

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s., Praha 5

**CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO
ZÁCHRANÁŘE**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

DANIEL DLOUHÝ

Praha, 2018

VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o. p. s., PRAHA 5

**CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA Z POHLEDU ZDRAVOTNICKÉHO
ZÁCHRANÁŘE**

Bakalářská práce

DANIEL DLOUHÝ, DiS.

Stupeň vzdělání: bakalář

Název studijního oboru: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Ph.D.

Konzultant práce: Bc. Lukáš Albrecht DiS.

Praha 2018



VYSOKÁ ŠKOLA ZDRAVOTNICKÁ, o.p.s.

se sídlem v Praze 5, Duškova 7, PSČ 150 00

Daniel Dlouhý

3. CZZ

Schváleno

Vyhodit, nahradit tím novým

V Praze dne: 2.11.2016

doc. PhDr. Jitka Němcová, PhD

rektorka

PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně, že jsem řádně citoval všechny použité prameny a literaturu a že tato práce nebyla využita k získání stejného nebo jiného titulu.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 20. 2. 2018

Podpis

PODĚKOVÁNÍ

Chtěl bych poděkovat především Mgr. Jaroslavu Pekarovi Ph.D. za vedení mé práce a poskytnutí informací k jejímu dokončení. Zároveň bych chtěl poděkovat plk. MUDr. Iljovi Kotíkovi za jeho ochotu k poskytnutí potřebných materiálů, které mi výrazně pomohly při zpracovávání bakalářské práce. Dále bych chtěl poděkovat rodině, která mě především psychicky dokázala dovést k dokončení mé bakalářské práce.

ABSTRAKT

DLOUHÝ, Daniel. Cévní mozková příhoda z pohledu zdravotnického záchranáře. Vysoká škola zdravotnická, o. p. s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: Mgr. Jaroslav Pekara, Praha. 2017.

Hlavním tématem bakalářské práce cévní mozková příhoda z pohledu zdravotnického záchranáře. Cílem této bakalářské práce bylo vytvořit ucelený text, který bude obsahovat nejdůležitější informace o zajištění pacienta s podezřením na cévní mozkovou příhodu v přednemocniční péči. Tato práce je rozdělena na část teoretickou a část praktickou.

V teoretické části jsme se snažili popsat základy anatomie, které k tomu odvětví neodmyslitelně patří. Dále jsme se chtěli věnovat přiblížení práce v přednemocniční péči u takto postižených pacientů.

V praktické části jsme uvedli dvě případové kazuistiky pacientů, u kterých došlo k rozvoji cévní mozkové příhody. V kazuistikách je popsán souhrn postupů, které vedou k léčbě a stabilizaci pacienta. Všechny kazuistiky končí předáním pacienta do zdravotnického zařízení.

Klíčová slova

Cévní mozková příhoda. Hypertenze. Prevence. Urgentní.

ABSTRACT

DLOUHÝ Daniel. Stroke from the perspective of paramedics. College of Nursing, o. p. s. Level Qualification: Bachelor (Bc.). Mgr. Jaroslav Pekara, Prague.2017.

The main topic of the thesis stroke from the perspective of paramedics. The aim of this thesis was to create a comprehensive text, which will contain important information about securing a patient with a suspected stroke in-hospital care. This work is divided into theoretical and practical part.

In the theoretical part we tried to describe the basics of anatomy, which have given the industry an integral part. Next, we wanted to pursue the approach work in pre-hospital care to handicapped patients.

In the practical part I mentioned case two case reports of patients who developed stroke section. The cases described set of processes that lead to the treatment and stabilization of the patient. All case studies ends by passing a patient to a medical facility.

Keywords

Stroke. Monitoring. Hypertension. Prevention.

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ARO	anesteziologicko resuscitační oddělení
AS	akce srdce
ČLS	česká lékařská společnost
CMP	cévní mozková příhoda
CT	computer tomography
CTA	CT angiografie
ČR	Česká republika
DKK	dolní končetiny
EKG	elektrokardiogram
FAST	focused abdominal sonography for trauma
GCS	glasgow coma scale
HKK	horní končetiny
I.V.	intra venózně
IC	iktové centrum
iCMP	ischemická cévní mozková příhoda
JEP	Jan Evangelista Purkyně
KM	kilometr
MIP	maximum intensity projection
mmHg	milimetr vodního sloupce
MR	magnetická rezonance
OC	orální antikoncepce
PNP	přednemocniční neodkladná pomoc
PŽK	periferní žilní kanyla
RV	randez vous
RZP	rychlá zdravotnická pomoc

SpO ₂	saturace periferní krve kyslíkem
TK	tlak krve
UPV	umělá plicní ventilace
VRT	volume rendering technique (komplexní rekonstrukce)
ZOS	zdravotnické operační středisko
ZZ	zdravotnický záchranář
ZZS	zdravotnická záchranná služba

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ÚVOD.....	- 11 -
1 ANATOMIE MOZKU	- 14 -
1.1 Části mozku	- 14 -
1.2 Obaly mozku	- 15 -
1.3 Cévní zásobení mozku.....	- 16 -
1.4 Nervový systém.....	- 16 -
2 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA.....	- 18 -
2.1 Epidemiologie cévních mozkových příhod.....	- 18 -
2.2 Rizikové faktory CMP	- 18 -
2.3 Ovlivnitelné faktory CMP	- 19 -
2.3.1 Hypertenze	- 19 -
2.3.2 Kouření.....	- 20 -
2.3.3 Životní styl – obezita, fyzická aktivita	- 20 -
2.3.4 Orální antikoncepce.....	- 21 -
2.4 Neovlivnitelné faktory CMP	- 22 -
2.4.1 Věk.....	- 22 -
2.4.2 Rasové skupiny.....	- 22 -
2.4.3. Genetická zátěž	- 22 -
3 ROZDĚLENÍ CÉVNÍCH MOZKOVÝCH PŘÍHOD.....	- 23 -
3.1 Ischemická cévní příhoda	- 23 -
3.2 Hemoragická cévní příhoda.....	- 23 -
4 KLINICKÝ OBRAZ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY	- 24 -
4.1 FAST vyšetření.....	- 24 -
4.2 Kompletní vyšetření	- 25 -
4.3 Anamnéza zaměřená na CMP	- 27 -
4.4 Transport a avizování pacienta	- 28 -
5 IKTOVÁ A CEREBROVASKULÁRNÍ CENTRA V ČESKÉ REPUBLICE.....	- 30 -
5.1 Iktová centra c ČR	- 30 -
5.2 Cerebrovaskulární centra.....	- 31 -

6	DIAGNOSTIKA A LÉČBA CMP	- 32 -
6.1	Výpočetní tomografie	- 34 -
6.2	CT angiografie	- 35 -
7	PREVENCE CMP.....	- 36 -
8	PRAKTICKÁ ČÁST	- 37 -
8.1	Kazuistika 1.....	- 38 -
8.2	Kazuistika 2.....	- 42 -
9	DOPORUČENÍ PRO PRAXI.....	- 47 -
	ZÁVĚR	- 51 -

ÚVOD

Tato bakalářská práce je zaměřena na cévní mozkovou příhodu v přednemocniční neodkladné péči. Cévní mozková příhoda, která je v dnešní době hodně diskutovaným tématem, má za následek čím dál větší množství postižených pacientů. Incidence akutní CMP v ČR je aktuálně dle dostupných údajů mezi 270–370/100 000 obyvatel/rok, přičemž ischemické CMP u nás představují 85–90 % všech cévních mozkových příhod. Proto je čím dál větší důraz věnován prevenci těchto příhod, na které se musí podílet široké spektrum zdravotnických odborníků zabývajících se touto problematikou. Mezi preventivní prvky můžeme zahrnout například informační brožury týkající se vlivu životního stylu na vznik CMP. Mezi prevencí nelze řadit jen informovanost o příznacích, ale i to, že nadměrná konzumace alkoholu, kouření či nedostatečný pohyb může mít vliv na vznik aterosklerózy čímž se výrazně zvyšuje šance pro vznik cévní mozkové příhody (Feign, 2011).

Z pohledu zdravotnického záchranáře, je téma poměrně častou indikací výjezdů a nelze jí podceňovat, jelikož mylné vyhodnocení a směřování může mít fatální následky. Za účelem zlepšení péče o pacienty s touto příhodou bylo v České republice vystavěno 23 iktových center a 10 komplexních cerebrovaskulárních, které dokáží okamžitě a hlavně přesně řešit příčinu dané situace způsobené cévní mozkovou příhodou. Rozdíl mezi iktovým a komplexně cerebrovaskulárním centrem je v přítomnosti neurochirurgického oddělení, které může poskytnout postiženému následnou hospitalizaci. Proto je nutné i laickou veřejnost informovat o prvních příznacích a zajistit tak co největší šanci na úplné zotavení postiženého (Ertlová, 2009).

Cílem práce je pomocí zkušeností a kazuistik přiblížit vážnost daného problému, příznaků, léčby a následné hospitalizace. Důvodem zvolení tématu byla vlastní iniciativa a přikládání jisté váhy tomuto problému, kterému lze předejít, nebo maximálně zmírnit jeho dopady.

Práce je rozdělena do dvou základních částí, teoretické a praktické. V teoretické části popisují příznaky, které lze pozorovat v prvních fázích cévní mozkové příhody a první pomoci u těchto stavů. Praktická část je zaměřena především na reálné kazuistiky ze

zdravotnické záchranné služby a na případy u kterých jsem osobně asistoval při ošetřování pacienta. Obsahem bude především rozpoznání příznaků, typu léčby a transportu.

Pro tvorbu teoretické bakalářské práce byl stanoven následující cíl:

Cíl: Popsat příčiny, kterou mohou způsobit vznik CMP, hlavní rozdělení a klinický obraz CMP s následným transportem do zdravotnického zařízení v rámci ZZS.

Pro tvorbu praktické části bakalářské práce byl stanoven následující cíl:

Cíl: Formou kazuistik popsat péči u nichž došlo k rozvoji CMP či podezření na ní v režimu ZZS.

Vstupní literatura

DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 2012. Praha: Osveta, 2012. Jessenius. ISBN 9788080632588.

HERZIG, Roman, 2014. *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. vyd. Praha: Maxdorf. 112 s. : il. (některé barev.), 1 portrét ; 19 cm. ISBN 978-80-7345-373-2.

MEREDITH, Sheena, 2011. *Jak se vyhnout infarktu a cévním mozkovým příhodám: vaše obrana v deseti krocích*. Vyd. 1. Praha: Reader's Digest Výběr. 256 s. : barev. il. ; 26 cm. ISBN 978-80-7406-146-2.

Rešeršní strategie

Vyhledávání odborných publikací, které byly následně využity pro tvorbu bakalářské práce s názvem Cévní mozková příhoda z pohledu zdravotnického záchranáře, proběhlo v časovém období listopad 2015 až březen 2018. Pro vyhledávání bylo použito elektronických databází Bibliographia medica Českoslovaca, Medvik, PubMed, Internet.

Hlavní kritéria pro zařazení dohledaných článků do zpracovávání bakalářské práce byly – plnotextové odborné publikace (meta-analýza, systematické přehledy nebo randomizovaná kontrolovaná studie), tematicky odpovídající stanoveným cílům

bakalářské práce v českém, slovenském nebo anglickém jazyce, vydaný odbornými recenzovanými periodiky v časovém období roku 2008 až do současnosti.

