

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Markéta Vyšínová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Znalosti studentů 3. ročníků v oboru Všeobecná sestra a Zdravotnický záchranář  
v problematice cévní mozkové příhody

Markéta Vyšínová

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2019/2020

## **ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE** (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Markéta Vyšínová**  
Osobní číslo: **Z18129**  
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**  
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**  
Téma práce: **Znalosti studentů 3. ročníků v oboru Všeobecná sestra a Zdravotnický záchranář v problematice cévní mozkové příhody**  
Zadávající katedra: **Katedra klinických oborů**

### Zásady pro vypracování

1. Studium literatury, sběr informací a popis současného stavu řešené problematiky.
2. Stanovení cílů a metodiky práce.
3. Příprava a realizace výzkumného šetření dle stanovené metodiky.
4. Analýza a interpretace získaných dat.
5. Zhodnocení výsledků práce.

Rozsah pracovní zprávy: **35 stran**  
Rozsah grafických prací: **dle doporučení vedoucího**  
Forma zpracování bakalářské práce: **tištěná/elektronická**

#### Seznam doporučené literatury:

HERZIG, Roman. Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2014. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-373-2.  
SEIDL, Zdeněk. Neurologie pro studium i praxi. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.  
HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. Memorix anatomie. 4. vydání. Ilustroval Jan BALKO, ilustroval Šárka ZAVÁZALOVÁ. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.  
REIF, Michal, GOLDEMUND, David a Robert MIKULÍK. Nejdůležitější metody v diagnostice akutní cévní mozkové příhody. Kardiol Rev Int Med [online] .2013, 15(1), 11-25 [Cit. datum]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2013-1/nejdulezitejsi-metody-v-diagnostice-akutni-cevni-mozkove-prihody-40428>  
TOMEK, Aleš. *Neurointenzivní péče*. Třetí, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2018. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-5119-4.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Kristýna Faltová**  
Katedra klinických oborů

Datum zadání bakalářské práce: **1. prosince 2019**  
Termín odevzdání bakalářské práce: **6. května 2021**

L.S.

**doc. Ing. Jana Holá, Ph.D.** v.r.  
děkanka

**Mgr. Jan Pospíchal, Ph.D.** v.r.  
vedoucí katedry

## **PROHLÁŠENÍ AUTORA**

Prohlašuji:

Tuto práci jsem vypracovala samostatně. Veškeré literární prameny a informace, které jsem v práci využila, jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

Byla jsem seznámena s tím, že se na moji práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů (autorský zákon), ve znění pozdějších předpisů, zejména se skutečností, že Univerzita Pardubice má právo na uzavření licenční smlouvy o užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona, a s tím, že pokud dojde k užití této práce mnou nebo bude poskytnuta licence o užití jinému subjektu, je Univerzita Pardubice oprávněna ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které na vytvoření díla vynaložila, a to podle okolností až do jejich skutečné výše.

Beru na vědomí, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, a směrnicí Univerzity Pardubice č. 7/2019 Pravidla pro odevzdávání, zveřejňování a formální úpravu závěrečných prací, ve znění pozdějších dodatků, bude práce zveřejněna prostřednictvím Digitální knihovny Univerzity Pardubice.

V Pardubicích dne 05. 05. 2021

Markéta Vyšínová v.r.

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych chtěla poděkovat paní Mgr. Faltové za odborné vedení této práce, za poskytování cenných rad, ochotu a spolupráci. Dále bych ráda poděkovala Mgr. Holekové, Mgr. Valentové a Mgr. Růžičkové za pomoc s distribucí dotazníků a v neposlední řadě také všem respondentům za ochotu při realizaci výzkumné části této práce. Závěrečné poděkování patří mé sestře a celé mé rodině za pomoc a podporu.

## **ANOTACE**

Tato bakalářská práce se zabývá cévní mozkovou příhodou. Je rozdělena na část teoretickou a praktickou. Teoretická část rozebírá teoretická východiska práce, především základní anatomii mozku a cévní zásobení, druhy cévních mozkových příhod, jejich příčiny, klinické příznaky a zejména diagnostiku v přednemocniční péči a následnou léčbou. Průzkumná část se zabývá kvantitativním výzkumem. Zkoumá znalosti studentů posledního 3. ročníku v oboru Zdravotnický záchranář a Všeobecná sestra.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

Cévní mozková příhoda, ischemická cévní mozková příhoda, hemoragická cévní mozková příhoda, trombolýza

## **TITLE**

Knowledge of 3rd students in the field of General Nurse and Paramedic in the problematic of stroke.

## **ANNOTATION**

This bachelor thesis deals mainly with stroke. It is divided into theoretical and practical part. The theoretical part discusses the theoretical basis of the work, especially the basic anatomy of the brain and vascular supply, types of strokes, their causes, clinical symptoms and especially diagnostics in pre-hospital care and subsequent treatment. The practical part deals with quantitative research. It examines the knowledge of students of the last 3rd degree in the field of Paramedic and General Nurse.

## **KEYWORDS**

Stroke, Ischemic stroke, hemorrhagic stroke, thrombolysis

# OBSAH

Úvod.....	14
1 Cíl práce.....	15
1.1 Hlavní cíl práce .....	15
1.2 Dílčí cíl práce .....	15
2 Teoretická část .....	16
2.1 Základní anatomie mozku .....	16
2.1.1 Obały mozku.....	16
2.1.2 Části mozku .....	16
2.1.3 Cévní zásobení.....	17
3 Cévní mozková příhoda.....	18
3.1 Definice.....	18
3.2 Klasifikace.....	18
3.2.1 Ischemická CMP.....	18
3.2.2 Intracerebrální hemoragie .....	19
3.2.3 Subarachnoidální krvácení.....	19
3.2.4 Žilní trombóza.....	20
3.3 Etiologie .....	20
3.3.1 Příčina vzniku ischemické cévní mozkové příhody .....	20
3.3.2 Příčina vzniku intracerebrálního krvácení .....	21
3.3.3 Příčina vzniku trombózy žilních splavů.....	21
3.4 Klinické příznaky .....	22
3.4.1 Klinické příznaky u ischemických příhod .....	22
3.4.2 Klinické příznaky u intracerebrálního krvácení.....	23
3.4.3 Klinické příznaky u subarachnoidálního krvácení.....	23
3.4.4 Klinické příznaky u trombózy mozkových splavů .....	23
3.5 Hlavní a vedlejší klinické příznaky.....	23



3.6	Rizikové faktory.....	24
3.6.1	Ovlivnitelné .....	24
3.6.2	Neovlivnitelné.....	24
3.7	Diagnostika a terapie náhlých mozkových příhod v přednemocniční péči.....	25
3.7.1	Diagnostika v přednemocniční péči.....	25
3.7.2	Terapie v přednemocniční péči.....	26
3.8	Diagnostika a terapie náhlých mozkových příhod ve zdravotnickém zařízení.....	27
3.8.1	Diagnostika v nemocniční péči.....	27
3.8.2	Terapie v nemocniční péči.....	28
3.9	Prevence .....	30
4	Ošetrovatelská péče o pacienta s CMP .....	31
5	průzkumná část .....	33
5.1	Cíle práce a průzkumné otázky .....	33
5.1.1	Průzkumné otázky.....	33
5.2	Metodika práce.....	34
5.2.1	Průzkumné metody a sběr dat.....	34
5.2.2	Analýza dat .....	35
6	Výsledky .....	36
6.1	Zobrazení výsledků sociodemografické části dotazníku.....	36
6.2	Zobrazení výsledků první průzkumné otázky .....	39
6.3	Zobrazení výsledků druhé průzkumné otázky .....	40
6.4	Zobrazení výsledků třetí průzkumné otázky .....	47
6.5	Zobrazení výsledků čtvrté průzkumné otázky .....	57
7	Diskuze .....	59
7.1	Průzkumná otázka č. 1 .....	60
7.2	Průzkumná otázka č. 2 .....	60
7.3	Průzkumná otázka č. 3 .....	63

7.4	Průzkumná otázka č. 4 .....	65
7.5	Doporučení pro praxi .....	65
8	Závěr .....	66
9	Použitá literatura .....	68
10	Přílohy.....	71

## **SEZNAM TABULEK**

Tabulka 1 - Základní dělení CMP dle příčiny .....	40
Tabulka 2 - Nejčastější typ CMP .....	41
Tabulka 3 - Preventivní opatření .....	46
Tabulka 4 - Indikace pacient po IVT znovu k CT vyšetření .....	56

## SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Grafické rozložení mužů a žen a studijního oboru.....	36
Graf 2 - Věkové rozložení souboru.....	37
Graf 3 - Předchozí vzdělání respondentů.....	38
Graf 4 - Oddělení s CMP kontaktem .....	39
Graf 5 - Znalosti studentů v problematice TIA.....	42
Graf 6 - Typické příznaky CMP .....	43
Graf 7 - Rizikové faktory pro vznik CMP .....	44
Graf 8 - Ovlivnitelné faktory pro vznik CMP.....	45
Graf 9 - Základní diagnostický test.....	47
Graf 10 - Ošetrovatelské úkony v PNP.....	48
Graf 11 - Triage pozitivita pro příjem pacienta .....	49
Graf 12 - Zobrazovací vyšetření .....	50
Graf 13 - Specifická poloha pacienta při hemoragické CMP .....	51
Graf 14 - Nejzazší interval pro zahájení IVT .....	52
Graf 15 - Základní farmakoterapie u iCMP .....	53
Graf 16 - Údaj k výpočtu správného množství IVT .....	54
Graf 17 - Množství dávky aplikované ve formě bolusu .....	55
Graf 18 - Zásady správného podávání IVT .....	57
Graf 19 - Uspořádání osobních věcí na pokoji pacienta.....	58

## SEZNAM ZKRATEK A ZNAČEK

aPTT	Aktivovaný parciální tromboplastinový čas
BMI	Body Mass Indexu
CMP	Cévní mozková příhoda
CT	Výpočetní tomografie
ČR	Česká republika
EKG	Elektrokardiografie
FZS	Fakulta zdravotnických studií
GCS	Glasgow Coma Scale
HAK	Hormonální antikoncepce
i.v.	Intravenózní aplikace
IC	Iktové centrum
ICMP	Ischemické cévní mozkové příhody
INR	Protrombinový čas
IVT	Intravenózní trombolýza
JIP	Jednotka intenzivní péče
KCC	Komplexní cerebrovaskulární centrum
MRI	Magnetická rezonance
MT	Mechanická trombektomie
NIHSS	National Institute of Health Stroke Scale
NLZP	Nelékařský zdravotnický personál
P	Pulz
PMK	Permanentní močový katétr
PNP	Přednemocniční péče

RIND	Reverzibilní ischemický neurologický deficit
SAK	Subarachnoidální krvácení
SpO2	Saturace krve kyslíkem
TIA	Tranzitorní ischemická ataka
TK	Krevní tlak
TOAST	Trial of Org 10 172 in Acute Stroke Treatment
tr-PA	Tkáňový aktivátor plazminogenu
VS	Všeobecná sestra
ZZ	Zdravotnický záchranář
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

## ÚVOD

Cévní mozková příhoda (CMP), iktus, stroke nebo laicky mrtvice jsou všechno názvy pro náhle vzniklé selhání určité části mozku, v důsledku porušení cévního zásobení mozku krví a tím i kyslíkem. Z čehož v 80 % se jedná o přerušení toku krve do některé z částí mozku z důvodu ischemie a v 10–20 % se jedná o hemoragii neboli krvácení, způsobené prasknutím mozkové cévy (Seidl, 2015).

V dnešní době se jedná o celosvětově třetí nejčastější příčinu úmrtí. V České republice je druhou nejčastější, hned po srdečním infarktu a každoročně postihne téměř 30 tisíc lidí. V průměru na toto onemocnění zemře 28 lidí každý den. Při mozkovém iktu dochází relativně brzy k úbytku mozkových buněk (neuronů), které vydrží bez přívodu kyslíku krví pouhých 5 minut, poté začínají odumírat. Tudíž o tom, zda se pacient úplně vyléčí nebo zda bude mít trvalé následky či dokonce nedojde ke smrti, rozhoduje především čas (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).

I díky tomuto faktu je znalost a včasného rozpoznání příznaků velice zásadní, a to jak v řadách laické veřejnosti, tak v péči přednemocniční (dále jen PNP) pracovníkem zdravotnické záchranné služby. Dále je velmi důležitá rychlá nemocniční a kvalitní ošetrovatelská péče sester na oddělení, které se ve spolupráci s řadou dalších specialistů podílejí na lepší prognóze a co nejlepším možném zdravotním stavu pacienta. Proto je zde velice důležitý rozvoj vzdělávání Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester právě v problematice CMP. Neboť především časové faktory a jejich zkracování významně ovlivňují následnou kvalitu života pacientů (Mikulík, 2016).

V této bakalářské práci je proto účelem poskytnout komplexní informace o ischemických a hemoragických mozkových příhodách nebo o méně časté mozkové žilní tromboze. V teoretické části je popsána základní anatomie mozku a cévního zásobení, druhy cévních mozkových příhod, jejich příčiny a rizikové faktory, klinické příznaky, léčba a diagnostika v přednemocniční péči, nemocniční léčba a ošetrovatelská péče a jejich prevence. Průzkumná část zkoumá znalost studentů posledního 3. ročníku v oboru Zdravotnický záchranář a Všeobecná sestra v této problematice.

# **1 CÍL PRÁCE**

V rámci této bakalářské práce byl stanoven jeden hlavní cíl a jeden cíl dílčí.

## **1.1 Hlavní cíl práce**

Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit znalosti studentů 3. ročníků, studijního oboru Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester, týkající se cévní mozkové příhody.

## **1.2 Dílčí cíl práce**

Vedle hlavního cíle práce je stanoven následující dílčí cíl bakalářské práce: Porovnat tyto rozdíly ve znalostech týkajících se problematiky CMP u oborů Všeobecná sestra a Zdravotnický záchranář.



## **2 TEORETICKÁ ČÁST**

Teoretická část práce se zabývá teoretickými východisky dané problematiky. Poskytuje komplexní informace o ischemických, hemoragických mozkových příhodách nebo o méně časté mozkové žilní trombóze. První kapitola popisuje základní anatomii mozku, jeho části a cévního zásobení. V druhé kapitole budou popsány druhy cévních mozkových příhod, jejich příčiny a rizikové faktory, klinické příznaky, léčbu a diagnostiku v přednemocniční péči, nemocniční léčbu a prevenci cévních mozkových příhod. Poslední kapitola popisuje péči ošetrovatelskou a roli nelékařského zdravotnického pracovníka v péči o pacienta s touto nemocí.

### **2.1 Základní anatomie mozku**

Anatomie mozku a cévního zásobení je velice rozsáhlé téma, tudíž je v této bakalářské práci pouze nastíněna a není probrána do hloubky.

#### **2.1.1 Obaly mozku**

Mozek a mícha jsou obaleny třemi vazivovými vrstvami. Vně se nachází dura mater (tvrdá plena). Která svým zdvojením odděluje části mozku a sbíhají se zde žilní splavy. Nad durou mater se nachází vazivový obal zvaný periostr (okostice) jímž je zevnitř kryta lebka. Prostor mezi tvrdou plenu a okosticí vyplňuje řídké vazivo (spatium epidurale). Dále mozkové pleny pokračují uprostřed uloženou bezcévnatou blánou arachnoidea mater (pavučnice), která těsně přilehá k dura mater. Na povrchu mozku se nachází pia mater (měkká plena, nebo také omozečnice), která obaluje všechny cévy, se kterými vstupuje do mozkové tkáně. Mezi arachnoideou a pia mater se nachází spatium subarachnoideum (subarachnoidální prostor), ve kterém je liquor cerebrospinalis (mozkomíšni mok) (Hudák, Kachlík, 2017).

#### **2.1.2 Části mozku**

Lidský mozek, tvořený z dvou hemisfér, anatomicky dělíme na pět částí, mezi jehož struktury patří mozkový kmen skládající se z prodloužené míchy – medulla oblongata jež tvoří jeho kaudální část, Varolova mostu – pons Varoli, jakožto nejširší části mozkového kmene a středního mozku latinským názvem mesencephalon. Dorzálně na něj naléhá mozeček – cerebellum, situovaný v zadní lebeční jámě. Čtvrtá část se nazývá mezimozek – diencephalon a nachází se mezi kmenem mozkovým a mozkem koncovým – telencephalon který je poslední, pátou a nejrozsáhlejší částí mozku (Hudák, Kachlík, 2017).

### **2.1.3 Cévní zásobení**

Zde budou uvedeny některé z mozkových tepen, důležitých pro dostatečný přívod okysličené krve a tím zajištění výživy pro mozek a jeho správné fungování. Žíly mozku jsou rozdělovány na povrchové mozkové žíly a hluboké mozkové žíly odvádějící krev z konkrétních struktur mozku (Hudák, Kachlík, 2017).

#### **2.1.3.1 Tepny mozku**

Hlavním zdrojem zásobení jsou dva páry tepen neboli arterií a jsou to arteriae vertebrales a arteriae carotides internae. Na bazi mozku je tepenný okruh zvaný circulus arteriosus cerebri Willisii (Willisův okruh), vytvořený z konečných větví arteriae cerebri. Willisův okruh zajišťuje souvislé zásobení mozku okysličenou krví a slouží mimo jiné jako funkční spojení systému mozkových tepen. Spojením arteriae vertebrales na kaudálním okraji pons Varoli (Varolova mostu) vzniká nepárová arteria basilaris, jejíž drobné větve zásobují prodlouženou míchu, Varolův most, mozeček a vnitřní ucho (Hudák, Kachlík, 2017).

#### **2.1.3.2 Žíly mozku**

Venae cerebri z velké části probíhají v prostoru subarachnoidálním. Rozděleny jsou do dvou skupin, a to na žíly povrchové a hluboké. Hluboké mozkové žíly jsou tvořeny soutokem krve z mezimozku a hlubokých částí hemisfér. Mezi hluboké mozkové žíly patří: vena cerebri interna vznikající soutokem třech žil a sbírající krev z bazálních ganglií a krátká nepárová žíla vena magna cerebri Galeni. Povrchové žíly odvádí odkysličenou krev z mozkové kůry a vlévají se do žilních splavů, které probíhají v tvrdé pleně. Jejich atypičností je spádový odtok, díky čemuž postrádají chlopně. Funkcí splavů je odvádět přítoky neokysličené krve z mozku, mozkových obalů a kostí lebky. Mezi povrchové mozkové žíly patří: venae cerebri superiores, vena cerebri media superficialis, vena cerebri media profunda a venae cerebri inferiores (Hudák, Kachlík, 2017).

## 3 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

V této kapitole bude popsána definice cévní mozkové příhody (CMP), její podrobná klasifikace, etiologie, rizikové faktory, a klinické příznaky. V neposlední řadě bude popsána její možná prevence. Další součástí této kapitoly bude diagnostika a terapie náhlých mozkových příhod, a to konkrétně nezbytná přednemocniční péče a terapie v PNP, transport do zdravotnického zařízení, vyšetření a terapie v nemocniční péči.

### 3.1 Definice

Cévní mozková příhoda je definována jako náhle vzniklé selhání určité části mozku trvající déle než 24 hodin bez jiné zjevné než vaskulární příčiny. Je zapříčiněna porušením cévního zásobení mozku krví. Porucha cévního zásobení může být zapříčiněna okluzí tepny, rupturou či krvácením tepenného původu nebo trombózou mozkových splavů a žil (Tomek, 2018).

### 3.2 Klasifikace

Cévní mozkové příhody rozlišujeme na několik typů:

- Ischemická CMP
- Hemoragická CMP – Intracerebrální krvácení
- Subarachnoidální krvácení
- Trombóza mozkových splavů a žil

#### 3.2.1 Ischemická CMP

Mozek ke svému fungování vyžaduje největší přísun krve, a spotřebuje téměř 20 % z celkové spotřeby kyslíku. Pokud je tedy zablokována céva přivádějící do mozku krev vzniká zde tzv. ischemická cévní mozková příhoda (iCMP). Tato céva může být zablokována v důsledku trombotického uzávěru nebo následkem embolizace z jiné části těla. K tomuto typu CMP dochází až v 80 % a je tedy nejčastějším typem (Seidl, 2015).

Při těchto poruchách vzniká tzv. ischemie při které se do příslušné části mozku nedostane dostatečné množství kyslíku a glukózy, čímž je jeho funkce narušena. Pokud perfuze mozkové tkáně poklesne pod normohodnoty které jsou udávány u mozkové kůry přibližně 100 ml krve na 100 g tkáně za minutu a u bíle hmoty se hodnoty pohybují 50-60 ml na 100 g tkáně za minutu. Vzniká zde oligemická, neboli níže prokrvená oblast, a tím dochází ke snížení její činnosti. Při pokračujícím poklesu dochází již k úplné zástavě funkce, struktura tkáně je však zachována a vzniká zde ischemický polostín neboli penumbra. Tato porucha mozku představuje

časový úsek, který je možné ovlivnit a tím zachránit podstatnou část tkáně mozku. Další fází je již nenávratná změna tkáně, která se nazývá ischemická kolikvační nekróza (Pfeiffer, 2017).

Podle časového vývoje je iCMP rozlišována na:

- Tranzitorní ischemickou ataku – TIA. Jedná se o tranzitorní ischemický neurologický deficit s kompletním odezněním klinických symptomů do 24 hodin. Jde tedy pouze o přechodný stav a nedochází zde k rozvoji mozkového infarktu. Příhodu tohoto typu ale nelze podceňovat, ve většině případů předchází těžké mozkové mrtvici (Herzig, 2014).
- Reverzibilní ischemický neurologický deficit – RIND. Je reverzibilní ischemická příhoda neboli vratný neurologický deficit, trvající 24 hodin až 7 dnů bez rozvoje akutního infarktu. Příčina regrese deficitu není zcela jasná. TIA a RIND jsou varovnými příznaky hrozícího iktu (Herzig, 2014).
- Progredující cévní mozkovou příhodu – progressing stroke. Jedná se o vyvíjející se iktus. Jde o subakutní narůstající poruchu funkce, bez stabilizace v posledních 24 hodinách. Je reverzibilní pouze částečně (Herzig, 2014).
- Dokončená ischemická příhoda – complete stroke. Dochází k chronickému neurologickému deficitu bez vývoje v posledních 24 hodinách. Jedná se o ložiskovou hypoxii mozku s trvalým funkčním deficitem, který je ireverzibilní (Herzig, 2014).

