

Univerzita Pardubice

Fakulta zdravotnických studií

První pomoc pacientovi při cévní mozkové příhodě

Zbyněk Sokol

Bakalářská práce

2014

Univerzita Pardubice
Fakulta zdravotnických studií
Akademický rok: 2012/2013

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Zbyněk Sokol**
Osobní číslo: **Z11052**
Studijní program: **B5345 Specializace ve zdravotnictví**
Studijní obor: **Zdravotnický záchranář**
Název tématu: **První pomoc u pacienta s cévní mozkovou příhodou**
Zadávací katedra: **Katedra ošetřovatelství**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

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

1. TROJAN, S. a kol. Lékařská fyziologie. 4. vydání, přepracované a doplněné. Praha: Grada, 2003. ISBN: 80-247-0512-5.
2. FEIGIN, VALERY, L. Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu. 1 vyd. Praha: Galen, 2007. ISBN: 978-80-7262-428-7.
3. KALLINA, M. a kol. Cévní mozková příhoda v medicínské praxi. 1 vyd. Praha: Triton, 2008. ISBN: 978-80-7387-107-9.
4. WABERŽINEK, G.; KRAJČÍKOVÁ, D. a kol. Základy speciální neurologie. 1. vyd. Praha: Karolinum, 2007. ISBN 978-80-2461-020-7.
5. BYDŽOVSKÝ, J. Akutní stavy v kontextu. 1. vyd. Praha: Triton, 2010. ISBN: 978-80-7254-815-6.
6. TOMEK, A. et al. Neurointenzivní péče, praktická příručka. 1 vyd. Praha: Mladá fronta, 2012. ISBN: 978-80-204-2659-8.

Vedoucí bakalářské práce: **Mgr. Jindra Holeková, DiS.**
Katedra ošetrovatelství

Datum zadání bakalářské práce: **1. října 2012**
Termín odevzdání bakalářské práce: **9. května 2014**


prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.
děkan

L.S.


PhDr. Kateřina Čermáková, DiS.
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 10. dubna 2014

Prohlašuji:

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

Byl jsem seznámen s tím, že se na mou práci vztahují práva a povinnosti vyplývající ze zákona č. 121/2000 Sb., autorský zákon, 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.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně

V Pardubicích dne 5. 8. 2013

Sokol Zbyněk

PODĚKOVÁNÍ:

Touto cestou bych chtěl především poděkovat Mgr. Jindře Holekové Dis. za užitečné a cenné rady, za skvělou spolupráci, konzultace a vedení, které mi významně pomohly při zpracování mé bakalářské práce. Dále bych rád touto cestou poděkoval všem respondentům, kteří byli tak ochotní a vyplnili dotazník k výzkumné části mé bakalářské práce.

Zbyněk Sokol 2014

ANOTACE:

Předmětem této bakalářské práce je první pomoc pacientovi při cévní mozkové příhodě. Teoretická část práce pojednává o jednotlivých typech cévní mozkové příhody, jejích projevech, příčinách, přednemocniční a nemocniční terapii. Ve výzkumné části prováděné pomocí nestandardizovaného dotazníku jsem zjišťoval schopnost souboru oslovených respondentů poskytnout laickou první pomoc a obecné znalosti týkající se problematiky cévních mozkových příhod.

KLÍČOVÁ SLOVA:

ischemická cévní mozková příhoda, hemoragické cévní mozkové příhody, první pomoc, zdravotnická záchranná služba

TITLE:

First aid about patient with CVA (cerebrovascular accident)

ANNOTATION:

The subject of this bachelor thesis is a first aid about patient with cerebrovascular accident. Theoretical part of this thesis deal with specific types of cerebrovascular infarction, about symptoms, causes, pre-medical and medical care. The research part of the work, based on data obtain from questionnaire, focuses on ability to provide first aid and theoretical knowledge's of public about cerebrovascular infarction.

KEYWORDS

ischemic cerebral infarction, hemorrhagic cerebral infarction, first aid, emergency medical service

OBSAH

| | |
|--|----|
| SEZNAM ZKRATEK | 10 |
| SEZNAM OBRÁZKŮ | 11 |
| SEZNAM TABULEK | 12 |
| ÚVOD..... | 14 |
| 1 Cíle práce | 15 |
| 1.1 Cíl teoretické části..... | 15 |
| 1.2 Cíl empirické části..... | 15 |
| TEORETICKÁ ČÁST..... | 16 |
| 2 Historie..... | 16 |
| 3 Základy anatomie centrální nervové soustavy | 18 |
| 3.1 Neuron | 18 |
| 3.2 Vzruch | 18 |
| 3.3 Reflex | 19 |
| 3.4 Centrální nervová soustava..... | 19 |
| 3.5 Jednotlivé oddíly CNS..... | 20 |
| 3.5.1 Páteřní Mícha (<i>medulla spinalis</i>) | 20 |
| 3.5.2 Mozkový kmen (<i>truncus encephalicus</i>) | 20 |
| 3.5.3 Mozeček (<i>cerebellum</i>)..... | 21 |
| 3.5.4 Mezimozek (<i>diencephalon</i>) | 21 |
| 3.5.5 Koncový mozek (<i>velký mozek, telencephalon</i>)..... | 21 |
| 3.5.6 Mozkové pleny..... | 22 |
| 3.6 Cévní zásobení mozku..... | 22 |
| 3.6.1 Tepenný systém mozku | 22 |
| 3.6.2 Žilní systém mozku | 22 |
| 3.7 Základní vymezení cévní mozkové příhody..... | 23 |
| 4 Klasifikace cévních mozkových příhod..... | 23 |

| | | |
|-------|--|----|
| 4.1.1 | Ischemické cévní mozkové příhody..... | 23 |
| 4.1.2 | Intracerebrální krvácení..... | 24 |
| 4.1.3 | Subarachnoidální krvácení | 24 |
| 5 | Příčiny cévních mozkových příhod | 25 |
| 5.1.1 | Příčiny cévních ischemických příhod | 25 |
| 5.1.2 | Příčiny intracerebrálního krvácení | 26 |
| 5.1.3 | Příčiny subarachnoidálního krvácení | 26 |
| 6 | Klinické příznaky cévních mozkových příhod..... | 26 |
| 6.1 | Klinické projevy ischemických cévních příhod..... | 26 |
| 6.1.1 | Poruchy vědomí | 27 |
| 6.1.2 | Poruchy vyšších nervových funkcí | 27 |
| 6.1.3 | Poruchy hybnosti..... | 27 |
| 6.1.4 | Somatosenzorické poruchy..... | 27 |
| 6.1.5 | Smyslové poruchy..... | 27 |
| 6.1.6 | Poruchy rovnováhy a koordinace..... | 28 |
| 6.1.7 | Průvodní příznaky | 28 |
| 6.2 | Klinické příznaky intracerebrálního krvácení..... | 28 |
| 6.3 | Klinické příznaky subarachnoidálního krvácení..... | 28 |
| 6.3.1 | Klasifikační škála klinického stavu podle Hunta a Hesse | 29 |
| 7 | Typické vzorce cévních mozkových příhod | 29 |
| 8 | Vyšetření pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu..... | 29 |
| 8.1 | Diagnostika cévních mozkových příhod v přednemocniční péči | 29 |
| 8.2 | Vyšetření pacienta podle pravidel triáže prvního kontaktu | 32 |
| 8.2.1 | Vyšetření pacienta pomocí <i>face arm speech test (FAST)</i> | 32 |
| 8.2.2 | Vyšetření vedlejších příznaků CMP podle připravované triáže | 32 |
| 8.3 | Diagnostika cévních mozkových příhod během nemocniční péče | 32 |
| 8.3.1 | Klinické vyšetření | 33 |

| | | |
|-------|--|----|
| 8.3.2 | Mozková angiografie (AG) | 33 |
| 8.3.3 | Počítačová tomografie (CT) | 34 |
| 8.3.4 | CT angiografie | 34 |
| 8.3.5 | Magnetická rezonance (MR) | 34 |
| 8.3.6 | Duplexní sonografie mozkových tepen..... | 35 |
| 8.4 | Diferenciální diagnostika cévních mozkových příhod..... | 35 |
| 9 | Terapie cévní mozkové příhody | 36 |
| 9.1 | Laická první pomoc..... | 37 |
| 9.2 | Přednemocniční terapie cévních mozkových příhod | 37 |
| 9.3 | Nemocniční terapie ischemických cévních mozkových příhod | 38 |
| 9.3.1 | Konzervativní terapie ischemické CMP | 38 |
| 9.3.2 | Intravenózní trombolýza (IVT)..... | 40 |
| 9.3.3 | Lokální intraarteriální trombolýza (IAT) | 41 |
| 9.3.4 | Kombinovaná trombolýza „bridging“ IVT+IAT..... | 41 |
| 9.3.5 | Chirurgická léčba akutní ischemické CMP | 41 |
| 9.3.6 | Sekundární prevence ischemické CMP | 42 |
| 9.4 | Terapie intracerebrálního krvácení (ICH) | 42 |
| 9.4.1 | Konzervativní terapie | 43 |
| 9.4.2 | Chirurgická terapie intracerebrálního krvácení | 43 |
| 9.4.3 | Hodnocení prognózy pacienta při úvodu intracerebrálního krvácení | 44 |
| 9.5 | Terapie subarachnoidálního krvácení (SAK) | 44 |
| 9.5.1 | Léčba aneurysmatu..... | 44 |
| 9.5.2 | Léčba arteriovenózní malformace | 45 |
| 9.5.3 | Komplikace subarachnoidálního krvácení | 45 |
| | PRAKTICKÁ ČÁST | 46 |
| 10 | Metodika | 46 |
| 10.1 | Výzkumné otázky | 46 |

| | | |
|---------------------------|---|----|
| 10.2 | Metodika výzkumu | 46 |
| 10.3 | Charakteristika výzkumného vzorku | 46 |
| 10.4 | Zpracování a vyhodnocení dat | 47 |
| 11 | Prezentace výsledků..... | 48 |
| DISKUZE | | 72 |
| ZÁVĚR | | 80 |
| SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY | | 81 |
| SEZNAM PŘÍLOH | | 84 |

SEZNAM ZKRATEK

| | |
|-----|--------------------------------|
| AIM | akutní infarkt myokardu |
| AP | akční potenciál |
| AVM | arteriovenózní malformace |
| CAS | karotická angioplastika |
| CEA | karotická endarterektomie |
| CMP | cévní mozková příhod |
| CNS | centrální nervová soustava |
| CT | počítačová tomografie |
| CŽT | centrální žilní tlak |
| č. | číslo stránky |
| DM | diabetes mellitus |
| FF | fyziologické funkce |
| FiS | fibrilace síní |
| GIT | gastrointestinální traktu |
| IAT | intraarteriální trombolýza |
| ICH | intracerebrální hemoragie |
| ICP | intrakraniální tlak |
| IVT | intravenózní trombolýza |
| KL | kontrastní látka |
| LP | lumbální punkce |
| MR | magnetická rezonance |
| PCT | perfúzní počítačová tomografie |
| RS | roztrošená skleróza |
| SAK | subarachnoidální krvácení |
| TIA | tranzitorní ischemická ataka |
| ZKD | zevní komorová drenáž |
| ZZ | zdravotnické zařízení |
| ZZS | Zdravotnická záchranná služba |

SEZNAM OBRÁZKŮ

| | |
|--|----|
| Obrázek č. 1. Graf k otázce č. 1..... | 48 |
| Obrázek č. 2. Graf k otázce č. 3..... | 49 |
| Obrázek č. 3. Graf k otázce č. 4..... | 50 |
| Obrázek č. 4. Graf k otázce č. 5..... | 51 |
| Obrázek č. 5. Doplnující graf k otázce č. 5..... | 51 |
| Obrázek č. 6. Graf k otázce číslo 6..... | 52 |
| Obrázek č. 7. Graf k otázce č. 7..... | 54 |
| Obrázek č. 8. Graf k otázce č. 8..... | 55 |
| Obrázek č. 9. Graf k otázce č. 9..... | 56 |
| Obrázek č. 10. Graf k otázce č. 10..... | 57 |
| Obrázek č. 11. Graf k otázce č. 11..... | 59 |
| Obrázek č. 12. Graf k otázce č. 12..... | 60 |
| Obrázek č. 13. Graf k otázce č. 13..... | 62 |
| Obrázek č. 14. Doplnující graf k otázce č. 13..... | 63 |
| Obrázek č. 15. Graf k otázce č. 14..... | 64 |
| Obrázek č. 16. Graf k otázce č. 15..... | 65 |
| Obrázek č. 17. Graf k otázce č. 16..... | 67 |
| Obrázek č. 18. Graf k otázce č. 17..... | 69 |
| Obrázek č. 19. Graf k otázce č. 18..... | 70 |
| Obrázek č. 20. Graf k otázce č. 19..... | 71 |
| Obrázek č. 21. NIHSS skóre..... | 87 |
| Obrázek č. 22. Informační leták..... | 88 |

SEZNAM TABULEK

| | |
|--|----|
| Tabulka č. 1, k otázce č. 2 | 49 |
| Tabulka č. 2, k otázce č. 6 | 53 |
| Tabulka č. 3, k otázce č. 10..... | 58 |
| Tabulka č. 4, k otázce č. 12..... | 61 |
| Tabulka č. 5, k otázce č. 14..... | 64 |
| Tabulka č. 6, k otázce č. 15..... | 66 |
| Tabulka č. 7, k otázce č. 16..... | 68 |
| Tabulka 8: porovnání otázek číslo 6 a 16..... | 68 |
| Tabulka 9: Klasifikační škála podle Hunta a Hesse..... | 85 |
| Tabulka 10: Příznaky dle FAST..... | 85 |
| Tabulka 11: Vedlejší příznaky | 85 |
| Tabulka 12: IHC skóre | 86 |

ÚVOD

V dnešní době se stále častěji setkáváme s pacienty, které zasáhne cévní mozková příhoda (dále jen CMP), lidé, zasažení CMP jsou v závislosti na závažnosti tohoto stavu ohroženi na životě nebo mohou nést trvalé následky zapříčiněné poškozením mozkových funkcí, které zásadním vlivem změní jejich život, proto je nezbytně nutné, aby byla co nejrychleji poskytnuta jak laická první pomoc (basic life support), dále odborná přednemocniční pomoc (advanced life support) a akutní nemocniční péče se zaměřením na správnou diagnostiku, terapii CMP a ne méně důležitou rehabilitaci a edukaci pacienta během a po hospitalizaci, která významně sníží mortalitu a riziko možnosti trvalých následků.

Stejně důležitá je edukace laické veřejnosti o tom, jaké jsou základní symptomy pacienta s CMP a jak správně a co nejefektivněji poskytnou laickou pomoc do příjezdu zdravotnické záchranné služby (dále jen ZZS).

Tato práce se v teoretické části zabývá základní anatomií centrální nervové soustavy, diagnostikou, jednotlivými typy CMP, poskytováním první pomoci, přednemocniční péčí a nemocniční akutní péčí o pacienta ihned po příjezdu do zdravotnického zařízení. Výzkumná část se zabývá informovaností a úrovní znalostí oslovených respondentů o problematice poskytování laické první pomoci pacientům s CMP do příjezdu ZZS.

1 Cíle práce

1.1 Cíl teoretické části

Seznámení se stručnou historií a prvními zmínkami o CMP, incidencí CMP, základním anatomickým členěním nervového systému, rozdělením cévních mozkových příhod, jejich příznaky, diagnostikou a možnostmi terapie jednotlivých typů CMP, stručné seznámení s rehabilitační péčí a možnostmi prevence vzniku CMP.

1.2 Cíl empirické části

1. Zjistit obecně úroveň vědomostí dotázaných respondentů o CMP,
2. Zjistit úroveň informovanosti oslovených respondentů o symptomech CMP a schopnosti těchto respondentů poskytnout první pomoc do příjezdu ZZS,
3. Zjistit zdroje informací, odkud se soubor oslovených respondentů dozvěděl o CMP,
4. Vyhodnotit výsledky informovanosti dotázaných respondentů podle jednotlivých věkových kategorií o CMP a porovnat je,
5. Vytvořit návrh letáku se základními informacemi, jak rozlišit symptomy CMP a jak správně postupovat při poskytování první pomoci do příjezdu ZZS.

TEORETICKÁ ČÁST

2 Historie

Dodnes nevíme, kdy ani kdo pozoroval první případ mozkové mrtvice. O nemocech, kterými trpěli lidé v dávné minulosti, víme velmi málo. Zachovali se pouze jejich kostry, z nichž lze zjistit pouze onemocnění, které po sobě zanechávají stopy na kostech. Při průzkumu mumii se zjistilo, že staří Egypťané trpěli aterosklerózou (kornatěním tepen), lze tedy předpokládat, že mohli onemocnět také na mozkovou příhodu. (Országh, a další, 1995)

První poznání podstaty mozkové mrtvice má několikatisíciletou historii. Staří Řekové a Egypťané začali před více než 2,5 tisíci lety vnímat mozek jako sídlo myšlení a dokonce již rozeznali vztah mezi hemisférou a hybností na opačné straně těla. (tzv. Smithův papyrus). Za doby Hyppokrata (460-370 př. n.l.) byla apoplexie chápána jako porušení rovnováhy mezi základními tělními tekutinami – krví, žlučí, hlenem a lymfou – s naplněním mozku černou žlučí. Ve středověku se medicínský vývoj přesunul do arabské oblasti, jehož hlavním představitelem byl Ibn Sina (980-1037), který ve svém Kánonu medicíny popisuje apoplexii jako ztrátu hybnosti a citlivosti v důsledku cévního uzávěru v místech, kudy procházejí počítky a hybnost. (Kalina, 2008)

V Evropě se medicínské myšlení vyvíjí až v době renesance a později, když se opouští od přebíraných galénských konceptů. Andreas Vesalius zpochybňuje galénskou humorální teorii, podle níž se otevřeným komorovým septem mísí vzduch s krví, a komorové septum považuje za nepropustné. (Kalina, 2008)

Reálný pohled na krevní oběh a funkci srdce přinesl v roce 1628 William Harvey, který, v Londýně zveřejnil, že pohyb krve se děje v kruhu, srdce aktivně žene krev na periferii a denně prožene větší objem než je objem celého těla. V těchto letech se také začali na vědeckém podkladě provádět pitvy zemřelých. Tímto byly teprve vytvořeny podmínky k rozumnému vysvětlení mnoha příčin nemocí. Pravděpodobně první, kdo zjistil, že mozková mrtvice má vztah k pitevnímu nálezu mozkového krvácení, byl J. J. Wepfer (1620-1695) ze Schaffhausenu. Rozlišoval již apoplexii způsobenou krvácením a tepenným uzávěrem. Významný objev učinil Thomas Willis, který podrobně popsal mozkový cévní systém (dodnes se po něm jmenuje tepenný okruh na spodině mozku tzv. Willisův okruh). (Országh, a další, 1995)

Významný objev učinil také Rudolf Virchow, který prosadil názor, že u „nekravé“ apoplexie se jedná o tepenný uzávěr způsobený změnami ve stěně tepny, které v roce

1829 Lobstein nazval aterosklerózou. Virchow také dokázal již rozlišit tepennou trombózu na podkladě lokálních změn a embolií. Jediným zdrojem byly původně považovány vegetace v srdci, až patolog Hans Chiari za další možný zdroj tepenného uzávěru považoval ateromatózní materiál. Významným mezníkem byl po roce 1927 v poznání cerebrovaskulárních chorob masivní rozvoj karotické angiografie prováděné katetrizační metodou Sven-Ivara Seldingera a později rozvoj ultrazvukových metod. Klinický obraz tranzitorního neurologického deficitu byl popsán již v 17. století, ale až v druhé polovině 19. století se většina autorů přiklonila k názoru, že jde o poruchu cévního zásobení mozku. Za příčinu této ischemie se považovaly vasospasmy, které jsou spíše relevantní pro subarachnoidální krvácení (dále jen SAK) a migrény, později celková porucha cerebrální perfúze a nakonec trombembolická teorie, platná a prokázaná C. Miller-Fisherem od poloviny 20. století.

Intracerebrální krvácení bylo poprvé popsáno Wepferem. Subarachnoidální krvácení, kdy jako zdroj bylo považováno aneurysma na extracerebrální tepně poprvé popsal J. Blackall. Bohužel do roku 1891 nebyla možnost stanovit diagnózu SAK jinak než post mortem. Teprve v tomto roce bylo významné zavedení lumbální punkce a v roce 1933 první zobrazení aneurysmatu mozkové tepny pomocí angiografie. (Kalina, 2008)

Cévní mozkovou příhodou byli postiženi také slavní lidé, jako například Lenin, prezidenti Masaryk, Beneš, či skladatelé Verdi a Dvořák. (Országh, a další, 1995)

3 Základy anatomie centrální nervové soustavy

Centrální nervová soustava (dále jen CNS) je s endokrinním a imunitním systémem hlavním regulačním systémem organismu. Centrální nervová soustava je však endokrinní a imunitní soustavě nadřazena. Regulační děje CNS jsou rychlejší než děje humorální a imunitní. (Rokyta, 2000)

3.1 Neuron

Neuron (nervová buňka) je základní anatomická a funkční jednotka nervové soustavy. Jedná se o místo přijímání a předávání informací ve formě nervových vzruchů. Neuron se skládá z těla (*soma*) a nervových výběžků (*dendritů*), které přijímají informace a mají větvičkový charakter. Neuronem přijímané a zpracované informace jsou buď předány (nebo nepředány) dále. Iniciální segment je místo vzniku akčního potenciálu, který je dále veden výběžkem neuronu (*neuritem, axonem*) na další neuron. (Mourek, 2005)

Axon je obvykle kryt *Myelinovou pochvou*, která se u periferních neuronů skládá ze *Schwanových buněk* a u axonů mozku z *oligodendroglie*. Mezi *Myelinovou pochvou* jsou *Ranvierovy zářezy*, které urychlují přenos vzruchu. Přenos vzruchu na další neurony probíhá ve spojení mezi neurony (*synapse*). (Rokyta, 2000)

3.2 Vzruch

Okolo každé buňky je polopropustná membrána, která udržuje na povrchu buňky napětí přibližně - 70 až - 90 mikrovoltů tj. *klidový membránový potenciál*. Právě změny napětí jsou příčinou nervového vzruchu. Změny napětí vznikají v důsledku změny propustnosti těchto membrán pro jednotlivé ionty (kationty a anionty) a tím dochází ke změně koncentrace těchto iontů vně a uvnitř buněčné membrány. Každé nervové vlákno vede vzruch pouze jedním směrem, ale nerv je tvořen nervovými vlákny, která vedou jednak vzruch do centra tj. do mozku a míchy (*aférentní vlákna*), tak vlákna, která vedou vzruch z CNS na periferii (*eférentní vlákna*) (Mourek, 2005).

Přenos nervového vzruchu probíhá v *synapsích*. „*Jako synapse jsou v současné době označovány všechny funkční kontakty mezi membránami dvou buněk, z nichž alespoň jedna je neuronálního původu*” (Trojan, 2003 str. 64). Prostřednictvím těchto kontaktů jsou zprostředkovány přenosy nervových vzruchů. Rozeznáváme spojení jednoduché-chemické, kde rozlišujeme spojení axo-somatické, axo-dendritické a někdy také axo-axonální a dále spojení jednoduché-elektrické, kde se jedná o těsné membránové spojení označované jako „*gap junction*” kde je vzdálenost membrán asi 2 nm nebo „*tight junction*“, kde je vzdálenost

ještě menší, přenos informace je rychlejší a probíhá prostřednictvím iontů. Na synapsích se přenos uskutečňuje tak, že se v presynaptické oblasti vlivem depolarizačního impulsu uvolní mediátor (*neurotransmitter*), například acetylcholin, noradrenalin, dopamin, serotonin, do *synaptické štěrbin*y, kde se vážou na specifické receptory *postsynaptické membrány*, kde vyvolají buď *depolarizaci*, kdy dojde ke vzniku vzruchu - akčního potenciálu (dále jen AP), který se šíří dál, nebo dojde k *hyperpolarizaci*, kdy se aktivita utlumí a dojde k útlumu (*inhibici*). (Mourek, 2005).

