

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2020

Marie Kokošková

FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

Studijní program: Ošetřovatelství N5341

Marie Kokošková

Studijní obor: Ošetřovatelská péče v interních oborech 5341 T 016

**TRIÁŽOVÁNÍ PACIENTA S CÉVNÍ MOZKOVOU
PŘÍHODOU**

Diplomová práce

Vedoucí práce: MUDr. Ivo Prcín

PLZEŇ 2020

ZÁPADOČESKÁ UNIVERZITA V PLZNI

Fakulta zdravotnických studií

Akademický rok: 2019/2020

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE (projektu, uměleckého díla, uměleckého výkonu)

Jméno a příjmení: **Bc. Marie KOKOŠKOVÁ, DiS.**
Osobní číslo: **Z17N0010K**
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**
Studijní obor: **Ošetrovatelská péče v interních oborech**
Téma práce: **Triážování pacienta s cévní mozkovou příhodou.**
Zadávající katedra: **Katedra ošetrovatelství a porodní asistence**

Zásady pro vypracování

- Zpracovat seznam odborné literatury na vybrané téma.
- Stanovit cíl kvalifikační práce.
- Zpracovat teoretickou a praktickou část práce dle požadavků FZS.
- Popsat metodiku praktické části.
- Vypracovat diskuzi a závěr kvalifikační práce.
- Dodržet formální úpravu kvalifikační práce dle požadavků FZS.
- Dodržet citační normu.
- Dodržet předepsaný minimální počet konzultací s vedoucím práce.

Rozsah diplomové práce:
Rozsah grafických prací:
Forma zpracování diplomové práce: **tištěná/elektronická**

Seznam doporučené literatury:


- FEIGIN, Valery L. Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu. 1. české vyd. Praha: Galén, 2007. 207 s. ISBN 978-80-7387-9.
- GLOBER, Nancy, Karl SPORER, Kama GULUMA, et al. Acute Stroke: Current Evidence-based Recommendations for Prehospital Care. Western Journal of Emergency Medicine [online]. 2016, 17(2), 104-128 [cit. 2018-05-30]. DOI: 105811/westjem.2015.12.28995. ISSN 1936900x. Dostupné z: <http://escholarship.org/uc/item/5tc756dp>.
- KALINA, Miroslav a kol. Cévní mozková příhoda v medicínské praxi. Vyd. 1. Praha: Triton, 2008, 231 s. ISBN 978-80-7387-107-9.
- KALITA, Zbyněk. Akutní cévní mozkové příhody: příručka pro osoby ohrožené cévní mozkovou příhodou, jejich rodinné příslušníky a známé. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2010. 39 s. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2039-0.
- KALVACH, Pavel a kol. Mozkové ischemie a hemoragie. 3., přeprac. a dopln. vyd. Praha: Grada, 2010. 456 s. ISBN 978-80-247-2765-3.

Vedoucí diplomové práce: **MUDr. Ivo Prcín**
Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Datum zadání diplomové práce: **31. ledna 2018**
Termín odevzdání diplomové práce: **31. března 2020**



PhDr. Lukáš Štich
děkan



PhDr. Mgr. Jitka Krocová
vedoucí katedry

V Plzni dne 31. ledna 2020

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracoval/a samostatně a všechny použité prameny jsem uvedl/a v seznamu literatury.

V Plzni dne 30. 4. 2020.

.....

vlastnoruční podpis

Abstrakt

Příjmení a jméno: Kokošková Marie

Katedra: Katedra ošetrovatelství a porodní asistence

Název práce: Triážování pacienta s cévní mozkovou příhodou

Vedoucí práce: MUDr. Ivo Prcín

Počet stran – číslované: 106

Počet stran – nečíslované: 19

Počet příloh: 5

Počet titulů použité literatury: 44

Klíčová slova: cévní mozková příhoda – triážování – doporučený postup – čas

Souhrn:

Diplomová práce se zabývá problematikou triážování pacientů s cévní mozkovou příhodou. Je rozdělena na část teoretickou a praktickou.

V teoretické části je popsána základní anatomie mozku a jeho cévního zásobení, základní vyšetření, stanovení CMP triáž pozitivity a zajištění pacienta v podmínkách přednemocniční neodkladné péče. Dále je popsán management péče o pacienta s iktem ve specializovaných centrech. Praktická část obsahuje tabulky a grafy se získanými daty ze zdravotnické dokumentace Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje.

Abstract

Surname and name: Marie Kokošková

Department: Department of Nursing and Midwifery

Title of thesis: Triage of the stroke patient

Consultant: MUDr. Ivo Prcín

Number of pages – numbered: 106

Number of pages – unnumbered: 19

Number of appendices: 5

Number of literature items used: 44

Keywords: stroke – triage – guidelines – time

Summary:

The diploma thesis deals with the issue of stroke patients triage. It is divided into theoretical and practical part.

The theoretical part describes the basic anatomy of the brain and its vascular supply, basic assessment of the patient, decision about the CMP triage positivity and securing the patient in the prehospital emergency care settings. Furthermore, the management of the stroke patient in specialized centers is described. The practical part contains tables and graphs with data obtained from the medical documentation of the prehospital care provider of the in the pilsen region.

Předmluva

Výjezd na pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu je na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje většinou realizován posádkami rychlé zdravotnické pomoci. Dvoučlenná nelékařská posádka musí na místě vzniku události zavčasu detekovat příznaky cévní mozkové příhody, rychle se zorientovat o hodnotách vitálních funkcí, provést konzultaci s lékařem ve specializovaném centru, zajistit pacienta a bez zbytečných prodlev ho bezpečně transportovat na specializované pracoviště. Aby tento proces bezproblémově fungoval, je potřeba splnit tři základní podmínky: veřejnost, která má povědomí o příznacích cévní mozkové příhody a zavčasu kontaktuje linku 155, vyškolené posádky rychlé zdravotnické pomoci, a erudovaný zdravotnický personál na urgentním příjmu specializovaného centra, který je po předchozím avízu od zdravotnických záchranářů připraven poskytnout pacientovi s iktem vysoce specializovanou medicínskou péči. V každé této fázi je nezbytné mít na paměti, že „čas je mozek“.

Poděkování

Děkuji MUDr. Ivo Prcínovi za odborné vedení práce, poskytování rad a materiálních podkladů. Dále děkuji řediteli Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje MUDr. Bc. Pavlu Hrdličkovi za umožnění výzkumného šetření na Zdravotnické záchranné službě Plzeňského kraje. V neposlední řadě děkuji RNDr. Vladimíru Martínkovi za udílení cenných rad při statistickém zpracování dat.

OBSAH

SEZNAM GRAFŮ	12
SEZNAM TABULEK	14
SEZNAM ZKRATEK	16
ÚVOD.....	19
TEORETICKÁ ČÁST	20
1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE.....	20
1.1 Anatomie centrální nervové soustavy.....	20
1.2 Anatomie cerebrálního oběhu	23
2 ETIOPATOGENEZE A KLASIFIKACE	26
2.1 Mozková ischemie	26
2.1.1 Klinické aspekty ischemických příhod.....	27
2.1.2 Tranzitorní ischemická ataka.....	28
2.1.3 Mozková embolie	28
2.1.4 Mozková žilní trombóza.....	28
2.1.5 Neobstrukční ischemické příhody	29
2.2 Mozkové hemoragie	29
2.2.1 Intracerebrálního krvácení.....	29
2.2.2 Subarachnoidální krvácení	30
3 DIAGNOSTIKA A MANAGEMENT V PNP.....	31
3.1 Role zdravotnické záchranné služby.....	31
3.1.1 Iničiální vyšetření pacientů s podezřením na mozkovou příhodu	32
3.1.2 Triáž pacienta s cévní mozkovou příhodou.....	32
3.1.3 Anamnéza	33
3.1.4 Terapie v přednemocniční fázi	33
3.2 Komplikace.....	34
3.2.1 Hypertenzní krize	34
3.2.2 Aspirace	35
3.2.3 Akutní respirační selhání	35
3.2.4 Hypoglykémie	36
3.2.5 Hyperglykémie	36
3.2.6 Diferenciální diagnostika.....	37
4 CENTROVÁ PÉČE.....	37
4.1.1 Centrum vysoce specializované cerebrovaskulární péče.....	38
4.1.2 Centrum vysoce specializované péče o pacienta s iktem	38
4.2 Navazující nemocniční léčba	39

4.3	Zobrazovací metody	40
4.3.1	Výpočetní tomografie	40
4.3.2	Výpočetní angiografie	40
4.3.3	Digitální substrakční angiografie.....	40
4.3.4	Magnetická rezonance	40
4.3.5	Neurosonologie.....	40
4.4	Iktová jednotka	41
4.4.1	Intravenózní trombolýza.....	42
4.4.2	Indikace podání intravenózní trombolýzy	43
4.4.3	Kontraindikace podání intravenózní trombolýzy	43
4.4.4	Komplikace při podání intravenózní trombolýzy	43
4.4.5	Intraarteriální trombolýza	44
4.4.6	Endovaskulární mechanická trombektomie.....	44
4.5	Testovací škály	45
4.5.1	National Institute of Health Stroke Scale	45
4.5.2	Rankinova škála.....	46
4.5.3	Barthelův index	46
4.6	Prevence cévní mozkové příhody	46
4.6.1	Primární prevence.....	46
4.6.2	Sekundární prevence.....	46
4.7	Výzkumné a vzdělávací projekty.....	47
	EMPIRICKÁ ČÁST	49
5	CÍL A ÚKOLY PRÁCE	49
5.1	Hlavní cíl.....	49
5.2	Dílčí cíle.....	49
6	VÝZKUMNÉ PROBLÉMY/OTÁZKY	50
7	CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU	51
8	METODIKA PRÁCE	52
9	ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ	53
9.1	Analýza dat ze zdravotnické dokumentace.....	53
9.2	1. výzkumná otázka - dodržování doporučeného postupu.....	92
9.2.1	Prvotní průzkum dat	92
	Nulová hypotéza (H_{01}).....	94
	Alternativní hypotéza (H_1).....	94
	Alternativní hypotéza (H_{1bc}).....	94
9.2.2	Test hypotézy.....	94
9.2.3	Souhrnné hodnocení	95

9.2.4	Závěr.....	96
9.3	2. výzkumná otázka – časový management.....	96
9.3.1	Prvotní průzkum dat	96
	Nulová hypotéza (H_0).....	98
	Alternativní hypotéza (H_2).....	98
9.3.2	Rozdělení dat	98
9.3.3	Test hypotézy.....	100
9.3.4	Závěr.....	101
	DISKUZE	102
	ZÁVĚR.....	106
	SEZNAM LITERATURY.....	107
	SEZNAM PŘÍLOH	111
	PŘÍLOHY	112
	Příloha 1 – Bibliografická rešerše	112
	Příloha 2 – Žádost o povolení výzkumného šetření	117
	Příloha 3 – National Institute of Health Stroke Scale.....	118
	Příloha 4 – Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof a Iktová karta ZZS.....	120
	Příloha 5 – Návrh postupu při péči o pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu	125

SEZNAM GRAFŮ

Graf 1 Výjezdová základna	54
Graf 2 Místo zásahu.....	55
Graf 3 Pohlaví.....	56
Graf 4 Kalendářní měsíc.....	57
Graf 5 Indikace k výjezdu	58
Graf 6 Diagnózy	59
Graf 7 Krevní tlak.....	60
Graf 8 Korekce hypertenze.....	61
Graf 9 Tepová frekvence	62
Graf 10 Saturace	63
Graf 11 Podání kyslíku.....	64
Graf 12 Glykémie	65
Graf 13 Tělesná teplota.....	66
Graf 14 Zajištění žilního vstupu	67
Graf 15 Infuzní terapie	68
Graf 16 Stav vědomí.....	69
Graf 17 Vyplnění iktové záložky.....	70
Graf 18 Hlavní příznaky	71
Graf 19 Hlavní příznaky	71
Graf 20 Vedlejší příznaky.....	72
Graf 21 Vedlejší příznaky.....	73
Graf 22 Přidružená onemocnění	74
Graf 23 Přidružená onemocnění	75
Graf 24 Druh arytmie	76
Graf 25 Antikoagulancia	77
Graf 26 CMP v minulosti	78
Graf 27 Stupnice NACA	79
Graf 28 Farmakologická anamnéza.....	80
Graf 29 Kontakt na příbuzné	81
Graf 30 Transportní poloha	82
Graf 31 Doba vzniku CMP do kontaktu ZZS.....	84
Graf 32 Osoba kontaktující ZZS	85

Graf 33 Čas dojezdu na místo zásahu.....	86
Graf 34 Doba posádky RZP na místě zásahu	87
Graf 35 Doba transportu do ZZ	88
Graf 36 Doba předání	89
Graf 37 Celkový čas v péči posádky RZP	90
Graf 38 Cílové pracoviště.....	91
Graf 39 Splněné dílčí úkony	93
Graf 40 Souhrnný podíl splněných úkonů.....	93
Graf 41 Souhrnné hodnocení.....	95
Graf 42 Průměrné časy	97
Graf 43 Průměrné časy	98
Graf 44 Doba vzniku CMP.....	99
Graf 45 Posádka RZP na místě.....	99
Graf 46 Čas dojezdu na místo.....	99
Graf 47 Délka transportu	99
Graf 48 Předání.....	99
Graf 49 Péče RZP	99
Graf 50 Čas dojezdu na místo.....	100
Graf 51 Délka transportu	100
Graf 52 Doba od vzniku CMP.....	100
Graf 53 Péče RZP celkem	100
Graf 54 Posádka RZP na místě.....	100
Graf 55 Předání.....	100

SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Výjezdová základna	54
Tabulka 2 Místo zásahu	55
Tabulka 3 Pohlaví	56
Tabulka 4 Kalendářní měsíc	57
Tabulka 5 Indikace k výjezdu	58
Tabulka 6 Diagnozy	59
Tabulka 7 Krevní tlak	60
Tabulka 8 Korekce hypertenze	61
Tabulka 9 Tepová frekvence	62
Tabulka 10 Saturace	63
Tabulka 11 Podání kyslíku	64
Tabulka 12 Hodnota glykémie	65
Tabulka 13 Tělesná teplota	66
Tabulka 14 Zajištění žilního vstupu	67
Tabulka 15 Infúzní terapie	68
Tabulka 16 Stav vědomí	69
Tabulka 17 Vyplnění iktové záložky	70
Tabulka 18 Hlavní příznaky	71
Tabulka 19 Vedlejší příznaky	72
Tabulka 20 Přidružená onemocnění	74
Tabulka 21 Druh arytmie	76
Tabulka 22 Antikoagulancia	77
Tabulka 23 CMP v minulosti	78
Tabulka 24 Stupnice ohrožení života NACA	79
Tabulka 25 Farmakologická anamnéza	80
Tabulka 26 Kontakt na příbuzné	81
Tabulka 27 Transportní poloha	82
Tabulka 28 Doba od vzniku CMP do kontaktu ZZS	83
Tabulka 29 Osoba kontaktující ZZS	84
Tabulka 30 Čas dojezdu na místo zásahu	86
Tabulka 31 Doba posádky RZP na místě zásahu	87
Tabulka 32 Doba transportu do ZZ	88

Tabulka 33 Doba předání	89
Tabulka 34 Celkový čas v péči posádky RZP	90
Tabulka 35 Cílové pracoviště	91
Tabulka 36 Výsledky testu	94
Tabulka 37 Výjezdové základny	96
Tabulka 38 Průměrné časy	97
Tabulka 39 Výsledek ANOVA testu	101

SEZNAM ZKRATEK

a., aa.....	arteria, arteriae
ABC.....	akronym: Airway, Breathing, Circulation
ACA.....	arteria cerebri anterior
ACM.....	arteria cerebri media
AHA/ ASA	American Heart Association /American Stroke Association
aPTT	aktivovaný parciální tromboplastinový čas
ASA	kyselina acetylsalicylová
ASPECTS	Alberta Stroke Program Early CT Score
AV	arteriovenózní
CEA	karotická endarektomie
CMP.....	cévní mozková příhoda
CMV	cytomegalovirus
CNS	centrální nervový systém
CS	completed stroke
CO.....	oxid uhelnatý
CT.....	computed tomography
CTAG	CT angiografie
ČLS JEP.....	Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně
DM.....	diabetes mellitus
DSA	digitální subtrakční angiografie
EKG.....	elektrokardiografie

ESO..... European Stroke Organisation

FAST akronym: Face, Arm, Speech, Time

FEES..... flexibilní endoskopické vyšetření polykání

GCS Glasgow Coma Scale

GUSS Gugging Swallowing Screen

HIV Human Immunodeficiency Virus

HOBIT akronym: HOdina BIologie pro živoT

IAT intraarteriální trombolýza

IC iktové centrum

ICA arteria carotis interna

INR international normalized ratio

i. v. intravenózní

IVT intravenózní trombolýtická terapie

KCC komplexní cerebrovaskulární centrum

LMWH nízkomolekulární heparin

MRI..... magnetická rezonance

MT mechanická trombektomie

NACA..... National Advisory Committee on Aeronautics score

Na Cl..... chlorid sodný

NIHSS..... National Institute of Health Stroke Scale

NOAK..... nová orální antikoagulancia

PEG..... perkutánní endoskopická gastrostomie

PK..... Plzeňský kraj

PT protrombinový čas

RIND reverzibilní ischemický neurologický deficit

rt – PA..... rekombinantní tkáňový aktivátor plasminogenu

RZP..... rychlá zdravotnická pomoc

SAK subarachnoidální krvácení

SUMMK Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

TBC tuberkulóza

TIA tranzitorní ischemická ataka

TOAST klasifikace subtypů akutní ischemické mozkové příhody

UPV umělá plicní ventilace

UZ..... ultrasonografie

VFS..... videofluoroskopie

VSk..... výjezdová skupina

WHO..... World Health Organization

WSD World Stroke Day

WSF World Stroke Federation

ZOS..... zdravotnické operační středisko

ZoV záznam o výjezdu

ZZS zdravotnická záchranná služba

ÚVOD

Cévní mozková příhoda (dále jen CMP) je dnes druhou nejčastější příčinou smrti u dospělé populace. (WHO). Celosvětově se ve světě ročně vyskytuje přibližně 17 milionů CMP, v České Republice tento výskyt činí zhruba 47 000 případů ročně. Až 30 % pacientů na následky CMP umírá, častým následkem bývá různě vyjádřená trvalá invalidita. (FNUSA). Cévní mozkové příhody jsou rozděleny na dva hlavní typy: ischemické, které tvoří zhruba 85 % všech CMP, a hemoragické. Mezi těmito dvěma typy, bohužel nelze rozlišit na základě pouhých klinických příznaků a symptomů, a proto pacienti s podezřením na CMP vyžadují CT vyšetření ve specializovaném zdravotnickém zařízení. V případě ischemických CMP je dnes využívána trombolytická léčba k zprůchodnění okludované cévy a navrácení toku krve do ischemizované části mozku tzv. zóny penumbry. K maximálnímu účinku této léčby při současném snížení možných krvácivých komplikací je vhodné tuto léčbu podat do 4,5 hodin od počátku klinických příznaků CMP. Pokud je léčba podána včas nemusí mít pacient žádné trvalé, nebo pouze mírné následky. (Hacke et al). Z výše uvedeného plyne důležitost časového managementu při poskytování přednemocniční neodkladné péče pacientům s podezřením na toto onemocnění. Standardní procedury prováděné u těchto pacientů zdravotnickými záchranáři zahrnují vyšetření se zaměřením na hlavní a vedlejší příznaky CMP, zajištění žilního vstupu, pořízení 12 ti svodového EKG či konzultace s lékařem iktového centra. V rámci managementu o tyto pacienty v přednemocniční péči byl společností pro urgentní medicínu vydán doporučený postup, na jehož dodržování se v naší praktické části, společně s časovým managementem, zaměřujeme.

TEORETICKÁ ČÁST

1 ZÁKLADNÍ ANATOMIE A FYZIOLOGIE

1.1 Anatomie centrální nervové soustavy

Centrální nervová soustava (CNS) se skládá z mozku a míchy. Na míchu přímo navazuje mozkový kmen, tvořený prodlouženou míchou, mostem a středním mozkem. Další částí je mezimozek, který předává informace do vývojově nejmladšího, ale zároveň největšího oddílu, koncového mozku. V zadní lebeční jámě nad mozkovým kmenem je uložen mozeček. (Hudák, s. 390).

K základním funkcím CNS patří přijímání podnětů z vnitřního a zevního prostředí organismu, vedení těchto signálů, jejich zpracování a vytvoření odpovědi. (Čihák, s. 241)

Základní stavební a funkční jednotky nervového systému jsou nervové buňky (neurony), složené z buněčného těla a výběžků. Tělo neuronu (perikaryon) vytváří, přijímá a odesílá nervové vzruchy. Neurony mohou mít rozličnou velikost, tvar a funkci. Neuron má jeden dlouhý výběžek, tzv. axon (neurit), který vede informaci z těla neuronu, a různý počet krátkých výběžků, tzv. dendritů, které přivádí informace k tělu neuronu. Podpůrné buňky nervového systému se nazývají neuroglie. Mají velký přínos ve výživě neuronů, ve schopnosti fagocytózy a v hojení nervových buněk. Na rozdíl od neuronů se mohou buněčně dělit. (Hudák, s. 391).

Nervová tkáň se skládá z šedé a bílé hmoty. Šedou hmotu (substantia grisea) vytváří těla nervových buněk, bílou hmotu (substantia alba) jejich výběžky. Rozložení šedé a bílé hmoty se v koncovém mozku a mozečku a v míše liší. V koncovém mozku a v mozečku je šedá hmota umístěná na povrchu a tvoří mozkovou a mozečkovou kůru. V hloubce je pak uložena ve formě bazálních ganglií a mozečkových jader. V míše je šedá hmota umístěná v hloubi a bílá hmota na povrchu. (Hudák, s. 391).

Funkci CNS lze zjednodušeně rozdělit do 4 úrovní: míchy, mozkového kmene, podkorových struktur a mozkové kůry. Každá úroveň obsahuje senzitivní a motorickou část. První tři úrovně jsou podvědomé, čtvrtá úroveň představuje oblast vědomí. (Hudák, s. 396).

Mícha (medulla spinalis) provádí základní reflexy a za pomoci 31 párů míšních nervů zprostředkovává komunikaci mezi CNS a periferií. (Hudák, s. 398).

Mozkový kmen (truncus encephali) je část CNS umístěná mezi míchou a mezimozkem. Dělí se na tři části: prodlouženou míchu (medulla oblongata), most (pons) a střední mozek (mesencephalon). Řídí životně důležité funkce a umožňuje složitější kmenové reflexy. Spojuje CNS s mozečkem, který se podílí na řízení motoriky, svalového tonu a koordinaci pohybů. Pomocí deseti hlavových nervů zprostředkovává komunikaci mezi CNS a periferií. V mozkovém kmeni je uložena retikulární formace (formatio reticularis). Jedná se síťovité uspořádání neuronů a jader, které zajišťují obranné a obživné reflexy a reflexy hlavových nervů. (Hudák, s. 402).

Prodloužená mícha je část mozkového kmene, která spojuje míchu a most. V Retikulární formaci prodloužené míchy je uloženo centrum pro řízení činnosti srdce a dýchání. (Hudák, s. 404).

Most představuje nejširší část mozkového kmene. Navazuje na prodlouženou míchu a přechází ve střední mozek. V retikulární formaci mostu je umístěno centrum pro řízení dýchání. (Hudák, s. 406)

Střední mozek navazuje na most a přechází v mezimozek. Podílí se na mimovolním řízení pohybů očí, hlavy a celého těla. V retikulární formaci mesencephalonu je vyhodnocována pomalá bolest. (Hudák, s. 408).

Podkorové struktury zaujímají významné řídicí funkce. V senzitivní části je rozhodováno o tom, jaké informace vstoupí do mozkové kůry, somatomotorická část se podílí na programování pohybů. Visceromotorická část řídí působením na sympatikus a parasympatikus autonomní nervový systém a prostřednictvím hypofýzy reguluje endokrinní systém. (Hudák, s. 396-402).

Mozková kůra

Mozková kůra (cortex cerebri) má na průřezu 3-6 vrstev neuronů. Představuje oblast vědomí, vnímání, myšlení, řízení volního pohybu a plánování. Má primární a asociační oblasti. Primární oblasti umožňují vnímání senzitivních a sensorických podnětů a řízení pohybů ovladatelných vůlí. Asociační oblasti umožňují myšlení, plánování, paměť, koncentraci a vnímání sebe sama. V mozkové kůře jsou umístěna řečová centra. Brockovo

motorické centrum řeči se podílí na tvorbě slov a vět a na psaném projevu. Wernickeovo sensorické centrum řeči umožňuje porozumět slyšenému slovu a větám a psanému textu. Při poškození Brockova motorického centra řeči vzniká expresivní (motorická) afázie. Postižený rozumí mluvenému slovu i psanému textu. Řeč je zkomolená, zpomalená, ale má smysl. Poškozením Wernickeova sensorického centra řeči dochází k percepční (sensorické, perceptivní) afázii. Postižený slyší, ale nerozumí významu slov. Může mluvit, ale řeč nedává smysl, tvoří tzv. slovní salát. (Hudák, s. 396, 436).

Mozeček

Mozeček (cerebellum) představuje jedno z hlavních center pro motoriku. Podílí se na koordinaci pohybů a na stabilitě těla při pohybu i při stožení. Tvoří a kontroluje vědomý i povědomý pohyb. Podílí se na motorické paměti a zpřesnění pohybů. (Hudák, s. 418).

Mezimozek

Mezimozek (diencephalon) spojuje mozkový kmen s koncovým mozkem. Je tvořen jádry a drahami kolem třetí komory. Má velký význam při zpracování senzitivních, sensorických a motorických informací. Mezimozek se dělí do šesti částí: thalamus, metathalamus, hypothalamus, epithalamus, subthalamus a thalamus opticus. (Hudák, s. 424).

Koncový mozek

Koncový mozek (telencephalon) patří mezi vývojově nejmladší oddíl CNS a tvoří nejobtější část mozku. Je členěn do dvou párových polokoulí, mozkových hemisfér (hemispherum dextrum et sinistrum). Pravá hemisféra je zapojena do neverbálních schopností (představitost, umělecké a estetické vnímání, trojrozměrné vidění), levá hemisféra je centrem logického myšlení, uplatňuje se při verbálních schopnostech. Jsou v ní uložena řečová centra u praváků, v 70 % u leváků. Povrch mozkových hemisfér pokrývá mozková kůra, zprohýbaná do mozkových závitů (gyry). Každá hemisféra je rozdělena do laloků: čelní lalok (lobus frontalis), temenní lalok (lobus parietalis), týlní lalok (lobus occipitalis), spánkový lalok (lobus temporalis) a ostrovní lalok (lobus insularis). Koncový mozek zajišťuje vědomí a vnímání, kognitivní funkce a volní pohyb. (Hudák, s. 432, 434)

Součástí mozku je komorový systém, tvořený čtyřmi dutinami vyplněnými mozkomíšním mokem. V hemisférách koncového mozku jsou umístěné párové postranní komory (ventriculi laterales). Mezi pravým a levým talamem se nachází třetí komora (ventriculus tertius). Čtvrtá komora (ventriculus quartus) se nachází mezi mozečkem a mozkovým kmenem. Prostřednictvím aqueductus mesencephali komunikuje se třetí komorou a skrz tři otvory dále se subarachnoidálním prostorem. Na čtvrtou komoru mozkovou nasedá centrální míšní kanál (canalis centralis). (Hudák, s. 468).

Mozek a míchu obalují 3 tenké vazivové vrstvy, mozkové pleny. Tvrdá mozková plena (dura mater) se nachází na vnější straně a srůstá s okosticí lebečních kostí. Mozková pavučnice (arachnoidea mater) je neinervovaná, bezcévná blána, uložená uprostřed. Omozečnice (pia mater) je tenká vrstva, která sleduje povrch mozku a míchy všech do jejich rýh. Mozkové pleny vytváří určité prostory. Mezi okosticí lebečních kostí a tvrdou plenou se jedná o epidurální prostor (spatium epidurale), mezi tvrdou plenou a pavučnicí jde o subdurální prostor (spatium subdurale) a mezi pavučnicí a omozečnicí je to prostor subarachnoidální (spatium subarachnoideum). (Hudák, s. 471)

1.2 Anatomie cerebrálního oběhu

Hlavním zdrojem mozkových cév jsou pravá a levá arteria carotis interna (aa. carotides internae, dextra et sinistra), které tvoří tzv. přední cirkulaci, a pravá a levá arteria vertebralis (aa. vertebrales, dextra et sinistra), tvořící tzv. zadní cirkulaci. Tyto tepny se spojují na spodní ploše mozku, kde společně s dalšími cévami tvoří Willisův okruh (circulus arteriosus cerebri Willisii). Willisův okruh představuje hlavní tepennou strukturu mozku. Vysílá tři typy tepen: korové, centrální a aa. choroidae. Korové tepny probíhají na povrchu mozku v pia mater a vyživují především kůru. Patří mezi ně a. cerebri anterior, a. cerebri media a a. cerebri posterior. Centrální tepny jsou drobné cévy, které odstupují přímo z Willisova okruhu nebo z počátečních úseků mozkových tepen. Zásobují krví spodinu mozku a hluboké mozkové struktury. Jsou to aa. centrales anteromediales, aa. centrales anterolaterales, aa. centrales posteromediales a aa. centrales posterolaterales. AA. choroidae přivádějí krev do plexů jednotlivých komor. (Čihák, s. 364; Hudák, s. 473; Flemming)

Arteria carotis interna (ICA) vzniká bifurkací arteria carotis communis v oblasti 3. – 4. cervikálního obratle. Tato část se nazývá pars cervicalis a ve svém průběhu dále nevydává žádné větve. V této části se rovněž nacházejí baroreceptory, které se společně

s circulus arteriosus cerebri Willisii podílejí na regulaci krevního tlaku. Dále a. carotis interna prochází do dutiny lebeční skrze canalis caroticus (pars petrosa), probíhá v sinus cavernosus (pars cavernosa) a v terminální části při mediální straně sulcus cerebri lateralis bifurkuje na a. cerebri media (ACM) a a. cerebri anterior (ACA). Mezi nejdůležitější větve, které a. carotis interna ve svém průběhu vydává, patří a. ophtalmica, a. choroidea anterior a a. communicans posterior. (Rea s. 99-119; Hudák, s. 473)

Z počátečních úseků cerebrálních tepen nebo přímo z Willisova okruhu vycházejí tzv. penetrující či perforující drobné tepny, které zásobují hlubší mozkové struktury. Tyto tepny se obecně označují jako arteriae centrales. (Flemming). Onemocnění těchto tepen tvoří asi 25 % všech ischemických iktů (Češka, s. 161) a zhruba v 45 % je považováno za příčinu demence. (Gorelick; Hudák s. 473) Klinicky se ischemie v povodí perforujících centrálních arterií projevuje lakunárním infarktem, doprovázeným postižením motorických i sensorických funkcí, ataxií a dysartrií. (Češka, s. 162).

Arteria cerebri anterior (ACA) je slabší z terminálních větví a. carotis interna. Tato tepna začíná při mediálním aspektu sulcus cerebri lateralis, směřuje anteriorně a obtáčí se podél celého corpus callosum až k splenium corporis callosi. A. cerebri anterior vydává jak větve pro cortex, tak drobnější arteriae centrales. Obě přední cerebrální tepny jsou spojeny anastomozující spojkou a. communicans anterior. Z této spojky nebo přímo z ACA rovněž vychází a. recurrens Heubneri – největší z tzv. perforujících arterií. (Hudák, s. 473; Češka, s. 162). A. recurrens Heubneri vykazuje značnou variabilitu co se týče jejího výskytu i morfometrie. Její okluze, stejně tak jako okluze ACA před jejím výstupem může mít poměrně variabilní klinický obraz. Přítomna bývá kontralaterální hemiparéza, choreoatetóza nebo změny chování. (El Falougy; Rea, s. 99-119) Při ischemickém postižení v povodí a. cerebri anterior bývá klinicky přítomna kontralaterální hemiparéza s výraznějším postižením dolní končetiny. (Češka, s. 162).

Arteria cerebri media (MCA) je silnější z terminálních větví a. carotis. Tato tepna vchází laterálně do sulcus lateralis cerebri a k lobus insularis. Ve svém průběhu vydává řadu větví zásobujících laterální aspekty obou mozkových hemisfér a tzv. perforující drobné tepny - aa. lenticulostriates. (Rea s. 99-119; Hudák s. 473) Při ischemii v povodí a. cerebri media je klinickým obrazem kontralaterální hemiparéza s výraznějším postižením horní končetiny, především akrálních částí a mimiky. Rovněž bývá přítomna kontralaterální homonymní hemianopsie či deviace bulbů směrem ke straně léze. Při

postižení dominantní hemisféry se můžeme setkat s poruchou symbolických funkcí. Postižení nedominantní hemisféry se projeví jako tzv. „Neglect syndrom“. (Češka, s. 162).

Arteriae vertebrales vycházejí ze svých příslušných subklaviálních tepen, prostupují skrze procesus transversus C6-C1 a vstupují do lebky skrze foramen magnum. V cervikální části vydávají tyto tepny pouze drobné meningeální větve. Intrakraniální část aa. vertebrales pokračují přes prodlouženou míchu až do oblasti pontomedulární junkce, kde se obě tyto tepny spojují a tvoří a. basilaris. Běžně bývá jedna z vertebrálních tepen dominantní a má v celém svém průběhu větší průměr. (Flemming; Hudák s. 472) Tuto skutečnost lze chápat jako významný hemodynamický faktor, který má vliv na další zakřivení a. basilaris a pravděpodobně hraje významnou roli ve vzniku infarktů v této oblasti. (Hong; Zhang). A. vertebralis vydává párovou větev a. cerebelli posterior inferior, zásobující dolní plochu mozečku a část prodloužené míchy. (Hudák, s. 472).

Arteria basilaris je nepárová tepna, která vzniká spojením obou vertebrálních tepen na zadním okraji mostu. Vydává drobné větve pro mozeček, vnitřní ucho, most a prodlouženou míchu. Vydává párové větve a. cerebelli anterior inferior a a. cerebelli superior, zásobující mozeček. A. cerebri posterior je nejsilnější párová větev a. basilaris, která zásobuje krví především týlní lalok. Spojení mezi a. carotis interna a a. cerebri posterior zajišťuje spojka, a. communicans posterior. (Hudák, s. 472).