### **3.2.2 Intracerebrální hemoragie**

O hemoragickou příhodu tohoto typu se jedná pouze v 10-20 % ze všech případů cévních mozkových příčin. Jde tedy o méně častou, avšak nebezpečnější formu CMP. Dochází k ní při intrakraniálním krvácení do mozkového parenchymu v důsledku ruptury menších mozkových cév s mikroaneurizmaty při hypertenzi, přímo uvnitř mozku. Jedná se především o krvácení do bazálních ganglií, thalamu, do mozečku a do mozkového kmene (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015, Goldmund, 2021).

### **3.2.3 Subarachnoidální krvácení**

Specifickým hemoragickým krvácením je v 1-2 % krvácení subarachnoidální neboli SAK, ke kterému dochází při krvácení z největších mozkových cév do plen mozkových, do subarachnoidálního prostoru. Nejčastěji je neúrazové SAK způsobeno rupturou cévní výdutě - aneurysmatu, a to především v oblasti Willisova okruhu (Tomek, 2018).

### **3.2.4 Žilní trombóza**

Mozková žilní trombóza je relativně vzácná, ale velice závažná příčina tvořená méně než 1 % všech mozkových příhod. Její výskyt se odhaduje na 2-4 případy na 1 milion obyvatel za rok. Postihuje hluboké mozkové či kortikální žíly a splavy. Dochází zde k zamezení odtoku krve ze spádové oblasti, což má za následek nárůst intrakraniálního žilního tlaku a městnání krve v mozkové tkáni. Tento děj může vést k otoku mozku nebo k venóznímu infarktu či hemoragické infarzacii, při kterém dochází k masivnímu nahromadění krve (Neumann, 2015).

## **3.3 Etiologie**

Cévní mozkové příhody jsou heterogenní skupinou onemocnění tudíž se zde etiologie u různých příčin liší. Řadí se zde mozkové ischemie a intraparenchymové hemoragie, kde společnou etiopatogenezi najít lze, nejčastější příčinou je aterosklerotické postižení tepen, patří sem i subarachnoidální krvácení či trombózy mozkových splavů, jejichž etiopatogenetický mechanismus je poněkud odlišný (Tomek, 2018).

### **3.3.1 Příčina vzniku ischemické cévní mozkové příhody**

Ischemické cévní mozkové příhody jsou dosti heterogenní a je známo více typů které se mezi sebou mohou i kombinovat. Proto se zde pro klasifikaci nejčastěji využívá studie Trial of Org 10 172 in Acute Stroke Treatment neboli ve zkratce TOAST, dělící CMP do pěti subtypů (Goldmund, 2021).

- TOAST 1 – Makroangiopatie

Nejčastější příčinou uzávěru velkých tepen je ateroskleróza neboli „kornatění“ velkých tepen. Ateroskleróza vzniká ukládáním tuku na vnitřní stěně cév, kde vznikají usazeniny, tvořeny především cholesterolem. Cévy jsou těmito usazeninami zužovány a může dojít až k případnému uzávěru. Průtok krve je snížen a následuje nedostatečné prokrvení (ischemie). Ostatní, podstatně vzácnější příčiny jsou nekardiogenní embolie, vaskulitidy a vazospazmy (Herzing, 2014).

- TOAST 2 – Kardioembolismus

Embolizace z kardiálního řečiště zapříčiněna určitou srdeční patologií, s tvorbou trombů v levé síni nebo komoře srdeční. Možnými příčinami jsou fibrilace síní, prolaps mitrální chlopně, trombus v levé komoře nebo síni a recentní infarkt či síňový myxom (Herzing, 2014).

- TOAST 3 – Mikroangiopatie

Jedná se o postižení malých perforujících tepen odstupujících z Willisova okruhu a proximálních částí hlavních mozkových tepen v největší míře lipohyalinózou, fibrinoidní nekrózou a aterosklerózou. Tyto „small vessel disease komplex” mají za následek lakunární infarkt, který bývá obvykle do velikosti 1 cm (Seidel, 2015).

- TOAST 4 - Iktus jiné určené etiologie

Další určené příčiny iktu zahrnují přítomnost specifického onemocnění, které postihuje symptomatické mozkové cévy jako jsou vaskulitidy či nezánettivé vaskulopatie například disekce nebo vasospasmus. Možnými příčinami jsou nekardiální hemodynamické příhody, jiné hyperkoagulační stavy, tukové, vzduchové a nádorové embolie. V neposlední řadě také medikamenty, mezi které patří např. hormonální antikoncepce a drogy (Goldemund, 2021).

- TOAST 5 - Iktus neurčené etiologie

Znamená, že byly zjištěny dvě a více příčin nebo naopak negativní či nekompletní výsledky vyšetření (Herzig, 2014).

### **3.3.2 Příčina vzniku intracerebrálního krvácení**

Jednou z nejčastějších příčin krvácení do mozkového parenchymu je arteriální hypertenze. Neléčená hypertenze způsobuje chronické zatížení tepny hypertenzí nebo akutní či subakutní vzestup krevního tlaku s následnou rupturou dosud nepostižené tepny. Mezi další příčiny vzniku krvácení jsou zařazeny intrakraniální cévní malformace a ve většině případů jsou to vady vrozené. V neposlední řadě mezi příčiny patří a krvácení ovlivňuje koagulopatie, užívání drog a krvácení do preexistujících lézí jako je např. tumor. Hemoragické CMP často předchází nárůst krevního tlaku, a to například zvýšenou aktivitou nebo rozčílením (Tomek, 2018).

### **3.3.3 Příčina vzniku trombózy žilních splavů**

Mozková žilní trombóza, je relativně vzácná ale závažná příčina, při které jsou nejčastější postiženou skupinou ženy mladší 45 let, především uživatelky hormonální antikoncepce (HAK). Jedná se o multifaktoriální onemocnění, na jehož vzniku a rozvoji se podílí více příčin, nejčastěji již zmíněná HAK, poruchy koagulace, těhotenství, lokální nebo systémová infekce nebo zlohubná onemocnění. Ve většině případů jsou u nemocných přítomny dva a více z těchto predispozičních faktorů (Neumann, 2015).

### 3.4 Klinické příznaky

Klinické symptomy vznikají náhle, většinou s maximální intenzitou hned zprvu. Liší se podle toho, jaká část nebo povodí je v mozku postiženo. Podle tohoto místa postižení se odvíjí i příznaky, které se rozlišují na hlavní a vedlejší a manifestují se kontralaterálně. Nelze však dle nich jistě rozlišit, zda se jedná o příhodu hemoragickou nebo ischemickou (Tomek, 2018).

#### 3.4.1 Klinické příznaky u ischemických příhod

U cévních mozkových příhod ischemického původu jsou rozdíly v klinických příznacích nejlépe znatelné a odlišné dle postiženého povodí. Jedno z povodí, které je rozlišováno je povodí karotické, kde ischemie zasahuje do předního oběhu. Zde postihuje tepny cerebri anterior, media a posterior. Nejčastěji vyskytující se je ischemie v povodí arteria cerebri media, při jejímž postižení je klasickým obrazem kontralaterální porucha hybnosti a citlivosti ve větší míře na horní končetině a obličejí. Totožné příznaky jsou při postižení celého kmene arteria carotis interna. Kontralaterální porucha citlivosti a kontralaterální homonymní hemianopsie, neboli částečná slepota nebo ztráta zraku, postihující polovinu našeho zorného pole bývá příznakem léze dominantní hemisféry. Při postižení nedominantní hemisféry je naopak přítomen tzv. neglect syndrom, jehož častým projevem jsou poruchy orientace, deviace očí, někdy i hlavy ke straně léze. Ischemie v povodí arteria cerebri anterior je na rozdíl od výše zmíněných provázána kontralaterální hemiparézou s výraznějším postižením dolní končetiny a poruchou chůze. Muže být doprovázena i změnami v osobnosti, roztěkaností nebo citovým oploštěním. Při postižení povodí arteria ophthalmica dochází k náhlému zamlžení nebo ztrátě zraku na stejné straně oka (Bauer, 2010).

Lakunární infarkt, způsobený ischemií v hluboké mozkové tkáni v důsledku poruchy malých tepen perforujících centrálních arterií má méně nápadný klinický obraz než u klasického mozkového infarktu a jeho příznaky jsou poruchy koordinace pohybů, jako jsou motorický nebo senzitivní ataxie nebo dysartrie. Kromě izolovaných ložiskových lézí v karotickém povodí lze nalézt i léze mnohočetné, tzv. multiinfarktové demence (Bauer, 2010).

Druhé z povodí je vertebrobasální neboli zadní krevní oběh. Zásobující především Varollův most, prodlouženou míchu a mozeček. Pro defekt v povodí arteria cerebri posterior jsou nejvíce charakteristické poruchy zrakové. V povodí mozečkových tepen při postižení arteria cerebelli posterior inferior je charakterizováno postižení trojklanného nervu s klinickými příznaky např. disociovaná porucha čítí, bolesti hlavy, poruchy polykání, chrapot a škytavka. Při postižení mozkového kmene vznikají tzv. alternující hemiparézy. Které jsou klinicky manifestovány kontralaterální hemiparézou a homolaterálním postižením některého

z hlavových nervů. Ty se dále dělí na jednotlivé hemiplegie dle místa postižení. Při oboustranném postižení mozkového kmene dochází k bulbárnímu syndromu neboli motorické poruše. Vzniká oboustrannou lézí hlavových nervů IX., X., XI. a XII. Úplný uzávěr arteria basilaris je velmi závažné postižení, které vede bez léčby až ke smrti. Příznaky z oblasti vertebrobazilární mohou být pouze krátkodobé v důsledku přechodné dekompenzace mozkové perfuze (Bauer, 2010).

### **3.4.2 Klinické příznaky u intracerebrálního krvácení**

Intracerebrální hemoragie lze dělit na krvácení typická a lobární dle něhož se odvíjí i symptomy. Lobární krvácení má příznivější prognózu a projevuje se obdobně jako příhoda ischemická stejné lokalizace. Vážnější porucha vědomí a epileptické záchvaty se při tomto krvácení projevují příležitostně. Typické klinické symptomy vznikají většinou náhle, jsou charakterizovány ložiskovými projevy jako jsou například poruchy hybnosti, čítí, smyslových funkcí v kombinaci s nitrolební hypertenzí. Častými symptomy jsou také bolesti hlavy a nauzea či vomitus s relativně rychlou alterací vědomí. Tyto poruchy mohou nastat jak kvalitativní, tak kvantitativní a jejich prognóza není příliš příznivá (Bauer, 2010).

### **3.4.3 Klinické příznaky u subarachnoidálního krvácení**

Klinický obraz subarachnoidálního krvácení je velice spjat s rychlostí a rozsahem krvácení. Velmi prudká bolest hlavy a postupný rozvoj meningeálního syndromu je pro tento typ krvácení typický. Pacient je často světloplachý a jako u ostatních krvácení jsou dalšími projevy nauzea či zvracení. Při závažnějších stavech může být pacient neklidný, zmatený a jsou přítomny křeče až poruchy vědomí. V pozdní fázi dochází v důsledku nitrolební hypertenze k rozvoji edému mozku, což přispívá k shromažďování mozkomíšního moku v nitrolebním prostoru v důsledku snížené resorpce (Bauer, 2010).

### **3.4.4 Klinické příznaky u trombózy mozkových splavů**

Její symptomy vznikají v důsledku nitrolební hypertenze a opět závisí na lokalizaci krvácení a patří sem nauzea, zvracení, epileptické záchvaty ale nejčastěji bolesti hlavy jejíž intenzitu zdůrazňuje zvýšení nitrobřišního tlaku tzv. břišním lisem například při kašli nebo kýchání (Goldmund, 2021).

## **3.5 Hlavní a vedlejší klinické příznaky**

Klinické příznaky hlavní a vedlejší slouží k rozpoznání mozkového iktu a následné indikaci pacienta do iktového centra. Pro příjem musí být přítomen nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky v posledních 24 hodinách (Tomek, 2018).



Mezi hlavní klinické příznaky jsou řazeny tři známky vzniku, jsou jimi náhle vzniklá hemiparéza nebo monoparéza, které se testují například při zavřených očích předpažením, a při poklesu končetiny je příznak hodnocen jako pozitivní. Vyceněním zubů nebo úsměvem je hodnocena náhle vzniklá centrální léze n. facialis. Třetím příznakem je náhle vzniklá porucha řeči neboli afázie (Tomek, 2018).

Neméně důležité jsou příznaky vedlejší, kam se řadí náhle vzniklá porucha vědomí, a to jak kvantitativní, tak kvalitativní. Náhle vzniklá porucha cití na polovině těla, která se testuje jemným dotekem nebo pohlazením např. na ruce či tváři. Dalšími příznaky jsou dysartrie, náhle vzniklý výpadek poloviny zorného pole a vznik diplopie který je testován sledováním prstu vyšetřujícího, a to jak vertikálně, tak horizontálně. Dále je sem řazena náhle vzniklá, prudká a dosud nepoznaná bolest hlavy. Přítomna může být i opozice šíje či závrať s nauzeou nebo zvracením (Tomek, 2018).

### **3.6 Rizikové faktory**

Mnoho pacientů, kteří CMP již prodělali a také pacientů, kterým CMP teprve v budoucnosti hrozí, vykazují často kombinaci více rizikových faktorů současně. Rizikové faktory pro vznik iktu jsou děleny za prvé na ty, které mohou být ovlivněny například změnou životního stylu nebo jídelníčkem. A za druhé se jedná o rizikové faktory neovlivnitelné, které pacient vlastním působením ovlivnit nemůže.

#### **3.6.1 Ovlivnitelné**

Mezi ovlivnitelné rizikové faktory patří zejména kouření, které se pojí s aterosklerózou a svým působením na cévy riziko vzniku zdvojnásobuje. Abúzus alkoholu a celkově špatný životní styl, kam se řadí například obezita, při Body Mass Indexu (BMI) pohybujícím se nad hodnotou 30, porucha metabolismu krevních tuků, dále hypertenze, o které mluvíme tehdy, jestliže hodnota dosahuje nad 140/90 mm Hg. a diabetes mellitus, a to především při nesprávném dodržování diety. Neméně důležitými faktory je užívání hormonální antikoncepce zejména v kombinaci s jiným rizikovým faktorem a poruchy srdečního rytmu, které riziko vzniku CMP zvyšují až pětinasobně, a je tedy nutné užívat přípravky na ředění krve (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).

#### **3.6.2 Neovlivnitelné**

Mezi faktory neovlivnitelné rozhodně patří pohlaví, neboť se s mozkovou příhodou častěji setkáváme u mužů nežli u žen. Přesto že je mozkovým infarktem postižena stále častěji mladší populace je sem řazen i věk, neboť stále největší zastoupení je ve vyšší věkové kategorii a riziko s vyšším věkem narůstá. Dalšími faktory jsou CMP v anamnéze, kdy již v minulosti pacient

CMP prodělal a v neposlední řadě zde má roli genetika, kde je důležité, zda se u blízkých příbuzných pacienta vyskytla cévní mozková příhoda před padesátým rokem života. Pokud ano, je doporučeno podstupovat pravidelná vyšetření a včas zahájit léčbu nebo se vyvarovat jiným rizikovým faktorům (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).

### **3.7 Diagnostika a terapie náhlých mozkových příhod v přednemocniční péči**

Díky moderní medicíně se mortalita pacientů s cévní mozkovou příhodou rapidně snížila a pacienti po jejich proděláních přežívají dlouho poté, a dokonce mohou dále žít i normálním a aktivním životem. K tomu je však zapotřebí rychlá a kvalitní akutní péče. Zprvu hraje velkou roli rodina, příbuzní a celkově laická první pomoc. Jejich znalost, rozpoznání příznaků a včasné dovolání zdravotnické záchranné služby zde má velký vliv. Po příjezdu ZZS je úkolem zdravotnických záchranářů správné rozeznání cévní mozkové příhody a transport pacienta v co nejnižším čase na specializované pracoviště pro cévní mozkové příhody. Zde dochází k další koordinaci a spolupráci více odborných pracovníků, vedoucí k určení finální diagnózy, залечení CMP s následující vhodnou rehabilitací (Pfeiffer, 2017).

#### **3.7.1 Diagnostika v přednemocniční péči**

Nejdůležitějším úkolem přednemocniční péče je rozeznání a diferenciací cévní mozkové příhody od jiných nemocí, které mohou mít podobné až stejné příznaky jako je například těžká hypoglykémie. Dalším nepostradatelným krokem je odebrání potřebné anamnézy. Zaměřuje se především na čas vzniku příznaků a zda již u pacienta CMP v minulosti proběhla. Mezi neméně důležité informace patří přidružená onemocnění a s tím související medikace např. antikoagulancia, antiagregancia nebo hormonální antikoncepce (Remeš, 2013).

Pro člena ZZS je nejdůležitější identifikace triage positivity pro příjem pacienta do iktového centra. Pro konzultaci a určení typu rekanalizační léčby je velice důležitá i regionální součinnost se spádovými centry. Dle potřeby rekanalizační léčby je rozhodováno o úrovni příslušného centra, a možnostech nejrychlejšího předání pacienta v daném centru. Triage pozitivita se provádí zhodnocením klinického stavu v závislosti na době vzniku příznaků a přítomnosti jiných přidružených nemocí. Za triage pozitivního je považován pacient, u kterého vznikl nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 24 hodinách, a to i přestože již odezněly. Součástí dokumentace ZZS je iktová karta, která je vyplněna u každého pacienta viz příloha A (Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP, 2017).

Pro rychlé ověření symptomů a určení diagnózy je pacient požádán o provedení pár jednoduchých úkonů zvaných FAST test. Tento test není složitý a může být tedy proveden při podezření na CMP i v řadách laické veřejnosti.

- F– face – z anglického výrazu pro obličej. Na pacientovi je pozorován pokles na jedné straně tváře a je-li pacient požádán, aby se usmál nebo vycenil zuby, nebude tohoto úkonu schopný (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).
- A – arm – výraz pro paži. U pacienta je pozorována oslabenost poloviny těla. Není tedy schopen stisku obou rukou stejnou silou nebo při výzvě k držení obou paží natažených rovně před sebou se zavřenýma očima, začne nemocnému jedna z paží klesat (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).
- S – speech – neboli řeč. Pro ověření řeči je nutno pacienta vyzvat k jednoduché větě, např. pojmenování předmětů v okolí nebo postačí jednoduchou větu po vyšetřujícím zopakovat. Sledováno je, zda je řeč zřetelná, srozumitelná, plynulá nebo jestli dotyčný rozumí a používá správná slova (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).
- T – time - čas. Písmeno T poukazuje na důležitost rychlého zásahu, protože čas je mozek. V laické péči je zde nejdůležitější rozpoznání příznaků a rychlé přivolání odborné pomoci (Centrum prevence, 2017).

### **3.7.2 Terapie v přednemocniční péči**

Jelikož v PNP nelze rozpoznat o který typ cévní mozkové příhody se jedná není tedy možné zde ani přizpůsobit specifickou léčbu. Není možné podávat ani antikoagulantia, ani antiagregancia. Úkony, kterými se začíná je rychlé zhodnocení vitálních funkcí dle algoritmu ABCDE. V případě potřeby zajistit potřebnou oxygenoterapii při nízké saturaci krve kyslíkem, až zajištění dýchacích cest (Goldemund, 2021).

Dalšími úkony potřebnými v PNP jsou kontinuální monitorování vitálních funkcí jako je krevní tlak (TK), pulz, (P), periferní saturace (SpO<sub>2</sub>), srdeční rytmus zaznamenávaný na EKG, hodnota glykemie, zhodnocení vědomí dle GCS (Glasgow coma scale), či dynamiky neurologických obtíží. Důležité je zajištění periferního žilního vstupu se snahou o co největší průsvit, minimálně G20 (Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP, 2017).

Léčba v PNP je tedy převážně symptomatická, a patří sem podávání analgetik či antiemetik. Antihypertenziva pouze při hodnotách tlaku nad 220/120 mm Hg, kdy i cílová hodnota tlaku je lehká hypertenze např. 180/110 mm Hg. Pod tuto hodnotu se tlak nesnižuje (Remeš, 2013).

Jedním z posledních ale nejdůležitějších úkonů ZZS je již zmíněný rychlý transport. Pacienta s cévní mozkovou příhodou transportujeme s drenážní polohou hlavy do příslušného nemocničního zařízení (Goldmund, 2021).

### **3.8 Diagnostika a terapie náhlých mozkových příhod ve zdravotnickém zařízení**

V časovém úseku do 6 hodin je u pacientů s náhle vzniklou těžkou hemiparézou nebo hemiplegií kontaktováno cerebrovaskulární centrum (KCC). U dalších triage pozitivních pacientů do 24 hodin od vzniku příznaků je kontaktováno spádové iktové centrum (IC), kde je provedeno CT vyšetření, dle něhož je rozhodováno o dalším postupu. U pacientů s podezřením na SAK je primárně kontaktováno centrum cerebrovaskulární (Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP, 2017). Mapa jednotlivých center viz příloha B.

#### **3.8.1 Diagnostika v nemocniční péči**

Pro určení, zda se jedná o cévní mozkovou příhodu je důležitý rozbor anamnézy a klinického obrazu. Avšak dominantní a nejdůležitější úlohu v určení diagnózy a rozlišení druhu cévní mozkové příhody má v nemocniční péči u pacientů s akutními neurologickými potížemi provedení počítačové tomografie (CT), která je základní zobrazovací metodou. Výhody jsou především rychlost vyšetření a téměř žádné kontraindikace provedení tohoto vyšetření. Jsou zde i další možnosti zobrazení jako je například magnetická rezonance (MRI), která však má proti CT vyšetření jisté nevýhody (Seidl, 2015).

- Výpočetní tomografie (CT)

V současnosti je CT vyšetření stále považováno za metodu první volby při diagnostice CMP. Jejímž cílem je přesné rozlišení, zda se jedná o příhodu ischemickou či hemoragickou. Ukazuje, která z tepen nebo žil je postižena, popřípadě v jakém rozsahu nebo zda se nejedná o jinou etiologii. Jedná se o radiologickou vyšetřovací metodu, která pomocí rentgenového záření umožňuje neinvazivní zobrazení vnitřních orgánů. U ischemické cévní mozkové příhody, časně po vzniku, bývá CT nález negativní, neboť prokazatelné strukturální změny se vyvíjí postupně.

Ke spolehlivému zobrazení cévního řečiště lze tedy využít CT angiografii s pomocí podané kontrastní látky intravenózně. Dále je možno hodnotit perfuzi mozku pomocí perfusního CT (Reif, 2013).