3.3 Reflex

Reflex je funkční jednotkou nervové soustavy. Reflex lze definovat jako odpověď organismu na dráždění receptoru, zprostředkovaná CNS. Podkladem, po němž reflex probíhá, je *reflexní oblouk*. (Trojan, 2003)

Reflexní oblouk se skládá z 5 částí:

1. *Receptor* – přijímá informace o změnách vnitřního nebo zevního prostředí
2. *Dostředivá (afferentní) dráha* – vede informaci do centra
3. *Centrum* – zpracuje informaci a podle potřeby organismu vydá výstupní informaci
4. *Odstředivá (eferentní) dráha* – vede výstupní informaci k výkonému orgánu (*efektoru*)
5. *Efektor* – svou činností odpoví na příslušný podnět, efektem je svalová tkáň nebo žláza (Mourek, 2005 str. 135)

3.4 Centrální nervová soustava

Z hlediska hierarchie stojí CNS nejvýše, zasahuje a řídí funkce všech orgánů, koordinuje jejich činnost a vzájemné vztahy podle potřeb organismu. Cílem CNS je, aby v každém okamžiku, za jakéhokoli zatížení a podmínek byla zachována *homeostáza* organismu – stálé vnitřní prostředí organismu, kterou zajišťují *hematoencefalické bariéry*. Regulují přesun látek mezi krví, mozkomíšním mokem a mimobuněčnou tekutinou a neurony (Kohlíková, 2004)

Na zajištění správné funkce a podmínek pro CNS se podílí:

1. *Mozkomíšní mok* – chrání mozek proti otřesům a úderům a odvádí zplodiny metabolismu mozku.
2. *Mimobuněčný prostor* – hlavní funkcí je udržení stálé koncentrace jeho jednotlivých složek tak, aby mohly probíhat elektrické a synaptické mechanismy.
3. *Neuroglie* – jedná se o buňky, které se kromě neuronů nalézají v mozku, jejich funkcemi jsou homeostáza, nutritivní funkce, tvorba myelinové pochvy, *fagocytóza*. (Kohlíková, 2004 str. 124)

3.5 Jednotlivé oddíly CNS

3.5.1 Páteřní mícha (*medulla spinalis*)

Páteřní mícha je uložena v páteřním kanálu (*canalis vertebralis*), tvoří ji 8 krčních (*cervikálních*), 12 hrudních (*torakálních*), 5 bederních (*lumbálních*) a 5 křížových (*sakrálních*) segmentů. Mícha se skládá z šedé hmoty (*substantia grisea*), obsahující těla neuronů, a bílé hmoty (*substantia alba*), obsahující nervové axony, které jsou soustavou vzestupných a sestupných drah spojující míchu s dalšími oddíly CNS. Uvnitř míchy jde centrální kanál (*canalis centralis*), který se v mozku rozvětvuje do čtyř mozkových komor vyplněných mozkomíšním mokem (*liquor cerebrospinalis*). Z míchy vystupují přední kořeny míšní (*radix ventralis*), které plní senzorickou funkci a vnímání bolesti a zadní kořeny míšní (*radix dorsalis*), které plní motorickou funkci. Tyto kořeny se poté spojují v míšní nervy (*nervi spinales*), kterých je 31 párů. (Dokládal, a další, 2002)

3.5.2 Mozkový kmen (*truncus encephalicus*)

jedná se o souhrnný název, kam řadíme:

- a. prodlouženou míchu (*medulla oblongata*) - dechová centra se uplatňují při regulaci dýchání, vasokonstrikční a vasodilatační centra řídí činnost cév a tak regulují krevní oběh, kardioexcitační a kardioinhibiční centra se podílejí na regulaci činnosti srdce, prodloužená mícha také reguluje trávení a jsou zde některé výbavné reflexy – kašel, kýčání.
- b. Varolův most (*pons varoli*) – jsou zde přítomny dva reflexy – rohovkový reflex, kdy podrážděním řas dojde k „mrknutí“ a okulokardiální reflex, který způsobuje zpomalení srdeční frekvence při stlačení očních bulbů.
- c. střední mozek (*mesencephalon*) – jsou zde přítomny zrakové reflexy, tedy pohyby očí, hlavy i celého těla vyvolané stimulací sítnic, je zde také přítomna vestibulární oblast, která má význam pro udržení rovnováhy a orientace při změně polohy hlavy. (Kohlíková, 2004)
- d. Retikulární formace mozkového kmene – jedná se o rozsáhlý shluk buněk šedé hmoty mozkové, které jsou navzájem propojeny. Tvoří tak jakousi multisynaptickou síť, rozkládající se od *medulla oblongata* přes *pons varoli*, *mesencephalon* až po mezimozek (*diencephalon*). Funkce je ovlivněna jak vyššími tak nižšími oddíly nervové soustavy. Vzhledem k tomu, že se podráždění přenáší přes několik nervových buněk, vedení v retikulární formaci se zpomaluje. Podílí se na řízení hybnosti, spánku, vědomí, bdění,

na řízení vegetativních funkcí. Porucha v této oblasti obvykle vede k poruchám hybnosti a změnám vědomí. (Kohlíková, 2004)

3.5.3 Mozeček (*cerebellum*)

Mozeček je uložen v zadní jámě lebeční nad prodlouženou míchou a mostem. (Dokládala, a další, 2002).

Mozeček je rozdělen na:

- a. Vestibulární mozeček (*archicerebellum*) – jeho funkcí je udržování rovnováhy a vzpřímeného postoje
- b. Spinální mozeček (*paleocerebellum*) – jeho funkcí je regulovat svalové napětí
- c. Korový mozeček (*neocerebellum*) (Kohlíková, 2004)

3.5.4 Mezimozek (*diencephalon*)

Součástí mezimozku jsou *hypotalamus*, jehož hlavní funkcí je řízení žláz s vnitřní sekrecí, je zde centrum hladu, sytosti, termoregulace a párový orgán *talamus*, jehož funkcí je přepojování všech senzorických drah (vedení dotyku, tepla, chladu, čítí, bolesti, sluchových, zrakových a čichových podnětů). Pod hypotalamem je žlázo orgán hypofýza (*glandula pituitaria*), který je nadřazen ostatním endokrinním žlázám. Na mediální ploše mozkové hemisféry je po obou stranách shora *limbický systém*, jehož hlavním úkolem je kontrola úzkosti, strachu, sociální a emoční chování. (Országh, a další, 1995)

3.5.5 Koncový mozek (*velký mozek, telencephalon*)

Jedná se o největší oddíl CNS, skládá se ze dvou hemisfér (*hemisphaeria cerebri*), povrch mozkových hemisfér je kryt mozkovou kůrou (*cortex cerebri*), na jejímž povrchu jsou četné rýhy (*sulci cerebri*), které ji rozčleňují do závitů (*gyri cerebri*). Pomocí těchto rýh je *telencephalon* rozdělen do mozkových laloků (*lobi cerebri*):

- a. Čelní lalok (*lobus frontalis*) – udržování psychiky, motorická oblast
- b. Temenní lalok (*lobus parietalis*) – analyzátoři čítí
- c. Spánkový lalok (*lobus temporalis*) – sluchové ústředí, limbický systém (podílí se na citové a emoční reaktivitě, schopnosti vnímat změny zevního prostředí)
- d. Tylní lalok (*lobus occipitalis*) – zrakové ústředí (Dokládala, a další, 2002)

Řečové funkce jsou lokalizovány v rozsáhlých oblastech kůry na pomezí čelního, spánkového a temenního laloku, u praváků vlevo. Čichové centrum je umístěno v hloubi mozku. (Országh, a další, 1995)

Součástí šedé hmoty koncového mozku, po stranách talamu a postranních mozkových komor jsou *bazální ganglia*, skládající se z několika větších nervových shluků jader. Jejich úkolem je řízení pohybu. Při jejich poškození dochází k mimovolným, nekoordinovaným pohybům, třesům, poruchám svalového napětí (*rigiditě*). (Országh, a další, 1995)

3.5.6 Mozkové pleny

Rozlišujeme:

- a. Tvrdá plena (*dura mater*)
- b. Pavoučnice (*arachnoidea*)
- c. Měkká plena (*pia mater*) (Dokládál, a další, 2002)

3.6 Cévní zásobení mozku

3.6.1 Tepenný systém mozku

Krev je do mozku přiváděna dvěma velkými tepnami *aa. carotides internae* a *aa. vertebrales*, které se v oblasti lebeční spodiny spojují a tvoří Willisův okruh (*circulus arteriosus Willisii*) *Arteria vertebralis* – jedná se o větve vystupující z podklíčkové tepny (*A. subclavia*), probíhající uvnitř krční páteře a do dutiny lebeční vstupují přes *foramen magnum ossis occipitalis*, kde zásobují prodlouženou míchu, most a většinu mozečku, poté se spojují v jednu společnou *A. basilaris*, která se poté větví na zadní mozkovou tepnu (*a. cerebri posterior*), která zásobuje tylní lalok a část spánkového laloku.

Arteria carotis – jedná se o tepnu vystupující z oblouku aorty (*arcus aortae*), která se dále dělí na vnitřní a vnější tepnu (*arteria carotis interna et externa*), vnitřní karotická tepna poté vstupuje do mozku a větví se na přední a střední mozkovou tepnu (*A. cerebri anterior et media*).

Arteria cerebri anterior - zásobuje čelní lalok a menší část temenního laloku.

Arteria cerebri media - zásobuje část čelního, spánkový a temenní lalok. (Dokládál, a další, 2002)

3.6.2 Žilní systém mozku

Žilní systém mozku můžeme rozdělit na povrchový žilní systém a hluboký žilní systém. Všechny žíly ústí do systému mozkových splavů, tj. systému navzájem propojených žil v tvrdé pleni mozkové, odkud je krev odváděna jugulárními žilami (vv. *Jugulares*) do krevního oběhu. (Dokládál, a další, 2002)

3.7 Základní vymezení cévní mozkové příhody

Cévní mozkovou příhodu (CMP) lze také nazývat infarkt mozku, „mozková mrtvice“, apoplexie či mozkový iktus. CMP představuje velmi závažné onemocnění, je třetí nejčastější příčinou smrti (první je infarkt myokardu, druhá nádory), přibližně 85% cévních mozkových příhod nastává doma. (Bydžovský, 2008)

CMP je nejčastější příčinou nesoběstačnosti pacienta. Celosvětově je zaznamenán pokles úmrtnosti na CMP od 50. let, v České Republice byl však zaznamenán vzestupný trend do roku 1978, potom stagnace do roku 1987 a po tomto roce až do současnosti následoval pokles úmrtnosti (asi o 25%). (Ševčík, a další, 2003)

Cévní mozková příhoda (CMP) je definována jako „*akutní ložiskové nebo difuzní poškození mozkových funkcí vznikající na podkladě cévní etiologie, které trvá déle než 24 hodin, nebo vyvolá smrt nemocného*“. (Dobiáš, 2007 str. 108)

4 Klasifikace cévních mozkových příhod

Cévní mozkové příhody dělíme na:

- a. *Ischemické CMP*
- b. *Hemoragické:*
 - Intracerebrální krvácení*
 - Subarachnoidální krvácení*
- c. *Cévní malformace a vývojové abnormality* (Ševčík, a další, 2003 str. 276)

4.1.1 Ischemické cévní mozkové příhody

Ischemické cévní příhody vznikají jako důsledek poruchy prokrvení mozku nebo jeho části s jeho následnou hypoxií. Ischemické cévní mozkové příhody se vyskytují ve více než 80 % všech případů CMP. (Ševčík, a další, 2003)

Podle průběhu rozdělujeme ischemické cévní příhody na:

- a. *Tranzitorní CMP – TIA (transient ischemic attack)* – jedná se o náhle vzniklý neurologický deficit, který se zcela upraví do 24 hodin. Typická TIA obvykle trvá několik minut, maximálně desítek minut. Na odloženém zobrazovacím vyšetření by neměl být přítomen morfologický korelát, proto se z patofyziologického hlediska jedná o přechodnou poruchu mozkové perfúze, která vede k funkčnímu deficitu, nikoli nekróze. (Kalina, 2008)

- b. *Reverzibilní CMP – RIND (reversible ischemic neurologic deficit)* – jedná se o příhodu trvající déle než 24 hodin, odeznívající do 14 dnů, někdy s drobným trvalým funkčním deficitem.
- c. *Progredující CMP – SE (stroke in evolution)* – jedná se o postupně narůstající ložiskovou (*fokální*) mozkovou hypoxii s trvalým funkčním deficitem.
- d. *Ireverzibilní CMP – CS (completed stroke)* – jedná se o dokončenou mozkovou příhodu, tj. ložiskovou hypoxii mozku s trvalým funkčním deficitem. *Trombotické CMP* se obvykle vyvíjejí postupně, v průběhu hodin. Příznaky jsou závislé na velikosti léze a velikosti průměru postižené tepny. Příznaky trombotické CMP obvykle nevznikají náhle. *Embolizace do mozku* mají náhlý začátek s rychlým rozvojem kompletního neurologického deficitu, při příležitostném rozdrobení embolu může dojít k ústupu příznaků. (Ševčík, a další, 2003)
- e. *Intrakraniální žilní trombóza (intracranial venous thrombolysis)* – jedná se o méně častý typ CMP, nejčastější příčinou jsou *hyperkoagulační stavy*. (Kalina, 2008)

4.1.2 Intracerebrální krvácení

Intracerebrální krvácení (*intracerebrální hemoragie*) ICH způsobují přibližně 15% všech případů CMP, celková mortalita se pohybuje kolem 50 % do jednoho měsíce a 55% do jednoho roku. Přibližně polovina ICH je způsobena krvácením do bazálních ganglií, dále krvácením lobárním, mozečkovým nebo kmenovým. ICH začínají náhle během několika vteřin, dochází k častějším poruchám kvantitativního vědomí, dále k nauze a bolestem hlavy než u ischemických příhod. Rozsah a následky hemoragie závisejí na postižené oblasti. (Kalina, 2008)

4.1.3 Subarachnoidální krvácení

Subarachnoidální krvácení (SAK) je spontánní, netraumatické krvácení do subarachnoidálního prostoru, jedná se o prostor mezi pavoučnicí (*arachnoiedou*) a měkkou plenou (*pia mater*). SAK se podílí přibližně na 5% všech případů CMP. Letalita první ataky se odhaduje na 50% až 60%. Přibližně 12% postižených umírá ještě před přijetím do nemocnice. Polovina pacientů, kteří přežijí SAK, zůstává závislá na pomoci druhých. (Waberžinek, a další, 2006)

5 Příčiny cévních mozkových příhod

Většina CMP vzniká následkem kombinace medicínských příčin, jako je hypertenze, nebo jako následek příčin návykových, například kouření. Tyto faktory lze eliminovat nebo regulovat pomocí léků nebo změnou životního stylu. Nicméně existují i faktory neovlivnitelné, kam řadíme stárnutí, dědičné predispozice a rasový původ. (Feigin, 2007)

5.1.1 Příčiny cévních ischemických příhod

V identifikaci příčiny nemá smysl rozlišovat TIA od dokonané CMP, jsou v zásadě kvantitativně stejné, rozdíl je v době trvání a tíži příznaků. „*Základní příčiny ischemického iktu jsou aterotrombotické, intrakraniální mikroangiopatie, kardioembolické, low-flow infarkty a neobvyklé příčiny*“. (Kalina, 2008 str. 46)

Aterotrombotický iktus je nejčastější příčinou ischemické CMP. Nejčastěji vzniká na podkladě *aterosklerózy*, mezi jejíž rizikové faktory řadíme zejména vyšší věk, mužské pohlaví, hypertenzi, kouření, dyslipidémii, diabetes mellitus (*DM*), obezitu, stravu, malou fyzickou aktivitu. Ateroskleróza vzniká ukládáním tuků ve stěně cévy (*tunica intima*), kde vznikají ateromové pláty, které způsobují postupnou stenózu, a ta vede k postupné ischemii. Nestabilní Ateromové pláty mohou praskat a na jejich povrchu se vytváří trombóza, mluvíme o *aterotrombóze*. Vzniklý nástěnný trombus může způsobit trombotický uzávěr tepny, nebo se uvolnit a vzniknout *trombembolus*.

Intrakraniální mikroangiopatie lze též nazývat „*intracranial small vessel disease*“ je souhrnný název pro stavy vzniklé postižením drobných arteriol. Dochází k ukládání (*deponování*) proteinů v narušené cévní stěně, dochází ke kolagenní přestavbě a nahrazování svalové vrstvy cévy tímto materiálem, výsledkem je ztráta elasticity a postupný uzávěr. Dochází obvykle ke vzniku lakunárních infarktů, které se projevují perforací arteriol v bazálních gangliích a tím k čistě sensorickým nebo čistě motorickým poruchám. (Kalina, 2008)

Kardioembolické ischemické CMP mohou vznikat u lidí se srdečními problémy, jako je fibrilace síní, angína pectoris, srdeční selhávání, umělé chlopně, chlopenní vady, bakteriální endokarditida, vrozené vývojové vady, paradoxní embolie. V srdci se jako důsledek poruchy funkce zejména při fibrilaci síní (FiS) mohou vytvářet emboly, které následně embolizují kamkoli do velkého oběhu včetně mozku. Paradoxní embolie je způsobena pravolevým srdečním zkratem přes *foramen ovale* v atriálním septu, zdrojem embolů je žilní trombóza dolních končetin a pánevní oblasti. (Feigin, 2007)

Low-flow infarkt je stav způsobený průtokem krve hluboko pod ischemický práh, bez uzávěru tepny. Podmínkou pro vznik je pokles krevního tlaku, snížení srdečního výdeje a patologicky změněný stav cerebrální cirkulace (stenóza, ateromy). Je typický pro kardiopulmonální resuscitaci a kardiochirurgické operace. (Kalina, 2008)

Mezi neobvyklé příčiny ischemických CMP patří například krevní choroby, jako srpkovitá anémie, poruchy srážlivosti krve, antifosfolipidový syndrom, antikoncepce. (Feigin, 2007)

5.1.2 Příčiny intracerebrálního krvácení

Intracerebrální krvácení rozlišujeme na krvácení *hypertonické* a *normotonické*. Příčinou hypertonického krvácení je arteriální hypertenze, kdy dojde k ruptuře mikroaneuryzmat na perforujících arteriích. O normotonickém ICH mluvíme tehdy, pokud postižený netrpí arteriální hypertensí, „*příčinou normotonického ICH mohou být cévní malformace, mozkové nádory, antikoagulační léčba, trombolitická léčba, sympatikomimetika, vaskulitidy, cerebrální amyloidová angiopatie*“. (Waberžinek, a další, 2006 str. 67)

5.1.3 Příčiny subarachnoidálního krvácení

Přítomnost krve v subarachnoidálním prostoru je nejčastěji způsobena rupturou aneurysmatu, další příčinou je krvácení z arteriovenózní malformace (AVM), mezi vzácné příčiny řadíme krvácivé stavy, antikoagulancia. Rizikové faktory vzniku aneurysmat jsou podobné jako u ostatních typů CMP. Jsou to kouření, hypertenze, alkohol, dyslipidémie a další. Vznik aneurysmat je však spojen i s geneticky podmíněnými poruchami jako například u nemocných s Ehlers-Danlosovým syndromem. (Seidl, 2008)

6 Klinické příznaky cévních mozkových příhod

Cévní mozkové příhody vznikají obvykle náhle. Klinický obraz cévních mozkových příhod a jejich průběh se u každého pacienta trochu liší. Záleží na lokalizaci postižení mozku, typu mozkové příhody, velikosti postižené cévy nebo oblasti mozku. (Országh, a další, 1995)

Klinické příznaky CMP postihují vědomí, hybnost, vyšší nervové funkce, smyslové a somatosenzorické funkce, rovnováhu a koordinaci. Také se vyskytují doprovodné příznaky (Kalina, 2008)

6.1 Klinické projevy ischemických cévních příhod

Klinický obraz ischemických cévních příhod je značně variabilní, záleží zejména na lokalizaci a rozsahu postižení, ale také na rychlosti poskytnutí kvalitní urgentní péče.

6.1.1 Poruchy vědomí

U ischemických CMP bývá vědomí obvykle zachováno. U ICH a SAK dochází obvykle k rychlé progresi příznaků a poruše kvantitativního vědomí s přechodem do komatózního stavu.

6.1.2 Poruchy vyšších nervových funkcí

Mezi poruchy vyšších nervových funkcí řadíme poruchy pozornosti a koncentrace, porucha vyjadřování (*fatických funkcí*), jako je porucha tvorby řeči (*dysfazie, afazie*), porucha artikulace při zachovaném porozumění (*dysartrie*), neschopnost čtení (*alexie*), neschopnost psaní (*agrafie*), neschopnost počítat (*akalkulie*), neschopnost provádět běžné komplexní akce (*apraxie*), porucha v koordinaci pohybů (*ataxie*). (Kalina, 2008)

6.1.3 Poruchy hybnosti

Poruchy hybnosti jsou nejtypičtější a nejnápadnější projev CMP, je vnímán pacientem samotným i jeho okolím. Poruchy hybnosti vedou k rychlé diagnóze. Mohou se objevovat částečné poruchy hybnosti (*paréza*), úplné poruchy hybnosti (*plegie*). Typicky nacházíme částečné nebo úplné ochrnutí jedné poloviny těla (*hemiparéza či hemiplegie*). Často se také vyskytují polykací potíže (*dysfagie*), které zvyšují riziko aspirace. (Ševčík, a další, 2003)

6.1.4 Somatosenzorické poruchy

Somatosenzorické poruchy jsou stejně časté jako motorické, týkají se poruchy vnímání polohy a pohybů těla (*propriocepce*) a snížené citlivosti na vnější smyslové podněty (*hypestezie*) jako je dotyk, tlak, bolest, teplo, ale může se také objevovat pocit brnění, svědění nebo mravenčení. (*parestezie*).

6.1.5 Smyslové poruchy

Nejčastěji se vyskytují poruchy zraku a zrkového pole, mezi ně patří přechodná ztráta zraku na jedno oko (*amaurosis fugax*), omezení zorného pole na stejné straně (*homonimní hemianopsie*), neschopnost rozeznat objekty zrakem, přičemž hmatem je to možné (*zraková agnozie*), výjimečně se objevují pseudohalucinace či halucinace. Častým nálezem jsou nestejně veliké zornice (*anizokorie*), *Hornerův syndrom*, kdy je přítomno zúžení zornic (*mióza*), pokles víček (*ptóza*) a neschopnost se potit (*anhydróza*), dvojitě vidění (*diplopie*), kmitavé pohyby očí (*nystagmus*), jednostranné rozšíření zornice (*jednostranná mydriáza*) značící ipsilaterální postižení mozku.

6.1.6 Poruchy rovnováhy a koordinace

Vyskytují se závratě (*vertigo*), pocit nestability (*dysekvilibrum*) vázaný na chůzi, stoj, někdy i sed. *Centrální vestibulární syndrom* se objevuje velmi často, jedná se o trvalou závrať nezávislou na poloze hlavy s četnými příznaky jako je nystagmus, těžké vertigo doprovázené nauzeou a zvracením.

