
- c. jednotce intenzivní péče
- d. ambulanci
- e. jiném (prosím, uveďte jakém): .....

**6. Jak dlouho pracujete na oddělení tohoto typu** (prosím uveďte počet let, případně počet měsíců): .....

**7. Máte na Vašem pracovišti zkušenosti s pacienty trpícími synkopami?**

- a. ano, o takové pacienty se staráme velmi často (minimálně jednou týdně)
- b. ano, o takové pacienty se staráme často (minimálně jednou do měsíce)
- c. ano, ale o takové pacienty se staráme ojediněle (minimálně jednou do roka)
- d. ne, o takové pacienty se nestaráme
- e. nevím
- f. jiné (prosím, uveďte jak často): .....

**8. Absolvoval/a jste někdy odborný seminář, který se zabýval problematikou synkopálních stavů?**

- a. Ano, ročně absolvuji minimálně jeden seminář, který se zabývá problematikou synkopálních stavů.
- b. Ano, už jsem seminář, který se zabývá problematikou synkopálních stavů, absolvoval/a.
- c. Ne, žádný seminář, který se zabývá problematikou synkopálních stavů, jsem neabsolvoval/a.
- d. jiné (prosím, uveďte): .....

## **II. Informace o synkopálních stavech**

**9. Synkopa je definována jako (vyberte jednu správnou možnost):**

- a. Přejídná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.
- b. Přejídná ztráta vědomí, která je způsobena překrvením mozku, projevující se postupným nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, není doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.
- c. Přejídná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se rychlým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probrání nedochází k žádnému neurologickému deficitu.
- d. Přejídná ztráta vědomí, která je způsobena nedostatečným prokrvením mozku, projevující se pomalým nástupem, dlouhým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu. Ztráta vědomí trvá i několik desítek minut s následným částečným nabytím vědomí. Po probrání dochází k neurologickému deficitu.

**10. Mezi nejčastější příčiny nepatří (vyberte jednu správnou možnost):**

- a. cerebrovaskulární změny
- b. změny krevního tlaku
- c. změny srdeční frekvence
- d. pokles periferní cévní rezistence

**11. K většině synkopálních příhod nedochází (vyberte jednu či více možností):**

- a. při dlouhodobém sezení
- b. při postavení po dlouhém sezení
- c. při snížení srdečního výdeje
- d. při vzestupu krevního tlaku o zhruba 50 mmHg
- e. při poruše zásobení části mozkové tkáně krví

**12. Reflexní (nervově zprostředkovaná) synkopa je způsobená** (vyberte jednu či více možností):

- a. poruchou kardiovaskulárních reflexů
- b. hemodynamickou nestabilitou
- c. hyperaktivitou parasympatiku
- d. vasokonstrikcí
- e. abnormálními výboji nervových buněk v mozku

**13. Synkopě mohou předcházet prodromální příznaky, které se projevují** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. diplopií, amnézií, nevolností, motáním hlavy, ztuhlostí šíje, křečemi, mžítka před očima
- b. nevolností, žízní, častým močením, dechem páchnoucím po acetonu, malátností, dušností, podrážděností
- c. plegií, poklesem ústního koutku, potížemi s řečí, poruchou rovnováhy, zvracením, prudkou bolestí hlavy, výpadkem zorného pole
- d. pocením, nevolností, bledostí, motáním hlavy, pocity horka nebo chladu, bušením srdce, mžítka před očima

**14. Vasovagální synkopa je způsobena** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. vystavením emocionálnímu stresu, bolestmi, dlouhým stáním, lékařským prostřením, přelidněným a teplým prostředím
- b. abnormální funkcí mozkových buněk, trombózou, zvýšenou hladinou glykemie, onemocněním srdce, alkoholismem
- c. stavy po CMP, dlouhým stáním, zánětem mozku, zvýšenou hladinou glykemie, vystavením emocionálnímu stresu
- d. nádory, onemocněním srdce, alkoholismem, zánětem mozku, trombózou