1 ANATOMIE MOZKU

Mozek je komplex, který u lidí v dospělém věku váží 1400 až 1800 gramů a umožňuje sofistikované činnosti. Mozek je řídicí orgán celé nervové soustavy. Lidský mozek má cca 100 miliard nervových buněk, také zvaných jako neurony, které vzájemně propojují tzv. synapse. Každá buňka tvoří až 20 000 spojení. Tato hustá síť spojení není stálá, jelikož se s vývojem života neustále mění - některá spojení se zesilují (např. učením), jiná zanikají. Mozek řídí a kontroluje tělesné funkce, jako je činnost srdce, trávení, pohyb, řeč, ale i samotné myšlení, paměť či vnímání emocí. Lidský mozek je uložen v lebeční dutině, ohraničen a chráněn kostmi. Společně s míchou tvoří centrální nervovou soustavu, což je nadřazené nervové centrum. Mozek je chráněn soustavou plen a v lebeční dutině tzv. „plave“ v mozkomíšním moku, který je rozváděn soustavou mozkových komor (Fine, 2009).

1.1 Části mozku

Mozek jako celek tvoří osm částí jež Ivan Dylevský (2017) ve své knize popisuje takto.

- Prodloužená mícha (medulla oblongata) je částí mozkového kmene uložena v zadní lebeční jámě. Na její dolní ploše leží Varolův most spojený s mozečkem. Soubor neuronů v prodloužené míše tvoří retikulární formaci. V této formaci je centrum pro řízení dýchání, krevního tlaku a regulaci srdeční činnosti.
- Mozeček (cerebellum) je uložen v zadní lebeční jámě nad prodlouženou míchou a mostem, pod týlními laloky koncového mozku. Spojuje se s prodlouženou míchou, Varolovým mostem i středním mozkiem. Funkce mozečku jsou koordinace pohybů a řízení kontroly pohybové aktivity, udržování rovnováhy a držení těla.
- Varolův most (pons varoli) tvoří příčný val nad prodlouženou míchou. Je spojen raménky s mozečkem. Obsahuje jádra motorická a senzitivní hlavových nervů. Jsou zde i buňky retikulární formace.
- Střední mozek (mesencephalon) je krátký oddíl mozkového kmene, který je uložen mezi mostem a polokoulemi koncového mozku. Nakupeniny nervových

buněk tvoří čtverohrbolí. Jsou zde podkorová centra pro zrakové reflexy a reflexní pohyb očí. V čtverohrbolí jsou dále vlákna sluchové dráhy.

- Mezimozek (diencephalon) je tvořen párovými vejčitými hmotami nervové tkáně, thalamy a hypothalemem.
- Thalamus je velké jádro složené z řady dalších podjednotek. Mezi oběma thalamy je úzká štěrbina, třetí mozková komora, do které ústí Silviův kanálek. Thalamus tvoří 80% mezimozku. Jádra thalamu přepojují senzitivní informace z míchy například bolest, hmat, zrakové a sluchové signály do příslušných oblastí mozkové kůry. Některá jádra thalamu jsou motorická.
- Hypothalamus je tvořen neurony seskupenými do hypothalamických jader. Hypothalamická jádra mají dvě vzájemně úzce související funkce, řízení autonomních reakcí a řízení endokrinních funkcí.
- Koncový mozek (telencephalon) je u člověka největší součástí centrálního nervového systému. Povrch koncového mozku tvoří šedá mozková kůra. Pod mozkovou kůrou se nalézá bílá hmota a bazální ganglia. Koncový mozek je uspořádán do hemisfér, které představují většinu mozkové hmoty (Dylevský, 2017).

1.2 Obaly mozku

Mozek je chráněn kromě kostěné opory (lebky) i vazivovými obaly, mozkovými plenami, mozkomíšním mokem, který mozek nadlehčuje a izoluje proti otřesům. Anatomie popisuje tři vrstvy obalů: tvrdou plenu (dura mater), pavoučnici (arachnoidea mater) a měkkou plenu (pia mater) (Naňka, Elišková, 2009).

- Dura mater je tuhá blána, tvořená kolagenním vazivem. V lebce srůstá periost se základem tvrdé pleny, od tvrdé pleny odstupují v lebeční dutině dvě vazivové přepážky oddělující pravou a levou hemisféru a mozeček. Plena je zásobena meningeálními tepnami. Arteria meningeae media je nejčastějším zdrojem epidurálního krvácení, kdy rostoucí krevní výron odlučuje dura mater od kosti a sekundárně se tak tvoří epidurální prostor (Naňka, Elišková, 2009).
- Arachnoidea mater je tenká bezcévná blána z kolagenních vláken celkově obalující mozek. Na zevní straně těsně naléhá na dura mater (Naňka, Elišková 2009).

- Pia mater je tenká vazivová blána naléhající těsně na povrch mozku sleduje všechny závitky a rýhy, obaluje také cévy na povrchu mozku a vstupuje spolu s nimi do mozkové tkáně (Naňka, Elišková, 2009).
- Mozkové komory vytváří systém a ten je tvořen celkem čtyřmi komorami. Při cerebrálním traumatu může při akceleračně-deceleračním procesu dojít k napnutí a přetržení cév nejčastěji plexus chorioideus a v některých případech může dojít i k trhlině ve stěně komory. Krvácení je v rozsahu od pouhého zabarvení mozkomíšního moku, který se v komorách tvoří až po masivní krvácení (Naňka, Elišková, 2009)

1.3 Cévní zásobení mozku

Tak jako v případě každého jiného orgánu, je i k mozku krev přiváděna arteriemi a odváděna venami. Mozek je tedy zásoben čtyřmi tepnami, dvěma vnitřními karotickými tepnami (*Arteriae carotides internae*) a dvěma páteřními tepnami (*Arteriae vertebrales*). Karotické tepny vstupují do lebky na její bazi, přibližně čtyři centimetry od ústí zevního zvukovodu. Páteřní arterie vstupují do lebky skrz velký otvor (*Foramen magnum*) na bázi týlní kosti spodiny lební, stejným otvorem, kde přechází mícha v mozkový kmen. Všechny čtyři tepny se na spodině mozku navzájem spojují a vytváří okruh, který se nazývá Willisův. Z tohoto okruhu se pak oddělují další tepny, které přímo zásobují mozek (Školoudík, 2013).

Žíly mozku se postupně z drobných žil stékají a vyprazdňují do tzv. mozkových splavů - sinů. Ty jsou na sebe napojeny a krev z nich vytéká dvěma vnitřními jugulárními žilami, které ústí z lebky v její spodině nedaleko vstupu karotických arterií (Školoudík, 2013).

1.4 Nervový systém

Nervový systém lze brát jako funkční celek a tedy svým způsobem jako orgán, který má za úkol nějakým způsobem zprostředkovávat a koordinovat informace mezi různými oblastmi lidského těla, a tím mezi nimi umožnit komunikaci a samotné řízení organismu. Nervová soustava se skládá ze dvou základních částí: centrální a periferní.

Centrální nervová soustava představuje hlavní řídicí orgán lidského těla. Je tvořena nervovými buňkami, neurony, které jsou spolu navzájem propojeny. V místech kde převažují těla neuronů, mívá nervová tkáň tmavé zbarvení a označuje se jako šedá hmota, v místech kde převažují spoje mezi neurony, je tkáň světlá a označuje se jako bílá hmota (Rokyta, 2009).

Centrální nervový systém se skládá z mozku a míchy. Přijímá informace, hodnotí je a vysílá příkazy. Je sídlem paměti a vyšší nervové činnosti, spojené u člověka se schopností řeči. S centrální nervovou soustavou je spojen periferní nervový systém zasahující do každé části těla. Je tvořen nervovými vlákny – výběžky buněk centrální nervové soustavy. Je pouhým přenašečem signálů oběma směry. 12 párů tzv. hlavových nervů vychází z mozkového kmene a 31 párů z míchy. K perifernímu nervstvu patří míšní a mozkové nervy zabezpečující vůlí řízené akce a autonomní systém nervových vláken inervujících svalovinu srdce, plíce a další životně důležité orgány. Nervová tkáň koordinuje vztahy organismu k prostředí i jednotlivé funkce v těle.

Periferní nervová soustava má také dvě základní části: mozkové a míšní nervy ovládané vůlí a autonomní nervstvo, které řídí vnitřní orgány bez našeho vědomí (srdce, ledviny, plíce a další). Mozkové a míšní nervy zajišťují vedení především vědomých pocitků a řídí činnost kosterního svalstva. Dostředivá nervová vlákna vedou do CNS řadu informací z jednotlivých smyslových orgánů, tj. z orgánů zrakových, sluchových, z chuťových pohárků, ústrojí rovnováhy a ze svalových vřetének, ale také z miliónu dotykových, teplotních a tlakových receptorů a volných nervových zakončení reagujících na bolestivé podněty. Tyto receptory jsou v kůži. V těle jsou i receptory vnímající stupeň natažení svalů a šlach a jiné, které registrují krevní tlak, napětí stěn cév a hladinu kyslíku, glukózy a oxidu uhličitého v krvi. Motorické (odstředivé) nervové dráhy vycházející z centrální nervové soustavy vedou povely ke svalům a ovládají jejich pohyb (Rokyta, 2009).

2 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Světová zdravotnická organizace definuje CMP jako rychle rozvinuté klinické známky fokální cerebrální dysfunkce, trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti, a to bez přítomnosti jiné zjevné příčiny než cerebrovaskulárního postižení (Herzig, 2008, s. 11).

Cévní mozková příhoda, známá také jako mozková mrtvice či iktus, je akutní stav ohrožující dotyčného na životě a jeho kvalitě. CMP lze rozdělit do dvou základních skupin, ischemické a hemoragické, které budou detailněji popsány v dalších kapitolách.

2.1 Epidemiologie cévních mozkových příhod

Česká republika zaujímá ve světových statistikách čelní místa jak v incidenci, tak v úmrtnosti na CMP. Incidence je 280–320/100 000 obyvatel za rok. Do jednoho měsíce umírá 24 % a do jednoho roku 42 % nemocných. Abstinence kouření, důsledná léčba hypertenze a diabetu může vést až k 40 % poklesu rizika vzniku CMP. Diabetes mellitus zjistíme u 15–25 % nemocných s CMP. Diabetici mají 2,9 krát vyšší riziko CMP, která je provázena vyšší úmrtností a menší tendencí k neurologické úpravě. Riziko vzniku CMP se zvyšuje dlouhodobou špatnou kompenzací diabetu. Vyšší výskyt CMP u diabetiků je způsoben nárůstem ischemických, a nikoli hemoragických CMP. V ČR se v posledních dvaceti letech epidemiologie CMP vyvíjela velmi příznivě. Mortalita a letalita onemocnění výrazně klesala, incidence a prevalence se významněji nezvyšovala. Se stárnutím populace však nelze vyloučit, že se incidence a prevalence CMP bude opět zvyšovat. Důsledná primární a sekundární prevence a intenzivní léčba CMP mohou takovému nepříznivému vývoji zabránit (Chlumský, 2012).

2.2 Rizikové faktory CMP

Rizikové faktory, můžeme rozdělit do dvou základních skupin. Do té první řadíme faktory, které nelze ovlivnit, jako je věk, pohlaví či dědičnou zátěž. Druhou a námi lépe říditelnou, je skupina ovlivnitelných faktorů kam můžeme zařadit kouření, nadměrnou konzumaci alkoholu, velký energetický příjem na úkor minimálního pohybu a s tím

spojenou obezitu, minimální odpočinek a vysoký krevní tlak a důsledně léčit přidružená onemocnění.