6.1.7 Průvodní příznaky

Často se vyskytují úzkostné až panické stavy, již zmíněné zvracení, které může mít mnoho příčin jako je SAK či ICH nebo může být důsledkem závratí. Bolest hlavy je běžným příznakem nejtypičtějším pro SAK a objevující se u poloviny postižených s ICH naopak absence bolestí hlavy obvykle indikuje ischemickou CMP. Škytavka (*singultus*) je vzácná, ale může se objevit. Epileptické záchvaty je vzácný příznak u ischemických CMP, častější u SAK a ICH. (Kalina, 2008)

6.2 Klinické příznaky intracerebrálního krvácení

Klinické projevy ICH jsou závislé na jeho příčině, lokalizaci, rozsahu, rychlosti rozvoje, zdravotním stavu nemocného a kompenzačních mechanismech mozkové tkáně. Typická krvácení, která postihují centrální oblasti mozkových hemisfér, se projevují kombinací ložiskových příznaků, nitrolební hypertensí, nauzeou, zvracením, inkontinencí, vzestupem teploty, zčervenáním obličeje, často rychlou progresí do komatózního stavu. Lobární krvácení, která jsou lokalizována spíše povrchně, probíhají podobně jako ischemické CMP, průběh není tak dramatický, porucha vědomí se vyskytuje výjimečně, v popředí je ložisková symptomatologie. Mozečková krvácení jsou doprovázena poruchou stoje a chůze. (Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře, 2010)

6.3 Klinické příznaky subarachnoidálního krvácení

Klinický obraz SAK je závislý na rychlosti a rozsahu krvácení. Charakteristická je přítomnost prudké až nesnesitelné bolesti hlavy, obvykle chybí ložisková symptomatologie, která je přítomna při současném intracerebrálním krvácení. U postiženého se rozvíjí *meningeální syndrom*. Tento syndrom je charakteristický nauzeou, zmateností, zvracením, křečemi, poruchou kvalitativního nebo kvantitativního vědomí, ztuhlostí šíje, přítomností krve v likvoru při lumbální punkci. SAK je provázeno edémem mozku, který je příčinou intracerebrální hypertenze. (Sestra, Odborný časopis pro nelékařské pracovníky, 2012)

6.3.1 Klasifikační škála klinického stavu podle Hunta a Hesse

Jedná se o škálu, která jednoduchým způsobem informuje o stavu nemocného viz. Příloha A, klasifikační škála dle Hunta a Hesse (Sameš, a další, 2005)

7 Typické vzorce cévních mozkových příhod

1. *Postižení levé (dominantní) hemisféry* – typicky se projevuje pravostrannou slabostí končetin až plegií, hemihypestezií, pravostrannou homonymní hemianopsií.
2. *Postižení pravé (nedominantní) hemisféry* – typicky se projevuje levostrannou slabostí až plegií, hemihypestezií, levostrannou homonymní hemianopsií, může se objevit porucha orientace v prostoru s ignorováním levé poloviny prostoru, kdy jsou primární motorické a senzorycké funkce neporušeny. (*neglect syndrom*)
3. *Postižení v oblasti mozkového kmene a mozečku* – typicky se projevuje zhoršeným vědomím, nystagmem, dysfagií, diplopií, závratěmi a ataxií. (Šeblová, a další, 2013)

8 Vyšetření pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu

Při stanovení diagnózy CMP hrají významnou roli anamnestické údaje o pacientovi. Diferenciální diagnostika cévních a krvácivých mozkových příhod je závislá na neprodleně provedené počítačové tomografii (dále jen CT). CT vyšetření by mělo být provedeno u každého pacienta s podezřením na CMP a TIA, ihned po stabilizaci základních životních funkcí. (Pokorný, 2004)

8.1 Diagnostika cévních mozkových příhod v přednemocniční péči

Při diagnostice CMP v přednemocniční péči je těžké rozlišit, zda se jedná o ischemickou CMP, intracerebrální nebo subarachnoidální krvácení, proto významnou roli hraje získávání podstatných a co nejpřesnějších anamnestických údajů o pacientovi. Ischemické CMP jsou častější u starších pacientů, pokud vznikla v klidu, ve spánku, po dehydrataci z důvodu průjmu, teploty, sníženého příjmu tekutin, zvracení, mohou se vyskytnout také jako komplikace po úrazech, při delším hypoglykemickém kómatu, onemocněních s teplotami. Riziko ischemické CMP je u pacientů, kteří mají v anamnéze diabetes mellitus, dyslipidemii, fibrilaci síní, angínu pectoris, prodělaný akutní infarkt myokardu (dále jen AIM), anémii, poruchy srážlivosti krve. V osobní anamnéze pacienta jsou přítomny rizikové faktory, jako je kouření, obezita a alkohol. Naopak hemoragické CMP jsou typičtější u pacientů ve středním věku, po tělesné námaze nebo psychickém rozrušení. V anamnéze mají

přítomnou hypertensi, různé formy vaskulitid, trombolitickou nebo antikoagulační léčbu. U pacienta v bezvědomí se snažíme získat co nejvíce anamnestických údajů od příbuzných pacienta. (Dobiáš, 2007)

Při základním vyšetření pacienta při vědomí je výhoda možnosti alespoň částečné slovní komunikace. U pacientů v bezvědomí je klasické neurologické vyšetření nedostačující a obvykle neproveditelné. (Káš, a další, 1996)

Při vyšetřování postiženého s podezřením na CMP provádíme orientační neurologické vyšetření, u kterého bychom měli postupovat systematicky od nejvyšších nervových funkcí k těm nižším. Je zaměřeno na posouzení psychického stavu, kvality vědomí, stavu zornic, funkci hlavových nervů, senzitivních a motorických funkcí. Také pátráme po meningeálním syndromu, výjimečně lze provést vyšetření reflexů, které se provádí spíše již v nemocniční fázi. Samozřejmostí je kontrola základních fyziologických funkcí (dále jen FF) – tlaku, saturace, tepové frekvence, nutná je také kontrola glykemie, provedení záznamu EKG a zajištění periferního žilního vstupu. (Sestra a urgentní stavy, 2007)

Psychický stav - pro rychlé posouzení psychického stavu postiženého při vědomí pokládejte jednoduché otázky zaměřené na orientaci na vlastní osobu, orientaci v čase, okolí, prostoru, dlouhodobou, krátkodobou paměť a všeobecné znalosti. Pomocí tohoto vyšetření můžeme také odhalit poruchy vyjadřování (*fatické poruchy*), zejména poruchy artikulace (*dysartrie*). U pacienta v bezvědomí toto vyšetření nelze provést, proto přecházíme ihned k hodnocení stavu vědomí. (Káš, a další, 1996)

Úroveň vědomí - při hodnocení vědomí začněte vždy od drobnějších stimulů, jako je oslovení a dle potřeby zvyšujte intenzitu od taktilního až po bolestivý podnět (*algický podnět*). Pro úroveň vědomí používáme skórovací systém *Glasgow coma scale*, u kterého hodnotíme 3 oblasti – otevírání očí, slovní odpověď a motorickou odpověď. Maximální možný počet bodů je 15, pacient je tedy plně při vědomí a orientován. Výsledné skóre 8 nebo méně indikuje těžkou poruchu vědomí s těžkým neurologickým postižením. (sestra a urgentní stavy, 2007)

Stav zornic - podle změn zornic lze identifikovat možné příčiny. Jednostranné rozšíření (*mydriáza*) bez reakce na světlo může být způsobeno kompresí mozkového kmene, subdurálním a epidurálním hematomem, zvýšeným intracerebrálním tlakem, oboustranná *mydriáza* nereagující na světlo může indikovat cerebrální ischemii, oboustranná *mydriáza* střední velikosti (2mm) může být důsledkem krvácení, edému nebo infarktu mozku, oboustranné zúžení zornice (*mióza*) obvykle bez reakce na světlo indikuje krvácení,

jednostranná *mióza* bez reakce na světlo je důsledkem poranění míchy. (Sestra a urgentní stavy, 2007)

Funkce hlavových nervů - při vyšetření hlavových nervů se hlavně zaměřujeme na III. hlavový, tzv. okoohybný nerv (*nervus oculomotorius*), který zajišťuje většinu očních pohybů. Jeho poškození se projevuje právě již zmíněnou změnou stavu zornic *miózou* nebo *mydriázou* a poruchou fotoreakce, může se vyskytovat i *nystagmus* a *diplopie*. V. hlavový, tzv. trojklanný nerv (*nervus trigeminus*) motoricky zajišťuje žvýkání a citlivost v obličeji, poškození se projeví snížením citlivosti (*hypestezie*) v obličeji. VII. hlavový, tzv. lícní nerv (*nervus facialis*) odpovídá za motoriku obličeje. Při jeho poškození dochází k typickému poklesu koutku u postiženého. VIII. hlavový, tzv. sluchově rovnovážný nerv (*nervus vestibulocochlearis*) inervuje sluch a rovnováhu. Při poruše inervace má pacient problémy s udržení polohy hlavy a těla. (Seidl, a další, 2004)

Vyšetření motorických a senzitivních funkcí - vyšetřujeme aktivní a pasivní hybnost ve všech kloubech, svalovou sílu a svalové napětí (*svalový tonus*), aktivní hybnost bývá snížena z důvodu *parézy*, naopak *plegie* způsobuje úplnou ztrátu aktivní hybnosti. Svalovou sílu hodnotíme provedením orientačního testu svalové síly, kde na stupnici od jedné do pěti hodnotíme v rozmezí mezi normální svalovou silou a svalovým záškubem. Hodnocení se provádí orientačně stiskem ruky. Svalový tonus vyšetřujeme palpací při pasivním vyšetření hybnosti končetiny nebo pomalou hloubkovou palpací bříšky prstů při úplném uvolnění pacienta. (Seidl, a další, 2004)

U pacientů při vědomí lze provést orientační vyšetření taxie horních a dolních končetin, které slouží k posouzení funkce mozečku. Vyšetření provádí tak, že vyzveme pacienta, aby předpažil a střídavě se pravou a levou rukou dotkl špičky nosu při otevřených nebo zavřených očích. Na dolních končetinách se vyšetření provádí vleže na zádech, kdy se pacient bez kontroly zraku dotkne patou jedné nohy kolena druhé nohy a patou sjede až na nárt. (Káš, a další, 1996)

Ze senzitivních funkcí vyšetřujeme zejména reakci pacienta na taktilní a algické podněty. Taktilní cití by se mělo vyšetřovat tak, že se nepravidelně dotýkáme ostrým, nebo tupým předmětem vyšetřované části těla postiženého. V přednemocniční péči z časového hlediska upřednostňujeme vyšetření postiženého pouze pomocí prstu. (Pfeiffer, 2007)

Meningeální syndrom – vyvíjí se při postižení mozkových plen. Meningeální syndrom vzniká, když jsou mozkové pleny postiženy zánětem, krvácením do meningeálních prostor při SAK, nitrolební hypertensí a výjimečně nádorem. Dochází k deformaci těchto prostor, kde procházejí nervové kořeny a následně k jejich útlaku (dráždění) a tím ke zvýšenému

napětí ve svalech, které se projevuje jako *meningeální dráždění*. Typickým příznakem je ztuhnutí šíje, kdy pacient není schopen se dotknout bradou hrudní kosti (*sterna*). *Kernigův příznak* se projeví neschopností pacienta vleže, posadit se s propnutými koleny. *Lasegueův příznak* vyšetřujeme tak, že obě dolní končetiny v extenzi flektujeme v kyčli do objevení bolesti. Pokud flexi hlavy vleže provází flexe dolních končetin v kolenou a kyčlích, mluvíme o *Brudzínského příznaku*. K meningeálnímu syndromu se navíc přidávají silné bolesti hlavy, nauzea, zvracení, přecitlivělost na hluk a světlo. (Bednařík, a další, 2003)

Vyšetření reflexů – obvykle se provádí až v nemocniční fázi, u pacientů v bezvědomí se vyšetření reflexů v přednemocniční péči neprovádí vůbec. Pokud se rozhodneme reflexy vyšetřit, zaměřujeme se na hodnocení několika základních reflexů. Reflexy se vyšetřují poklepem na šlachu pomocí neurologického kladívka na neobvyklém místě, který vyvolá prudké protažení šlachu, na které sval reaguje protiakcí. Při vyšetřování reflexů porovnáváme vždy reflexy na obou stranách těla, během vyšetření musí být pacient plně uvolněn a vyšetřovaný sval nenapínat. Z výbavných reflexů horní končetiny lze vyšetřit reflex bicipitový, tricipitový. Na dolní končetině můžeme vyšetřit reflex patelární, reflex Achillovy šlachu, na břiše lze hodnotit reflex horní a dolní břišní. (Pfeiffer, 2007)

8.2 Vyšetření pacienta podle pravidel triáže prvního kontaktu

8.2.1 Vyšetření pacienta pomocí *face arm speech test (FAST)*

Jedná se o jednoduchý test, který definuje hlavní příznaky CMP podle nové triáže. Pro triáž pozitivního pacienta (se suspektní CMP) musí být přítomen alespoň jeden z hlavních příznaků. Viz příloha B, příznaky dle fast (Tomek, 2012 str. 249)

8.2.2 Vyšetření vedlejších příznaků CMP podle připravované triáže

Vedlejší příznaky CMP podle triáž pozitivního pacienta (se suspektní CMP) musí být přítomny alespoň dva z následujících příznaků. Viz Příloha C, dva vedlejší příznaky (Tomek, 2012 str. 250)

8.3 Diagnostika cévních mozkových příhod během nemocniční péče

Je nutné zdůraznit, že vyšetření v přednemocniční fázi obvykle vede pouze k předběžnému stanovení diagnostického závěru. Proto je nezbytně nutný co nejrychlejší transport pacienta do zdravotnického zařízení, kde je možné provést diferenciální diagnostiku ischemických a krvácivých mozkových příhod nebo jiné patologie získáním podrobnější anamnézy, provedením kompletního klinického a paraklinického neurologického vyšetření. Paraklinické

vyšetření zahrnuje zobrazovací metody – mozkovou angiografii, CT, perfúzní CT, CT angiografii, magnetickou rezonanci (dále jen MR) a duplexní sonografii mozkových tepen. Provádí se také kompletní krevní obraz, glykémie, elektrolyty v séru, urea, kreatinin, kardioenzymy, koagulace (PT, INR, aPTT), u selektivně vybraných pacientů se provádí jaterní testy, hladina alkoholu v krvi, toxikologie a krevní plyny, výjimečně lze provést lumbální punkci, která potvrdí přítomnost krve v subarachnoidálním prostoru při SAK. Na zvážení je provedení echokardiografie, RTG srdce a plic. (Kalita, 2006)

„Zajištění urgentní péče a okamžitá dostupnost CT vyšetření s navazujícími odpovídajícími léčebnými postupy jsou nejdůležitějšími okolnostmi, které ovlivňují další průběh CMP“ (Pokorný, 2004)

8.3.1 Klinické vyšetření

Pokud se potvrdí ischemická CMP, je co nejdříve po předání pacienta provedeno přesnější diagnostické vyšetření *National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)* zaměřené na hodnocení závažnosti neurologického deficitu, které poskytne sumární číselné vyjádření neurologického výpadku. Výsledkem je číselná hodnota od 0 do 42, čím vyšší, tím je neurologický deficit závažnější (viz příloha D). Toto vyšetření by mělo být provedeno již neurologem. Doktor by měl být schopen zhodnotit neurologický deficit podle této škály do 2-3 minut. Hodnotí se úroveň vědomí, slovní odpověď, okulomotorika, zorné pole, paréza *nervus facialis*, vyhovění výzvám, motorika, ataxie končetin, senzitivita, řeč, dysartrie a neglect syndrom. (Šeblová, a další, 2013)

8.3.2 Mozková angiografie (AG)

Jedná se o rentgenologickou metodu zachycující postup kontrastní látky (dále jen KL) arteriálním řečištěm na sérii RTG snímků v různých projekcích. KL se zavádí punkcí pomocí cévky, která se zavede přes vodič do femorální tepny (*A. femoralis*). Dnes se používá plně digitalizovaná *subtrakční angiografie (DSA)* která je založena na digitalizaci rtg snímku a odečtení rozdílů obrazů před a po podání KL. (Seidl, 2008)

DSA je v diagnostice ischemické CMP používána u menšího procenta pacientů než u hemoragických CMP, velký význam má při úvaze o angioplastice nebo trombolýze u stenózy nebo trombotického uzávěru. U hemoragických CMP je hlavní indikací nalezení zdroje krvácení, kdy pomůže odhalit arteriovenózní malformace a tepenná aneurysmata. Klasická angiografie se dnes již téměř nepoužívá a uvolnila místo přesnějším metodám CT a MR. (Ševčík, a další, 2003)

8.3.3 Počítačová tomografie (CT)

Od zavedení CT vyšetření do klinické praxe hraje toto vyšetření klíčovou roli v diagnostice CMP. Jak bylo již zmíněno, neprodlené CT vyšetření nám pomůže, při diferenciální diagnostice mezi ischemickou a hemoragickou mozkovou příhodou. Hemoragické mozkové příhody (ICH a SAK) diagnostikuje CT vyšetření okamžitě a spolehlivě. Ischemii (*maláci*) nelze na CT zobrazit okamžitě po iktu, ale nejdříve s odstupem 24-48 hodin, přesto u určitého procenta pacientů existují časné známky ischemie, které lze hodnotit již po 7-8 hodinách. Ischemická CMP je tedy potvrzena vyloučením krvácení na časně provedeném CT. Výhodou CT vyšetření je, že kromě těhotenství nemá kontraindikace, a to je výhodné zejména u pacientů v bezvědomí, od kterých nelze získat dostatek potřebných anamnestických údajů. Navíc tito pacienti jsou často inkubováni, což brání vyšetření pomocí MR. CT vyšetření je také ve srovnání s MR rychlejší. (Seidl, a další, 2004)

Při diagnostice cévních mozkových příhod se také využívá *perfuzní CT (PCT)*, kde se jedná o vyšetření, které lze provést po nativním CT vyšetření. Při tomto vyšetření se sleduje perfúze bolusově podané kontrastní látky cévními strukturami mozku. Pomocí PCT lze tedy měřit perfúzi mozkové tkáně v daném regionu mozku. Spolehlivě lze tedy posoudit poruchy perfúze, pokud máme srovnání s druhou stranou, která je bez postižení. Při postižení středových struktur mozku, jako je například mozkový kmen, není toto vyšetření příliš spolehlivé. Při diagnostice hemoragických iktů se perfuzní CT neuplatňuje. (Kalina, 2008)

8.3.4 CT angiografie

Jedná se o neinvazivní metodu zobrazení cév naplněných kontrastní látkou při CT vyšetření. KL se aplikuje do periferního žilního řečiště. Tuto vyšetřovací metodu indikujeme po nativním CT, pro ověření uzávěru některé z mozkových tepen nebo vnitřních karotid a u subarachnoidálního krvácení. U intraparenchymového krvácení není až tak přínosná, proto se zde upřednostňuje MR. (Kalina, 2008)

8.3.5 Magnetická rezonance (MR)

MR je v současnosti nejcitlivější technikou v detekci ischemie či hemoragie do mozkové tkáně, a to jak z hlediska časového tak prostorového rozlišení. MR nevyzařuje rentgenové záření, ale je založena na principu rozdílného pohybu protonů (vodíkových iontů) ve tkáních působením silného magnetického pole. MR je ve srovnání s CT technikou sice dokonalejší, ale méně dostupná, vyšetření je delší a monitorace pacienta je složitější, MR je oproti CT vyšetření schopna časného odhalení nejen hemoragického iktu, ale také ischemie.

Nevýhodou MR je poměrně velké množství kontraindikací jako je kardiostimulátor, kovové implantáty, koronární stenty, klaustrofobie a další. (Novotná, a další, 2012)

8.3.6 Duplexní sonografie mozkových tepen

Jedná se o neinvazivní ultrazvukovou rychle se rozvíjející metodu, kdy lze ultrazvukem zhodnotit cévní zásobení mozku a stanovit tak etiologii klinických obtíží. K vyšetření se používá *Dopplerovský ultrazvuk*, který umožňuje zjistit směr a charakter toku a průtokovou rychlost krve v extrakraniálních cévách jako jsou karotické tepny (*A. carotis interna*), podklíčkové tepny (*A. subclavia*), vertebrální tepny (*A. vertebralis*) a bazilární tepny (*A. basilaris*). Díky této metodě lze detekovat aterosklerotické změny, stenózy, i uzávěry tepen. Při *transkraniální dopplerovské sonografii* lze hodnotit průtok, spasmy a okluze v magistrálních intrakraniálních tepnách a monitoraci vasospasmů u SAK. (Novotná, a další, 2012)

8.4 Diferenciální diagnostika cévních mozkových příhod

V současné praxi, kdy v časové tísni zvažujeme u ischemických CMP trombolitickou terapii, je správná diferenciální diagnostika akutně vzniklého neurologického deficitu klíčová. Při vyšetření pacienta je nezbytné zvážit i jiné příčiny akutního neurologického výpadku. Tyto příčiny mohou zahrnovat jiná neurologická, metabolická nebo kardiologická onemocnění, ale může se jednat také o projev intoxikace, či psychiatrickou příčinu. (Šeblová, a další, 2013)

Z neurologických příčin se můžeme setkat s:

1. *Migrénou* - kde dochází zpočátku ke zrakovým příznakům, jako jsou záblesky, scintilace, světlé čáry. Záchvat obvykle zůstane u pozitivních zrakových příznaků, ale může progredovat až k výpadkům zorného pole (*hemianopsie*), objevují se také parestezie, motorické příznaky jsou negativní a pokud nastoupí ještě bolest hlavy a případně nauzea, diagnóza není složitá.
2. *Epileptické záchvaty* – podezření na epileptický záchvat by měl vzbudit nemocný, který si na začátek stavu nevzpomíná (*má amnézii*) nebo byl v bezvědomí.
3. *Neuroinfekce* – obvykle nečiní diagnostický problém, obvykle se vyskytuje horečka, bolest hlavy (*cefalea*), meningeální syndrom s psychickou alterací a ložiskovým deficitem.

4. *Mozkové nádory* – ať u primárních nebo metastazujících nádorů se obvykle akutní klinické příznaky nevyskytují. Pro tumory je obvyklý postupný vývoj příznaků. Náhlý klinický obraz může způsobit masivní krvácení do tumoru nebo epileptický záchvat.
5. *Roztroušená skleróza (RS)* – těžký neurologický deficit se může vyvinout během několika málo desítek minut zejména, jedná-li se o první ataku roztroušené sklerózy. Napovědět nám může také věk, kdy RS se vyskytuje obvykle u mladších lidí a rizikové faktory pro vznik CMP.
6. *Hypertenzní encefalopatie* – podstatou je selhání autoregulace intrakraniálního řečiště vedoucí k difuznímu edému mozku. Projevuje se zmateností, cefaleou, poruchami zraku, při delším trvání může dojít ke ztrátě vědomí. Může provázet těžce akcelerovanou hypertenzi, akutní nefritidu, feochromocytom (nádor dřeně nadledvin, který způsobuje nadměrné uvolňování adrenalinu a tím způsobuje hypertenzi, palpitace, bledost) a další choroby.
7. *Kraniocerebrální traumata* – při diferenciální diagnóze mohou být problémem. V praxi trauma může způsobit CMP a naopak si nemocný v důsledku CMP může způsobit trauma. (Kalina, 2008)

Z metabolických příčin se může jednat o hypoglykémii či hyperglykémii, diabetickou ketoacidózu, jaterní selhání, poruchy iontové a vodní rovnováhy. Z kardiologických příčin se může jednat o poruchy srdeční činnosti, důsledkem toho mohou vznikat synkopy. Je zde také možnost úrazu elektrickým proudem či psychiatrické příčiny. (Novotná, a další, 2012)

9 Terapie cévní mozkové příhody

Po vzniku příznaků CMP by se pacient měl ihned obrátit na záchranný systém. Pacient s probíhající nebo dokončenou CMP má být co nejrychleji převezen ve stabilizovaném stavu do zdravotnického zařízení, které je schopné provést nezbytná vyšetření včetně CT. Rychlá a správná reakce záchranné služby musí být zajištěna již na úrovni operačního střediska. (Ševčík, a další, 2003)

CMP je nutno považovat za emergentní stav, čím dříve je terapie zahájena, tím lepší je její konečný výsledek. Bezkonkurenčně nejlepší je hospitalizace pacientů v iktových centrech. (Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře, 2010)

9.1 Laická první pomoc

Laická první pomoc při CMP je velmi omezená. Široká veřejnost nemá možnost při vzniku tohoto onemocnění poskytnout adekvátní terapii, proto je rozhodujícím faktorem v poskytování laické první pomoci včasné a správné rozpoznání projevů CMP (nejlépe podle pomůcky FAST) a co nejrychlejší zavolání ZZS nebo transport do ZZ.

Do příjezdu ZZS neustále kontrolujeme základní životní funkce (dech, vědomí), provádíme protišoková opatření, postiženému nepodáváme žádné léky, pacienta uložíme do polohy vpolosedě s mírně podloženými dolními končetinami nebo do polohy vleže s mírně podloženou hlavou. Pokud je to možné, zajistíme dostatečný přísun čerstvého vzduchu. Pokud je pacient v bezvědomí, uložíme pacienta do stabilizované polohy s neustálou kontrolou základních životních funkcí. Pokud u postiženého zjistíme nepřítomnost základních životních funkcí, ihned ho uložíme na záda se zakloněním hlavy a zahájíme neodkladnou resuscitaci. (Dobiáš, 2007)

9.2 Přednemocniční terapie cévních mozkových příhod

Při poskytování přednemocniční terapie je nutné se zaměřit na faktory vzniku příznaků, provést orientační neurologické vyšetření s diferenciální diagnostikou, ověřit a zajistit průchodnost dýchacích cest s adekvátní dodávkou kyslíku, monitorovat srdeční rytmus se zaměřením na výskyt arytmií, monitorovat hodnoty tlaku a tepové frekvence, zjistit dosažitelné parametry vnitřního prostředí (glykémie, tělesná teplota).

V praxi jde nejčastěji o tyto terapeutické výkony:

1. Zajištění i. v. vstupu periferní žilní kanylou.
2. Podání infuzního roztoku, nejčastěji fyziologického, při naměřené hypoglykémii korekce podáním adekvátní dávky glukózy k dosažení euglykémie, poté opakované vyhodnocení neurologického deficitu.
3. Oxygenoterapie podle naměřené saturace, s cílem dosažení hodnoty nad 95%.
4. korekce tlaku až při hodnotách vyšších než 220/120 mmHg nebo při známkách renálního či kardiálního selhávání („*spontánní vzestup tlaku bezprostředně po příhodě je v podstatě určitou ochranou před ischemií, proto v akutním stádiu nesnižujeme tlak, pokud hodnoty nejsou vyšší než 220/120 mmHg*“). (Ševčík, a další, 2003 str. 278)

Tlak je doporučeno snižovat pomalu do hodnot 180/120 mmHg, vhodné je podat *kaptopril* v dávce 25 mg per os.

5. symptomatologická léčba podle příznaků a stavu pacienta, na zvracení lze podat *antiemetika* (*thietylperazin*), *anxiolitika* na neklid (*diazepam*), *antikonvulziva* jako prevence epileptických záchvatů.
6. nikdy nepodáváme před CT vyšetřením *antitrombotika*, žádný z neuroprotektivních léků není indikovaný, nepodáváme (*oxyfyllin*, *MgSO₄*, *piracetam atp.*). (Tomek, 2012)

9.3 Nemocniční terapie ischemických cévních mozkových příhod

K léčbě ischemické CMP je třeba užít kombinovaných léčebných postupů včetně boje proti *cytotoxickému* a *vasogennímu* edému mozku. Cílem první fáze nemocniční terapie je co nejrychlejší provedení všech nezbytných diagnostických a laboratorních procedur tak, aby mohla být co nejdříve po předání pacienta do zdravotnického zařízení (dále jen ZZ) zahájena specifická reperfuze terapie („*time is brain*“). Výsledek léčby CMP je ovlivněn včasností jejího zahájení. Léčba musí být zahájena do 3 maximálně 6 hodin od vzniku prvních příznaků, aby měla naději na dobrý vsledek. Po tomto intervalu dochází k přeměně ještě reverzibilní ischemické zóny v zónu ischemické nekrózy mozkové tkáně. (Waberžinek, a další, 2006)

Po předání pacienta do ZZ je prioritní ještě před provedením CT vyšetření provést základní neurologické vyšetření podle škály NIHSS, základní laboratorní odběry (viz. kapitola diagnostika cévních mozkových příhod v nemocniční péči) a zhodnotit EKG. Podle výsledků těchto vyšetření a klinického obrazu je nezbytné neprodleně sestavit léčebný plán. (Tomek, 2012)

9.3.1 Konzervativní terapie ischemické CMP

Terapii je nutné zaměřit také na sekundární poškození mozku, způsobené vyvolávající příčinou ischemické CMP, jejímž důsledkem je ještě větší devastace poškozené mozkové tkáně. Tato terapie je zaměřena na:

1. *Zajištění dostatečné oxygenace* – dostatečná oxygenace je nezbytná, cílem je dosažení 95% kyslíkové saturace. U pacientů s poruchou vědomí je nutné zajistit volné dýchací cesty, popřípadě i orotracheální intubaci a řízeně ventilovat, hypoxie by měla za následek další zhoršení mozkového poškození.
2. *Regulace krevního tlaku* – první hodiny CMP jsou takřka pravidelně provázeny zvýšením krevního tlaku, který ve většině případů klesá k původním hodnotám bez jakékoliv intervence. Jedná se o kompenzační mechanismus, kdy se organismus snaží udržet

dostatečnou mozkovou perfuzí. Tlak snižujeme opatrně a pozvolna pouze při hodnotách nad 220/120 mmHg.