**15. K situační synkopě může dojít při** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. hyperhydrataci, užívání antidepresiv, úpravě vlasů, dlouhodobém stání, bradykardii, srdeční ischemii, obstrukci krevního průtoku, čištění zubů, zpěvu
- b. defekaci, užívání antidepresiv, zpěvu, obstrukci krevního průtoku, intenzivním smíchu, úpravě vlasů, srdeční ischemii, bradykardii, hypertenzi
- c. srdeční ischemii, defekaci, polykání, zpěvu, užívání antidepresiv, intenzivním smíchu, obstrukci krevního průtoku, při horké koupeli, čištění zubů
- d. mikci, defekaci, polykání, zpěvu, nepřetržitým kašlí, intenzivním smíchu, při úpravě vlasů, horké koupeli, čištění zubů

**16. K syndromu karotického sinu může dojít** (vyberte jednu či více možností):

- a. při intenzivním smíchu
- b. při dráždění karotického sinu límečkem od košile
- c. fyzickou aktivitou
- d. polohou nebo rotací hlavy
- e. při holení

**17. Příčinou ortostatické synkopy není** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. dlouhé stání
- b. prudké postavení po předchozím sezení nebo ležení
- c. užívání drog a alkoholu
- d. užívání antihypertenziv nebo diuretik

**18. Příčinou kardiální synkopy je** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. hypertenze, kardiomyopatie,  $\beta$ -blokátory, plicní embolie, nadměrná fyzická aktivita, chlopenní srdeční vady
- b. bradyarytmie nebo tachyarytmie, akutní cévní disekce, akutní koronární syndrom, plicní embolie, chlopenní srdeční vady, kardiomyopatie
- c. antihypertenziva, zvýšený srdeční výdej, akutní cévní disekce, hyperlipoproteinémie, nadměrná fyzická aktivita, srdeční tamponáda
- d. hypotenze, hyperlipoproteinémie, akutní koronární syndrom, plicní embolie, diuretika, kardiomyopatie

**19. Mezi rizikové faktory synkopálních stavů u starších pacientů nepatří** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. ztráta svalové síly, křehkost
- b. fyzický úpadek, časté pády
- c. komorbidity, polyfarmacie
- d. nižší výskyt metabolických onemocnění, menší riziko úrazu

**20. Typické pro synkopy vyskytující se u starších pacientů je** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. nižší mortalita
- b. nižší výskyt úrazů
- c. absence prodromů
- d. absence ortostatické hypotenze

**21. Život ohrožující synkopa je** (vyberte jednu správnou možnost):

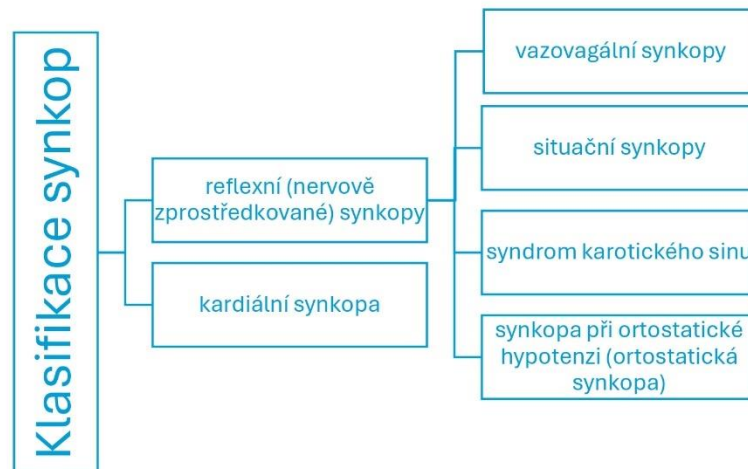
- a. vasovagální synkopa
- b. situační synkopa
- c. kardiální synkopa
- d. ortostatická synkopa

**22. Mezi méně časté příčiny synkop patří** (vyberte jednu správnou možnost):

- a. virová či bakteriální infekce mozku, abnormální výboje nervových buněk, vrozená predispozice, nádory
- b. tamponáda srdce, akutní koronární syndrom, plicní embolie, disekce aorty
- c. ischemie mozku, krvácení do mozku, fibrilace síní, trombóza mozkových splavů
- d. generalizované záchvaty, kataplexie, subklaviální steal syndrom, vertebrobasilární transitorní ischemická ataka