- Magnetická rezonance (MRI)

Další možností velice přínosné zobrazovací metody je MRI, která má však ve srovnání s CT jisté nevýhody, kvůli kterým je stále upřednostňováno CT. Zejména není tak rychlá, má horší citlivost u neklidných pacientů a vyšší ekonomické náklady. Avšak její výhodou je bezesporu vyšší citlivost ke změnám mozkového parenchymu (Reif, 2013).

### **3.8.2 Terapie v nemocniční péči**

Po přijetí pacienta do nemocniční péče je zahájena intenzivní péče, která zahrnuje rozsáhlý soubor opatření a úkonů. Principy základní terapie se v závislosti na příčině příhody téměř neliší tudíž zde budou popsány obecně a specifika budou popsána jednotlivě u konkrétních stavů. Při příjezdu pacienta jsou zajištěny a kontinuálně monitorovány životní funkce jako je měření krevního tlaku, saturace a zaznamenávání pulzů. Dále je zaznamenávána elektrická srdeční aktivita pomocí EKG, je stanovena tíže neurologického deficitu podle škály NIHSS (viz příloha C) a je provedeno vyhodnocení stavu vědomí dle škály Glasgow Coma Scale (GSC). Následuje odebrání krevních vzorků k laboratornímu vyšetření, a to jmenovitě vyšetření protrombinového času (INR), aktivovaného parciálního tromboplastinového času (aPTT), krevního obrazu, biochemického screeningu, jehož součástí je i odběr glykemie a pro případ nutnosti transfuze krve je odebrána i krevní skupina a počet trombocytů. Po určení diagnózy pomocí zobrazovací metody je následně definován další léčebný postup a zahájení terapie orientované na konkrétní deficit CMP (Herzig, 2014).

#### **3.8.2.1 Léčba ischemické příhody**

O výběru rekanalizační techniky rozhoduje především čas od vzniku prvních neurologických obtíží. Pacient, který je vhodný pro léčbu IVT, tedy splňuje vstupní kritéria a vylučuje kontraindikace k podání IVT je při vyšetření mozku CT a analýze laboratorních vyšetření upřednostněn. Za účelem zahájení léčby do 60 minut od převzetí pacienta do zdravotnického zařízení. Tím snížení následků působení CMP a zvýšení šancí na rekanalizaci. Standartní terapií u akutního ischemického iktu je aplikace intravenózní trombolýzy (IVT), jejímž standartním trombololytikem je přípravek rekombinantního tkáňového aktivátoru plasminogenu (tr-PA) Altepláza pod obchodním názvem Acvtilyse. Indikací k podání IVT je mozkový infarkt do 4,5 hodin od vzniku prvních příznaků. Výjimkou je akutního uzávěru arteria basilaris, kde je

tolerance pro podání IVT i po 4,5 hodinách od začátku příznaků. Pro výpočet léčebné dávky přípravku Actilyse je velice důležitá znalost váhy pacienta. Neboť léčebná dávka přípravku je podávána v množství 0.9 mg/kg hmotnosti, s maximální dávkou 90 mg. Z celkového množství dávky je podáno 10 % i.v. bolusem a dalších 90 % je podáváno po dobu 60 minut ve formě i.v. infuze (Herzig, 2014, Neumann, 2014).

Zahájení léčby IVT musí vždy předcházet provedení úkonů ošetrovatelské péče, a to dle zvyklostí nemocnice. Například před zahájením trombolytické léčby by měl být pacientovi zaveden permanentní močový katetr (PMK), který nelze zavést během léčby a nedoporučuje se ani do 60 minut po ukončení. Dále zavedení druhého periferního žilního katetru z důvodů CT vyšetření a k němu potřebnému podání kontrastní látky nitrožilně (Neumann, 2014).

Během léčby IVT je zapotřebí, aby byl pacient monitorován a v péči neurologa. Během a minimálně hodinu po ukončení léčby je vyloučeno podávání injekcí intramuskulárně a neměla by se zavádět ani nazogastrická sonda, centrální žilní či arteriální katétr, a to po celou dobu aplikace IVT. Tyto úkony lze provést po normalizaci hemokoagulačních parametrů. Tyto parametry jsou společně s krevním obrazem po ukončení IVT pravidelně sledovány každých 6 hodin po dobu prvních 24 hodin (Neumann, 2014).

Při uzávěru bazilární tepny lze indikovat intraarteriální trombolýzu a to do 6 hodin od vzniku iktu. Dále je možné tyto dvě metody zkombinovat a podat tzv. kombinovanou trombolýzu a to do 6 hodin od vzniku prvních neurologických příznaků. Tato metoda je však prováděna především v cerebrovaskulárních centrech a v současnosti je od ní opouštěno (Herzig, 2014).

Další možností rekanalizace je mechanická trombektomie (MT), k jejíž indikaci dochází buď po předchozí aplikaci IVT nebo primárně při jejích kontraindikacích, a to především při okluzi velké tepny spojené s časovým rozmezím 6 hodin od vzniku prvních neurologických obtíží. Podobně jako předchozí metoda je MT prováděna pouze v centrech cerebrovaskulárních (Černík, 2017).

### **3.8.2.2 Léčba hemoragického krvácení**

Obecnou terapií intracerebrálního krvácení je po CT nálezu a lokalizaci hematomu zahájení antikoagulační léčby spolu se zásadní terapií léčby hypertenze, jež je spojena s progresí hematomu. Kdy cílový tlak v systole je 140 mm Hg. Další léčbou je po uložení pacienta na lůžko JIP zejména klid na lůžku a pro optimální tlak mozku je hlava a trup uložen pod sklonem 30°. Neurochirurgické řešení evakuace hematomu se uplatňuje pouze u pacientů s hrozícím útlakem mozkového kmene, u pacientů s arteriovenózními malformacemi a u mladých pacientů

se středním až velkým krvácením. Naopak chirurgické řešení je kontraindikováno u malého krvácení s malým neurologickým deficitem nebo při hodnotě GCS pod 5 bodů (Tomek, 2018).

### **3.8.2.3 Léčba subarachnoidálního krvácení**

Při prokázání SAK, je pacient odeslán na neurochirurgii k provedení mozkové panangiografie, která by měla být provedena do 72 hodin od začátku obtíží. Při nálezů aneurysmatu je indikována operace, která se provádí dvěma způsoby. Prvním ze způsobů je zaklipování krčku aneurysmatu neboli clipping. Druhým řešením je tzv. coiling, což je vyplnění dutiny aneurysmatu spirálkami. Podstatný je však klid na lůžku a symptomatická léčba bolesti a hypertenze (Tomek, 2018).

Pacient je po podání IVT nebo po provedení intervenčního výkonu indikován k hospitalizaci na jednotce intenzivní péče (JIP) a to po dobu nejméně 24 hodin z důvodu monitorace neurologického stavu, vitálních funkcí a vykonání nezbytných podpůrných opatření směřujících k minimalizaci rizika komplikací. Po 24 hodinách je vhodná indikace pacienta ke kontrolnímu vyšetření mozku CT nebo MR které odhalí rozsah poškození mozku a případné komplikace. (Goldmund, 2021).

V případě že na kontrolním CT není přítomen žádný nález, je zahájena tzv. sekundární prevence protidestičkovými léky neboli antiagregancii snižujícími riziko opakování mozkové příhody. V případě nálezů na kontrolním CT, je počátek této léčby odložen o několik dní až týdnů (Pfeiffer, 2017).

## **3.9 Prevence**

Cévní mozková příhoda se řadí mezi onemocnění, jemuž v dnešní době lze ve většině případů předcházet a na jeho prevenci je tedy kladen velký důraz. Cílem primární prevence je identifikace a následná eliminace ovlivnitelných rizikových faktorů způsobených nevhodným životním stylem. Je zde členěno například dodržování správné životosprávy, změny režimových opatření jako je zákaz kouření, omezení užívání alkoholu nebo pravidelná fyzická aktivita či dodržování léčebného režimu (Centrum prevence, 2017, Bauer, 2010).

Sekundární prevencí je nejdůležitější zabránit návratu iktu k němuž má pacient po prodělání CMP sklony. V případě sekundární prevence se však jedná o léčbu pomocí antiagregancii, či případně antikoagulancií. Dále léčba primárních rizikových faktorů, kam patří podobně jako v primární prevenci dietní opatření, změna životního stylu a dodržování léčby či pravidelné kontroly klinického stavu pacientů (Alexander, 2013).

## 4 OŠETŘOVATELSKÁ PÉČE O PACIENTA S CMP

Velmi důležitou roli má kromě samotného léčebného procesu i péče ošetrovatelská. Do úkonů ošetrovatelské péče je řazena spousta činností nezbytných pro správnou péči o pacienta s CMP. Jsou to například podpora při vnímání vlastního zdravotního stavu, výživa a s ní spjaté vylučování a neméně důležitý spánek a odpočinek. Zde však bude nejrozsáhleji popsána aktivita a cvičení v souboru úkonů ošetrovatelské péče, jakožto nedílná součást rehabilitace. Po prodělání CMP s různými stupni závažnosti nastávají u pacienta různé tíže postižení. Ve všech případech je nutné začít s brzkou rehabilitací a to nejlépe 3 dny od počátku nemoci či 2 dny po stabilizaci stavu. Rehabilitace je uskutečňována v souladu s rehabilitačním plánem, který je vypracován rehabilitačním lékařem. Důležitou roli zde hraje personál nelékařských zdravotních pracovníků (NLZP), jehož úkolem je splnění a dodržení rehabilitačního programu. Cílem rehabilitačního plánu je primárně předcházet spasticitě, pomoci pacientovi k jisté míře nezávislosti a postupnému návratu k aktivitám běžného denního života. Čímž je pacient podpořen i po stránce psychické. Zdravá míra motivace od rodiny a zdravotnického personálu zde sehrává velkou roli a na zotavení pacienta se také podílí (Horáček, 2012).

Důležitým úkolem NLZP v rámci rehabilitace je předcházení komplikací spojených s upoutáním na nemocniční lůžko. Velice zásadní je postoj a přístup NLZP k samotnému pacientovi. Při všech úkonech je důležité zohlednit možné poruchy jako jsou poruchy zraku, řeči či poruchy emoční. K pacientovi je důležité přistupovat a veškerou ošetrovatelskou péči vést vždy ze strany postižené. Tímto směrem je důležité vést i uskupení pacientova pokoje které by mělo být orientováno také na stranu postiženou, a to především umístění nočního stolku a pacientových osobní věcí. Tímto je předcházeno opomíjení postižené strany (Horáček, 2012).

V akutní fázi je základním a nejdůležitějším terapeutickým výkonem rehabilitace prováděné NLZP polohování. Pomocí něho dochází k zamezení vzniku proleženin, předcházení muskulárně skeletárním deformitám a k podpoře uvědomování si postižené strany. Na konci polohování musí pacient vždy splňovat jisté antispazmatické vzorce, kterých se dosáhne při dodržování pravidel vycházejících z anatomického držení těla. Zvláštní pozornost je třeba věnovat rameni, které je potřeba vždy směřovat dopředu s paží otočenou ven. Loket, předloktí a prsty ruky jsou narovnané a dlaň směřuje nahoru s palcem mírně odtaženým od ostatních prstů. Pánev a dolní končetina je tažena vpřed, přičemž je kyčel, koleno a kotník v mírné flexi. Vždy musí být vypodloženy predilekční místa, a to buď polštářem nebo k tomu určenou polohovací pomůckou. Jsou zde rozlišovány čtyři základní polohy, které je nutné mezi sebou nejlépe po 40 minutách a nejdéle však po dvou hodinách střídát.



Změna polohy je doprovázena i změnou polohy kloubů a ostatních částí těla, což vede i k stimulaci mozku různými popudy a správným polohováním je ovlivněn i svalový tonus. Veškerá tato činnost by měla být přizpůsobena potřebám jedince (WHO, 2004).

Každá z užívaných poloh má své klady a zápory. Nejméně užívanou a pacienty nejméně často snášenou polohou je poloha na břicho, která se využívá pro její nejnižší riziko vzniku dekubitů. Hlava je zde otočena směrem ke zdravé straně, přičemž postižená horní a dolní končetina jsou natažené s vypodložením holeně na dolní končetině. Dále se zde využívají oboustranné polohy v leže na bocích. Především při poloze na straně postižení jsou využívány polohovací pomůcky, k vypodložení zad a udržení pozice, nebo k vypodložení míst s vyšším rizikem vzniku dekubitů. Naopak je zde poloha na zdravé straně těla, která je velmi vhodná a umístění pacienta do této polohy není příliš složité a dochází zde ke snížení rizika vzniku proleženin na ochrnuté straně. Poslední polohou je poloha na zádech, která je na vznik dekubitů nejrizikovější. Důležité je zde vypodložení chodidel a kotníků pro správný směr (WHO, 2004, Pfeiffer, 2017).

Další fází a progresí ve zdravotním stavu pacienta je posazování se na lůžku, kdy se pacient posazuje a trénuje výdrž v sedu a rovnováhu. Dále se sem zařazují aktivní prvky zaměřené na rehabilitaci motoriky za aktivní spolupráce pacienta. Následuje posed s nohama spuštěnými z postele dolů, kdy jsou dodržována výše zmíněná pravidla o poloze těla. Ve spolupráci s ošetřovatelkami začíná NLZP s pacientem postupně procvičovat nácvik denních činností. Pokud pacient zvládá tyto úkony je to znamením znovunabývání motorické funkce a je možný přesun k další fázi, jako je přesouvání z lůžka na židli. Nácvik vstávání či samotné chůze (Pfeiffer, 2017).

Kromě fyzického postižení mohou u pacienta nastat i poruchy řeči, apraxie nebo také poruchy poznávání, myšlení a paměti, které se řadí mezi poruchy vnímání. Jejich cílená rehabilitace je v ošetřovatelské péči o pacienta po CMP nezbytná a velmi důležitou úlohu zde odehrává fyzioterapeut, ergoterapeut a často je nezbytný logoped a neuropsycholog (Pfeiffer, 2017).

## **5 PRŮZKUMNÁ ČÁST**

Průzkumná část bakalářské práce navazuje na teoretická východiska, která byla shrnuta v předchozí teoretické části. Budou zde uvedeny cíle a průzkumné otázky. Následně bude popsána metodika práce, průzkumné metody a sběr dat. Dále interpretace výsledků, diskuze a závěrečné shrnutí s doporučením pro praxi.

### **5.1 Cíle práce a průzkumné otázky**

V rámci teoretické části byly stanoveny dva cíle práce. Hlavním cílem bakalářské práce je zjistit znalosti studentů 3. ročníků, studijního oboru Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester, týkající se cévní mozkové příhody. Vedle hlavního cíle práce byl stanoven dílčí cíl, který měl porovnat znalostní rozdíly týkající se problematiky CMP u oborů Všeobecná sestra a Zdravotnický záchranář.

#### **5.1.1 Průzkumné otázky**

V souvislosti se stanovenými cíli práce byly vytvořeny následující průzkumné otázky:

##### **Průzkumná otázka č. 1**

Na jakém oddělení se studenti fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice s CMP setkávají?

##### **Průzkumná otázka č. 2**

Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl v teoretických znalostech týkajících se CMP?

##### **Průzkumná otázka č. 3**

Jaký je rozdíl ve znalostech týkajících se léčby CMP u obou sledovaných souborů?

##### **Průzkumná otázka č. 4**

Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl ve znalostech týkajících se péče o pacienta s CMP?

## **5.2 Metodika práce**

Pro průzkumnou část bakalářské práce byly zvoleny dvě skupiny respondentů. Prvním zkoumaným souborem byli studenti Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice studijního oboru Zdravotnický záchranář (ZZ). Druhým sledovaným souborem byli studenti Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice studijního oboru Všeobecná sestra (VS) prezenční a kombinované formy. Vzhledem k epidemiologické situaci a zrušení prezenční výuky, nebylo šetření v oboru Všeobecná sestra kombinované formy možné, protože byl dotazník šířen v papírové formě a byla nutná osobní účast. Zahrnujícím kritériem pro výběr ke spolupráci byla pro VS úspěšně splněná zkouška v předmětu Ošetřovatelství v neurologii a u ZZ úspěšně splněná zkouška z předmětu Akutní stavy v neurologii a psychiatrii. Před závěrečnou formou dotazníku byla provedena pilotní studie pro ověření správnosti otázek a odpovědí dotazníkového šetření. Pilotní studie probíhala v období od 15. února do 28. února. Zahrnovala celkem 8 studentů z oboru Zdravotnický záchranářů a 2 studentky z oboru Všeobecná sestra. V dotazníku nebyly provedeny žádné změny a byl dále distribuován mezi studenty. Z každého studijního oboru bylo pro finální dotazníkové šetření osloveno 20 respondentů, celkově tedy sledovaný soubor tvoří 40 respondentů. Z celkového počtu respondentů bylo 29 žen a 11 mužů. Výzkum byl prováděn v období od 1. března 2021 do 30. března téhož roku.

### **5.2.1 Průzkumné metody a sběr dat**

Pro získání dat do této bakalářské práce byla zvolena metoda kvantitativního průzkumného šetření. Data byla sbírána pomocí anonymního dotazníkového šetření. Dotazník byl vytvořen a rozdán záměrně zvolenému průzkumnému souboru respondentů v papírové formě. Tento průzkumný nástroj se skládá ze dvou částí. První čtyři otázky sloužily k získání sociodemografických dat, kterými bylo pohlaví, věk, předchozí vzdělání a nynější studovaný obor respondentů. Druhá část výzkumného nástroje je tvořena otázkami týkajícími se teoretických znalostí studentů v problematice CMP, znalostí studentů při léčbě CMP, a nakonec znalostí týkajícími se ošetrovatelské péče. Dotazník je součástí příloh (Příloha D). Před zahájením distribuce byla požádána Fakulta zdravotnických studií Univerzity Pardubice o povolení výzkumu v řadách jejich studentů. Dále byly osloveny vyučující praktických cvičení Urgentní medicíny a medicíny katastrof Mgr. Holeková a Mgr. Valentová pro pomoc s distribucí dotazníku mezi studenty. Oslovena byla také garantka praxí pro studentky z oboru Všeobecných sester třetího ročníku Mgr. Růžičková, z důvodů distribuce dotazníku mezi druhý výzkumný soubor. V neposlední řadě byli v hlavičce dotazníku požádáni studenti o jeho

vyplnění. Byl jim vysvětlen účel dotazování a anonymita dotazníku. Respondenti vyplňovali dotazník samostatně, pod dohledem vyučujícího a následně byl odevzdán zpět do rukou vyučujícího. Díky tomu byl návrat rozdaných dotazníků stoprocentní. Účelem spolupráce s vyučujícími bylo udržení anonymity. Následovala analýza získaných dat.

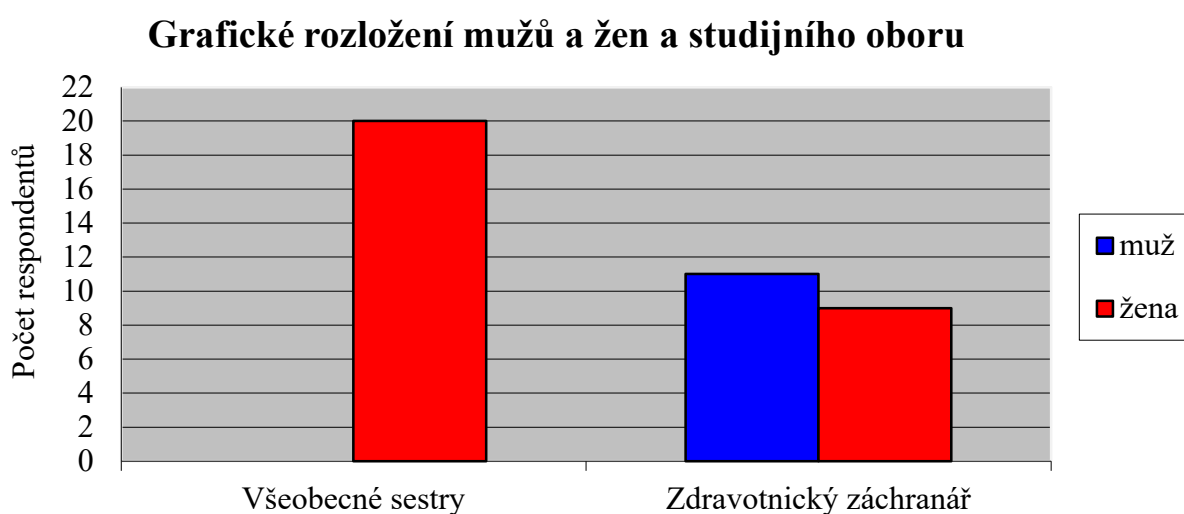
### **5.2.2 Analýza dat**

Vyhodnocení dat získaných pomocí dotazníkového šetření probíhalo vytvořením grafů a pro lepší přehlednost byly některé otázky zpracovány do četností a byl tak získán jejich výsledek v procentech. Zpracování výsledků bylo provedeno v programu MS Excel. Ke každé výzkumné otázce byly přiřazeny příslušné odpovědi, přesně podle odpovědí respondentů. Následovalo porovnání jednotlivých položek dotazníku.

## 6 VÝSLEDKY

V této kapitole bakalářské práce budou zobrazeny výsledky získané pomocí výzkumného šetření. Pro lepší přehlednost budou výsledky interpretovány formou sloupcových grafů s barevným rozlišením dvou zkoumaných souborů. Některé odpovědi budou zobrazeny pomocí tabulek četností pro lepší orientaci. Každá otázka dotazníku bude jednotlivě popsána a přiřazena k příslušné výzkumné otázce.