3. *Monitorace a úprava vodní a elektrolytové bilance* – je nezbytné sledování denního příjmu a výdeje tekutin a měření centrálního žilního tlaku (dále jen CŽT), které nás informují o případné dehydrataci, která by u CMP vedla k zahuštění krve (*hemokoncentraci a hyperviskozitě*) s následným zhoršením mozkového poškození.
4. *Bilance glukózy* – za stavu hypoxie vysoká hladina glukózy škodí mozkové buňce, kde způsobuje změnu metabolismu s rozvojem látkové acidózy, proto je nutné hladinu glykémie korigovat.
5. *Opatření k ovlivnění mozkového edému* – mozkový edém provázející CMP je nejdříve cytotoxický (*intracelulární*), kdy dochází k hromadění tekutiny uvnitř buňky vlivem poškození její membrány a metabolismu. Poté se rozvíjí vazogenní (*extracelulární*) edém, kdy dochází k přestupu tekutiny do *intersticia*. Obvykle platí, že mozkový edém je tím větší, čím rozsáhlejší je ložisko mozkového poškození. Terapie snížení intrakraniálního tlaku (dále jen ICP) spočívá ve zvýšené poloze na zádech, hyperventilace při umělé plicní ventilaci, hypotermie, z léků se používá mannitol a barbituráty. Na řadě pracovišť se používají k léčbě mozkového edému kortikoidy, ačkoliv jejich efekt nebyl zatím prokázán. Při nezvládnutí terapie těmito metodami je nutné zvážit provedení chirurgické dekomprese.
6. *Hemoreologická léčba* – snížením viskozity krve (*hemodiluce*) se zlepší mozková perfúze. Hemodiluce se projeví zejména poklesem hodnot hematokritu. Vysoké hodnoty hematokritu způsobují hemokoncentraci, která způsobí snížení mozkové perfúze a rozšíří ložiska mozkového infarktu.
7. *Dostatečný energetický přísun* – u nemocných v bezvědomí nebo s často se vyskytujícími poruchami polykání je nutné dostatečné nutriční zajištění. To lze buď parenterálně prostřednictvím kanylace centrální žíly (*v. subclavia, v. jugularis*), nebo nasogastrickou či nasojejunální sondou.
8. *Prevence trombotických a zánětlivých komplikací* – je nutné provádět nezbytná profylaktická opatření bránící vzniku komplikací tromboembolické nemoci, která způsobuje vznik hluboké flebotrombózy dolních končetin s následným nebezpečím masivní plicní embolizace, která ohrožuje nemocného na životě. Mezi tyto opatření řadíme bandáže dolních končetin, rehabilitaci a miniheparinizaci (podávání heparinu 2-3 krát denně nebo podávání nízkomolekulárních heparinů 1 krát denně). (Waberžinek, a další, 2006)

9.3.2 Intravenózní trombolýza (IVT)

Jedná se o terapeutickou metodu, kdy dochází k intravenózní aplikaci rekombinantního tkáňového aktivátoru palsyminogenu rt-PA (*actilyse*) v dávce 0,9 mg/kg, s tím, že se podá 10% vypočtené dávky bolusově a zbytek kontinuálně 1 hodinu v infuzi. Maximální dávka je 90 mg. Časové okno pro indikaci IVT jsou 4,5 hodiny od vzniku prvních klinických příznaků. Efekt této terapie je závislý na čase, je prokázáno, že v prvních 90 minutách je efekt terapie až dvojnásobný oproti podání IVT ve druhých 90 minutách. Z důvodu velkého množství kontraindikací kritéria pro indikaci k IVT splňuje pouze 3-4% pacientů s ischemickou CMP. Během IVT je velké riziko komplikací, mezi které patří zejména krvácení do ischemického ložiska, krvácení z periferie a edém jazyka.

Indikace k IVT jsou:

1. Akutní mozkový infarkt do 4,5 hodiny od vzniku klinických příznaků nebo trvající déle než 30 minut, k vyloučení TIA.
2. Významný deficit představující minimálně 4 body ve škále NIHSS anebo deficit, který bude pacienta významně omezovat, například afázie. Není doporučeno trombolyzovat pacienty s velmi těžkým neurologickým deficitem na škále NIHSS přesahující 25 bodů.
3. Zobrazovacími metodami (obvykle CT vyšetření) není prokázáno intracerebrální krvácení ani jiné onemocnění jako příčina akutního neurologického poškození. (Šeblová, a další, 2013 stránky 222-223)

Hlavní kontraindikace IVT:

- Prokázané intrakraniální krvácení na CT/MR
- Příznaky vzniklé před více než 4,5 hod. nebo doba začátku příznaků není známa
- Přetrvávající krevní tlak nad 185/110 mmHg
- Nedávná CMP během posledních 3 měsíců
- Postižení CNS v anamnéze (nádor, aneurysma, malformace)
- Akutní pankreatitida, postižení jater (cirhóza, portální hypertenze – jícnové varixy)
- Nedávný velký chirurgický výkon, užívání perorálních antikoagulancií
- Manifestní nebo nedávně silné nebezpečné krvácení (GIT, gynekologické)
- Nedávná traumatická zevní masáž srdeční, punkce velkých cév (v. subclavia, v. jugularis), porod

- Počet krevních destiček pod 100 000/mm³, podávání heparinu během předchozích 48 hodin a trombolplastinový čas převyšující horní hranici normálních laboratorních hodnot (Tomek, 2012)

9.3.3 Lokální intraarteriální trombolýza (IAT)

Jedná se o aplikaci tkáňového aktivátoru plasminogenu rt-PA (actilyse) lokálně intraarteriálně za pomoci katetrizační techniky přímo do místa uzávěru mozkové tepny, eventuálně s částečným mechanickým narušením hrotem mikrokatétu. Dosavadní studie ukazují, že procento dosažených rekanalizací je u IAT vyšší než u IVT. Výhodou IAT je prodloužení časového okna na 6 hodin od vzniku iktu a potřeba nižší dávky trombololytika, což snižuje riziko vzniku komplikací mozkového krvácení. (Kalina, 2008)

Nevýhodou je časová prodleva způsobená provedením angiografie a nasondováním oblasti trombu, potřeba zkušeného neuroradiologického týmu, dokonalého technického vybavení pracoviště a možností lokálních komplikací, jako je krvácení v místě punkce, disekce stěny tepny s rizikem distální intraarteriální embolizace či okluze). (Waberžinek, a další, 2006)

9.3.4 Kombinovaná trombolýza „bridging“ IVT+IAT

Tato terapie spočívá v co nejrychlejším zahájení systémové intravenózní trombolýzy se současnou přípravou pacienta k angiografickému vyšetření, které pokud prokáže, že nedošlo k rekanalizaci po IVT, navazuje intraarteriální trombolýza již s menší dávkou farmaka. Tkáňový aktivátor plasminogen rt-PA se podává ve standardní dávce (0,9 mg/kg) nebo ve snížené dávce (0,6 mg/kg) do 4,5 hodiny od vzniku příznaků CMP. Při průkazu, že nedošlo k rekanalizaci, navazuje IAT podáním rt-PA lokálně. (Tomek, 2012)

9.3.5 Chirurgická léčba akutní ischemické CMP

Karotická endarterektomie (CEA) - jedná se o operaci, jejímž principem je odstranění aterosklerotického plátu z bifurkace společné krkavice a odstupu vnitřní krkavice (*A. carotis interna*) z podélné *arteriotomie* (chirurgické otevření tepny) a tím obnovení perfúze mozkovou tkání. K operaci jsou indikováni pacienti při stenóze vyšší než 60% a symptomatictí pacienti po ischemické atace při stenóze vyšší než 50%. (Čertík, 2010)

Angioplastika karotických tepen (CAS) – jedná se o katetrizační metodu, kdy se pomocí balónkového katétru zprůchodní postižené místo v karotické tepně (*A. carotis interna*). Zprůchodnění se uskutečňuje roztažením (*dilatací*) balónku s následnou implantací stentu. Katétr se nejčastěji zavádí přes stehenní tepnu (*A. femoralis*). K tomuto výkonu jsou

indikováni pacienti s kontraindikací CEA (např. kardiální riziko) s chirurgicky nedostupnou stenózou, pacienti s restenózou po CEA, pacienti s poradiační stenózou. (Lojik, a další, 2008)

Intrakraniální embolektomie – jedná se o metodu, kdy dochází k mechanické rekanalizaci ucpané mozkové tepny za pomoci mechanického odstraňovače embolů (*merci katetr*). Metoda spočívá opět v zavedení mikrokatétru přes *femorální tepnu* do postižené mozkové tepny, kde dojde za pomoci *merci katétru* k jeho odstranění. Časový limit pro provedení embolektomie je do 6 hodin od vzniku příznaků.

Dekompresivní kraniotomie – je zvažována v případě expanzivně se chovajícího infarktu, při selhání konzervativní antiedematózní léčby. (Waberžinek, a další, 2006)

9.3.6 Sekundární prevence ischemické CMP

Cílem sekundární prevence je snížení rizika recidivy cévní mozkové příhody.

Antiagregační terapie – jedná se o základní léčbu sekundární prevence za pomoci léků, které tlumí funkci krevních destiček tzv. protideštičkovými preparáty. V současné době se standardně podávají perorální formy léků. Mezi nejpoužívanější léky patří kyselina acetylsalicylová (*Anopyrin, Acylpyrin*) s obvyklou dávkou 100 mg/den a clopidogrel (*Plavix, Trombex*) s obvyklou dávkou 75 mg/den. Tato terapie je zahájena u všech pacientů s prodělanou ischemickou CMP, kromě pacientů s rizikem kardioembolizace, kde je tato terapie nedostatečná.

Antikoagulační terapie – měla by být zahájena co nejdříve po vzniku iktu pro vysoké riziko recidivy v prvních dnech. Jedná se o léčbu individuální s přísně stanovenými indikacemi. Nejčastěji se jedná o nemocné s fibrilací síní, stavy po infarktu myokardu, umělé chlopenní náhrady a s průkazem trombů v levých srdečních oddílech. Nejzávažnější komplikací antikoagulační léčby je riziko mozkového krvácení. Lékem první volby jsou nízkomolekulární hepariny (*warfarin*). Antikoagulační a antiagregační terapie jsou obvykle terapií celoživotní. (Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře, 2010)

9.4 Terapie intracerebrálního krvácení (ICH)

Při ICH dochází k devastaci mozkového parenchymu ve dvou fázích. Primární mozkové poškození je důsledkem destrukce mozkové tkáně arteriálním krvácením v okamžiku jeho vzniku. Sekundární poškození vzniká během následujících minut, hodin a dní, kdy dochází k rozvoji dalších patologických procesů v okolí hematomu. Důsledkem sekundárního poškození je edém mozku a ischemické změny. Smyslem léčby je prevence sekundárního

mozkového poškození, léčba ICH je zaměřena na konzervativní a chirurgickou. (Waberžinek, a další, 2006)

9.4.1 Konzervativní terapie

Redukce krevního tlaku – korekce tlaku je klíčovou intervencí v léčbě ICH, zvýšený krevní tlak významně zvyšuje riziko progresu krvácení, proto je nezbytné podle současných doporučení dosáhnout hodnot krevního tlaku v rozmezí 120-150/100-120 mmHg. Při těchto hodnotách krevního tlaku by nemělo docházet k progresi krvácení a měl by být udržen dostatečný perfúzní tlak mozkovou tkání, ačkoliv přesné hodnoty krevního tlaku jsou stále ve fázi zkoumání. (Neurologie pro praxi, 2006)

Léčba zvýšeného intrakraniálního tlaku (ICP) – terapie zvýšeného ICP je stejná jako u ischemického iktu. Léčba je zaměřena na *hyperventilaci*, která způsobuje vazokonstrikci mozkových cév s následným snížením mozkové perfúze, z léčiv se používají *osmotická diuretika (manitol)* a *barbituráty*, indikuje se také *hypotermie*, způsobující vazokonstrikci cév a zvýšená poloha hlavy. (Waberžinek, a další, 2006)

Zásah do hemokoagulace – výsledky moderních zobrazovacích metod (CT a MR) dokázaly, že vznik hematomu není jednorázový krátkodobý proces ukončený vznikem koagula. Tento proces může progredovat a způsobovat významnou progresi nálezu pokračujícím nebo recidivujícím krvácením a významně tak zhoršit stav pacienta. S progresí ICH se nejčastěji setkáváme u hemokoagulačních poruch (antitrombotická terapie, hemokoagulační onemocnění), ale i při klasickém hypertonickém krvácení. Do 4 hodin od vzniku krvácení lze podat *rekombinantní faktor VII*, který urychluje a potencuje kaskádu srážení, další možností je podání *čerstvé mražené plazmy*, *vitamínu K* při léčbě warfarinem, *protamin sulfátu* při léčbě heparinem. (Neurologie pro praxi, 2006)

9.4.2 Chirurgická terapie intracerebrálního krvácení

Smyslem chirurgické léčby je *evakuace hematomu*, cílem je snížení tlaku hematomu na okolní tkáň, redukovat ischemické poškození v okolí hematomu a zabránit toxickému poškození mozku z rozpadových produktů (zejména trombinu z krevního koagula) a zabránit tak vzniku sekundárního poškození mozku. Tento druh terapie je stále diskutovanou problematikou. (Neurologie pro praxi, 2006)

„Indikace k chirurgickému řešení ovlivňuje klinický stav pacienta, lokalizace, velikost a tvar hematomu” (Tomek, 2012)

Chirurgická terapie infratentoriálních hematomů – jedná se o oblast mozku, kam z klinického hlediska zařazujeme mozkový kmen a mozeček. (Ambler, 2011)

U pacientů s malým mozečkovým hematomem (velikost 1-2 cm), kteří mají normální hodnotu GSC, je obecně dobrá konzervativní terapie. Chirurgická terapie je indikována u pacientů, u kterých dochází ke kompresi mozkového kmene, vlivem velkého mozečkového hematomu (nad 3 cm) nebo k rozvoji obstrukčního hydrocefalu. Chirurgický zákrok se provádí za pomoci kraniotomie, hydrocefalus se řeší zevní komorovou drenáží (dále jen ZKD). (Waberžinek, a další, 2006)

Chirurgická terapie supratentoriální oblasti – jedná se o oblast mozku, kam z klinického hlediska zařazujeme mozkové hemisféry včetně bazálních ganglií. (Ambler, 2011)

Indikace pacientů k chirurgické léčbě hematomu v supratentoriální oblasti jsou hematomy větší než 30 ml ve vzdálenosti do 1 cm od povrchu mozku a u pacientů, kde dochází ke zhoršení stavu. Evakuace hematomu se opět provádí technikou kraniotomie se zavedením čidla na ICP. (Neurologie pro praxi, 2006)

9.4.3 Hodnocení prognózy pacienta při úvodu intracerebrálního krvácení

Pomocí ICH skóre, podle kterého určujeme prognózu pacienta, nám toto skóre pomůže určit další postup v terapii pacienta. Při skóre 0-4 se indikuje agresivní přístup, při skóre 5-6 je 100 % mortalita. Viz příloha D, ICH skóre (Tomek, 2012 str. 454)

9.5 Terapie subarachnoidálního krvácení (SAK)

Jak jsem již zmínil v předchozích kapitolách, nejčastější příčinou SAK je ruptura aneurysmatu nebo arteriovenózní malformace (AVM). Léčbu SAK můžeme tedy rozdělit podle etiologie na terapii ruptury aneurysmatu nebo na terapii ruptury arteriovenózní malformace.

9.5.1 Léčba aneurysmatu

Cílem léčby je co nejrychlejší vyřazení prasklé mozkové výdutě z oběhu chirurgicky nebo endovaskulárně. Chirurgická metoda, nazývaná *Clipping*, je metoda, kdy dojde k zaklipování krčku aneurysmatu titanovou svorkou a možností odsát eventuální parenchymový hematom. Chirurgické řešení je z dlouhodobé perspektivy nemocného spolehlivější. Endovaskulární metoda, nazývaná *Coiling*, je metoda, kdy se do mozkového aneurysmatu zavede tenký katétr, obvykle přes *a. femoralis*, z něhož se do tepenné výdutě zavedou spirálky, na jejichž povrchu se vytvoří koagulum, které obliteruje vak mozkového aneurysmatu a tím ho vyřadí z oběhu. Pro *coiling* se hodí spíše aneurysmata s formovaným krčkem, výhodou je řešení bez operace, ale nevýhodou je nestabilita uzávěru po více letech.

9.5.2 Léčba arteriovenózní malformace

AVM je síť abnormálně propojených tepen a žil, kde arteriální krev proudí přímo do odvodných žil, mezi nimiž chybí kapilární systém. AVM má obvykle ohraničené centrum (*nidus*) a dilatované přívodné arterie a odvodné žíly. Zároveň dochází ke zvýšení průtoku krve do malformace z důvodu absence kapilárního řečiště, to může mít za následek „*steal syndrom*“, kdy velký průtok krve malformací strhává krev z okolí a způsobuje ischemii mozkové tkáně. K terapii AVM lze využít *chirurgické resekcce AVM*, která se využívá zejména u menších a povrchově uložených malformací, jedná se o okamžité a definitivní vyřazení malformace z oběhu. *Ozáření gama nožem*, kdy je výhodou neinvazivní technika léčby probíhající po dobu 1 až 3 let, ale naopak s možností vzniku krvácení z AVM během této terapie. Tato metoda je omezena velikostí a uložením AVM. *Endovaskulární embolizace AVM*, která spočívá v zavedení katétru přes tříslu až do *nidu* malformace, kde dojde k jeho embolizaci za pomoci tkáňového lepidla. Tuto terapii je někdy nutné provádět opakovaně. Všechny tyto typy terapie lze mezi sebou kombinovat. (Sameš, a další, 2005)

9.5.3 Komplikace subarachnoidálního krvácení

Mezi nejčastější komplikace SAK patří vasospasmus, recidiva krvácení (rebleeding) a hydrocefalus.

Rebleeding – opětovné krvácení je významnou příčinou morbiditu a mortality u nemocných, kteří přežijí iniciální SAK. Riziko rebleedingu u neošetřeného aneurysmatu je až 15%. Jedinou možnou terapií je chirurgická nebo endovaskulární léčba.

Vasospasmus – jedná se o omezení průtoku krve v mozkových cévách v důsledku vazokonstrikce, mohou se objevit kdykoliv v průběhu SAK, včetně pooperačního období. Mechanismus vzniku vazospasmů není jednoznačně objasněn. Léčba spočívá v triple „H“ terapii, její podstatou je optimalizovat mozkový průtok v ischemických oblastech. Indikuje se proto hypertenze, hypervolémie a hemodiluce. Podává se velké množství krystaloidů, koloidů a presory (*dopaminy*).

Hydrocefalus – u nemocných se SAK má dvě formy, *akutní hydrocefalus* se rozvíjí během prvních 72 hodin, kdy intraventrikulární krvácení způsobuje blokádu likvorových cest. Řeší se pomocí ventrikulostomie, kdy dojde k poklesu nitrolebního tlaku (ICP) a *chronický hydrocefalus*, který se vyvíjí po 30 dnech od krvácení. Příčinou je zhoršená resorpce likvoru. Léčba tohoto typu hydrocefalu se řeší pomocí shuntu např. ventrikulo-peritoneálního. (Tomek, 2012)

PRAKTICKÁ ČÁST

10 Metodika

10.1 Výzkumné otázky

- 1) Jaká je úroveň informovanosti souboru oslovených respondentů o CMP?
- 2) Jak je soubor oslovených respondentů schopen poskytnout první pomoc při CMP?
- 3) Odkud dotázaní respondenti získávají informace týkající se CMP?
- 4) Jaké zkušenosti mají oslovení respondenti s poskytováním první pomoci při CMP?

10.2 Metodika výzkumu

Jako metodu pro získání dat k bakalářské práci bylo zvoleno dotazníkové řešení. Vytvořený dotazník je anonymní. Dotazník obsahoval 19 otázek. 3 otázky identifikačního charakteru, kde byla zjišťována věková skupina, pohlaví a dosažené vzdělání respondentů. 2 otázky zjišťovací, které se zabývaly zkušenostmi respondentů s poskytováním první pomoci a místem, odkud získávali informace o CMP. Tyto otázky byly polouzavřeného typu. Dalších 14 otázek bylo znalostního charakteru, zaměřeného na první pomoc a příznaky CMP, kde byly zvoleny otázky uzavřeného a otevřeného typu. Uzavřené otázky byly vždy výběrové, respondenti vybírali z jedné nebo z více správných odpovědí. V otevřených otázkách respondenti museli odpovědět vlastními slovy.

Během vytváření dotazníku jsem prováděl pilotáž, během které jsem postupně rozdával 4 dotazníky mezi příslušníky své rodiny, kde jsem zjišťoval srozumitelnost a možnosti odpovědí na jednotlivé otázky dotazníku. Provedená pilotáž mi pomohla stanovit čas potřebný k vyplnění dotazníku a upravit dotazník do finální podoby tak, aby byl co nejlépe srozumitelný.

Samotný výzkum probíhal od září do konce listopadu 2013, celkem bylo rozdáno 100 dotazníků. Po vyhodnocení všech dotazníků jich bylo možno v bakalářské práci použít 75.

10.3 Charakteristika výzkumného vzorku

Průzkumného šetření se zúčastnilo celkem 100 oslovených respondentů z řad veřejnosti. Dotazník jsem rozdával v tištěné formě, který mi respondenti po vyplnění odevzdali. Protože dotazník obsahoval otázky znalostního charakteru, bylo nutné zajistit, aby všichni oslovení respondenti měli stejné podmínky pro vyplnění tohoto dotazníku. Všichni respondenti měli

na vyplnění dotazníku 15 minut a během jeho vyplňování byli pod dohledem mým nebo mé sestry, aby neměli možnost zjistit správné odpovědi na otázky z internetu nebo jiných informačních zdrojů nebo si radit mezi sebou. 30 dotazníků rozdala a dohlížela na jejich vyplnění moje sestra při pravidelné poradě jednotlivých produkcí redakce sportu ČT4 v Praze. Dalších 30 dotazníků jsem rozdál a dohlížel na jejich vyplnění během zaměstnání mých rodičů v Jičíně. 25 dotazníků bylo rozdáno mezi pacienty, kteří čekali v ordinaci svého obvodního lékaře v Dolní Kalné, na jejichž vyplnění jsem dohlížel osobně. Zbýlých 15 dotazníků jsem rozdál mezi sousedy a nejbližší přátele, na jejichž vyplnění jsem dohlížel také osobně.

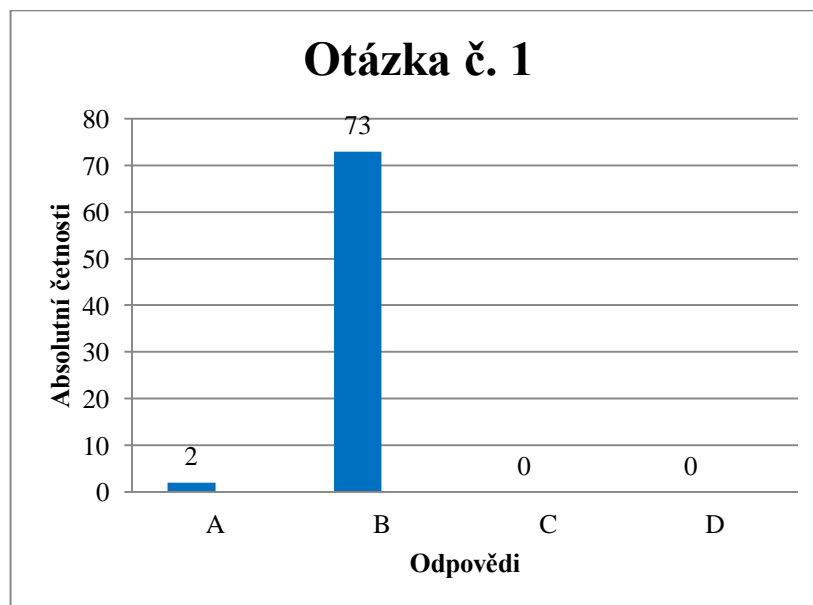
10.4 Zpracování a vyhodnocení dat

Data získaná v dotaznících byla zpracována pomocí programu Microsoft Office Excel 2007 a textového editoru Microsoft Office Word 2007 formou tabulek a grafů, do kterých byla získaná data zapisována pomocí relativní a absolutní četnosti podle vzorce $f_i = (n_i/n) \cdot 100$ (f_i – relativní četnost v procentech, n_i – absolutní četnost, n – celkový počet respondentů). Hodnoty relativní četnosti jsou uvedeny v procentech a jsou zaokrouhleny na celá čísla. Při prezentaci výsledků byla použita také funkce Σ suma.