Cévní mozková příhoda zpravidla není dědičné onemocnění (až na vzácné výjimky), ale existuje výrazná dědičná predispozice ke vzniku kardiovaskulárních onemocnění. Ta je podmíněna vrozenou poruchou metabolismu tuků a cukrů – tzv metabolickým syndromem. Rizikové faktory pro urychlení aterosklerotických změn představují především cukrovka, kouření, vysoký krevní tlak, obezita a hyperlipidémie . V rámci prevence CMP je tedy třeba dodržovat zdravý životní styl (nekouřit, sportovat, udržovat optimální váhu, vyhýbat se tučným jídlům, dodržovat pitný režim).

Lidé, jejichž rodič/e měli manifestní kardiovaskulární onemocnění (CMP, infarkt myokardu, onemocnění končetinových tepen apod.) by měli podstupovat pravidelná preventivní vyšetření s důrazem na kardiovaskulární rizikové faktory.

2.3 Ovlivnitelné faktory CMP

2.3.1 Hypertenze

Arteriální hypertenze je v dnešní dospělé populaci a v průmyslově vyspělých zemích poměrně často se vyskytující a její prevalence se udává mezi 20 a 50 %. Za arteriální hypertenzi lze považovat stav, kdy byl dotyčnému opakovaně naměřen krevní tlak 140/90 mmHg a více. Hypertenze je nejvýznamnějším rizikovým faktorem ischemického iktu, a proto správná léčba hypertenze je nejvýznamnějším a neúčinnějším primární prevencí iktu. Výskyt systolické hypertenze je u starších osob podstatně vyšší než u mladších ročníků. Uvádí se, že nad 65 let má izolovanou systolickou hypertenzi 60 % populace, systolicko-diastolickou hypertenzi 30 % a jen 10 % má izolovanou diastolickou hypertenzi. Izolovaná systolická hypertenze je definována hodnotou systolického tlaku o 140 mmHg a vyšším a normálním diastolickým tlakem, nižším než 90 mmHg. Systolický tlak je významnějším predátorem budoucí cévní mozkové příhody, ale i ischemické choroby srdeční, srdečního selhání a i celkové mortality než tlak diastolický. I když je hypertenze jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů iktu, udává hypertenzi v anamnéze 1/4 až 1/3 pacientů. Značná část nemocných nemá dobře kontrolovanou hypertenzi a 27 %

ischemických iktů a 57 % krvácení do mozku postihlo hypertoniky s nedostatečně léčenou hypertenzí. Optimální a včasná léčba vysokého krevního tlaku může velmi zásadně ovlivnit vznik rizika cévní mozkové příhody a kardiovaskulárních onemocnění obecně (Meredith, 2011).

2.3.2 Kouření

V tabákovém kouři bylo nalezeno více jak 60 karcinogenních látek, které mají mnohdy významné účinky na lidský organismus. Tyto látky jsou obsaženy buď tabáku jako takovém nebo vznikají při jeho hoření. Kouření cigaret výrazně zvyšuje riziko ischemického iktu 1,5-2x lineárně k počtu vykouřených cigaret a přítomnosti hypertenze. Dále tak i ischemické choroby srdeční. Důležitý poznatek je i ten, že kouření cigaret s nižším obsahem nikotinu tzv. „lehkých“ nesnižuje riziko těchto onemocnění. Kouření značně ovlivňuje rychlost rozvoje aterosklerózy, jejichž důsledkem je zvyšování počtu pacientů s akutním infarktem myokardu či cévní mozkovou příhodou (Herzig, 2014).

Rovněž pasivní kouření je rizikem pro vznik iktu i rizikem pro progresi aterosklerózy, zvyšuje např. riziko koronárních příhod o 20-70 %. Patofyziologický vliv kouření je multifaktoriální, postihuje cévy a reologii krve. Potencuje ztlustění arteriální cévní stěny, akceleruje progresi aterosklerotického plátu karotid, je predátorem těžké arteriální aterosklerózy (Meredith, 2011).

Kouření také zvyšuje krevní srážlivost, krevní viskozitu a hladinu fibrinogenu, podporuje agregaci destiček a zvýšení krevního tlaku a hematokritu.

2.3.3 Životní styl – obezita, fyzická aktivita

Životní styl může zvyšovat riziko iktu. Riziková je obezita, fyzická nečinnost, nevhodná dieta či emoční stres.

Nadváha je definována jako nadměrné ukládání tuku v těle. U obézních mužů přesahuje tuk 25 %, u žen dokonce 30 % a u starších osob dosahuje až 35 % tělesné váhy. Podíl tuku v těle lze stanovit velice přesně, poněvadž lékař specialista využívá k tomuto účelu měření kožní impedance, přesněji pak antropometrické měření, měření hydrodenzitometrií a také měření ultrazvukem (Česka, 2005).

Obezita je asociována s vyšším krevním tlakem, zvýšenou glykemií. Obezita je definována jako nadváha vyšší o 30 % proti odpovídající normě a je prokázána jako nezávislý rizikový faktor ischemické cévní mozkové příhody u mužů ve věku 35-64 let a u žen ve věku 65-94 let (Kalita, 2012).

Pravidelná fyzická aktivit snižuje riziko předčasné smrti a manifestaci kardiovaskulárních onemocnění a naopak. Příznivý vliv fyzické aktivity je významnější i bílé rasy, u mužů a mladších osob. Není prokázáno, jaký stupeň fyzické aktivity a zátěže je příznivější, ale předpokládá se, že příznivý účinek je spojen jen se střední až těžkou fyzickou zátěží (Meredith, 2011).

Poslední metaanalýza konstatuje průkazný projektivní vliv snižující riziko iktu pro středně intenzivní fyzickou aktivitu trvající po dobu alespoň 30 minut prováděnou alespoň 3x týdně. Fyzická inaktivita je naopak rizikovým faktorem pro všechny typy a subtypy iktů. Příznivý vliv fyzické aktivity může být i zprostředkovaný, a to redukcí nadváhy, ovlivněním hypertenze a tepové frekvence. U pravidelně cvičících je také prokázáno snížení hladiny fibrinogenu a aktivace destiček.

Rizikovým faktorem iktu může být také nevhodná dieta. Například vysoký příjem sodíku v soli má vztah k hypertenzi a snížení jeho spotřeby průkazně snižuje zvýšený krevní tlak a úmrtnost na iktus.

2.3.4 Orální antikoncepce

Orální antikonceptiva s vyšším obsahem estrogenu byly rizikovým faktorem pro iktus. V posledních 25 letech je obsah estrogenů v orálních antikonceptivech nižší než 50mg, takže nezvyšuje riziko pro iktus. Vztah mezi ischemickou CMP a užíváním OC se zkoumá více než 50 let, a i když se běžně užívají OC s nízkým obsahem estrogenu, přesto stále trvají pochybnosti. Rovněž nedávná rozsáhlá metaanalýza prokázala, že je riziko ischemického iktu u žen užívajících OC vyšší, ale absolutní vzestup rizika je zřejmě malý, protože i incidence užívání OC je u starších žen nízká. Proto se u žen s migrénami s aurou užívajících orální antikoncepci doporučuje vyloučit další rizikový faktor, kterým je třeba kouření (Čepický, 2010).

2.4 Neovlivitelné faktory CMP

Mezi neovlivitelná rizika mající vliv na vznik hyperlipidémie patří pohlaví, věk a vrozená dispozice pro hyperlipidémii. Je zde potencionální riziko vzniku aterosklerózy a ischemické choroby srdeční. Vyšší výskyt hyperlipidémie existuje v rodinách, kde se ischemická choroba srdeční objevila již v předchozích generacích. Zděděné dispozice jako rizikový faktor jsou nesporné a rovněž platí, že postižení se častěji týká mužů. Ženy do určité míry před vznikem aterosklerózy nebo ischemické choroby srdeční chrání ženské pohlavní hormony. V období klimakteria ovšem tuto „výhodu“ ztrácejí. U ženy je proto kritický věk pro vznik hyperlipidémie nad 55 let, zatímco u muže již nad 45 let. Ale je zde nutno poznamenat, že hyperlipidémie se začíná vyskytovat už v dětském věku (Widimský, 2005).

2.4.1 Věk

Jedním z nejvýznamnějších rizikových faktorů této skupiny je věk. Po dosažení 55 let se v každé následné dekádě zvyšuje riziko více než dvojnásobně jak u žen, tak i u mužů. U mužů je incidence iktů 1,25x vyšší než u žen, ale protože se ženy dožívají vyššího věku než muži, umírá každým rokem na iktus více žen.

2.4.2 Rasové skupiny

Incidence iktů a jejich mortalita je různá u různých rasových skupin. U černochů a je průkazně vyšší mortalita než u bělochů, vyšší incidence iktů i mortalita je zejména u Číňanů a Japonců, příčina však není známa.

2.4.3. Genetická zátěž

Z genetických vlivů jsou nejzávažnější zejména typ metabolismu lipidů, dispozice k určitému typu reakce na stres, sklon k diabetes mellitus.

3 ROZDĚLENÍ CÉVNÍCH MOZKOVÝCH PŘÍHOD

Cévní mozkové příhody se na prvním místě dělí podle typu. Ischemický typ cévních mozkových příhody se dělí buď podle lokalizace, nebo hlavní etiologie nebo podle doby trvání klinických symptomů. Akutní cévní mozkové příhody se dělí na tři typy. Ischemické cévní mozkové příhody se vyskytují zhruba v 80 %. Hemoragické cévní mozkové příhody se dělí na intracerebrální hemoragii, která se vyskytuje v 15 % a na subarachnoidální hemoragii s výskytem okolo 5 % (Kalita, 2011).

3.1 Ischemická cévní příhoda

Ischemická cévní mozková příhoda je zodpovědná za 80 % pacientů postižených CMP. Etiologie ischemické CMP bývá na podkladě toho, že například tromb vytvořený v síňových komorách srdce se vlivem fibrilace síní či špatné životosprávy dostane oběhovým systémem do jedné z mozkových tepen, kterou může kompletně obturovat. Příčinou však nemusí být nutně jen sraženina či embolus, ale také zvýšená viskozita krve způsobená dehydratací či těžkou anémií. Tím pádem konkrétní část mozku, jež konkrétní tepna zásobovala je již bez kyslíku a živin, zejména pak bez glukózy (Herzig, 2014).

3.2 Hemoragická cévní příhoda

Spontánní intrakraniální krvácení je příčinou zhruba 20 % celkového počtu cévních mozkových příhod. Může být způsobeno jak prasklým aneurysmatem v mozku, tak vnějšími vlivy jako jsou například úrazy. Nejčastěji dochází k subarachnoideálnímu krvácení, jedná se o výtok z cévy do subarachnoidálního prostoru. Tento jev bývá spojován s vysokou mortalitou nebo trvalými následky. Projevuje se nesnesitelnou bolestí hlavy, nauzeou, zvracením, anizokorií a posléze ztrátou vědomí. V přednemocniční péči je velmi těžké odlišit hemoragickou mozkovou příhodu, od té ischemické. Příznaky začínají většinou náhle a mají mnohem rychlejší nárůst příznaků. Rychle se může objevit i porucha vědomí, ať už kvantitativní či kvalitativní (Kalina, 2008).