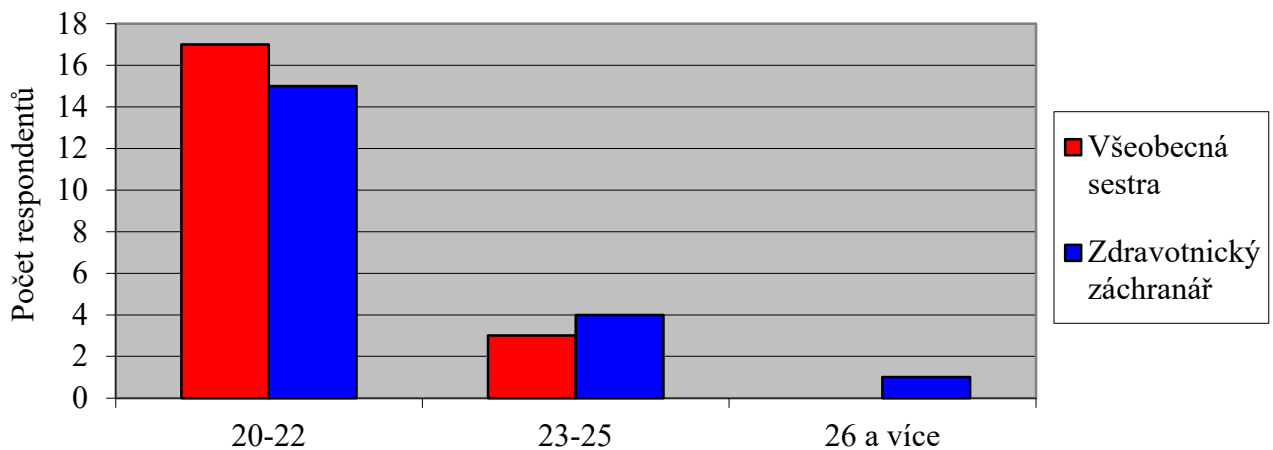
### 6.1 Zobrazení výsledků sociodemografické části dotazníku



Graf 1 Grafické rozložení mužů a žen a studijního oboru

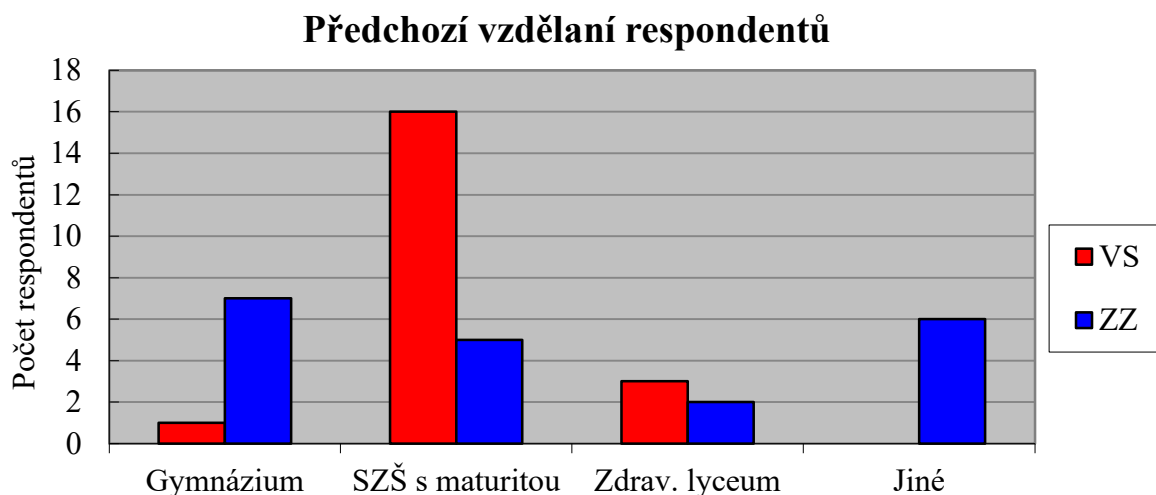
Graf 1 s názvem grafické rozložení mužů a žen a studijního oboru zahrnuje otázky číslo 1 a 2 z použitého dotazníku. Tyto dvě otázky byly shrnuty v následujícím grafu z důvodu lepší přehlednosti. Graf ukazuje jednak skladbu sledovaného souboru dle studovaného oboru, tedy Všeobecné sestry (20 respondentů) a Zdravotnickí záchranáři (20 respondentů) a za druhé rozložení mužské a ženské populace ve sledovaném souboru. Z výsledku grafu je na první pohled zřejmé, že v souboru Všeobecných sester je 20 osob ženského pohlaví (100 %) a 0 mužů. V souboru Zdravotnických záchranářů je 11 (55 %) osob mužského pohlaví a 9 (45 %) osob ženského pohlaví.

## Věkové rozložení souboru



Graf 2 - Věkové rozložení souboru

V grafu číslo 2 je znázorněno věkové rozložení obou sledovaných souborů. Byly zvoleny tři věkové kategorie (rozmezí) 20-22 let, 23-25 let a 26 a více. Ve věku 20-22 let byl dotazován největší počet respondentů, tedy 17 Všeobecných sester (85 %) a 15 Zdravotnických záchranářů (75 %). Věkové rozmezí 23-25 let tvořili 3 Všeobecné sestry (15 %) a 4 Zdravotničtí záchranáři (20 %). Do třetí věkové kategorie spadá pouze 1 Zdravotnický záchranář (5 %).

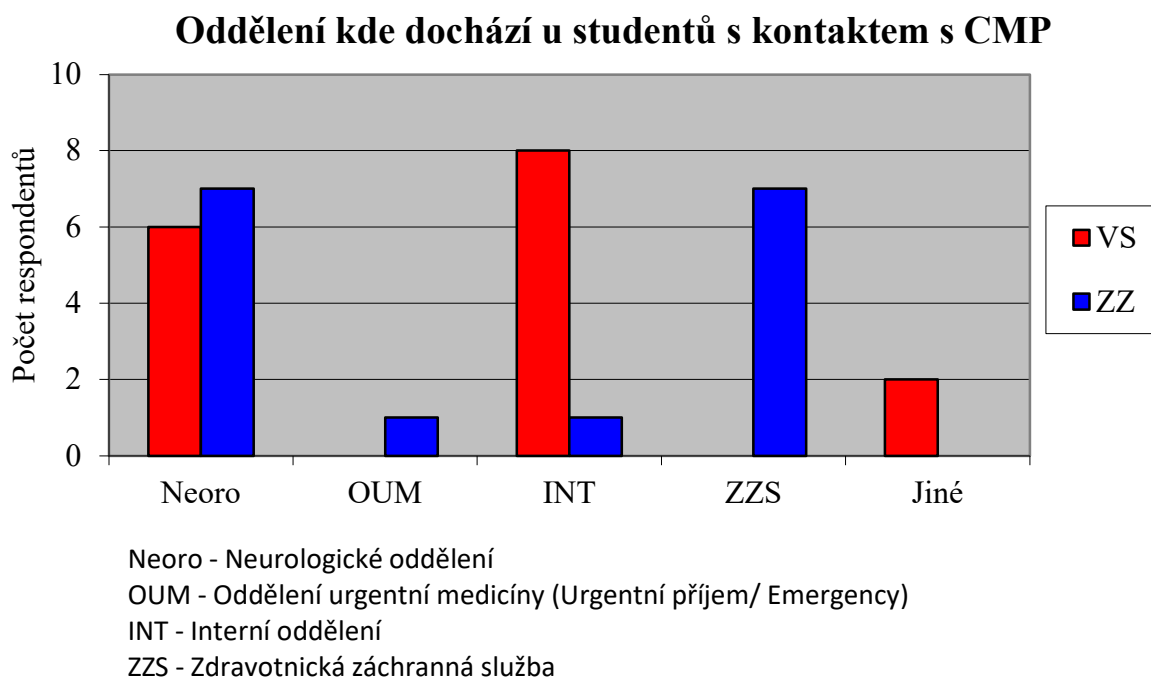


Graf 3 - Předchozí vzdělání respondentů

Z grafického znázornění grafu číslo 3 lze vidět předchozí vzdělání dotazovaných respondentů. Gymnázium navštěvovala pouze 1 Všeobecná sestra (5 %) a 7 Zdravotnických záchranářů (35 %). Střední zdravotnickou školu s maturitou absolvovalo 16 Všeobecných sester (80 %) a 5 Zdravotních záchranářů (25 %). Zdravotnické lyceum odchodily 3 Všeobecné sestry (15 %) a 2 Zdravotničtí záchranáři (10 %). Jiné vzdělání absolvovalo 6 Zdravotnických záchranářů (30 %).

## 6.2 Zobrazení výsledků první průzkumné otázky

Průzkumná otázka číslo 1 zněla: Na jakém oddělení se studenti fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice s CMP setkávají?



Graf 4 - Oddělení s CMP kontaktem

Výsledky otázek číslo 5 a 6 jsou zobrazeny v grafu číslo 4. Otázka číslo 5 zněla: Setkali jste se během odborných praxí s pacienty s cévní mozkovou příhodou? Možnou odpovědí bylo pouze ano/ne. Ano odpovědělo 16 respondentů v obou výzkumných skupinách (80 %). Ne odpověděli také v obou výzkumných skupinách 4 respondenti (20 %). Na tomto grafu lze pozorovat na jakém oddělení se respondenti obou sledovaných souborů setkali s CMP. Všeobecné sestry se nejčastěji setkaly s pacienty po CMP na oddělení interním (8 respondentek) a také na oddělení neurologickém (6 respondentek) nebo jiném, než bylo zmíněno v dotazníku (2 respondentky). Zdravotničtí záchranáři se nejčastěji setkali s pacienty po CMP na oddělení neurologickém (7 respondentů) a na zdravotnické záchranné službě (7 respondentů), na interním oddělení (1 respondent) a na urgentním příjmu (1 respondent).



### 6.3 Zobrazení výsledků druhé průzkumné otázky

Průzkumná otázka číslo 2 zněla: Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl v teoretických znalostech týkajících se CMP?

Tabulka 1 - Základní dělení CMP dle příčiny

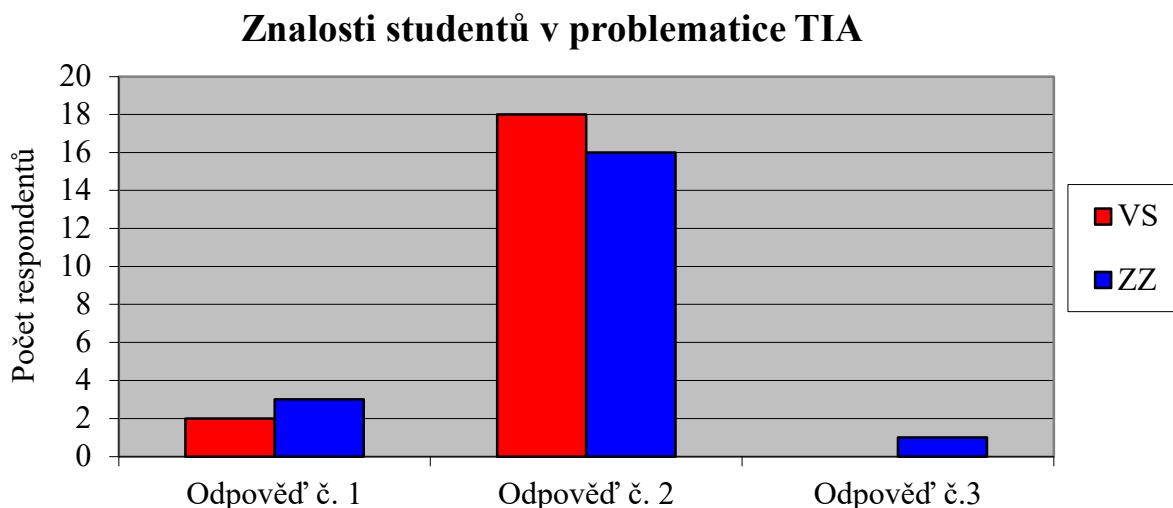
Skupina respondentů	Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Všeobecné sestry	Správné odpovědi	19	95 %
	Špatné odpovědi	1	5 %
Zdravotničtí záchranáři	Správné odpovědi	19	95 %
	Špatné odpovědi	1	5 %

Tabulka číslo 1 znázorňuje otevřenou otázku číslo 7, která zněla: Jaké je základní dělení cévních mozkových příhod dle příčiny jejího vzniku? Pro lepší přehlednost byla využita tabulka četností s procentuálním zobrazením hodnot. Na tuto otázku bylo u obou skupin respondentů odpovězeno v 95 % správně (19 respondentů z každé skupiny) že se jedná o příčinu hemoragickou a ischemickou. Pouze 1 respondent (5 %) z každého výzkumného souboru odpověděl chybně.

Tabulka 2 - Nejčastější typ CMP

Skupina respondentů	Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Všeobecné sestry	Správné odpovědi	19	95 %
	Špatné odpovědi	1	5 %
Zdravotničtí záchranáři	Správné odpovědi	19	95 %
	Špatné odpovědi	1	5 %

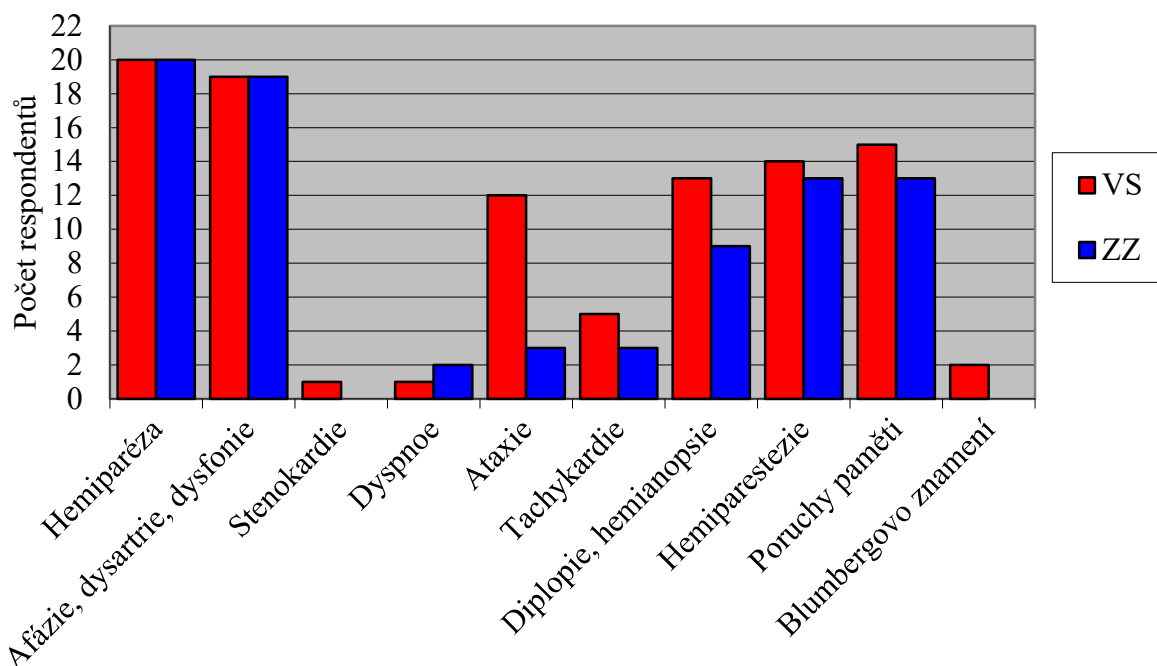
Tabulka číslo 2 zobrazuje druhou otevřenou otázku číslo 8, která zjišťovala, zda respondenti vědí, jaký typ cévní mozkové příhody je častější. Pro lepší přehlednost zde byla využita tabulka četností s procentuálním zobrazením hodnot. Zde shledáváme stejné výsledky jako u předchozí tabulky a tedy 95 % dotazovaných (19 respondentů z každé skupiny) odpovědělo správně a pouze 5 % chybně z každého výzkumného souboru (1 respondent z každého souboru).



Graf 5 - Znalosti studentů v problematice TIA

Graf číslo 5 znázorňuje otázku číslo 9 z dotazníku, která zněla: Vyberte definici pro TIA. Odpověď číslo dvě byla správná a zněla: Náhle vzniklá fokální mozková dysfunkce, která odezní bez rezidua do 24 hodin. Osmnáct Všeobecných sester odpovědělo správně (90 %). Pouze 2 (10 %) zvolily špatnou odpověď číslo 1, tedy fokální mozková ischemie trvající déle než 24 hodin. Druhá chybná odpověď byla odpověď č. 3 která zněla: Postupně narůstající fokální mozková hypoxie s progresí neurologických příznaků. Zdravotníci záchranáři odpověděli správně v počtu 16 respondentů (80 %). Celkem 4 ZZ (20 %) odpověděli chybně.

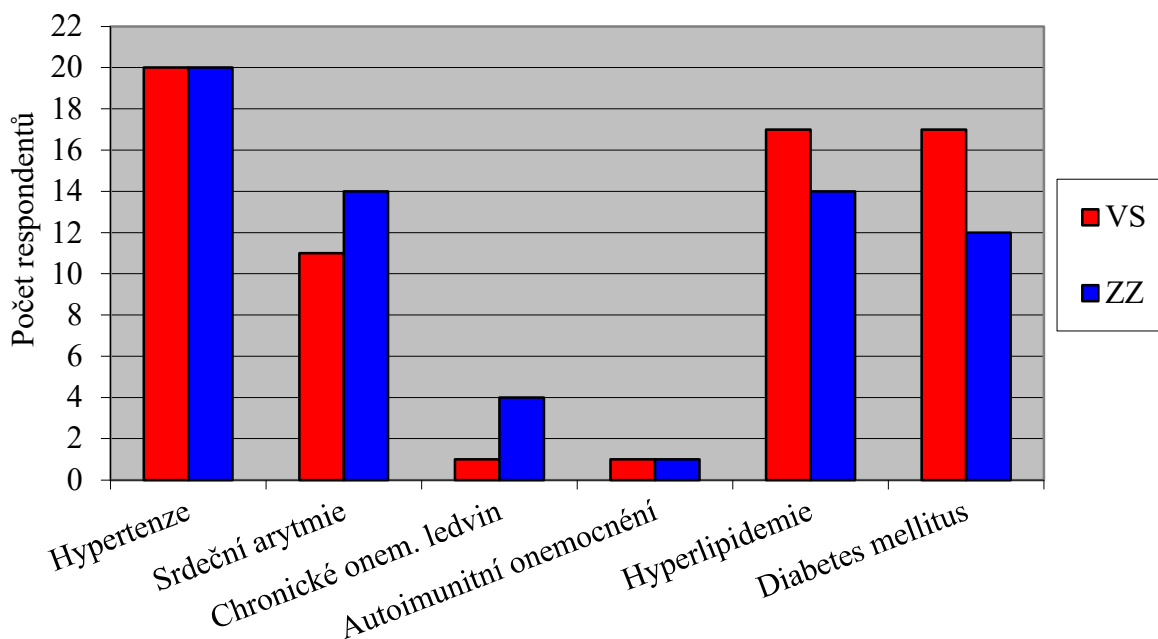
## Typické příznaky CMP



Graf 6 - Typické příznaky CMP

Výsledky grafického znázornění číslo 6 ukazují, jak respondenti odpovídali na otázku číslo 10. Respondenti měli zaškrtnout typické příznaky cévní mozkové příhody, které lze u pacienta pozorovat. V nabídce bylo více správných možností k výběru. Každý respondent (20 a 20) z obou sledovaných souborů odpověděl správně hemiparéza. Afázie, dysartrie a dysfonie odpovědělo 19 Všeobecných sester (95 %) a 19 Zdravotnických záchranářů (95 %). Ataxii vybralo 12 Všeobecných sester (60 %) a 3 Zdravotníčtí záchranáři (15 %). Tachykardie byla zvolena pěti VS (25 %) a třemi ZZ (15 %). Diplopii a hemianopsii zvolilo 13 VS (65 %) a 9 ZZ (45 %). Hemiparestezii určilo jako správnou odpověď 14 VS (70 %) a 13 ZZ (65 %). Poruchy paměti byly vybrány patnácti VS (75 %) a třinácti ZZ (65 %). Jednou až dvěma (5-10 %) Všeobecnými sestrami byla zvolena také chybná odpověď stenokardie, dyspnoe a Blumbergovo znamení.

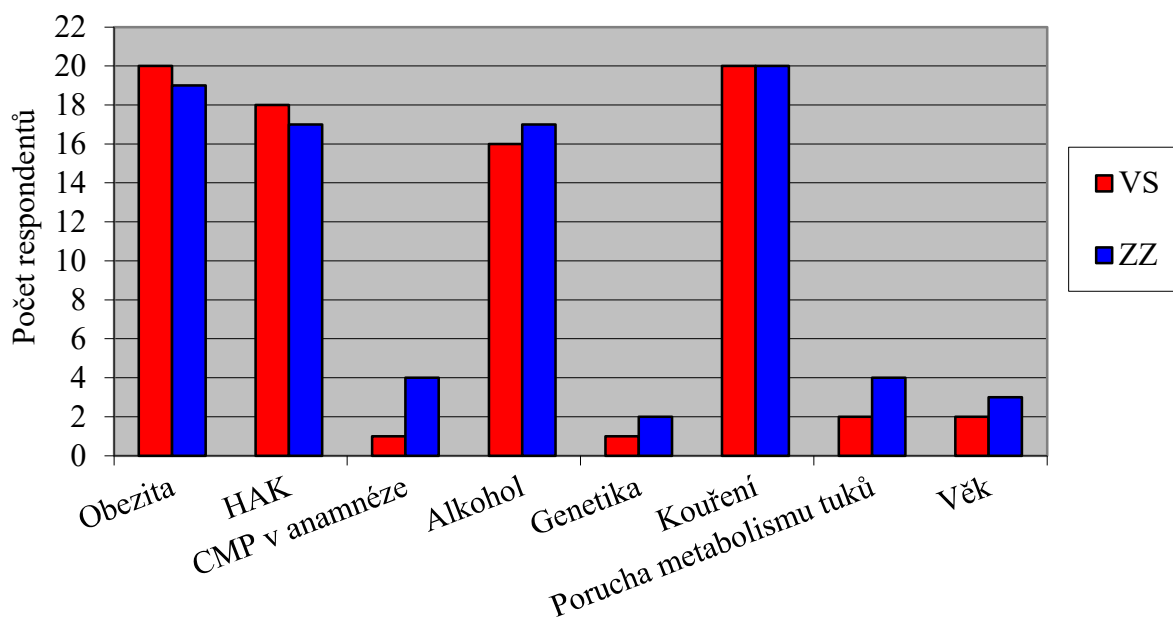
## Rizikové faktory pro vznik CMP



Graf 7 - Rizikové faktory pro vznik CMP

Výsledky grafického znázornění číslo 7 ukazují, jak respondenti odpovídali na otázku číslo 11. Zde měli studenti vybrat které z onemocnění může být rizikovým pro vznik cévní mozkové příhody. V nabídce bylo více správných možností. Každý respondent (20 a 20) z obou sledovaných souborů odpověděl správně hypertenzi. Z všeobecných sester odpovídalo správně 11 studentek (55 %) na možnost srdečního selhání, kde však byli úspěšnější zdravotníci záchranáři, kde odpovědělo správně 14 respondentů (70 %). Více úspěšné byly respondentky oboru všeobecná sestra v odpovědích ohledně hyperlipidemie a diabetu mellitus, kdy odpovídaly na obojí v počtu 17 správně (85 %). Přičemž zdravotnických záchranářů odpovědělo na hyperlipidemii pouze 14 respondentů (70 %) a na diabetes mellitus 12 respondentů (60 %). Dále respondenti odpovídali chronické onemocnění ledvin a autoimunitní onemocnění ale to v maximálním počtem 5 studentů (25 %) z výzkumných souborů.