11 Prezentace výsledků

Otázka č. 1. Co znamená pojem cévní mozková příhoda?

Obrázek č. 1 Graf k otázce č. 1.



Zdroj: vlastní tvorba grafu

V této otázce měli respondenti vybrat z jednotlivých možností nejvhodnější definici pro akutní cévní mozkovou příhodu. **Správnou odpověď „B“ tj. Akutní stav charakterizovaný poškozením mozkových funkcí v důsledku poškození prokrvení zvolilo z celkového počtu 75 respondentů 73 (97%) respondentů.** Pouze 2 (3%) respondenti zvolili odpověď „A“ tj. Akutní stav, charakterizovaný poškozením mozkových funkcí v důsledku traumatu (poškození) mozku a **žádný** z respondentů nevybral odpověď „C“ tj. Stav krátkodobé ztráty paměti ani odpověď „D“ tj. Akutní zánětlivé poškození mozku. Z grafu je patrná dobrá informovanost dotázaných respondentů o definici CMP.

Otázka č. 2. Myslíte si, že cévní mozková příhoda patří mezi život ohrožující stavy?

Tabulka č. 1, k otázce č. 2

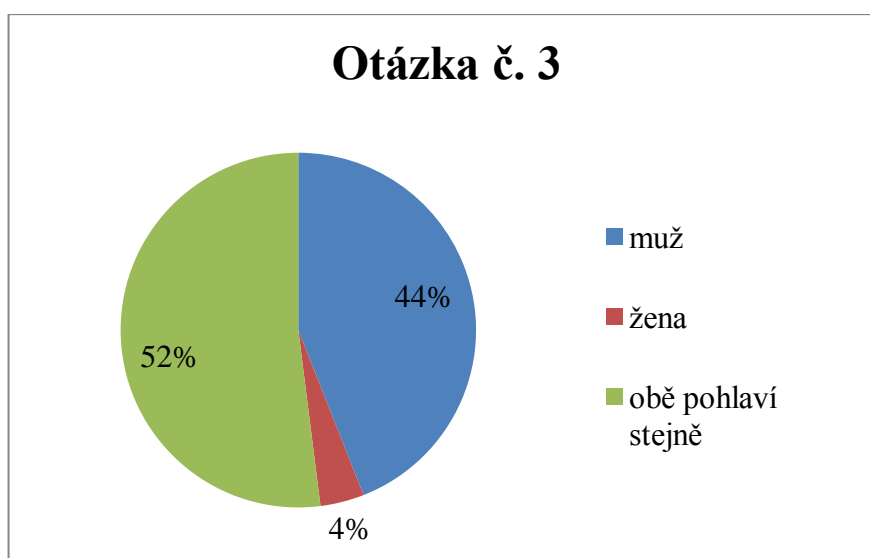
| Otázka číslo 2 | | |
|----------------|-------------------|-------------------|
| odpověď | absolutní četnost | relativní četnost |
| ANO | 75 | 100% |
| NE | 0 | 0% |
| celkem | 75 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

Z tabulky vyplývá, že všech **75 (100%)** respondentů zvolilo správnou odpověď. **Ano, cévní mozková příhoda patří mezi život ohrožující stavy.**

Otázka č. 3. Jaké pohlaví je více ohroženo vznikem cévní mozkové příhody?

Obrázek č. 2. Graf k otázce č. 3

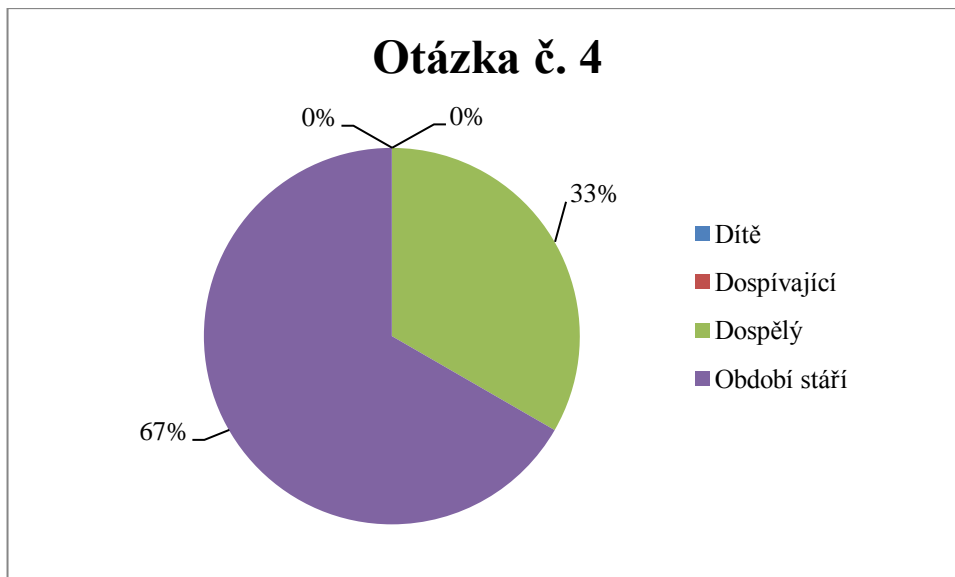


Zdroj: vlastní tvorba grafu

V této otázce se respondenti rozhodovali, které pohlaví je nejvíce ohroženo cévní mozkovou příhodou. Z grafu je zřejmé, že z celkového počtu 75 (100%) respondentů 39 (52%) respondentů si myslí, že obě pohlaví jsou ohrožena stejně, přestože toto tvrzení není pravdivé. Pravdivé tvrzení zvolilo 33 (44%) respondentů, že **nejvíce ohroženi jsou muži**. Pouze 3 (4%) dotázaní si myslí, že nejvíce ohroženou skupinou jsou ženy.

Otázka č. 4. Která z jednotlivých věkových kategorií je nejvíce ohrožena vznikem cévní mozkové příhody?

Obrázek č. 3. Graf k otázce č. 4

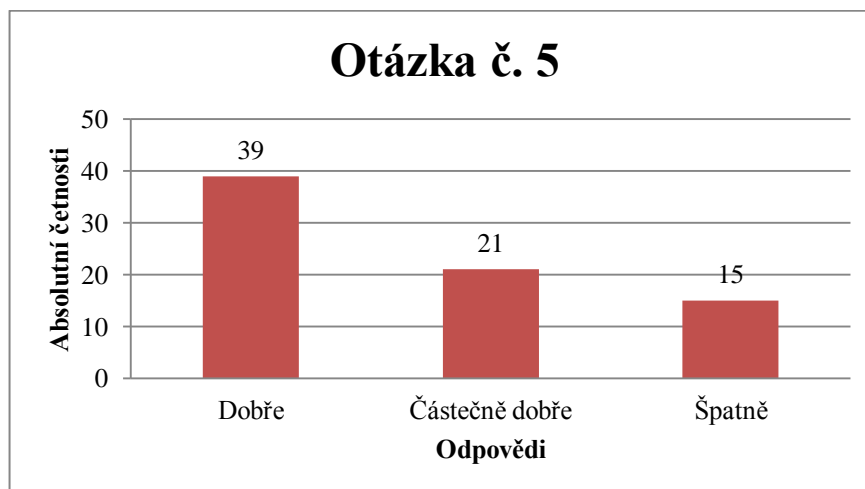


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Z grafu lze vyčíst, že **nesprávná odpověď dítě nebo dospívající** nebyla vybrána nikým z celkového počtu 75 respondentů. 25 (33%) respondentů **chybně** zvolilo odpověď **dospělý**. **Možnost správné** odpovědi **období stáří** zvolilo 50 (67%) dotázaných. Z odpovědí vyplývá, že nadpoloviční většina dotázaných si je vědoma, že nejvíce ohroženi cévní mozkovou příhodou jsou lidé v období stáří.

Otázka č. 5. Jaké jsou rizikové faktory vzniku cévní mozkové příhody?

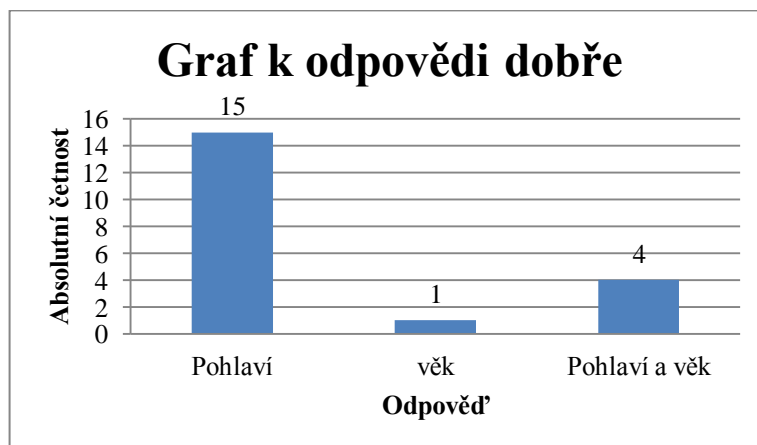
Obrázek č. 4. Graf k otázce č. 5



Zdroj: vlastní tvorba tabulky

V této otázce měli respondenti vybrat z možných rizikových faktorů pro vznik CMP 2 možnosti, které do rizikových faktorů nepatří. **Z celkového počtu respondentů, zvolilo 39 (52%) respondentů obě správné odpovědi, správné stravovací návyky a aktivní styl života (dostatek pohybu). Z 39 respondentů, kteří zvolili správnou odpověď, ještě 20 z nich k těmto odpovědím zvolilo také další možnosti (viz. doplňující graf k otázce č. 5), které jsem se rozhodl počítat za správnou odpověď také, protože tyto rizikové faktory jsou neovlivnitelné.** Dalších 21 (28%) respondentů odpovědělo částečně správně. Za částečně správnou odpověď jsem považoval výběr alespoň jedné ze správných odpovědí. Špatně odpovědělo 15 (20%) dotázaných, kdy jsem za špatnou odpověď považoval zakroužkování jiných odpovědí než správných stravovacích návyků a aktivního stylu života (dostatku pohybu).

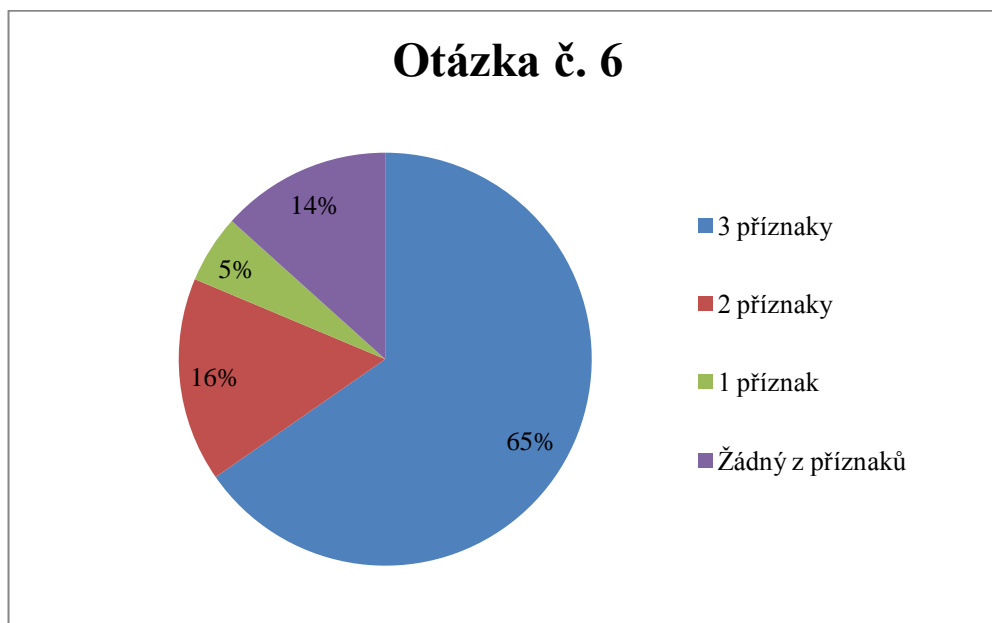
Obrázek č. 5. Doplňující graf k otázce č. 5



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Otázka č. 6. Jak se obvykle projevuje cévní mozková příhoda?

Obrázek č. 6. Graf k otázce číslo 6



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla otevřeného charakteru a všichni zúčastnění respondenti měli napsat alespoň 3 možné projevy cévní mozkové příhody. Na grafu lze vyčíst, že jsem otázku hodnotil podle počtu příznaků, které respondenti napsali. V otázce jsem neměl určené příznaky, které musí respondenti napsat. Hodnotil jsem pouze jejich počet a to, zda se napsané příznaky opravdu mohou u cévní mozkové příhody objevit. **49 (65%) respondentů napsalo alespoň tři projevy cévní mozkové příhody.** 2 příznaky napsalo 12 (16%) respondentů, jeden příznak napsali 4 (5%) respondenti a 10 (14%) respondentů nenapsalo ani jeden z možných projevů cévní mozkové příhody. V doplňující tabulce k otázce č. 6. jsou napsány jednotlivé příznaky, které se v odpovědích vyskytovaly s největší četností.

Tabulka č. 2, k otázce č. 6

| Doplňující tabulka k otázce č. 6 | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Příznak | Absolutní četnost | Relativní četnost |
| Poruchy řeči a komunikace | 35 | 20% |
| Porucha hybnosti | 23 | 13% |
| Bolest hlavy | 12 | 7% |
| Pokles ústního koutku | 13 | 7% |
| Dezorientace, zmatenost | 18 | 10% |
| Bezvědomí | 17 | 10% |
| Poruchy paměti | 5 | 3% |
| Porucha rovnováhy | 10 | 6% |
| Ochrvnutí některé části těla | 31 | 18% |
| Závrat' | 6 | 3% |
| Slinění | 2 | 1% |
| Poruchy citlivosti | 3 | 2% |
| Celkem | 175 | 100% |

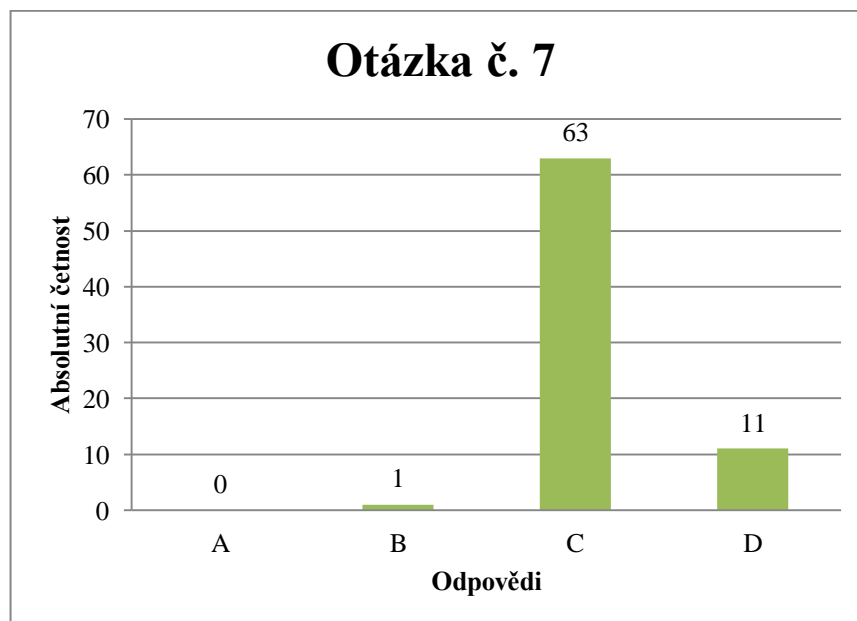
Zdroj: vlastní tvorba tabulky

Tabulka zobrazuje četnost jednotlivých příznaků cévní mozkové příhody, které respondenti správně napsali ve svých odpovědích. Protože respondenti měli uvést alespoň 3 možné projevy CMP, je součet těchto odpovědí vyšší, než je celkový počet respondentů. Z celkového počtu 175 odpovědí, které respondenti v součtu napsali, byla nejčastější odpovědí porucha řeči nebo komunikace, tento příznak napsalo 35 (20%) dotázaných. Druhým nejčastějším příznakem objevujícím se v odpovědích bylo ochrvnutí některé části těla, tento příznak napsalo 31 (18%) respondentů. Častou odpovědí byla také porucha hybnosti, ta se v odpovědích objevila u 23 (13%) respondentů. Dezorientaci nebo zmatenost uvedlo 18 (10%) respondentů. Bezvědomí, které se moc často u cévní mozkové příhody nevyskytuje, napsalo 17 (10%) dotázaných. Jeden z hlavních příznaků, pokles ústního koutku, se objevil pouze u 13 (7%) respondentů. Bolest hlavy, která se vyskytuje spíše u subarachnoidálního krvácení, napsalo 12 (7%) respondentů. Poruchy rovnováhy se v dotazníku objevily u 10 (6%) dotázaných. Závratě napsalo 6 (3%) respondentů. Poruchy paměti se objevily u 5 (3%) respondentů. Velmi častý příznak, poruchy citlivosti, napsali pouze 3 (2%) respondenti a pouze 2 (1%) respondenti napsali velmi důležitý projev cévní mozkové příhody, slinění.

Otázka č. 7. Co je nejdůležitější v prvních okamžicích kontaktu s osobou s příznaky cévní mozkové příhody?

- a) Dát pacientovi napít a najíst
- b) Podáme pacientovi léky, které běžně užívá
- c) Včasné zavolání zdravotnické záchranné služby
- d) Okamžitě zahájím neodkladnou resuscitaci

Obrázek č. 7. Graf k otázce č. 7

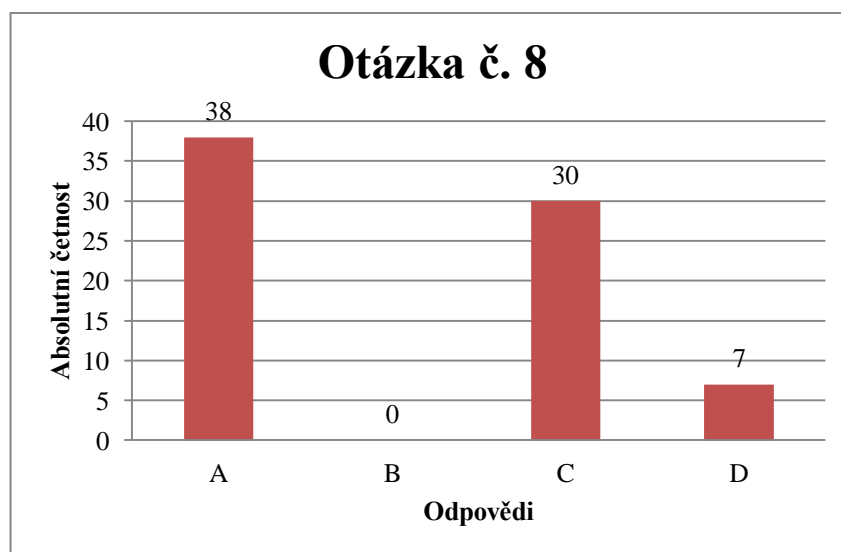


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla uzavřeného charakteru, kde měli respondenti vybrat ze čtyř možností tu nejvhodnější. **Z grafu je zřejmé, že z celkového počtu respondentů převážná většina 63 (84%) respondentů vybralo správnou odpověď „C“, včasné zavolání zdravotnické záchranné služby.** 11 (15%) dotázaných by okamžitě zahájilo neodkladnou resuscitaci a pouze 1 respondent by podal pacientovi léky, které běžně užívá. Nikdo z dotázaných nezvolil možnost odpovědi „A“, dát pacientovi napít a najíst.

Otázka č. 8. Do jaké polohy byste uložili pacienta při podezření na cévní mozkovou příhodu?

Obrázek č. 8. Graf k otázce č. 8

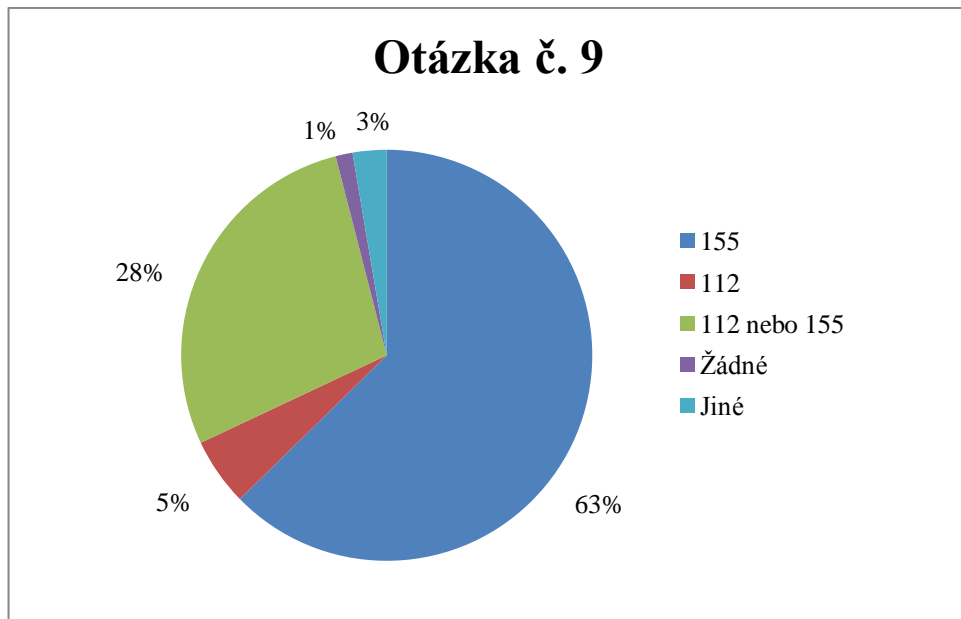


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla uzavřeného typu, kde respondenti měli opět vybrat ze čtyř uvedených možností jednu nejvhodnější. Z celkového počtu 75 dotázaných 38 (51%) respondentů zvolilo nesprávnou odpověď „A“, že by uložili pacienta na záda s podložením dolních končetin, čímž zlepší prokrvení mozku. **Správnou odpověď „C“ zvolilo 30 (40%) respondentů, že by pacienta uložili do polohy v polosedě s podloženými dolními končetinami nebo do polohy na záda s mírně podloženou hlavou.** Špatnou odpověď „D“ by zvolilo 7 (9%) dotázaných, pacienta by položili na záda se zakloněním hlavy, a **nikdo** z respondentů nevybral špatnou odpověď „B“, že by se snažil pacienta postavit.

Otázka č. 9. Na jaké telefonní číslo byste volali v případě zjištění některého z příznaků cévní mozkové příhody?

Obrázek č. 9. Graf k otázce č. 9

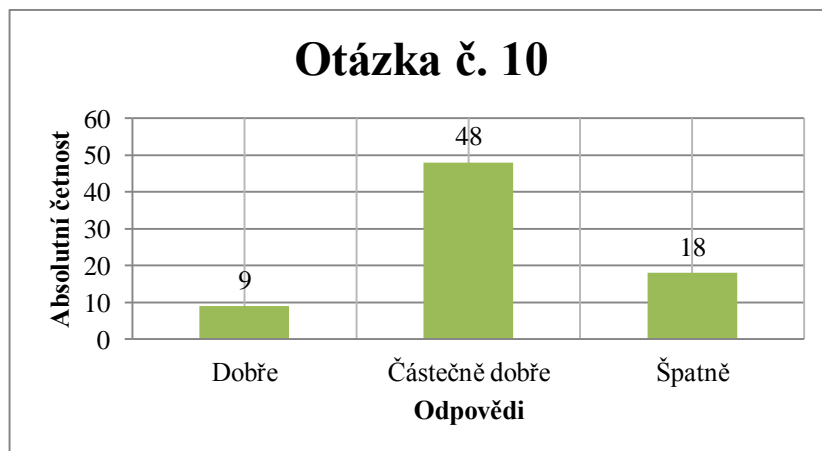


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla zaměřena na znalost telefonních čísel, na které lze volat v případě výskytu některého z příznaků cévní mozkové příhody. Otázka byla otevřeného charakteru. Na grafu je znázorněno, že 47 (63%) respondentů by volalo na telefonní číslo zdravotnické záchranné služby 155, na telefonní číslo 112 by volali 4 (5%) respondenti. Možnost volat na obě tato telefonní čísla uvedlo 21 (28%) dotázaných, chybné telefonní číslo uvedli 2 (3%) respondenti, kdy jeden z respondentů uvedl telefonní číslo na hasičský záchranný sbor 150 a druhý respondent uvedl telefonní číslo na policii 158, 1 (1%) respondent neuvedl číslo žádné.