4 KLINICKÝ OBRAZ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY

Cévní mozkovou příhodu je nezbytné rozeznat co nejdříve, aby mohla pokračovat diagnostika za účelem zjištění příčiny. Diagnostikovat TIA není jednoduché a zahrnuje nalezení postižené části mozku.

Zprvu je nutné si upřesnit a určit triáž pozitivního pacienta, kterého určíme dle klinického zhodnocení a proto je nutné zjistit přesný čas vzniku prvních příznaků a přítomností komorbidit, jako například hypertenze či dysrytmie srdce. Triáž pozitivitu splňuje takový pacient, u kterého vznikl alespoň jeden hlavní nebo dva vedlejší klinické příznaky akutní CMP během posledních 24 hodin. Triáž pozitivitu vyhodnocujeme na základě vyšetření zvané „FAST“.

4.1 FAST vyšetření

Hlavní klinické příznaky může výjezdová skupina rozpoznat již v prvních vteřinách u pacienta. Je však zapotřebí umět situaci správně vyhodnotit a pacienta ještě důkladně vyšetřit.

Mezi hlavní klinické příznaky patří:

- náhle vzniklá hemiparéza nebo monoparéza
- náhle vzniklá léze n. facialis
- náhle vzniklá afázie

Vedlejší klinické příznaky:

- náhle vzniklá kvantitativní nebo kvalitativní porucha vědomí
- náhle vzniklá porucha cití 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

Po vyhodnocení FAST vyšetření je nutné ještě samotné vyšetření pacienta, zahrnující monitoraci vědomí, kvality ventilace a krevního oběhu následně zjistit celkovou anamnézu pacienta a následně takto postiženého pacienta avizovat iktovému centru není-li nález starší jak 24 hodin, v případě, je-li nález akutně vzniklý do 6 hodin avizujeme do centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče.

Schopnost ovládat vyšetření a odebírat anamnézu je v přednemocniční neodkladné péči jednou ze základních podmínek při práci na záchranné službě. Je důležité zejména pak pro nemocniční podmínky a neurology, kteří dále pracují s postiženým. Stav a jeho vývoj je pro konečnou péči velmi zásadní. U každého pacienta, postupujeme vždy systematicky (Česko, 2015).

4.2 Kompletní vyšetření

Dle Dobiáše (2012) je prvním krokem bývá vždy postup ABCDE, kdy A= airway, B=breathing, C= circulation, D=disability, E=exposure.

Průchodnost dýchacích cest označuje to, jakým způsobem je pacient sám schopen udržet kvalitní ventilaci a lze poznat i to, zda je pacient schopen plynule mluvit. Nejenom v PNP je tento bod stěžejní pro další kroky. Jakmile zjistíme neprůchodnost v tomto bodě, nelze pokračovat k dalším bodům. Nejprve je nutné zajistit dýchací cesty, poté je možné postupovat dále.

Dýchání, označováno písmenem „B“, kde máme již průchozí dýchací cesty, hodnotíme kvalitu samotného dýchání. Než se dostaneme k hodnocení pomůckami, můžeme pouhým okem zhodnotit frekvenci a hloubku dýchání. Mezi kroky s pomůckami již řadíme poslech plic fonendoskopem, kde se zaměřujeme na vrzoty, pískoty a podobné fenomény. Dále využijeme možnost pulzní oxymetrie (SpO₂), kdy měříme saturaci periferní krve kyslíkem, ideální hodnoty se pohybují v rozmezí 95-99 %. U hodnot nižších jak 95 % je nutná suplementace kyslíkovou maskou.

Cirkulace, nebo-li písmeno „C“, je třetím krokem ve vyšetřování pacienta. Zde se zaměřujeme na funkce související s krevním oběhem. Při hodnotách krevního tlaku do 185/110 mmHg 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 mmHg, nikoliv normotenze. Dále monitorujeme srdeční akci a není výjimkou měření elektrokardiografem. V závislosti na potížích lze pořídit pouze 3 svodové EKG či 12 svodové EKG, při CMP je nutné však pořídit záznam z 12 svodového EKG, pro zhodnocení aktivity případné abnormality srdeční akce. Poměrně opomíjené je hodnocení krevního návratu. Do tohoto kroku zahrnout i nezbytné zavedení periferní žilní kanyly a následné změření hodnoty glykémie.

Neurologické vyšetření, tedy písmeno „D“ je pro tuto práci stěžejní. Projdeme-li body A,B,C, dostáváme se k neurologickému vyšetření, které je stejně důležité.

Zhodnocení vědomí je pro zkušeného záchranáře a lékaře neméně důležitá činnost, spočívající několika dobře „mířených“ dotazů, dále pak posuzujeme dle vlastních zkušeností a znalostí (Dobiáš, 2012).

Nejčastěji se ptáme na dotazy typu:

- „Víte co je dnes za den?“
- „Ve kterém jste se narodil?“
- „Řekněte mi prosím vaše příjmení.“

Kombinací dotazů tohoto typu zjistíme, zda je dotyčný orientován. Hodnotíme také to, zda během rozhovoru má tendence např. pospávat, ztrácet pozornost, odstupovat od tématu či zaměňovat slova ve větách.

- Vyšetření zornic provádíme u každého pacienta, nehledě na to, zda máme podezření na pacienta se suspektním CMP. U zornic hodnotíme jejich velikost, kdy se zaměřujeme zejména na to, zda jsou velikostí zornic symetrické a nejsou nikterak deformované či obleněné. Velikost odlišná o více jak 0,3 mm je brána jako patologie. Dalším hodnotícím faktorem je fotoreakce zornic, sledujeme, jak se při osvitu zornice chovají, zda se fyziologicky zmenší či nikoliv.
- Čítí pacienta posuzujeme na každé končetině zvlášť, jinak nelze adekvátně hodnotit asymetrii citlivosti ve vyšetřované oblasti. Ideálně čítí provádět u pacienta se zavřenými oky.
- Vyšetření svalové síly provádíme tak, že ruce vložíme do těch pacienta a poprosíme jej o co nejsilnější zmáčknutí, sleduje tím, zda je síla v ruce

symetrická, či nikoliv a zda nález odpovídá nějakému klinickému příznaku z vyšetření FAST.

Odhalení pacienta, tedy písmeno „E“ spočívá v odhalení pacienta, pro případné nalezení dalšího možného poranění. Výjezdová skupina by měla mít přehled i o případných defektech či vyrážce na kůži pacienta. (Pokorný, 2011).

4.3 Anamnéza zaměřená na CMP

Anamnéza je jedním z nejzákladnějších a mnohdy nejdůležitějších informací týkající se pacienta samotného, ale i okolností souvisejících s jeho stavem. Každá zdravotnická záchranná služba má své záznamy o výjezdu, každý kraj má trochu odlišné, nicméně obsahově jsou všechny stejné. Anamnézu odebíráme hned v několika typech.

Osobní anamnéza je jednou z prvních informací, kterou bychom měli získat. Zjišťujeme zejména to, zda se dotyčný léčí s nějakým konkrétním problémem, který by mohl nějak souviset, byť minimálně s aktuálním problémem. Dále se pak ptáme na prodělané operace v nejbližším časovém úseku. Je vhodné se již na začátku zjišťování zeptat, zda se léčí se srdcem, diabetem, hypertenzí nebo zda už někdy podobný problém měl.

Nynější onemocnění může být odebíráno buď od postiženého samotného, je-li toho schopen, či od kolemjdoucích, kteří vše viděli. Zjišťujeme zejména to, zda víme konkrétní čas, kdy byl postižený ještě ve stavu plného vědomí, jak k tomu došlo, zda byla přítomna třetí osoba, jakou fyzickou práci v tu danou chvíli člověk vykonával nebo zda byl emočně například rozčilen.

Alergická anamnéza je jednou z velmi důležitých anamnéz. Je velmi podstatné znát alergie postiženého, jak sezonní jako pyl, seno, srst zvířat, tak zejména důležité jsou alergie na léky, dezinfekce a materiály. Zjištěním konkrétního alergenu však odebírání nekončí, podstatné je také to, jakým způsobem se alergie projevuje, například zda má postižený vyrážku nebo má sklony třeba k anafylaktickému šoku.

Farmakologická anamnéza, ta spočívá ve zjištění užívaných léků pacienta. Zjišťujeme nejen konkrétní léky a lékové skupiny, ale zejména to, zda pravidelně neužívá antikoagulantia. Zjišťujeme také to, zda si dotyčný onen lék skutečně vzal. Není

výjimkou to, že si postižený lék z nějakého důvodu nevezme a aktuální stav, který vyvrcholil k vytočení zdravotnické záchranné služby, byl zapříčiněn pouze nedbalostí pacienta.

Status praesent je jednou z klíčových informací o stavu pacienta. V této části se popisuje aktuální stav pacienta. Hodnotí se stav a úroveň vědomí, kvalita dýchání, hodnotí se oběh, barva kůže, abnormality jako například nepřírozené postavené končetiny. Lze zde popisovat i hodnoty naměřených hodnot vitálních funkcí.

Rodinná anamnéza, jejím cílem je zjistit, zda dotyčný žije sám či nikoliv nebo, zda se v rodině vyskytl zdravotní problém, který může nějak souviset se stavem pacienta.

Pracovní anamnéza, jejím smyslem je zjistit, zda práce postiženého může nějakým způsobem souviset s aktuálním stavem postiženého. Například, pracuje-li dotyčný jako elektrikář, lze počítat s možností, že srdeční dysrytmie může být způsobená úrazem elektrického proudu.

Terapie, po zhodnocení stavu a vyvození diagnózy, lze postupovat dle algoritmů oddělení či konkrétní zdravotnické služby na konkrétní problém. Do terapie tedy zapisujeme veškeré podané léky, infuzní roztoky, dávku podaného kyslíku, zavedené invaze včetně jejich velikostí a použité dlahy při zlomeninách (Pokorný, 2011).

4.4 Transport a avizování pacienta

Máme-li informace o pacientovi kompletní, můžeme kontaktovat iktové centrum, není-li nález starší jak 24 hodin. Není-li nález starší jak 6 hodin avizujeme pacienta do centra vysoce specializované cerebrovaskulární péče. Nezbytným vybavením takto vybavených center je počítačová tomografie, která je jednou z prvních kroků při léčbě takto postižených pacientů. Nedílnou součástí takto vybavených center je také možnost magnetické rezonance a neurochirurgického zákroku. Zdravotnická záchranná služba musí být informována o všech výlukách CT vyšetřoven, aby nedošlo k časovému prodloužení mezi předáním a vyšetřením pacienta.

Před samotným transportem by měl být pacientovi zaveden periferní žilní vstup, jak z hlediska možné trombolýzy, tak z hlediska možných komplikací spojených s těmito stavy, například zvracením (Bydžovský, 2010).

Vědomí a další parametry lze sledovat od prvního kontaktu až po předání v nemocnici. Samotný transport by měl být za kontinuální monitorace všech vitálních funkcí a dohledu alespoň zdravotnického záchranáře. Transport by měl být prováděn s drenážní polohou hlavy (Tomek, Šeblová, 2017).

Triáž pozitivní pacient je vezen do specializovaných center dle konzultace s cílovým zařízením. Triáž pozitivní pacienti dovezeni do iktového centra, u nichž je po provedení nezbytných diagnostických testů indikováno odstranění uzávěru velké mozkové tepny, jsou indikováni k následnému neodkladnému transportu z iktového centra do cerebrovaskulárních center. 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.