## Ovlivnitelné faktory pro vznik CMP



HAK - Hormonální antikoncepce

Graf 8 - Ovlivnitelné faktory pro vznik CMP

Z grafického znázornění otázky číslo 12 lze vidět, jak respondenti znají ovlivnitelné faktory pro vznik CMP. Respondenti mohli zvolit více správných možností. Obezitu zvolilo 20 Všeobecných sester (100 %) a 19 Zdravotnických záchranářů (95 %). Hormonální antikoncepci vybralo 18 VS (90 %) a 17 ZZ (85 %). Alkohol vybralo 16 VS (80 %) a 17 ZZ (85 %). Každý respondent (20 a 20) z obou sledovaných souborů zvolil kouření. CMP v anamnéze vybrala 1 VS (5 %) a 4 ZZ (20 %). Poruchu metabolismu tuků zvolili jako rizikový faktor 2 VS (10 %) a 4 ZZ (20 %). Chybně byl zvolen věk 2 VS (10 %) a 3 ZZ (15 %). Odpověď genetika zmátla 1 VS (5 %) a 4 ZZ (20 %).

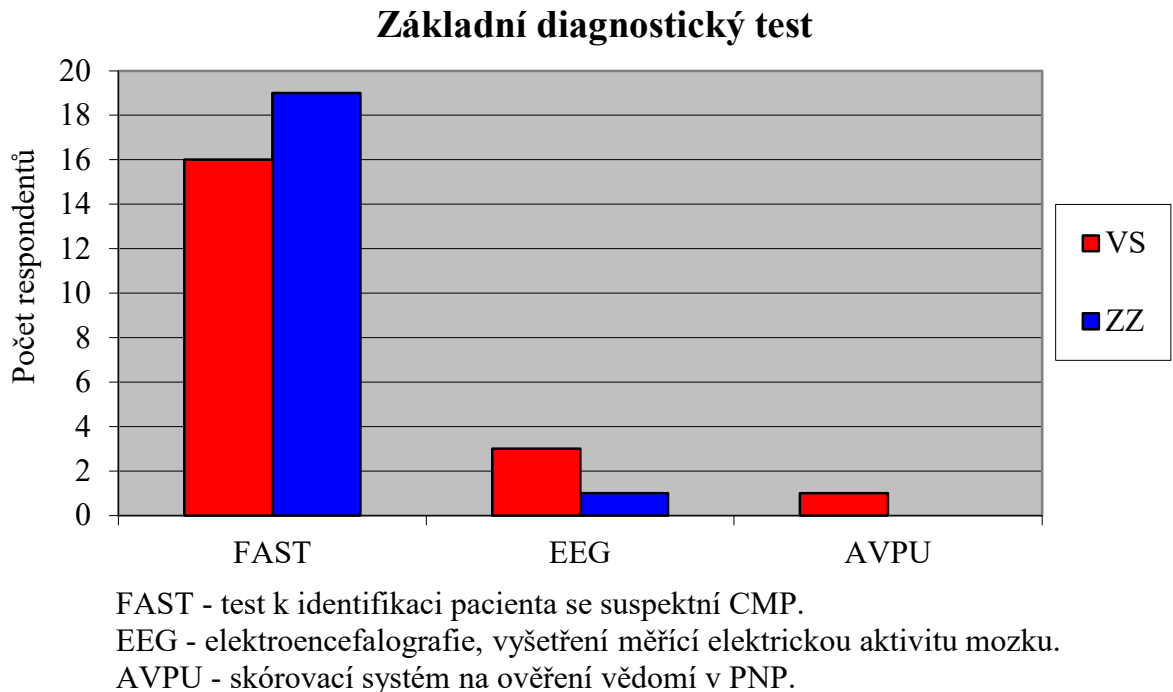
Tabulka 3 - Preventivní opatření

Správné odpovědi	VS		ZZ	
	Absolutní četnost	Relativní četnost	Absolutní četnost	Relativní četnost
Zdravý životní styl (omezit kouření, alkohol a snížit stres)	18	90 %	17	85 %
Strava	5	25 %	6	30 %
Pohyb	6	30 %	6	30 %
Dodržování léčebného režimu a užívání předepsané farmakoterapie (dodržování léčby, neužívat HAK)	7	35 %	7	35 %
Pravidelné preventivní kontroly	2	10 %	1	5 %

Tabulka číslo 3 znázorňuje otevřenou otázku číslo 25. Respondenti měli vypsát alespoň dvě preventivní opatření proti vzniku CMP. Nejvíce zmiňovaným preventivním opatřením byl zdravý životní styl, který uvedlo 18 VS (90 %) a 17 ZZ (85 %). Sedm respondentů (35 %) z obou souborů odpovědělo dodržování léčebného režimu a užívání předepsané farmakoterapie. Pohyb, pod který byla zahrnuta i redukce hmotnosti zvolilo 30 % z obou sledovaných souborů (6 respondentů z každého souboru). Dále se zde objevovalo opatření týkající se změny stravovacích návyků, které si zvolilo 6 respondentek VS (30 %) a 5 respondentů ZZ (25 %). S nižším výskytem se zde objevovala odpověď ohledně pravidelných preventivních kontrol, které zvolili 2 respondentky VS (10 %) a 1 respondent ZZ (5 %).

## 6.4 Zobrazení výsledků třetí průzkumné otázky

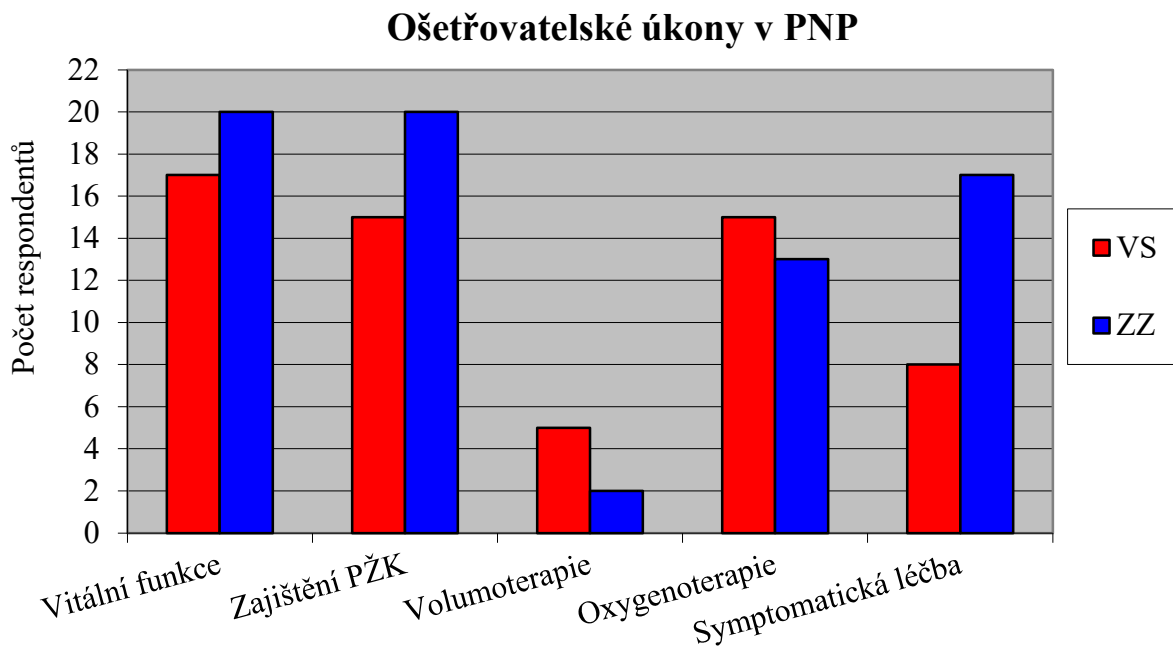
Průzkumná otázka číslo 3 zněla: Jaký je rozdíl ve znalostech týkajících se léčby CMP u obou sledovaných souborů?



Graf 9 - Základní diagnostický test

Graf číslo 9 zobrazuje otázku číslo 13, která zjišťovala, který z diagnostických testů je tím základním v rychlé diagnostice cévní mozkové příhody. Pouze jedna odpověď byla správná. FAST test byl správně zvolen 16 Všeobecnými sestrami (80 %) a 19 Zdravotnickými záchranáři (95 %). Další nesprávné odpovědi, např. EEG a AVPU, byly voleny oběma skupinami respondentů.

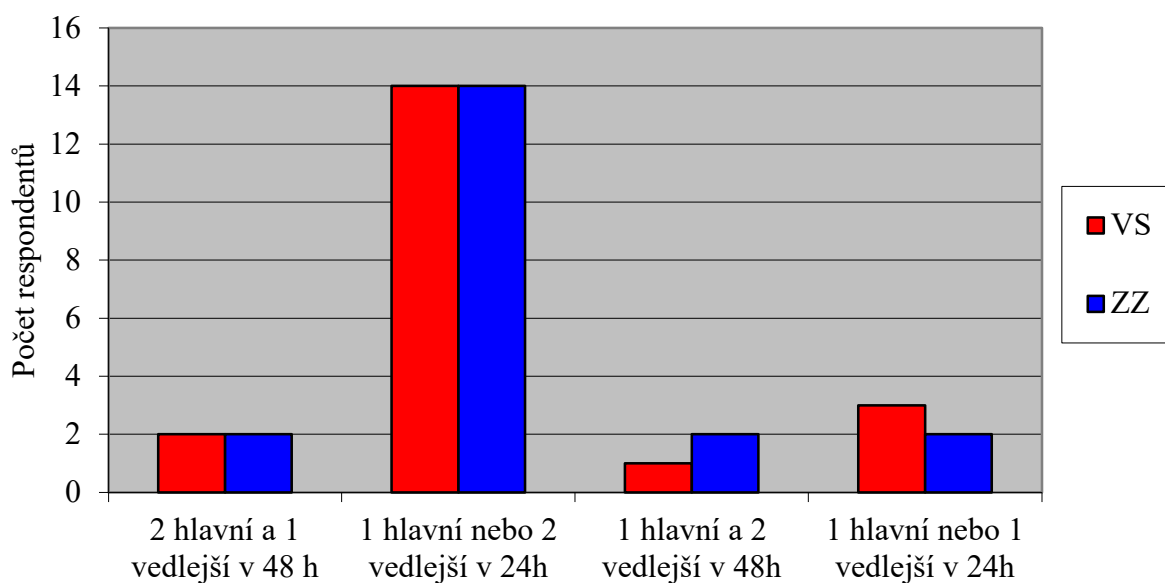




Graf 10 - Ošetrovatelské úkony v PNP

Graf číslo 10 znázorňuje otázku 14: Jaké ošetrovatelské výkony je nutné provést v přednemocniční péči u pacienta s podezřením na CMP? V nabídce bylo více správných možností k výběru. Kontinuální monitoraci správně zvolilo 17 Všeobecných sester (85 %) a 20 Zdravotnických záchranářů (100 %). Zajištění periferního žilního vstupu správně zvolilo opět 100 % ZZ (20 respondentů) a 75 % VS (15 respondentek). Dalšími správnými možnostmi byla oxygenoterapie a symptomatická léčba na které VS odpovídaly v počtu 15 (75 %) a 8 respondentek (40 %). Studenti v oboru ZZ v počtu 12 (60 %) a 16 respondentů (80 %).

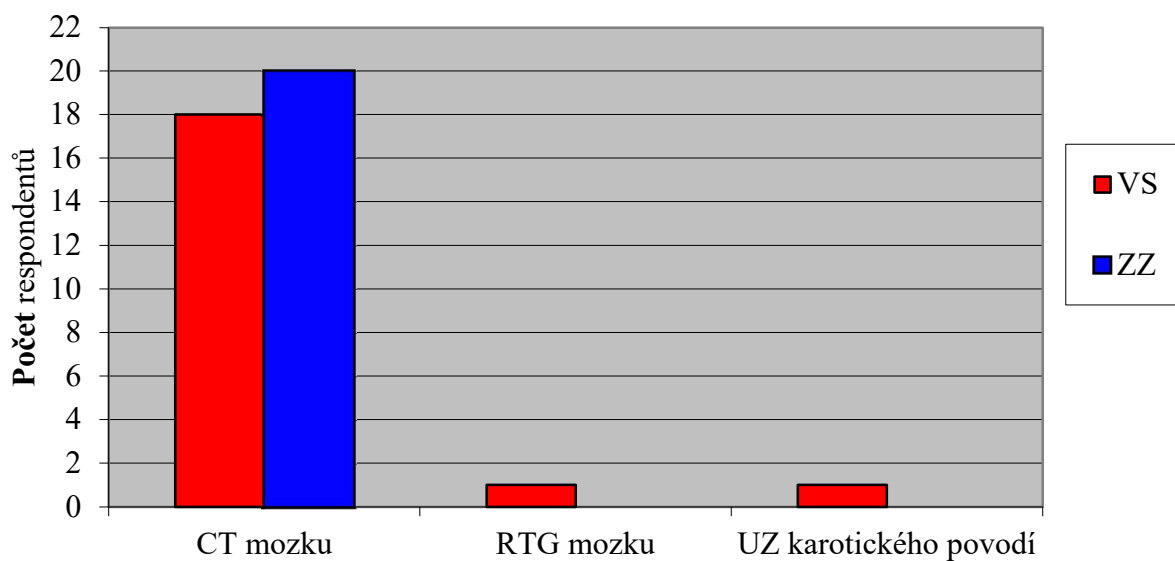
### Triage pozitivita pro příjem pacienta



Graf 11 - Triage pozitivita pro příjem pacienta

Graf číslo 11 ukazuje, jak respondenti odpovídali na otázku číslo 15, která zněla: Za triage pozitivního pro příjem do spádového iktového centra se považuje takový pacient, u kterého vznikly tyto klinické příznaky. Správná byla pouze jedna odpověď, která zněla: nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 24 hodinách. Tuto možnost zvolilo pouze 14 Všeobecných sester (70 %) a 14 Zdravotnických záchranářů (70 %). Špatně odpovědělo 6 respondentů z obou sledovaných souborů (30 %).

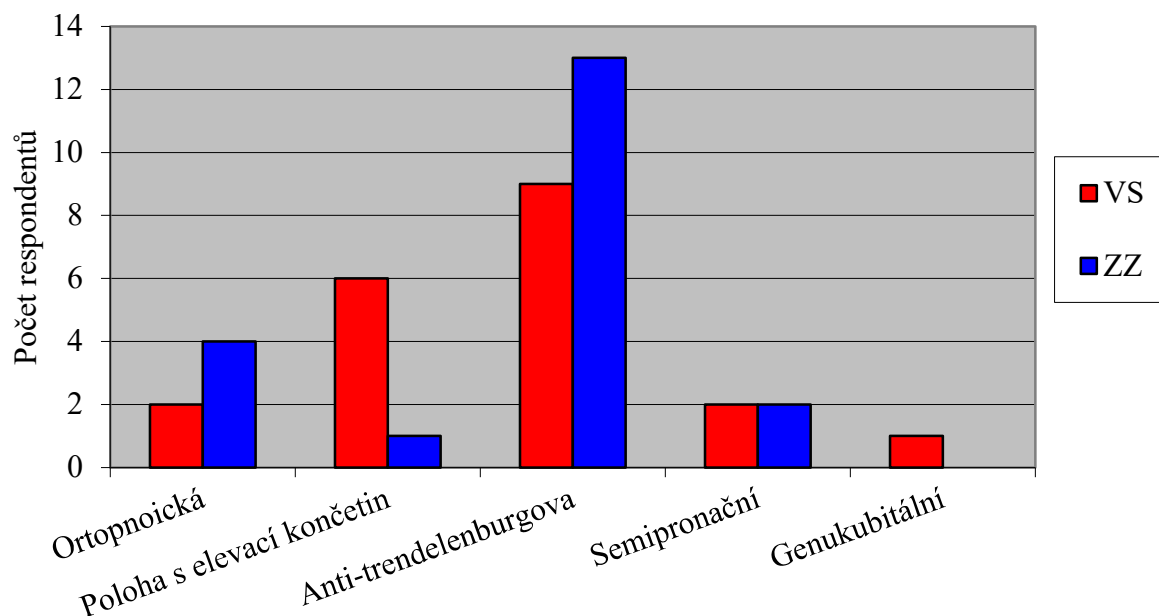
## Zobrazovací vyšetření



Graf 12 - Zobrazovací vyšetření

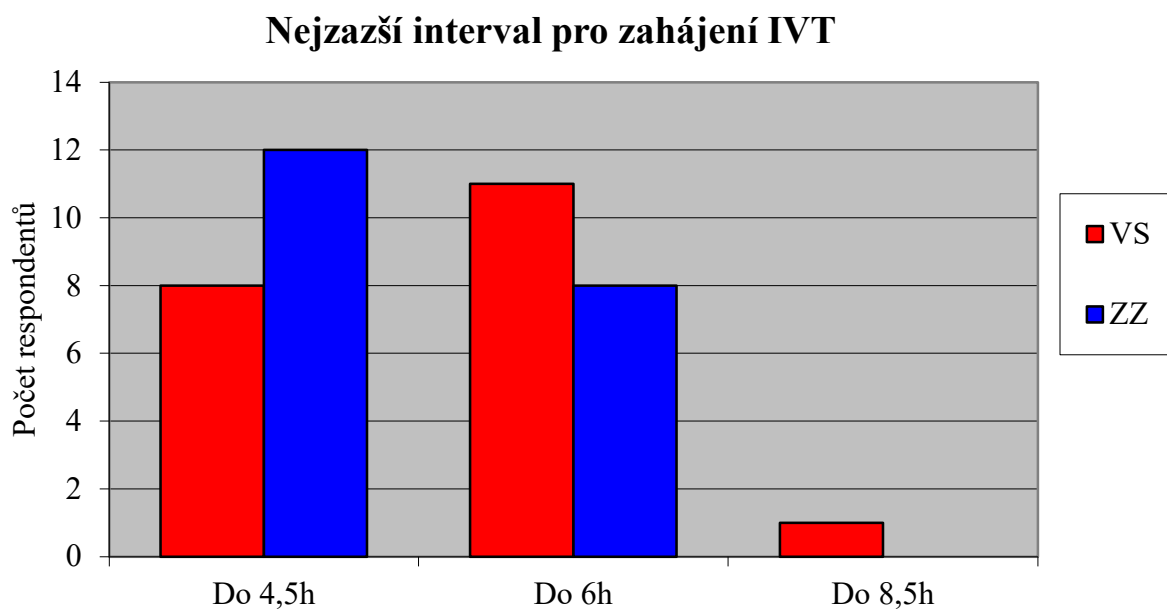
Graf číslo 12 ukazuje odpovědi respondentů na otázku číslo 16 z použitého dotazníku. Otázka zněla: jaké vyšetření je stěžejní pro určení konečné diagnózy cévní mozkové příhody? Pouze odpověď CT mozku byla správná. Správně odpovědělo 18 Všeobecných sester (90 %) a 20 Zdravotnických záchranářů (100 %). Dvě VS (10 %) zvolily nesprávnou odpověď (RTG, UZ karotického povodí).

### Specifická poloha pacienta při hemoragické CMP



Graf 13 - Specifická poloha pacienta při hemoragické CMP

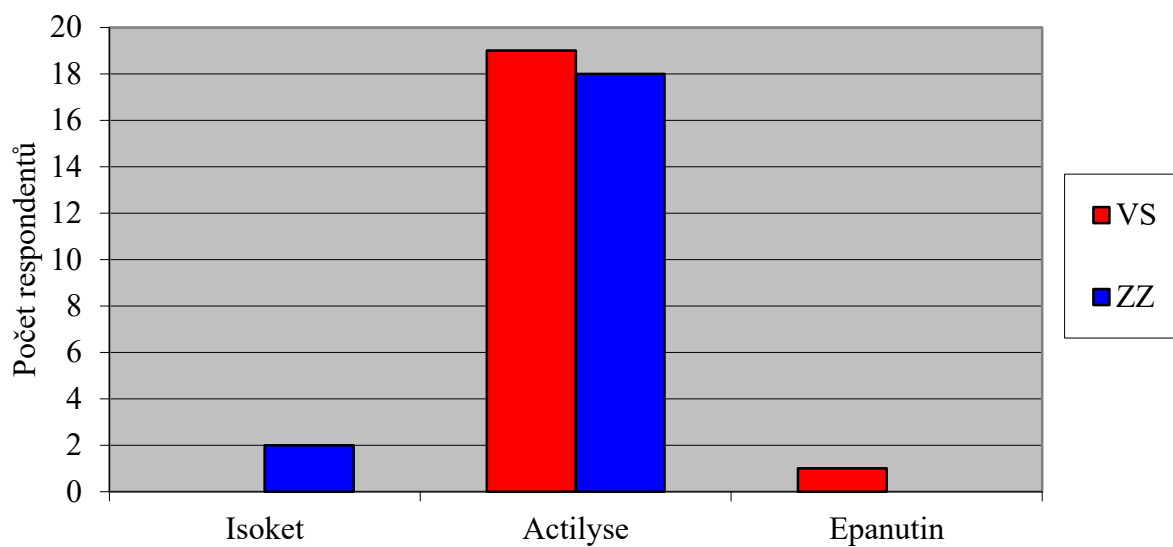
Graf číslo 13 zobrazuje povědomí studentů o specifickém polohování pacienta při hemoragické CMP. Byla zde pouze jedna správná odpověď, ale odpovědi studentů se velmi liší. Správnou anti-trendelenburgovu polohu uvedlo 9 Všeobecných sester (45 %) a 13 Zdravotnických záchranářů (65 %). Další častou, ale nesprávnou odpovědí byla např. poloha s elevací končetin a ortopnoická.



Graf 14 - Nejzazší interval pro zahájení IVT

Otázka číslo 18, zjišťující nejzazší interval pro zahájení intravenózní trombolytické léčby od prokazatelného vzniku příznaků je zobrazena v grafu 14. Správnou odpovědí byl interval do 4,5 hodiny. Tuto možnost volilo 8 VS (40 %) a 12 ZZ (60 %). Interval do 6 hodin zmátl 11 VS (55 %) a 8 ZZ (40 %). Jedna VS zvolila interval 8,5 hodiny (5 %).