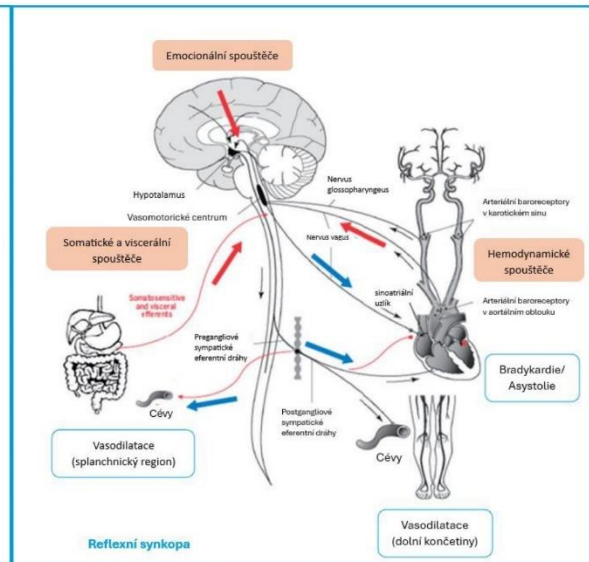
## Příčiny synkopálních stavů

**Definice synkopy:** Synkopa je přechodná ztráta vědomí, která je způsobená nedostatečným prokrvením mozku, projevující se rychlým nástupem, krátkým trváním a spontánním úplným zotavením, je doprovázena ztrátou posturálního tonu, kdy ze stoje, případně ze sedu, dochází k pádu. Ztráta vědomí trvá maximálně několik desítek sekund s následným úplným nabytím vědomí. Po probázení nedochází k žádnému neurologickému deficitu.



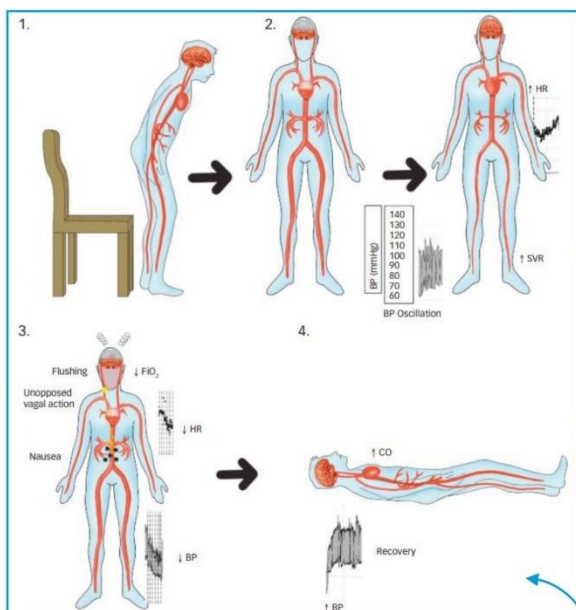
### Reflexní synkopa

Reflexní synkopa je různorodá skupina stavů, při kterých dochází k přechodné poruše kardiovaskulárních reflexů. Tato porucha vede k vazodilataci nebo k bradykardii a poklesu krevního tlaku a celkovému prokrvení mozku. Tato synkopa bývá spojená s hyperaktivitou parasymptiku vyvolanou centrálními, ortostatickými, somatickými a viscerálními spouštěči. Dochází ke snížení sympatické a zvýšení parasymptické aktivity. Tato změna způsobí vazodilataci s hypotenzí, závažnou bradykardií, či asystolií, nebo kombinaci obou složek. Reflex může být aktivován hemodynamickou nestabilitou projevující se centrální hypovolémií nebo tachykardií, gastrointestinálními příznaky, bolestí nebo jinými spouštěcími faktory. Aktivaci reflexu mohou usnadnit nebo přímo spustit emoční spouštěče.



**Mechanismus reflexní synkopy**





### Vasovagální synkopa

Vasovagální synkopa je častý a velmi obtěžující problém. Je důsledkem neurokardiogenního reflexu. Dochází při něm k inaktivaci sympatiku a paradoxní aktivaci vagu, to způsobí vazodepresivní, kardioinhibiční, nebo smíšené reakce které se projevují bradykardií a hypotenzí, vedoucí k periferní a mozkové hypoperfuzí, a následnou ztrátou vědomí a kaskádou souvisejících příznaků. Zapříčiňuje ji více patofyziologických mechanismů, od snížení žilního návratu, arteriolární vazodilatace v důsledku ztráty tonu sympatiku až po diferenciální uvolňování katecholaminů. Při dlouhodobé vzpřímené pozici dochází k hromadění krve v žilách dolních končetin, čímž dochází ke snížení žilního návratu a srdečního výdeje.