Konzultace mezi ZZS a cílovým zařízením se odehrávají v režimu nahrávaného konferenčního hovoru prostřednictvím operačního střediska a kontaktního místa iktového centra nebo cerebrovaskulárního centra. Vedoucí výjezdové skupiny seznámí lékaře daného centra 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 cerebrovaskulární centrum. U ostatních triáž pozitivních pacientů do 24 hodin od vzniku příznaků je kontaktováno spádové iktové centrum (Urgmed, 2017).

5 IKTOVÁ A CEREBROVASKULÁRNÍ CENTRA V ČESKÉ REPUBLICE

Tato centra jsou úzce spojena s léčbou cévních mozkových příhod. Jsou schopna téměř okamžitě rozpoznat, zda je o mozkovou příhodu hemoragickou či ischemickou a adekvátně na to reagovat. Rozhodujícím faktorem bývá však čas, tedy od prvních příznaků do příjezdu do iktového centra. 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 (Tomek, Šeblová, 2017).

Je-li čas kratší jak 6 hodin, tým specialistů složených z lékařů a sester je schopný najít a odstranit „vmetek“ způsobující ucpání dané cévy a tím vrátit postiženého do normálního života, mnohdy bez trvalých následků. Čas delší jak 6 hodin od vzniku, již bývá spojen s trvalými komplikacemi jako poruchy mluvy, chůze či paměti.

Pro 90 % postižených pacientů je iktové centrum plně schopno zvládnou jejich stav. Výhodou komplexních center je, že dokáží v případě nutnosti provést kraniektomii či tromboektomii (Česko, 2015).

Pacient s akutně vzniklým neurologickým deficitem, který již v prvním kontaktu evidentně nesplňuje kritéria pro trombolytickou terapii, je ošetřen shodným způsobem a je zdravotnickou záchrannou službou transportován k diagnostice a terapii na nejbližší pracoviště v regionu určené k péči o akutní cévní mozkové příhody (Ticháček, Šeblová, 2009).

5.1 Iktová centra c ČR

- Fakultní nemocnice Motol Praha
- Všeobecná fakultní nemocnice Praha
- Fakultní nemocnice Královské Vinohrady Praha
- Fakultní Thomayerova nemocnice Praha
- Oblastní nemocnice Kladno, a.s., nemocnice Středočeského kraje

- Oblastní nemocnice Kolín, a.s., nemocnice Středočeského kraje
- Krajská nemocnice Tomáše Bati, a.s.
- Nemocnice Jihlava, p.o.
- Nemocnice Písek, a.s.
- Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Chomutov, o.z.
- Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Teplice, o.z.
- Krajská zdravotní, a.s. - Nemocnice Děčín, o.z.
- Karlovarská krajská nemocnice, a.s. - Nemocnice v Sokolově
- Nemocnice Česká Lípa, a.s.
- Oblastní nemocnice Trutnov, a.s.
- Pardubická krajská nemocnice, a.s.
- Litomyšlská nemocnice, a.s.
- Městská nemocnice v Ostravě, p.o.
- Vítkovická nemocnice, a.s.
- Nemocnice Břeclav, p.o.
- Nemocnice Vyškov, p.o.
- Sdružené zdravotnické zařízení Krnov, p.o.
- Karvinská hornická nemocnice, a.s.
- Nemocnice Třinec, p.o.

5.2 Cerebrovaskulární centra

- Nemocnice Na Homolce Praha
- Ústřední vojenská nemocnice Praha
- Fakultní nemocnice u sv. Anny a Fakultní nemocnice Brno
- Nemocnice České Budějovice, a.s.
- Fakultní nemocnice Plzeň
- Fakultní nemocnice Hradec Králové
- Krajská nemocnice Liberec, a.s.
- Krajská zdravotní, a.s. - Masarykova nemocnice Ústí nad Labem, o.z.
- Fakultní nemocnice Ostrava
- Fakultní nemocnice Olomouc

6 DIAGNOSTIKA A LÉČBA CMP

Akutní cévní mozková příhoda je neodkladný stav vyžadující okamžitou hospitalizaci. Léčba ischemické CMP: Je závislá na časovém faktoru. Časový faktor hraje rozhodující roli pro použití systémové trombolýzy. Interval od vzniku iktu do stanovení diagnózy je tzv. terapeutické okno. Za bezpečný limit provedení trombolýzy se považují 3 hodiny od vzniku iktu. Trombolýza vyžaduje specializovanou JIP či iktovou jednotku, kde má nemocný veškerou nezbytnou péči.

Účinnost postupů se trvale vyhodnocuje, nemocní jsou sledováni v mezinárodních studiích. Terapeutický postup je agresivní, proto je nutno pečlivě zvážit kontraindikace. Léčebné postupy jsou výběrové (přísné indikace, časový faktor), určené tedy jen pro některé nemocné. Pro pacienty, kteří nesplňují kritéria progresivních metod, zbývá neagresivní, paliativní podpůrná léčba.

Vychází z tradic jednotlivých pracovišť. Neagresivní terapie spočívá v léčbě cerebrálních komplikací, tj. ischemického edému podáváním Manitolu v průběhu prvních dvou dní. Je nutný specifický přístup k léčbě hypertenze. Důležité je okamžité zahájení farmakologické sekundární prevence, zpravidla preparáty kyseliny acetylsalicylové (se specificitou antikoagulační léčby podle závažnosti klinického stavu), časně zahájení pasivní i aktivní rehabilitace s vertikalizací, dodržování zásad intenzivní ošetrovatelské péče, v indikovaných případech prevence opakování kardiálních embolizací podáváním antikoagulancií.

V dnešní době při diagnostice CMP dominuje vyšetření za pomoci CT a magnetické rezonance, tyto dvě vyšetření spolu s angiografií tvoří téměř všemocnou kombinaci vyšetření, při kterých lze odhalit místo ischemie či místo krvácení. Proto mají obrovský význam snahy zřízovat postupně spádová diagnosticko-intervenční pracoviště v rámci jednotlivých krajů České republiky tak, aby zajistila časově smysluplné vyšetření s navazujícím endovaskulárním terapeutickým zákrokem pro všechny pacienty v daném regionu (Hytura, 2011).

CMP je urgentní situace a stav, který může kdykoliv bezprostředně ohrozit život. Je třeba, aby byl nemocný ošetřen lékařem.

Zhodnocení základních životních funkcí a jejich zajištění jsou nutné a byly citovány již v úvodu textu. Zajistí se žilní vstup. Informujeme se o významných anamnestických údajích, jak je rovněž uvedeno výše v textu.

Terapeutické okno je optimálně 3 hodiny, nejdéle však 6 hodin. Léčba má být zahájena co nejdříve a transport má být pohotový. To se vztahuje zejména na osamělé osoby, kde mezi vznikem ischemického iktu a nalezením postiženého svědky již část terapeutického okna byla vyčerpána.

Hlavní příznaky jako náhle vzniklá hemiparéza či monoparéza, léze n. facialis či afázie jsou již indície k indikovanému převozu do cerebrovaskulárního centra k podrobnějšímu vyšetření.

Vedlejší příznaky jako je opozice šije, zhoršení čítí, atypická bolest hlavy apod. by měli podléhat podrobnějšímu vyšetření a vést například k diferenciální diagnostice jako například meningitidě, akutnímu uzávěru tepny apod.

Hypertenze je jedním z častých přidružených a rovněž rizikových faktorů iktu. Ofenzivní léčba bezprostředně po manifestaci příznaků iktu může být kontraproduktivní, rychlejší až strmé snížení krevního tlaku může ložisko paradoxně značně rozšířit.

Kompenzace krevního tlaku dle tabulky:

systola do 180 mm Hg	diastola do 105 mm Hg	...bez léčby
systola do 230 mm Hg	diastola do 120 mm Hg	...léčba ke zvažení
systola nad 230 mm Hg	diastola 120-140 mm Hg	...léčba je nutná
	diastola nad 140 mm Hg	...léčba je nutná a urgentní

Zdroj: Kalvach a kol., 2007

Monitoruje se srdeční akce, SpO₂, pravidelně se měří krevní tlak a kontroluje stav vědomí, vyjádřený pomocí Glasgow Coma Scale.

Je-li indikace, připojí se při závratí, nauzei a zvracení antiemetická léčba.

Při poklesu SpO₂ k 90 % podáme kyslík s příkonem 3-5l/min. průhlednou polomaskou. Při delších transportech kontrolujeme tělesnou teplotu zejména při podezření na hemoragii.

Pacienti v bezvědomí, s nedostatečností dýchání, se selháváním levé komory při extrémní hypertenzní reakci vyžadují šetrnou tracheální intubaci, umělou ventilaci a pokračující analgosedaci. Pouze při křečích podáváme myorelaxancia. Nejsou-li urgentně indikována, je výhodné podat svalová relaxancia až po první kontrole neurologickým konziliářem.

6.1 Výpočetní tomografie

Vyšetření výpočetní tomografií produkuje vrstevná zobrazení v rovině kolmé na dlouhou osu těla. Toto pravidlo neplatí zcela pro oblast hlavy, kde lze dosáhnout rovin i šikmých.

Při vlastním vyšetření se využívá rentgenového záření. Toto záření vychází z rentgenky rotující kolem pacienta ležícího na vyšetřovacím stole a postupně jej prozařující ve všech úhlech. Díky této technologii je CT vyšetření schopno v řádu desítek minut odhalit hemoragické CMP a přesné místo postižení. Pro odhalení iCMP je nutné počítat s možností využití angiografie, jelikož nativní snímek CT je v prvních 6-12 hodinách po vzniku ischemie až v 50 % negativní.

CT vyšetření umožňuje lékařům nahlédnout do nitra pacienta a rozhodnout o případné léčbě. Oproti pouhému rentgenovému snímku mají lékaři možnost prohlédnout si libovolnou vrstvu v libovolné rovině uvnitř pacienta. Na obrázku vidíte porovnání obyčejného rentgenového snímku a rekonstrukce podélného řezu. Z historických důvodů je zachováno zobrazování kostí bíle a vzduchu černě.

Pomocí CT přístroje se běžně vyšetřují jednotlivé části lidského těla, od hlavy až po prsty na nohou. Při správném nastavení a optimalizovaném používání lze nalézt kalcifikace cév v mozku, krvácení či hematomy, maligní i benigní malformace v mozku i v celé hlavě. Lze vyšetřit plicní parenchym, srdce, míchu i páteř, orgány dutiny břišní, kosti nohou i rukou. Aby však bylo prováděné vyšetření kvalitní a přínosné, je nutné,

aby byly prováděny pravidelné kontroly kvality CT přístroje a aby vyšetření prováděl proškolený a odborně způsobilý personál. Jen tak je možné zabezpečit kvalitní a správné vyšetření s minimalizací chybné diagnózy (Seidl, 2012).

6.2 CT angiografie

Jde již o speciální techniku CT vyšetření, kterou je možno provádět pouze na rychlejších CT přístrojích. Používá se pro diagnostiku intrakraniálních cévních abnormalit – aneurysma, stenóz, trombóz žilních splavů apod.. Podmínkou je i.v. aplikace kontrastní látky automatickým injektorem pod tlakem (Hytura, 2011).