2 ETIOPATOGENEZE A KLASIFIKACE

Cévní mozková příhoda (CMP) neboli iktus, apoplexie, stroke, je definována jako náhle vzniklá fokální či globální porucha funkce mozku, která trvá déle než 24 hod. nebo vede ke smrti, bez přítomnosti jiných než cerebrovaskulárních příčin. Jedná se o poruchu, která vzniká na podkladě porušené mozkové cirkulace. CMP se obecně rozděluje na ischemické (80 %) a hemoragické (20 %). (Seidl, s. 191; Ambler, s. 140)

2.1 Mozková ischemie

Mozková ischemie vzniká v důsledku uzávěru nebo zúžení mozkové tepny nebo méně často při globální hypoperfuzi. K uzávěru tepny dochází na podkladě trombózy, embolie, disekce tepny, při vaskulitidě nebo při hyperkoagulačních stavech. (Herle, s. 79).

Rizikové faktory pro vznik ischemické CMP lze rozdělit do dvou základních skupin; na faktory ovlivnitelné a na faktory neovlivnitelné. Mezi ovlivnitelné faktory patří hypertenze, diabetes mellitus, kouření, alkoholismus, obezita, metabolický syndrom, dyslipidemie, fyzická neaktivita, hormonální substituční terapie, zvýšené hodnoty hematokritu a hemoglobinu, trombofilie, hyperviskózní syndrom, hyperhomocysteinemie, infekce a zánět. Mezi neovlivnitelné rizikové faktory se řadí pohlaví, věk, rodinná zátěž, rasa, meteorologické vlivy a geografie. (Hutyra, s. 14)

Ischemické mozkové příhody lze rozdělit podle mechanismu vzniku, podle vztahu k tepennému povodí a podle časového průběhu. (Ambler, s. 140).

Z hlediska mechanismu vzniku se dělí ischemické CPM na obstrukční a neobstrukční. Při obstrukční mozkové příhodě dojde k uzávěru cévy trombem nebo embolem. Neobstrukční mozková příhoda vzniká hypoperfúzí mozku z jiných příčin a to jak regionálních, tak systémových. V současné době jsou dle tzv. TOAST klasifikace rozlišeny čtyři subkategorie ischemických CMP: aterotrombóza velkých a středních tepen (40 %), mikroangiopatie, tzv. lakunární infarkty (20 %), kardioembolizace (16 %) a ostatní (4 %). Mezi ostatní patří hyperkoagulační stavy, vaskulitidy, nezáánětlivé vaskulopatie, hypoxicko - ischemické příčiny a blíže neidentifikovatelné mozkové infarkty. (Ambler, s. 140).

Z hlediska vztahu k tepennému povodí se dělí ischemické CMP na infarkty teritoriální, interteritoriální a lakunární. (Ambler, s. 140).

Z hlediska časového průběhu se ischemické CMP rozdělují na tranzitorní ischemické ataky (TIA), reverzibilní ischemický neurologický deficit (RIND), pokračující příhody (stroke in evolution) a dokončené ischemické příhody (CS - completed stroke). (Ambler, s. 140; Seidl s. 191; cmp- manual.cz)

2.1.1 Klinické aspekty ischemických příhod

Symptomatologie ischemických mozkových příhod je velmi rozmanitá. Může se jednat o stavy velmi lehké až po stavy těžké, nezřídka končící smrtí. Symptomatologie CMP je vyjádřena dle oblasti mozku, ve kterém k postižení došlo. Liší se podle toho, zda se jedná o postižení v karotickém nebo vertebrobasilárním povodí. (Ambler, s. 140)

Při postižení karotického povodí (přední cirkulace) se vyskytují příznaky hemisferální léze, mezi které patří hemiparéza, hemiplegie, poruchy čítí na postižené straně, paréza pohledu, afázie a někdy také epileptické paroxysmy. Těžké ikty často provází porucha vědomí. Postižení v povodí a. cerebris media (asi 50 % všech mozkových infarktů) se vyznačuje větším postižením horních končetin. V případě postižení dominantní hemisféry dochází u pacientů k fatické poruše. Dále se vyskytuje agrafie, apraxie, asomatognozie, akalkulie a asymbolie bolesti. Při postižení nedominantní hemisféry dochází k poruše prostorové orientace, apraxii konstrukční i oblékání, a opomíjení polohy, pohybů a dotyku levé poloviny vlastního těla, tzv. Neglect syndromu. Hlava a oči pacienta jsou stočeny ke straně postižení, pacient se „dívá na ložisko“. Pro postižení v povodí a. cerebri anterior (asi jen 3 % všech mozkových infarktů) se naopak projevuje větším postižením dolních končetin. Při poškození a. cerebri posterior (asi 12 %) se typicky objevují poruchy zraku, hemianopsie, alexie nebo zraková agnózie. (Ambler, s. 140; Seidl, s. 102-103, s. 194)

Při postižení vertebrobasilárního povodí (zadní cirkulace) se vyskytuje kmenová a cerebrální symptomatologie. Mezi typické příznaky patří závratě, zvracení, nystagmus, diplopie, ataxie, dysartrie a parestézie v obličeji i končetinách. V případě, že dojde ke krátkodobé poruše cirkulace v oblasti mozkového kmene, může dojít k náhlému poklesu anebo ztrátě tonu posturálního svalstva, tzv. Drop attack. Postižený bez ztráty vědomí náhle padá, nejčastěji na kolena. Při výraznější poruše cirkulace může dojít i ke ztrátě vědomí. Při poruchách cirkulace v povodí a. cerebri posterior a a. cerebri anterior se u nemocných vyskytují psychické poruchy a stavy zmatenosti (Ambler, s. 140)

2.1.2 Tranzitorní ischemická ataka

Tranzitorní ischemická ataka (TIA) je přechodná cévní mozková insuficience. Je tak označována mozková příhoda, u které dojde ke kompletnímu vymezení symptomatologie do 24 hodin. Podle definice AHA/ ASA se jedná o epizodu přechodných neurologických příznaků, které jsou způsobeny mozkovou, míšní nebo retinální ischemií. Při vyšetření CT nebo MR se u postiženého nezobrazí akutní nekróza. Tento typ ischemické příhody má značnou varovnou hodnotu, neboť upozorňuje na možnost vzniku velké mozkové příhody. TIA se nejčastěji objevuje na podkladě dočasného uzávěru intrakraniální tepny vmetkem z trombu nebo z uvolněného ateromatózního plátu v krční tepně, embolizací ze srdce nebo při postižení malých intrakraniálních cév. Tento stav vždy vyžaduje kompletní vyšetření a zahájení odpovídající léčby. Obdobou tranzitorní ischemické ataky je reverzibilní ischemický neurologický deficit (RIND), ale v tomto případě dochází k úpravě stavu bez následků do jednoho týdne od vzniku příhody (Ambler, s. 140-141; Seidl, s. 191; Tomek, s. 246).

2.1.3 Mozková embolie

Zdrojem pro vznik embolizace do mozku je především srdce. K embolii do mozku může dojít u pacientů s fibrilací síní, s akutním infarktem myokardu nebo po prodělaném infarktu myokardu. Dále se může embolizace vyskytnout u lidí s chlopenními srdečními vadami, s implantovanou umělou srdeční chlopní, u pacientů s kardiomyopatií nebo při přítomnosti aneurysma na levé komoře. Zdrojem embolie se také mohou stát nástěnné tromby ve velkých cévách, především aorty a karotid. K embolizaci do mozku může též dojít u jedinců s neuzavřeným foramen ovale apertum (Ambler, s. 145).

2.1.4 Mozková žilní trombóza

Jedná se o trombotickou příhodu v žilních splavech mozku. Tvoří asi jen 1 % cévních onemocnění mozku. Vyskytují se 1-2 případy na 100 000 obyvatel. Onemocnění často postihuje mladé ženy, především v puerperiu. Nejčastější rizikovými faktory pro vznik tohoto onemocnění jsou těhotenství, užívání hormonální antikoncepce, hormonální léčba po menopauze, infekce CNS, endokarditida, tuberkulóza, HIV, TBC, CMV nebo sepse, koagulopatie (např. Leidenská mutace), antifosfolipidový syndrom, trombocytémie, přítomnost maligního onemocnění (lymfom, meningiom), systémový lupus erythematosus. Onemocnění se typicky projevuje triádou příznaků: bolest hlavy, fokální ložiskový nález a epileptický paroxysmus. (Štětkářová, s. 35; Tomek, s. 310-311).

2.1.5 Neobstrukční ischemické příhody

Tento typ mozkové příhody může vzniknout při hypoxii nebo anoxii z extracerebrálních příčin, např. při asfyxii, respiračním selhání, intoxikaci CO nebo vlivem systémové hypoperfúze, např. při těžké protrahované hypotenzi, při hypovolemickém šoku nebo při srdečním selhání. K ischemii může dojít taktéž na podkladě metabolické poruchy, např. při hypoglykémii. (Ambler, s. 145).

2.2 Mozkové hemoragie

K hemoragické cévní mozkové příhodě dochází při spontánní ruptuře mozkové tepny a následném krvácení do mozkové tkáně nebo do subarachnoidálních prostor (Herle, s. 79)

Mozkové hemoragie tedy tvoří dvě podskupiny: intrakraniální krvácení (17 %) a subarachnoidální krvácení (3 %). Dle patologie se intrakraniální hemoragie dělí na primární a sekundární. Mezi primární patří hypertenzní a amyloidová angiopatie, mezi sekundární vaskulární malformace, tumory nebo koagulopatie. Příčina krvácení není většinou pouze jedna, ale často se jedná o kombinaci rizikových faktorů, např. vyšší věk pacienta s amyloidovou angiopatií, současné užívání antitrombotika a vysoký krevní tlak. (Tomek, s. 276)

2.2.1 Intracerebrálního krvácení

K mozkové hemoragii dochází nejčastěji následkem nekorigované arteriální hypertenze, kdy dojde k ruptuře malých perforujících arterií. Nejčastěji dojde k ruptuře jedné arterie. Může se jednat o jednorázový děj nebo může hemoragie pokračovat hodiny až dny. K méně častým příčinám patří arteriovenózní malformace, hemokoagulační poruchy, purpury, trombocytopenie, hemofilie, leukémie, krvácení do mozkového tumoru nebo onemocnění jater. Do této skupiny patří také intrakraniální krvácení způsobená užíváním antikoagulačních léků, nejčastěji warfarinem. Intrakraniální krvácení může postihnout taktéž osoby drogově závislé, především uživatele amfetaminu a kokainu (Ambler, s. 147).

Podle velikosti a charakteru krvácení se následně odvíjí symptomatologie parenchymových mozkových krvácení. Jedná se buď o krvácení většího rozsahu, nebo o krvácení menšího rozsahu. (Ambler, s. 147)

Krvácení většího rozsahu jsou krvácení tříštivá, je pro ně charakteristický expanzivní charakter a dochází při nich k destrukci mozkové tkáně. U postižených dochází

k alteraci celkového stavu, vyskytují se bolesti hlavy doprovázené zvracením, dochází k poruše vědomí, kterou způsobuje nitrolební hypertenze a otok mozku. Je přítomen těžký neurologický deficit. Tříštivé krvácení se může expandovat do mozkových komor a může vzniknout hematocefalus. (Ambler, s. 147).

Krvácení menšího rozsahu mozkovou tkáň nedestruují, dochází pouze ke kompresi mozkové tkáně. Celkový stav není alterován a ložiskové příznaky jsou vyjádřeny podle lokalizace krvácení. (Ambler, s 147).

Intrakraniální krvácení můžeme dále dělit podle místa jejich nálezu. Nejčastěji jsou lokalizovaná v bazálních gangliích, v centrum semiovale, thalamu, mozkovém kmeni, mozečku a nucleus caudatus. (Ambler, s. 147).

Putaminální krvácení jsou charakterizovaná přítomností kontralaterální hemiparézy či hemiplegie a deviací hlavy a očních bulbů na stranu krvácení. Thalamická krvácení doprovází trojice příznaků: hemiparéza, hemihypestézie a hemiataxie. Lobární krvácení se vyskytuje v oblasti jednotlivých mozkových laloků. Může postihnout mladší jedince při ruptuře drobných cévních malformací nebo starší lidi na podkladě mozkové amyloidní angiopatie nebo hypertenzní angiopatie. Pontinní krvácení vzniká často na podkladě nekorigované hypertenze. Při tříštivém krvácení dochází k poruše vědomí a kvadruplegii s decerebračními projevy. Při hemoragii do mozečku se dostavuje náhle vzniklá bolest v oblasti týlu, která je provázená závratěmi a zvracením. Charakteristickým projevem krvácení do mozečku je neschopnost stoje a chůze. Krvácení do nucleus caudatus se většinou projevuje příznaky subarachnoidálního krvácení (Ambler, s. 147).

Mezi obecné příznaky intracerebrálních hemoragií se řadí nauzea, zvracení a rychle se rozvíjející porucha vědomí se současným hemisferálním postižením. Pouze podle klinických příznaků nelze rozlišit mezi ischemickou příhodou a mozkovou hemoragií. Definitivní odpověď přináší grafická vyšetření mozku. (Tomek, s. 279).

2.2.2 Subarachnoidální krvácení

SAK představuje specifickou problematiku týkající se cévního onemocnění mozku. Nejčastější příčinou vzniku SAK je ruptura vakovitého aneurysmatu, především na Willisově okruhu. K dalším příčinám patří ruptury arteriovenózních malformací, krvácivé choroby, primární vaskulopatie nebo pouhá nekorigovaná arteriální hypertenze. (Ambler, s. 153).

2.2.2.1 Klinický obraz subarachnoidálního krvácení

SAK je charakterizován náhle vzniklou, prudkou, dosud nepoznanou bolestí hlavy. Bolest hlavy je vyvolána drážděním mozkových obalů subarachnoidálně uloženou krví a je provázena nauzeou a zvracením. Následně dochází k rozvoji opozice šíje a světloplachosti. Na SAK je potřeba myslet u každého pacienta s kvalitativní nebo kvantitativní poruchou vědomí, kterou nelze jasně vysvětlit. Vyvolávacím momentem SAK je zvýšení systolického nebo intrakraniálního tlaku (např. při defekaci, kašli, koitu nebo emočním stresem), ale může vzniknout i v klidu nebo ve spánku. Vzhledem k tomu, že se jedná o krvácení extracerebrální, neobjevují se zpravidla ložiskové příznaky. Po několika hodinách od vzniku hemoragie se začne rozvíjet meningeální syndrom, vyvolaný drážděním mozkomíšních plen. Stav dále může provázet zvýšená teplota a vegetativní příznaky. K hodnocení tíže SAK se používá škála podle Hunta a Hesse, hodnocení probíhá v pěti stupních. Při prvním stupni se vyskytuje jen lehký meningeální syndrom a mírná bolest hlavy. Ve druhém stupni je přítomná středně těžká až těžká bolest hlavy a meningeální syndrom. Třetí stupeň je charakterizován lehkou poruchou vědomí s přítomností malého až středního neurologického deficitu. Čtvrtý stupeň se projevuje střední až těžkou poruchou vědomí a těžkým neurologickým deficitem. V pátém stupni se postižený nachází v hlubokém bezvědomí a jsou přítomny decerebrační příznaky. (Ambler, s. 153; Beneš, Suchomel, s. 60- 61).

3 DIAGNOSTIKA A MANAGEMENT V PNP

3.1 Role zdravotnické záchranné služby

Úloha záchranné služby je v péči o pacienta s iktem nezastupitelná. Zákon č. 374/2011 Sb. Zákon o zdravotnické záchranné službě podle § 3 písmene b) ukládá výjezdovým skupinám poskytování přednemocniční neodkladné péče u osob s náhle vzniklým onemocněním, úrazem nebo jiným zhoršením zdravotního stavu, které vede nebo by mohlo vést k selhání některé ze základních životních funkcí. Na mozkovou příhodu je nutno pohlížet jako na stav potenciálně ohrožující život pacienta, proto je v případě výskytu příznaků mozkové příhody indikované neprodleně volat na tísňovou linku 155. Identifikace příznaků iktu začíná ještě před zásahem zdravotnické záchranné služby a to samotným pacientem, rodinou nebo svědky příhody. Pracovníci zdravotnických operačních středisek jsou proškolení v rozpoznání příznaků iktu a vysílají na místo vzniku události

posádku rychlé zdravotnické pomoci nebo rychlé lékařské pomoci. Výjezdová skupina na se musí řídit platnými doporučeními v diagnostice a léčbě, směřování a transportu pacienta do kvalifikovaného zdravotnického zařízení, způsobilého k diagnostice a terapii CMP. (Šeblová, s. 239; Zákon 374/ 2011).

3.1.1 Iniciální vyšetření pacientů s podezřením na mozkovou příhodu

Po příjezdu posádky záchranné služby provede vedoucí výjezdové skupiny (lékař nebo zdravotnický záchranář) rychlé zhodnocení vitálních funkcí podle algoritmu ABC (A - airway, B - breathing, C - circulation). Zajistí žilní vstup a změří hodnotu glykémie. Zahájí monitoring EKG, hodnotí tepovou frekvenci, srdeční rytmus, změří hodnotu krevního tlaku a saturaci. Provede prvotní neurologickou diagnostiku. Všímá si především symetrie mimiky v obličeji, poruch řeči a parézy nebo snížené svalové síly končetin. K této prvotní diagnostice je na zdravotnických záchranných službách používán FAST test, kdy písmeno F (face) znamená zhodnocení obličejové motoriky, písmeno A (arm) obnáší zhodnocení motoriky horních končetin a písmeno S (speech) zahrnuje zhodnocení poruch řeči. Některá literatura vysvětluje v akronymu i písmeno T (time), což upozorňuje zdravotníky na to, že při vyšetření, zajištění a transportu pacienta, vždy musí myslet na čas. Hybnost tváře hodnotí vedoucí výjezdové skupiny tak, že vyzve pacienta, aby se usmál nebo aby vycenil zuby. Vyšetřující sleduje symetrii mimiky a všímá si, která strana obličeje se nedostatečně pohybuje. Hybnost horních končetin se vyšetřuje tak, že jsou pacientovi zvednuty horní končetiny (do 90 stupňů, v případě, že sedí nebo stojí, do 45 stupňů, v případě, kdy leží). Pacient je vyzván, aby takto udržel horní končetiny po dobu 10 sekund. Vyšetřující sleduje, zda jedna z končetin klesá nebo padá směrem dolů. Při hodnocení řeči se vyšetřující dotazuje svědků nebo rodiny, zda se jedná o nově vzniklou poruchu řeči. Je posuzováno, zda je řeč nezřetelná, zda pacient není schopen najít správná slova nebo zda tvoří slovní salát. K základnímu neurologickému vyšetření patří rovněž stanovení úrovně vědomí podle testovací škály Glasgow Come Scale (GCS). (Šeblová, s. 234 - 236; Věstník 10/2012, s. 2).

3.1.2 Triáž pacienta s cévní mozkovou příhodou

Každý pacient s náhle vzniklými příznaky rychle se rozvíjejícího ložiskového postižení mozku je potenciálním kandidátem k provedení rekanalizační terapie a to do doby, než je tato léčba indikována nebo vyloučena na základě anamnestických, klinických, zobrazovacích a laboratorních dat. Triáž pacienta zahrnuje v PNP dva zásadní kroky: identifikaci triáž pozitivního pacienta a následné směřování triáž pozitivního pacienta do

zdravotnického zařízení. Identifikace triáz pozitivního pacienta se provádí podle přítomnosti hlavních nebo vedlejších příznaků. Hlavní příznaky rozeznáváme tři, vedlejších osm. Za triáz pozitivního pacienta je považován pacient, u kterého došlo k náhlému vzniku alespoň jednoho hlavního klinického příznaku nebo alespoň dvou vedlejších klinických příznaků. Mezi hlavní klinické příznaky patří náhle vzniklá hemiparéza nebo monoparéza (ochrnutí končetin), náhle vzniklá centrální léze lícního nervu (pokles koutku) a náhle vzniklá porucha řeči. Mezi vedlejší klinické příznaky se řadí náhle vzniklá kvalitativní nebo kvantitativní porucha vědomí, náhle vzniklá porucha čítí na polovině těla (hemihypesthezie), náhle vzniklý výpadek poloviny zorného pole (hemianopie), náhle vzniklé dvojité vidění (diplopie), náhle vzniklá setřelá řeč (dysartrie), náhle vzniklá atypická, prudká, dosud nepoznaná bolest hlavy, ztuhlost (opozice) šíje a závratě s nauzeou či zvracením. Posledním, doplňujícím příznakem, je náhlá ztráta zraku na jednom oku. Ta může být buďto přechodná (amaurosis fugax) nebo trvalá (retinální infarkt). (Věstník 10/2012, s. 2; <https://www.casjemozek.cz/>).

3.1.3 Anamnéza

Vedoucí výjezdové skupiny pečlivě odebere anamnézu a vyplnění iktovou kartu. Do karty je potřeba zaznamenat informace získané od pacienta, je-li schopen je sdělit, od rodiny nebo svědků události. Je potřeba zjistit a zapsat přesnou dobu vzniku klinických příznaků nebo dobu, kdy byl pacient naposledy prokazatelně viděn bez potíží. Pokud se s příznaky iktu probudil, je potřeba pátrat po tom, kdy šel spát, eventuálně, zda v průběhu noci nevstal a nešel např. na toaletu. Do iktové karty se dále zaznamená klinický obraz pacienta, přidružená závažná onemocnění, prokázané alergie a trvalá medikace a její dávkování. Z léčiv je potřeba zaměřit se na antikoagulační léky, především warfarin a nová perorální antikoagulancia, tzv. NOAK (dabigatran, rivaroxaban, apixaban, edoxaban, betrixaban). Je potřeba se dotazovat, zda pacient v minulosti již prodělal CMP nebo infarkt myokardu, zda se léčí s arteriální hypertenzí nebo zda se jedná o diabetika. Anamnézu je vhodné doplnit i o údaje, zda se jedná o kuřáka nebo uživatele alkoholu či drog. Dále je důležité zajistit telefonický kontakt na osoby, které budou schopné později doplnit nebo upřesnit čas vzniku příznaků, okolnosti vzniku CMP a anamnestické údaje pacienta (Věstník 10/2012, s. 3; cmp-manual.cz).

3.1.4 Terapie v přednemocniční fázi

Při hodnotách krevního tlaku do 185/110 mm Hg není doporučeno podání antihypertenzivní léčby. Korekce krevního tlaku se provádí pouze v případě, že jsou

opakovaně naměřeny vyšší hodnoty. Podávají se antihypertenziva s krátkým poločasem účinku a v co nejmenší iniciální dávce. Cílem léčby není dosáhnout u pacienta normotenze, ale udržet hodnoty krevního tlaku do 185/110 mm Hg. Rychlé snížení krevního tlaku může snížit perfúzi v mozku a může vést k selhání kolaterálního oběhu. Mezi léky první volby patří urapidil, labetalol nebo esmolol. V případě poklesu saturace pod 94 % je zahájena kyslíková terapie. Dle stavu pacienta se podává symptomatická léčba (analgetika, antiemetika, anxiolytika, antikonvulziva). Pacient s podezřením na CMP je v sanitním vozidle transportován vleže s hlavou zvýšenou do 30° nad podložku, v tzv. drenážní poloze. (Šeblová, s. 239; Klinický standard, s. 357).

3.2 Komplikace

U pacienta s CMP se můžou vyskytnout kardiovaskulární, respirační nebo metabolické komplikace. (cmp- manual.cz).

3.2.1 Hypertenzní krize

Zvýšení hodnot krevního tlaku v akutní fázi CMP je běžné. S výjimkou hypertenzní encefalopatie a hypertonického krvácení, je hypertenze důsledkem náhle vzniklé neurologické poruchy. Vznik hypertenze má více faktorů: autoregulační mechanismy organismu k zajištění mozkové perfúze, stresová reakce na bolest a strach a Cushingova reakce při postižení v oblasti mozkového kmene či intrakraniální hypertenzi. (cmp-manual.cz).

Za hypertenzní krizi je považována situace, kdy dojde náhlému vzestupu krevního tlaku, a přidávají se orgánové komplikace. Hodnoty systolické tlaku převyšují 220 mm Hg, hodnoty diastolického tlaku jsou vyšší než 120-130 mm Hg. Závažnost hypertenzní krize se odvíjí podle toho, jak rychle došlo ke zvýšení krevního tlaku a podle jeho původní a aktuální hodnoty. Na základě klinických příznaků je rozlišován emergentní a urgentní stav. Urgentní stav pacienta neohrožuje bezprostředně na životě, často vzniká jako důsledek dekompenzace chronické hypertenze. Naproti tomu emergentní stav pacienta bezprostředně ohrožuje na životě. Vyžaduje intenzivní péči a snížení hodnot krevního tlaku do jedné hodiny. Ke korekci hypertenze se používají parenterální antihypertenziva jak v bolusových dávkách, tak v kontinuální infúzi. V akutním stádiu jsou v léčbě preferovány urapidil, labetalol a enalapril. Kromě vysokých hodnot krevního tlaku vysokého dochází ke zhoršení funkce některého orgánu. Může dojít k srdečnímu selhání, akutnímu koronárnímu syndromu, disekci aorty, hypertenzní encefalopatii, SAK či intrakraniálnímu krvácení. K

hypertenzní krizi může dojít při vysazení medikace, eklampsii, preeklampsii či při feochromocytomové krizi. (cmp-manual.cz).

3.2.2 Aspirace

Za aspiraci považujeme stav, při kterém dojde ke vdechnutí slin, hlenu, krve, potravy, tekutin apod. do dýchacích cest. U pacienta s CMP může dojít k aspiraci při poruše vědomí nebo při poškození hlavových nervů IX., X., XI. a XII., kdy dochází ke vzniku bulbárního syndromu. Tento syndrom se manifestuje dysartrií, dysfagií a atrofií jazyka, u pacienta je narušený nebo zcela chybí dávivý, polykací a kašlací reflex. Vyskytuje se kašel v průběhu jídla a po něm, vytékání slin, tekutin a potravy z úst (drooling), změna hlasu po polknutí a dysfonie. Kromě akutní poruchy ventilace, je pacient ohrožen vznikem aspirační pneumonie. Aspirace se obecně projevuje vznikem dušnosti, cyanózy, kašlem a akutním respiračním selháním. Později se přidávají známky bronchopneumonie. Drobné aspirace mohou probíhat zcela asymptomaticky. Při vzniku aspirace je potřeba neprodleně odstranit patologický obsah z dýchacích cest, a sice mechanickým vyjmutím, odsátím, laváží nebo za pomoci bronchoskopie. Při podezření na dysfagii se u pacienta provede screeningové vyšetření pomocí testu Gugging Swallowing Screen (GUSS). Při jeho pozitivním výsledku může být dále doplněno objektivní vyšetření schopnosti polykání (FEES nebo VFS). Z pohledu farmakologie je potřeba včasné nasazení antibiotik, podání expektorancií, ev. kortikoidů. Jako prevenci vzniku aspirace je potřeba u rizikových pacientů časně zavést nosogastriickou sondu. U pacientů s předpokladem dlouhodobé dysfagie, se zavádí PEG. (Seidl, s. 77, 112; Tomek, s. 131; Standard léčebného plánu, s. 4).

3.2.3 Akutní respirační selhání

K akutnímu respiračnímu selhání dochází u pacientů s CMP z důvodu selhání ventilace, méně často při selhání oxygenace. Projevuje se dušností, cyanózou, saturací O₂ pod 90 %, je přítomná tachypnoe (více než 35/ min.), tachykardie (nad 120/ min.) a zvýšená dechová práce. V laboratorních hodnotách dochází k poklesu paO₂ pod 6,7 kPa a ke zvýšení paCO₂ nad 7,3 kPa. Diagnostika se provádí podle klinických příznaků, na základě hodnot ABR a RTG snímku srdce a plic. Z pohledu terapie je prioritou snaha o odstranění vyvolávající příčiny respiračního selhání, zajistit dýchací cesty a zahájit oxygenoterapii. V případě potřeby se včasné zahájí umělá plicní ventilace (UPV). Možnosti UPV jsou ventilace pozitivním přetlakem za pomoci obličejové masky

(neinvasivní UPV) a ventilace pomocí prostřednictvím endotracheální rourky (invazivní UPV). (Tomek, s. 132).

3.2.4 Hypoglykémie

Za hypoglykémii je považován stav, kdy plasmatická koncentrace glukózy klesne pod 3,3 mmol/l, za závažnou hypoglykémii je považována hodnota nižší než 2,2 mmol/l. U starších pacientů a nedokonale kompenzovaných diabetiků se příznaky hypoglykémie mohou objevit i při hodnotách mezi 3-5 mmol/l. Při hypoglykémii se vyskytují příznaky neuroglykopenie, ke kterým patří poruchy koordinace, zmatenost, ložiskový neurologický deficit, poruchy řeči, generalizované i fokální křeče a bezvědomí. Aktivací sympatiku stav dále provází pocení, palpitace, úzkost a třes. (Tomek, s. 161; cmp-manual.cz).

K hypoglykémii dochází při podání neadekvátní dávky inzulínu nebo perorálních antidiabetik, při zvýšené tělesné aktivitě nebo při nedostatku glukózy (snížený příjem při nechutenství, zrychlené vyprazdňování žaludku u pacientů po resekci žaludku, gastrektomii, vagotomii). (Tomek, s. 161; cmp-manual.cz).

Diagnostika se provádí z kapilární krve. U kriticky nemocných, z důvodu hypoperfúze tkání, je spolehlivější provést odběr venózní nebo arteriální krve. (Tomek, s. 159; cmp-manual.cz).

Při hypoglykémii se intravenózně aplikuje 40-100 ml 40% glukózy, následuje podání 5% nebo 10% glukózy. U pacientů s DM I. typu se sklonem k hypoglykémii lze podat glukagon, zvláště v terénu, pokud se nepodaří zajistit kvalitní intravenózní linku. Dávka u dospělého je 1 mg intramuskulárně. Účinek léku je krátkodobý, pacient po nabytí vědomí musí přijmout sacharidy perorální cestou. (Tomek, s. 159; cmp-manual.cz).

3.2.5 Hyperglykémie

Hyperglykémie může být projevem dekompenzace diabetu, objevit se může ale i u zdravého jedince. Zhoršuje prognózu pacientů s cévní mozkovou příhodou. (Tomek, s. 161; cmp-manual).

Prostá hyperglykémie je stav, kdy se vyskytují hodnoty glukózy 7,5-22 mmol/l, bez přítomnosti ketoacidózy a hyperosmolality a bez klinických projevů. (Tomek, s. 161; cmp-manual.cz).

Hyperglykémická ketoacidóza se vyskytuje u diabetu I. typu při nedostatečném přísunu inzulínu, stresu nebo zánětlivé komplikaci. Stav nastupuje pozvolně, projevuje se

příznaky dehydratace, Kussmaulovým dýcháním a poruchou vědomí. Laboratorně se vyskytuje hyperglykémie nad 22 mmol/l, metabolická acidóza a hypokalemie. Léčba spočívá v rehydrataci 0,9% Na Cl 10-20 ml/kg/hod. a kontinuálním podáním krátkodobě působících inzulinů. (Tomek, s. 161; cmp-manual.cz).

Hyperosmolární hyperglykémický syndrom se vyskytuje u diabetu II. typu. Stav se vyvíjí postupně, klinicky je přítomna polydypsie, polyurie, dehydratace, křeče a porucha vědomí. V laboratoři dominuje hyperglykémie s hodnotami nad 50 mmol/l a hyperosmolalita séra. Léčba spočívá v rehydrataci a podávání inzulinu. Pokles glykémie musí být postupný, do 4 mmol/hodinu, při rychlé korekci hyperglykémie hrozí otok mozku. (Tomek, s. 161).

3.2.6 Diferenciální diagnostika

U pacienta s podezřením na cévní mozkovou příčinu, je nutné vzít v úvahu i jiné příčiny neurologického deficitu. Může se jednat o příčiny metabolické, psychiatrické, kardiologické, ale může se jednat i o jiné neurologické onemocnění nebo intoxikaci. (Šeblová, s. 236).

Z pohledu jiného neurologického onemocnění může jít o protrahovaný neurologický deficit u pacienta po proběhlém epileptickém paroxysmu, tzv. Toddovu hemiparézu, mozkový absces, primární mozkový tumor nebo metastázu, subdurální hematom, migrénu, hypertenzní encefalopatii, vertigo, sklerosis multiplex, neuropatii hlavových nebo periferních nervů, Bellovu parézu, encefalitidu, tranzitorní globální amnézii nebo míšní onemocnění. (Šeblová, s. 236).

Z metabolických příčin je třeba vyloučit hypoglykémii nebo hyperglykémii, hyponatrémii nebo hypernatrémii, z kardiologických příčin synkopu. V oblasti psychiatrie je potřeba pamatovat na disociace nebo konverzní poruchy. (Šeblová, s. 236).

4 CENTROVÁ PÉČE

Ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví České republiky č. 11/2015 je uveden seznam poskytovatelů zdravotních služeb, kterým byl udělen statut centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče (KCC) a statut centra vysoce specializované péče o pacienty s iktem (IC). V České republice má statut KCC v současné době přiděleno třináct zdravotnických zařízení. Jsou jimi Nemocnice České Budějovice, Fakultní nemocnice

Brno, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, Fakultní nemocnice Plzeň, Fakultní nemocnice Hradec Králové, Fakultní nemocnice v Motole, Fakultní nemocnice Olomouc, Fakultní nemocnice Ostrava, Krajská nemocnice Liberec, Krajská zdravotní, a.s. - Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem, Nemocnice na Homolce, Ústřední vojenská nemocnice a Fakultní nemocnice Královské Vinohrady. Statusem IC v České republice v současnosti disponuje dvaatřicet poskytovatelů zdravotních služeb. (Věstník 11/2015, s. 52-56).

4.1.1 Centrum vysoce specializované cerebrovaskulární péče

Statut KCC lze udělit poskytovateli zdravotních služeb, který disponuje multioborovým týmem pracovníků a ambulancním, lůžkovým, stacionárním a laboratorním zázemím. V tomto centru se následně provádí při léčbě mozkových příhod specifické terapeutické postupy. Dvacet čtyři hodin denně musí být zajištěna dostupnost zdravotních služeb v oborech anesteziologie a intenzivní medicína, intervenční radiologie, radiologie a zobrazovací metody, cévní chirurgie, vnitřní lékařství nebo kardiologie, klinická biochemie, hematologie a transfúzní lékařství. Kromě lékařů se specializovanou způsobilostí v oborech neurologie a neurochirurgie a rehabilitační a fyzikální medicína, musí být zajištěna dostupnost dalších zdravotnických pracovníků, jakými jsou fyzioterapeut, ergoterapeut, klinický logoped, klinický psycholog, nutriční terapeut, zdravotně sociální pracovník, ortotik - protetik a speciální pedagog. Péče o pacienty je poskytována na samostatné neurologické jednotce intenzivní péče nebo na vyčleněných lůžkách v rámci neurochirurgické nebo multioborové jednotky intenzivní péče (iktová jednotka). KCC musí disponovat minimálně jedním neurochirurgickým operačním sálem, CT přístrojem, MR přístrojem, angiografem vybaveným pro potřebu provedení neurointervenčního výkonu, sonografickým přístrojem pro duplexní extrakraniální a transkraniální vyšetření, dále musí mít k dispozici neurochirurgická lůžka, standardní lůžkové neurologické oddělení a v neposlední řadě rehabilitační oddělení pro komplexní rehabilitační péči o pacienty po prodělané cévní mozkové příhodě. Nezbytnou součástí KCC je urgentní příjem (Věstník 4/2015, s. 9-11).