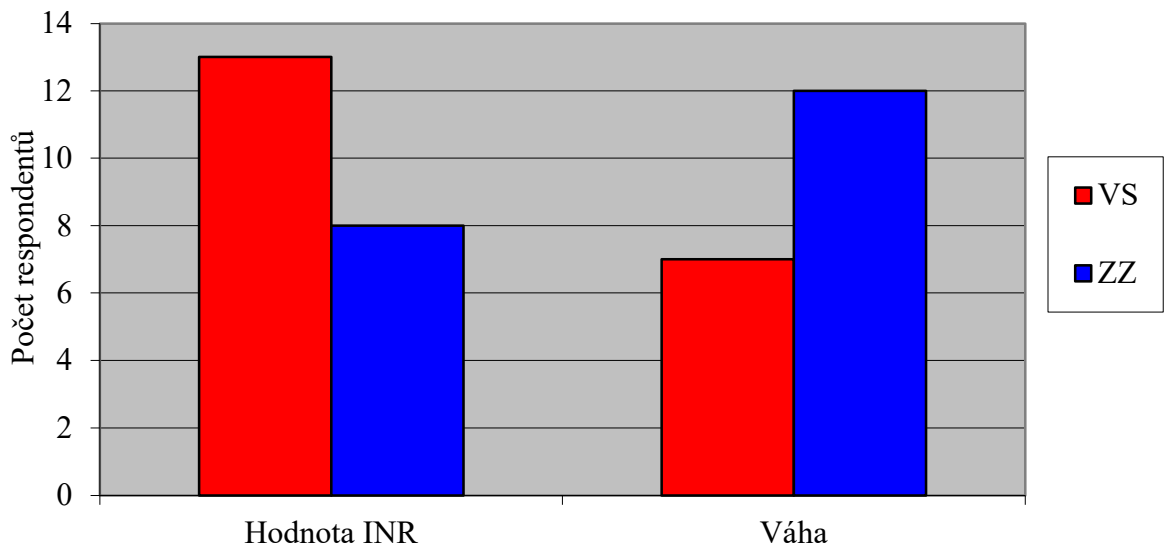
## Základní farmakoterapie u iCMP



Graf 15 - Základní farmakoterapie u iCMP

Graf číslo 15, zobrazující znalosti základní farmakoterapie u potvrzené cévní mozkové příhody ischemického původu na lůžkách intenzivní péče ukazuje, že 19 Všeobecných sester (95 %) a 18 Zdravotnických záchranářů (90 %) vědí, že správnou odpovědí je Actilyse. Isoket zvolili 2 ZZ (10 %) a Epanutin volila 1 VS (5 %).

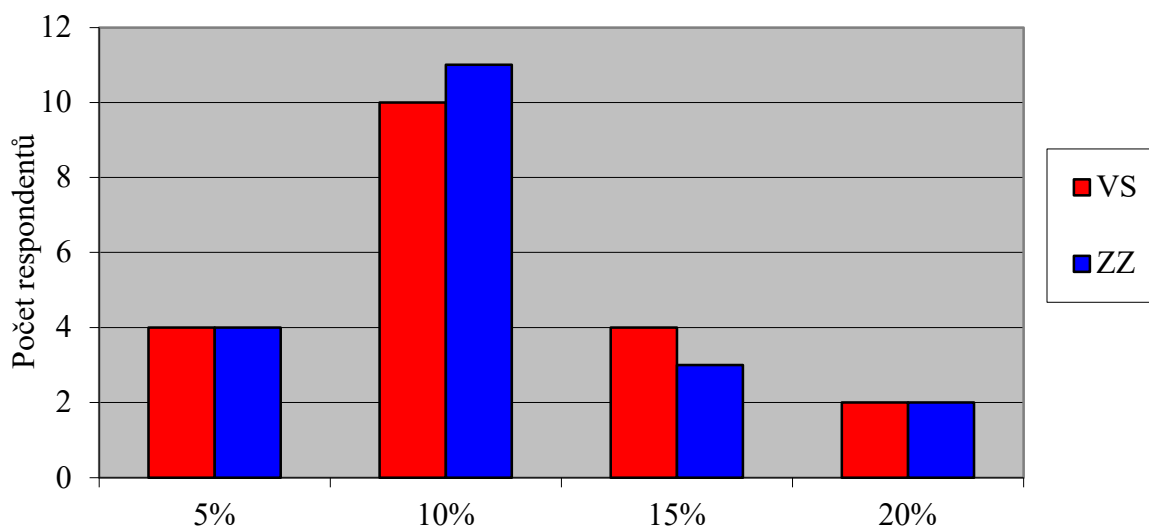
### Údaj k výpočtu správného množství IVT



Graf 16 - Údaj k výpočtu správného množství IVT

Graf 16 znázorňuje výsledek otázky číslo 20, která zněla: jaký údaj je od pacienta nutné zjistit k výpočtu správného množství podávaného léku při intravenózní trombolytické terapii? Pouze jedna odpověď byla správná. Váhu správně určilo 7 Všeobecných sester (35 %) a 12 Zdravotnických záchranářů (60 %). Hodnotu INR nesprávně označilo 13 VS (65 %) a 8 ZZ (40 %).

### Množství dávky Actilyse aplikované ve formě bolusu



Graf 17 - Množství dávky aplikované ve formě bolusu

Graf 17 s názvem množství dávky ve formě bolusu zahrnuje otázku číslo 21 z použitého dotazníku. Graf ukazuje, jaké mají respondenti představy o podávaném procentuálním množství trombolýzy (z celkové dávky) pacientovi ve formě bolusu. Z výsledku grafu je na první pohled zřejmé, že nejvíce respondentů odpovědělo 10 procent (10 VS a 11 ZZ). Ostatní odpovědi byly nesprávné.



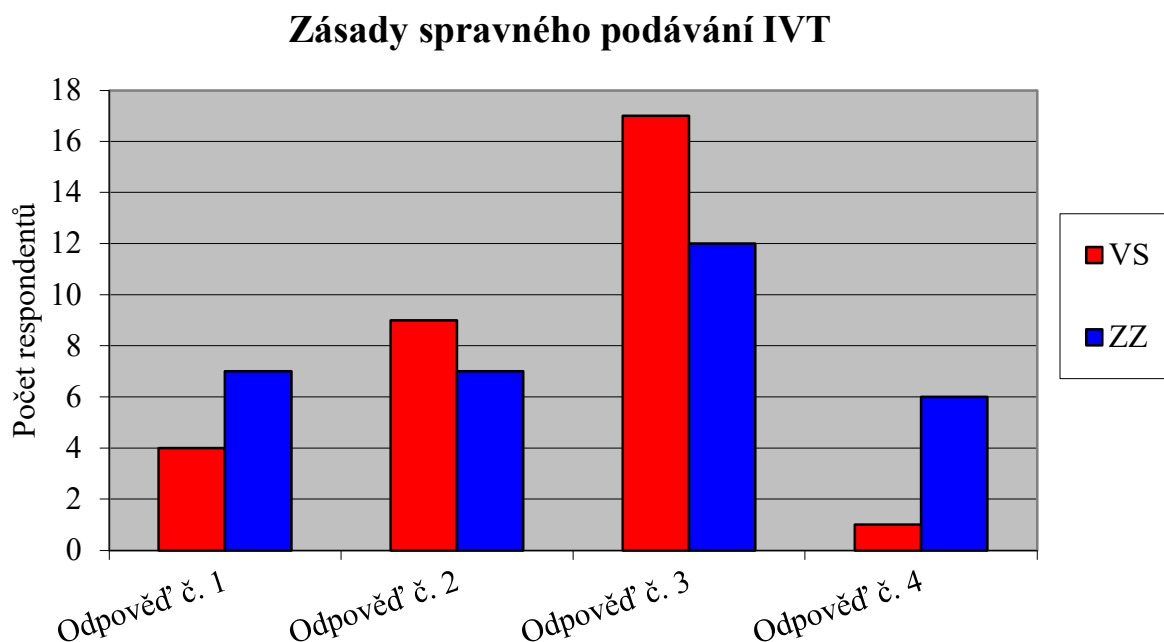
Tabulka 4 - Indikace pacient po IVT znovu k CT vyšetření

Skupina respondentů	Odpovědi	Absolutní četnost	Relativní četnost
Všeobecné sestry	Ano	11	55 %
	Ne	0	0 %
	Nevím	9	45 %
Zdravotničtí záchranáři	Ano	15	75 %
	Ne	1	5 %
	Nevím	4	20 %

Tabulka číslo 4 zobrazuje otázku číslo 23, která zjišťovala, zda je dle respondentů pacient po IVT znovu indikován k vyšetření CT. Pro lepší přehlednost byla využita tabulka četností s procentuálním zobrazením hodnot. Zde jsou zobrazeny výsledky, kdy u VS zvolilo správnou odpověď ANO 55 % (11 respondentek) a v oboru ZZ 75 % (15 respondentů). Zbylé odpovědi byly chybné.

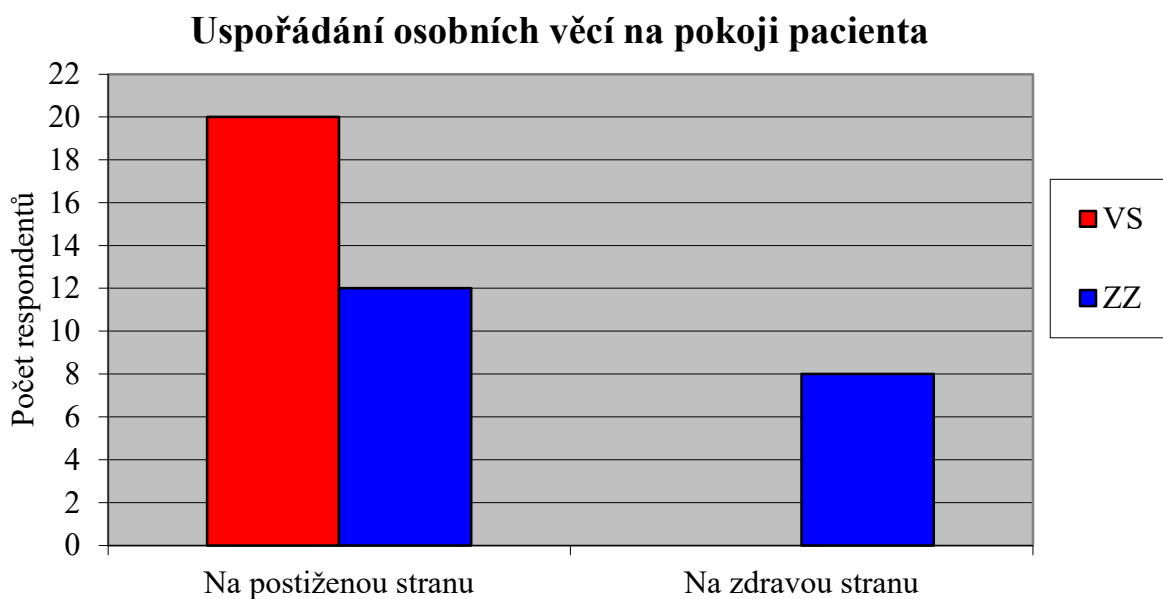
## 6.5 Zobrazení výsledků čtvrté průzkumné otázky

Průzkumná otázka číslo 4 zněla: Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl ve znalostech týkajících se péče o pacienta s CMP?



Graf 18 - Zásady správného podávání IVT

Graf číslo 18 ukazuje znalosti respondentů týkající se zásad správného podávání IVT. Bylo více správných možností. Odpověď číslo 3, která zněla, zda se v průběhu IVT pacientovi nesmí zavádět i.v. vstup odpovědělo 17 Všeobecných sester (85 %) a 12 Zdravotnických záchranářů (60 %). Periferní močový katetr je možné zavést ihned po ukončení podávání IVT jako odpověď č. 1, odpověděli správně pouze 4 VS (20 %) a 7 ZZ (35 %). Odpověď č. 2 která zněla, zda je možné PMK zavést během podávání IVT odpovědělo 9 VS (45 %) a 7 ZZ (35 %), ale odpověď byla nesprávná. Odpověď č. 4 o možnosti zavést průběhu IVT další žilní vstup mylně odpověděla 1 VS (5 %) a 6 ZZ (30 %).



Graf 19 - Uspořádání osobních věcí na pokoji pacienta

Výsledky otázky číslo 19 jsou znázorněny v grafu 19. Cílem bylo zjistit, zda studenti vědí, na jakou stranu těla se pacientovi po proběhlé CMP dávají osobní věci. Správná byla pouze jedna odpověď. Všech 20 Všeobecných sester (100 %) odpovědělo správně, že věci odkládáme na postiženou stranu. Pouze 12 Zdravotnických záchranářů (60 %) odpovědělo správně. Osm ZZ (40 %) zvolilo nesprávně odpověď na zdravou stranu.

## 7 DISKUZE

Cévní mozková příhoda je v České republice druhou nejčastější příčinou úmrtí, kde největší roli hraje čas, který je i předpokladem úspěšné léčby. Aby byl tento čas co nejvíce zkrácen a tím bylo následné postižení co nejnižší, je zde nutné včasné rozeznání a jistá znalost příznaků v řadách laické veřejnosti, edukace a rychlá práce zdravotnických záchranářů v péči přednemocniční, způsobilost a souhra nemocničních specializací a v neposlední řadě péče ošetrovatelská. Cílem této bakalářské práce bylo tyto znalosti zjistit u posledních ročníků studijních oborů Zdravotnický záchranář a Všeobecná sestra. A následně je mezi sebou porovnat. Ke sběru dat byla užita metoda kvalitativního dotazníkového šetření. Samotného šetření se zúčastnilo 40 respondentů. Z každého oboru ZZ a VS bylo tázáno 20 studentů v celkovém počtu 29 (72,5 %) žen a 11 (27,5 %) mužů ve věku od 20-26 a více let, kteří vyplnili dotazník. Pomocí dotazníkového šetření byly zodpovězeny 4 průzkumné otázky. V této části bakalářské práce budou jednotlivě zodpovězeny dle výsledků a analýzy dat realizované průzkumem. Výsledky dotazníku byly dále srovnávány s výsledky ostatních výzkumů problematiky CMP. Bohužel neexistuje podobná práce zabývající se znalostmi studentů těchto dvou oborů v problematice cévních mozkových příhod. Z tohoto důvodu zde budou porovnávány výsledky se závěrečnými pracemi, které se zabývají znalostmi cévní mozkové příhody, u již pracujících Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester.

Výsledky realizovaného průzkumu této bakalářské práce byly následně porovnávány s pracemi několika jiných autorů. První z nich byla bakalářská práce „Role zdravotnického záchranáře v péči o pacienta s akutní cévní mozkovou příhodou v přednemocniční péči” od autorky Bartákové (2020), která se zabývala formou kvalitativního výzkumu problematiky celé cévní mozkové příhody, diagnostikou, léčbou a rolí Zdravotnického záchranáře v této problematice.

Další, druhá práce, se kterou byly následně porovnávány výsledky, je bakalářská práce od autorky Maškové (2015), která se ve své práci pod názvem „Návaznost ošetrovatelské péče u pacientů po cévní mozkové příhodě“ zabývá komplexními teoretickými východisky problematiky CMP a fakty týkajícími se následné kvality života u pacientů po prodělání cévní mozkové příhody.

Třetí bakalářská práce se nazývá „Znalost varovných příznaků cévní mozkové příhody“ od autorky Makovcové (2018). Ta pojednává o problematice varovných příznaků CMP a významu jejich znalostí v řadách laické veřejnosti.

Čtvrtá byla práce diplomová od autora Havelky (2020), která se pod názvem “Fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě s rizikovým faktorem kouření” zabývá problematikou cévních mozkových příhod a její teoretickou znalostí. Jsou zde dopodrobna rozepsány rizikové faktory, konkrétně detailně vyobrazuje účinky kouření jako rizikového faktoru. Dále jsou zde popsány klinické příznaky, prevence a následně rehabilitace u pacientů po cévní mozkové příhodě.

### **7.1 Průzkumná otázka č. 1**

Průzkumná otázka číslo 1 zněla: Na jakém oddělení se studenti Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice s CMP setkávají? Tato průzkumná otázka zahrnovala otázky číslo 5 a 6 v dotazníkovém šetření. Otázka číslo 5 zjišťuje, zda se studenti na své praxi vůbec s CMP setkali. Pokud na tuto otázku odpověděli kladně, následovala otázka číslo 6, kde byli respondenti dotazováni, na jakém konkrétním oddělení. Studentky všeobecných sester se s pacienty s CMP setkávaly nejčastěji na oddělení interním, dále následovalo oddělení neurologie nebo volily jinou možnost, kde vypisovaly například LDN nebo domácí péči. Zdravotničtí záchranáři se nejčastěji s CMP setkávají na oddělení neurologie nebo zdravotnické záchraně službě. Nejméně často se s CMP setkávají na oddělení interním nebo na emergency neboli na urgentním příjmu. Tyto údaje jsou dány rámcovým obsahem odborných praxí, které mají každý z těchto dvou oborů jinak zaměřené, neboť každý má svou specializaci. Všeobecné sestry mají více hodin na oddělení interních, domovech pro seniory, LND či různých stacionářích. Z důvodu, že jejich specializací je poskytování péče v oblastech ošetrovatelských a nemocničních služeb, domácí péče i jiných sociálních služeb. Zatímco Zdravotničtí záchranáři plní praxi na rozmanitých nemocničních odděleních i včetně urgentního příjmu. Největší důraz je však během studia kladen na praxi na zdravotnické záchraně službě což je také ve většině absolventů cílové pracoviště.

### **7.2 Průzkumná otázka č. 2**

Průzkumná otázka číslo 2 zněla: Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl v teoretických znalostech týkajících se CMP? Pro zodpovězení této průzkumné otázky byly v dotazníkovém šetření vytvořeny otázky číslo 7–12 a také otázka 25. První dvě otázky byly otevřené a zaměřené na základní znalost studentů týkající se cévních mozkových příhod. Konkrétně měli studenti obou výzkumných souborů vypsát jaké je základní dělení CMP dle příčiny vzniku a dále na to navazující otázka která z příhod se vyskytuje častěji. Záměrně zde byla vytvořena možnost pro vypisovací odpověď, a i přes tento fakt byla úspěšnost téměř stoprocentní a správnou odpověď vypsalo 95 % respondentů.

Z celkového počtu respondentů odpověděli chybně pouze dva respondenti, z každého výzkumného souboru jeden (5 %). Respondenti odpovídali správně, že příčina CMP je ischemická a hemoragická. V další otázce následovalo určení ischemické příhody jako častější, což se shoduje s literaturou i s tvrzením autorky Bartákové (2020), která zjišťovala výskyt cévních mozkových příhod ve vybrané nemocnici v Jihočeském kraji. Výsledek tohoto šetření se shoduje s výzkumem v této práci kde 95 % respondentů odpovědělo, že iCMP se vyskytuje nejčastěji. Dále bylo v práci autorky Bartákové osloveno 10 zdravotnických záchranářů na Zdravotnické záchranné službě v Jihočeském kraji o znalostech rozdělení mozkových příhod dle příčiny. Správně zde odpovědělo 90 % respondentů zdravotnických záchranářů Jihočeského kraje, což je téměř totožné s 95 % z řad studentů VS a ZZ v této bakalářské práci. Následovala otázka číslo 9, kde měli respondenti zvolit správnou definici pro tranzitorní ischemickou ataku. Zde se již mírný rozdíl ve znalostech vyskytl, a větší úspěšnost byla v řadách Všeobecných sester, a to přesně o dva respondenty (10 %). Zdravotnických záchranářů odpovědělo správně 80 % z celkového počtu dvaceti respondentů. Otázka číslo 10 měla více správných odpovědí a zjišťovala, zda respondenti vědí, jaké jsou typické příznaky CMP. Zde se ve znalostech nejedná o významný rozdíl, jelikož v obou výzkumných souborech se vyskytovaly odpovědi správné ale i ty nesprávné, avšak v odpovědích správného typu měly více odpovědí spíše studentky VS. Mezi správné odpovědi z výběru patří hemiparéza, kde byly obě skupiny plně úspěšné. Méně, ale opět v obou skupinách respondentů ve stejném počtu po 19 studentech (95 %) odpovídali správně afázii, dysartrií a dysfonii. S počtem 14 (70 %) a 15 (75 %) odpověďmi volily respondentky VS správně poruchy paměti a hemiparestezii. Studenti oboru ZZ tyto odpovědi volili také, ale pouze v počtu třinácti (65 %) u obou volených. Diplopie a hemianopsie byly další správnou odpovědí, kterou volilo 9 ZZ (45 %) a 13 VS (60 %). S velkou převahou však respondentky VS volily správný příznak ataxie, kde tuto možnost zvolilo 12 respondentek (60 %) zatím co v případě ZZ tuto možnost volili jen 3 respondenti (15 %). Nejméně úspěšně byla volena dušnost, kterou zvolili pouze 2 ZZ (10 %) a jedna respondentka (5 %) oboru VS. Mezi chybně zvolenými odpověďmi pro typické příznaky CMP byla volena například stenokardie, tachykardie nebo Blumbergovo znamení. Tato nepříliš úspěšně zodpovězená otázka a chybně volené odpovědi, byly dle mého názoru dány pojmy psanými v latinském jazyce, což mohlo jistě studenty zmást. Což ale nelze považovat za limit výzkumu, jelikož studenti posledního ročníku by tyto pojmy měli ovládat. O korekci výsledků je možné se přesvědčit porovnáním výsledků s prací autorky Maškové (2015), která se respondentů po prodělané CMP dotazovala, jaké měli projevy bezprostředně po náhlé cévní mozkové příhodě. Také zde byla nejčastější odpovědí částečná porucha pohyblivosti, i když

byla zodpovězena pouze 27 % tázaných respondentů. Také jako respondenti oboru VS a ZZ volili pacienti jako druhou nejčastější odpověď poruchu řeči, která zde byla zodpovězena ve 24 %. Další následující odpovědi byly částečná porucha citlivosti u 23 % a porucha zraku v 10 % případů. Otázky číslo 11 a 12 byli zaměřeny na znalosti rizikových faktorů. Nejprve byli respondenti tázáni, zda znají, které z onemocnění tvoří rizikový faktor pro vznik CMP, zde byla opět 100 % zvolena hypertenze. V oboru VS byla v 85 % (17 respondentů) a 70 % ZZ volena správná odpověď hyperlipidemie. Dalším rizikovým onemocněním je diabetes mellitus, který byl zvolen 17 respondentky z VS a o něco méně úspěšně 12 respondenty ZZ. Poslední správnou odpověď tvoří srdeční arytmie, kde byli úspěšnější ZZ, kteří tuto možnost volili z 70 % a pouze z 55 % byla zvolena studentky VS. Správnost odpovědi je možné porovnat s jinou prací zabývající se rizikovými faktory. V diplomové práci od autora Bc. Havelky (2020) byli všichni pacienti z vyšetřovaného souboru tázáni na rizikové onemocnění významně se podílející na vzniku cévních mozkových příhod. Zde odpovědi respondentů ZZ a VS potvrdila přítomnost alespoň jednoho ze zmiňovaných rizikových faktorů u každého zkoumaného pacienta po cévní mozkové příhodě v nemocnici fakulního typu. Kromě rizikového faktoru kouření (100 %) se dále 85 % dotazovaných potýkalo s hypertenzí, 60 % osob trpělo dyslipidémií, 55 % onemocněním srdce a u 30 % osob se vyskytoval diabetes mellitus. Téměř vyrovnaně odpovídali respondenti obou tázaných oborů při výběru ovlivnitelných rizikových faktorů v otázce číslo 12. Respondenti vědí, že zde velikou roli hraje zdravý životní styl a správně volili riziko kouření, obezitu a konzumaci alkoholu. Nejméně volená byla porucha metabolismu tuků, která obvykle souvisí s již zmíněnými faktory a byla volena pouze 20 % ZZ a 10 % z řad VS. Poslední otázkou spadající do průzkumu teoretických znalostí je velmi důležitý faktor prevence. Otázka číslo 25 byla otevřená otázka a respondenti zde měli vypisovat alespoň 2 z preventivních opatření, které mají konkrétně u CMP velkou váhu. Všichni respondenti odpovídali minimálně jednou odpovědí a nejčastěji psali změnu životního stylu, zahrnující omezení kouření, alkoholu a snížení stresové zátěže. Dále volili pohyb a s ním související redukci hmotnosti a neméně důležitou vhodnou stravu. Další velice důležitý faktor je dodržování léčebného režimu a užívání předepsané farmakoterapie, například u léčby cukrovky, při chorobách srdečních či lécích na hypertenzi nebo po operacích.