Vlastní vyšetření probíhá vždy tak, že se snažíme zachytit vyšetřovanou oblast při největším průchodu kontrastní látky tou částí cévního systému, který chceme zachytit. U moderních přístrojů lze tento postup plně zautomatizovat a následné zpracování je již převážně softwarovou záležitostí.

Pro hodnocení stavu tepen zásobujících mozek je při CTA využito hodnocení axiálních obrazů a rychlého přehledné ho zobrazení pomocí algoritmů VRT nebo MIP. Minimální dokumentace spočívá v uložení zobrazení projekce na odstupy tepen z oblouku aorty, na levou a pravou polovinu krku, kraniokaudální pohled na Willisův okruh a pohled na vertebrobazilární oblast z dorzokraniální strany. Zobrazení uzavřené tepny je možné použitím submilimetrového izotropního zobrazení až po úroveň průsvitu tepének inzulárního větvení střední mozkové tepny. Současně je důležité hodnocení přítomnosti stenóz extrakraniálních i intrakraniálních úseků tepen a přítomnosti nestabilních plátů v oblasti bulbu vnitřní krkavice (Seidl, 2012).

7 PREVENCE CMP

Prevenci cévních mozkových příhod můžeme rozdělit do dvou základních kategorií, na primární a sekundární prevenci.

Cílem primární prevence je změna nevhodného životního stylu s předpokládaným snížením incidence CMP. Zde je nezastupitelná role praktického lékaře – vedení pacientů ke zdravému životnímu stylu – udržování váhy, nekouření, dostatek pohybu, zdravá strava. Dále pak diagnostika a léčba cévních rizikových faktorů. Patří mezi ně arteriální hypertenze, fibrilace síní, diabetes mellitus, zvýšená hladina cholesterolu, onemocnění karotických artérií, kouření a konzumace alkoholu. Nezbytná je spolupráce s obory preventivní medicíny a specialisty (internista, kardiolog, lipidolog, diabetolog, neurolog).

Sekundární prevence je nutná u všech po ischemickém iktu. Pro obnovu užitečné samoobslužnosti. Riziko recidivy je u všech pacientů stejné. Je závislé na věku, přítomnosti rizikových aterogenních faktorů, stupni stenózy magistrálních tepen a dalších onemocnění, jakými jsou zejména choroby srdce, fibrilace síní, stenóza mitrální chlopně a hypertenze. Součástí sekundární prevence jsou i operační výkony na karotických tepnách – endarektomie (odstranění aterosklerotického plátu) nebo endovaskulární zavádění stentů do míst zúžených aterosklerotickým plátem.

Velký význam mají režimová a dietní opatření, zákaz kouření a další. Medikamentózní sekundární prevence má být cílena na hlavní etiologii iktu a je v indikovaných případech doplněna o angiochirurgický výkon (Hytura, 2011).

V prevenci recidivy CMP a dalších kardiovaskulárních příhod je u pacientů s nekardioembolickou CMP upřednostněno podávání antiagregační léčby před léčbou antikoagulační. Podle evropských doporučení pro prevenci kardiovaskulárních onemocnění i doporučení European Stroke Organisation je terapie kombinací kyseliny acetylsalicylové a dipyridamolu nebo clopidogrelem samotným terapií první volby u pacientů po nekardioembolické CMP. Volba antiagregační terapie by měl být individualizována na základě rizikového profilu (riziko krvácení/ ischemie) a snášenlivosti (Cífková, 2015).

8 PRAKTICKÁ ČÁST

Pro praktickou část této bakalářské práce byly zvoleny kazuistiky, u kterých byl autor přítomen od samotného počátku při převzetí od zdravotnické záchranné služby. Kazuistiky nám poukazují na naléhavost komunikace mezi zdravotnickým personálem a pacientem i mezi zdravotnickou záchrannou službou a personálem příjmového oddělení. V textu praktické části jsou využita data z dokumentace výjezdové základny v Jičíně a Nové Pace. Dále autor čerpal z osobních rozhovorů se zdravotnickými záchranáři, kteří se popisovaných kazuistik osobně účastnili jako členové výjezdových skupin.

Cílem praktické části je poukázat na dobré příklady komunikace mezi zdravotníky a popsat řešení v konkrétních situacích, tak aby docházelo co možná nejméně k nedostatkům a přehlédnutím důležitých informací. Z hlediska zaměření tématu práce v kazuistikách cíleně popisujeme jednotlivé zásahy a postup výjezdových skupin ZZS, jejich přístup k pacientům, transport a následné předávání v nemocničním zařízení. Při výběru kazuistik autor vybíral z velkého množství prožitých situací. Vybrané kazuistiky byly zvoleny z důvodu příkladné komunikace mezi všemi zúčastněnými a mohou tak sloužit jako příklady dobré praxe. Kazuistiky jsou psány systematicky a jsou z důvodu lepší přehlednosti rozděleny na popis situace z pohledu zdravotnické záchranné služby a příjmového oddělení nemocnice. V kazuistikách je zachována plná anonymita všech zúčastněných osob i míst událostí.

Pro praktickou část bakalářské práce byla vybrána forma, kdy autor danou problematiku demonstruje na konkrétních případech formou kazuistik. Cílem praktické části je navázat na poznatky, jež autor uvedl v teoretické části práce.

Snahou praktické části bude podrobné seznámení s aktuální situací a stavem pacienta. Součástí bude také popis prováděných úkonů na místě zásahu, primární ošetření a způsob dopravy do zdravotnického zařízení.

8.1 Kazuistika 1

Výzva: K2, porucha vědomí, domek v zahradnické oblasti

Podmínky k dosažení místa zásahu: duben, slunečné odpoledne, teploty přesahující 20°C, bezvětří, slabý dopravní provoz.

Okolní síť ZZS: Nejbližšího výjezdového stanoviště ZZS od místa zásahu: oblastní výjezdové stanoviště Nová Paka vzdálené 10 km – 1x RZP. Nejbližším výjezdovým stanovištěm s RV skupinou Jičín 25 km – 1x RV a 2x RZP.

Síť zdravotnických zařízení: Nejbližší anesteziologické resuscitační oddělení Jičín, vzdálenost 25 km, ARO – Hradec Králové, vzdálenost 42 km. Nejbližší iktové centrum Trutnov, vzdálenost 30 km po staré okresní komunikaci, Hradec Králové, vzdálenost 42 km po hlavní silnici s hustým provozem.

Informace od ZOS: Pacient 57 let nalezen dcerou v obývacím pokoji v křesle, pozvracený. Dýchá spontánně, na oslovení či algický podnět reaguje nespécifickými zvuky, viditelné známky krvácení nemá.

Průběh zásahu z pohledu zdravotnické záchranné služby

15:34 – stručný záznam volání na ZOS

Přichází tísňová výzva na ZOS královéhradeckého kraje. Volá žena, dle hlasu okolo 40 let, informuje dispečink o tom, že našla svého otce sedět v obývacím pokoji pozvraceného a poruchou vědomí. Dispečerka se prioritně ptá na to, kam a na jakou adresu má nasměrovat skupinu RZP. Další dotaz směřuje dispečerka na to, zda dotyčný dýchá, žena odpovídá, že ano, že pozoruje pohyby hrudníku. Dispečerka uklidňuje ženu a informuje jí o tom, že RZP je již na cestě, dodává však, aby sledovala stav dýchání a v případě dalších změn ihned kontaktovala znovu 155.

15:35 Přichází výzva na výjezdovou základnu zdravotnické záchranné služby. Na stanici je přítomen jak vůz RV, tak i RZP. Výzva přicházející na pager se však týká pouze skupiny RZP, dispečerka tak vyhodnotila situaci, kde prozatím není nutná lékařská pomoc.

15:40 Dostává skupina RZP informaci o tom, že žena na místě kontaktovala dispečink o tom, že se jí zdá dýchání horší, než udávala předtím a dispečerka proto na místo vysílá i skupinu RV.

15:50 Příjezd skupiny RZP na místo. Vrátka k domu jsou již otevřená a ve dveřích nově zrekonstruovaného domu stojí žena a ukazuje posádce směr, po schodech nahoru a doleva tvrdí. Na místě sedí muž, stočený spíše k pravé straně těla, spontánně ventilující, pozvracený, komunikace ze strany pacienta vážně, slyšíme pouze nesrozumitelná slova. Zdravotnický záchranář hodnotí v rychlosti stav vědomí, oslovuje pacienta jménem, ten však reaguje nesrozumitelně.

16:00 Příjezd skupiny RV na místo

Záchranář společně s řidičem vozidla ZZS začali pacientu vyšetřovat podle akronymu ABCDE:

A – Pacient dýchá spontánně, nesrozumitelně komunikuje.

B – Oxygenace a ventilace: eupnoe s dechovou frekvencí 19 dechů za minutu, dýchání poslechově bilaterální bez výrazných zvukových fenoménů. Saturace hemoglobinu kyslíkem 92%, pohyby hrudníku symetrické. Záchranář na základě hodnot SpO_2 indikuje nasazení kyslíkové masky a suplementace medicínálním kyslíkem o průtoku 3l/min. Saturace se po zhruba 3 minutách zlepšila na 97%.

C – Krevní oběh: pacientův pulz hmatný na a. radialis., AS pravidelná 105 pulzů za minutu. TK hypertenzní 175/80 mmHg, kapilární návrat do 2 sekund. Sliznice pacienta se zdají normální, bez otoků, bez známek dehydratace.

EKG: ze záznamu je patrné, že AS je pravidelná, dobře je viditelná P vlna, určující sinusový rytmus. Žádné patologie záchranář neodhaluje.

D – pacient při vědomí, spolupráce však vážně, komunikace ze strany pacienta zhoršená, pozorujeme pouze nesrozumitelná slova, která nedávají smysl. Kvantitativní stav vědomí GCS 12 (4-4-5). Naměřená hladina glykémie 9,4 mmol/l. V očích anizokorie pravá zornice 2 mm veliká s dobře viditelnou fotoreakcí, levá zornice 4 mm veliká, bez fotoreakce na světlo. Mimické svaly v levé části obličeje se zdají být oslabené, ústní koutek povislý, jazyk plazí nesymetricky. Šíje pacienta volná, při

předpažení rukou, pozorujeme výrazný pokles pravé ruky. Čítí na HKK a DKK zachováno pouze levostranně, na pravé části těla je bez reakce na podnět. Svalová síla v HKK asymetrická, pravá část těla výrazně oslabená, spíše žádná. Tělesná teplota pacienta 36,7°C.

E – pacient bez zjevných poranění, HKK i DKK ve fyziologickém postavení, bez známek vnějšího krvácení, břicho měkké, dobře vyšetřitelné, pozvracený, pomočený.

Informace od dcery: alergie neguje, bez chronické medikace, neguje DM, hypertenzi či onemocnění srdce. Poslední kontakt s otcem ve 13:00 hodin dnešního dne.

Záchranář ve spolupráci s řidičem zavádějí intra-venózní kanylu velikosti 18G na nepostíženou končetinu, tomto případě na hřbet levé ruky.

16:15 Záchranář informuje lékaře o naměřených hodnotách pacienta a jeho stavu, lékař se ujistí o zavedení PŽK a ponechává prozatím bez medikace, pouze na kyslíkové masce.

16:20 rozhoduje lékař o převozu pacienta do Hradce Králové, oddělení Emergency. Informuje dispečink o stavu a podezření na cévní mozkovou příhodu starou maximálně 3 hodiny. Ten avizuje oddělení o příjezdu posádky.