### Mechanismus vasovagální synkopy

### Situační synkopa

Situační synkopa je spojena s určitou situací. Je důsledkem aktivace sympatických receptorů v odpovídajících oblastech (genitouretrálních, gastrointestinálních, respiračních), ve kterých bývá ve většině případů přítomen patologický proces s následným mechanismem reflexní synkopy. Mechanoreceptory se nacházejí v celém těle včetně močového měchýře, konečníku, jícnu a plic. Náhlá aktivace velkého počtu těchto receptorů vysílá signály do mozku a dojde k vyvolání paradoxního reflexu, který způsobí bradykardii a hypotenzi.

#### Mikční synkopa

- je spouštěna hlavně vagovými reflexy odvozenými od stimulace genitouretrálních mechanoreceptorů

#### Defekační synkopa

- je vyvolána vagovými reflexy odvozenými od gastrointestinálních mechanoreceptorů

#### Polykací synkopa

- je zapříčiněna aktivací bloudivého nervu v důsledku stimulace jícnu a mechanického stlačení srdeční komory

**Zpěv, nepřetržitý kašel** a **intenzivní smích** mohou také vést k synkopě. Při těchto činnostech dochází ke zvýšení nitrohrudního tlaku podobně jako u Valsalvova manévru, to přispívá ke snížení žilního návratu a mozkové hypoperfuzi.

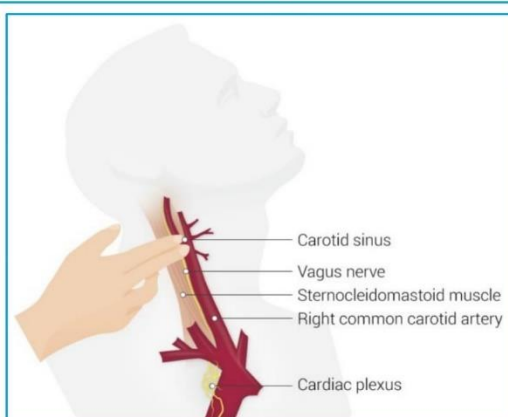
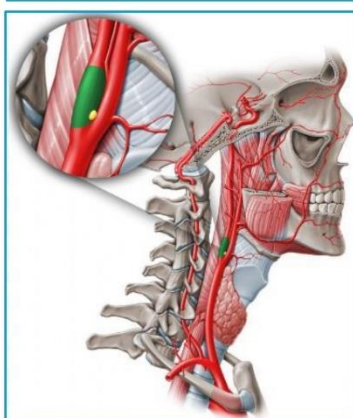
K synkopě může dojít také při **úpravě vlasů**, je vyvolána bolestí nebo nervovou stimulací na pokožce hlavy a útlakem cév nebo nervů při ohýbání nebo natahování krku.

Při **horké koupeli** dochází ke snížení tonu sympatiku bez kompenzačního potlačení tonu bloudivého nervu, což přispívá k hypotenzii a bradykardii.

### Syndrom karotického sinu

**Sinus caroticus** je místo, kde se nachází baroreceptory, jež jsou součástí baroreflexu, který se řadí k systému krátkodobé regulace krevního tlaku. Svým působením ovlivňuje srdeční frekvenci, náplň žilního systému a tonus periferních cév.

Syndrom karotického sinu označuje symptomatické bradyarytmie provázející vystupňovanou odpověď na podráždění karotického sinu. Dochází k neobvyklé stimulaci parasympatiku s následným snížením tlaku, snížením srdeční frekvence, nebo jejich kombinací. Syndrom karotického sinu se projevuje například při dráždění karotického sinu límečkem od košile, polohou hlavy, rotací hlavy nebo při holení.