Dalším preventivním opatřením je například neužívat určité farmaceutické přípravky, jako je například HAK. Někteří respondenti tento činitel zaměnili s prevencí sekundární. Opomíjeným, ale velice důležitým faktorem jsou zde i preventivní kontroly u svého lékaře. Obě skupiny respondentů odpovídali velice podobně a neshledávám zde žádný významný rozdíl

ve znalostech prevence. Opět pravdivé tvrzení výsledků můžeme potvrdit se srovnání s výsledky práce autorky Makovcové (2018), která dotazovala názory respondentů z řad laické veřejnosti. Ti zde uváděli svůj názor na správnost preventivních opatření. Nejčastěji zde respondenti volili možnost dostatku pohybu, vhodné stravy a psychickou pohodu. Tuto možnost zde zvolilo 95 % respondentů. Možnost o omezení kouření a omezit příjem kofeinu zde označilo 52 % dotázaných. Redukce kofeinu jistě do zdravého životního stylu patří, ale z důvodu jinak zvolené otázky nebyla respondenty oboru VS a ZZ zvolena ani jednou. Dále zde respondenti z řad laické veřejnosti odpovídali možnost pravidelných preventivních prohlídek a to v 48 % odpovídajících. Léčení jiných onemocnění, kterými je pacient postižen, uvedlo 41 % a omezení alkoholu 38 % dotázaných. Dále zde respondenti, na rozdíl od mé práce, volili odpovědi zaměřující se na výskyt onemocnění v rodině a možnost dodržování pouze zdravé životosprávy. Lze tedy říct, že v teoretických znalostech jsou na tom oba obory v rámci této práce velice podobně a nenacházím zde žádný fatální rozdíl ve znalostech.

### **7.3 Průzkumná otázka č. 3**

Průzkumná otázka číslo 3 zněla: Jaký je rozdíl ve znalostech týkajících se léčby CMP u obou sledovaných souborů?

Do této otázky byla zahrnuta diagnostika a úkony prováděné v PNP, například znalost potřebných podmínek pro příjem do specializovaného centra. Dále v nemocniční péči, zda studenti znají stěžejní vyšetřovací metodu, polohu pacienta na lůžku při CMP hemoragické a v neposlední řadě důležitá fakta pro podání trombolytické léčby. V této průzkumné otázce je předpokladem kvalitnější znalost u studentů oboru Zdravotnického záchranáře v oboru PNP vzhledem k zaměření praxe. Pro tuto průzkumnou část byly vytvořeny dotazníkové otázky 13, 21 a 23. Otázky třináct až patnáct odpovídají právě zmíněné přednemocniční péči. Studenti obou oborů však znají rychlou diagnostiku CMP v terénu prováděnou diagnostickým testem FAST, a to téměř stoprocentně v oboru ZZ kdy správně odpovídalo 19 respondentů a z řad VS byla úspěšnost osmdesátiprocentní, kdy správnou odpověď zvolilo 16 respondentek. Studenti obou oborů dokážou pacienta s CMP dostatečně zajistit provedením nezbytných úkonů PNP. Správně zvolili kontinuální monitoraci a zajištění vitálních funkcí, zajištění periferního žilního vstupu nebo zajištění oxygenoterapie a další symptomatické léčby. V těchto dvou posledních odpovědích byla zjištěna menší četnost odpovědí, což může být chápáno jako limit výzkumu, protože oxygenoterapie může být chápána i jako úkon spojený s léčbou symptomatickou při naměření snížené saturace. K ostatním mylným odpovědím zde došlo maximálně v 25 %. Poslední otázka zaměřená na přednemocniční péči zjišťovala, zda znají studenti kritéria pro



příjem triage pozitivního pacienta do spádového iktového centra. Zde zvolilo správnou odpověď 14 respondentů v obou skupinách a bylo odpovězeno správně v 70 %. Další dotazníkové otázky jsou již zaměřeny na znalosti studentů týkajících se nemocniční péče. Otázka číslo 16 dotazuje respondenty na znalost stěžejní vyšetřovací metody k určení diagnózy CMP a jejího typu. Stěžejní vyšetření je v současné době stále CT mozku. Na tuto otázku bylo správně odpovězeno dvaceti studenty ZZ a 18 studentkami VS. Tudíž lze usuzovat, že studenti mají znalosti o zásadnosti tohoto vyšetření v diagnostice CMP. Na dotazníkovou otázku 23, zkoumající zda by respondenti pacienta znovu indikovali na CT vyšetření po provedení léčebného úkonu, odpovědělo kladně pouze 75 % respondentů ZZ a 55 % z respondentů VS. Další otázka se týká specifické polohy na lůžku při potvrzené hemoragické příhodě. V 70 % respondenti znají nutnost elevace hlavy výše, než je zbytek těla. Však pouze 9 respondentek VS a 13 respondentů ZZ odpovědělo správnou možnost anti-trendelenburgovy polohy, kde dochází k elevaci hlavy a horní části těla do 30 stupňů. Zbýlých 15 % respondentů odpovědělo polohu ortopnoickou, kde sice k elevaci hlavy dochází, ale v tomto případě není indikována. Další otázka následuje po diagnostice iCMP. Pokud se zde nevyskytují žádné kontraindikace, je pacient indikován k podání přípravku Actilyse. Jednou z podmínek aplikace této léčebné terapie je podání do 4,5 hodiny od vzniku prvních neurologických příznaků. O podání správné farmakoterapie rozhodlo 95 % respondentek VS a 90 % respondentů ZZ. Pouze ale 40 % respondentek z oboru VS a 60 % respondentů ZZ by ho podalo do správného časového okna. Obě skupiny respondentů však odpovídali přesněji než ve srovnání se zdravotnickými záchranáři Jihočeského kraje z výzkumné práce od autorky Bartákové (2020). Zde správný časový usek pro podání léčby zvolilo pouhých 20 % z 10 tázaných ZZ. Dále je k podání správného množství přípravku Actilyse nutné znát správný výpočet dle algoritmu váha pacienta krát 0,9. Údaj potřebný k výpočtu správně zvolilo 12 respondentů ZZ a pouze 7 respondentek VS. Hodnotu INR nesprávně označilo 65 % VS a 40 % z oboru ZZ. Tato odpověď není úplně chybná, neboť INR test je užíván jako metoda ke kontrole srážlivosti krve, což je v problematice CMP důležitý ukazatel. K výpočtu správného množství přípravku Actilyse však jeho znalost potřeba není. Z tohoto celkového množství se podává 10 % formou bolusu, a to nejlépe ještě při CT vyšetření. Na otázku 21, ve které byli respondenti dotazováni na množství trombolýzy aplikované bolusem, odpovídali studenti relativně podobně a to v 50 % VS a 55 % ZZ.

#### **7.4 Průzkumná otázka č. 4**

Nachází se mezi oběma sledovanými soubory rozdíl ve znalostech týkajících se péče o pacienta s CMP? Velice důležitou částí v rekonvalescenci pacienta je právě zmíněná ošetrovatelská péče, která když není prováděna správně může na pacientovi zanechat i doživotní následky. Například pokud je pacient s CMP chybně polohován, může mít do konce života bolestivost ramene nebo částečnou či úplnou plegii končetin. Proto je znalost NLZP o správných zásadách této péče velice důležitá. Ošetrovatelská péče velice souvisí s výzkumnou otázkou číslo tři týkající se léčby. Z tohoto důvodu byly konkrétně na ošetrovatelskou péči vytvořeny již pouze 2 otázky. Jsou jimi otázky 22 a 24. V dotazníkové otázce 22 jsou respondenti tázáni na znalost kontraindikací při provádění běžných ošetrovatelských úkonů. Například zavedení PMK či dalšího žilního vstupu během IVT. Správnou možnost o skutečnosti, že se v průběhu IVT pacientovi nesmí zavádět i.v. vstup, zvolilo 85 % všeobecných sester a 60 % zdravotnických záchranářů. Další správná odpověď byla, že periferní močový katetr je možné zavést ihned po ukončení podávání IVT, a zde odpověděli správně pouze 20 % VS a 35 % ZZ. Poslední nezodpovězená otázka patřící do specifik ošetrovatelské péče o pacienta s CMP bylo uspořádání pokoje nemocného. Na tuto otázku odpověděly respondentky VS v plném počtu, tedy jejich odpovědi byli 100 %. Respondenti ZZ zde tak úspěšní nebyli a správnou možnost zvolilo pouze 75 % dotazovaných. V této otázce je předpokladem kvalitnější znalost respondentek v oboru VS vzhledem k zaměření jejich praxe. Dle zhodnocení výsledků soudím, že tento předpoklad byl potvrzen.

#### **7.5 Doporučení pro praxi**

Z výsledků této bakalářské práce vyplývá doporučení pro sjednocení teoretické a praktické výuky Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester v této problematice. Zdravotničtí záchranáři nemají až takové povědomí o ošetrovatelské péči o pacienta s CMP, což je vzhledem k budoucí nemocniční praxi nežádoucí. Naopak v oboru Všeobecných sester doporučuji věnovat alespoň části výuky péči přednemocniční k ucelení komplexnosti výuky.

## 8 ZÁVĚR

Každoročně cévní mozková příhoda postihne až 30 tisíc lidí jen na území České republiky a je zde druhou nejčastější příčinou úmrtí. Pokud není včas zahájena léčba, dochází velice brzy k odumření mozkových buněk, které bez přívodu kyslíku v krvi vydrží pouhých 5 minut. O další kvalitě života pacienta postiženého cévní mozkovou příhodou rozhoduje především čas (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015).

Díky tomuto faktoru by CMP měl umět rozpoznat každý. Velice důležitá je zde informovanost nejenom v řadách laické veřejnosti, o což se ve velké míře zapřičiňují nadační fondy, jako je například Čas je mozek. Ale nezbytný je zde i rozvoj vzdělávání Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester se stálým osobním vzestupem ve znalostech v této problematice. Neboť rychle a správně vykonaná péče přednemocniční a kvalitně vedená ošetrovatelská péče se na budoucím zdravotním stavu pacienta ve velké míře podílí.

Hlavním cílem bylo zjistit znalosti studentů 3. ročníků, studijního oboru Zdravotnických záchranářů a Všeobecných sester, týkající se cévní mozkové příhody. Dílčím cílem bylo zmapované znalosti studentů v oboru Všeobecná sestra a Zdravotnický záchranář v problematice CMP porovnat.

Téma bylo zvoleno pro jeho frekvencovanost a různorodost. U tak častého onemocnění jako je CMP je osobní rozvoj znalostí pouze výhodou. Z tohoto důvodu poskytuje bakalářská práce komplexní informace o ischemických a hemoragických mozkových příhodách nebo o méně časté mozkové žilní trombóze. Je zde popsána etiologie, rizikové faktory, diagnostika a léčba v rámci přednemocniční a nemocniční péče a v neposlední řadě péče ošetrovatelská. Práce byla členěna obvyklým způsobem na část teoretickou a průzkumnou.

Průzkumná část bakalářské práce se zabývala zpočátku prověřením znalostí Všeobecných sester a Zdravotnických záchranářů v dané problematice. Následně bylo provedeno porovnání získaných výsledků a zmapování rozdílů ve znalostech u obou sledovaných souborů.

Pro dosažení cílů bakalářské práce byla zvolena metoda kvantitativního průzkumného šetření. Sběr dat byl uskutečněn pomocí vytvořeného dotazníku, který obsahoval kombinaci 25 otevřených a uzavřených otázek.

V průzkumné části byly nejprve stanoveny čtyři průzkumné otázky, poté byla popsána metodika práce, sběr dat, provedena analýza dat a interpretace výsledků. Výsledky dotazníkového šetření byly rozděleny do dvou částí.

Jednak na část sociodemografickou, která zahrnovala první čtyři otázky, a za druhé na část týkající se výhradně znalostí studentů v problematice CMP.

Průzkum této bakalářské práce splnil veškeré stanovené cíle a došel k závěru, že studenti 3. ročníků oborů Zdravotnický záchranář a Všeobecná sestra jsou náležitě znalí v problematice cévních mozkových příhod. Nemoc umí rozeznat, pacienta zajistit v péči přednemocniční, nemocniční i následné péči ošetrovatelské. Závěrem práce bylo vytvořeno i doporučení pro praxi.

## 9 POUŽITÁ LITERATURA

ALEXANDER, Sheila. *Evidence-based nursing care for stroke and neurovascular conditions*. 1. Ames: Wiley – black well, 2013. ISBN 978-0470958759.

BARTÁKOVÁ, Vendula. Role zdravotnického záchranáře v péči o pacienta s akutní cévní mozkovou příhodou v přednemocniční péči. České Budějovice, 2020. Bakalářská práce. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zdravotně sociální fakulta, obor Specializace ve zdravotnictví. Vedoucí práce MUDr. Lenka Berková.

BAUER, Jiří. Cévní mozkové příhody. *Medical tribune* [online]. Praha: Neurologická klinika, 2010 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.tribune.cz/clanek/20216>

CENTRUM PREVENCE. Prevence CMS cévní mozkové příhody. *Centrum prevence* [online]. Praha, 2017 [cit. 2021-4-28]. Dostupné z: <https://www.centrumprevence.cz/2345>

ČERNÍK, David, a kol. Mechanická trombektomie po standardním časovém okně. *Neurologie pro praxi* [online]. 2017. [cit. 2021-03-04]. Dostupné z: [https://www.solen.cz/pdfs/neu/2017/04/14.pdf?fbclid=IwAR2nC1gLrFFz4w6Lhm\\_j0bECyCV050li24NCsTWbuoAntcYyg-VcKXxyfO8](https://www.solen.cz/pdfs/neu/2017/04/14.pdf?fbclid=IwAR2nC1gLrFFz4w6Lhm_j0bECyCV050li24NCsTWbuoAntcYyg-VcKXxyfO8)

ČLS JEP (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti). Co je mrtvice. *Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP* [online]. 2015. [cit. 2021-04-04]. Dostupné z: <https://www.casjemozek.cz/#>

ČLS JEP (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti). Co je mrtvice. *Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP* [foto]. 2015. [cit. 2021-03-10] Dostupné z: <https://www.casjemozek.cz/#>

ČLS JEP. *Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou*. ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof [foto]. 2017 [cit. 2021-02-01]. Dostupné z: [https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017\\_cmp.pdf](https://urgmed.cz/wp-content/uploads/2019/03/2017_cmp.pdf)

GOLDEMUND, David. *Cerebrovaskulární manuál* [online]. 2021. [cit. 2021-02-01] Dostupné z: <https://www.manual-cmp.cz/>

HAVELKA, David. Fyzioterapie u pacientů po cévní mozkové příhodě s rizikovým faktorem kouření. Brno, 2020. Diplomová práce. Masarykova univerzita, Lékařská fakulta, obor Fyzioterapie. Vedoucí práce Mgr. Martina Tarasová, Ph.D.

HERZIG, Roman. *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, c2014. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-7345-373-2.

HORÁČEK, Ondřej. Rehabilitace u cévní mozkové příhody. *Sanquis* [online]. 2012. [cit. 2021-03-04]. Dostupné z: [https://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=art205&fbclid=IwAR238Yi6E2-zrVh0-FgW-QeNnIwmtjZ-N3W4yJ2hcx5\\_Q2chykPINQO1hyA](https://www.sanquis.cz/index2.php?linkID=art205&fbclid=IwAR238Yi6E2-zrVh0-FgW-QeNnIwmtjZ-N3W4yJ2hcx5_Q2chykPINQO1hyA)

HUDÁK, Radovan a David KACHLÍK. *Memorix anatomie*. 4. vydání. Praha: Triton, 2017. ISBN 978-80-7553-420-0.

MAKOVCOVÁ, Kateřina. Znalost varovných příznaků cévní mozkové příhody. Jihlava, 2018. Bakalářská práce. Vysoká škola polytechnická Jihlava, Katedra zdravotnických studií, obor Všeobecná sestra. Vedoucí práce Mgr. Jana Bubláková.

MAŠKOVÁ, Martina. Návaznost ošetrovatelské péče u pacientů po cévní mozkové příhodě. Liberec, 2015. Bakalářská práce. Technická univerzita v Liberci, Ústav zdravotnických studií, obor Všeobecná sestra. Vedoucí práce Mgr. Kateřina Mařanová.

MIKULÍK a kol. *Pokyny k vyplňování NIHSS škály* [foto]. Neurologická klinika FN u sv. Anny, Brno [online]. 2003 [cit. 2021-03-11]. Dostupné z: [https://www.cmp.cz/public/a2/28/a5/4011\\_16402\\_pokyny\\_k\\_vyplnovani\\_nihss.pdf?fbclid=IwAR06SnWRw\\_aZB9ig67C17DHeW8wewgUIGd\\_3\\_Z3mkBLBYhM-tmhH3yZCuRU](https://www.cmp.cz/public/a2/28/a5/4011_16402_pokyny_k_vyplnovani_nihss.pdf?fbclid=IwAR06SnWRw_aZB9ig67C17DHeW8wewgUIGd_3_Z3mkBLBYhM-tmhH3yZCuRU)

MIKULÍK, Robert, a kol. *PRŮVODCE cévní mozkovou příhodou pro pacienta a rodinu*. Brno, 2016. ISBN 978-80-906616-0-8.

NEUMANN, Jiří, a kol. *Doporučený postup pro intravenózní trombolýzu v léčbě akutního mozkového infarktu*. Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS J.E.P [online]. 2014. [cit. 2021-03-06]. Dostupné z: [https://www.cmp.cz/public/e/4f/22/4655\\_20606\\_Doporučený\\_postup\\_pro\\_IVT\\_\\_\\_definitivní\\_verze\\_unor\\_2014.pdf?fbclid=IwAR1zG\\_rbTxaM5x-VgvyBfgUUZBWBvU6koOmcCAkp9ePPjYJKNrnk4e4AyXk](https://www.cmp.cz/public/e/4f/22/4655_20606_Doporučený_postup_pro_IVT___definitivní_verze_unor_2014.pdf?fbclid=IwAR1zG_rbTxaM5x-VgvyBfgUUZBWBvU6koOmcCAkp9ePPjYJKNrnk4e4AyXk)

NEUMANN, Jiří. Mozková žilní trombóza u mladých žen. *Medicina pro praxi* [online]. Solen, 2015 [cit. 2021-04-11]. Dostupné z: <https://www.medicinapropraxi.cz/pdfs/med/2015/02/09.pdf>

PFEIFFER, Jan, a kol. *Rehabilitace motoriky člověka: fyziologie a léčebné postupy*. Praha: Grada Publishing, 2017. ISBN 978-80-271-0084-2.

REIF, Michal, a kol. Nejdůležitější metody v diagnostice akutní cévní mozkové příhody. *Kardiol Rev Int Med* [online] .2013, 15(1), 11-25 [Cit. 2021-01-16]. ISSN 1803-6597. Dostupné z: <https://www.kardiologickarevue.cz/casopisy/kardiologicka-revue/2013-1/nejdulezitejsi-metody-v-diagnostice-akutni-cevni-mozkove-prihody-40428>

REMEŠ, Roman a Silvia TRNOVSKÁ. *Praktická příručka přednemocniční urgentní medicíny: průvodce ošetřujícího lékaře. 2. vyd.* Praha: Grada, 2013. Farmakoterapie pro praxi. ISBN 978-80-247-4530-5.

SEIDL, Zdeněk. *Neurologie pro studium i praxi. 2., přeprac. a dopl. vyd.* Praha: Grada, 2015. ISBN 978-80-247-5247-1.

TOMEK, Aleš. *Neurointenzivní péče. Třetí, přepracované a doplněné vydání.* Praha: Mladá fronta, 2018. Edice postgraduální medicíny. ISBN 9788020451194.

WHO. *Rehabilitace po cévní mozkové příhodě: včetně nácviku soběstačnosti : průvodce nejen pro rehabilitační pracovníky.* Praha: Grada, 2004. ISBN 80-247-0592-3.