4.1.2 Centrum vysoce specializované péče o pacienta s iktem

Podobně tak i pro udělení statusu IC musí poskytovatel zdravotních služeb splnit řadu přísných kritérií. IC poskytuje komplexní diagnostickou, léčebnou a rehabilitační péči o pacienty s iktem. Přitom spolupracuje s KCC a dalšími regionálními neurologickými pracovišti. Dvacet čtyři hodin denně musí zajistit zdravotní služby v oborech cévní

chirurgie nebo neurochirurgie, radiologie a zobrazovací metody, vnitřní lékařství nebo kardiologie, anesteziologie a intenzivní medicína a hematologie, klinické biochemie a transfúzního lékařství. Kromě lékařů se specializovanou způsobilostí v oborech neurologie a rehabilitační a fyzikální medicína, musí být zajištěna dostupnost fyzioterapeuta, ergoterapeuta, nutričního terapeuta, klinického psychologa, klinického logopeda, zdravotně sociálního pracovníka, ortotika - protetika a v indikovaných případech pak speciálního logopeda. Na rozdíl od KCC nemá IC za povinnost zajišťovat péči v oborech intervenční radiologie a neurochirurgie. Vysoce specializované péče o pacienty s iktem je poskytována buďto na samostatných neurologických jednotkách intenzivní péče nebo na vyčleněných lůžkách v rámci multioborové jednotky intenzivní péče. Nezbytnou součástí IC je urgentní příjem. IC musí být vybaveno CT přístrojem, sonografickým přístrojem pro duplexní extrakraniální a transkraniální vyšetření, standardním neurologickým lůžkovým oddělením a rehabilitačním oddělením. (Věstník 4/2015, s. 14- 15).

4.2 Navazující nemocniční léčba

Po příjezdu do zdravotnického zařízení na urgentní příjem je pacient podroben dalším diagnostickým testům a vyšetřením. Je provedeno neurologické vyšetření, odebrána žilní krev k provedení laboratorního vyšetření a změřen krevní tlak. Doporučený laboratorní panel zahrnuje kompletní krevní obraz, elektrolyty v séru, glykémii, kardioenzymy, ureu, kreatinin a koagulaci (PT, INR, aPTT). U vybraných pacientů se může doplnit vyšetření jaterních testů, stanovení hladiny alkoholu v krvi, toxikologický screening, těhotenské testy, arteriální krevní plyny nebo provedení lumbální punkce. U pacientů s podezřením na dechovou insuficienci je změřena saturace hemoglobinu kyslíkem. Neprodleně je provedeno CT nebo MR vyšetření mozku, EKG vyšetření, ultrazvukové vyšetření extrakraniálních a intrakraniálních tepen, eventuálně CT angiografie, MR anigografie a DSA. V průběhu hospitalizace probíhají další vyšetření: interní nebo kardiologické, speciální sonografické vyšetření, vyšetření mozkových cév pomocí CT angiografie, MR angiografie nebo DSA, transtorakální nebo transesofageální echokardiografie, Holterovo monitorování krevního tlaku a EKG, elektroencefalografie (EEG), speciální laboratorní vyšetření, genetická vyšetření, včetně vyšetření trombofilních stavů, perfúzní vyšetření mozku pomocí CT nebo MR. (Suchý, s. 121-122).

4.3 Zobrazovací metody

4.3.1 Výpočetní tomografie

Výpočetní tomografie (CT, computer tomography) představuje základní zobrazovací metodu při podezření na intrakranální patologii. Pro svoji dostupnost se jedná o dosud nejpoužívanější zobrazovací vyšetření. V běžné klinické praxi je považována za zlatý standard. Hlavním přínosem je detekování hemoragické CMP, avšak spolehlivě nevyklučuje přítomnost mozkové ischemie. (Beneš, s. 23; Hutýra, s. 17)

4.3.2 Výpočetní angiografie

Při CT angiografie (CTA) je zobrazováno tepenné řečiště od oblouku aorty až po vertex. Jedná se o vyšetření minimálně invazivní, s nižším rizikem komplikací, při kterém se podává menší množství kontrastní látky (cca 60 ml). Při tomto vyšetření lze detekovat uzávěr tepny nebo výraznou stenózu a aterosklerotické změny v oblasti karotid. (Beneš, s. 24-25;)

4.3.3 Digitální substrakční angiografie

Tato vyšetřovací metoda se uplatňuje především při detekci vaskulárních patologií u pacientů se SAK. Provádí se při pozitivním nálezů SAK na CT vyšetření a negativním nálezů na CTA. DSA se používá především v rámci endovaskulární léčby aneurysmat. (Beneš, s. 31;)

4.3.4 Magnetická rezonance

V diagnostice nemocí centrálního nervového systému představuje magnetická rezonance (MRI) silný diagnostický nástroj. Jedná se o metodu, která nevyužívá ionizující záření a na rozdíl od CT vyšetření má výrazně vyšší tkáňový kontrast. Metoda se s výhodou využívá k detekci menších mozkových lézí, především v zádni jámě mozku, kde standardní CT vyšetření zaostává. Nevýhodou tohoto vyšetření je delší skenovací čas. Vyšetření je citlivější k pohybovým artefaktům, proto u neklidných pacientů nepřestává praktickou zobrazovací metodu. Vyšetření nelze provést u pacientů s implantovanými nekompatibilními kardiostimulátory, kochleárními implantáty, neurostimulátory, se staršími cévními klipy z ferromagnetického materiálu nebo kovovým tělesem v oku. (Beneš, s. 28; Hutýra, s. 20)

4.3.5 Neurosonologie

Ultrasonografie (UZ) představuje neinvazivní, levnou, snadno opakovatelnou a spolehlivou vyšetřovací metodu. Využívá se především k detekci tepenných uzávěrů a

spasmů v oblasti mozkových a extrakraniálních tepen. Toto vyšetření by mělo být standardně provedeno již při přijetí pacienta, se zaměřením na vyšetření karotických a vertebrálních tepen a transkraniální vyšetření tepen Willisova okruhu. (Beneš, s. 33; Hutýra, s. 23).

Další léčebný postup se odvíjí podle toho, zda se jedná o ischemickou nebo hemoragickou příhodu. (Suchý, Bednařík, s. 121; Šeblová, s. 240)

Hemoragické CMP lze dobře diagnostikovat pomocí výpočetní tomografie. Jejich léčba je standardizovaná a spadá do péče neurochirurga nebo intervenčního neuroradiologa. Provádí se odsátí intracerebrálního hematomu, komorová drenáž, dekomprese, kliping aneurysmatu, koiling prasklého aneurysmatu, případně koiling s podporou stentu. Při léčbě CMP se uplatňují léčebné metody, které se snaží v co nejkratší době dosáhnout reperfuze postižené oblasti. (cmp-manual.cz).

4.4 Iktová jednotka

Na iktové jednotce jsou pacientovi monitorovány vitální a neurologické funkce. U pacienta musí být zajištěna respirace a dostatečná ventilace, v případě poklesu saturace hemoglobinu kyslíkem pod 94 % se aplikuje kyslík. Je potřeba udržet dostatečný krevní tlak, který je nezbytný pro perfúzi mozku. Pouze u pacientů s extrémně vysokým tlakem je potřeba regulovat hodnoty tlaku vhodnými antihypertenzivy. Snižování tlaku musí probíhat velmi opatrně a pozvolna. Zásadně se ke korekci hypertenze nepodávají blokátory kalciových kanálů, které způsobují prudký pokles tlaku. Probíhá péče o kardiovaskulární aparát, léčí se přidružená nebo nově vzniklá srdeční onemocnění, zejména arytmie nebo srdeční selhání. Dále je monitorován metabolismus glukózy. V prvním období iktu bývá velmi často přítomna hyperglykémie, která zvětšuje rozsah ischemického ložiska. Při naměřené hyperglykemii se aplikují inzuliny s krátkým poločasem účinku. Dle doporučení AHA/ASA 2018 je při akutní CMP doporučeno udržovat hodnotu glykémie mezi 7,8-10 mmol/l. U pacientů se pravidelně měří tělesná teplota. V akutní fázi CMP udržována normotermie, neboť bylo prokázáno, že zvýšená tělesná teplota zvětšuje ischemické ložisko. Při hodnotách tělesné teploty 37,5 °C a výše je proto zahájena léčba antipyretiky (např. perorálně nebo intravenózně paracetamolem v dávce 500-1000 mg), případně se aplikuje fyzikální chlazení (obklady, chladicí podušky, chlazené infúzní roztoky) a je potřeba pátrat po zdroji infekce. U pacienta sledovaného na iktové jednotce musí být též zajištěna nutrice, náhrada tekutin a elektrolytů. Je preferován perorální příjem nebo

nutričně vyvážená výživa aplikovaná nosogastrickou sondou. K náhradě tekutin v prvních 24 hod. je doporučeno podání fyziologického roztoku. (Ambler, s. 150).

V počáteční fázi ischemického iktu není u pacientů doporučena léčba nízkomolekulárními hepariny, heparinem ani perorálními antikoagulancii. U všech pacientů s mozkovým infarktem je indikováno časné zahájení antiagregační terapie do 24 hod. od vzniku ischemické příhody. Metodou volby je podání kyseliny acetylsalicylové (ASA), první den v jednorázové dávce 300-500 mg. Závažnou komplikací ischemických iktů může být otok mozku. Nastupuje nejčastěji v prvních 24 - 48 hod. po mozkové příhodě. Z toho důvodu je potřeba zahájit protiedémovou léčbu. Při zvýšení nitrolebního tlaku je potřeba udržovat polohu hlavy ve zvýšené pozici, asi 30° nad podložkou. Z okolí pacienta je potřeba odstranit všechny bolestivé podněty, zajistit u něho řádnou oxygenaci a normalizovat tělesnou teplotu. Léčbou první volby je nitrožilní osmoterapie hypertonickým roztokem Na Cl, v těžších případech se podává mannitol. Nezbytnou součástí léčby je poskytování kvalifikované ošetrovatelské péče. Jedná se především o polohování pacientů, používání antidekubitárních pomůcek, udržování hygieny pacienta a čistoty lůžka. Po odeznění alterace celkového stavu se co nejdříve zahajuje rehabilitační léčba, která je nedílnou součástí léčebného procesu. Zásadou rehabilitace je co nejdříve mobilizace pacienta. V počátečních fázích probíhá pasivní pohybová aktivita na lůžku. Následně je pacient vertikalizován, posazován a stavěn a při obnovení aktivního pohybu se provádí nácvik chůze. (Ambler, s. 150; Štětkářová, s. 22).

4.4.1 Intravenózní trombolýza

V současné době představuje fibrinolytická terapie neboli intravenózní trombolýza (IVT) základní léčbu akutní ischemické CMP do 4,5 hod. od jejího vzniku, s výjimkou uzávěru a. basilaris, kdy je možné přikročit k provedení IVT i po uplynutí časového okna 4,5 hodin. Intravenózní trombolýza zahrnuje podání rtPA (rekombinantního tkáňového aktivátoru plazminogenu), v dávce 0,9 mg/ kg, maximálně 90 mg. 10 % dávky se pacientovi aplikuje jako bolusová dávka, zbytek léku se podává v infúzi po dobu 60 minut. Altepláza se nesmí mísit v jedné infuzní lahvi nebo v injektomatu s ostatními léky, ani nesmí být podávána s ostatními léky stejným katétrem. Před samotným podáním trombolýzy je doporučeno snížit krevní tlak, pokud dosahuje hodnot 185/110 mm Hg a vyšších. IVT by měla být podána u všech pacientů, u kterých byla na základě anamnestických, klinických zobrazovacích a laboratorních dat potvrzena diagnóza ischemického iktu a zároveň byly vyloučeny kontraindikace pro podání trombolýzy.

(Bednařík, Suchý, s. 122; Štětkařová, s. 19; Šeblová, s. 241; Doporučený postup pro IVT, s. 7)

4.4.2 Indikace podání intravenózní trombolýzy

Indikací podání intravenózní trombolýzy je diagnóza ischemického iktu s náhle vzniklým a jasným neurologickým deficitem, vznik iktu méně než 4,5 hodiny před podáním trombolýzy a věk pacienta staršího 18 let. Výjimkou je akutní uzávěr a. basilaris, kde je možné podat IVT i po uplynutí 4,5 hodinového intervalu. (Doporučený postup pro IVT, s. 3).

4.4.3 Kontraindikace podání intravenózní trombolýzy

Vylučujícími kritérii pro podání intravenózní trombolýzy jsou kraniotrauma, spinální trauma nebo ischemická cévní mozková příhoda prodělaná v posledních třech měsících, anamnéza operace mozku nebo míchy v posledních 4 týdnech, ischemie ve více než třetině povodí ACM dle CT vyšetření mozku, podezření na SAK i při negativním nálezu na CT, probíhající intrakraniální krvácení, intrakraniální tumor, absces, aneurysma nebo AV malformace, navzdory léčbě přetrvávající hypertenze nad 185/110 mm Hg, provedení arteriální punkce v nekomprimovatelné oblasti v posledních 10 dnech, porod v posledních 10 dnech nebo třetí trimestr těhotenství a hrozící porod, trombocytopenie pod 100 000 ul, INR vyšší než 1,7, abnormní výsledky koagulačních testů při léčbě apixabanem, rivaroxabanem, endoxabanem, dále u pacientů užívajících přímou terapii heparinem nebo LMWH se zvýšenou hodnotou aPTT v posledních 48 hodinách a hypoglykémie pod 2,7 mmol/l. Léčba IVT není doporučována ani u pacientů užívajících přímé inhibitory faktoru Xa. Mezi relativní kontraindikace je řazen malý neurologický deficit nebo rychlé a spontánní odeznění neurologického deficitu, epileptický záchvat s přetrvávajícím pozáchvatovým neurologickým deficitem, závažný úraz nebo prodělaná operace v posledních dvou týdnech, akutní infarkt myokardu v posledních třech měsících a krvácení do zažívacího nebo močového traktu v posledních třech týdnech. Podle aktualizace Doporučeného postupu pro intravenózní trombolýzu v léčbě mozkového infarktu z roku 2018, může být u pacientů užívajících dabigatran, podáno k okamžitému zrušení antikoagulačních účinků specifické antidotum idarucizumab. (Štětkařová, s. 20; Šeblová s. 241; Doporučený postup pro IVT, s. 4-6)

4.4.4 Komplikace při podání intravenózní trombolýzy

U pacientů, kterým se aplikuje IVT, se doporučuje preventivně sledovat a hledat možný zdroj krvácení. Jedná se především o krvácení v místě vpichu, může se vyskytnout

krvácení v moči, ve stolici, ve zvracích, ojediněle může dojít ke krvácení z dásní. Tato krvácení bývají většinou nezávažná, nevyžadující specifickou léčbu ani ukončení IVT. K nejzávažnějším komplikacím po podání IVT patří mozková hemoragie. Může se jednat o krvácení intracerebrální nebo masivní systémové. Vyšší riziko výskytu je u pacientů s NIHSS nad 20 bodů a u pacientů s časnými známkami ischemie na CT. Další velmi vážnou komplikací je otok jazyka. Vyskytuje se asi u 5 % případů. Při výskytu obou výše popsaných komplikací je potřeba okamžitě ukončit podávání IVT. Při výskytu krvácivých komplikací lze podat kyselinu tranexamovou, čerstvě mraženou plasmu, případně koncentrát faktorů protrombinového komplexu. Při vzniku otoku jazyka se podávají kortikoidy, v závažných případech při dušnosti a stridoru je nezbytné zajistit dýchací cesty tracheální intubací (Šeblová, s. 243; Doporučený postup pro podání IVT, s. 9).

4.4.5 Intraarteriální trombolýza

Intraarteriální trombolýza (IAT) je výkon, při kterém je pomocí mikrokatétru endovaskulární cestou podáno trombolitikum přímo do místa uzávěru v mozkové tepně. Ve srovnání s IVT je tato metoda účinnější. Nevýhodou tohoto výkonu je vyšší riziko intracerebrálního krvácení, progresu klinického stavu a vyšší mortalita. Tuto metodu může provádět pouze zkušený neurochirurgický tým (Hutyra, s. 30)

4.4.6 Endovaskulární mechanická trombektomie

Od roku 2015 patří v České republice mezi doporučené léčebné postupy mechanické zprůchodnění mozkové tepny, tzv. endovaskulární mechanické trombektomie (MT). Tento endovaskulární intervenční výkon je indikován při potvrzené jasné klinické diagnóze cévní mozkové příhody a při potvrzeném uzávěru velké tepny. Mezi jednoznačně indikované tepny patří intrakraniální úsek a. carotis interna, a. cerebri media, konkrétně úsek M1 a první větve M2, a a. basilaris, a to v prvních šesti hodinách od vzniku CMP. U pacientů s uzávěrem a. basilaris lze tento výkon provést i po uplynutí intervalu šesti hodin od vzniku mozkové příhody. Skóre ASPECTS by mělo být rovno nebo větší než 6, škála NIHSS by měla být nejméně 2 body a věk pacienta nad 18 let. Platí pravidlo, že IVT by neměla zdržet zahájení MT, a naopak, provedení MT by nemělo oddálit podání IVT. MT může být indikována jako primární léčebná metoda v případě kontraindikací IVT. (Šín, s. 105; <https://www.casjemozek.cz/>).

4.5 Testovací škály

4.5.1 National Institute of Health Stroke Scale

V rámci přesnější diagnostiky provede neurolog po přijetí pacienta do centrové péče vyšetření National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS). Jedná se o standardizované vyšetření, které mapuje aktuální neurologický deficit u pacientů s cévní mozkovou příhodou. Používání této škály se řídí několika pravidly. V průběhu vyšetřování se hodnotí první odpověď, kterou pacient na položenou otázku odpoví. Během testování lékař pacientovi nesmí radit ani pomáhat. Hodnotí to, co pacient v danou chvíli dokáže, nikoli to, co se domnívá, že by mohl dokázat. Výsledná hodnota je od 0 do 42 bodů, přičemž platí, že čím vyšší hodnota ve škále vyjde, tím je závažnější neurologické postižení. Ve škále se hodnotí dvanáct položek: úroveň vědomí, slovní odpovědi, vyhovění výzvám, okulomotorika, zorné pole, paréza nervus facialis, motorika, ataxie končetin, senzitivita, řeč, dysartrie a neglect syndrom. (Šeblová, s. 238)

Úroveň vědomí se testuje vždy, i když je pacient zaintubovaný, má trauma v orotracheální oblasti, případně je přítomna jazyková bariéra. Při hodnocení slovní odpovědi se neurolog pacienta dotazuje na jeho věk, a jaký je právě měsíc v roce. Pacient může svojí odpověď i napsat, ale lékař mu nikdy nesmí radit, ani mu nesmí dát vybrat z více možností. Při hodnocení položky „vyhovění výzvám“ lékař požádá pacienta, aby otevřel a zavřel oči a aby otevřel a zavřel nepostiženou ruku. Tento výkon může lékař pacientovi předvést. V kolonce „okulomotorika“ se vyšetřuje pouze horizontální pohyb bulbů. Zorná pole testuje lékař i u pacientů v bezvědomí, pomocí mrkacího reflexu. Při hodnocení faciální parézy vyzve lékař pacienta, aby vycenil zuby, zavřel oči a nadzvedl obočí. Při hodnocení motoriky vyšetřuje lékař horní i dolní končetiny. Provádí se i stranové vyšetření obou stran, vyšetřovat se začíná na nepostižené straně. Vsedě se horní končetiny nastaví do 90 stupňů, při poloze vleže do 45 stupňů a napočítá se do deseti. Dolní končetiny se nastaví do 30 stupňů a počítá se do pěti. Ataxie se na horních končetinách vyšetřuje testem prst - nos - prst, na dolních končetinách se testuje pata - koleno. U pacienta, který nerozumí, se ataxie nehodnotí. Senzitivita se testuje ostřejším předmětem, např. špendlíkem. U nespolupracujících pacientů se použije bolestivý podnět. Hodnocení řeči se skládá z popisu obrázku a přečtení testovacích slov a vět (testovací slova: máma, tráva, písek, děkuji, fotbalový míč, elektřina a testovací věty „Dolů na zem“, „Víte jak“, „Jsem už doma z práce“). U pacienta s fatickou poruchou hodnotí lékař výslovnost pacienta. Přítomnost Neglect syndromu zjišťuje lékař pomocí simultánní

stimulace zraku a kožní citlivosti. (Štětkářová, s. 21; Šeblová, s. 238-239; www.neurologiepropraxi.cz).

4.5.2 Rankinova škála

Ke zhodnocení následků po prodělané CPM se používají některé škály. Rankinova škála vyhodnocuje, jak neurologický deficit omezuje pacienta v jeho běžných aktivitách, jakými jsou chůze, hygiena, nakupování nebo vaření. V testu může pacient dosáhnout 0-6 bodů. Pokud nemá pacient žádné symptomy, hodnotí se 0 body. 1 bod udává lehký deficit, přičemž pacient zvládá všechny aktivity denního života jako před vznikem iktu. 2 body se hodnotí pacient plně soběstačný, který ale není schopen samostatně zvládnout všechny předchozí aktivity. 3 body získá pacient schopný samostatné chůze bez pomoci druhé osoby, ale při některých aktivitách vyžadující pomoc. 4 body je hodnocen pacient, který zvládá chůzi jen s dopomocí druhé osoby, a který bez pomoci druhé osoby není schopen zvládnout své tělesné potřeby. 5 bodů obdrží pacient inkontinentní, upoutaný na lůžko, vyžadující trvalou péči. 6 bodů v testu znamená smrt. (Vaníček, s. 52)

4.5.3 Barthelův index

Podrobnějším testem je Bathelův index, který vyhodnocuje samoobslužnost pacienta v oblasti jídla, koupání, péči o svůj vzhled, oblékání, vyprazdňování stolice, močení, používání toalety, přesunu z lůžka na židli a zpět, pohyblivosti na rovném povrchu a chůzi po schodech. 0-40 bodů značí vysokou závislost, 45-65 bodů středně těžkou závislost, 65-95 bodů lehká závislost, 96-100 bodů značí pacienta nezávislého. (Cmp-manuál; www.neurologiepropraxi.cz).

4.6 Prevence cévní mozkové příhody

4.6.1 Primární prevence

Primární prevencí je soubor opatření, které v maximální míře snižují rizika vzniku mozkové příhody. Jedná se o dodržování zásad zdravé životosprávy, jakými jsou racionální výživa, zákaz kouření, střídavá konzumace alkoholu, dostatečná pohybová aktivita nebo udržování optimální tělesné hmotnosti. V případě výskytu ovlivnitelných rizikových faktorů pro vznik CMP (arteriální hypertenze, onemocnění srdce, diabetes mellitus, hyperlipidémie) je zapotřebí užívat vhodnou medikaci. (Feigin, s. 51)

4.6.2 Sekundární prevence

Hlavním cílem sekundární prevence je eliminovat rizikové faktory, které by mohly vést k recidivě CMP. Pacientům je doporučeno pravidelně kontrolovat hodnoty krevního

tlaku a glykémie. Jsou ordinována vhodná antihypertenziva, perorální antidiabetika, případně inzuliny, je nastavená antiagregační terapie. Mezi nejvíce používané antiagregační preparáty patří ASA, lysin acetylsalicylát, clopidogrel, tiklopidin a dipyridamol. Antikoagulační léčba jako sekundární prevence ischemického iktu se nasazuje pacientům s kardioembolizačním zdrojem iktu (fibrilace síní, foramen ovale patens, intrakardiální trombus nebo intrakardiální nádor, arteriální disekci mozkových tepen). K primární i sekundární prevenci tromboembolismu se používají nová orální antikoagulancia (NOAK). Tyto preparáty se uplatňují především u těch pacientů, kde je obtížné nastavit při léčbě kumarinovými preparáty (např. Warfarin, Lawarin, Marcumar) optimální léčebné rozmezí INR. U pacientů, u kterých nebyla prokázána tromboembolická příčina iktu, je zahájena léčba statinem. Doporučuje se nekouřit a omezit nadměrné užívání alkoholu. Ve výživě by mělo dojít k omezení užívání soli a nasycených tuků a naopak preferovat stravu bohatou na čerstvou zeleninu, ovoce a vlákninu. Vhodné je zařadit pravidelnou fyzickou aktivitu. U obézních osob se nasazuje redukční dieta. V případě zúžení vnitřních karotid nebo jiných intra - či extrakraniálních mozkových tepen, se v rámci sekundární prevence uplatňuje také provedení chirurgicko - cévních nebo intervenčních postupů. Mezi takové výkony typicky patří karotická endarektomie (CEA). Provedení CEA je indikováno u pacientů se stenózou karotidy 70-99 % a přítomnými klinickými příznaky. (Suchý, Bednařík, s. 123-126; Štětkářová, s. 24)

4.7 Výzkumné a vzdělávací projekty

World Stroke Organization (WSO) je nezisková lékařská asociace, která pracuje na zvyšování povědomí o prevenci a léčbě cévních mozkových příhod. Tato organizace vznikla v roce 2006 sloučením dvou dříve existujících organizací, International Stroke Society (ISS) a World Stroke Federation (WSF). (<https://www.world-stroke.org/> /)

V prosinci roku 2007 byla založená celoevropská společnost European Stroke Organization (ESO). Jedná se o společenství výzkumných pracovníků a lékařů, národních, regionálních i laických organizací, které se zabývají problematikou cévních mozkových příhod. Cílem této společnosti je zvýšit kvalitu péče o pacienty s mozkovou příhodou v Evropě. Členem ESO je od roku 2009 Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP. (<https://eso-stroke.org/>)

29. říjen je každoročně vyhlášen Světovou zdravotnickou organizací (WHO) a Světovou organizací pro mrtvici jako den cévní mozkové příhody (World Stroke Day).

Tento den zvyšuje povědomí o mozkových mrtvicích, jejích příčinách a možné prevenci a upozorňuje na fakt, že CMP se může týkat každého člověka. 15. května připadá na Den proti CMP. Podobně jako World Stroke Day zvyšuje informovanost o iktech mezi širokou veřejností. (<https://www.world-stroke.org/>)

Významným projektem světového formátu je Iniciativa Angels. Cílem této iniciativy je zvýšit počet pacientů léčených ve specializovaných iktových centrech a zlepšit kvalitu péče o tyto pacienty. (<https://cz.angels-initiative.com/>)

Také v Česku vznikly významné projekty, zaměřující se na edukaci veřejnosti stran cévních mozkových příhod. V roce 2015 vznikl projekt „Čas je mozek“. Cílem tohoto projektu je zlepšit znalosti v oblasti cévních mozkových příhod a seznámit nejen zdravotníky, ale i širokou veřejnost, s poskytováním první pomoci u takto postižených osob. (<https://www.casjemozek.cz/>).

Projekt HOBIT (HOdina BIologie pro živoT) je kampaň, která byla na začátku zaměřená především na děti. Jedná se o inovativní vzdělávací program určený pro žáky základních a středních škol a studenty víceletých gymnázií. Pomocí simulačních scének učí žáky, jak se mají zachovat v reálných situacích. Cílem je předat žákům jednoduché informace, které vedou k záchraně života při vzniku CMP nebo srdečního infarktu. V poslední době tato kampaň cílí i na seniory a širokou veřejnost. Součástí projektu HOBIT je kampaň ACT FAST. Tato kampaň cílí na virtuální generaci prostřednictvím sdílení fotografií s balonkem, na němž je logo smajlíka, který má pokleslý jeden ústní koutek, jako typický symbol mozkové příhody. Výzva ACT FAST upozorňuje na to, že pokud se u pacienta vyskytne alespoň jeden z příznaků CMP, je potřeba jednat rychle a neprodleně volat na linku 155. Cílem je upozornit na CMP, její příznaky a zvýšit informovanost o tomto onemocnění (<https://www.projekthobit.cz/index.php/cz/>).

EMPIRICKÁ ČÁST

5 CÍL A ÚKOLY PRÁCE

5.1 Hlavní cíl

Hlavním cílem diplomové práce bylo zjistit, zda se při ošetřování pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu posádky RZP řídí doporučeným postupem Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP „Přednemocniční péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou“. Dalším cílem bylo zmapovat časový management od vzniku cévní mozkové příhody do předání pacienta ve zdravotnickém zařízení.

5.2 Dílčí cíle

1. Dílčí cíl: zjistit, zda jsou pacientům monitorovány hodnoty vědomí, krevního tlaku, tepové frekvence, saturace hemoglobinu kyslíkem, glykémie a tělesné teploty.
2. Dílčí cíl: zjistit, zda je pacientům zajištěn žilní vstup optimálně kanylou G 18.
3. Dílčí cíl: zjistit, zda je pacient během převozu transportován s drenážní polohou hlavy.
4. Dílčí cíl: zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje v záznamu o výjezdu iktovou záložku.
5. Dílčí cíl: zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje do záložky farmakologickou anamnézu pacienta.
6. Dílčí cíl: zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje do dokumentace telefonní číslo a kontakt na příbuzného nebo osobu blízkou.
7. Dílčí cíl: zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny používá v dokumentaci NACA IV. nebo vyšší.
8. Dílčí cíl: zjistit průměrný čas od vzniku mozkové příhody do kontaktování linky 155.
9. Dílčí cíl: zjistit průměrný čas strávený posádkou RZP na místě vzniku události.
10. Dílčí cíl: zjistit průměrný čas transportu pacienta do zdravotnického zařízení.
11. Dílčí zjistit průměrný čas předání pacienta ve zdravotnickém zařízení.

6 VÝZKUMNÉ PROBLÉMY/OTÁZKY

Specifikum výjezdu na ZZS PK spočívá v tom, že k pacientovi s cévní mozkovou příhodou vyjíždí dvoučlenná posádka tvořená zdravotnickým záchranářem a řidičem. Na dva nelékařské zdravotnické pracovníky, kteří ošetřují pacienta potenciálně ohroženého na životě, je tak kladena pod časovým tlakem celá řada požadavků.

V empirické části diplomové práce jsme si položili 2 výzkumné otázky:

1. Dodržují posádky RZP při ošetřování pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP „Přednemocniční péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou“?

2. Jaký je časový management od vzniku příznaků cévní mozkové příhody do předání pacienta cílovému poskytovateli zdravotních služeb?

7 CHARAKTERISTIKA SLEDOVANÉHO SOUBORU

Ve výzkumné části byla použita dokumentace Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje (ZZS PK). Jednalo se celkem o 239 záznamů o výjezdu – tzv. parere, který je vypisován vedoucím výjezdové skupiny u každého pacienta. Do naší výzkumné části byly zařazeny záznamy pacientů, ke kterým výjezdové skupiny vyjízděly pro podezření na cévní mozkovou příhodu, a to v oblasti Plzeň-venkov, čítající celkem 8 výjezdových základů (Kralovice, Manětín, Nepomuk, Přeštice, Rokycany, Radnice, Stod a Vlčice). Ke zkoumání byly použity záznamy za časové období 1. 1. 2019 – 31. 12. 2019. Vždy se jednalo o primární zásahy poskytované pouze posádkami bez lékaře (RZP), se stanovenými pracovními diagnózami I 60 – I 66, tzn. diagnózami zařazenými dle Mezinárodní klasifikace nemocí (MKN) jako cévní onemocnění mozku. Z dokumentace byla vybrána data týkající se přednemocničního managementu pacienta, včetně důležitých anamnestických údajů, časových intervalů a poskytnuté péče. Získaná data byla pro přehlednost zpracována do tabulek a grafů. Výzkumné šetření probíhalo na ZZS PK v únoru 2020.

8 METODIKA PRÁCE

Data do výzkumné části diplomové práce jsme získávali studováním jednotlivých záznamů o výjezdu. V tabulkovém procesoru Microsoft Excel 2019 jsme si vypracovali pracovní listy, do kterých jsme zapisovali jednotlivé údaje. Z každého z 239 záznamů o výjezdu jsme do pracovního listu vyplnili, která výjezdová základna se na výjezdu podílela, kde bylo místo zásahu, jaké bylo pohlaví pacienta, do jaké věkové kategorie spadal, ve kterém měsíci se výjezd uskutečnil a jakou indikaci obdržela posádka RZP k výjezdu. Dále jsme do pracovního listu doplňovali hodnoty stavu vědomí, krevního tlaku, tepové frekvence, saturace, glykémie a tělesné teploty. Zjišťovali jsme, jakým preparátem provedly posádky RZP korekci hypertenze, zda podaly pacientovi kyslík, zda byl zajištěn žilní přístup, jakou velikost kanyly posádky volily a zda zahájily infuzní terapii. Pátrali jsme po tom, zda byla vyplněna iktová záložka, jaké hlavní nebo vedlejší příznaky se u pacienta vyskytovaly, zda byly zapsány údaje o farmakologické anamnéze, přidružené choroby pacienta, jestli se léčil s nějakou poruchou srdečního rytmu, zda užíval antikoagulační léčbu a zda byl vyplněn kontakt na příbuzného nebo osobu blízkou. Dále jsme vyhledávali, jakou diagnózu a jakou závažnost stavu vedoucí výjezdové skupiny u pacienta použil.

Z časových údajů jsme se zaměřili na dobu zavolání linky 155 od začátku vzniku klinických příznaků, tzn. jak dlouho rodině/ svědkovi události trvalo, než zavolali na tísňovou linku 155. Dále jsme v dokumentaci dohledávali čas dojezdu výjezdové skupiny na místo zásahu od chvíle, kdy obdržela od ZOS příkaz k výjezdu. Zkoumali jsme dobu, kterou posádka strávila vyšetřením a zajištěním pacienta od příjezdu na místo zásahu do začátku transportu. Dále jsme zjišťovali, jaká byla délka transportu, tzn. čas od začátku transportu do příjezdu před zdravotnické zařízení. Posledním časovým údajem byl čas předání pacienta ve zdravotnickém zařízení, tzn. doba od příjezdu před zdravotnické zařízení po předání pacienta lékaři. Bylo také zaznamenáváno, k jakému poskytovateli zdravotní péče byl pacient předán.

Získaná data byla následně zpracována do přehledných tabulek a grafů.

9 ANALÝZA A INTERPRETACE VÝSLEDKŮ

V této kapitole se nachází zpracované výsledky analýzy dokumentace Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje, respektive osmi výjezdových základů oblasti Plzeň venkov v období od 1. 1. 2019 do 31. 12. 2019 u pacientů s podezřením na cévní mozkovou příhodu.