16:23 Řidič se vrací k sanitnímu vozu. Vzhledem k tomu, že pacient nemůže chodit, je nutné použít tzv. schodolez, díky kterému bude možné pacienta svézt ze schodů dolů a do sanitního vozu. Záchranář si od dcery bere potřebné informace a dokumenty v podobě občanského průkazu a kartičky pojištěnce.

16:33 Za pomoci všech zúčastněných dáváme pacienta do připraveného schodolezu, zajišťujeme pásy a pomalu opouštíme dům. U sanitky máme již připravená nosítka, zvedáme horní část těla a zajíždíme i s pacientem do sanitky. Zde znovu přeměřuje životní funkce, které jsou téměř identické s těmi předešlými. Upravujeme monitor a alarmy tak, abychom na ně během jízdy mohli reagovat. Řidič proto odesílá status ZOS, že již opouštíme místo zásahu a směřujeme se k předem avizovanému nemocničnímu zařízení. Cesta je klidná, s minimálním provozem. Pacient během 1x zvracel, lékař proto indikuje podání 6,5 mg Torecanu, k omezení nauzei. Další zbytek cesty probíhá bez komplikací, pacient oběhově i ventilačně stabilní bez nutnosti další léčba či nutnosti aplikovat další farmaka.

16:50 Přijíždíme k areálu nemocnice a samotnému oddělení. U vstupu nás již vyhlíží sestřičky a v pozadí lékař. Pacienta předáváme ve stabilním stavu, předáváme informace z místa zásahu, zejména pak čas, kdy byl pacient viděn dcerou bez jakýkoliv problémů. Pacienta ukládáme na lůžko, přejeme hodně štěstí, kolektivu děkujeme za spolupráci a loučíme se. Před oddělením dezinfikujeme použité vybavení,

16:55 odesíláme status o předání pacienta

17:30 příjezd k výjezdovému stanovišti, doplnění použitého materiálu.

17:40 ukončujeme výjezd.

Diskuze

Postup zdravotnického operačního střediska i postup výjezdové skupiny (dosažení místa zásahu, komunikace, použití výstražných a světlených signálů) respektuje zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě České republiky. Kompetence zdravotnického záchranáře byly naplněny dle vyhlášky č. 391/2017 Sb. kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016.

Výjezdová skupina nepodcenila situaci a správně si s sebou vzala na místo zásahu veškeré vybavení, tedy výběhový batoh, monitor a kyslíkovou lahev. Záchranář rychle zhodnotil situaci na místě zásahu a včas začal s vyšetřením postiženého podle akronymu ABCDE s následnou příslušnou terapií. Při příchodu lékaře na místo události, sděloval ZZ nejdůležitější informace a celkový průběh stavu lékaři, ten se pak na vše další potřebné doptával přítomné dcery. Během tohoto procesu ZZ zajišťuje PŽK.

Nevýhodou výjezdu byl omezený manévrovací prostor v okolí domu, ale vzhledem k roční době a přívětivému počasí si posádka RZP se situací poradila. Samotné vyšetření pacienta na místě události proběhlo dle mého názoru bez problémů.

Během transportu byl podán I.V. cestou Torecan, který patří do skupiny léčivých přípravků zvaných fenothiaziny. Působí na struktury v prodloužené míše, které regulují fyziologické procesy související se zvracením. Tímto způsobem potlačuje odpověď těla na podněty, které vyvolávají nevolnost a zvracení (Sukl,2015). V sanitním voze

záchranář pokračoval v kontinuální monitoraci vitálních funkcí jako prevenci zhoršení stavu pacienta.

Lékař správně odhadl směřování pacienta a avizování jeho stavu do zdravotnického zařízení bylo v pořádku. Rozhodnutí o tom, že budeme pacienta avizovat do vzdálenější nemocnice, bylo postaveno na kvalitnější komunikaci mezi městy. Lékař se držel informace, že stav je maximálně 3 hodiny starý a pokud jde o cévní mozkovou příhodu, pacient má poměrně velikou šanci na uzdravení s žádnými nebo minimálními trvalými následky.

8.2 Kazuistika 2

Výzva: K2, náhlá změna vědomí, bolest hlavy, dětské hřiště

Podmínky k dosažení místa zásahu: duben, polojasné odpoledne, teplota 21°C, mírný vítr, slabý dopravní provoz.

Okolní síť ZZS: Nejbližšího výjezdového stanoviště ZZS od místa zásahu: oblastní výjezdové stanoviště Nová Paka vzdálené 15 km – 1x RZP. Jičín 0 km 1x – RV, 2x-RZP.

Síť zdravotnických zařízení: Okresní nemocnice v Jičíně vzdálenost 2 km, přítomnost ARO i neurologické kliniky, dle informací ZZS, výpadek provozu počítačové tomografie. Fakultní nemocnice Hradec Králové, vzdálenost 50 km, oddělení ARO, neurologie, neurochirurgie.

Informace od ZOS: Žena 33 let, hrající si se svojí dcerkou na dětském hřišti. Žena náhle padá na zem, svědci udávají náhlou změnu vědomí a těžkou bolest hlavy. Žena ležící na trávniku, spontánně ventilující.

Průběh zásahu z pohledu zdravotnické záchranné služby:

17:20 – stručný záznam volání na ZOS

Žena hrající se svojí dcerkou náhle upadá k zemi. Rodiče ostatních dětí volají na tísňovou linku 155 a sdělující potřebné informace o tom, že si žena stěžovala na těžkou bolest hlavy a náhle upadla. Dispečerka uklidňuje muže v telefonu a snaží se získat

adresu místa události, aby mohla vyslat příslušnou pomoc. Dále instruuje muže, aby sledoval stav a vědomí postižené ženy a zároveň myslí i na dceru postižené, snaží se pomocí muže oslovit další zodpovědnou osobu o hlídání dcerky. Dispečerka odesílá výzvu k nejbližší výjezdové základně zdravotnické záchranné služby.

17:23 Tísňová výzva byla přijata výjezdovou skupinou RZP ve složení řidič vozidla ZZS a zdravotnický záchranář a také výjezdovou skupinou RV ve složení lékař a řidič RV vozu. Výjezdové skupiny vyjíždí z výjezdové základny v Jičíně (Královehradecký kraj).

17:25 Výjezdové skupiny RZP, RV potvrdili příjem výzvy k výjezdu „náhlá změna vědomí, priorita 2“.

17:30 Příjezd na místo události. Žena ležící na trávniku v hloučku mávajících rodičů a plačtivých dětí. Výjezdová skupina si vzala s sebou na místo zásahu zásahový batoh, monitor EKG s defibrilátorem, malý batoh s tlakovou lahví medicínálního kyslíku.

Záchranář společně s řidičem vozidla ZZS začali pacientu vyšetřovat podle akronymu ABCDE:

A – Pacientka spontánně ventiluje, komunikuje tak, že slyšíme pouze nesrozumitelná slova

B - Oxygenace a ventilace: eupnoe s dechovou frekvencí 18 dechů za minutu, dýchání poslechově bilaterální bez výrazných slyšitelných fenoménů. Saturace hemoglobinu kyslíkem 97%, pohyby hrudníku symetrické.

C - Krevní oběh: pacientčin pulz je dobře hmatný na a. radialis., AS pravidelná 115 pulzů za minutu, mírná tachykardie. TK hypertenzní 165/80 mmHg, kapilární návrat do 2 sekund. Sliznice pacientky se zdají být normální, bez otoků, bez známek dehydratace.

EKG: 12-ti svodový EKG záznam potvrzuje pravidelnou AS okolo 115 pulzů za minutu. Viditelné vlny P určují sinusový rytmus, patologické křivky či arytmie nejsou ze záznamu patrné.

D - pacientka při vědomí, spolupráce však vážne, komunikace pacientky zhoršená, pozorujeme pouze nesrozumitelná slova. Kvantitativní stav vědomí GCS 12 (4-3-3). Naměřená hladina glykémie 6,4 mmol/l. Zornice anizokorické, vpravo 2 mm bez fotoreakce, vlevo 4 mm bez fotoreakce, obě oči stočené vlevo nahoru. Na algický podnět necílená flexe HKK na pravé straně se zdá slabší. Čítí vzhledem k vědomí pacientky nelze hodnotit, na algické podněty na DKK reaguje flexí. Tělesná teplota pacientky 37,2°C.

E – pacientka bez viditelných poranění, břicho vyšetřitelné, na pohmat měkké avšak viditelně červené, při pohmatu rychle bledne, zdá se jako popálenina od slunce.

Informace od dcery: dcera (odhadem 7 let) při pokusu lékaře zjistit nějaké informace o matce bradypsychická, odmítá jakýkoliv kontakt.

Záchranář ve spolupráci s řidičem zavádějí intra-venózní kanylu velikosti 18G na LHK končetinu, tomto případě na hřbet levé ruky a lékař indikuje 500ml pomalu kapajícího krystaloidního roztoku.

17:40 Nakládáme pacientku na nosítka a transportujeme do sanitního vozu, kde znovu ZZ ve spolupráci s lékařem přeměřují vitální funkce, po transportu do vozu ZZS dochází však ke zhoršení stavu vědomí pacientky GCS již pod 8 bodů. Pacientka apatická, hodnoty saturace okolo 85%, AS 130 tepů za minutu, TK 110/50 mmHg. Lékař se proto rozhoduje o endotracheální intubaci. V první fázi zajišťujeme přísun medicínálního plynu do ručního křísícího vaku, ve snaze zvýšit hodnotu SpO₂. Lékař proto s pacientkou ventiluje a ZZ chystá pomůcky k intubaci. Lékař po sléze indikuje podání 100mg Propofolu, 100mg succinylcholinjodidu. Po dostavení účinků lékař za dopomoci ZZ zajišťují dýchací cesty a připojují k umělé plicní ventilaci.

17:50 Lékař avizuje pacientku do nemocnice v Hradci Králové, oddělení Emergency. Rovněž informuje o skutečnosti, že povezeme dceru pacientky. Zpětnou vazbou dostáváme informaci o tom, že v nemocnici zařídí krizovou interventku a kontaktuje Policii ČR.

17:53 Odjíždíme z místa události, během transportu pacientka stabilní, SpO₂ 98%, AS 100 tepů/min, TK 135/90 mmHg. Zornice zůstávají bez změn.

18:20 Přijíždíme k oddělení a předáváme pacientku týmu připravenému v boxu oddělení. Dceru pacientky předáváme do rukou interventky a Policii ČR, která je již na místě.

Časová osa

Přijetí tísňové výzvy	17:20
Čas výzvy	17:23
Výjezd vozidel RV, RZP	17:25
Příjezd na místo události	17:30
Zajištění pacientky	17:35
Intubace	17:40
Odjezd z místa události	17:53
Předání pacientky v nemocnici	18:20
Ukončení výjezdu	18:50

Diskuze

Kazuistika demonstruje to, jak rychle a neočekávaně může cévní mozková příhoda vzniknout.

Postup zdravotnického operačního střediska i postup výjezdové skupiny (dosažení místa zásahu, komunikace, použití výstražných a světlených signálů) respektuje zákon č. 374/2011 Sb., o zdravotnické záchranné službě České republiky. Kompetence zdravotnického záchranáře byly naplněny dle vyhlášky č. 391/2017 Sb. kterou se mění vyhláška č. 55/2011 Sb., o činnostech zdravotnických pracovníků a jiných odborných pracovníků, ve znění vyhlášky č. 2/2016.