Otázka č. 10. Jakou poskytnete první pomoc pacientovi při vědomí v případě objevení některého z příznaků cévní mozkové příhody?

Obrázek č. 10. Graf k otázce č. 10



Zdroj: vlastní tvorba grafu

V této otázce otevřeného charakteru měli respondenti napsat, jak by poskytovali první pomoc pacientovi, který je při vědomí a u kterého se objevily některé z příznaků cévní mozkové příhody. Otázka byla otevřeného charakteru, aby respondenti museli napsat odpověď vlastními slovy a neměli možnost výběru. **Z grafu vyplývá, že ze všech 75 zúčastněných respondentů odpovědělo na otázku správně pouze 9 (12%). Odpověď byla považována za správnou, pokud respondenti ve svých odpovědích napsali, že by zavolali zdravotnickou záchrannou službu, kontrolovali základní životní funkce nebo se alespoň snažili s pacientem komunikovat do příjezdu ZZS a uložili pacienta do správné polohy.** Částečně dobře odpověděla převážná většina dotázaných 48 (64%). Částečně správné odpovědi jsou uvedeny v tabulce číslo 7 k otázce č. 10. Špatně nebo vůbec na otázku neodpovědělo 18 (24%) dotázaných.

Tabulka č. 3, k otázce č. 10

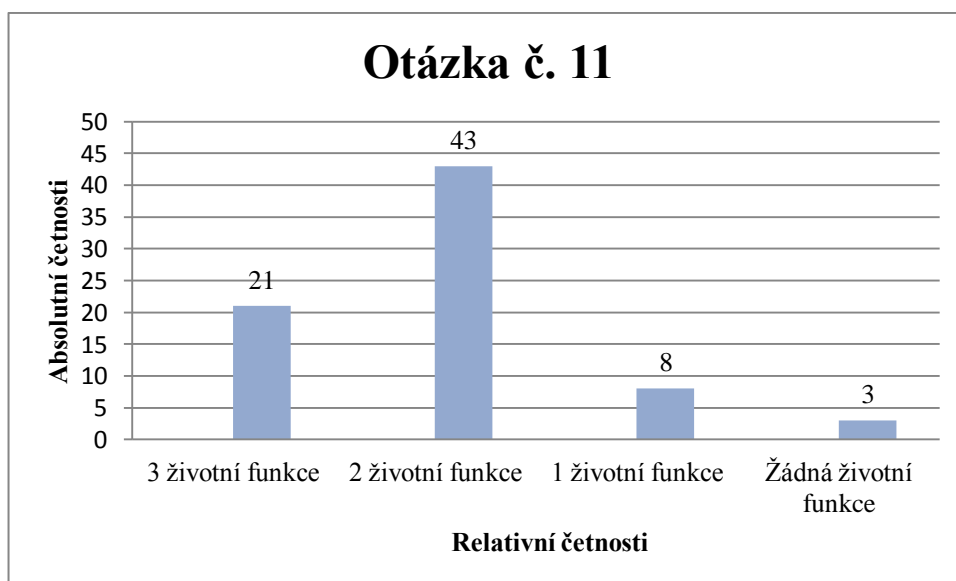
| Možnosti správných odpovědi k otázce č. 10 | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Odpovědi | Absolutní četnost | Relativní četnost |
| Volání ZZS, správná poloha pacienta | 8 | 17% |
| Volání alespoň ZZS | 32 | 67% |
| Uložení pacienta do správné polohy | 5 | 10% |
| Kontrola životních funkcí, komunikace s pacientem | 3 | 6% |
| Celkem | 48 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

V tabulce č. 3 jsou uvedeny částečně správné odpovědi respondentů. 8 (17%) respondentů by zavolalo ZZS a při poskytování první pomoci by uložilo pacienta do správné polohy v polosedě nebo vleže. 32 (67%) dotázaných by zavolalo alespoň ZZS, další pomoc by byla provedena špatně nebo vůbec. 5 (10%) respondentů v odpovědi vůbec nevedlo nutnost volat ZZS a v odpovědi byla napsána pouze správná poloha postiženého vleže nebo polosedě. 3 (6%) respondenti zkontrolovali alespoň základní životní funkce pacienta a s pacientem se snažili komunikovat, nevedli však nutnost zavolat ZZS.

Otázka č. 11. Jaké tři základní životní funkce byste kontrolovali do příjezdu zdravotnické záchranné služby?

Obrázek č. 11. Graf k otázce č. 11

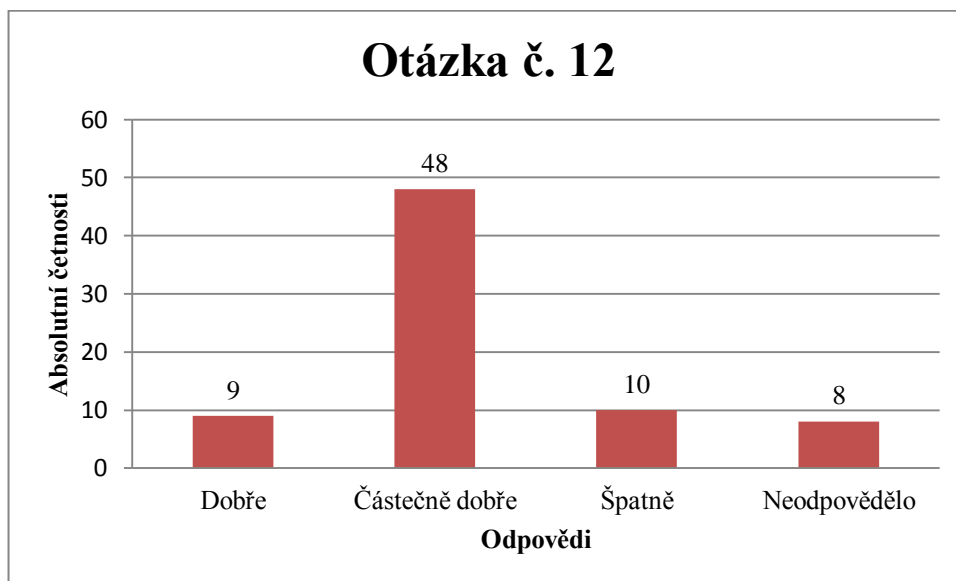


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tento typ otevřené otázky měl zjistit znalost respondentů tří základních životních funkcí, které by kontrolovali u pacienta do příjezdu zdravotnické záchranné služby. Otázka byla otevřeného charakteru, aby respondenti museli tyto životní funkce napsat sami bez možnosti výběru odpovědi. **Na grafu vidíme, že 21 (28%) dotázaných napsalo všechny tři základní životní funkce, dech, puls a vědomí.** 43(57%) respondentů napsalo pouze dvě z těchto základních fyziologických funkcí. 8 (11%) respondentů uvedlo jednu životní pouze funkci a 3 (4%) z dotázaných neuvedli žádnou z těchto základních fyziologických funkcí.

Otázka č. 12. Jak budete postupovat v případě, když zjistíte, že pacient je v bezvědomí?

Obrázek č. 12. Graf k otázce č. 12



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka měla zjistit, jak by respondenti postupovali u postiženého v bezvědomí. Otázka byla otevřeného charakteru, aby se respondenti museli vlastními slovy vyjádřit, jakým způsobem by postiženému poskytovali první pomoc. Správnou odpovědí bylo zavolání zdravotnické záchranné služby, kontrola dýchání a uložení postiženého do správné polohy. Respondenti mohli v otázce dojít k dvojímu závěru, pacient byl v bezvědomí a dýchal, pak pacienta uložili do stabilizované polohy; nebo byl pacient v bezvědomí a nedýchal, kdy zahájili srdeční masáž. Proto jsem za správnou odpověď považoval oba tyto závěry. Graf znázorňuje, že na otázku odpovědělo správně 9 (12%) respondentů. Částečně dobře odpověděla většina respondentů, a to 48 (64%), kteří v otázce napsali některou část odpovědi správně. Částečně správné odpovědi jsou uvedeny v tabulce číslo 8 k otázce č. 12. Špatně na tuto otázku odpovědělo 10 (13%) respondentů a 8 (11%) dotázaných vůbec na otázku neodpovědělo.

Tabulka č. 4, k otázce č. 12

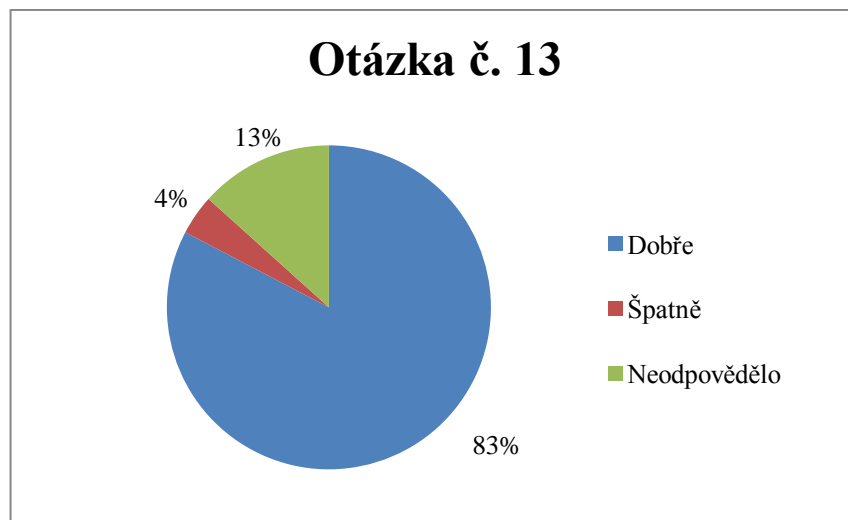
| Možnosti správných odpovědí k otázce č. 12 | | |
|---|--------------------------|--------------------------|
| Odpovědi | Absolutní četnost | Relativní četnost |
| Volání zdravotnické záchranné služby + stabilizovaná poloha nebo srdeční masáž | 11 | 23% |
| Provedli kontrolu životních funkcí + stabilizovaná poloha nebo srdeční masáž | 3 | 6% |
| Provedli srdeční masáž | 14 | 29% |
| Zavolali zdravotní záchrannou službu | 6 | 13% |
| Uložili pacienta do stabilizované polohy | 10 | 21% |
| Kontrola základních životních funkcí | 4 | 8% |
| Celkem | 48 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

V tabulce jsou uvedeny možnosti správných odpovědí, kdy respondenti napsali část odpovědi správně. Prvních 11 (23%) respondentů by zavolalo zdravotnickou záchrannou službu a uložilo pacienta do stabilizované polohy nebo by provádělo srdeční masáž, v odpovědi však nevedli nutnost kontroly základních životních funkcí, zejména dýchání, které je nutno provést před uložením pacienta do stabilizované polohy nebo před zahájením srdeční masáže. Další 3 (6%) respondenti by správně zkontrolovali základní životní funkce, dle stavu by uložili pacienta do stabilizované polohy nebo by zahájili srdeční masáž, ale nenapsali nutnost zavolat zdravotnickou záchrannou službu. Z tabulky je zřejmé, že 14 (29%) dotázaných by provádělo pouze srdeční masáž, aniž by zkontrolovali základní životní funkce a zavolali zdravotnickou záchrannou službu. Na linku 155 by volalo 6 (13%) respondentů, dále by nic neprováděli. 10 (21%) respondentů by uložilo pacienta pouze do stabilizované polohy, aniž by provedli kontrolu fyziologických funkcí a volali na linku 155. Poslední 4 (8%) respondenti by zkontrolovali pouze základní životní funkce, nevolali by na linku 155 a s pacientem by dále nemanipulovali.

Otázka č. 13. Jakým způsobem byste poskytovali základní neodkladnou resuscitaci v případě, že byste u pacienta zjistili bezdeší?

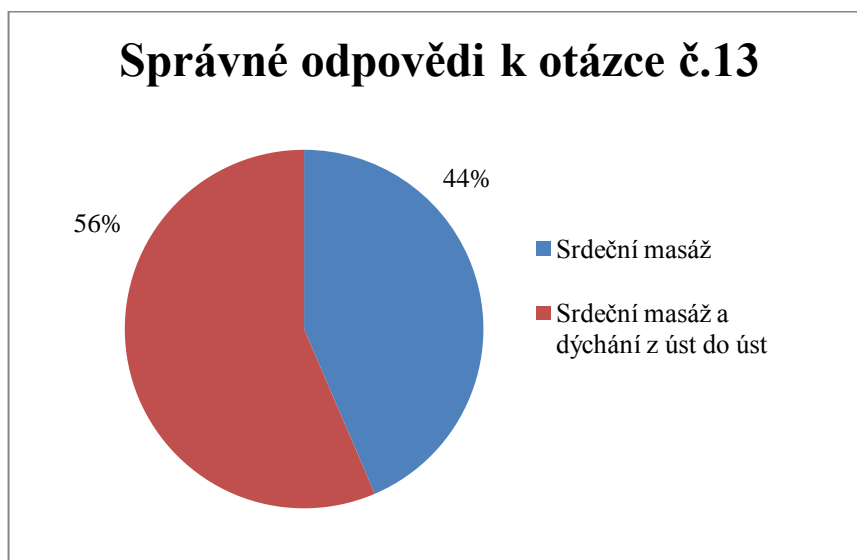
Obrázek č. 13. Graf k otázce č. 13



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Respondenti v této otázce popisovali, jakým způsobem by prováděli základní neodkladnou resuscitaci u pacienta, u kterého by zjistili nepřítomnost základních životních funkcí. Na tuto otázku otevřeného charakteru mohli respondenti odpovědět správně dvojím způsobem. První možností odpovědi byla nepřímá srdeční masáž a druhou možnou odpovědí bylo provedení nepřímé srdeční masáže s dýcháním z úst do úst. Obě tyto odpovědi jsem považoval za správné, protože laická veřejnost není povinna provádět dýchání z úst do úst. Z grafu vyplývá, že na otázku odpovědělo správně prvním nebo druhým způsobem 62 (83%) dotázaných. Počet respondentů, kteří odpověděli prvním nebo druhým způsobem, je uveden v doplňujícím grafu k otázce č. 13. Špatně na tuto otázku odpověděli 3 (4%) respondenti a 10 (13%) dotázaných na otázku vůbec neodpovědělo.

Obrázek č. 14. Doplňující graf k otázce č. 13

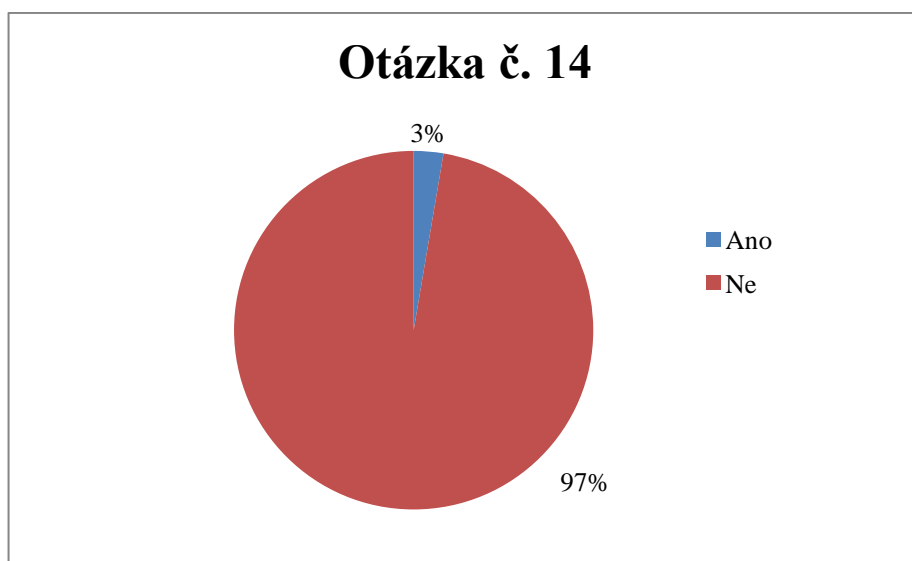


Zdroj: vlastní tvorba grafu

V grafu jsou uvedeny obě možnosti správných odpovědí. Pouze nepřímou srdeční masáž by provádělo 27 (44%) respondentů a nepřímou srdeční masáž s dýcháním z úst do úst by poskytovalo 35 (56%) dotázaných.

Otázka č. 14. Máte již nějakou zkušenost nebo jste byl svědkem při poskytování první pomoci při cévní mozkové příhodě?

Obrázek č. 15. Graf k otázce č. 14



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka polouzavřeného charakteru zjišťovala, zda někdo z dotázaných respondentů má již nějakou zkušenost nebo byl svědkem při poskytování první pomoci u pacienta s cévní mozkovou příhodou. Z celkového počtu 75 respondentů **73 (97%) dotázaných nikdy nebylo svědkem ani nemá zkušenost** s poskytováním první pomoci pacientovi s cévní mozkovou příhodou a pouze 2 (3%) z respondentů již svědkem byli nebo tuto zkušenost mají. Součástí této otázky byla podotázka, kde se respondenti mohli vyjádřit, jak pomoc probíhala nebo o jaké zkušenosti se jedná. Odpovědi na tuto podotázku jsou uvedeny v tabulce k otázce č. 14.

Tabulka č. 5, k otázce č. 14

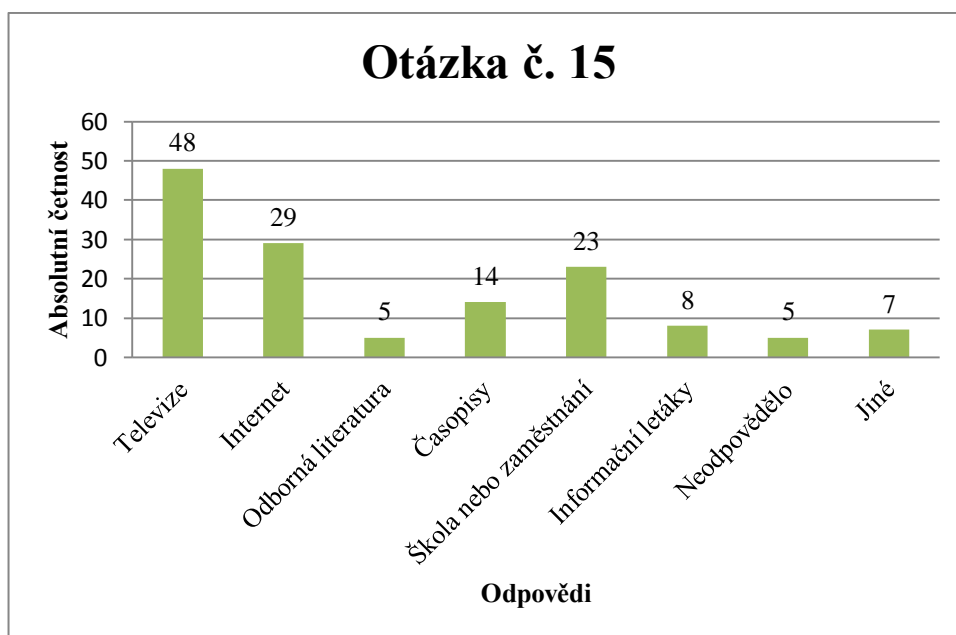
| tabulka k otázce č. 14 | | |
|---|-------------------|-------------------|
| Odpovědi | absolutní četnost | Relativní četnost |
| Přivolali zdravotnickou záchrannou službu | 1 | 50% |
| Prováděl srdeční masáž a dýchání z úst do úst | 1 | 50% |
| Celkem | 2 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba grafu

V tabulce jsou uvedeny odpovědi obou respondentů, kteří již mají zkušenost nebo byli svědkem při poskytování první pomoci pacientovi při cévní mozkové příhodě. Jeden z respondentů přivolal zdravotnickou záchrannou službu a jeden prováděl srdeční masáž a dýchání z úst do úst.

Otázka č. 15. Odkud znáte veškeré informace týkající se problematiky cévních mozkových příhod?

Obrázek č. 16. Graf k otázce č. 15



Zdroj: vlastní tvorba grafu

V této polouzavřené otázce měli respondenti vybrat, odkud mají veškeré informace, které se týkají problematiky cévních mozkových příhod. Respondenti vybírali jednu nebo více odpovědí, které jsou znázorněny na grafu, proto četnost odpovědí je vyšší než celkový počet 75 respondentů. Nejvíce respondentů 48 (34%) čerpalo informace z televize. K získávání informací 29 (21%) respondentů používá internet. Z odborné literatury čerpalo informace pouze 5 (4%) respondentů. Časopisy zakroužkovalo v dotazníku 14 (10%) respondentů. Ve škole nebo v zaměstnání získalo informace 23 (16%) respondentů. Pouze 8 (6%) respondentů získalo informace z informačních letáků. Z celkového počtu respondentů 5 respondentů vůbec na otázku neodpovědělo. 7 (5%) respondentů zakroužkovalo možnost odpovědi jiné, kde mohli napsat svůj vlastní zdroj, odkud informace týkající se cévních mozkových příhod, získali. Odpovědi při zakroužkování možnosti „Jiné“ jsou uvedeny v doplňující tabulce k otázce č. 15.

Tabulka č. 6, k otázce č. 15

| Doplňující tabulka k otázce č. 15 | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Odpověď „Jiné“ | Absolutní četnost | Relativní četnost |
| Rodinný příslušníci | 3 | 43% |
| Kurz první pomoci | 1 | 14% |
| Červený kříž | 1 | 14% |
| Od kamarádů | 1 | 14% |
| Vlastní zkušenosti | 1 | 14% |
| Celkem | 7 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

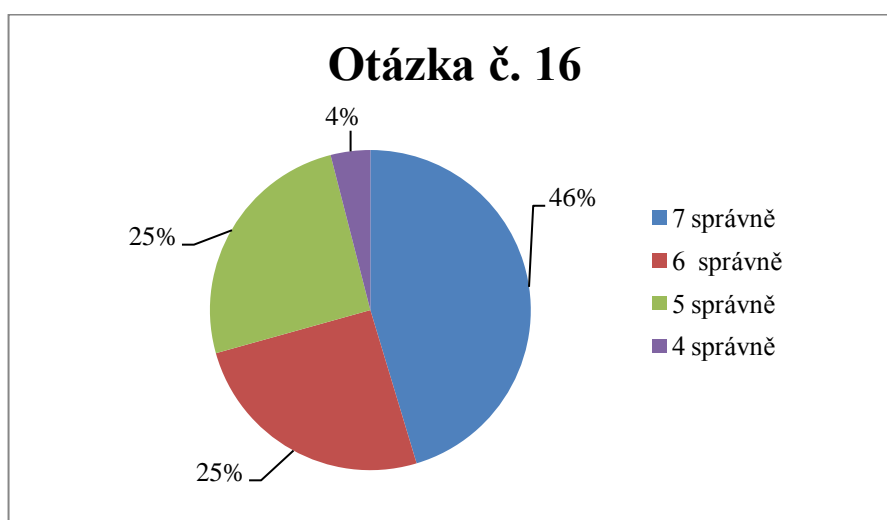
Z tabulky vyplývá, že z celkového počtu 7 respondentů, kteří zakroužkovali možnost „Jiné“, napsali 3 (43%) respondenti, že informace získávali od rodinných příslušníků, 1 (14%) respondent získal informace na kurzu první pomoci, 1 (14%) respondent čerpal informace z Červeného kříže. Od kamarádů získal informaci 1 (14%) respondent a 1 (14%) respondent má vlastní zkušenosti.

Otázka č. 16. Vyberte z následujících možností obvyklé projevy cévní mozkové příhody

Respondenti vybírali z následujících možností:

- a) **Pokles ústního koutku na jedné straně**
- b) **Jednostranné ochrnutí ruky nebo nohy, méně často jsou postiženy obě končetiny**
- c) Pokles krevního tlaku (hypotenze)
- d) **Potíže s mluvením nebo rozuměním**
- e) Arytmie
- f) Bolesti břicha
- g) **Potíže se zrakem na jednom nebo na obou očích**
- h) Bolest na hrudi
- i) **Porucha koordinace pohybů**
- j) Zrychlené dýchání
- k) **Silná náhle vzniklá bolest hlavy**
- l) **Závratě, poruchy rovnováhy, potíže se stoje a chůzí**

Obrázek č. 17. Graf k otázce č. 16



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla uzavřeného charakteru a respondenti měli vybrat sedm obvyklých projevů, které jsou typické pro cévní mozkovou příhodu. Z celkového počtu 75 respondentů 34 (46%) dotázaných dokázalo vybrat všech sedm správných odpovědí. Pouze šest správných odpovědí vybralo 19 (25%) respondentů. Stejný počet respondentů 19 (25%) vybralo pět správných odpovědí a čtyři správné odpovědi vybrali 3 (4%) z dotázaných. V doplňující tabulce k otázce č. 16 jsou uvedeny nejčastěji chybné odpovědi respondentů.