9.1 Analýza dat ze zdravotnické dokumentace

V empirické části diplomové práce jsme zvolili kvantitativní průzkumné šetření pomocí metody sběru dat. Vstupní data jsme získali na podkladě obsahové analýzy, konkrétně studiem 239 záznamů o výjezdu u pacientů na oblasti Plzeň venkov s podezřením na cévní mozkovou příhodu.

Pro testování hypotéz jsme zvolili dva statistické nástroje. Plnění dílčích úkonů doporučeného postupu jsme testovali pomocí jednovýběrového Z- testu. Zjišťovali jsme, zda se průměr vzorku dat liší od předem dané hodnoty. (Budíková, s. 24).

Pro zkoumání časových údajů jsme zvolili jednorozměrný ANOVA test, při kterém jsme zjišťovali, zda jsou odlišnosti mezi skupinami hodnot statisticky významné. (Budíková, s. 21).

Výjezdová základna

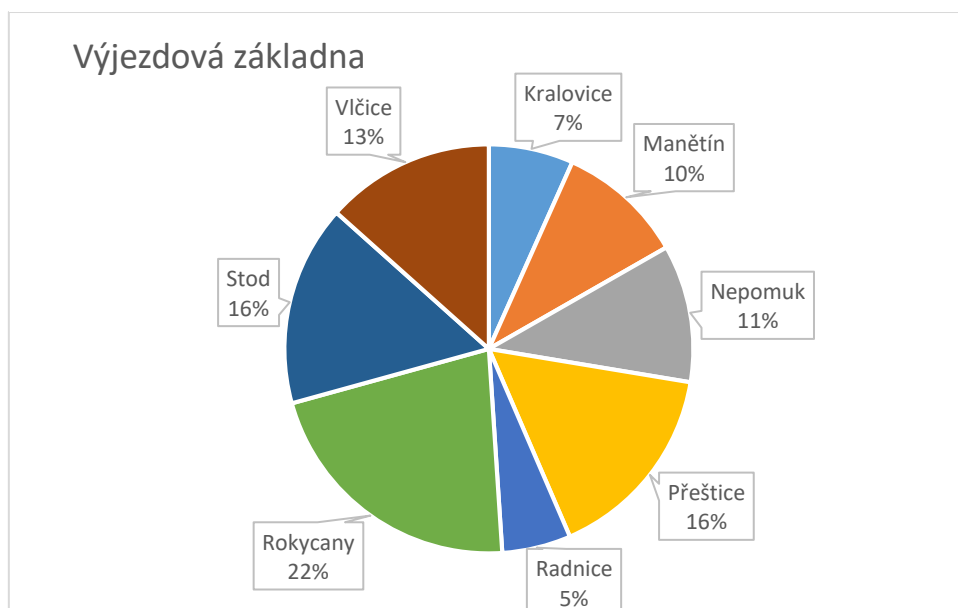
Tabulka 1 a Graf 1 obsahují počty výjezdů k pacientům s cévní mozkovou příhodou na osmi výjezdových základnách Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje na oblasti Plzeň venkov v roce 2019. VZ Kralovice ošetřila 16 (7 %) pacientů, VZ Manětín 24 (10 %) pacientů, VZ Nepomuk 26 (11 %) pacientů, VZ Přeštice 38 (16 %) pacientů, VZ Radnice 13 (5 %) pacientů, VZ Rokycany 52 (22 %) pacientů, VZ Stod 38 (16 %) pacientů a VZ Vlčice 32 (13 %) pacientů. Jedná se celkem o 239 výjezdů k pacientům s cévní mozkovou příhodou.

Tabulka 1 Výjezdová základna

Výjezdová základna	Počet
Kralovice	16
Manětín	24
Nepomuk	26
Přeštice	38
Radnice	13
Rokycany	52
Stod	38
Vlčice	32

Zdroj vlastní

Graf 1 Výjezdová základna



Zdroj vlastní

Místo zásahu

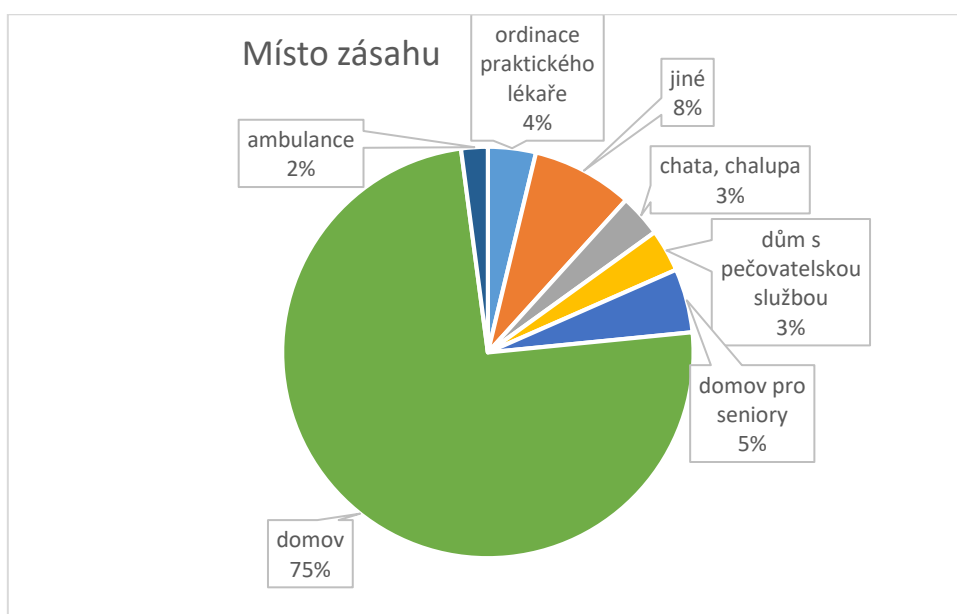
Tabulka 2 a Graf 2 obsahují informace o místě zásahu. V 178 (75 %) případech z 239 zasahovaly výjezdové skupiny v místě pacientova domova. 5 (2 %) zásahů se odehrálo v ambulanci neurologa, 12 výjezdů (5 %) v domově pro seniory, shodně 8 (3 %) zásahů se uskutečnilo v domě s pečovatelskou službou nebo na chatě/ chalupě, 9x zasahovaly posádky RZP v ordinaci praktického lékaře.

Tabulka 2 Místo zásahu

Místo zásahu	Počet
ambulance neurologa	5
domov	178
domov pro seniory	12
dům s pečovatelskou službou	8
chata, chalupa	8
jiné	19
ordinace praktického lékaře	9

Zdroj vlastní

Graf 2 Místo zásahu



Zdroj vlastní

Pohlaví

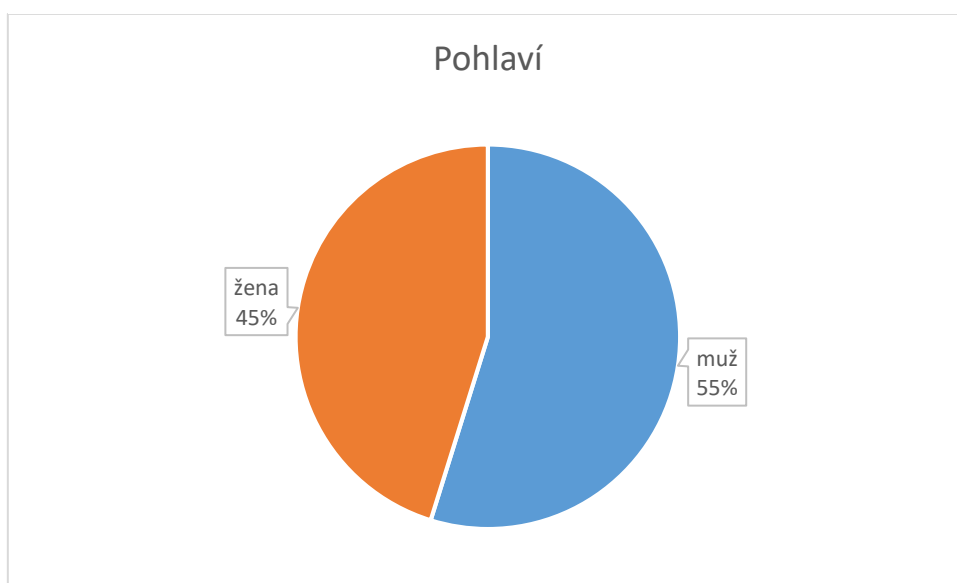
Tabulka 3 a Graf 3 obsahují informace o pohlaví zkoumaného souboru pacientů. Většina (55 %) pacientů byla mužského pohlaví. 45 % tvořily ženy.

Tabulka 3 Pohlaví

Pohlaví	Počet
muž	131
žena	108

Zdroj vlastní

Graf 3 Pohlaví



Zdroj vlastní

Kalendářní měsíc

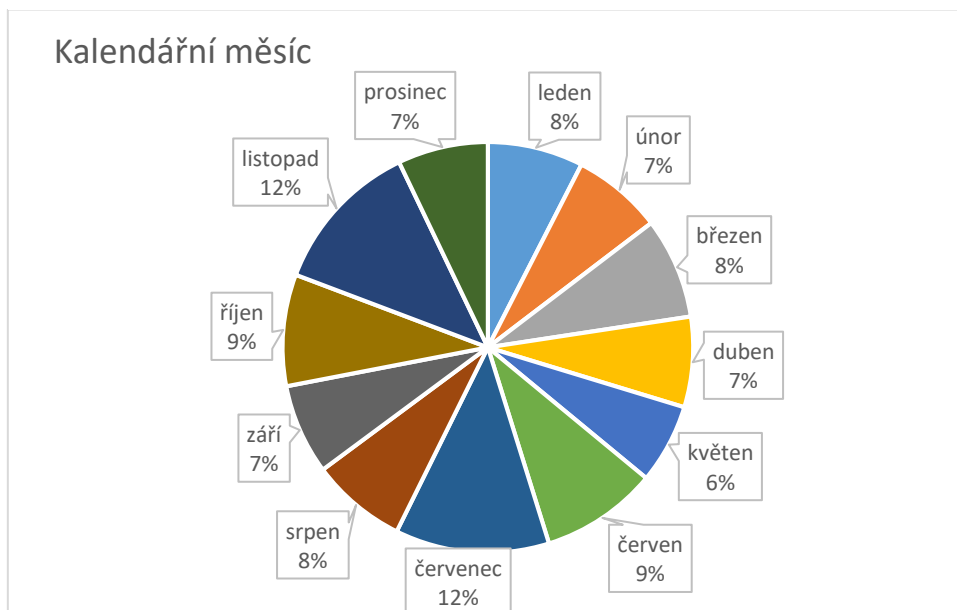
Tabulka 4 a Graf 4 obsahují počty výjezdů u pacientů s cévní mozkovou příhodou v jednotlivých měsících roku 2019. Nejvyšší počty zaznamenaly měsíce červenec a listopad s 29 (12 %) výjezdy. Nejméně se vyjíždělo v měsících únoru, dubnu, září a v prosinci, kdy se uskutečnilo shodně 17 (7 %) výjezdů k pacientům s CMP.

Tabulka 4 Kalendářní měsíc

Kalendářní měsíc	Počet
leden	18
únor	17
březen	19
duben	17
květen	15
červen	22
červenec	29
srpen	18
září	17
říjen	21
listopad	29
prosinec	17

Zdroj vlastní

Graf 4 Kalendářní měsíc



Zdroj vlastní

Indikace k výjezdu

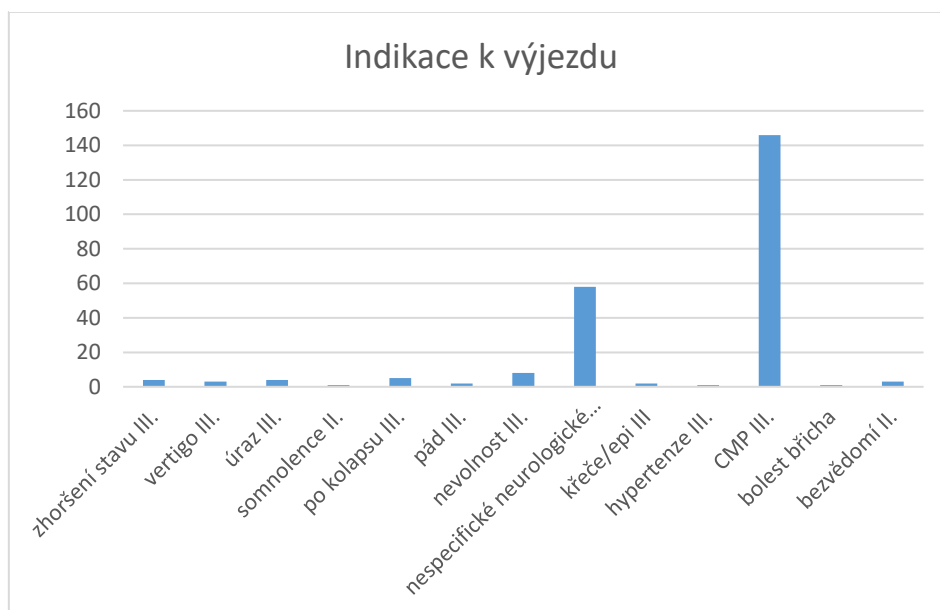
Tabulka 5 a Graf 5 obsahují indikaci k výjezdu a stupeň naléhavosti obdržené výjezdovou skupinou. Největší část tvoří indikace CMP III. se 146 (61 %) případy a nespecifické neurologické potíže s 58 (24 %) případy.

Tabulka 5 Indikace k výjezdu

Indikace k výjezdu	Počet
bezvědomí II.	3
bolest břicha III.	1
CMP III.	146
hypertenze III.	1
křeče/epi III.	2
nespecifické neurologické příznaky III.	58
nevolnost III.	8
pád III.	2
po kolapsu III.	5
somnolence II.	1
úraz	1
úraz III.	4
vertigo III.	3
zhoršení stavu III.	4

Zdroj vlastní

Graf 5 Indikace k výjezdu



Zdroj vlastní

Diagnózy

Tabulka 6 a Graf 6 obsahují informace o diagnóze stanovené výjezdovou skupinou. Zde jasně dominuje diagnóza I64, kterou výjezdové skupiny stanovily celkem v 221 (93 %) případech.

I63.9 – mozkový infarkt NS

I64 – cévní mozková příhoda neurčená jako krvácení nebo infarkt

I65.3 – uzávěr a zúžení přírodných mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem

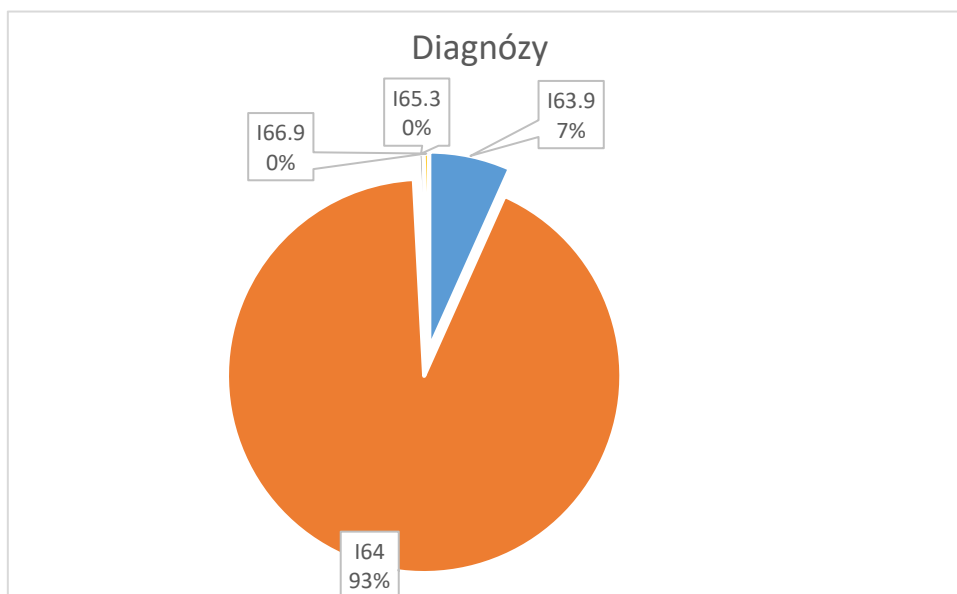
I66.9 – okluze a stenóza neurčené mozkové tepny

Tabulka 6 Diagnózy

Diagnózy	Počet
I63.9	16
I64	221
I65.3	1
I66.9	1

Zdroj vlastní

Graf 6 Diagnózy



Zdroj vlastní

Krevní tlak

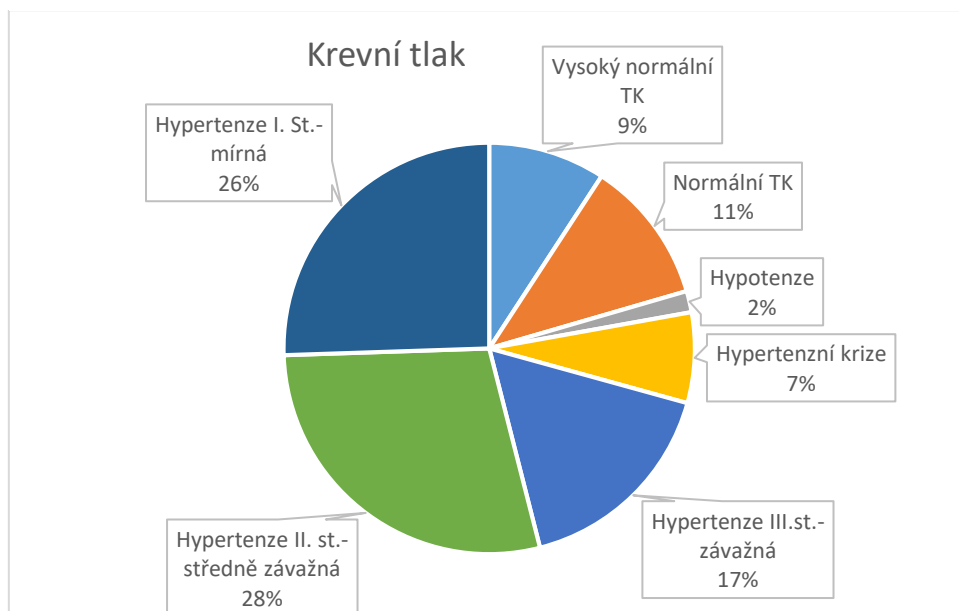
Tabulka 7 a Graf 7 obsahují informace o zjištěných hodnotách krevním tlaku pacienta výjezdovou skupinou. U pacientů se nejčastěji vyskytovala mírná (26 %) nebo středně závažná hypertenze (28 %).

Tabulka 7 Krevní tlak

Krevní tlak	STK [mmHg]	DTK [mmHg]	Počet
hypotenze	<100	<65	4
normální TK	101-129	66-84	27
vysoký normální TK	130-139	85-89	22
hypertenze I. st. - mírná	140-159	90-99	61
hypertenze II. st. - středně závažná	160-179	100-109	68
hypertenze III. st. - závažná	180-219	110-119	40
hypertenzní krize	>220	>120-130	17

Zdroj vlastní

Graf 7 Krevní tlak



Zdroj vlastní

Korekce hypertenze

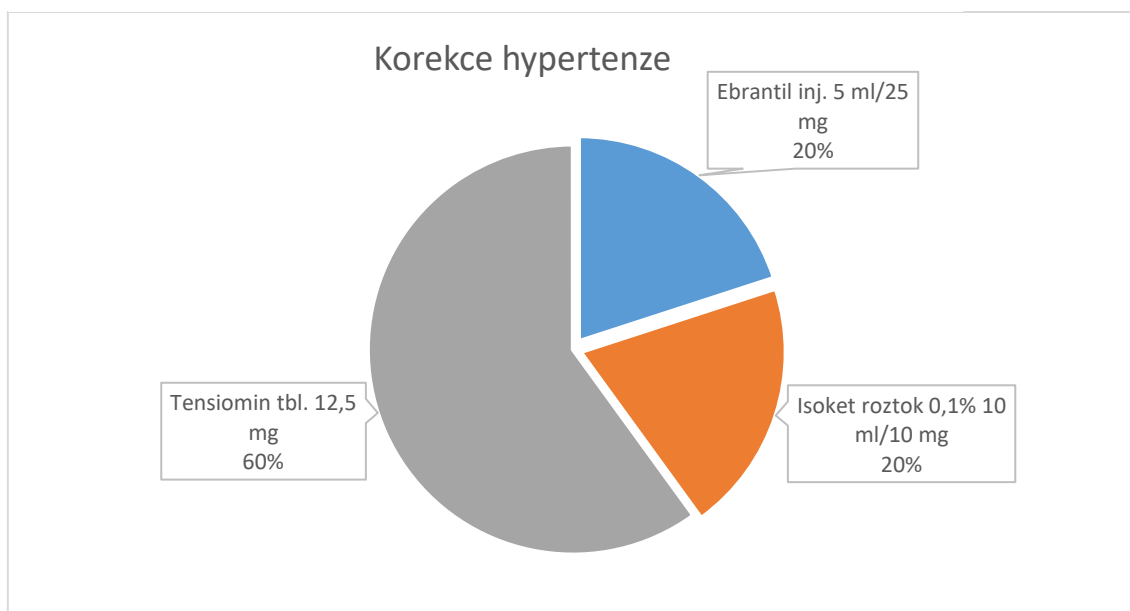
Tabulka 8 a Graf 8 obsahují farmakologické možnosti korekce hypertenze, které byly u pacientů využity. Celkově byl krevní tlak snižován u 15 (6%) pacientů. Vysoké hodnoty krevního tlaku byly nejčastěji korigovány lékem Tensiomin tbl. (60 %).

Tabulka 8 Korekce hypertenze

Korekce hypertenze	Počet
Ebrantil inj. 5ml/25 mg	3
Isoket roztok 0,1% 10 ml/10 mg	3
Tensiomin tbl. 12,5 mg	9

Zdroj vlastní

Graf 8 Korekce hypertenze



Zdroj vlastní

Tepová frekvence

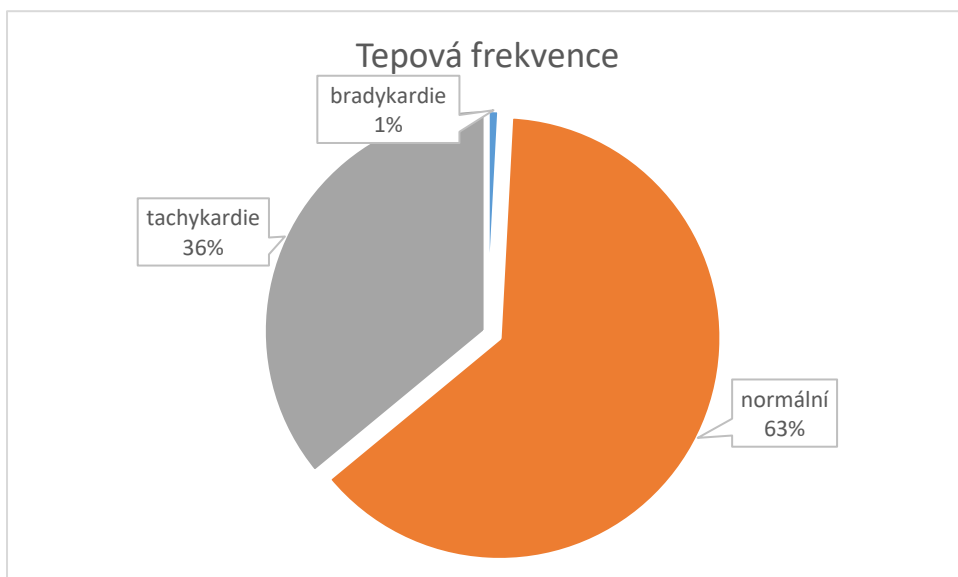
Tabulka 9 a Graf 9 obsahují údaje o naměřené tepové frekvenci. U většiny pacientů (63 %) byla tato hodnota naměřena v normálním rozmezí. V 86 (36 %) případech byla přítomna tachykardie. Bradykardie se vyskytla pouze ve 2 (1 %) případech

Tabulka 9 Tepová frekvence

Tepová frekvence		Počet
bradykardie	< 60/ min	2
normální	60-90/ min	151
tachykardie	>90/ min	86

Zdroj vlastní

Graf 9 Tepová frekvence



Zdroj vlastní

Saturace

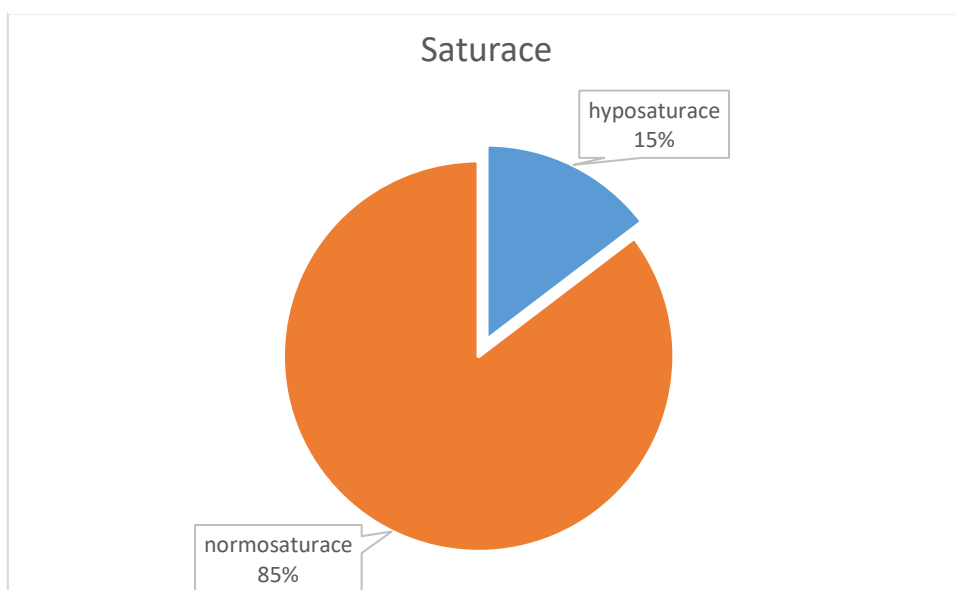
Tabulka 10 a Graf 10 obsahují údaje o hodnotě saturace hemoglobinu arteriální krve kyslíkem. Pouze 35 (15 %) pacientů bylo hyposaturováno, 204 (85 %) pacientů mělo normosaturaci.

Tabulka 10 Saturace

Saturace	Počet
hyposaturace < 95 %	35
normosaturace > 95 %	204

Zdroj vlastní

Graf 10 Saturace



Zdroj vlastní

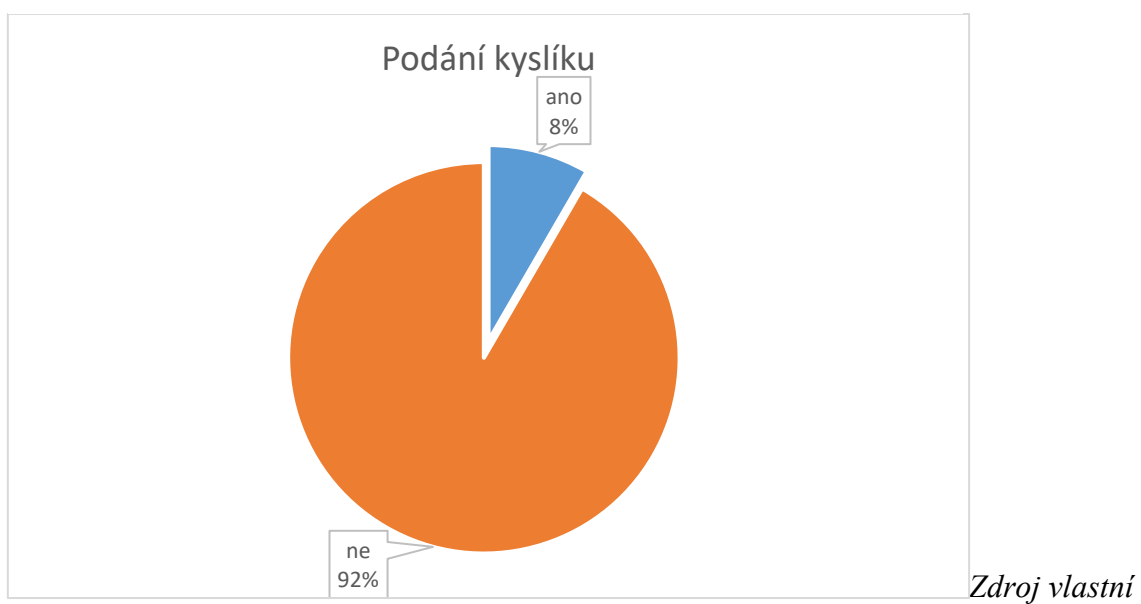
Podání kyslíku

Tabulka 11 a Graf 11 znázorňují počty případů, ve kterých byla využita oxygenoterapie. Kyslík byl aplikován u 20 (8 %) pacientů.

Tabulka 11 Podání kyslíku

Podání kyslíku	Počet
ano	20
ne	219

Graf 11 Podání kyslíku



Zdroj vlastní

Glykémie

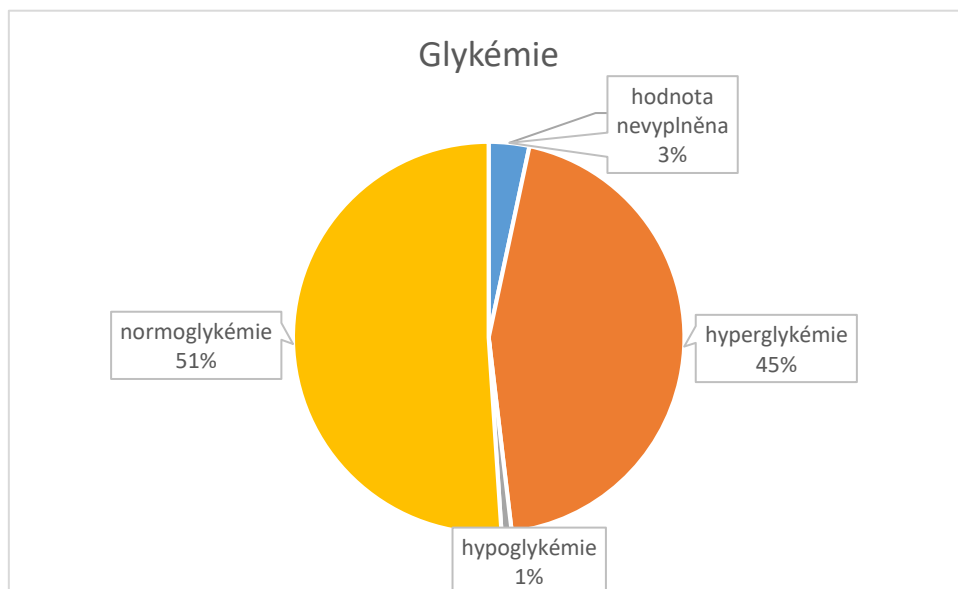
Tabulka 12 a Graf 12 obsahují údaje o hodnotě naměřené glykémie. 122 (51 %) pacientů mělo naměřenou hladinu glykémie v normálním rozmezí. U 107 (45 %) pacientů byla zjištěna hyperglykémie, u 2 (1 %) případů hypoglykémie a u 8 (3 %) případů nebyla hladina glykémie vyplněna.

Tabulka 12 Hodnota glykémie

Glykémie	Hodnota [mmol/l]	Počet
závažná hypoglykémie	< 2,2	0
hypoglykémie	2,3 – 3,8	2
normoglykémie	3,9 – 7,4	122
hyperglykémie	7,5 – 22	107
závažná hyperglykémie	> 22	0
hodnota nevyplněna	-	8

Zdroj vlastní

Graf 12 Glykémie



Zdroj vlastní

Tělesná teplota

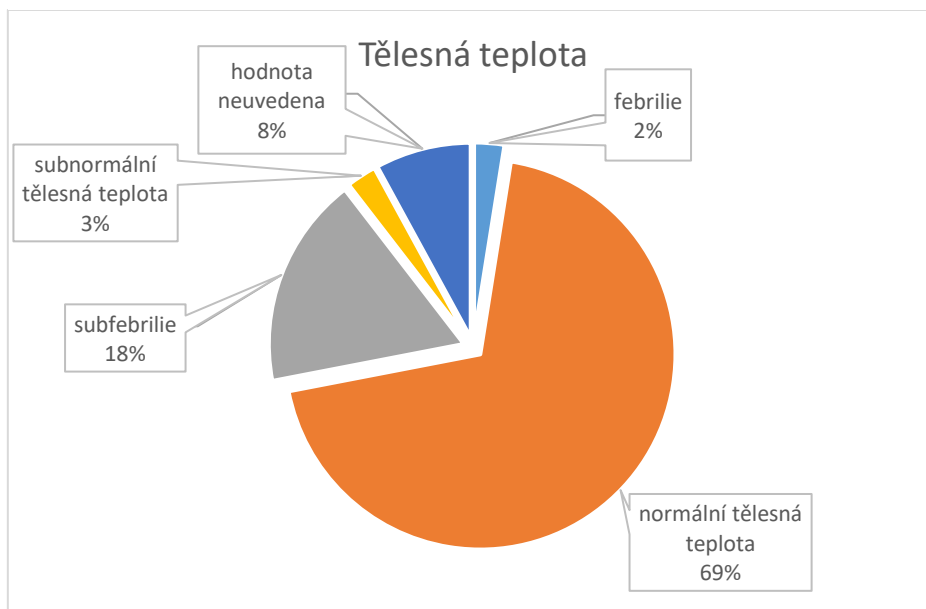
Tabulka 13 a Graf 13 obsahují informace o naměřené tělesné teplotě. U 166 (69 %) pacientů byla naměřena tělesná teplota v rozmezí normálních hodnot. 42 (18 %) pacientů bylo subfebrilních. U 19 (8 %) pacientů nebyla hodnota tělesné teploty v dokumentaci uvedena.