### Kardiální synkopa

- **zapříčiněná:** bradykardií, tachykardií nebo hypotenzí, nízkým srdečním indexem, obstrukcí krevního průtoku, vazodilatací nebo akutní cévní disekcí
- **méně časté příčiny:** akutní koronární syndrom, plicní embolii, disekci aorty nebo srdeční tamponáda
- při závažných bradyarytmiích nedochází k uplatňování kompenzačního mechanismu zvýšením srdeční frekvence
- tachykardie může způsobit značné zkrácení, či prakticky úplnou absenci periody diastolického plnění komor
- **vyskytuje** se výhradně u jedinců s organickým onemocněním srdce
  - chlopenní srdeční vady, hypertrofické a dilatační kardiomyopatie
  - stavy související se srdeční ischemií, jako je koronární ateroskleróza nebo vrozené anomálie koronárních tepen
- tento druh synkopy vyžaduje okamžitou léčbu řešící základní příčinu
- pacienti většinou nepocítují příznaky typicky varující před synkopou, jako je závrať, pocení, palpitace, nevolnost nebo rozmazané vidění

### Synkopa u pacientů s frailty syndromem

- synkopa se u starších pacientů obvykle projevuje atypicky, například při pádu
- zároveň u nich může být problém s vybavením si události
- je multifaktoriální a souvisí s mnoha predisponujícími faktory
- starší pacienti mají přidružená onemocnění
  - komorbidity, polyfarmacie, křehkost, časté pády a zhoršující se paměť mnohdy komplikují diagnostiku a léčbu u mnoha pacientů
- často dochází k překrývání klinických příznaků synkop a pádů z nevysvětlitelné příčiny či traumatických úrazů u starších pacientů
- složitější může být zjištění příčiny synkopy, mnohdy je u jednoho jedince zjištěno více příčin
- vyšší je podíl kardiálních a ortostatických synkop, které mají více přidružených rizikových faktorů včetně patologií napříč různými orgánovými systémy
- známá je u starších pacientů absence prodromů – není jasné, zda je absence způsobená sníženou funkcí smyslů, poruchou paměti, či jejich kombinací
- mnoho pacientů si synkopální příhodu ani neuvědomují, neboť si na ni nepamatují
- synkopa a pády vedou ke zvýšené úmrtnosti, k předčasné invaliditě, ke snížení sebedůvěry a ke zhoršení kvality života

### ZDROJE:

BRIGNOLE, M. et al., 2018. Practical Instructions for the 2018 ESC Guidelines for the diagnosis and management of syncope. *European Heart Journal*. 39(21), 43–80. doi: 10.1093/eurheartj/ehy071.

DANI, M. et al., 2021. Vasovagal Syncope: A Review of Current and Future Strategies. *European Journal of Arrhythmia & Electrophysiology*. 7(1), 40–47. doi: 10.17925/EJAE.2021.7.1.40

FOUSKOVÁ, J., 2024. *Informovanost sester o příčinách synkopálních stavů*. České Budějovice. Diplomová práce. ZSF JCU.

KASPEROWICZ, A. et al., 2019. Carotid Sinus Syndrome. In: ALAGIAKRISHNAN, K., BANACH, M. *Hypotensive Syndrome in Geriatric Patients*. Switzerland: Springerlink, 198 p. ISBN 978-3-030-30332-7.

STEWART, S., © 2023. *Carotid sinus*. [online]. Kenhub. [cit. 2024-4-28]. Dostupné z: <https://www.kenhub.com/en/library/anatomy/carotid-sinus>

## 9 Seznam zkratek

ACC – Americká kardiologická společnost (z anglického American College of Cardiology)

AHA – Americká kardiologická asociace (z anglického American Heart Association)

AV – atrioventrikulární

ARIP – Anesteziologie, resuscitace a intenzivní péče (specializační vzdělávání v oboru Intenzivní péče)

Bc. – bakalář (z latinského baccalarius)

DiS. – diplomovaný specialista

ECS – Evropská kardiologická společnost (z anglického European Society of Cardiology)

EEG – elektroencefalografie

EKG – elektrokardiogram

g – gram

HUTT – test na nakloněné rovině (z anglického Head Up Tilt Test)

INOPS – Instrumentování na operačním sále (specializační vzdělání)

μg – mikrogram

mg – miligram

Mgr. – magistr (z latinského magister)

ml – mililitr

ml/min – mililitr za minutu

mmHg – milimetr rtuťového sloupce

NCONZO – Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů

OUP – oddělení urgentního příjmu

OH – ortostatická hypotenze

Ph.D. – doktor (z latinského philosophiae doctor)

s – sekunda