## 10 PŘÍLOHY

Příloha A – <i>Iktová karta ZZS</i> .....	72
Příloha B – <i>Mapa IC a KCC</i> .....	73
Příloha C – <i>NIHSS</i> .....	74
Příloha D – <i>Dotazník</i> .....	75



## Iktová karta ZZS

**Jméno pacienta:**

**Věk:**

Čas vzniku příznaků (čas, kdy byl pacient naposledy zdrav):

Vznik příznaků ve spánku (neznámá doba vzniku): **ano**   **ne**

**Anamnestická data:** Antikoagulační terapie v posl. 48 hod. (warfarin, heparin, fraxiparin, nová antikoagulancia – Xarelto, Eliquis, Pradaxa)   **ano**                      **ne**                      **nelze zjistit**

Před příhodou byl pacient soběstačný (schopen samostatné chůze)   **ano**   **ne**   **nelze zjistit**

Jiné choroby:

Medikace:

Alergie:

Telefonický kontakt na osobu k doplnění dat pacienta:

**Hlavní příznaky CMP:** Face Arm Speech Test (FAST) (triáž pozitivní pacient)

Postižení řeči	<b>ano</b>	<b>ne</b>
Paréza n. facialis	<b>ano</b>	<b>ne</b>
Slabost horní končetiny	<b>ano</b>	<b>ne</b>
Rychlý (náhlý) vznik	<b>ano</b>	<b>ne</b>

**Tíže ložiskového neurologického postižení na končetinách: \*vybranou odpověď zakroužkujte**

**1. Hodnocení HKK** – vleže výdrž při předpažení na 90°, u každé HK zvlášť.

Po nastavení do uvedené polohy končetina klesá k podložce, poté žádný pohyb nebo pohyb po podložce (nezvedne ji)

LHK	<b>ano</b>	<b>ne</b>
PHK	<b>ano</b>	<b>ne</b>

**2. Hodnocení DKK** – vleže výdrž při zvednutí na 30°, u každé DK zvlášť.

Po nastavení do uvedené polohy končetina klesá k podložce, poté žádný pohyb nebo pohyb po podložce (nezvedne ji)

LDK	<b>ano</b>	<b>ne</b>
PDK	<b>ano</b>	<b>ne</b>

**3. Je uvedené postižení na jedné straně těla**

<b>ano</b>	<b>ne</b>
------------	-----------

**3 x ANO = VYSOKÁ PRAVDĚPODNOST UZÁVĚRU VELKÉ MOZKOVÉ CÉVY INDIKOVANÉHO K MECHANICKÉ REKANALIZACI**

**TRIÁŽ:**

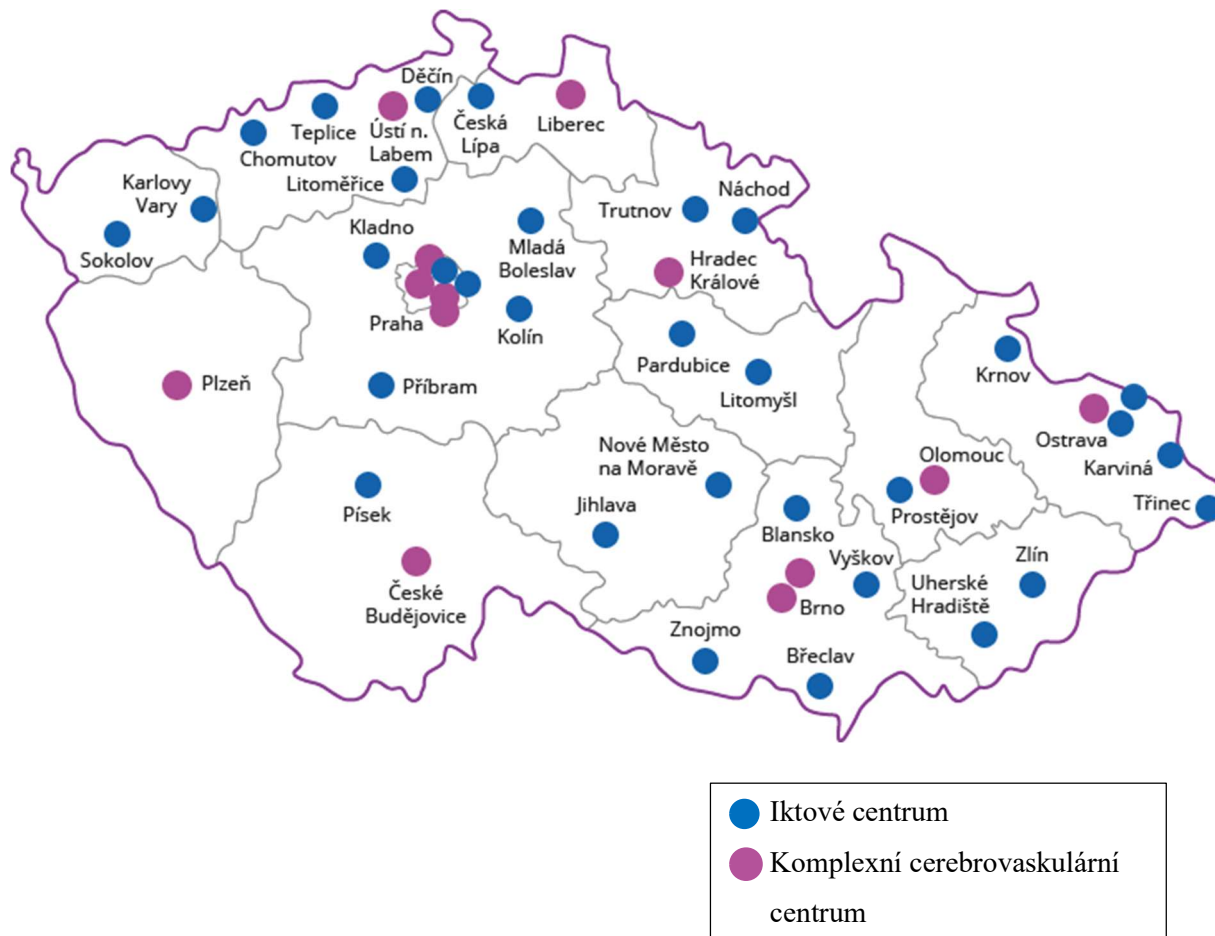
Přes dispečink kontaktovat telefonicky **Komplexní cerebrovaskulární centrum** u všech pacientů s pozitivním FAST testem do 6 hodin od vzniku CMP a zároveň **s těžkou hemiparézou** (3x ano na 2. straně iktové karty).

**U všech ostatních pacientů se suspektním iktem (CMP) kontaktuj spádové Iktové centrum.**

Jméno a příjmení konzultovaného lékaře .....

Datum, čas a jméno vyplňujícího .....

Příloha B – *Mapa IC a KCC* (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP, 2015)



## Příloha C – NIHSS (Mikulík, 2003)

**NIH Stroke Scale** je standardizované neurologické vyšetření sloužící k popsání deficitů u pacientů s iktem. Cílem této škály je, aby různí vyšetřující hodnotili pacienty obdobně a výsledky tak byly srovnatelné. Nejlepší způsob testování je diskutabilní a dle této škály může být něco odlišný od klinické praxe. Pacient tak může být vyšetřen dvěma způsoby za cenu vysoké reprodukovatelnosti výsledků.

### Zde jsou 4 základní principy hodnocení NIHSS

1. Vždy hodnotíme první odpověď. Znamená to, že pokud např. pacient na otázku týkající se jeho věku odpoví nejprve špatně a potom se opraví, je nutno hodnotit odpověď jako nesprávnou. Toto je zásadní, protože jinak není možné zohlednit všechny způsoby verbální a nonverbální nápovědy a zajistit reprodukovatelnost.
2. Nikdy pacientovi při vyšetření nepomáháme a neradíme, pokud není v instrukcích výslovně uvedeno. Při vyšetření tak neškálujeme jeho nejlepší výkon.
3. Některé položky jsou hodnoceny, jen pokud jsou přítomny. Např. ataxie je u plegického pacienta hodnocena jako nepřítomna.
4. Hodnotíme jen to, co pacient v danou chvíli dokáže, ne to co si myslíme, že by dokázat mohl. Skóruje se i starší deficit s výjimkou poruchy sense.

Skóre by mělo být zapsáno ihned po ukončení vyšetření.

### 1. Úroveň vědomí, odpovědi na otázky, vzhovnění výzvám

**1a.** Vyšetření provádíme na základě předchozího kontaktu s pacientem, odebrání anamnesy atd. Hodnotíme za všech okolností (včetně OTI, otorachéální poranění apod.). Skóre 3 hodnotíme pouze, pokud pacient reaguje pouze na bolestivé stimuly a to reflexně či nereaguje vůbec. Tážeme se pacienta 2-3 otázkami na okolnosti přijetí do nemocnice, dále se ptáme na anamnézu, předchozí medikaci.

**1b.** Ptáme se na věk pacienta a jaký je nyní měsíc v roce. Počítá se pouze první a pouze zcela správná odpověď. Vyloučena je verbální či nonverbální nápověda nebo výběr z nabídnutých možností. Pacienti, kteří nemohou mluvit, mohou odpověď napsat.

- pacient s afázií či v komatu – 2
- pacienti neschopní mluvit pro bariéru (OTI, trauma, jazyková bariéra, těžká dysartrie) – 1

**1c.** Pacient je požádán o otevření a zavření očí a potom o sevření a otevření neparetické ruky. Úkoly lze modifikovat dle možností pacienta (např. v případě kvadruparesy) a použít jiný úkol. Opět zaznamenáváme první pokus pacienta. Úkol je možno pantomimou předvést. Dle situace můžeme měnit pořadí příkazů a hodnotí se pouze druhá odpověď. Např. v případě, že má zavřené oči, požádáme ho, aby oči nejprve otevřel a potom zavřel a hodnotí se pouze jejich zavření.

### 2. Okulomotorika

Testují se jen horizontální pohyby bulbů (volní či vyvolané okulocefalické reflexy). Neprovádí se kalorické testování.

- Izolovaná paresa okohybného nervu či deviace, kterou lze překonat okulocefalickým manévrem jsou hodnoceny 1.
- Deviace bulbů, kterou nelze překonat OC manévry, hodnotíme 2.

U afatických či amentních pacientů je vhodné navodit oční kontakt a pak se pohybovat kolem lůžka a sledovat reakce pacienta.

V tomto bodě platí výjimka z pravidla o hodnocení první odpovědi a zákazu dopomoci. Hodnotí se nejlepší odpověď.

### 3. Zorné pole

Používáme simultánní stimulace pohybujiícími se prsty (nebo jejich počítání) v obou zorných polích zvlášť v horním a dolním kvadrantu. Skórujeme 1, pokud je jasná asymetrie, včetně kvadrantové hemianopsie. Skórujeme 2 v případě kompletní hemianopsie. Skórujeme 3 v případě slepoty (včetně kortikální). V případě enukleace či monokulární slepoty hodnotíme zorné pole na zdravém oku. Zorné pole vyšetřujeme i simultánně a v případě extinkce hodnotíme 1 a odpověď použijeme též u bodu 11.

### 4. Faciální paresa

Hodnotíme mimiku v klidu, dále pacienta požádáme, aby vycenil zuby, pevně zavřel oči a pokrčil obočí. U pacientů s poruchou vědomí, afázií či amencí hodnotíme symetričnost bolestivé grimasy při algické stimulaci. Jasnou centrální paresu n.VII hodnotíme 2, drobnou asymetrii (např. nasolabiální rýhy) hodnotíme 1, pacienty v hlubokém komatu bez reakce na algické stimuly, pacienty s bilaterální paresou n.VII či periferní paresou nervu hodnotíme 3.

### 5. a 6. Motorika

Končetiny vyšetřujeme izolovaně a začínáme na neparetických končetinách. Nastavíme HKK do 90 st v sedě resp. 45 st. vleže (dlaně dolů), DKK do 30 st. Počítat začínáme v okamžiku puštění pacientovi končetiny, odečítáme nahlas a na prstech, tak aby je pacient dobře viděl. Jako instabilitu či kolísání (1) hodnotíme pokles HK do 10 sekund a DK

do 5 s (nepočítáme iniciální skles končetiny po jejím puštění). Při sklesu až na podložku hodnotíme 2. Posun po podložce nebo minimální hybnost hodnotíme 3 a plegii 4. V případě amputace či ankylozy hodnotíme 9 a je nutno důvod uvést. Lze užít zvýšeného hlasu či pantomimy, při hodnocení však neužíváme algické stimuly.

### 7. Ataxie

Cílem je diagnostikovat jednostrannou cerebelární lezi. Pacient má otevřené oči, v případě poruchy zorného vyšetřujeme v intaktním zorném poli. Testujeme pokus prst-nos-prst a koleno-pata. Vyšetření je možno pacientovi předvést. **Ataxii hodnotíme jen pokud je přítomna**, a to disproporčně k přítomné paresě. U afatických či plegických pacientů hodnotíme 0. V případě amputace, ankylozy apod. hodnotíme 9 (uvedeme důvod). Pokud má pacient paresu a lehkou ataxii a nelze určit, že ataxie není proporcí k paresě, hodnotíme 0.

### 8. Senzitivita

U pacienta posuzujeme grimasu či kvantitu vjemu při bodnutí ostřejším předmětem (špendlík), či reakci na bolestivý stimulus u pacienta utlumeného. Hodnotí se jen postižení senzitivity vzniklé v důsledku mozkové příhody a testujeme dostatečné množství partií k validnímu posouzení rozsahu postižení – pozor na testování akor vzhledem k možnosti senzitivní neuropatie a tudíž falešné pozitivitě. Skórujeme 2 body při jasně prokazatelné těžké či úplné ztrátě citlivosti. Z toho důvodu budou pacienti stuporózní či afaticí většinou skórováni 1 či 0. Pacient s bilaterální ztrátou sense při kmenovém infarktu je skórován 2. Pacient v komatu je skórován 2.

Pozn. Netestujte akra končetin, protože výsledky mohou být zkresleny možnou polyneuropatií. Nevyšetřujte přes oděv.

### 9. Řeč

Mnoho informací o řečových funkcích získáme již během předchozího vyšetřování. Řeč vyšetřujeme tím, že pacient popisuje, co se děje na přiloženém obrázku, dále pojmenovává předměty a čte věty na dalších dvou přiložených listech. Žádejte, aby pacient přečetl všechny věty a pojmenoval všechny předměty. V případě, že porucha zraku znemožňuje toto vyšetření, nechte pacienta pojmenovat předměty vložené do ruky, nechte jej opakovat slova a spontánně produkovat řeč. Intubovaní pacienti mohou psát.

- pacient v komatu je skórován 3. Vyšetřující se musí rozhodnout, jak skórovat pacienta ve stuporu či s omezenou spoluprací, ale 3 dostává jen pacient zcela bez slovní produkce, který nesplní žádný z vyšetřovaných úkolů.

Pozn. přiložené listy papíru mají potvrdit informace získané již z předchozího vyšetření. Přesto je nutné toto vyšetření provést tak, jak je předepsáno. Lehká afázie dostává skóre 1. Skóre 2 dostává pacient, který nevyjmenuje či nepřečte více než 2/3 předmětů a vět.

### 10. Dysartrie

Je možné, že lehká dysartrie může být opomenuta při předchozím rozhovoru. Proto k testování použijeme přiložený list papíru, z kterého pacient přečte předepsaná slova. Skóre 1 dostává pacient, který je dysartrický, ale kterému je rozumět. Skóre 2 dostává pacient, kterému pro dysartrii není rozumět nebo který je mutistický. Afaticí pacienti a pacienti, kteří nemohou či neumí číst, mohou být skórováni na základě jejich spontánní slovní produkce nebo opakování lékařem nahlas přečtených slov. Jen pokud je pacient intubovaný, či je přítomna jiná fyzická překážka k produkci řeči, je skórován 9 a vyšetřující musí jasně definovat příčinu. Nesděluje pacientovi, za jakým účelem je testován.

### 11. Neglect syndrom a fenomén extinkce

Dostatečné informace k rozpoznání neglect syndromu mohou být získány během provedení předchozího vyšetření. K testování použijeme simultánní stimulaci zrakovou a senzitivní, popř. jinou kvalitou. V případě izolované poruchy nebo anosognóze skórujeme 1, v případě extinkce pro více než 1 kvalitu, skórujeme 2. Pokud má pacient hemianopsii a jinak nic neschopí pro neglect (např. testování kožní citlivosti), skórujeme 0. Podobně pokud při afázii reaguje na obě strany, skórujeme 0.

Tento bod skórujeme jen v případě jasně prokazatelného deficitu a proto nemůže být netestovatelný.

### Pacient v komatu (tedy skóre 1a=3)

1a	3
1b a 1c	2
2	rozhodne OC manévry
3	testujeme na podkladě mrkacího reflexu
4	3
5,6	4
7	0
8	2
9	3
10	2
11	2

## Příloha D – Dotazník

Dobrý den, Vážený respondent, Vážená respondentky, jmenuji se Markéta Vyšínová a jsem studentkou Fakulty zdravotnických studií Univerzity Pardubice v oboru Zdravotnický záchranář. Oslovuji Vás v rámci své bakalářské práce, která je zaměřená na problematiku cévních mozkových příhod. Věnujte prosím několik minut svého času na vyplnění následujícího dotazníku, který mi poslouží jako podklad k vyhodnocování výsledků mé bakalářské práce. Dotazník je zcela anonymní.

U otázky s možností výběru zvolte pouze jednu správnou odpověď, pokud není určeno jinak. U otevřených otázek odpovídejte vždy do příslušného řádku. Děkuji za spolupráci.

Vyšínová Markéta  
Zdravotnický záchranář, 3. ročník  
Fakulta zdravotnických studií Univerzity Pardubice

1. Jaké je Vaše pohlaví?
  - a) Muž
  - b) Žena
  
2. Jaký je Váš věk?
  - a) 20-22
  - b) 23-25
  - c) 26 a více
  
3. Jaké je Vaše předchozí vzdělání?
  - a) Gymnázium
  - b) Střední zdravotnická škola s maturitou
  - c) Zdravotnické lyceum
  - d) Jiné(vypište): .....
  
4. Jaký obor studujete na Fakultě zdravotnických studií?
  - a) Zdravotnický záchranář
  - b) Všeobecná sestra prezenční forma
  - c) Všeobecná sestra kombinovaná forma
  
5. Setkali jste se během odborných praxí s pacienty s cévní mozkovou příhodou?
  - a) Ano
  - b) Ne
  
6. Pokud jste na otázku č. 5 odpověděli ANO, na kterém pracovišti jste se s tímto pacientem setkali?
  - a) Neurologie
  - b) Emergency/ Urgentní příjem
  - c) Interní oddělení
  - d) Záchraná služba
  - e) Jiné  
(Vypište): .....

7. Jaké je základní dělení cévních mozkových příhod dle příčiny jejího vzniku?

.....  
.....

8. Jaký typ cévní mozkové příhody je častější?

.....

9. Vyberte definici pro TIA (tranzitorní ischemická ataka)?

- a) Fokální mozková ischemie, trvá déle než 24 hodin, ale odezní bez rezidua
- b) Náhle vzniklá fokální mozková dysfunkce, která odezní bez rezidua do 24 hodin
- c) Postupně narůstající fokální mozková hypoxie s progresí neurologických příznaků

10. Zaškrtněte typické příznaky cévní mozkové příhody, které lze u pacienta pozorovat. (více správných možností)

- a) Hemiparéza
- b) Afázie, dysartrie, dysfonie
- c) Stenokardie
- d) Dyspnoe
- e) Ataxie
- f) Tachykardie
- g) Diplopie, hemianopsie
- h) Aceton z dechu
- i) Hemiparestezie
- j) Poruchy paměti
- k) Blumbergovo znamení

11. Jaké z těchto onemocnění je rizikovým faktorem pro vznik cévní mozkové příhody? (více správných možností)

- a) Hypertenze
- b) Thyreopatie
- c) Srdeční arytmie
- d) Chronické onemocnění ledvin
- e) Autoimunitní onemocnění
- f) Hyperlipidemie
- g) Hypotenze
- h) Diabetes mellitus

12. Co patří do ovlivnitelných faktorů pro vznik CMP? (více správných možností)
- a) Obezita
  - b) Hormonální antikoncepce
  - c) CMP v anamnéze
  - d) Alkohol
  - e) Genetika
  - f) Kouření
  - g) Porucha metabolismu tuků
  - h) Věk
13. Který z následujících diagnostických testů je základní v rychlé diagnostice cévní mozkové příhody?
- a) FAST
  - b) EPGM
  - c) EMG
  - d) B.U.R.P
  - e) EEG
  - f) AVPU
14. Jaké ošetrovatelské výkony je nutné provést v přednemocniční péči u pacienta s podezřením na CMP? (více správných možností)
- a) Kontinuální monitorace a zajištění vitálních funkcí
  - b) Zajištění centrálního žilního vstupu
  - c) Fixace krčním límcem
  - d) Stimulace srdečního rytmu
  - e) Zajištění periferního žilního vstupu
  - f) Volumoterapie
  - g) Oxygenoterapie
  - h) Symptomatická léčba
15. Za triage pozitivního pro příjem do spádového Iktová centra se považuje takový pacient, u kterého vznikly tyto klinické příznaky:
- a) Nejméně dva hlavní a jeden vedlejší klinický příznak akutní CMP v posledních 48 hodinách
  - b) Nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 24 hodinách
  - c) Nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 48 hodinách
  - d) Nejméně jeden hlavní nebo jeden vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 24 hodinách

16. Jaké vyšetření je stěžejní pro určení konečné diagnózy cévní mozkové příhody?

- a) UZ mozku
- b) MRI mozku
- c) CT mozku
- d) RTG mozku
- e) UZ karotického povodí

17. Jaká je specifická poloha pacienta na lůžku při potvrzení hemoragické cévní mozkové příhody?

- a) Ortopnoická poloha
- b) Poloha s elevací končetin
- c) Anti-trendelenburgova poloha
- d) Semipronační poloha
- e) Genukubitalní poloha

18. Jaký je nejzazší interval pro zahájení intravenózní trombolytické léčby od prokazatelného vzniku příznaků?

- a) Do 4,5 h
- b) Do 6 h
- c) Do 8 h
- d) Do 8,5 h

19. Jaká je základní farmakoterapie u potvrzené cévní mozkové příhody ischemického původu na lůžkách intenzivní péče?

- a) Analgin
- b) Isoket
- c) Actilyse
- d) Epanutin

20. Jaký údaj je od pacienta nutné zjistit k výpočtu správného množství podávaného léku při intravenózní trombolytické terapii (IVT)?

- a) Výšku
- b) Věk
- c) Hodnota INR
- d) Váhu

21. Kolik procent z celkového množství dávky trombolýzy je pacientovi aplikováno ve formě bolusu?

- a) 5 %
- b) 10 %
- c) 15 %
- d) 20 %

22. Vyberte správnou možnost: (více správných možností)

- a) Permanentní močový katetr (dále jen PMK) je možné zavést ihned po ukončení podávání IVT
- b) PMK je možné zavést během podávání IVT
- c) V průběhu IVT se pacientovi nesmí zavádět i. v. vstupy
- d) V průběhu IVT je možné zavést další žilní vstup

23. Je pacient po intravenózní trombolytické terapii znovu indikován k CT vyšetření?

- a) Ano
- b) Ne
- c) Nevím

24. Na jakou stranu těla se pacientovi po proběhlé CMP dávají osobní věci či noční stolek?

- a) Na postiženou stranu
- b) Na zdravou stranu

25. Vypište alespoň dvě preventivní opatření proti vzniku CMP?

.....  
.....  
.....