Tabulka 13 Tělesná teplota

Tělesná teplota	Hodnota	Počet
subnormální tělesná teplota	< 36°C	6
normální tělesná teplota	36 – 36,9°C	166
subfebrilie	37 – 37,9°C	42
febrilie	> 38°C	6
hodnota neuvedena	-	19

Zdroj vlastní

Graf 13 Tělesná teplota



Zdroj vlastní

Zajištění žilního vstupu

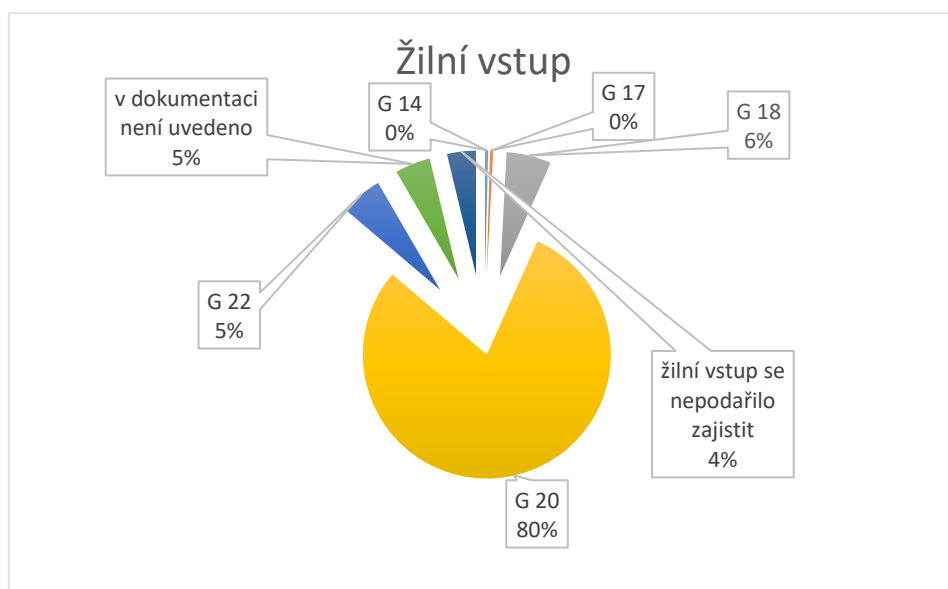
Tabulka 14 a Graf 14 zobrazují využití velikosti kanyly výjezdovými skupinami. Je zřejmé, že nejvyužívanější velikostí byla velikost G 20 (růžová kanyla), která byla použita u naprosté většiny pacientů (80 %).

Tabulka 14 Zajištění žilního vstupu

Zajištění žilního vstupu	Počet
G 14 (oranžová)	1
G 17 (bílá)	1
G 18 (zelená)	14
G 20 (růžová)	190
G 22 (modrá)	13
v dokumentaci není uvedeno	11
žilní vstup se nepodařilo zajistit	9

Zdroj vlastní

Graf 14 Zajištění žilního vstupu



Zdroj vlastní

Infuzní terapie

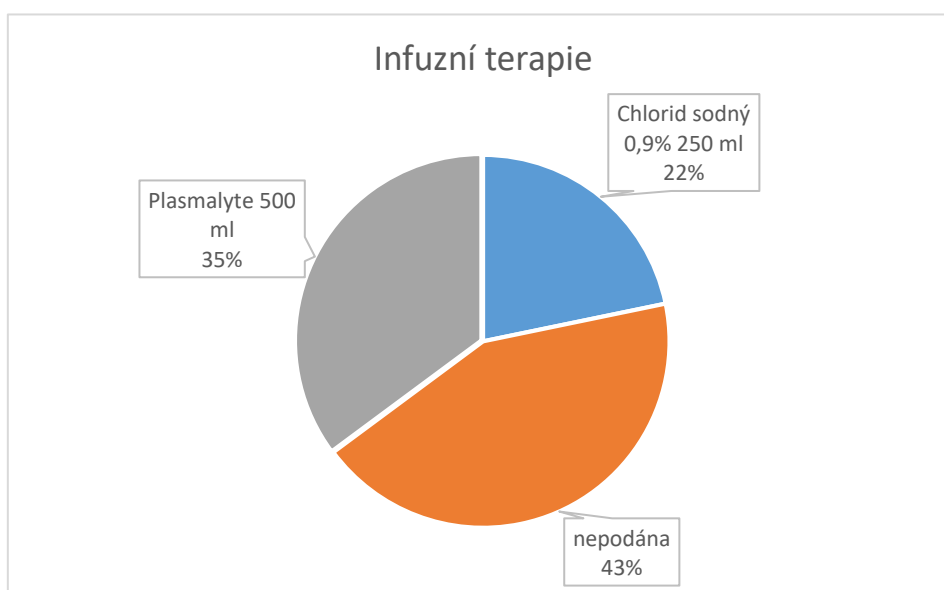
Tabulka 15 a Graf 15 obsahují informace o podání infuzní terapie. Ta byla zahájena u 136 pacientů. Využit byl buď 250 ml 0,9% roztok Chloridu sodného (22 %) nebo Plasmalyte 500 ml (35 %), kterými jsou vozy ZZS PK vybaveny.

Tabulka 15 Infúzní terapie

Infuzní terapie	Počet
Chlorid sodný 0,9% 250 ml	52
nepodána	103
Plasmalyte 500 ml	84

Zdroj vlastní

Graf 15 Infuzní terapie



Zdroj vlastní

Stav vědomí

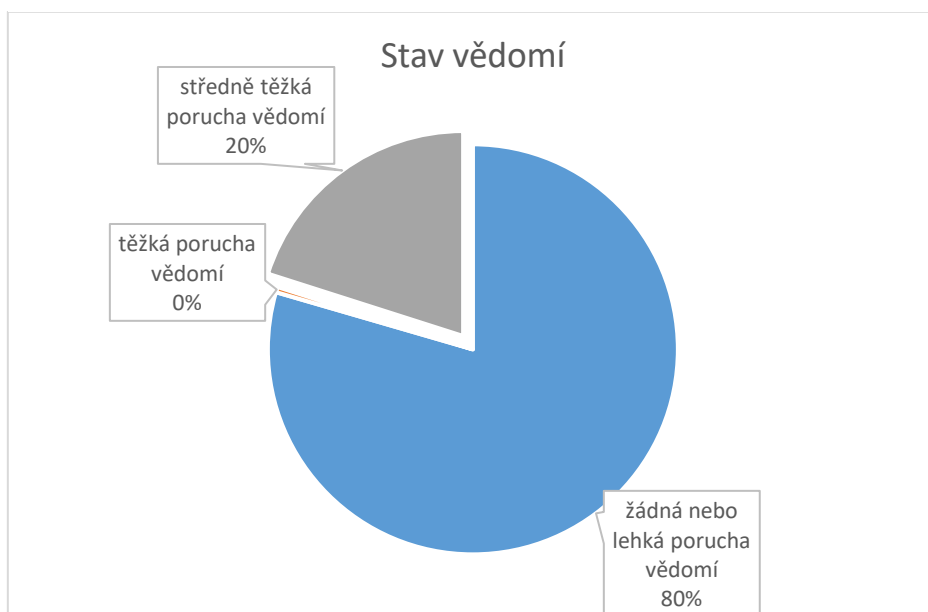
Tabulka 16 a Graf 16 ukazují údaje o poruše vědomí pacienta. Ta je vyjádřena pomocí stupnice Glasgow Coma Scale pro kvantitativní zhodnocení vědomí pacienta. 190 (80 %) pacientů nemělo žádnou poruchu vědomí, 45 (20 %) pacientů mělo středně těžkou poruchu vědomí. Pouze u 1 pacienta byla přítomna těžká porucha vědomí.

Tabulka 16 Stav vědomí

Stav vědomí	GCS	Počet
žádná nebo lehká porucha vědomí	15 – 13 bodů	190
středně těžká porucha vědomí	12-9 bodů	48
těžká porucha vědomí	8 – 3 body	1

Zdroj vlastní

Graf 16 Stav vědomí



Zdroj vlastní

Vyplnění iktové záložky

Tabulka 17 a Graf 17 obsahují informaci o vyplnění nebo nevyplnění iktové karty, která je součástí dokumentace ZZS PK. Karta nebyla vyplněna v 21 (9 %) případech.

Tabulka 17 Vyplnění iktové záložky

Vyplnění iktové záložky	Počet
ne	21
ano	218

Zdroj vlastní

Graf 17 Vyplnění iktové záložky



Zdroj vlastní

Hlavní příznaky

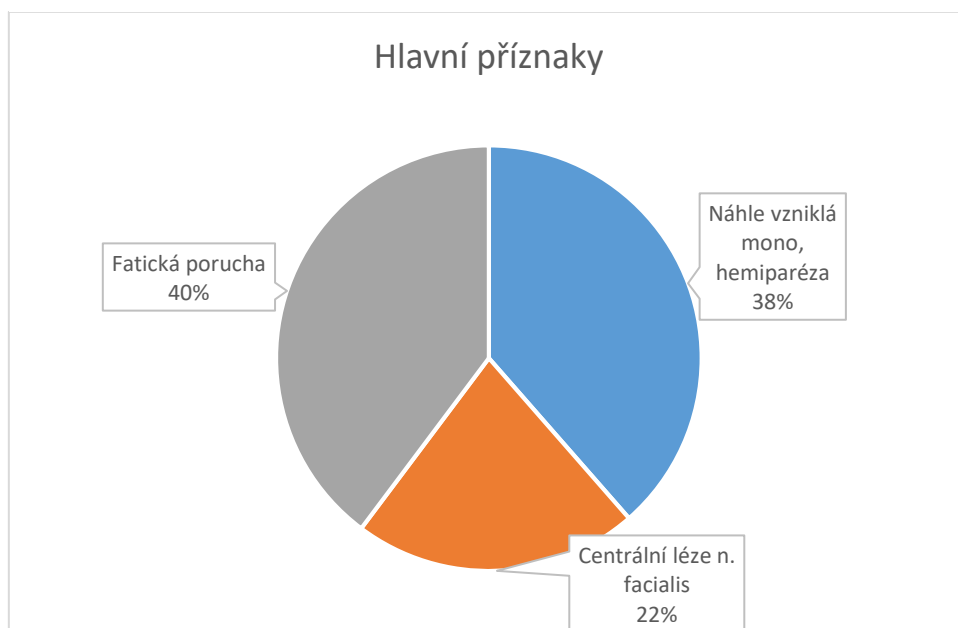
Tabulka 18 a Grafy 18 a 19 obsahují informace o přítomnosti hlavních příznaků cévní mozkové příhody. Náhle vzniklá mono/ hemiparéza se vyskytovala u 128 (38 %) pacientů, fatickou poruchu popsali záchranáři u 132 (40 %) pacientů a centrální léze n. facialis se vyskytovala u 72 (22 %) úacientů.

Tabulka 18 Hlavní příznaky

Hlavní příznaky	Počet
náhle vzniklá, mono, hemiparéza	128
centrální léze n. facialis	72
fatická porucha	132

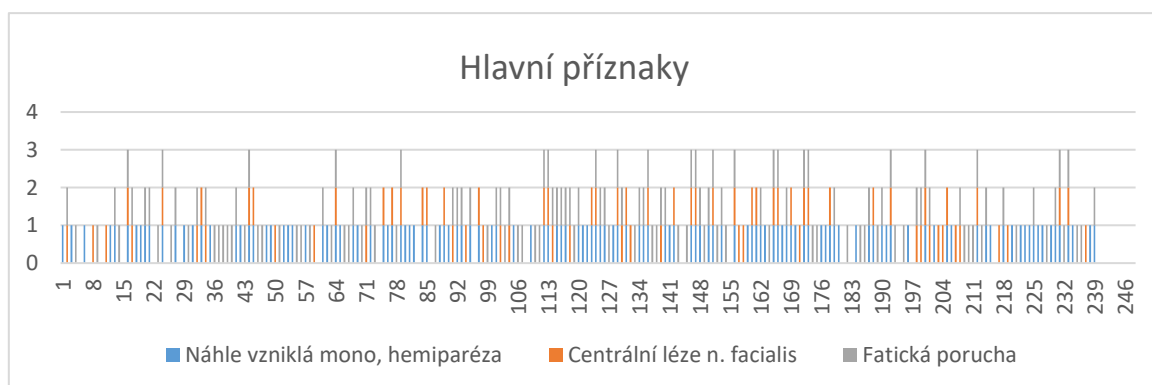
Zdroj vlastní

Graf 18 Hlavní příznaky



Zdroj Vlastní

Graf 19 Hlavní příznaky



Vedlejší příznaky

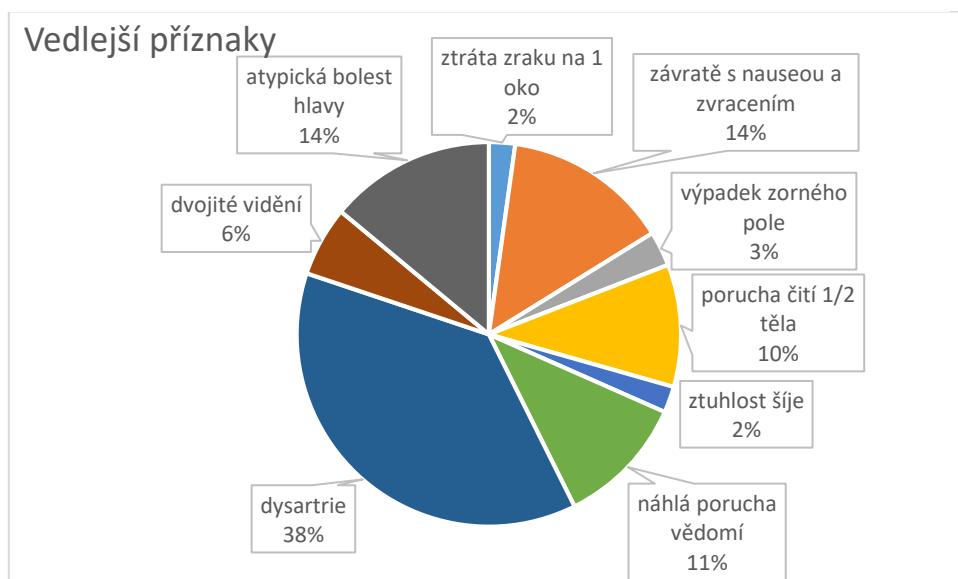
Tabulka 19 a Grafy 20 a 21 obsahují informace o přítomnosti vedlejších příznaků cévní mozkové příhody. Z vedlejších příznaků se u pacientů nejčastěji vyskytovala dysartrie (38 %).

Tabulka 19 Vedlejší příznaky

Vedlejší příznaky	Počet
atypická bolest hlavy	19
dvojité vidění	8
dysartrie	51
náhlá porucha vědomí	15
ztuhlost šíje	3
porucha čítí ½ těla	14
výpadek zorného pole	4
závratě s nauseou či zvracením	19
ztráta zraku na 1 oko	3

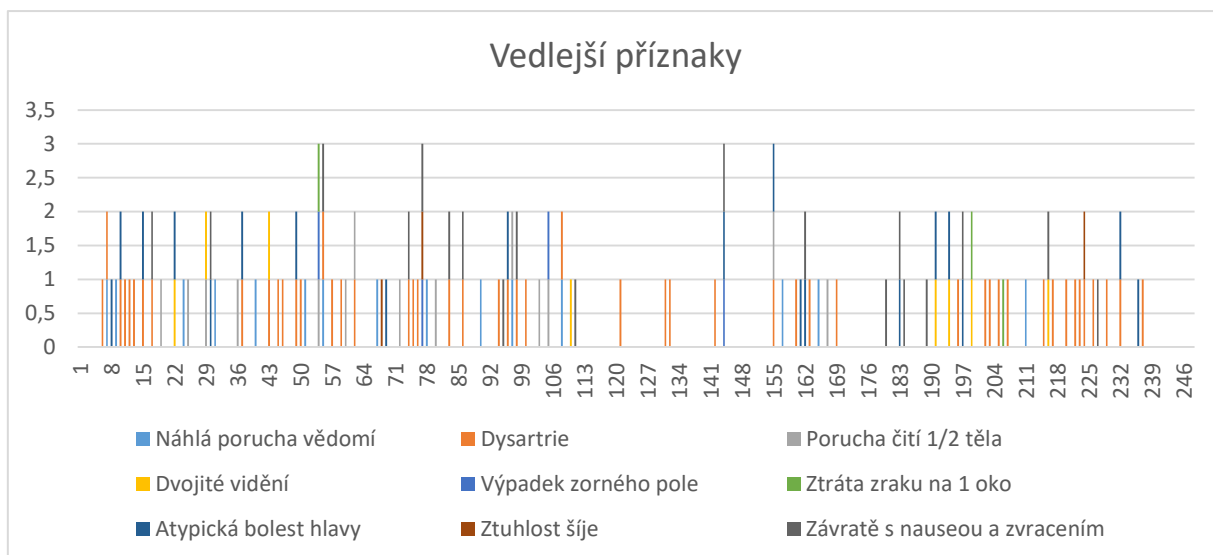
Zdroj vlastní

Graf 20 Vedlejší příznaky



Zdroj vlastní

Graf 21 Vedlejší příznaky



Zdroj vlastní

Přidružená onemocnění

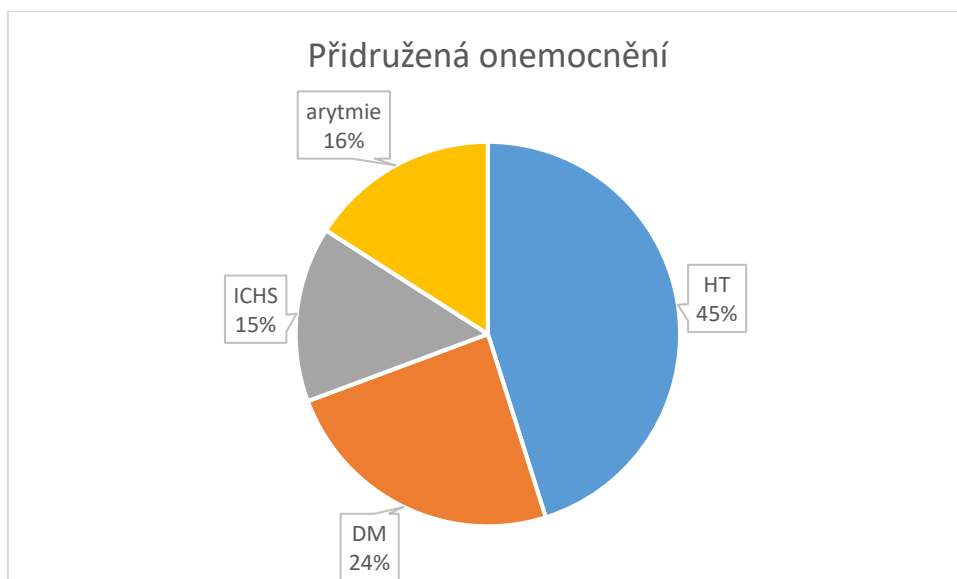
Tabulka 20 a Grafy 22 a 23 obsahují informace o počtu významných přidružených onemocnění pacientů ze zkoumaného souboru. Jedná se o hypertenzi (HT), diabetes mellitus (DM), ischemickou chorobu srdeční (ICHS) a srdeční arytmie. 153 (45 %) pacientů se již před vznikem CMP léčilo s vysokým krevním tlakem.

Tabulka 20 Přidružená onemocnění

Přidružená onemocnění	Počet
arytmie	54
DM	82
HT	153
ICHS	50

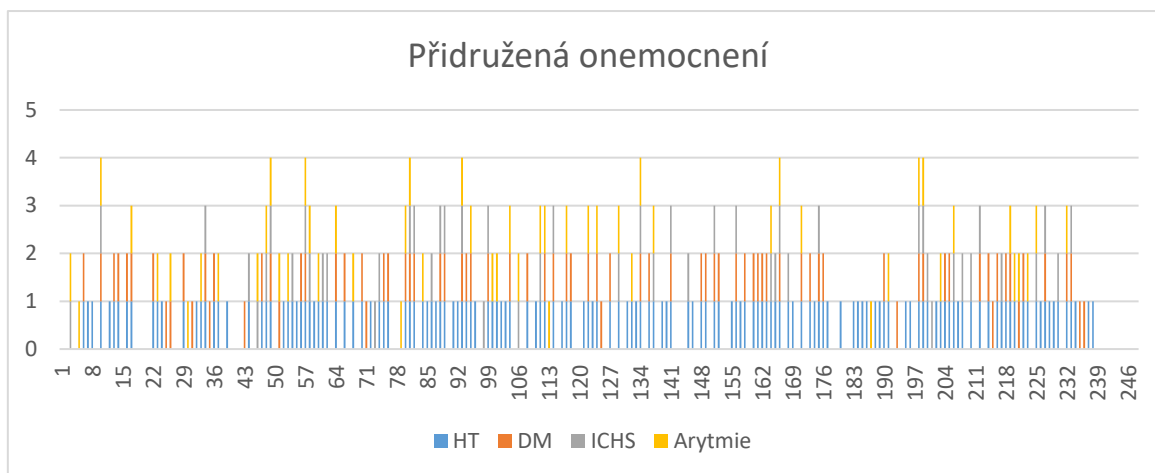
Zdroj vlastní

Graf 22 Přidružená onemocnění



Zdroj Vlastní

Graf 23 Přidružená onemocnění



Zdroj Vlastní

Druh arytmie

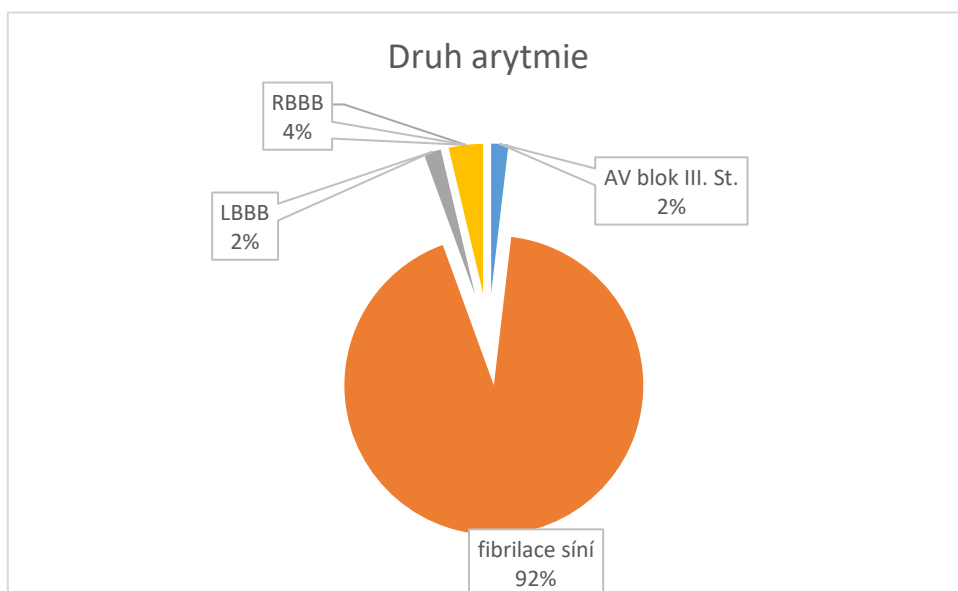
Tabulka 21 a Graf 24 zobrazuje data o typu arytmie, byla-li u pacienta zjištěna. Z našeho výzkumného souboru se jednalo o 54 pacientů (23 %). Z hlediska cévní mozkové příhody významná fibrilace síní byla zjištěna u 50 pacientů (92 %).

Tabulka 21 Druh arytmie

Druh arytmie	Počet
AV blok III. St.	1
fibrilace síní	50
LBBB	1
RBBB	2

Zdroj vlastní

Graf 24 Druh arytmie



Zdroj vlastní

Antikoagulancia ve farmakologické historii pacienta

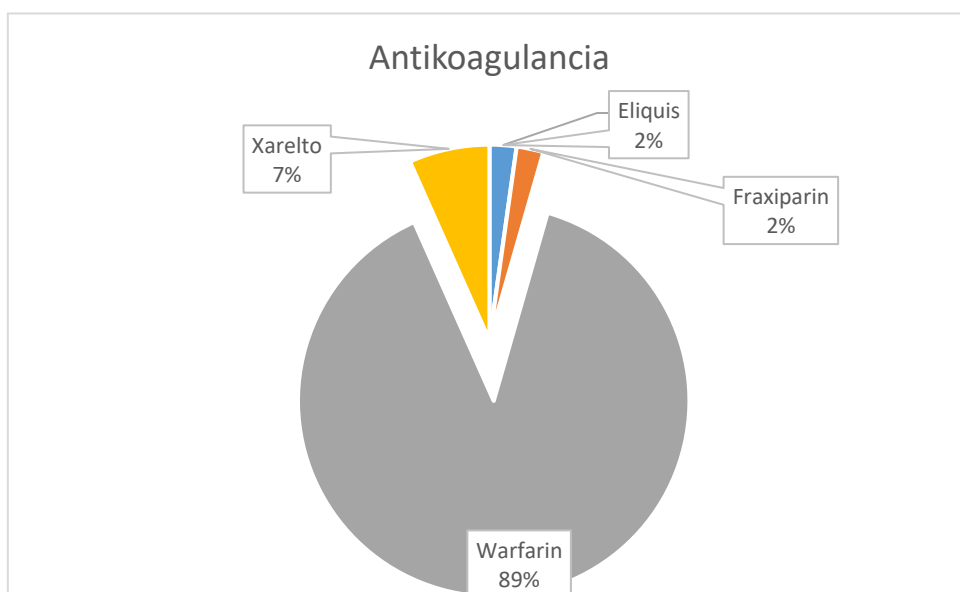
Tabulka 22 a Graf 25 znázorňují anamnestické informace pacientů o využívání různých druhů antikoagulancií. Nejvyužívanějším preparátem byl u zkoumaného souboru pacientů zjištěn Warfarin u 40 (89 %) pacientů.

Tabulka 22 Antikoagulancia

Antikoagulancia	Počet
Eliquis	1
Fraxiparin	1
Warfarin	40
Xarelto	3

Zdroj vlastní

Graf 25 Antikoagulancia



Zdroj vlastní

CMP v minulosti

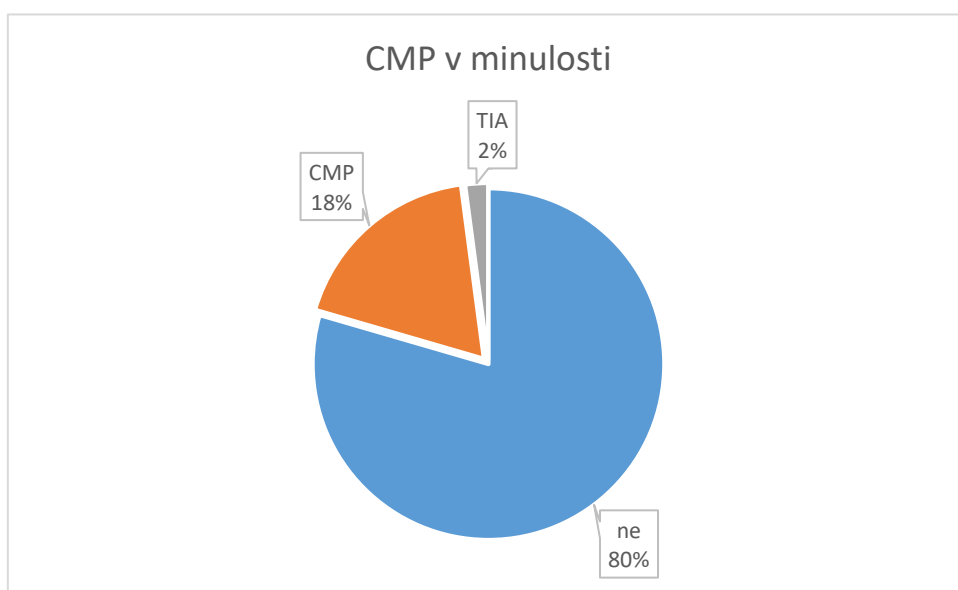
Tabulka 23 a Graf 26 obsahují údaj o historii cévní mozkové příhody v minulosti. Ta byla zjištěna u 44 (18 %) pacientů. U 5 (2 %) pacientů byla zjištěna předchozí tranzistorní ischemická ataka – TIA.

Tabulka 23 CMP v minulosti

CMP v minulosti	Počet
ne	190
ano - CMP	44
ano - TIA	5

Zdroj vlastní

Graf 26 CMP v minulosti



Zdroj vlastní

Stupnice NACA

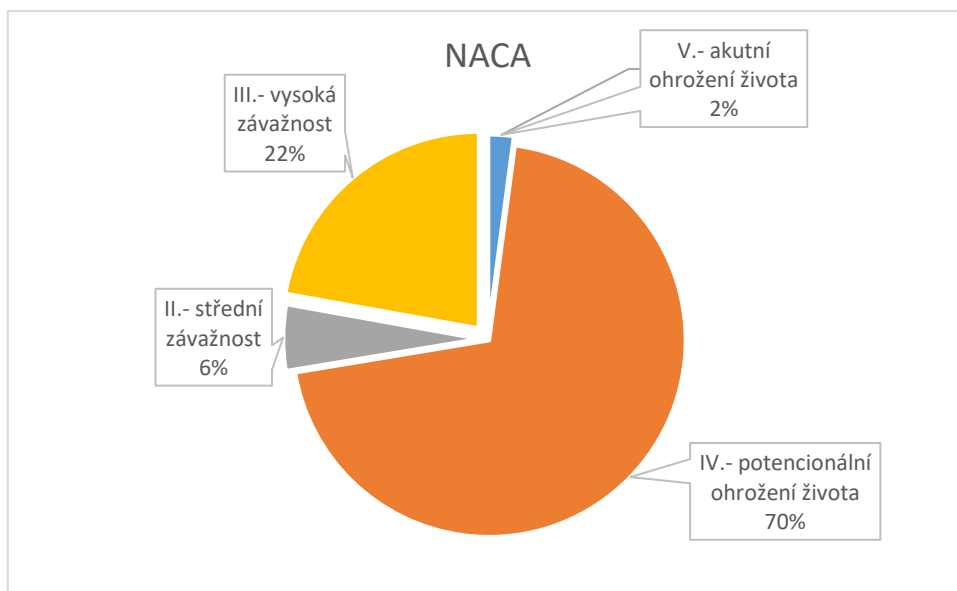
Tabulka 24 a Graf 27 obsahují stupeň ohrožení života NACA stanovený výjezdovou skupinou. Tato stupnice má celkem 7 stupňů rozdělených dle závažnosti stavu. Stupně VI. – selhání základních životních funkcí, VII. – smrt, a stupeň I. – mírná závažnost, nebyly v dokumentaci u těchto pacientů použity. U 148 (70 %) pacientů byla použita NACA IV., u 5 pacientů (2 %) pak NACA V.

Tabulka 24 Stupnice ohrožení života NACA

Stupnice NACA	Počet
střední závažnost – st. II.	13
vysoká závažnost – st. III.	53
potencionální ohrožení života – st. IV.	168
akutní ohrožení života – st. V.	5

Zdroj vlastní

Graf 27 Stupnice NACA



Zdroj vlastní

Farmakologická anamnéza

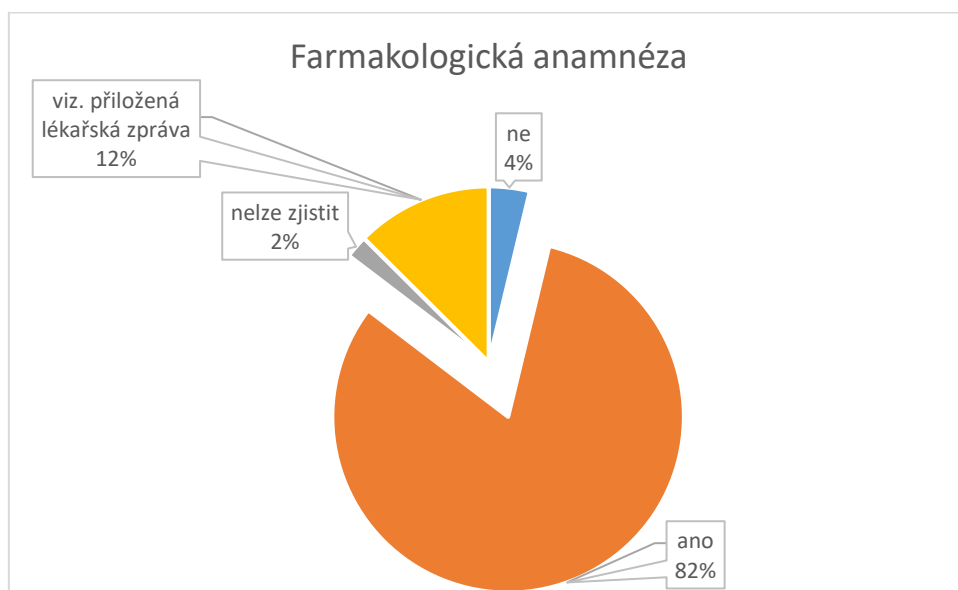
Tabulka 25 a Graf 28 obsahují informace o zjištění farmakologické anamnézy pacienta. 195 (82 %) záznamů o výjezdu obsahovalo informaci o farmakologické anamnéze, v 5 (2 %) případech se anamnézu nepodařilo zjistit.

Tabulka 25 Farmakologická anamnéza

Farmakologická anamnéza	Počet
ne	9
ano	195
nelze zjistit	5
viz. přiložená lékařská zpráva	30

Zdroj vlastní

Graf 28 Farmakologická anamnéza



Zdroj vlastní

Kontakt na příbuzné

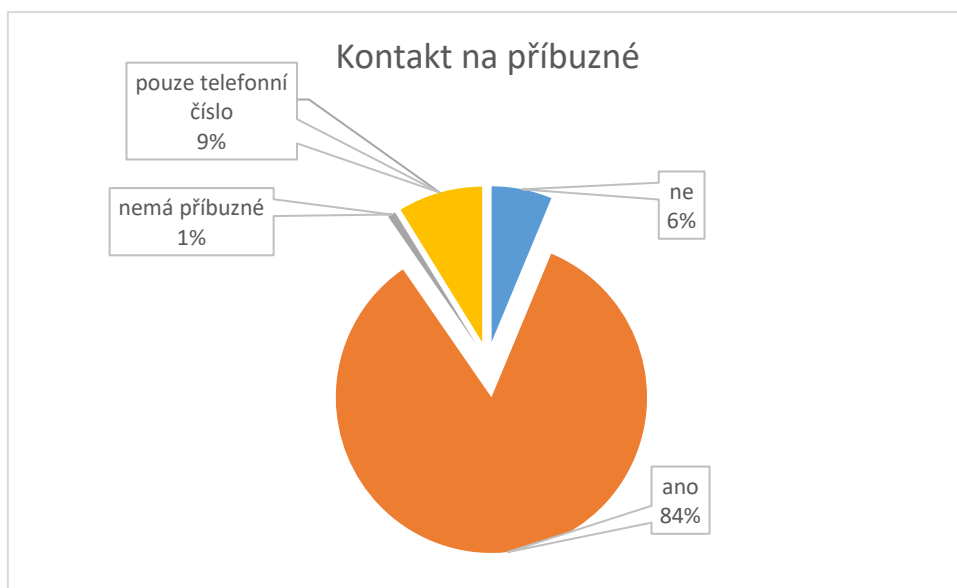
Tabulka 26 a Graf 29 obsahují informaci o přítomnosti kontaktu na příbuzné. 201 (84 %) výjezdových skupin uvedlo do zdravotnické dokumentace kontakt na příbuzné, v 15 (6 %) případech tento údaj v dokumentaci nebyl uveden.