Tabulka č. 7, k otázce č. 16

| Doplňující tabulka k otázce č. 16 | | |
|--|--------------------------|--------------------------|
| Nejčastější chybné odpovědi | Absolutní četnost | Relativní četnost |
| Pokles krevního tlaku (hypotenze) | 11 | 22% |
| Arytmie | 14 | 29% |
| Bolesti na hrudi | 9 | 18% |
| Zrychlené dýchání | 15 | 31% |
| Celkem | 49 | 100% |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

V tabulce jsou zobrazeny chybné odpovědi respondentů, někteří respondenti vybrali více chybných odpovědí, proto je celkový počet chybných odpovědí poměrně vysoký. Z celkového počtu 49 chybných odpovědí, jako je **pokles krevního tlaku** vybralo 11 (22%) respondentů. Odpověď jako jsou **srdeční arytmie** vybralo 14 (29%) dotázaných. Chybná odpověď **bolesti na hrudi** se objevovala nejméně, a to u 9 (18%) respondentů, a naopak nejčastější chybnou odpovědí bylo **zrychlené dýchání**, kterou se nechalo zmást a zakroužkovalo 15 (31%) dotázaných.

Tabulka 8: porovnání otázek číslo 6 a 16

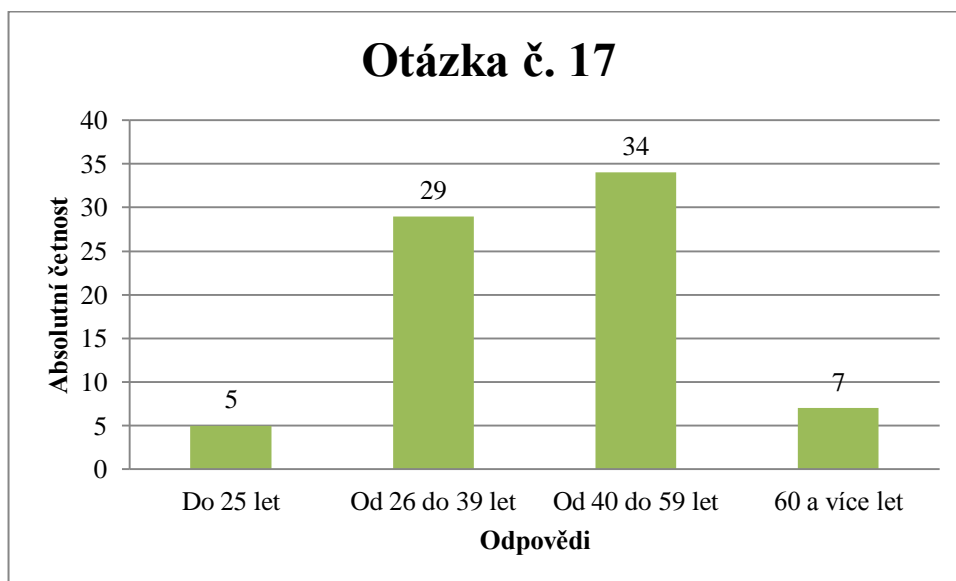
| Porovnání otázek číslo 6 a 16 | | |
|---|-------------------------------------|--------------------------------------|
| Příznak | počet odpovědí v otázce č. 6 | počet odpovědí v otázce č. 16 |
| Pokles ústního koutku | 18 | 70 |
| Jednostranné ochrnutí ruky nebo nohy, méně často obou končetin | 43 | 69 |
| Potíže s mluvením nebo rozuměním | 35 | 71 |
| Potíže se zrakem na jednom nebo obou očích | 1 | 50 |
| Porucha koordinace pohybů | 13 | 67 |
| Náhle vzniklá bolest hlavy | 11 | 48 |
| Závratě, porucha rovnováhy, potíže se stojem a chůzí | 19 | 72 |

Zdroj: vlastní tvorba tabulky

Zde je zobrazena tabulka, která zobrazuje výsledek vzájemného porovnání otázek číslo 6 a 16. Způsob vzájemného porovnání těchto otázek je podrobně rozebrán v diskuzi.

Otázka č. 17. Uved'te, do které věkové skupiny patříte.

Obrázek č. 18. Graf k otázce č. 17

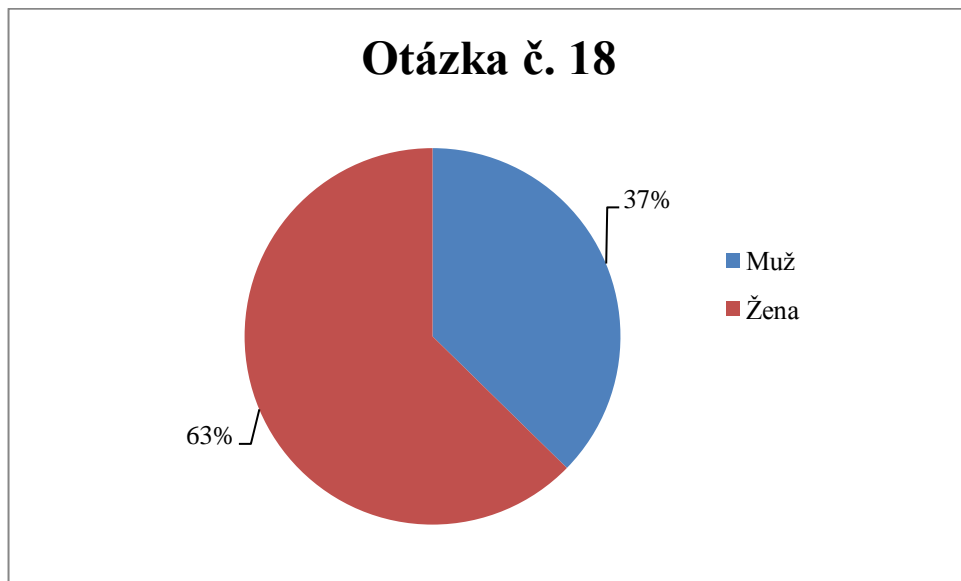


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka byla zjišťovacího charakteru. Respondenti měli vybrat věkovou skupinu, do které patří. Věkové skupiny, mezi kterými respondenti vybírali, jsou zobrazeny na grafu. Z celkového počtu 75 zúčastněných respondentů bylo nejvíce respondentů 34 (45%) ve věku mezi 40 a 59 lety. Druhou nejpočetnější věkovou skupinou byli respondenti ve věku mezi 26 a 39 lety, kterých se zúčastnilo 29 (39%). Ve věku nad 60 let vyplnilo dotazník 7 (9%) respondentů. Nejméně početnou skupinou byli respondenti ve věku do 25 let, dotazník vyplnilo pouze 5 (7%) respondentů z této věkové skupiny.

Otázka č. 18. Vaše pohlaví?

Obrázek č. 19. Graf k otázce č. 18

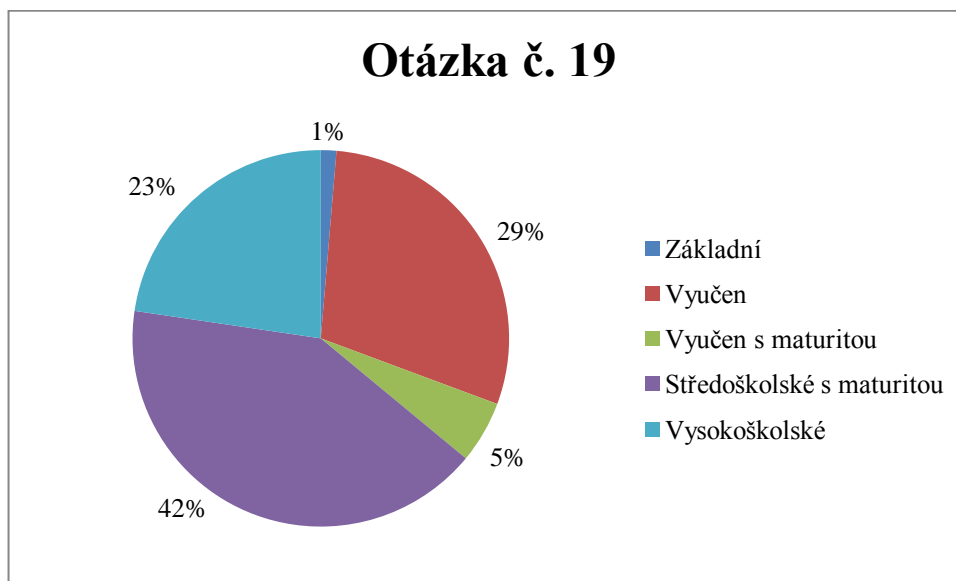


Zdroj: vlastní tvorba grafu

Tato otázka zjišťovala pohlaví respondentů. Z grafu je jasné, že ve výzkumu převažovaly ženy, kterých se z celkového počtu 75 respondentů zúčastnilo 47 (63%). Respondentů mužského pohlaví se zúčastnilo 28 (37%).

Otázka č. 19. Vaše vzdělání?

Obrázek č. 20. Graf k otázce č. 19



Zdroj: vlastní tvorba grafu

Poslední otázka dotazníku zjišťovala dosažené vzdělání respondentů. Z celkového počtu 75 respondentů největší počet 31 (42%) respondentů dosáhlo středoškolského vzdělání s maturitou. Vyučeno bylo 22 (29%) zúčastněných. Z grafu vyplývá, že vysokoškolského vzdělání dosáhlo 17 (23%) respondentů. Vyučení s maturitou byli 4 (5%) respondenti a pouze 1 (1%) z dotázaných měl základní vzdělání.

DISKUZE

Odpovědi na výzkumné otázky jsem získal na základě vyhodnocení odpovědí respondentů ve vytvořeném dotazníku. Dále jsem některé otázky dotazníku porovnával s jinými výzkumy, prováděnými na území České Republiky nebo v zahraničí.

1. Výzkumná otázka:

Jaká je úroveň informovanosti souboru oslovených respondentů o CMP?

Z vyhodnocení odpovědí na otázky, týkající se informovanosti dotázaných respondentů o cévních mozkových příhodách vyplynulo, že většina respondentů má alespoň základní znalosti týkající se této problematiky, přestože některé odpovědi respondentů nebyly úplně přesné. Odpověď na tuto výzkumnou otázku jsem získal z dotazníku podle otázek číslo 1, 2, 3, 4, 5, 6 a 16. Výsledky podle otázek číslo 1 a 2 jasně vyplývají z dotazníku, proto nebylo nutné k těmto otázkám provádět diskuzi a prezentace jejich výsledků jsou uvedeny pod jednotlivými grafy k těmto otázkám. Dále jsem výsledky otázek číslo 5, 6 a 16 srovnával s výsledky zahraniční studie „*Knowledge and awareness of Strokes among Bishan Residents*“, (Dr. Lim-Wei-Yen, 2012), která probíhala od února do března letošního roku v Singapuru. Výzkum byl prováděn studenty z *Medical Class form National University of Singapore*. Studenti prováděli výzkum formou ústního rozhovoru, který byl zaměřen na znalosti rizikových faktorů a obvyklých příznaků CMP Singapurských občanů.

Dále jsem podle otázky číslo 3 zjišťoval, zda si soubor dotázaných respondentů uvědomuje, že mužské pohlaví je více ohroženo vznikem cévní mozkové příhody než pohlaví ženské. Z odpovědí na tuto otázku jsem však zjistil, že tento fakt si uvědomuje pouze 44% dotázaných. Více než polovina, konkrétně 52% respondentů se domnívá, že obě pohlaví jsou ohrožena stejně. Podle mého názoru to však není úplně na škodu, protože díky této chybné myšlence budou i ženy z řad oslovených respondentů více dodržovat prevenci vzniku CMP v domněnce, že jsou ohroženy CMP stejně jako muži. Protože však tato prevence není zaměřena jen na cévní mozkové příhody, mohla by tato domněnka oslovených respondentů vést také k poklesu incidence jiných onemocnění, vzniklých na základě vaskulárního poškození.

V otázce číslo 4 jsem zjišťoval, zda respondenti vědí, která věková kategorie je nejvíce ohrožena vznikem CMP. Větší polovina (67%) respondentů má povědomí o tom, že nejvíce ohroženou skupinou jsou lidé v období stáří, kde je incidence CMP nejvyšší. Přesto zbylá část respondentů (33%) odpověděla, že nejvíce ohroženou skupinou jsou lidé v období dospělosti, v tomto období je incidence CMP poměrně vysoká také, protože riziko vzniku CMP stoupá s věkem, ale nedosahuje takové prevalence jako v období stáří. Přesto by však chybná odpověď respondentů nemusela být úplně na škodu, protože pokud si tito respondenti myslí, že největší riziko vzniku CMP je v období dospělosti, mohla by tato chybná myšlenka vést k většímu dodržování prevence a k větší snaze vyhýbat se rizikovým faktorům vzniku CMP.

Velmi důležitou otázkou byla otázka číslo 5, která byla zaměřena na znalosti rizikových faktorů, které mohou zvyšovat riziko vzniku CMP. Zde téměř polovina 52% dotázaných vybralo všechny správné odpovědi. Dalších 21% respondentů zná pouze některé tyto rizikové faktory. Bohužel 20% ze všech dotázaných respondentů nevybralo žádnou ze správných odpovědí, a to i přesto, že otázka byla uzavřeného charakteru a správné odpovědi stačilo vybrat a zakroužkovat. Z otázky tedy vyplývá, že pouze asi polovina respondentů zná tyto rizikové faktory a může se jim snažit předcházet a snížit riziko vzniku CMP. Naopak druhá polovina respondentů zná pouze některé nebo žádné z těchto rizikových faktorů, rizikovým faktorům CMP nemohou tedy dostatečně předcházet a riziko vzniku CMP může být u těchto respondentů vyšší.

Výsledky studie studentů Singapurské Univerzity ukazují, že více než 60% respondentů nemá dostatečné znalosti o rizikových faktorech CMP. Pokud tedy srovnáme výsledky z obou výzkumů, zjistíme, že znalosti oslovených respondentů ve výzkumech nejsou na dobré úrovni, přesto však výsledky ukazují lepší znalosti českých občanů.

Podstatnou otázkou, kterou jsem se dále zabýval, byla otázka číslo 6, kde respondenti měli napsat alespoň tři obvyklé příznaky CMP. Otázka byla otevřeného charakteru, protože jsem chtěl opravdu zjistit, zda respondenti tyto příznaky znají a napíše je bez možnosti výběru správné odpovědi. Tuto otázku jsem srovnával s otázkou číslo 16, která také zjišťovala obvyklé příznaky CMP, ale byla uzavřeného charakteru, kde jsem po respondentech chtěl vybrat a zakroužkovat z několika možností celkem sedm správných odpovědí.

Výsledky těchto dvou otázek jsou podrobně rozebrány pod jednotlivými grafy k těmto otázkám, proto zde uvádím pouze výsledek vzájemného srovnání těchto otázek.

Otázku číslo 16 jsem do dotazníku úmyslně vložil až na jeho závěr, aby respondenti nemohli použít odpovědi v otázce číslo 6.

Porovnání jsem prováděl tak, že jsem počet správných odpovědí v otázce číslo 16 porovnával s počtem správných odpovědí v otázce číslo 6. Pro porovnání těchto otázek jsem vytvořil tabulku, která je součástí otázky číslo 16, ve výzkumné části práce. Zde uvádím pouze výsledek vzájemného porovnání.

Dále se v otázce číslo 6 vyskytly odpovědi, které se u CMP mohou objevovat také, nejsou pro ni však specifické, a proto těchto odpovědí jsem při vzájemném porovnání těchto dvou otázek nepoužil. Mezi odpověďmi se nejčastěji objevovalo bezvědomí a zmatenost.

Z porovnání obou těchto otázek je zřejmý značný rozdíl ve výsledcích. Prokazatelně větší úspěšnost nabízí otázka číslo 16, kde respondenti správné odpovědi pouze kroužkovali. Naopak v otázce číslo 6, kde respondenti správné odpovědi museli napsat, je jejich úspěšnost prokazatelně nižší. Toto porovnání ukazuje, že i přestože někteří respondenti v otázce číslo 6 nenapsali alespoň tři obvyklé příznaky CMP, tyto příznaky v otázce číslo 16 vybrali a zakroužkovali správně.

Výsledkem mého porovnání obou otázek je, že kdyby se některý z respondentů dostal do situace, že by musel tyto příznaky CMP rozpoznat, bez jejich znalostí toho nebude schopen. Proto musíme hlavně přihlížet k výsledkům otázky číslo 6.

Současně jsem otázku číslo 3 srovnával s výsledky zahraniční studie Singapurských studentů „*Knowledge and awareness of Strokes among Bishan Residents*“. Výsledky Singapurských studentů ukazují, že více než polovina (52,4%) dotázaných nejmenovala žádný z typických příznaků CMP, naopak průzkum v mé bakalářské práci ukazuje, že žádný z příznaků CMP nenapsalo 14% dotázaných. V porovnání těchto dvou studií jsou znalosti českých respondentů na vyšší úrovni.

Odpověď: Z tohoto přehledu vyplývá, že většina dotázaných respondentů má poměrně dobré informace o tom, co je to cévní mozková příhoda, a že se jedná o život ohrožující stav. Nadpoloviční většina respondentů si je pak vědoma, která věková kategorie je CMP nejvíce ohrožena. Naopak informovanost oslovených respondentů týkající se rizikových faktorů a obvyklých projevů CMP není podle dosažených výsledků v mém průzkumu na dostačující úrovni a většina lidí by měla s rozpoznáním příznaků CMP a s vyhýbáním se rizikovým faktorům pravděpodobně problémy. Přesto jsem však při porovnání mé bakalářské práce s prací Singapurských studentů zjistil, že jsme se znalostmi týkajícími se CMP na lepší úrovni než obyvatelé Singapur.

2. Výzkumná otázka:

Jak je soubor oslovených respondentů schopen poskytnout první pomoc při CMP?

Odpovědi na tuto výzkumnou otázku jsem zjišťoval z dotazníku podle otázek číslo 7, 8, 9, 10, 11, 12 a 13. Otázky 7 a 10, týkající se první pomoci při CMP, jsou srovnávány s výzkumem, který prováděla studentka ze Západočeské Univerzity v Plzni, Petra Východilová v roce 2012 ve své bakalářské práci s názvem „*Cévní mozková příhoda v neodkladné péči*“ (Východilová, 2013)

V uzavřené otázce číslo 7 jsem zjišťoval, co je nejdůležitější v prvních okamžicích kontaktu s osobou s příznaky CMP. Zjistil jsem, že převážná většina (84%) respondentů zvolila správnou odpověď a zavolala by co nejrychleji zdravotnickou záchrannou službu. Zbýlých 16% respondentů odpovědělo chybně. Z těchto chybných odpovědí 15% respondentů zvolilo odpověď tj. okamžité zahájení základní neodkladné resuscitace a jeden respondent zvolil odpověď tj. podání pacientovi léků, které běžně užívá. Tuto otázku jsem srovnával s výzkumem výše uvedené bakalářské práce, kde byla ve výzkumu použita otázka podobného charakteru. Z otázky v tomto výzkumu bylo zjištěno, že téměř 91% dotázaných by také v případě kontaktu s osobou s příznaky CMP zavolalo zdravotnickou záchrannou službu. Oba výzkumy ukazují, že převážná většina dotázaných respondentů by správně reagovala a zavolala ZZS v případě kontaktu s osobou s CMP.

V otázce číslo 8 jsem zjišťoval, do jaké polohy by respondenti uložili pacienta při vědomí v případě podezření na cévní mozkovou příhodu. Přestože otázka byla uzavřené charakteru a respondenti vybírali správnou odpověď ze 4 možností, nadpoloviční většina (60%) respondentů odpověděla chybně, kdy z těchto respondentů 51% by uložilo postiženého do protišokové polohy, tím by však pacientovi přitížili vlivem zvýšeného prokrvení hlavy. Zbýlých 9% respondentů, kteří odpověděli chybně, zvolilo polohu na zádech se zakloněním hlavy, do této polohy však ukládáme pacienta za účelem zprůchodnění dýchacích cest. Správnou polohou je poloha v polosedě, s podloženými dolními končetinami nebo poloha na zádech s mírně podloženou hlavou. Tuto odpověď však zvolilo pouze 40% dotázaných. Z této otázky jsem tedy zjistil, že oslovení respondenti nemají dostatečné znalosti o tom, do jaké polohy by měl být pacient uložen při poskytování první pomoci při CMP. Uložení do nesprávné polohy by respondenti pacientovi vůbec nepomohli a v některých případech by dokonce mohli způsobit zhoršení stavu.

Další otázkou, která se zabývala první pomocí při CMP, byla otázka číslo 10, zde jsem zjišťoval, jak by respondenti poskytovali první pomoc pacientovi při vědomí, v případě objevení některého z příznaků CMP. Zvolil jsem otevřený typ otázky, aby respondenti neměli možnost výběru správné odpovědi a postup při poskytování první pomoci museli napsat vlastními slovy. Předem jsem si určil 3 části, které by odpověď měla obsahovat, a na základě toho jsem pak odpovědi respondentů vyhodnocoval. Správná odpověď měla obsahovat volání zdravotnické záchranné služby, kontrolu základních životních funkcí nebo alespoň komunikaci s pacientem do příjezdu ZZS a uložení pacienta do správné polohy. Nicméně správně na tuto otázku odpovědělo pouze 12% respondentů, kteří napsali všechny 3 požadované části. Naopak 25% respondentů odpovědělo na otázku špatně. Nadpoloviční většina 63% respondentů ve svých odpovědích uvedlo alespoň některou z požadovaných částí odpovědi správně, tyto odpovědi jsou podrobně prezentovány v doplňující tabulce k této otázce.

Z výsledků této otázky jsem tedy zjistil, že podstatná část respondentů nemá dostatečné znalosti o tom, jak správně postupovat při poskytování první pomoci u pacienta s příznaky CMP při vědomí. Důsledkem velmi nízké úrovně znalostí oslovených respondentů může být při poskytování první pomoci zhoršení stavu postiženého s doživotními následky.

Tuto otázku jsem porovnával opět s výzkumem výše uvedené bakalářské práce. Východilová uvádí, že téměř 86% dotázaných by správně poskytlo první pomoc pacientovi s CMP při vědomí. V tomto výzkumu byla však použita otázka uzavřeného charakteru, kde respondent vybíral správnou odpověď, to je důvod, proč se výsledky obou výzkumů takto liší. Znamená to tedy, že pokud respondent může správnou odpověď vybrat z několika možností, tak je šance na správné zvolení odpovědi vyšší, než pokud odpověď musí napsat vlastními slovy, ze které opravdu zjistíme, zda respondent o dané problematice skutečně nějaké informace má.

Otevřená otázka číslo 11 byla zaměřena na kontrolu základních životních funkcí, které by respondenti hodnotili u pacienta s CMP do příjezdu ZZS. Během pilotáže jsem však zjistil, že většina respondentů by místo hodnocení dechu a vědomí hodnotila dech a puls, proto jsem v konečné podobě dotazníku požadoval v této otázce napsat všechny 3 základní životní funkce.

Důležitou otázkou byla otázka číslo 12, kde jsem zjišťoval, jakým způsobem by respondenti postupovali při poskytování první pomoci u pacienta v bezvědomí. Protože otázka byla otevřeného charakteru, respondenti mohli odpovědět dvěma způsoby. Správnou odpovědí bylo zavolat zdravotnickou záchrannou službu, kontrola dýchání, pokud pacient dýchal, uložení postiženého do stabilizované polohy a pokud nedýchal, zahájit základní neodkladnou resuscitaci. Z výsledků této otázky jsem zjistil, že z celkového počtu respondentů odpovědělo správně pouze 9 (12%). Částečně dobře odpovědělo 48 (64%) respondentů. Částečně správné odpovědi jsou uvedeny v tabulce číslo 8 k otázce č. 12. Špatně na otázku odpovědělo 10 (13%) z dotázaných a 8 (11%) respondentů na otázku neodpovědělo vůbec. Z těchto výsledků nám tedy vyplývá, že převážná většina respondentů by nedokázala správně nebo dokonce vůbec poskytnout první pomoc postiženému v bezvědomí. Důsledkem poskytnutí nesprávné nebo žádné první pomoci může být zhoršení stavu pacienta nebo způsobení dalších přidružených poranění s rizikem vzniku trvalých následků nebo smrti pacienta. Tento výsledek ukazuje na nedostatečnou edukaci oslovených respondentů, týkající se přístupu k pacientovi v bezvědomí.

Tuto otázku jsem opět srovnával s výše uvedenou bakalářskou prací, kde Východilová v dotazníku použila otázku podobného charakteru. Otázka v jejím výzkumu byla však uzavřeného charakteru, kde respondenti vybírali správnou odpověď ze 4 možností. Výsledky obou výzkumů se však velmi liší. Východilová ve výzkumu uvádí, že správně odpovědělo téměř 88% respondentů. Výsledky mého výzkumu ukazují, že správně odpovědělo pouze 9 (12%) respondentů. Rozdíl ve výsledcích obou výzkumů je podle mého názoru způsoben tím, že Východilová ve svém výzkumu použila uzavřený typ otázky, kde je pro respondenty jednodušší správně odpovědět. Pokud však respondenti musí napsat správnou odpověď vlastními slovy, počet správných odpovědí významně klesne.