Tabulka 26 Kontakt na příbuzné

Kontakt na příbuzné	Počet
ne	15
ano	201
nemá příbuzné	2
pouze telefonní číslo	21

Zdroj vlastní

Graf 29 Kontakt na příbuzné



Zdroj vlastní

Transportní poloha

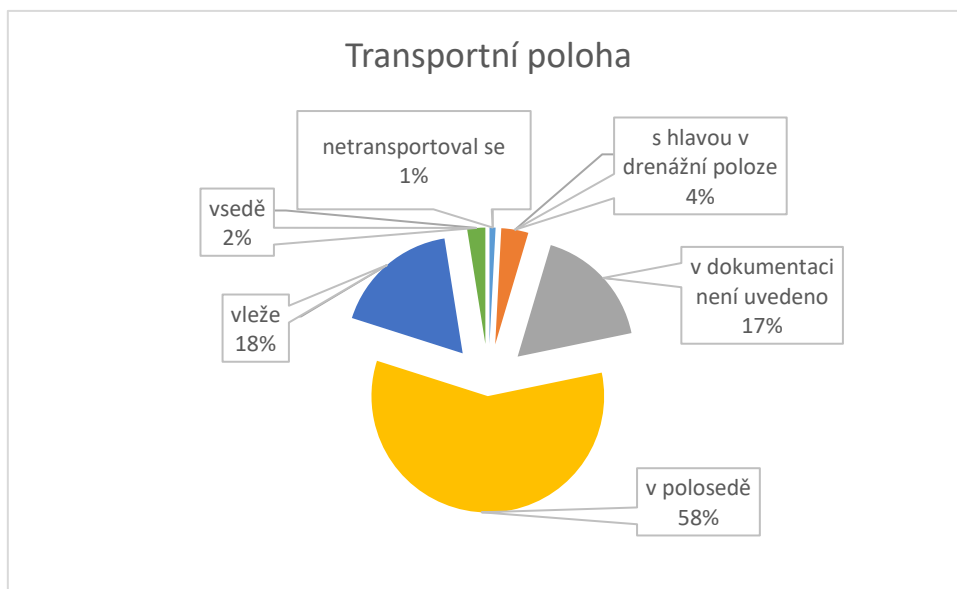
V tabulce 27 a Graf 30 jsou obsaženy informace o transportní poloze pacienta. Pacient s hlavou v drenážní poloze byl transportován pouze v 9 (4 %) případech, ačkoliv je tato poloha doporučována pro transport pacienta s CMP. Nejčastěji volily posádky RZP při transportu pacienta polohu v polosedě (58 %).

Tabulka 27 Transportní poloha

Transportní poloha	Počet
netransportoval se	2
s hlavou v drenážní poloze	9
v dokumentaci není uvedeno	41
v polosedě	139
vleže	42
vsedě	6

Zdroj vlastní

Graf 30 Transportní poloha



Zdroj vlastní

Doba od vzniku CMP do kontaktu ZZS

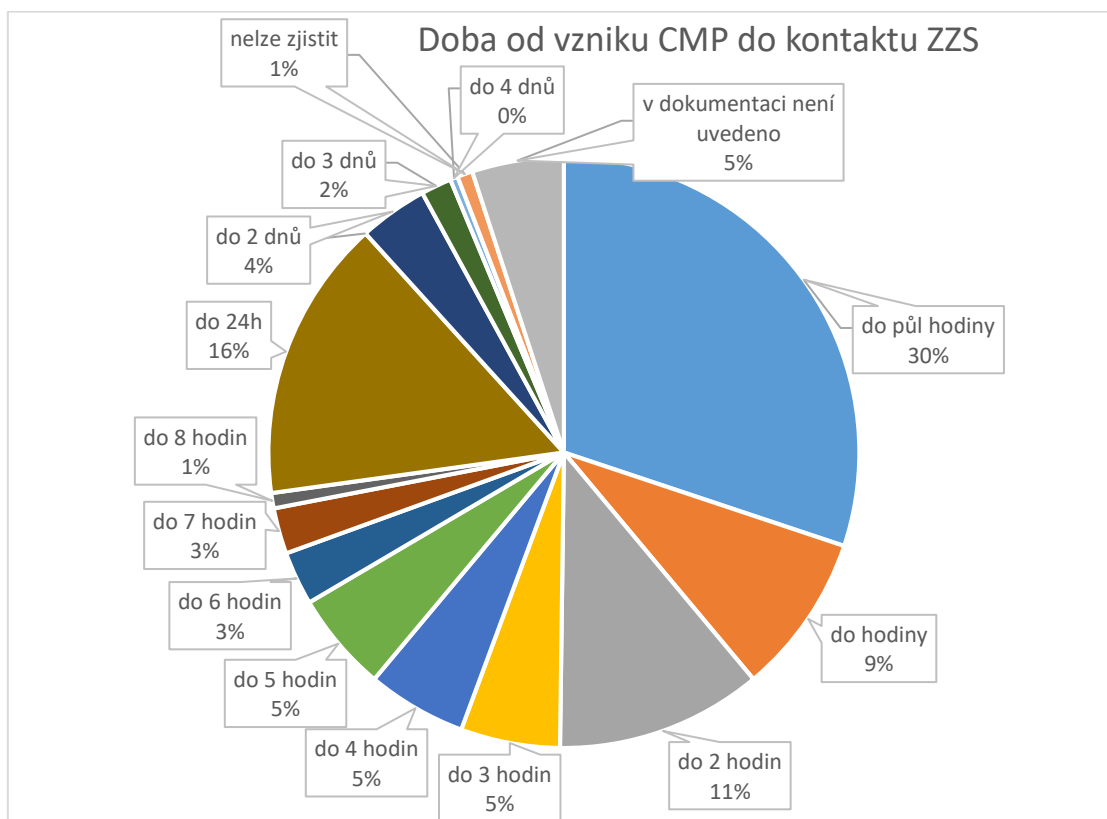
Tabulka 28 a Graf 31 ukazují dobu od vzniku CMP do kontaktu ZZS. Jedná se o důležitý faktor v rámci poskytnutí revaskularizační léčby, který nemůže být ovlivněn samotnou výjezdovou skupinou. U 72 (30 %) pacientů byla linka 155 kontaktována do 30 minut od začátku vzniku klinických příznaků. Ve 12 (5 %) záznamů o výjezdu tato informace nebyla uvedena.

Tabulka 28 Doba od vzniku CMP do kontaktu ZZS

Doba od vzniku CMP do kontaktu ZZS	Počet
do půl hodiny	72
do hodiny	21
do 2 hodin	27
do 3 hodin	13
do 4 hodin	13
do 5 hodin	13
do 6 hodin	7
do 7 hodin	6
do 8 hodin	2
do 24h	37
do 2 dnů	9
do 3 dnů	4
do 4 dnů	1
nelze zjistit	2
v dokumentaci není uvedeno	12

Zdroj vlastní

Graf 31 Doba vzniku CMP do kontaktu ZZS



Zdroj vlastní

Osoba kontaktující ZZS

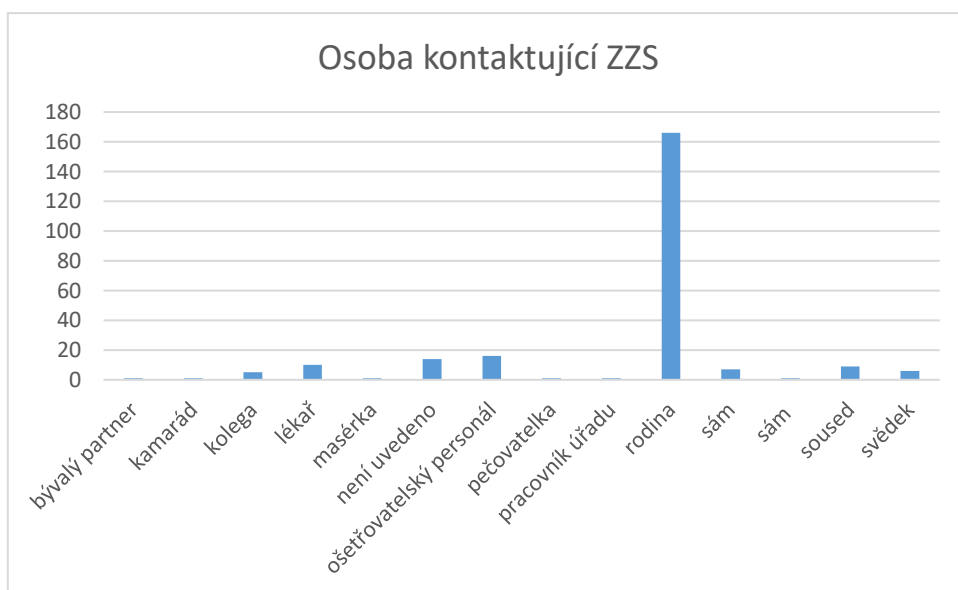
Tabulka 29 a Graf 32 obsahuje informace o osobě kontaktující ZZS. Ve většině případů (70 %) se jedná o členy rodiny.

Tabulka 29 Osoba kontaktující ZZS

Osoba kontaktující ZZS	Počet
bývalý partner	1
kamarád	1
kolega	5
lékař	10
masérka	1
není uvedeno	14
ošetřovatelský personál	16
pečovatelka	1
pracovník úřadu	1
rodina	166
sám	7
sám	1
soused	9
svědek	6

Zdroj vlastní

Graf 32 Osoba kontaktující ZZS



Zdroj vlastní

Čas dojezdu na místo zásahu

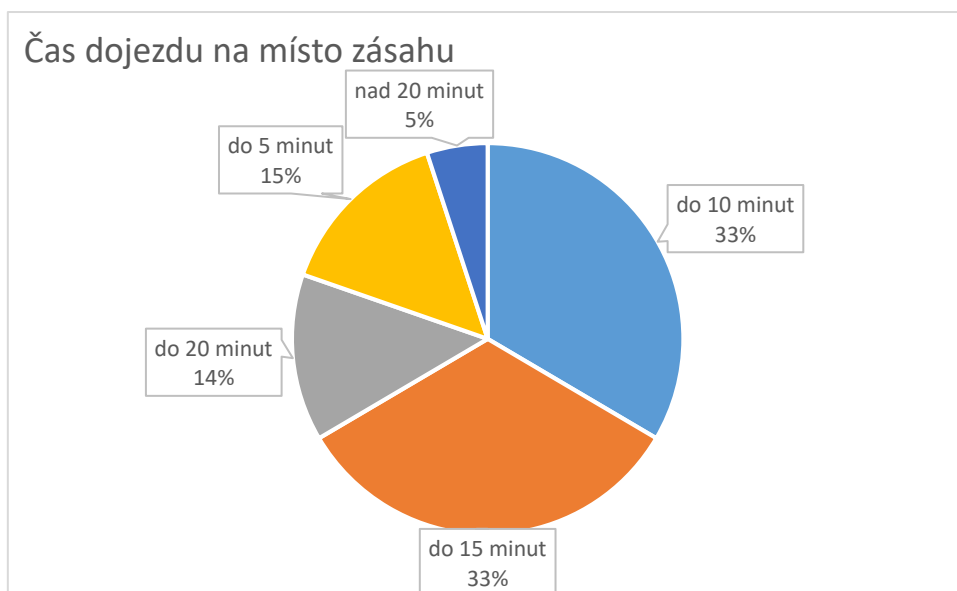
Tabulka 30 a Graf 33 obsahují údaje o čase dojezdu na místo zásahu. Ve 12 (5 %) případech byla překročena hranice 20 minut.

Tabulka 30 Čas dojezdu na místo zásahu

Čas dojezdu na místo zásahu	Počet výjezdů
do 10 minut	80
do 15 minut	79
do 20 minut	33
do 5 minut	35
nad 20 minut	12

Zdroj vlastní

Graf 33 Čas dojezdu na místo zásahu



Zdroj vlastní

Doba posádky RZP na místě zásahu

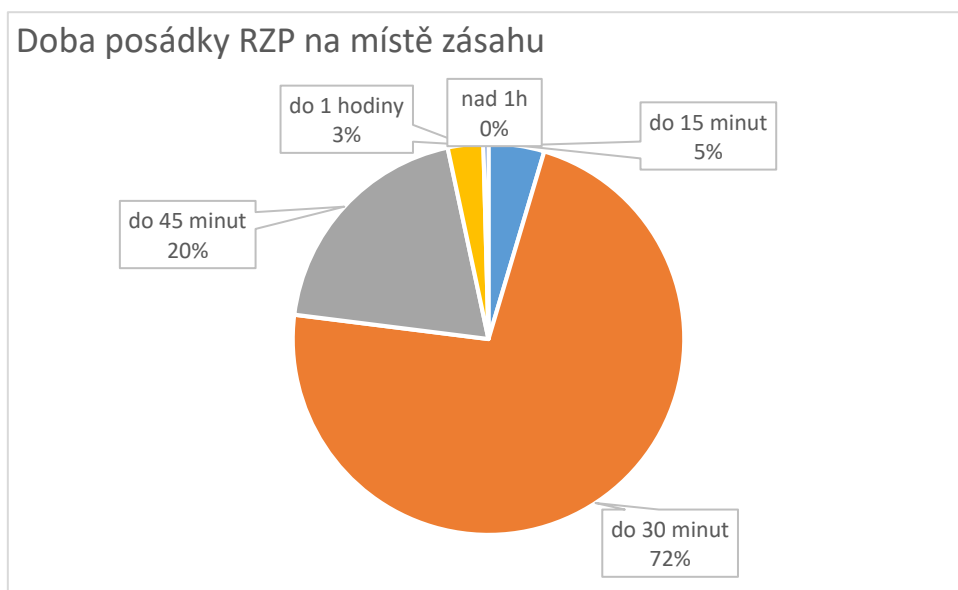
Tabulka 31 a Graf 34 znázorňují dobu strávenou výjezdovou skupinou na místě zásahu. 173 (72 %) výjezdových skupin strávilo na místě do 30 minut.

Tabulka 31 Doba posádky RZP na místě zásahu

Výjezdová základna	Počet
do 15 minut	11
do 30 minut	173
do 45 minut	47
do 1 hodiny	7
nad 1h	1

Zdroj vlastní

Graf 34 Doba posádky RZP na místě zásahu



Zdroj vlastní

Délka transportu do ZZ

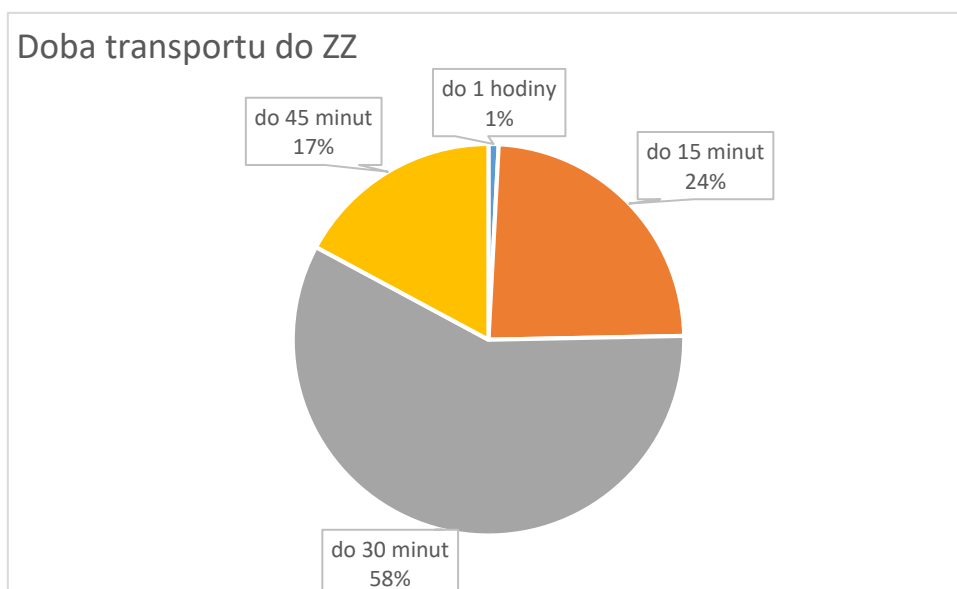
Tabulka 32 a Graf 35 ukazují délku doby transportu do cílového zdravotnického zařízení. 139 (58 %) pacientů bylo přivezeno do zdravotnického zařízení do 30 minut od započetí transportu.

Tabulka 32 Doba transportu do ZZ

Doba transportu do ZZ	Počet
do 1 hodiny	2
do 15 minut	57
do 30 minut	139
do 45 minut	41

Zdroj vlastní

Graf 35 Doba transportu do ZZ



Zdroj vlastní

Doba předání

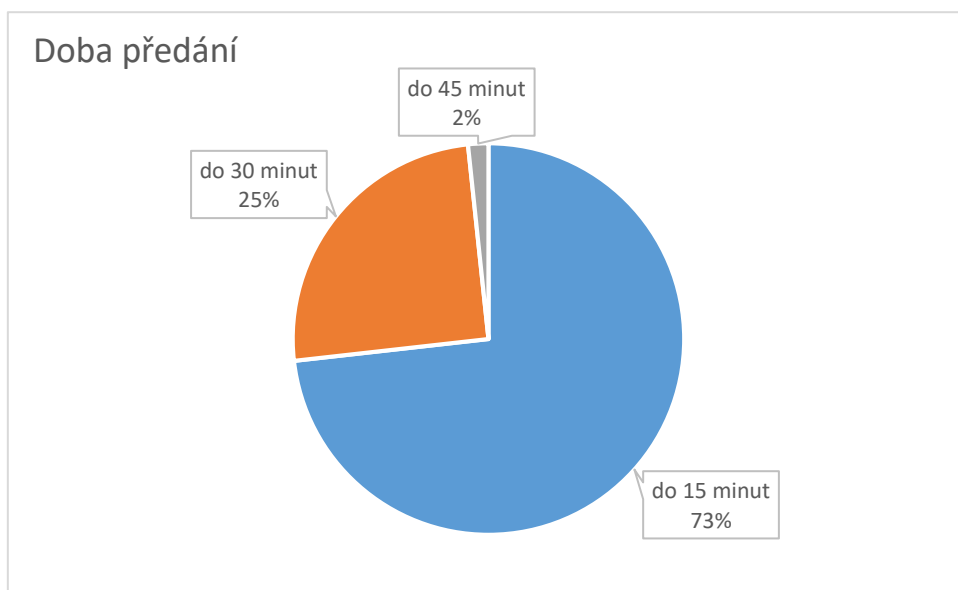
Tabulka 33 a Graf 36 obsahují časové údaje o době předání pacienta ve zdravotnickém zařízení. Ve většině případů (73 %) se daří pacienta předat do 15 minut.

Tabulka 33 Doba předání

Doba předání	Počet
do 15 minut	175
do 30 minut	60
do 45 minut	4

Zdroj vlastní

Graf 36 Doba předání



Zdroj vlastní

Celkový čas v péči posádky RZP

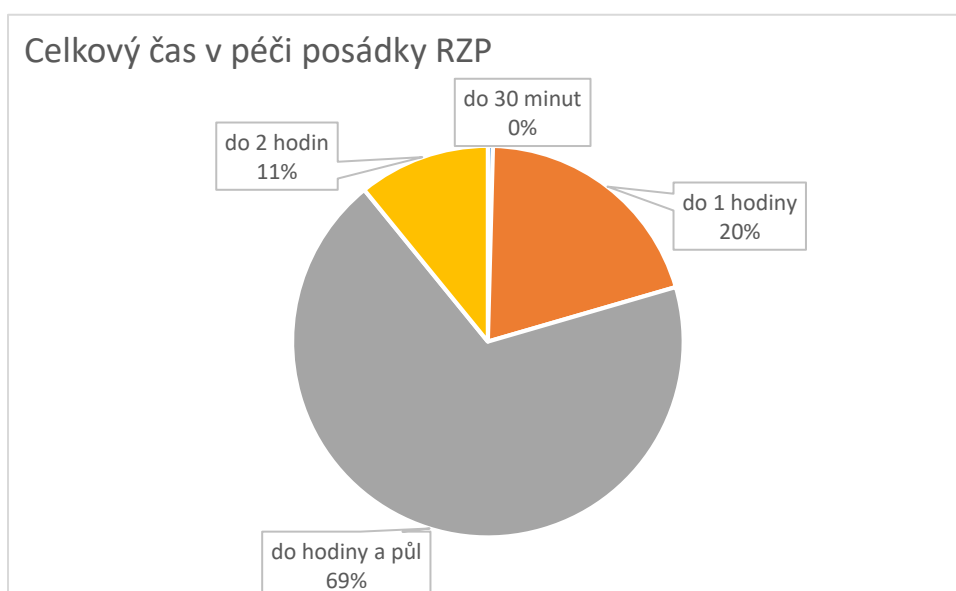
Tabulka 34 a Graf 37 představují celkový čas pacienta strávený v péči posádky RZP. Pouze 49 pacientů (20 %) se podařilo do zdravotnického zařízení předat do 1 hodiny od přijetí výzvy.

Tabulka 34 Celkový čas v péči posádky RZP

Celkový čas v péči posádky RZP	Počet
do 30 minut	1
do 1 hodiny	48
do hodiny a půl	164
do 2 hodin	26

Zdroj vlastní

Graf 37 Celkový čas v péči posádky RZP



Zdroj vlastní

Cílové pracoviště

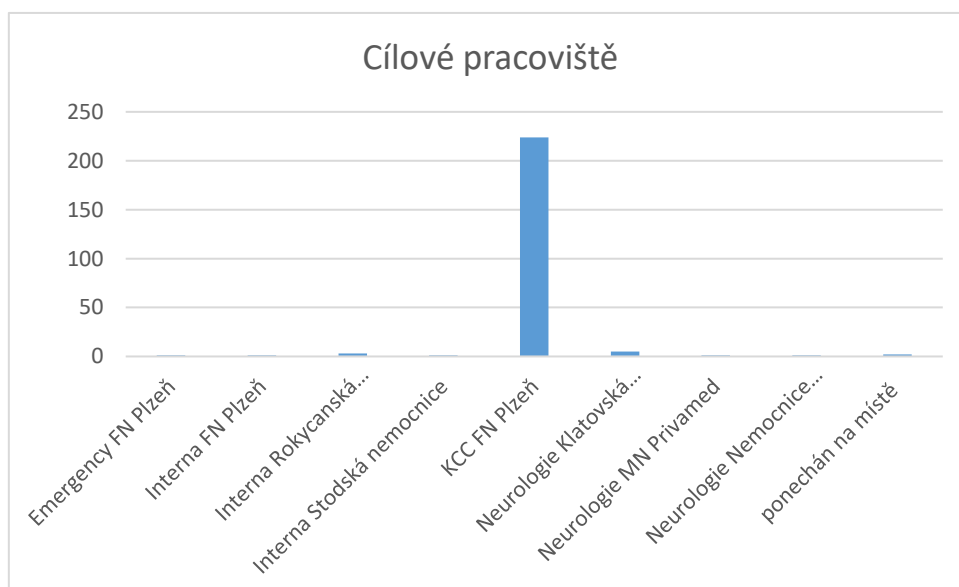
Tabulka 35 a Graf 38 obsahují cílové zdravotnické zařízení, do kterého byl pacient transportován. Ve většině případů (94 %) jím bylo KCC FN Plzeň. 2 pacienti odmítli i přes klinické příznaky CMP transport do zdravotnického zařízení. Po podepsání negativního reversu byli, po dojezdu lékaře za posádkou RZP, ponecháni na místě.

Tabulka 35 Cílové pracoviště

Cílové pracoviště	Počet
Emergency FN Plzeň	1
Interna FN Plzeň	1
Interna Rokycanská nemocnice	3
Interna Stodská nemocnice	1
KCC FN Plzeň	224
Neurologie Klatovská nemocnice	5
Neurologie MN Privamed	1
Neurologie Nemocnice Hořovice	1
Ponechán na místě	2

Zdroj vlastní

Graf 38 Cílové pracoviště



Zdroj vlastní

9.2 1. výzkumná otázka - dodržování doporučeného postupu

Dodrží posádky RZP při ošetřování pacienta s iktem doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof.

Doporučený postup byl tvořen dílčími úkony:

a/ zjistit, zda jsou pacientům vždy monitorovány hodnoty vědomí, krevního tlaku, tepové frekvence, saturace kyslíkem, glykémie a tělesné teploty

b/ zjistit, zda je pacientům zajištěn žilní vstup optimálně kanylou G 18

c/ zjistit, zda je pacient během převozu transportován s drenážní polohou hlavy

d/ zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje v záznamu o výjezdu iktovou záložku

e/ zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje do záložky farmakologickou anamnézu pacienta

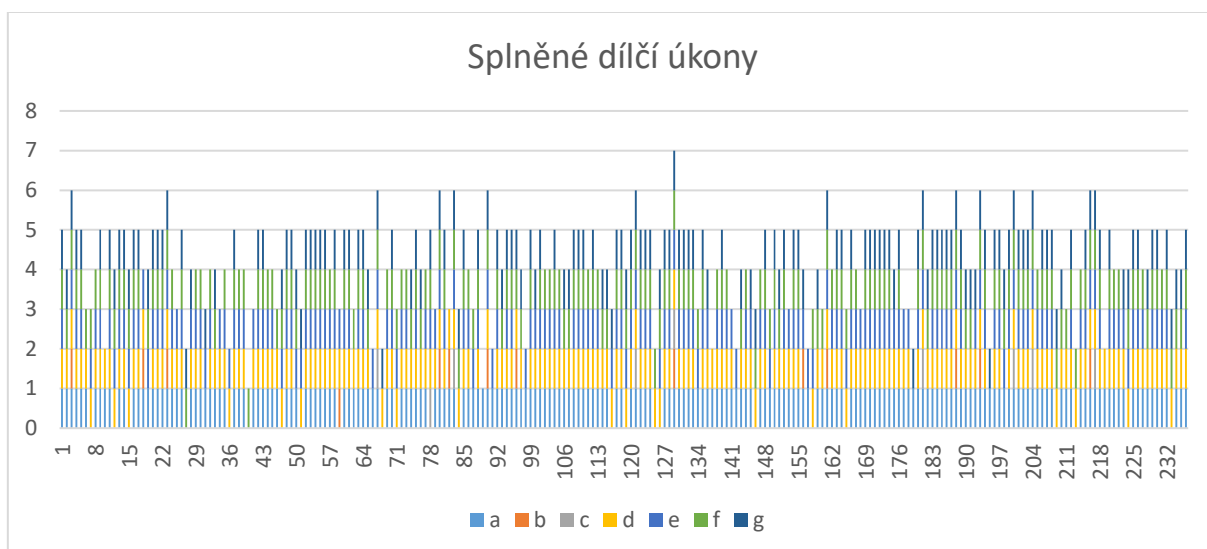
f/ zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny vyplňuje do dokumentace telefonní číslo a kontakt na příbuzného nebo osobu blízkou

g/ zjistit, zda vedoucí výjezdové skupiny používá v dokumentaci NACA IV. nebo vyšší

9.2.1 Prvotní průzkum dat

U každého zaznamenaného případu můžeme dané dílčí úkony vyhodnotit, zda byly či nebyly splněny. Tím pro každý případ získáme přehled o splněných dílčích úkonech (splněný dílčí úkol je u každého záznamu označen barevně):

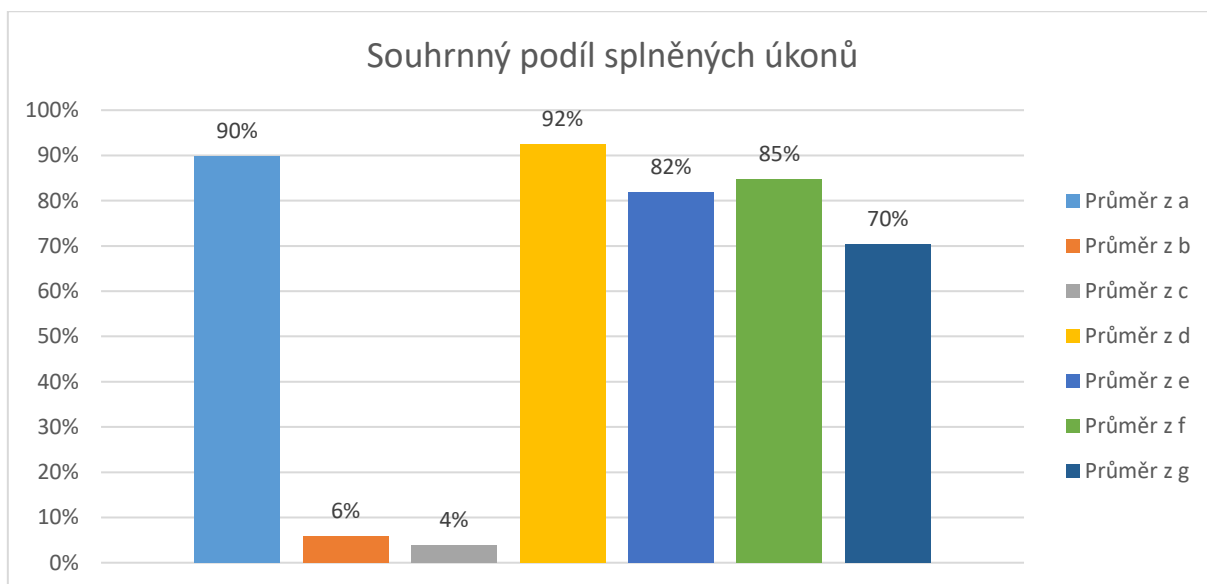
Graf 39 Splněné dílčí úkony



Zdroj vlastní

Je vidět, že zdaleka ne všechny dílčí úkony jsou plněny, proto je třeba se na data podívat v souhrnu. Pokud se tedy podíváme na plnění každého dílčího úkonu zvlášť napříč všemi záznamy, dostaneme následující graf:

Graf 40 Souhrnný podíl splněných úkonů



Zdroj vlastní

Je vidět, že úkony b a c mají velmi malé procento plnění – jen 4% respektive 6% úkonů bylo splněno. To by naznačovalo nejen neřízení se doporučením (vyšel by podíl odpovědí

kolem 50%), ale jeho systematické porušování. Ostatní proti tomu mají procenta plnění vysoká. Z toho lze vyvodit následující hypotézy.

Nulová hypotéza (H_{01})

Posádky RPZ se při ošetřování pacienta s iktem neřídí postupem Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof.

Alternativní hypotéza (H_1)

Většina posádek RZP při ošetřování pacienta s iktem dodržují doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof.

Alternativní hypotéza (H_{1bc})

Většina posádek RZP při ošetřování pacienta s iktem jde proti doporučenému postupu Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof.

9.2.2 Test hypotézy

Pro vlastní testování hypotézy byl vybrán jednorozměrný Z-test, kterým ověříme hypotézu pro dílčí úkony. Přehledová statistika ukázala značnou disproporci v plnění dílčích úkonů, proto je vhodné tyto testovat odděleně.

Dílčí úkony b a c naznačují ve značné míře nedodržování postupů, budeme je tedy testovat tímto směrem.

Výsledky testu:

Tabulka 36 Výsledky testu

	a	b	c	d	e	f	g
počet ano	212	14	9	218	193	200	166
počet ne	24	222	227	18	43	36	70
p hodnota	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$	$p < 0,001$
významnost	0,93	1,08	1,17	1	0,69	0,78	0,41

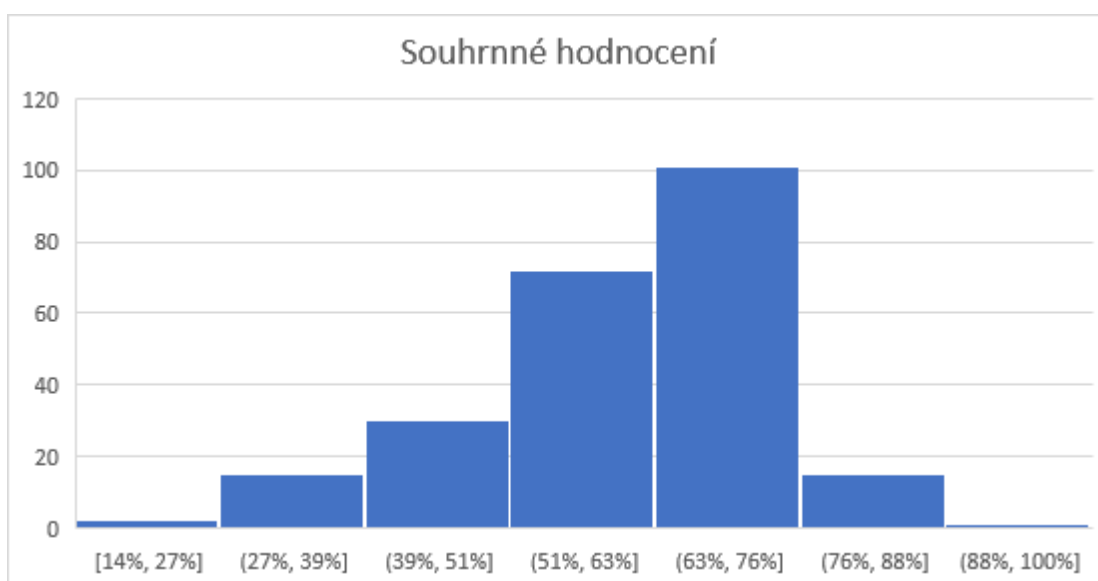
Zdroj vlastní

Hladinu statistické významnosti volíme 5%. Ve všech případech lze zamítnout nulovou hypotézu a přiklonit se k alternativní. To znamená, že dodržování pokynů je statisticky významné pro dílčí úkony a, d, e, f, g. Také to znamená, že test ukázal statisticky významné nedodržování pokynů v případě b a c.

9.2.3 Souhrnné hodnocení

Na podíl splněných a nesplněných úkolů se můžeme podívat i souhrnně, tedy tak, že pokud jsou splněny dílčí úkony, je splněn celý doporučený postup. Postup je plněn v jednotlivých případech průměrně na **61%**, přitom rozložení podílu plnění ukazuje následující histogram:

Graf 41 Souhrnné hodnocení



Zdroj vlastní

Pokud bychom provedli test nad celkovým hodnocením, vychází:

$$p_{hodnota} = 0,0004 < 0,05$$

$$významnost = 0,22$$

Při volbě hladiny 5%, lze nulovou hypotézu o nedodržování pokynů zamítnout a přiklonit se k alternativní hypotéze. Dodržování pokynů je tedy v celkovém hodnocení statisticky prokazatelné. Na druhou stranu jeho významnost je malá.

9.2.4 Závěr

Statistický test potvrdil to, co naznačovala přehledová statistika. Tedy, že v dílčích úkonech b a c pokyny dodržovány nejsou, v ostatních úkonech dodržovány jsou.

Souhrnný pohled i přes částečné dodržování ukázal na celkově prokazatelné dodržování, i když s malým významem.

Pokud by se dílčí podmínky uvolnily, zejména b, mohl by být celkový obraz dodržování postupů přesvědčivější. V úkonu dle doporučeného postupu by měl mít pacient s CMP zajištěn žilní vstup kanylou velikosti G 18 (širší průsvit). Na druhé straně: v dnešní době jsou posádky ZZS opakovaně edukovány, aby se na místě nezdržovaly zbytečně dlouhou dobu a řídily se podle hesla "čas je mozek".

9.3 2. výzkumná otázka – časový management

Jaký je časový management od vzniku mozkové příhody do předání ve zdravotnickém zařízení napříč daným souborem výjezdových základen.

K tomu účelu byla získaná data rozdělena podle základen. V dalším zpracování je pro přehlednost základnám přiděleno číslo z tabulky:

Tabulka 37 Výjezdové základny

Kralovice	Manětín	Nepomuk	Přeštice	Radnice	Rokycany	Stod	Vlčice
1	2	3	4	5	6	7	8

Zdroj vlastní

9.3.1 Prvotní průzkum dat

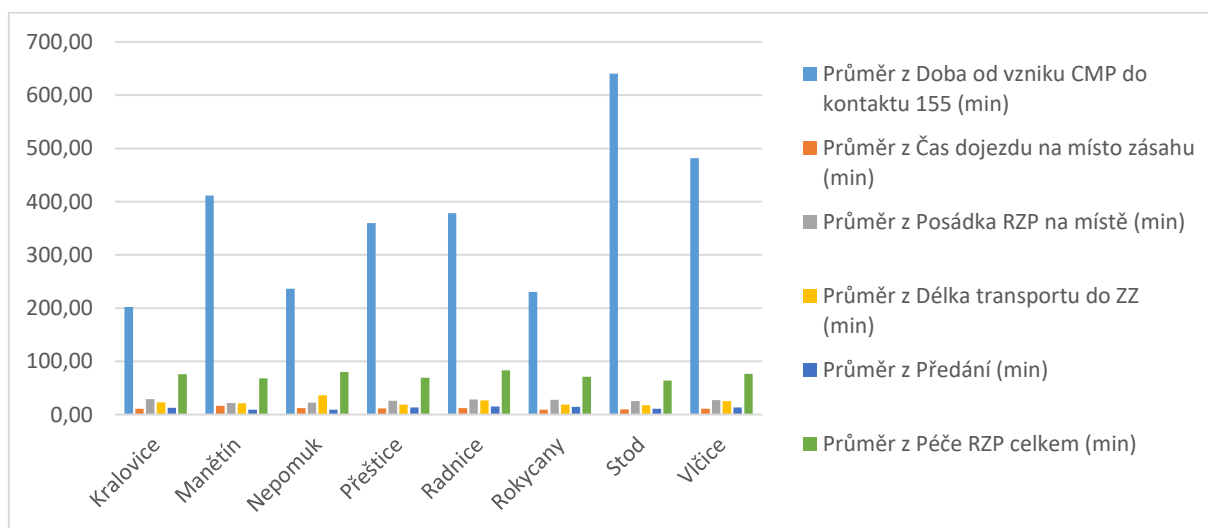
Pro vytvoření představy o časech byl použit základní statistický údaj, a to je prostý průměr.

Tabulka 38 Průměrné časy

Výjezdová základna	Průměr z Doba od vzniku CMP do kontaktu 155 (min)	Průměr z Čas dojezdu na místo zásahu (min)	Průměr z Posádka RZP na místě (min)	Průměr z Délka transportu do ZZ (min)	Průměr z Předání (min)	Průměr z Péče RZP celkem (min)
Kralovice	201,94	11,00	29,13	22,81	12,88	75,81
Manětín	411,29	16,63	21,58	21,13	8,83	68,17
Nepomuk	236,42	12,31	22,19	36,27	9,15	79,92
Přeštice	359,87	11,24	25,84	18,71	13,29	69,08
Radnice	378,50	12,31	28,62	26,62	15,31	82,85
Rokycany	230,52	9,19	28,02	18,77	14,81	70,79
Stod	640,27	9,87	25,53	17,45	10,89	63,68
Vlčice	481,88	10,66	26,97	25,59	13,25	76,47
Celkový průměr	374,90	11,20	25,96	22,30	12,42	71,87

Zdroj vlastní

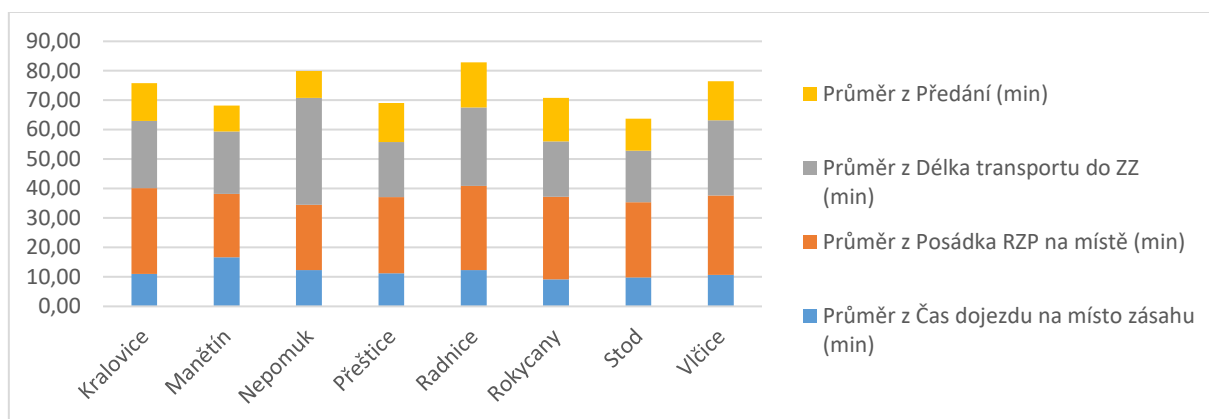
Graf 42 Průměrné časy



Zdroj vlastní

Doba od vzniku CMP po kontakt je značně vyšší než ostatní doby, proto ji z grafického přehledu odebereme. Celkový čas péče RZP je vlastně tvořen součtem dílčích časů. Pokud použijeme skládaný graf, můžeme pro ještě lepší přehlednost odebrat i celkový čas péče RZP, který bude nyní reprezentován celkovou výškou sloupce. Když se blíže podíváme na průměrné časy jednotlivých základem, získáme následující graf.

Graf 43 Průměrné časy



Zdroj vlastní

Z grafického přehledu je patrné, že průměry časů jsou pro jednotlivé úkony přibližně vyrovnané. To by naznačovalo, že se časy těchto úkonů neliší mezi jednotlivými základnami. Formulujeme na základě toho hypotézu.

Nulová hypotéza (H_0)

Časy se mezi jednotlivými základnami statisticky významně neliší.

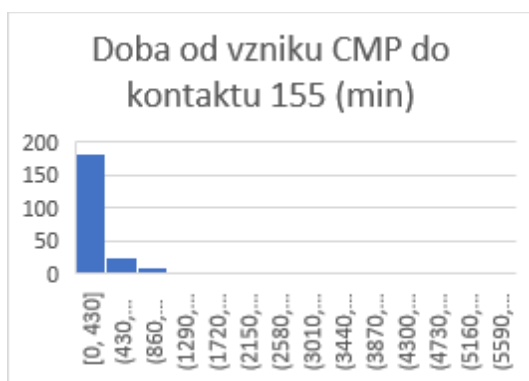
Alternativní hypotéza (H_2)

Časy se mezi jednotlivými základnami statisticky významně liší.

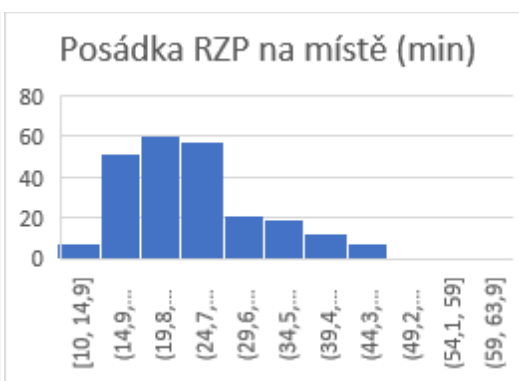
9.3.2 Rozdělení dat

Před vlastním testem hypotézy je potřeba ověřit předpoklady testu. Jedním z nich je, že vstupní data mají normální rozdělení. Vzhledem k vysokému počtu vzorků lze předpokládat, že data mají přibližně normální rozdělení jen na základě úsudku z grafického znázornění.

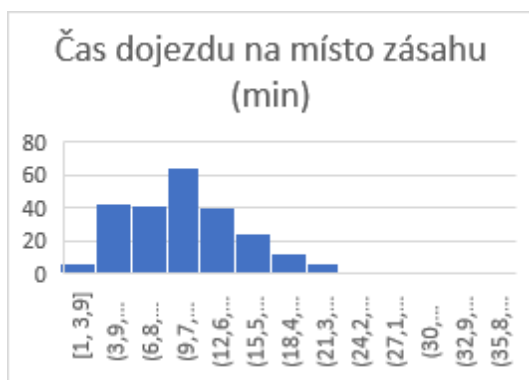
Graf 44 Doba vzniku CMP



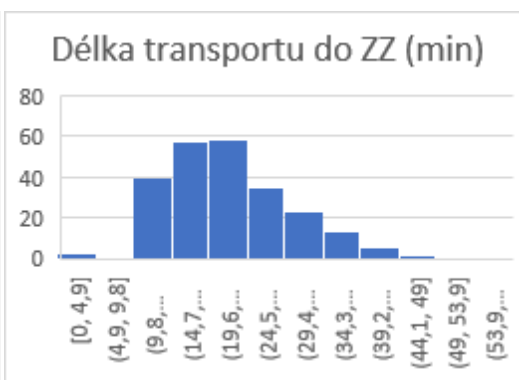
Graf 45 Posádka RZP na místě



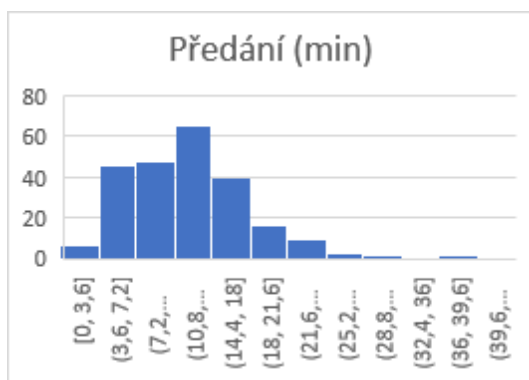
Graf 46 Čas dojezdu na místo



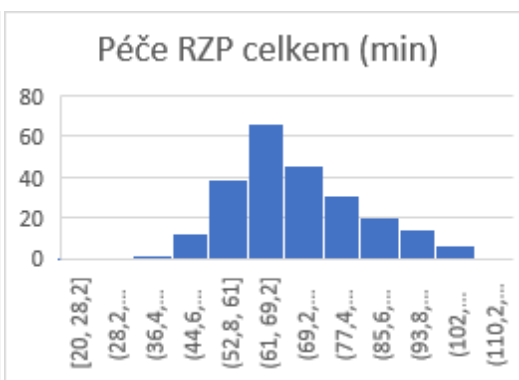
Graf 47 Délka transportu



Graf 48 Předání



Graf 49 Péče RZP



Zdroje u všech 6 grafů vlastní

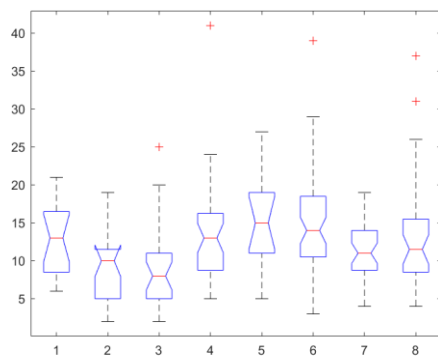
Pouze v případě prvního grafu není jisté, že rozdělení dat odpovídá normálnímu rozdělení. Jedná se o čas mezi vznikem CMP a kontaktem 155. Tento čas záchranáři neovlivní, a proto ho můžeme ze srovnávací statistiky vyloučit, respektive ho nemusíme brát v potaz.

9.3.3 Test hypotézy

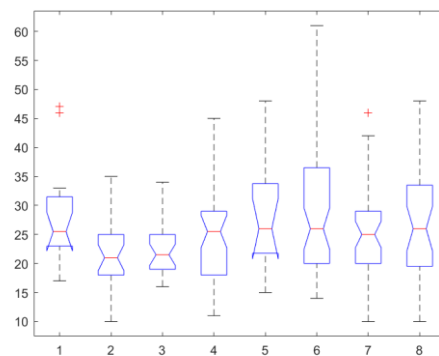
Pro vlastní testování hypotézy byl vybrán jednorozměrný ANOVA test, který zkoumá podstatnost rozdílu průměrů dílčích skupin dat. V našem případě jsme data rozdělili podle základů a testujeme rozdíly v časech mezi základními.

Krabicové grafy vstupních dat rozdělených na skupiny podle základů:

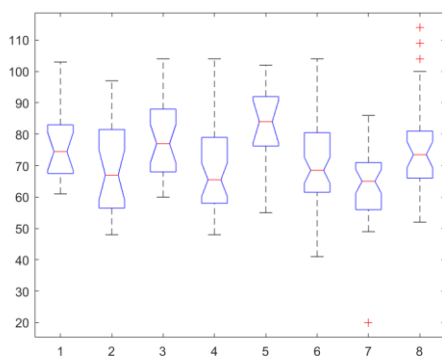
Graf 50 Čas dojezdu na místo



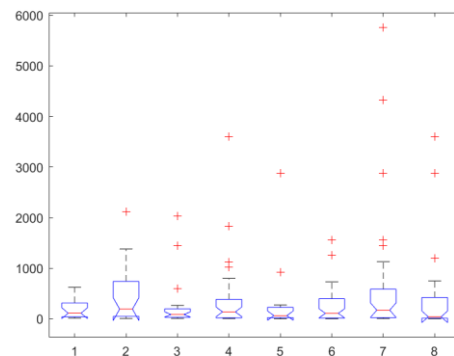
Graf 51 Délka transportu



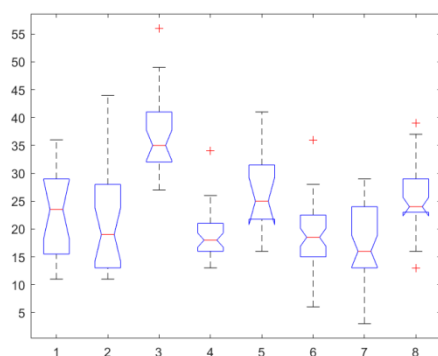
Graf 52 Doba od vzniku CMP



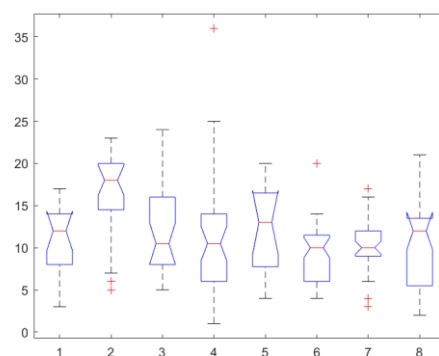
Graf 53 Péče RZP celkem



Graf 54 Posádka RZP na místě



Graf 55 Předání



Zdroje u všech 6 grafů vlastní

Provedením testu získáme následující hodnoty testového ukazatele p:

Tabulka 39 Výsledek ANOVA testu

Výsledek ANOVA testu	Průměr z Doba od vzniku CMP do kontaktu 155 (min)	Průměr z Čas dojezdu na místo zásahu (min)	Průměr z Posádka RZP na místě (min)	Průměr z Délka transportu do ZZ (min)	Průměr z Předání (min)	Průměr z Péče RZP celkem (min)
p hodnota	0,34	<0,0001	0,01	<0,0001	<0,0001	<0,0001

Zdroj vlastní

Při volbě hladiny statistické významnosti 5% lze u všech časů, kromě doby od vzniku CMP po kontakt linky 155 pozorovat hodnotu $p < 0,05$, tedy nižší než zvolených 5%. Nebudeme brát ohled na zmíněnou dobu mezi kontaktem a vznikem CMP, kterou záchranáři neovlivní. Ve všech případech lze zamítnout alternativní hypotézu na zvolené hladině statistické významnosti 5% a přijmout nulovou.

9.3.4 Závěr

Dílčí i celkové časy dosažené záchranáři jsou přibližně stejné napříč všemi základnami. Lze tedy učinit závěr, že všichni pracují stejně rychle.

V čem se prokazatelně liší jednotlivé základny, respektive oblasti, které pokrývají, je doba od vzniku CMP po kontakt linky 155.

DISKUZE

V empirické části naší diplomové práce jsme se zabývali dvěma výzkumnými problémy. Zajímalo nás, zda nelékařské výjezdové skupiny dodržují při ošetřování pacientů s podezřením na cévní mozkovou příhodu doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP. Dále jsme zjišťovali časový management od vzniku příznaků cévní mozkové příhody do předání pacienta do zdravotnického zařízení.

V první části výzkumu jsme vyhledávali údaje týkající se vyšetření a zajištění pacientů, měření parametrů vitálních hodnot a vyplňování potřebných údajů do zdravotnické dokumentace.

Ze získaných dat jsme zjistili, že nejvíce výjezdů k pacientům s CMP absolvovaly posádky z výjezdové základny Rokycany, a to celkem 52 výjezdů. Jedná se o největší výjezdovou základnu na oblasti Plzeň venkov, na které se nachází dvě posádky RZP. Pokud by se počet výjezdů rovnoměrně rozdělil mezi obě výjezdové posádky, došli bychom k výsledku, že jedna posádka RZP ošetřila přibližně 26 pacientů s cévní mozkovou příhodou. To by znamenalo, že nejvíce pacientů s cévní mozkovou příhodou ošetřily výjezdové skupiny na výjezdových základnách Stod a Přeštice (obě shodně 38 pacientů).

V 75 % případů se k pacientovi vyjíždělo do domácího prostředí. 55 % našich pacientů tvořili muži. 47 % našich pacientů se nacházelo ve věkové kategorii 75 - 89 let. Nejčastěji se u pacienta s diagnózou CMP zasahovalo v měsících červenci a listopadu (shodně 29 výjezdů v každém tomto měsíci). V 61 % případů obdržela výjezdová skupina od zdravotnického operačního střediska v příkazu k výjezdu indikaci CMP III., ve 24 % byla výzvě uvedena indikace nespecifické neurologické potíže. Z toho vyplývá, že v 85 % případů je operátor zdravotnického operačního střediska již během telefonického hovoru s volajícím schopen identifikovat pacienta s neurologickou symptomatologií. Výjezdová skupina má tak možnost během cesty k pacientovi se na tento typ zásahu připravit.

U 7 % (17) pacientů byla po příjezdu výjezdové skupiny naměřena vysoká hodnota krevního tlaku převyšující 220/120 mm Hg. Ke korekci hypertenze bylo přistoupeno u 15 pacientů. Nejčastěji byl krevní tlak snižován preparátem Tensiomin tbl. (60 %). V doporučeném postupu SUMMK se uvádí, že pro léčbu opakovaně naměřených vysokých

hodnot krevního tlaku, má být užito intravenózní antihypertenzivum s krátkým poločasem účinku. Mezi léky první linie patří urapidil, labetalol nebo esmolol. Z výše uvedených léčiv jsou zásahová vozidla ZZS PK vybavena lékem Ebrantil 25 mg v 5 ml (urapidil). Zdravotnický záchranář u ZZS PK může podle svých kompetencí podat bez telefonické konzultace s lékařem při léčbě hypertenze lék Tensiomin 12,5 mg tbl. (kaptopril), což se podle získaných dat často děje. Domníváme se, že v případě cévní mozkové příhody by bylo vhodné, aby z důvodu úspory času a podání vhodnějšího antihypertenziva, proběhla konzultace již při konzultaci zdravotnického záchranáře s neurologem na iktovém telefonu.

91 % našich pacientů mělo zajištěno žilní přístup, 6 % kanylou 18 G. Doporučený postup společnosti SUMMK uvádí, že by měl mít pacient s cévní mozkovou příhodou zajištěný periferní žilní přístup optimálně i. v. kanylou 18 G. 80 % našich záchranářů zajistilo žilní přístup kanylou 20 G. Jedná se o nejpoužívanější průsvit i. v. kanyly u dospělého pacienta. Domníváme se, že se nejedná o porušení doporučeného postupu. Zajišťování žilního přístupu by nemělo vést ke zbytečné prodlevě na místě zásahu a oddálení včasného transportu do zdravotnického zařízení.

Iktová záložka nebyla vyplněná u 9 % záznamů o výjezdu, v 6 % záznamů chyběl kontakt na příbuzného (jméno i telefonní číslo) nebo na osobu blízkou a farmakologickou anamnézu nevyplnila 4 % záchranářů. Kontakt na příbuzného nebo osobu blízkou patří pro lékaře v IC/ KCC ke stěžejním údajům. Lékař si po přijetí pacienta do zdravotnického zařízení mnohdy potřebuje ověřit nebo upřesnit přesnou dobu vzniku klinických příznaků, doplnit farmakologickou nebo alergickou anamnézu nebo upřesnit a ověřit případné kontraindikace před podáním IVT.

Transport pacienta s drenážní polohou hlavy byl realizován pouze u 4 % pacientů. V doporučeném postupu SUMMK je jasně uvedeno, že by měl být pacient s iktem transportován s drenážní polohou hlavy. Otázkou zůstává, zda výjezdové skupiny skutečně pacienty transportují proti pravidlům doporučeného postupu nejčastěji v polosedu (58 % transportovaných pacientů) nebo zda pouze ze setrvačnosti, nepozornosti nebo pod časovým tlakem nezaškrtaávají v dokumentaci automaticky v položce transport pacienta možnost „v polosedě“.

V 93 % případů zvolil vedoucí výjezdové skupiny diagnózu I 64. V 7 % záznamů byla použita diagnóza I 63.9. Podle našeho názoru je při primárním zásahu posádky RZP

vhodnější vybrat diagnózu I 64. MKN tuto diagnózu charakterizuje jako „Cévní mozkovou příhodu (mrtvici) neurčenou jako krvácení nebo infarkt“, zatímco diagnózu I 63.9 charakterizuje jako „Mozkový infarkt“, tzn. ischemickou cévní mozkovou příhodu. Bez vyšetřovacích zobrazovacích metod není v přednemocniční neodkladné péči možno určit, jestli se jedná o ischemickou nebo hemoragickou cévní mozkovou příhodu, proto je pro posádky RZP vhodnější zvolit diagnózu I 64. (<https://old.uzis.cz/cz/mkn/index.html>)

Ve 28 % případů byla použita NACA II. nebo III. Klinický standard pro diagnostiku a léčbu pacientů s CMP uvádí, že každý pacient, byť jen s mírnými klinickými příznaky, musí být považován za kriticky nemocného. Z tohoto důvodu musí mít přiřazený i odpovídající stupeň závažnosti NACA a to minimálně IV. nebo vyšší. (Klinický standard, s. 357).

Ve 12 případech nebyl v záznamu o výjezdu uveden časový údaj o vzniku cévní mozkové příhody. Pro další postup a léčbu v IC/ KCC je tento údaj stěžejní. Podle něho provádí lékař prvotní rozvalu o dalším léčebném postupu (podání IVT nebo provedení mechanické trombektomie).

Ve druhé části výzkumného šetření jsme se zaměřovali na časový management. Zjišťovali jsme průměrný čas od vzniku příznaků mozkové příhody do kontaktování linky 155. V 70 % volal na linku 155 někdo z rodinných příslušníků. U 30 % případů tak bylo učiněno do 30 minut od začátku vzniku klinických příznaků. Průměrně bylo v oblasti Plzeň venkov telefonováno na linku 155 za 375 minut (6 hodin a 15 minut) od začátku vzniku příhody. Průměrný čas dojezdu na místo zásahu od přijetí výzvy činil 11 minut. Posádka RZP strávila na místě zásahu průměrně 26 minut. Průměrný čas strávený transportem pacienta do zdravotnického zařízení trval 22 minut. Předání pacienta ve zdravotnickém zařízení zabralo posádce RZP průměrně 13 minut. Celkový čas, který strávil pacient s CMP v péči posádky RZP, tzn. od přijetí výzvy výjezdovou skupinou od ZOS po předání pacienta ve zdravotnickém zařízení, činil 72 minut. 94 % pacientů bylo transportováno do KCC Fakultní nemocnice Plzeň.

Studie z roku 2014 zaměřená na tzv. door-to-needle time, neboli čas od příjezdu záchranářů do zdravotnického zařízení do podání trombolytické léčby, poukázala na jeho možný vliv na výsledek trombolytické léčby. Tato studie prokázala, že snížení mediánu tohoto času o 10 minut bylo spojené se signifikantním poklesem nemocniční mortality, symptomatického intrakraniálního krvácení během 36 hodin a zvýšení počtu pacientů

propuštěných do domácí péče. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24756513>). Tato studie naznačuje, že i malé zkrácení časového intervalu do podání trombolytické léčby může představovat velké zlepšení výsledků této léčby. Průměrná doba strávená posádkou RZP na místě události činí 26 minut, tedy 36 % z průměrné celkové doby strávené posádkou na místě. Jelikož se jedná o podstatnou část celkové doby, kterou pacient stráví v péči ZZS, a kterou lze ovlivnit ze strany ZZS, bylo by vhodné se na ni v budoucnu více zaměřit. Podobně bychom se mohli zaměřit na dobu předávání pacienta v nemocničním zařízení, která činí průměrně 13 minut.

V Dánsku již byla provedena obdobná studie. Zjistilo se, že významnými faktory, které způsobují prodloužení celkové doby v přednemocniční péči, jsou zavádění i. v. vstupů, pořizování 12 ti svodového EKG záznamu a obtížná konzultace s konzultujícím neurologem. Tyto činnosti jsou ve studii zmíněny jako činnosti prováděné v rámci postupů poskytovatele přednemocniční péče. Studie prokázala např. snížení celkové doby v péči záchranářů, bylo-li 12 ti svodové EKG pořizováno až v nemocnici, nebo pokud byl IV vstup zajišťován až během transportu pacienta. (<https://sjtrem.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/s13049-018-0580-4>).

Plzeňský kraj je kraj s rozlohou 7 649 km² a 579 129 obyvateli. Specifikum péče o pacienty s iktem spočívá v tom, že Plzeňský kraj má jediné iktové a zároveň cerebrovaskulární centrum, a to se nachází ve FN Plzeň. FN Plzeň funguje zároveň jako KCC pro Karlovarský kraj. Plzeňský kraj má další dvě lůžková neurologická oddělení, a sice v Klatovské nemocnici a v Nemocnici Privamed, a. s. v Plzni. Tato zařízení ale nemají udělen statut IC nebo KCC. Z tohoto důvodu není možné transportovat primárně pacienty s cévní mozkovou příhodou na tato pracoviště. Prvotní péče o pacienty s iktem tak spadá do gesce FN Plzeň. Z výše uvedeného vyplývá, že se jedná o velice vytížené pracoviště nejen v Plzeňském kraji, ale i v rámci celé České republiky. (<http://www.asociacekrajy.cz/kraje-cr/plzensky-kraj/>).

ZÁVĚR

V naší diplomové práci jsme se zabývali triázováním pacientů s cévní mozkovou příhodou. Práce byla rozdělena na část teoretickou a praktickou. V teoretické části jsme popsali základní anatomii mozku a mozkových tepen, provedli jsme základní dělení mozkových příhod a popsali jejich symptomatologii. Zabývali jsme se vyšetřením, zajištěním a transportem pacienta k poskytovateli akutní lůžkové péče, a popsali jsme management péče v nemocničním zařízení (IC/ KCC). Podstatnou část teoretické části tvořily kapitoly zaměřující se na iniciální vyšetření pacienta a stanovení CMP triáz pozitivitu. Významným zdrojem naší práce byl Doporučený postup „Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou“, vydaný Společností urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně v roce 2017.

V rámci praktické části diplomové práce jsme stanovili 2 základní cíle. V prvním cíli jsme mapovali, jestli se posádky RZP při zajišťování pacienta s iktem řídí doporučeným postupem odborné společnosti. Zjistili jsme, že posádky RZP během transportu nedodržují doporučení odborné společnosti týkající se polohy pacienta. Dále jsme zjistili, že oproti doporučenému postupu, zajišťují posádky RZP pacientům žilní přístup slabším průsvitem kanyly.

Ve druhém cíli jsme se zaměřili na časový management od zavolání na tísňovou linku 155 do předání pacienta ve zdravotnickém zařízení. Zjistili jsme, že průměrná doba ošetření pacienta na místě zásahu činí 26 minut a doba strávené v péči posádky RZP činí na oblasti Plzeň venkov průměrných 72 minut.

Touto diplomovou prací jsme chtěli ověřit činnosti nelékařských výjezdových posádek oblasti Plzeň venkov při ošetření pacienta s cévní mozkovou příhodou a zmapovat časové údaje v rámci celého výjezdu.

Při výzkumném šetření vyšly najevo některé nedostatky, kterých se při ošetřování pacienta s iktem posádky RZP dopouštějí, a které lze podle našeho názoru důslednou kontrolou dokumentace a opakovanou edukací výjezdových skupin odstranit. Pro zkrácení a zefektivnění činností přikládáme návrh postupu při ošetřování pacienta s cévní mozkovou příhodou pro posádky RZP Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje.

SEZNAM LITERATURY

AMBLER, Zdeněk. *Základy neurologie: [učebnice pro lékařské fakulty]*. 7. vyd. Praha: Galén, c2011. ISBN 978-80-7262-707-3.

Asociace krajů České republiky: Plzeňský kraj [online]. Praha: Copyright 2017 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <http://www.asociacekraju.cz/kraje-cr/plzensky-kraj/>.

BENEŠ, Vladimír a Petr SUCHOMEL. *Mozková aneuryzmata a subarachnoidální krvácení*. Praha: Mladá fronta, 2017. Aeskulap. ISBN 978-80-204-4406-6.

BERLIT, Peter. *Memorix neurologie*. Praha: Grada, 2007. ISBN 978-80-247-1915-3.

Brain Line [online], 2020. USA: Washington, DC [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.brainline.org/>.

BUDÍKOVÁ, Marie, Maria KRÁLOVÁ a Bohumil MAROŠ. *Průvodce základními statistickými metodami*. Praha: Grada, 2010. Expert (Grada). ISBN 978-80-247-3243-5.

Cerebrovaskulární manuál [online], 2020. Brno: Fakultní nemocnice u svaté Anny v Brně [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <http://www.cmp-manual.cz/>.

Čas je mozek [online], 2020. Praha: Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.casjemozek.cz/>.

ČEŠKA, Richard, TESAŘ, Vladimír, Petr DÍTĚ a Tomáš ŠTULC, ed. *Interna*. Praha: Triton, 2010. ISBN 978-80-7387-423-0.

ČIHÁK, Radomír. *Anatomie*. Třetí, upravené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2016. ISBN 978-80-247-5636-3.

DOPORUČENÝ POSTUP, *Klinický standard pro diagnostiku a léčbu pacientů s ischemickou cévní mozkovou příhodou a tranzitorní ischemickou atakou*, 2016. Praha: Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie.

DOPORUČENÝ POSTUP, *Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou*, 2017. Praha: Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně.

EL FALOUGY, Hisham, Petra SELMECIOVA, Eliska KUBIKOVA a Zora HAVIAROVÁ. The Variable Origin of the Recurrent Artery of Heubner: An Anatomical and Morphometric Study. *BioMed Research International* [online]. 2013, 2013, 1-6 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1155/2013/873434. ISSN 2314-6133. Dostupné z: <http://www.hindawi.com/journals/bmri/2013/873434/>

European Stroke Organization [online], 2020. Switzerland: ESO [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://eso-stroke.org/>.

FEIGIN, Valery L. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, c2007. ISBN 978-80-7262-428-7.

FLEMMING, Kelly D. a Lyell K. JONES JR., ed. *Mayo Clinic Neurology Board Review* [online]. Oxford University Press, 2015 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1093/med/9780190214883.001.0001. ISBN 9780190214883.

FNUSA. Cevni mozkova prihoda detailne. Dostupné z: <https://iweb3.fnusa.cz/o-nemocnici/cmp/cevni-mozkova-prihoda-detailne/> [online 03. 07. 2020]

GORELICK, Philip B., Angelo SCUTERI, Sandra E. BLACK, et al. Vascular Contributions to Cognitive Impairment and Dementia. *Stroke* [online]. 2011, 42(9), 2672-2713 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1161/STR.0b013e3182299496. ISSN 0039-2499. Dostupné z: <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/STR.0b013e3182299496>

HACKE, Werner, M. KASTE, E. BLUHMKI, Miroslav BROZMAN, A. DAVALOS a D. GUIDETTI. Thrombolysis with Alteplase 3 to 4.5 hours after Acute Ischemic Stroke. *New England Journal of Medicine*. 2008, 359(13), 1317-1329.

HERLE, Petr, ed. *Diferenciální diagnostika v neurologii*. Praha: Dr. Josef Raabe, 2015. ISBN 978-80-7496-171-7.

HOBIT- HOdina Biologie pro živoT [online], 2020. Brno: Fakultní nemocnice U svaté Anny v Brně [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.projekthobit.cz/index.php/cz/>.

HONG, J M, C-S CHUNG, O Y BANG, S W YONG, I S JOO a K HUH. Vertebral artery dominance contributes to basilar artery curvature and peri-vertebrobasilar junctional infarcts. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry* [online]. 2009, 80(10), 1087-

1092 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1136/jnnp.2008.169805. ISSN 0022-3050. Dostupné z: <http://jnnp.bmj.com/cgi/doi/10.1136/jnnp.2008.169805>

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

HUTYRA, Martin. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. Praha: Grada, 2011. ISBN 978-80-247-3816-1.

Iniciativa Angels [online], 2020. Německo: Boehringer Ingelheim International [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://cz.angels-initiative.com/>.

LIPPERTOVÁ-GRÜNEROVÁ, Marcela. *Rehabilitace po náhlé cévní mozkové příhodě*. Praha: Galén, [2015]. ISBN 978-80-7492-225-1.