V otázce č. 13 jsem zjišťoval, jakým způsobem by respondenti prováděli základní neodkladnou resuscitaci v případě, že by u pacienta zjistili bezdeší. Otázka byla otevřeného charakteru a respondenti mohli správně odpovědět dvěma způsoby. Správnou odpovědí bylo provedení nepřímé srdeční masáže nebo provedení nepřímé srdeční masáže s dýcháním z úst do úst. Správně na tuto otázku odpovědělo 62 (83%) respondentů. Špatně odpověděli 3 (4%) z dotázaných a 10 (13%) respondentů neodpovědělo vůbec. Z výsledků této otázky je však zajímavé to, že ze všech 62 respondentů, kteří odpověděli správně, by větší polovina 35 respondentů prováděla srdeční masáž s dýcháním z úst do úst, a to i přesto, že v současné době při poskytování laické první pomoci není povinné dýchání z úst do úst provádět. Tento

výsledek může ukazovat opět na špatnou informovanost nejen oslovených respondentů o poskytování laické první pomoci, ale vůbec veřejnosti.

Odpověď: Z odpovědí na jednotlivé otázky, týkající se problematiky poskytování první pomoci pacientovi s příznaky CMP, je zřejmé, že dotázaní respondenti nejsou dostatečně edukováni a informováni o způsobu poskytování první pomoci těmto pacientům. Z dalších otázek týkajících se poskytování laické první pomoci, jsem také zjistil, že oslovení respondenti nejsou dostatečně informováni ani o poskytování první pomoci u pacienta v bezvědomí. Proto je nutné lépe informovat nejenom soubor dotázaných respondentů o možnostech a způsobu poskytování první pomoci pacientům s příznaky CMP, ale i širší veřejnost. Lepší informovanost dotázaných respondentů by mohla vést k včasnému rozeznání příznaků CMP a k poskytnutí kvalitnější první pomoci, která by pravděpodobně zvýšila šance pacienta na přežití a snížila výskyt doživotních následků po CMP.

3. Výzkumná otázka

Odkud dotázaní respondenti získávají informace týkající se CMP?

Na tuto výzkumnou otázku jsem z dotazníku získal odpověď podle otázky číslo 15, která byla polouzavřeného charakteru. Respondenti v otázce vybírali všechny zdroje, ze kterých mají veškeré informace týkající se CMP. Respondenti vybírali ze 7 možností, kdy poslední možností byla odpověď „Jiné“, kde respondenti mohli uvést zdroje, které nebyly mezi jednotlivými možnostmi odpovědí uvedeny. Výsledky této otázky jsou podrobně zpracovány pod grafem k otázce číslo 15, proto zde uvádím pouze některé z těchto výsledků. Předpokládal jsem, že nejčastějším zdrojem uvedeným v odpovědích bude internet, nicméně výsledky ukazují, že nejčastějším zdrojem získávání informací je televize, ze které čerpalo informace 48 (35%) respondentů, internet byl druhým nejčastějším zdrojem, ze kterého čerpalo 29 (21%) respondentů. Jeden respondent uvedl v odpovědi „Jiné“, že čerpal informace z kurzu první pomoci a jeden respondent napsal, že čerpal informace z Červeného kříže. Tento fakt ukazuje, že i přes poměrně velkou nabídku kurzů a školení první pomoci nabízených široké veřejnosti není účast na těchto kurzech příliš velká. Příčinou nízké účasti na těchto kurzech je s největší pravděpodobností poměrně špatná informovanost o jejich pořádání a cena, kdy se základní kurzy první pomoci pohybují v cenové relaci

mezi 1000 a 1500 Kč. Vyšší účast souboru respondentů na těchto kurzech by mohla zvýšit znalosti a dovednosti v poskytování první pomoci nejen při CMP.

Pouze 8 (6%) respondentů čerpalo informace z informačních letáků, tento výsledek ukazuje na velmi nízký počet těchto letáků mimo místa zdravotnických pracovišť, která se touto problematikou zabývají, jako jsou například neurologické ambulance. Při vyšším počtu informačních letáků i mimo místa těchto specializovaných pracovišť, jako jsou ordinace praktických lékařů a další, by mohlo napomoci nejen osloveným respondentům, ale také veřejnosti ke zlepšení znalostí a dovedností v poskytování laické první pomoci.

Odpověď: Z odpovědí na tuto otázku je jasné, že nejvíce respondentů čerpalo odpovědi z televize a internetu. Tento výsledek se dal očekávat, protože v současné době je internet a televize nejpoužívanějším zdrojem informací.

4. Výzkumná otázka

Jaké zkušenosti mají oslovení respondenti s poskytováním první pomoci při CMP?

Odpověď na tuto výzkumnou otázku jsem zjišťoval v polouzavřené otázce číslo 14. V této otázce jsem zjišťoval, zda někdo z dotázaných respondentů má zkušenosti nebo byl svědkem při poskytování první pomoci postiženému s CMP. Pokud ano, pod otázkou byla možnost uvést, jak pomoc probíhala. Z výsledků vyplývá, že z celkového počtu dotázaných respondentů mají zkušenosti nebo byli svědkem při poskytování první pomoci 2 (3%) respondenti, kdy jeden z těchto respondentů uvedl, že zavolal ZZS a druhý z respondentů uvedl, že prováděl srdeční masáž a dýchání z úst do úst. Zbýlých 73 (97%) respondentů žádné zkušenosti nemá.

Odpověď: Z výsledků této otázky vyplývá, že převážná většina 73 (97%) dotázaných respondentů žádné zkušenosti s poskytováním první pomoci u postiženého s CMP nemá, nicméně každý z nás se může do takovéto situace dostat a první pomoc bude muset poskytnout, proto je nutné mít dostatečné informace o poskytování laické první pomoci a být na tyto situace připraven.

ZÁVĚR

CMP je celosvětovým problémem, kterému je třeba se věnovat, ukazuje na to fakt, že CMP je jednou z nejčastějších příčin úmrtí a trvalé invalidizace na světě. Incidence tohoto onemocnění se dokonce stále zvyšuje a je stále typičtější ve střední a mladší vrstvě obyvatel, a to i přes stálé zdokonalování a zlepšování profesionální přednemocniční, nemocniční terapie a následné rehabilitační péče. Česká Republika patří mezi státy s nejvyšší mortalitou a morbiditou pacientů s CMP.

Cílem této bakalářské práce bylo zjistit úroveň znalostí a informací souboru oslovených respondentů o cévní mozkové příhodě. Podle výsledků výzkumu v mé bakalářské práci jsem zjistil, že část oslovených respondentů nedokáže vůbec nebo jen omezeně rozpoznat příznaky CMP a dále nezná všechny hlavní rizikové faktory, které mohou vést ke vzniku tohoto onemocnění. Podle mého názoru se nesmíme zaměřovat pouze na neustálé zdokonalování profesionální terapie, ale měli bychom se také věnovat edukaci laické veřejnosti o tom, jak správně rozpoznat příznaky CMP tak, aby veřejnost byla schopna poskytnout první pomoc a zavolat ZZS, pokud se některý z těchto příznaků objeví.

Včasnost a správnost rozpoznání typických příznaků CMP, poskytnutí správné laické první pomoci a hlavně včasné zavolání ZZS by podle mého názoru mohlo vést k významnému snížení mortality na toto onemocnění.

Na základě výsledků mého výzkumu jsem vypracoval informační leták, kde se snažím informovat o tom, jak správně rozpoznat příznaky CMP, a co dělat, pokud se některý z těchto příznaků objeví. Rozdáním toho informačního letáku na veřejně dostupných místech by mohlo vést ke zlepšení informovanosti nejen oslovených respondentů, ale také široké veřejnosti. Informace a obrázky použité v tomto letáku jsou výhradně vlastní tvorby. Leták je součástí přílohy F.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie, Učebnice pro lékařské fakulty. Sedmé vydání.* Praha : Galén, 2011. ISBN: 978-80-7262-70-73.

Sestra a urgentní stavy. 1. české vyd. Praha : Grada, 2007. ISBN: 978-80-247-2548-2.

Učebnice obecné neurologie. Vyd. 1. Brno: Masarykova Univerzita, 2003. ISBN: 80-210-3309-6.

BYDŽOVSKÝ, J. *Akutní stavy v kontextu.* 1. vyd. Praha: TRITON, 2008. ISBN: 978-80-7254-815-6.

ČERTÍK, Bohuslav. *medical tribune* [Online]. 2010 [Cit. 25. 08 .2013.]. karotická endarterektomie - diagnostika a indikační kritéria. Dostupný z WWW: <http://www.tribune.cz/clanek19705-karotická-endarterektomie-diagnostika-a-indikační-kritéria.cz>.

DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče.* 1. čes. vyd. Martin: Osveta, 2007. ISBN: 978-80-8063258-8.

DOBIÁŠ, Viliam. *Prednemocničná urgentná medicína.* Martin: OSVETA, 2007. ISBN: 80-80632557.

DOKLÁDAL, Milan - PÁČ, Libor. *Anatomie člověka III, systém kožní, smyslový a nervový.* 2 nezměn. vyd. Brno: Masarykova univerzita, 2002. ISBN: 80-210-3027-5.

Dr. Lim-Wei-Yen. sph.nus.edu.sg. [Online]. 2012 [Cit. 20. 11. 2013.]. Knowledge and awareness of Strokes among Bishan Residents. Dostupný z WWW: <http://www.sph.nus.edu.sg/index.php/health-for-you/health-articles/11-health/267-study-shows-lack-of-stroke-awareness-amongst-singaporeans>.

FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu.* 1. vyd. Praha: Galén, 2007. ISBN: 978-80-7262-428-7.

KALINA, M. a kol. *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi.* 1. vyd. Praha: TRITON, 2008. ISBN: 978-80-7387-107-9.

KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody: Diagnostika, patofyziologie, management.* Praha: Maxdorf, 2006. ISBN: 80-85912-26-0.

Kapitoly z kardiologie pro praktické lékaře. Praha: Medical tribune CZ, 2009-, ISSN: 1803-7542.

KÁŠ, Svatopluk - ORSAGH, Jan. *Neurologie pro 4. ročník středních zdravotnických škol.* Praha: Scientia media, 1996. ISBN: 80-85800-27-6.

- KOHLÍKOVÁ, Eva.** *Fyziologie člověka, učební texty pro trenérskou školu FTVS UK v Praze.* Praha: Univerzita Karlova, 2004. ISBN: 80-86317-31-5.
- LOJÍK, Miroslav.** *zdraví e15* [Online]. 2008. [Cit. 26. 08. 2013.]. Stenózy karotických tepen - endovaskulární léčba. Dostupný z WWW:
<http://zdravi.e15.cz/chttp://www.lanek/postgradualni-medicina/stenozy-karotickych-tepen-endovaskularni-lecba-344641>.
- MOUREK, Jindřich.** *Fyziologie, učebnice pro studenty zdravotnických oborů.* Vyd. 1. Praha: Grada, 2005. ISBN: 80-247-1190-7.
- Neurologie pro praxi.* Březsko: Solen, 2000-. ISSN: 1213-1814.
- NOVOTNÁ, Martina - HERLE, Petr (ed).** *Neurologie pro všeobecné praktické lékaře.* Praha: Raabe, c2012. ISBN 978-80-87553-31-2.
- ORSZÁGH, Jan - KÁŠ, Svatopluk.** *Cévní příhody mozkové.* 3. přeprac. vyd. Brno: Brána, 1995. ISBN: 80-901783-8-3.
- PFEIFFER, Jan.** *Neurologie v rehabilitaci, Pro studium a praxi.* 1. vyd. Praha: Grada, 2007. ISBN: 978-80-247-1135-5.
- POKORNÝ, Jiří.** *Urgentní medicína,* 1. Vyd. Praha: Galén, c2004. ISBN: 80-7262-259-5.
- ROKYTA, Richard.** *Fyziologie: pro bakalářská studia v medicíně, přírodovědných a tělovýchovných oborech.* Praha: ISV, 2000. ISBN: 80-85866-45-5.
- SAMEŠ, Martin.** *Neurochirurgie: Učebnice pro lékařské fakulty a postgraduální studium příbuzných oborů.* Praha: Maxdorf, 2005. ISBN: 80-7345-072-0.
- SEIDL, Zdeněk - OBENBERGER, Jiří.** *Neurologie pro studium i praxi.* Vyd. 1. Praha: Grada, 2004. ISBN: 80-247-0623-7.
- SEIDL, Zdeněk.** *Neurologie pro nelékařské zdravotnické obory.* 1. Vyd. Praha: Grada, 2008. ISBN: 978-80-247-2733-2.
- Sestra: Odborný časopis pro nelékařské pracovníky.* Praha : Strategie, 1991-, ISSN: 1210-0404.
- ŠEBLOVÁ, Jana - KNOR, Jiří.** *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře.* 1. Vyd. Praha: Grada, 2013. ISBN: 978-80-247-4434-6.
- ŠEVČÍK, Pavel - ČERNÝ, Vladimír - VÍTOVEC, Jiří.** *Intenzivní medicína.* Praha : Galén, 2003. ISBN: 80-7262-203-9.
- TOMEK, A. et al.** *Neurointenzivní péč, praktická příručka.* 1. Vyd. Praha: Mladá Fronta, 2012. ISBN: 978-80-204-2659-8.
- TROJAN, S. a kol.** *Lékařská fyziologie.* 4. vydání, přepracované a doplněné. Praha: Grada, 2003. ISBN: 80-247-0512-5.

VÝCHODILOVÁ, Petra. *portal.zcu.cz.* [Online]. 2013. [Cit. 25. 11. 2013.]. Cévní mozková příhoda v neodkladné péči. Dostupný z WWW: <https://portal.zcu.cz/portal/prohlizeni.html>.
WABERŽINEK, G. - KRAJČÍKOVÁ, D. a kol. *Základy speciální neurologie.* 1. Vyd. Praha: Karolinum, 2007. ISBN: 80-246-1020-5.

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha A: Klasifikační škála podle Hunta a Hesse

Příloha B: Příznaky dle FAST

Příloha C: Dva vedlejší příznaky

Příloha D: ICH skóre

Příloha E: NIHSS skóre (national institutes of health stroke scale)

Příloha F: Informační leták

Příloha G: Dotazník pro vybraný soubor respondentů

Příloha H: Zdrojová tabulka

Příloha A: Klasifikační škála podle Hunta a Hesse

Tabulka 9: Klasifikační škála podle Hunta a Hesse

| | |
|-------------|---|
| I. stupeň | Mírné bolesti hlavy, lehká opozice šíje |
| II. stupeň | Těžká bolest hlavy a opozice šíje, paréza hl. nervů |
| III. stupeň | Lehký ložiskový deficit, útlum nebo zmatenost |
| IV. stupeň | Stupor, střední až těžký ložiskový nález, decerebrace |
| V. stupeň | Hluboké kóma |

Zdroj: (Sameš, a další, 2005 str. 62)

Příloha B: Příznaky dle FAST

Tabulka 10: Příznaky dle FAST

| | | | |
|-------------------------------|-----|----|---------|
| Postižení řeči | Ano | Ne | Nejasné |
| Paréza lícního nervu (P/L) | Ano | Ne | Nejasné |
| Slabost horní končetiny (P/L) | ano | Ne | nejasné |

Zdroj: (Tomek, 2012 str. 249)

Příloha C: Dva vedlejší příznaky

Tabulka 11: Vedlejší příznaky

| |
|---|
| Náhle vzniklá |
| Porucha vědomí |
| Porucha čítí (<i>hemihypestezie</i>) |
| Sestřelá řeč (<i>dysartrie</i>) |
| Výpadek poloviny zorného pole (<i>hemianopie</i>) |
| Dvojité vidění (<i>diplopie</i>) |
| Prudká, atypická dosud nepoznaná bolest hlavy |
| Ztuhlost (opozice) šíje |
| Závratě s nauzeou či zvracením |

Zdroj: (Tomek, 2012 str. 250)

Příloha D: ICH skóre

Tabulka 12: IHC skóre

| Parametr | Hodnota | Počet bodů |
|---|----------------|-------------------|
| GSC při přijetí | 3-4 | 2 |
| | 5-12 | 1 |
| | 13-15 | 0 |
| Objem hematomu (ml) | ≥ 30 | 1 |
| | ≤ 30 | 0 |
| Provalení do komor (intraventrikulární propagace) | ano | 1 |
| | ne | 0 |
| Infratentoriální loklizace zdroje ICH | Ano | 1 |
| | ne | 0 |
| Věk pacient (roky) | ≥ 80 | 1 |
| | ≤ 80 | 0 |

Zdroj: (Tomek, 2012 str. 454)

Příloha E: NIHSS skóre

Obrázek č. 21. NIHSS skóre

| National Institutes of Health Stroke Scale score | |
|--|--|
| 1a. Level of consciousness | 0 = Alert; keenly responsive 1 = Not alert, but arousable by minor stimulation 2 = Not alert; requires repeated stimulation 3 = Unresponsive or responds only with reflex |
| 1b. Level of consciousness questions: What is the month? What is your age? | 0 = Answers two questions correctly 1 = Answers one question correctly 2 = Answers neither question correctly |
| 1c. Level of consciousness commands: Open and close your eyes. Grip and release your hand. | 0 = Performs both tasks correctly 1 = Performs one task correctly 2 = Performs neither task correctly |
| 2. Best gaze | 0 = Normal 1 = Partial gaze palsy 2 = Forced deviation |
| 3. Visual | 0 = No visual loss 1 = Partial hemianopia 2 = Complete hemianopia 3 = Bilateral hemianopia |
| 4. Facial palsy | 0 = Normal symmetric movements 1 = Minor paralysis 2 = Partial paralysis 3 = Complete paralysis of one or both sides |
| 5. Motor arm 5a. Left arm 5b. Right arm | 0 = No drift 1 = Drift 2 = Some effort against gravity 3 = No effort against gravity; limb falls 4 = No movement |
| 6. Motor leg 6a. Left leg 6b. Right leg | 0 = No drift 1 = Drift 2 = Some effort against gravity 3 = No effort against gravity 4 = No movement |
| 7. Limb ataxia | 0 = Absent 1 = Present in one limb 2 = Present in two limbs |
| 8. Sensory | 0 = Normal; no sensory loss 1 = Mild-to-moderate sensory loss 2 = Severe to total sensory loss |
| 9. Best language | 0 = No aphasia; normal 1 = Mild to moderate aphasia 2 = Severe aphasia 3 = Mute, global aphasia |
| 10. Dysarthria | 0 = Normal 1 = Mild to moderate dysarthria 2 = Severe dysarthria |
| 11. Extinction and inattention | 0 = No abnormality 1 = Visual, tactile, auditory, spatial, or personal inattention 2 = Profound hemi-inattention or extinction |
| Total score = 0-42. | |

Zdroj: dostupné z <http://www.academiclifeinem.com/paucis-verbis-card-nih-stroke-scale/> staženo 6. 2. 2014

Příloha F: Informační leták

Obrázek č. 22. Informační leták

Cévní mozková příhoda

Jednej rychle, každá minuta se počítá!!!

Pohyb → Požádej postiženého, aby zvedl obě ruce.
Je jedna ruka oslabená nebo ochrnutá?


Obličež → Je u postiženého pokleslý ústní koutek?

Mluva → Požádej postiženého aby zopakoval jednoduchou větu.
Je jeho řeč nesrozumitelná?

Okamžitě volat → Objevil se u postiženého některý z těchto příznaků?
Ihned volej 155!!!

Citlivost → Cítí postižený váš dotek?

Autor: Sokol Zbyněk, Univerzita Pardubice, fakulta zdravotnických studií

The infographic is set against a blue background. It features five rows of text, each starting with a large red letter and followed by a red arrow pointing to the right. To the right of each row is a small, hand-drawn illustration. The first row shows a hand with fingers spread. The second row shows a person's face with a drooping mouth. The third row shows a person's mouth with a speech bubble containing the text 'ZASENÁ SLOVA...'. The fourth row shows a smartphone with the number '155' on the screen. The fifth row shows a hand touching a person's arm.

Zdroj: vlastní tvorba obrázku

Příloha G: Dotazník pro vybraný soubor respondentů

DOTAZNÍK PRO VYBRANÝ SOUBOR RESPONDENTŮ

Dobrý den,

jmenuji se Zbyněk Sokol a jsem studentem 3. ročníku studijního oboru Zdravotnický záchranář na Fakultě zdravotnických studií Univerzity Pardubice. Rád bych vás požádal o vyplnění tohoto dotazníku o pár obecných otázkách. Po následném vyhodnocení budou výsledky Vašich odpovědí sloužit ke zjištění informovanosti o problematice cévních mozkových příhod. Dotazník je anonymní a Vaše odpovědi budou použity pouze v mé bakalářské práci. Vašich pár minut napomohou k celkovému dokončení mé bakalářské práce a já Vám za to velice děkuji.

1. Co znamená pojem cévní mozková příhoda? (správnou odpověď zakroužkujte)

- a) Akutní stav, charakterizovaný poškozením mozkových funkcí v důsledku traumatu (poranění) mozku
- b) Akutní stav, charakterizovaný poškozením mozkových funkcí v důsledku poškození prokrvení
- c) Jedná se o stav krátkodobé ztráty paměti
- d) Akutní zánětlivé onemocnění mozku

2. Myslíte si, že cévní mozková příhoda patří mezi život ohrožující stav?

(správnou odpověď zakroužkujte)

Ano Ne

3. Jaké pohlaví je více ohroženo vznikem cévní mozkové příhody?

(správnou odpověď zakroužkujte)

Muž Žena Obě pohlaví jsou ohrožena stejně

4. Která z jednotlivých věkových kategorií je nejvíce ohrožena vznikem cévní mozkové příhody? (správnou odpověď zakroužkujte)

Dítě Dospívající Dospělý Období stáří

5. Jaké jsou rizikové faktory vzniku cévní mozkové příhody?

(možnost více odpovědí, nehodící se zakroužkujte)

- a) Věk
- b) pohlaví
- c) Vysoký krevní tlak (hypertenze)
- d) Správné stravovací návyky
- e) Ateroskleróza (zužování cév nahromaděním tuku)
- f) Kouření, alkohol, obezita
- g) Aktivní styl života (dostatek pohybu)
- h) Onemocnění srdce

6. Jak se obvykle projevuje cévní mozková příhoda? (napište alespoň 3 možné projevy)

.....
.....

7. Co je nejdůležitější v prvních okamžicích kontaktu s osobou s příznaky cévní mozkové příhody? (správnou odpověď zaškrtněte)

- a) Dát pacientovi napít a najíst
- b) Podáme pacientovi léky, které běžně užívá
- c) Včasné zavolání zdravotnické záchranné služby
- d) Okamžitě zahájím neodkladnou resuscitaci

8. Do jaké polohy byste uložili pacienta při podezření na cévní mozkovou příhodu, který je při vědomí? (správnou odpověď zakroužkujte)

- a) Pacienta položíme na záda s podložením dolních končetin, tím zlepšíme prokrvení hlavy
- b) Ihned se snažím pacienta postavit
- c) Pacienta uložíme do polohy v polosedě, s podloženými dolními končetinami nebo do polohy na záda s mírně podloženou hlavou
- d) Pacienta položíme na záda se zakloněním hlavy

9. Na jaké telefonní číslo byste volali v případě zjištění některého z příznaků cévní mozkové příhody?

.....

10. Jakou poskytnete první pomoc pacientovi při vědomí v případě objevení některého z příznaků cévní mozkové příhody?

.....
.....

11. Jaké tři základní životní funkce byste kontrolovali do příjezdu zdravotnické záchranné služby?

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

12. Jak budete postupovat v případě, když zjistíte, že pacient je v bezvědomí?

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

13. Jakým způsobem byste poskytovali základní neodkladnou resuscitaci v případě, že byste u pacienta zjistili bezdeší?

.....

14. Máte již nějakou zkušenost nebo jste byl svědkem při poskytování první pomoci při cévní mozkové příhodě? (hodící se zakroužkujte)

Ano Ne

Pokud ano, jak pomoc probíhala?

.....
.....

15. Odkud znáte veškeré informace týkající se problematiky cévních mozkových příhod? (hodící se zakroužkujte)

- a) Televize
- b) Internet
- c) Odborná literatura
- d) Časopisy
- e) Škola nebo zaměstnání
- f) Informační leták
- g) Jiné.....

16. Vyberte z následujících možností obvyklé projevy cévní mozkové příhody.

(zakroužkujte 7 správných odpovědí)

- a) Pokles ústního koutku na jedné straně
- b) Jednostranné ochrnutí ruky a/nebo nohy, méně často jsou postiženy obě končetiny
- c) Pokles krevního tlaku (hypotenze)
- d) Potíže s mluvením nebo rozuměním
- e) Arytmie
- f) Bolesti břicha
- g) Potíže se zrakem na jednom nebo obou očích
- h) Bolesti na hrudi
- i) Porucha koordinace pohybů
- j) Zrychlené dýchání
- k) Silná náhle vzniklá bolest hlavy
- l) Závratě, porucha rovnováhy, potíže se stojem a chůzí

17. Uveďte, do které věkové skupiny patříte? (odpovídající zakroužkujte)

do 25 let od 26 do 39 let
od 40 do 59 let 60 a více let

18. Vaše pohlaví? (odpovídající zakroužkujte)

Muž Žena

19. Vaše vzdělání? (odpovídající zakroužkujte)

- a) Základní
- b) Vyučen
- c) Vyučen s maturitou
- d) Středoškolské s maturitou
- e) Vysokoškolské

Příloha H: Zdrojová tabulka