Mezinárodní klasifikace nemocí [online]. Praha: Ústav zdravotnických informací a statistiky České republiky, 2020 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://old.uzis.cz/cz/mkn/index.html>.

Neurologie pro praxi [online], 2015. Olomouc: Solen medical education [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.neurologiepropraxi.cz/>.

REA, Paul. Blood Supply of the Brain and Clinical Issues. *Essential Clinical Anatomy of the Nervous System* [online]. Elsevier, 2015, 2015, s. 99-119 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1016/B978-0-12-802030-2.00006-6. ISBN 9780128020302. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/B9780128020302000066>

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

STANDARD LÉČEBNÉHO PLÁNU, *Péče o pacienty s dysfagií po cévní mozkové příhodě*, 2015. Praha: Verlag Dashöfer, nakladatelství.

SUCHÝ, Miloš a Josef BEDNAŘÍK. *Klinické doporučené postupy v neurologii I: [národní sada klinických standardů]*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2012. ISBN 978-80-244-3004-1.

ŠEBLOVÁ, Jana a Jiří KNOR. *Urgentní medicína v klinické praxi lékaře*. 2., doplněné a aktualizované vydání. Praha: Grada Publishing, 2018. ISBN 978-80-271-0596-0.

ŠÍN, Robin, Petr ŠTOURACĚ a Jana VIDUNOVÁ. *Lékařská první pomoc*. Praha: Galén, [2019]. ISBN 978-807-4924-330.

ŠTĚTKÁŘOVÁ, Ivana. *Moderní farmakoterapie v neurologii*. 2. rozšířené vydání. Praha: Maxdorf, [2017]. Jessenius. ISBN 978-80-7345-529-3.

TOMEK, Aleš. *Neurointenzivní péče*. 2., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Mladá fronta, 2014. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3359-6.

VANÍČEK, Jiří, 2019. *Mechanická rekanalizace v léčbě ischemické cévní mozkové příhody*. Brno. Habilitační práce. Klinika zobrazovacích metod LF MU Brno.

Věstník č. 10/2012 [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2012 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c10/2012_7175_2510_11.html.

Věstník č. 11/2015 [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2015 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c11/2015_10551_3242_11.html.

Věstník č. 4/2015 [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2015 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: https://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c-4/2015_10111_3242_11.html.

WHO. The top 10 causes of death. Dostupné z: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/the-top-10-causes-of-death>. [online 07. 03. 2020]

World Stroke Organization [online], 2020. USA: WSO [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.world-stroke.org/>

Zákon č. 374/2011 Sb.: Zákon o zdravotnické záchranné službě [online]. Praha: Ministerstvo zdravotnictví České republiky, 2011 [cit. 2020-03-07]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-374>.

ZHANG, Dao-pei, Shu-ling ZHANG, Jie-wen ZHANG, Hong-tao ZHANG, Sheng-qi FU, Meng YU, Ya-fang REN a Peng JI. Basilar artery bending length, vascular risk factors, and pontine infarction. *Journal of the Neurological Sciences* [online]. 2014, 338(1-2), 142-147 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1016/j.jns.2013.12.037. ISSN 0022510X. Dostupné z: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0022510X13031>

SEZNAM PŘÍLOH

- Příloha 1 – Bibliografická rešerše
- Příloha 2 – Žádost o povolení výzkumného šetření
- Příloha 3 – National Institute of Health Stroke Scale
- Příloha 4 – Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof a Iktová karta ZZS
- Příloha 5 – Návrh postupu při péči o pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu

PŘÍLOHY

Příloha 1 – Bibliografická rešerše

Analytický list

Druhy dokumentů v rešerši:

KNIHY - 6

ČLÁNKY - 18

ELEKTRONICKÉ DOKUMENTY - 3

Časové vymezení: 2010-2020

Jazykové vymezení: čeština, angličtina, němčina

Použité informační zdroje:

Katalogy SVK PK a jiných knihoven, katalogy souborné

Portál Jednotná informační brána (JIB) – české i zahraniční katalogy a Internet

Databáze Bibliomedica Českoslovaca/ MEDVIK

Zahraniční databáze: EBSCO, ProQuest

Způsob uspořádání dokumentů:

Rešerše je rozdělena na části: knihy, články a elektronické dokumenty.

Poznámka:

Záznamy v rešerši jsou v souladu s normou ISO 690 (Bibliografická citace)

KNIHY, SBORNÍKY

1. BYDŽOVSKÝ, Jan. *Tabulky pro medicínu prvního kontaktu: záchranná služba, praktický lékař, lékařská služba první pomoci, urgentní příjem*. Vyd. 1. Praha: Triton, 2010. 239 s. Lékařské repetitorium. ISBN 978-80-7387-6.

2. HERZIG, Roman. *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. vyd. Praha: Maxdorf, 2014. 112 s. Farmakoterapie pro praxi; sv. 66. Jessenius. ISBN 978-80-7345-373-2.

3. HUTYRA, Martin et al. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. 1. vyd. Praha: Grada, 2011. 167 s. ISBN 978-80-247-3816-1.

4. KALITA, Zbyněk. *Akutní cévní mozkové příhody: příručky pro osoby ohrožené cévní mozkovou příhodou, jejich rodinné příslušníky a známé*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta, 2010. 39 s. Lékař a pacient. ISBN 978-80-204-2093-0.

5. KALVACH, Pavel a kol. *Mozkové ischemie a hemoragie*. 3., přeprac. a dopl. vyd. Praha: Grada, 2010. 456 s. ISBN 978-80-247-2765-3.

6. POLÁK, Martin. *Urgentní příjem: nejčastější znaky, příznaky a nemoci na oddělení urgentního příjmu*. Druhé, přepracované a doplněné vydání. Praha: Mladá fronta, 2016. 737 s. Edice postgraduální medicíny. ISBN 978-80-204-3939-0.

ČLÁNKY

7. BIRKMEIER, S., THIELE, H. a DÖRR, R. Management des akuten ST-Strecken-Habungsinfarktes: update 2013. *Herz*; munich. Dezember 2013, vol. 38, no. 8, s. 889-900. ISSN 0340-9937.

8. CRAIG, Louise E., MCINNES, Elisabeth, TAYLOR, Natalie, GRIMLEY, Rohan, CADILHAC, Dominique A., CONSIDINE, Julie a MIDDLETON, Sandy. Identifying the barriers and enablers for a triage, treatment, and transfer clinical intervention to manage acute stroke patients in the emergency department: a systematic review using the theoreti-

cal domains Framework (TDF). *Implementation Science*. 2016, vol. 11, s. 1-18. ISSN 1748-5908.

9. DVORNÍKOVÁ, Kateřina. Barevný proužek triáž nespasí. Testuje se nový koncept, který umožní zdravotníkům v přednemocniční péči lépe identifikovat pacienty s CMP a rovnou je směřovat do specializovaných center. *AM review. Kongresová review*. 20107, č. 11, s. 22-23. ISSN 2336-7326.

10. FRANĚK, Ondřej. Třídění událostí s dominující poruchou dýchání operátorem zdravotnického operačního střediska. *Urgentní medicína*. 2012, roč. 15, č. 1, s. 16-19. ISSN 1212-1924.

11. GARNETT, Ashley R., MARSDEN, Dianne L., PARSONS, Mark W., QUAIN, Debbie A., SPRATT, Neil J., LOUDFOOT, Allan R., MIDDLETON, Paul M. a LEVI, Christopher R. The rural Prehospital Acute Stroke Triage (PAST) trial protocol: a controlled trial for rapid facilitated transport of rural acute stroke patients to a regional stroke centre. A. R. Garnett et al. Protocols. *International Journal of Stroke*. 2010, vol. 5, no. 6, s. 506-513. ISSN 1747-4930.

12. HEGER, Leoš. Metodický pokyn- péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou (triáž pacientů, spádové oblasti KCC/IC, indikátory výkonnosti a kvality KCC/IC). *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky*. 2012, roč. 2012, částka 10, s. 2-21. ISSN 1211-0868.

13. HUBÁČEK, Petr, ODEHNALOVÁ, Vladimíra, FILIPČÍKOVÁ, Radka, DANOSOVÁ, Marinella, BORTL, Tomáš, BLAŽKOVÁ, Zdeňka a LABONKOVÁ, Monika. Psychologické aspekty třídění nemocných a zraněných. *Medicína pro praxi*. 2017, roč. 14, č. 1, s. 40-41. ISSN 1214-8687.

14. KARMAZÍN, Petr. Vzdělávání nelékařských zdravotnických pracovníků v problematice ošetření triage pozitivního pacienta. *Urgentní medicína*. 2016, roč. 19, č. 3, s. 55-56. ISSN 1212-1924.

15. KOČÍ, Jaromír a TUČEK, David. Oddělení urgentní medicíny Fakultní nemocnice Hradec Králové. *Urgentní medicína*. 2015, roč. 18, č. 2, s. 12-13. ISSN 1212-1924.

16. KUTZ, Alexander, HAUSFASTER, Pierre, AMIN, Devendra et al. The TRIAGE-ProADM Score for an Early Risk Stratification of Medical Patients in the Emergency

Departement- Development Based on a Multi-National, Prospective, Observational Study. *PLoS ONE*. 2016, vo. 11, no. 12, s 1-17. ISSN 1932-6203.

17. MERETOJA, Atte a Markku KASTE. Pre- and in- hospital intersection of stroke care. *Annals of the New York Academy of Science* [online]. 2012, 1268(1), 145-152 [cit. 2020-03-07]. DOI: 10.1111/J. 1749-6632. 2012. 06664. x. ISSN 00778923.

18. POLÁKOVÁ, Renata, BUREŠOVÁ, Štěpánka a BRZEZNY, Richard. Centrální a urgentní příjem Oblastní nemocnice Kladno. *Urgentní medicína*. 2015, roč. 218, č. 2, s. 18-22. ISSN 1212-1924.

19. POLÁKOVÁ, Renata. Systémy třídění pacientů dle priorit na oddělení urgentního příjmu. *Urgentní medicína*. 2013, roč. 16, č. 3, s. 11-13. ISSN 1212-1924.

20. RUSOVÁ, Jitka. Triage – triáž – třídění – nelehké rozhodování. *Referátový výběr z anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny. Supl. 1 (Medicínsko-etická dilemata v současné intenzivní medicíně)*. 2017, roč. 64, č. 1, s. 57-59. ISSN 1212-3048.

21. SCHUETZ, Philipp, HAUSFATER, Pierre, AMIN, Devendra et al. Optimizing triage and hospitalization in adult general medical emergency patients: the triage project. *BMC Emergency Medicine*. 2013, no. 1, s. 1-11. ISSN 14712-27X.

22. SCHUR, Patrick a LUFT, Andreas. Achlaganfall aus der Perspektive des Neurologen (Teil 1): Neues aus der Akutdiagnostik. *Praxis (16618157)* [online]. 2016, vol. 105, no. 9, s. 499-503. ISSN 1661-8157.

23. TLUSTÝ, Zdeněk a MERHAUT, Patrik. Traumatologická triage v běžné praxi záchranné služby – opravdu funkční? *Urgentní medicína*. 2010, roč. 13, č. 4, s. 7-8. ISSN 1212-1924.

24. Triáž rizika úrazových pacientů na místě úrazu a jejich směřování do nemocničních zařízení k poskytnutí definitivní péče: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, ročník 2008, částka 6. *Urgentní medicína*. 2016, roč. 19, č. 3, s. 6-7. ISSN 1212-1924.

ELEKTRONICKÉ DOKUMENTY

25. Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof České lékařské společnosti J. E. Purkyně. *Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou: doporučený postup*. Aktualizace 25. 1. 2017 [cit. 2020-03-07].

26. TEJNECKÁ, Pavlína a MÜLLEROVÁ, Jana. *Třídící systém na Oddělení urgentní medicíny FN Hradec Králové* [online] [cit. 2020-03-07]. [Prezentace ppt].

27. URBÁNEK, I. *Třídění nemocných a algoritmus akutní péče ve FN Brno* [online]. Neurologická klinika LF MU a FN Brno. [cit. 2020-03-07]. [Prezentace ppt].

Zdroj Studijní a vědecká knihovna Plzeňského kraje

Příloha 2 – Žádost o povolení výzkumného šetření

Vážený pan

MUDr. Bc. Pavel Hrdlička

Ředitel Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje

Klatovská třída 2960/ 200 i

301 00 Plzeň

Věc: Žádost o povolení výzkumného šetření

Vážený pane řediteli,

Jsem posluchačka Fakulty zdravotnických studií v Plzni, studijního programu Ošetrovatelská péče v interních oborech, kombinovaná forma studia. U ZZS PK působím jako vedoucí sestra výjezdové oblasti Plzeň venkov. Obracím se na vás se žádostí o schválení výzkumného šetření do praktické části mojí diplomové práce na téma „Triážování pacienta s cévní mozkovou příhodou“. Za účelem získání potřebných dat bych Vás chtěla požádat o možnost prostudování zdravotnické dokumentace, konkrétně záznamů o výjezdu. Výzkumné šetření bych provedla na výjezdové oblasti Plzeň venkov a týkalo by se těchto výjezdových základen: Kralovice, Manětín, Nepomuk, Přeštice, Radnice, Rokycany, Stod a Vlčice. Jednalo by se o primární zásahy realizované posádkami RZP za období 1. 1. 2019 – 31. 12. 2019 k pacientům s diagnózou cévní mozkové příhody (I 60 - I 66).

Cílem mého výzkumného šetření je zmapovat činnosti vykonávané posádkami RZP při zajištění pacienta s cévní mozkovou příhodou a dále související časové údaje. Získané údaje budou použity pouze pro účely zpracování praktické části kvalifikační práce. Při studování zdravotnické dokumentace bude striktně dodržena ochrana osobních údajů.

Děkuji.

Marie Kokošková

Datum: 18. 10. 2019

Kontaktní adresa: VZ Vlčice 66, 336 01 p. Blovice

Telefon: 725 665 786

Email: marie.kokoskova@zzspk.cz

Sachlová

MUDr. Bc. PAVEL HRDLIČKA
Zdravotnická záchranná služba
Plzeňského kraje
Klatovská třída 2960/ 200 i
301 00 Plzeň
REKvizitní list
IČ: 4533008 DIČ: CZ4533008

Zdroj vlastní

Příloha 3 – National Institute of Health Stroke Scale

Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně
 Pracoviště: 1. neurologická klinika, JIP
 Pekařská 53, 656 91 Brno, Česká republika
 Tel.: +420 543 182 646, Fax: +420 543 182 624, www.fnusa.cz



National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS)

Jméno pacienta	příjem	2 h	24 h	7 dní / prop
Rodné číslo				
1a. Úroveň vědomí zvídá takový testovací impuls, aby obešel případné překážky (orostrach, trauma, jazyk, bariéra, intubace), testuje se vždy.	0 - plně při vědomí, spolupracující 1 - spavý, po mírné stimulaci poslechne, odpoví 2 - opakovaná stimulace k pozornosti, sopor 3 - koma (reflexní či žádná odpověď)			
1b. Slovní odpovědi plátno se na věk pacienta a měsíc+ počítá se první a pouze zcela správná odpověď bez nápovědy.	0 - obě odpovědi zcela správně 1 - jedna správně, těžká dysartrie či jiná bariéra (OTI) 2 - obě špatně, afázie, kóma			
1c. Vyhovnění výzvám požádat o otevření a zavření očí a stisknutí a otevření neparetické ruky, úkon lze pacientovi předvést.	0 - oba úkony správně 1 - jeden úkol správně 2 - žádný správně, kóma			
2. Okulomotorika testuje se pouze horizontální pohyb, pacient s bariérou (slepota, bandáž, trauma) je testován reflexními pohyby (ve kalorické testování). Testujeme i pac. v kómatu.	0 - bez patologie 1 - izol. paresa okohybného nervu, deviace či pohledová paresa poliažetná OC manévry 2 - nepatřítečná deviace či pohledová paresa			
3. Zorné pole vyšetřovat i simultánní pohyb prstů kvůli fenoménu extinkce. Testujeme i u pac. s poruchou vědomí pomocí mikachio reflexu	0 - bez postižení 1 - částečná hemianopsie, fenomén extinkce 2 - kompletní hemianopsie 3 - oboustranná hemianopsie (slepota, včetně kortikální slepoty)			
4. Faciální paresa Cenění zubů, zavření očí, elevace obočí	0 - symetrický pohyb, bez postižení 1 - lehká paresa (např. asymetrie NL rýhy) 2 - úplná nebo částečná paréza dolní větve (centrální paresa) 3 - kompletní (perif.) paréza uni- či bilaterální, kóma			
5. a 6. Motorika HKK do 90 st v sedě resp. 45 st. vleže DKK do 30 st., kolísání na HKK je lehký, pokud klesá dříve než za 10 sekund a na DKK dříve než za 5 sekund. Testují se všechny končetiny, 9 se udáváje při jmen postižení končetiny - vysvětlit.	0 - bez kolísání 1 - kolísání nebo pokles, bez úplného pádu na podložku 2 - určitý pohyb proti gravitaci, neudrží nad podložkou 3 - pohyb po podložce 4 - plegie, bez pohybu, kóma (pro všechny konč.) 9 - amputace, ankylóza a/či příčný patolog. nálezu nesouvisějící s příhodou	LHK PHK LDK PDK		
7. Ataxie končetin testování prst-nos-prst na HKK a na DKK pála-koleno. Nehodnotí se u pac., který nerozumí. U slepých: nos-matažená HK. V kómatu, při plegii atd. se hodnotí 0.	0 - nepřítomna, nebo jen důsledek paresy, kóma. 1 - na jedné končetině 2 - přítomna na více končetinách 9 - amputace, ankylóza aj.			
8. Senzitivita zkouší se ostřejším předmětem u nespolupracujících algickým posvětlením (úniková reakce, grimasa). Kóma hodnotíme 2.	0 - bez poruchy číti 1 - lehká a střední porucha sense (hypestézie, hypalgezie) 2 - těžká porucha sense až anestezie uni, či bilat. Kóma.			
9. Řeč testovací slova: MÁMA, PÍSEK, TRÁVA, DĚKUJI, ELEKTRINA, FOTBALOVÝ MIČ. Vše jak, Dolů na zem. Jsem už z práce doma. Popis obrázku.	0 - bez afázie 1 - lehká fatická porucha, lze porozumět 2 - těžká fatická porucha 3 - globální afázie, mutismus, kóma			
10. Dysartrie Při fatické pouze hodnotíme výslovnost. Při hodnocení 9 vysvětlit (např. OTI).	0 - nepřítomna 1 - seřelá řeč, je mu rozumět 2 - výrazně seřelá výslovnost, není rozumět, mutismus, kóma 9 - intubace, jiná bariéra			
11. Neglect Použij simulační stimulační zrak u sense. Hodnotí se pouze, pokud přítomen.	0 - nepřítomen 1 - neglektuje 1 kvalitu, anosognoze 2 - neglektuje více jak 1 kvalitu, kóma.			
Celkové NIHSS				
Podpis				

Zdroj Fakultní nemocnice U svaté Anny v Brně

Pokyny k vyplňování NIHSS

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

Zde jsou 4 základní principy hodnocení NIHSS

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

Skóre by mělo být zapsáno ihned po ukončení vyšetření.

1. Úroveň vědomí, odpovědi na otázky, vyhovění vzkvám

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

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

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

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

2. Okulomotorika

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

- izolovaná paresa okohybného nervu či deviace, kterou lze překonat okulofaciálním manévrem jsou hodnoceny 1.

Deviace bulbů, kterou nelze překonat OC manévry, hodnotíme 2. U afatických či ametických pacientů je vhodné navodit oční kontakt a pak se pohybovat kolem lůžka a sledovat reakce pacienta.

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

3. Zorné pole

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

4. Faciální paresa

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

5. a 6. Motorika

Končetny vyšetřujeme izolovaně a začínáme na neparetických končetinách. Nastavíme HKK do 90 st. v sedě resp. 45 st. vleže (dlaně dolů), DKK do 30 st. Počítat začínáme v okamžiku puštění pacientovi končetiny, odečítáme nahlas a na prstech, tak aby je pacient dobře viděl. Jako instabilitu či kolísání (1) hodnotíme pokles HK do 10 sekund a DK do 5 s (nepočítáme iniciační skles končetiny po jejím puštění). Při sklesu až na podložku hodnotíme 2. Posun po podložce nebo minimální hybnost hodnotíme 3 a plegii 4. V případě amputace či ankylozy hodnotíme 9 a je nutno důvod uvést. Lze užít zvýšeného hlasu či pantomimy, při hodnocení však neužíváme algické stimuly.

7. Ataxie

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

8. Senzitivita

U pacienta posuzujeme grimasu či kvantitu vjemu při bodnutí ostřejším předmětem (špendlík), či reakci na bolestivý stimulus u pacienta utlumeného. Hodnotí se jen postižení senzitivity vzniklé v důsledku mozkové příhody a testujeme dostatečně množství partií k validnímu posouzení rozsahu postižení – pozor na testování akér vzhledem k možnosti senzitivní neuropatie a tudíž falešné pozitivitě. Skórujeme 2 body při jasné prokazatelné těžké či úplné ztrátě citlivosti. Z toho důvodu budou pacienti skuporzní či afaticí většinou skórováni 1 či 0. Pacient s bilaterální ztrátou sense při kmenovém infarktu je skórován 2. Pacient v komatu je skórován 2. Pozn. Netestujte akra končetin, protože výsledky mohou být zkresleny možnou polyneuropatií. Nevyšetřujte přes oděv.

9. Řeč

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

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

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

10. Dysartrie

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

11. Neglect syndrom a fenomén extinkce

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

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

Pacient v komatu (tedy skóre 1a=3)

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

Příloha 4 – Doporučený postup Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof katastrof a Iktová karta ZZS

**Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof
České lékařské společnosti J. E. Purkyně**



Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou

**Doporučený postup
Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof ČLS JEP
Aktualizace: 25. 1. 2017**

Pacienti s náhlým rozvojem ložiskového poškození mozku jsou emergentní pacienti s nutností okamžité diagnostiky a směrování do centrové péče (Centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče – dřívější terminologií Komplexní cerebrovaskulární centra, KCC, nebo do Centra vysoce specializované péče o pacienty s iktem – dřívější terminologií Iktová centra, IC). [1, 2, 4, 5]

Cévní mozková příhoda (CMP) zahrnuje tyto klinické diagnózy:

- ischemickou cévní mozkovou příhodou (iCMP)
- intracerebrální krvácení (ICH)
- subarachnoidální krvácení (SAH) [1]

Role zdravotnických záchranných služeb (ZZS) v řetězci péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou je nezastupitelná. Je nutná regionální spolupráce se spádovými centry (IC, KCC) pro zajištění konzultace, rozhodnutí o typu rekanalizační léčby a úrovně příslušného centra a co nejrychlejšího předání pacientů-kandidátů rekanalizační terapie v příslušném centru. Organizace péče musí být zajištěna bez ohledu na typ posádky (Rychlá lékařská pomoc – RLP, Rychlá zdravotnická pomoc – RZP). Cílem přednemocniční péče musí být maximální zkrácení času od identifikace kandidáta rekanalizační terapie do předání v příslušném zdravotnickém zařízení (IC, KCC).

Standardním léčebným postupem pro pacienty s akutní ischemickou cévní mozkovou příhodou (iCMP) je intravenózní trombolytická léčba (IVT) rekombinantním tkáňovým aktivátorem plazminogenu (rt-PA) a měla by být provedena u všech pacientů, u nichž je diagnóza iCMP potvrzena na základě anamnestických, klinických, zobrazovacích a laboratorních dat a jsou vyloučeny kontraindikace trombolýzy. Nejzazší interval do zahájení IVT je 4,5 hodiny od prokazatelného vzniku příznaků, s výjimkou akutního uzávěru arteria basilaris, kdy je možné provést IVT i po uplynutí intervalu 4,5 hodiny. [1, 4]

Od roku 2015 je na základě randomizovaných multicentrických klinických studií standardním a doporučeným postupem endovaskulární mechanická trombektomie (MT). MT je

Zdroj Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

indikována v léčbě akutního mozkového infarktu s uzávěrem intrakraniální části arteria carotis interna (ACI) nebo proximální části arteria cerebri media (ACM – segment M1 nebo M2) v minimálně prvních 6 hodinách od vzniku příznaků akutní cévní mozkové příhody, v případě splnění pokročilých zobrazovacích kritérií i později. Další výjimkou jsou pacienti s akutním uzávěrem arteria basilaris, kdy je možno provést mechanickou trombektomií i po intervalu 6 hodin jako život zachraňující léčbu. [5]

K úkolům ZZS v přednemocniční fázi ošetření patří:

1. Diagnostika – identifikace triáž pozitivních pacientů
2. Konzultace se spádovým centrem a avízo
3. Terapie a transport
4. Sběr dat pro statistiku a indikátory kvality centrové péče

1. Identifikace triáž pozitivních pacientů

Identifikace triáž pozitivního pacienta je provedena na základě zhodnocení klinického stavu, přesné doby vzniku příznaků a přítomnosti komorbidit. Za triáž pozitivního se považuje takový pacient, u kterého vznikl nejméně jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP v posledních 24 hodinách, a to i když již odezněly. U každého pacienta je vyplněna iktová karta, která je součástí dokumentace (viz příloha)

a) Hlavní klinické příznaky: FAST test

- náhle vzniklá hemiparéza nebo monoparéza
- náhle vzniklá centrální léze n. facialis
- náhle vzniklá porucha řeči (afázie)

b) Vedlejší klinické příznaky:

- náhle vzniklá kvantitativní nebo kvalitativní porucha vědomí
- náhle vzniklá porucha čítí na polovině těla
- náhle vzniklá dysartrie
- náhle vzniklý výpadek poloviny zorného pole
- náhle vzniklá diplopie
- náhle vzniklá prudká, atypická, dosud nepoznaná bolest hlavy
- opozice šíje
- závratě s nauzeou či zvracením. [1]

2. Konzultace se spádovým centrem a avízo

Konzultace mezi ZZS a cílovým zařízením se odehrávají v režimu nahrávaného konferenčního hovoru prostřednictvím operačního střediska a kontaktního místa IC nebo KCC. Vedoucí výjezdové skupiny seznámí lékaře IC/KCC s dostupnými informacemi (přesná doba vzniku klinických příznaků, případně doba, kdy byl pacient prokazatelně zdravý, telefonický kontakt na rodinu/svědky, klinický obraz, komorbidity, chronicky užívané léky).

V intervalu do 6 hodin u všech pacientů s akutně vzniklou těžkou hemiparézou nebo hemiplegií je kontaktováno KCC.

U ostatních triáž pozitivních pacientů do 24 hodin od vzniku příznaků je kontaktováno spádové IC.

U pacientů s podezřením na SAH je kontaktováno KCC. [1,2,3,5]

Zdroj Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof

3. Terapie a transport

Přednemocniční péče zahrnuje:

- diagnostiku a odebrání relevantní anamnézy zejména z hlediska indikací a kontraindikací rekanalizační terapie a klinické vyšetření zejména s ohledem na zjištění hlavních a vedlejších příznaků (viz výše);
- kontinuální monitorování vitálních funkcí (zejména krevní tlak, tepová frekvence, periferní saturace kyslíku, srdeční rytmus, hodnota glykémie, škála GCS, dynamika neurologických příznaků);
- zajištění a stabilizace vitálních funkcí dle aktuální potřeby;
- zajištění periferního žilního vstupu optimálně i.v. kanylou 18 G;
- transport s drenážní polohou hlavy.

Při hodnotách krevního tlaku do 185/110 není doporučována jakákoliv antihypertenzní terapie. Při vyšších opakovaně naměřených hodnotách je eventuálně doporučeno užít intravenózní antihypertenziva s krátkým poločasem účinku a v co nejnižší úvodní dávce. Cílem léčby je pak tlak do 185/110, nikoliv normotenze. Mezi léky první linie patří urapidil (bolus 6,25 mg – 12,5 mg i.v. s možností opakování dávku po 5 minutách), labetalol (10 – 20 mg i.v. během 1-2 min.) nebo esmolol (bolus 200 mg i.v.).

Triáž pozitivní pacient je vezen do IC/KCC dle konzultace s cílovým zařízením. Triáž pozitivní pacienti dovezení do IC, u nichž je po provedení nezbytných diagnostických testů indikována MT uzávěru velké mozkové tepny (doporučení pro léčbu třídy I A), jsou indikováni k následnému neodkladnému transportu z IC do KCC. Vzhledem k nutnosti začít s léčbou co nejdříve, optimálně do 6 hodin do počátku příznaků, budou tito pacienti spadat do kategorie neodkladného transportu a nelze je převážet v režimu sekundárního transportu.

4. Sběr dat pro statistiku a indikátory kvality centrové péče

IC/KCC je povinno sledovat indikátory výkonnosti a kvality poskytované péče. Jako indikátor kvality, dostupnosti a kontinuity péče v dané oblasti je určen indikátor č. 1: Počet triáž pozitivních pacientů odmítnutých IC/KCC k převzetí od ZZS. Čítec je počet odmítnutých triáž pozitivních pacientů, jmenovatel je počet hospitalizovaných pacientů s diagnózami I60 – I64 a G45. (Pozn.: počet odmítnutých je počet pacientů indikovaných k léčbě v centru dané úrovně, avšak odmítnutých z kapacitních nebo jiných důvodů; není to počet konzultovaných a neindikovaných pacientů).

Evidenci odmítnutých vede ZZS prostřednictvím operačního střediska a pravidelně hlásí spádovému IC/KCC.

Každá ZZS je povinna sledovat data pro „Roční výkaz o činnosti poskytovatele zdravotních služeb: obor ZZS“ A(MZ) 1-01:

- počty pacientů s diagnózami: I60x, I61x, I62x, I63x, I64;
- a z toho počty pacientů směřovaných na IC/KCC

Příloha: návrh iktové karty, verze 2016

Zdroje:

1. Metodický pokyn – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou. Věstník MZ ČR, částka 10, 2012, str. 2-21.
2. Seznam center vysoce specializované péče o pacienty s ictem. Věstník MZ ČR, částka 10, 2015, s.52-54.
3. Seznam center vysoce specializované cerebrovaskulární péče. Věstník MZ ČR, částka 10, 2015, s. 55-56.
4. Neuman J., Tomek A., Školoudík D., Škoda O., Mikulík R., herzig. R., Václavík D., bar M., Šaňák D.: Doporučený postup pro intravenózní trombolýzu v léčbě akutního mozkového infarktu – verze 2014.
[http://www.cmp.cz/public/e/4f/22/4655_20606 Doporučený postup pro IVT de definitivní verze unor 2014.pdf](http://www.cmp.cz/public/e/4f/22/4655_20606_Doporu%C4%99en%C3%BD%20postup%20pro%20IVT_de_finitivni_verze_unor_2014.pdf)
5. Šaňák D., Neumann J., Tomek A., Školoudík D., Škoda O., Mikulík R., Herzig R., Václavík D., Bar M., Roček M., Krajina A., Köcher M., Charvát F., Pádr R., Cihlář F.: Doporučení pro rekanalizační léčbu mozkového infarktu – verze 2016. Cesk Slov Neurol N 2016; 79/112 (2): 231-234.

Předkladatelé: MUDr. Jana Šeblová, Ph.D. (ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof), MUDr. Aleš Tomek, Ph.D., FESO (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP)

Spoluautoři: MUDr. Milan Ticháček, MUDr. Roman Gřegoř, MUDr., MUDr. Jiří Knor, Ph.D., MUDr. Anatolij Truhlář, Ph.D. FERC, MUDr. Marek Slabý, MBA, MUDr. Ilja Deyl, MUDr. Ondřej Franěk, MUDr. Pavel Urbánek, Ph.D., MUDr. Petr Hubáček, MBA, MUDr. Jaromír Kočí, Ph.D., MUDr. Roman Škulec, Ph.D. (všichni SUMMK)
MUDr. Ondřej Škoda, Ph.D., doc. MUDr. Michal Bar, Ph.D., FESO, prof. MUDr. Roman Herzig, Ph.D., FESO, FEAN, doc. MUDr. Robert Mikulík, Ph.D., FESO, MUDr. Jiří Neumann, doc. MUDr. Daniel Šaňák, Ph.D., FESO, prof. MUDr. David Školoudík, Ph.D., FESO, MUDr. Daniel Václavík, Ph.D.) (CV sekce ČNS)

Příloha 5 – Návrh postupu při péči o pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu

Návrh postupu při péči o pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu pro výjezdové skupiny RZP Zdravotnické záchranné služby Plzeňského kraje

VEDOUCÍ VÝJEZDOVÉ SKUPINY:

1. základní zhodnocení situace

- vyšetření A-B-C (D-E),
- zjištění hlavních a vedlejších příznaků CMP,
- stanovení kvality vědomí,
- změření vitálních funkcí (krevní tlak, tepová frekvence, SpO₂, tělesná teplota, EKG, glykémie);

2. vyslovení podezření na CMP

- čas vzniku příznaků CMP případně čas, kdy byl pacient prokazatelně zdravý,
- přidružené choroby a alergie,
- trvalá medikace (léky ovlivňující srážlivost krve!),
- kvalita života pacienta před obtížemi,
- zhodnocení – bude dvoučlenná VSk schopna samostatně transportovat pacienta do zásahového vozidla? V případě potřeby požádat o technickou pomoc (HZS);

3. telefonická konzultace se ZOS

- v režimu nahrávaného hovoru telefonický kontakt ZOS,
- případně žádost o technickou pomoc,
- žádost o konferenční hovor s lékařem na „iktovém telefonu“,
- zvážení nasazení LZS v případě dlouhého dojezdu do ZZ – konzultace s operátorem ZOS;

4. konzultace s lékařem-neurologem

- domluva na směrování pacienta do KCC a předběžný čas dojezdu,
- při vysokých hodnotách krevního tlaku domluva přímo s lékařem na iktovém telefonu na způsobu korekce hypertenze,
- po konzultaci přepojení na kontaktní místo – nahlášení jména a příjmení pacienta, rodného čísla a zdravotní pojišťovny;

5. monitorace a transport pacienta

- zajištění žilního vstupu optimálně kanylou G 18, maximálně 2 pokusy,
- během transportu kontinuální měření hodnot vitálních funkcí,
- při saturaci pod 95 % zahájení kyslíkové terapie,
- transport pacienta s drenážní polohou hlavy,
- vyplnění iktové záložky v tabletu dle požadavků (optimálně diagnóza I64 a NACA IV nebo vyšší).

ŘIDIČ ZZS:

- asistence záchranáři při vyšetření a ošetření pacienta,
- příprava transportního prostředku (schodolez, transportní plachta, nosítka),
- během transportu z oblasti mimo Plzeň ohlášení RDST na ZOS čas dojezdu v okamžiku průjezdu kolem značky začátek obce Plzeň.