Posádky RZP i RV byli na místě do 5-ti minut, což bylo pouze ve prospěch pacientky. Prvním krokem na místě bylo zhodnocení vědomí pacientky lékařem. Výjezdová skupina nepodcenila situaci a správně si s sebou vzala na místo zásahu veškeré vybavení. Záchranář rychle zhodnotil situaci na místě zásahu a včas začal s vyšetřením

postiženého podle akronymu ABCDE s následnou příslušnou terapií. Při příchodu lékaře na místo události, sděloval ZZ nejdůležitější informace a celkový průběh stavu lékaři, ten se pak na vše další potřebné doptával přítomných svědků.

Diskutabilním krokem je však to že stav vznikl, bez úrazu, bez cizího zavinění a lékař ani ZZ za celý výjezd nevyužili možnosti nasazení krčního límce, u pacientky bylo suspektního riziko na poranění krční páteře jež je indikován při tupých poraněních s poruchou vědomí (Kostková, 2012).

Při zhoršení stavu pacientky byla provedena adekvátní léčba Propofolem, jež je krátkodobé celkové anestetikum s rychlým nástupem účinku cca do 35 vteřin využívané především v intenzivní péči, jako lék při úvodu do celkové anestezie.

Dále byl lékařem indikován succinylcholinjodid patřící do skupiny svalových relaxancií. Používá se jako svalové relaxans pro usnadnění endotracheální intubace, zejména tzv. bleskové intubace, mechanické ventilace (Sukl,2012).

V sanitním voze záchranář pokračoval v kontinuální monitoraci vitálních funkcí. Zajímavým bodem zůstává nezletilá dcera matky, lékař na místě se rozhodl dceru transportovat zároveň s matkou a zajistil předem skrze ZOS interventku a Policii ČR.

9 DOPORUČENÍ PRO PRAXI

Vědomí je jedna ze tří základních životních funkcí a jeho porucha může znamenat i fatální problém již může i řádu minut a bez včasného zásahu způsobit i smrt jedince, není proto na místě, tyto případy přecházet mávnutím ruky.

Rozdíly v přednemocniční péči zajišťované ZZS dle doporučených postupů výboru ČLS JEP z 29.6.2009 a 25.1.2017

29.6.2009	25.1.2017
<ul style="list-style-type: none">• PŽK nespecifikovatelné velikosti• Cílový TK min 180/110 mmHg• Kontraindikace hypotonických roztoků a roztoků s glukózou• Léky ke korekci TK – urapidil, captopril, isosorbitdinitrát	<ul style="list-style-type: none">• PŽK o velikosti min. 18G• Anamnéza o kontraindikacích trombolýzy• Cílový TK min 185/110 mmHg• Bez kontraindikaci na podání roztoků• Léky ke korekci TK – urapidil, labetalol, esmolol

Společné body léčby v přednemocniční péči:

- Zajištění vitálních funkcí
- Zhodnocení neurologického stavu
- Celková monitorace po celou dobu převozu
- Korekce TK nad 220/120 mmHg
- Symptomatická terapie dle stavu pacienta
- Transport s drenážní polohou hlavy

Posádka ZZS je povinna zaznamenat telefonický kontakt na nejbližší příbuzné a na svědky příhody, je-li tento údaj dostupný. V časovém oknu do 6 hodin od jasně definovaného nástupu příznaků je vhodné pacienta neodkladně transportovat na pracoviště s možností intraarteriální (lokální) trombolýzy. Při příznacích ložiskového

deficitu ve vertebrobazilárním povodí je vhodná konzultace týmu zdravotnické záchranné služby přímo s neurologem místně příslušného zdravotnického zařízení určeného k péči o akutní cévní mozkové příhody a individuální posouzení směřování pacienta.

Pacient s akutně vzniklým neurologickým deficitem, který již v prvním kontaktu evidentně nesplňuje kritéria pro trombolytickou terapii, je ošetřen shodným způsobem a je zdravotnickou záchrannou službou transportován k diagnostice a terapii na nejbližší pracoviště v regionu určené k péči o akutní cévní mozkové příhody (Ticháček, Šeblová, 2017).

DISKUZE

Cévní mozkové příhody představují v dnešní době velmi závažné onemocnění, které i přes stále modernější postupy vedou k vysoké mortalitě a stavům dlouhodobé invalidity. V současnosti je již úspěšnost léčby založená na vědeckých studiích, které významně posunuli prognózu pacientů postižených CMP, avšak klíčovou roli zde čas zahájení léčby v terapeutickém oknu. Pacient, u něhož je podezření na CMP, by měl být ideálně do 4,5 hodin ve specializovaném pracovišti, kde jsou schopni rozeznat charakter onemocnění a jeho rozsah. Takto postižení pacienti také profitují z možnosti využít intenzivní péče na specializovaných jednotkách.

Diagnostika a léčba CMP je v ČR soustředěna do vysoce specializovaných cerebrovaskulárních center, která probíhá podle legislativních předpisů a odborného standartu. Cévní mozková příhoda je závažné onemocnění, které je 2. – 3. nejčastější příčinou úmrtí v rozvinutých zemích a také nejčastější onemocnění, které s sebou nese trvalou invaliditu. Četnost výskytu akutní CMP je v ČR dle dostupných informací mezi 270 – 370/100 000 obyvatel na rok, ischemické CMP v ČR představují 85 – 90% všech cévních mozkových příhod (ŠKODA a kol.,2015).

V dnešní době, kdy CMP už nepostihuje pouze starší lidi, nýbrž čím dál častěji mladší populaci, je dbán větší důraz na životní styl, na kterém se snaží pracovat jak odborníci zabývající se touto problematikou, tak zejména rodiče by měli věnovat pozornost tomu, co jejich děti denně konzumují a zda mají alespoň nějakou pravidelnou fyzickou aktivitu.

Dospělá populace by pak měla dbát na pravidelné lékařské prohlídky u svých praktických lékařů a měli by znát projevy CMP, aby případným oddalováním příznaků nezvyšovali četnosti výskytu CMP.

Maximum pro snížení četností dělají jak Neurologické společnosti, tak i Zdravotnické záchranné služby, které se neustále snaží informovat společnost o stále narůstajících výjezdech s podezřením na CMP. ZZS se neustále snaží své postupy zlepšovat a modernizovat, zlepšuje komunikaci s cílovými pracovišti.

Doporučení a postupy v péči o pacienty postižené CMP jsou shrnuta v Doporučeném postupu „Přednemocniční péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou“ Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof, aktualizovaných pro rok 2017. Pro jednotlivá výjezdová stanoviště po celé ČR jsou v rámci interních předpisů (pro lékaře, řidiče vozidla ZZS a zdravotnického záchranáře) vydány interní pokyny, které správně vystihují postup u takto postižených pacientů.

U obou kazuistik došlo k náhlé změně bez předem viditelných příznaků, u obou případů byl přítomen jeden, nebo více z hlavních příznaků cévní mozkové příhody (náhle vzniklá hemiparéza, event. monoparéza, náhle vzniklá porucha řeči či jejího vnímání či náhle vzniklá léze VII. hlavového nervu). V druhé kazuistice se objevil i vedlejší příznak CMP, jako silná, nikdy nepoznaná bolest hlavy. Naopak u žádné z uvedených kazuistik se neobjevily příznaky jako výpadky zorného pole, diplopie či opozice šíje. Oba pacienti byli správně vyhodnoceni jako triáž pozitivní a byli proto směřováni do neblíže specializované kliniky jako přímé ohrožení života, přesně dle § 3 písm. b) zákona č. 374/2011 Sb., o zdravotnické službě.

U obou pacientů byl validně zaznamenán čas, kdy byl pacient naposledy viděn někým blízkým, bez jakýkoliv obtíží, či ke změně došlo přímo před očima přítomných svědků. Tento čas byl důkladně zaznamenán do dokumentace a při příjezdu do zdravotnického zařízení ještě jednou opakován.

Na místě události a následně i v sanitním voze byli změřeny a vyšetřeny všechny základní životní funkce: stav vědomí (porucha vědomí a hodnota GCS, spolupráce a orientace), ventilace: (saturace periferní krve kyslíkem, počet dechů za minutu, případně zvukové fenomény), krevní oběh (počet pulzů za minutu, krevní tlak, kapilární návrat, záznam EKG křivky), dále pak hladina glykémie. Do každého ze záznamů byl poctivě

zapsán i průběh transportu, použité léky, poloha pacienta. Slabým místem bylo to, že ani u jedné z kazuistiky výjezdová skupina nezaznamenala telefonní kontakt na příbuzné, avšak byli příbuzní informováni o směřování postiženého a mohli si tak telefonní číslo dohledat zpětně. Vyšetření pacientů proběhlo bez potíží, v souladu s předepsanými postupy. Výjimkou byl nenasazený krční límec u pacientky z druhé kazuistiky, protože dle Kostkové z roku 2012 je suspektní riziko na poranění krční páteře je indikován při tupých poraněních s poruchou vědomí.

U obou pacientů byl zaveden kvalitní žilní katétr pro podávání případných léků či následné trombolýzy. U prvního případu byla naměřena saturace periferní krve pod 95%, konkrétně 92% proto mu byl podán kyslík pomocí kyslíkové masky. Ani u jednoho pacienta nebyl farmakologicky snižován TK, protože nebyl naměřen více jak 220/120 mmHg. Žádnému z pacientů nebyl podán žádný kontraindikovaný lék. I v této fázi, si výjezdová skupina počínala striktně dle doporučených postupů.

V každé z kazuistik lékař na místě konzultoval místo směřování s operačním střediskem, které na základě domluvy avizovalo pacienta tak, aby se příjmové místo mohlo patřičně připravit. Práce ZOS byl v obou případech příkladná, už od přijetí výzvy po avizování cílovému pracovišti. U obou případů bylo přihlédnuto k času od vzniku události.

Předání pacienta probíhalo bez komplikací, vždy připravenému týmu, k čemuž výrazně pomohlo avizování pacienta. Správnost úkonů prováděných posádkou ZZS byla téměř vždy v souladu s předepsanými postupy, a je důkazem pro kvalitní vývoj dané nemoci a velkým dílem přispívá k hladkému průběhu.

Potřebujeme podstatně nový způsob myšlení, jestliže má lidstvo přežít (Einstein, 2016).

ZÁVĚR

V závěru této práce bych chtěl zhodnotit výsledky, které tato práce přinesla. Tématem bakalářské práce byla „*Cévní mozková příhoda z pohledu zdravotnického záchranáře*“. V práci jsem se pokusil sestavit jednoduchou brožuru, která popisuje jednotlivé zákonitosti a postupy v PNP péči o takto postiženého pacienta.

První kapitola popisuje systém anatomické poměry mozku a jeho struktur a krevního zásobení. Vymezuje nejen význam PNP, ale zabývá se také znalostmi v přednemocniční neodkladné péči. Vymezuje, kdo je to zdravotnický záchranář a jaké má kompetence.

Druhá kapitola poskytuje přehled epidemiologie, rizik vzniku cévní mozkové příhody, rizikové faktory pro její vznik a základní výčet projevů. Na oblast nahlíží nejen z historického kontextu, ale charakterizuje tuto oblast i popisem anatomie a fyziologie.

Třetí kapitola se zaměřuje na základní diagnostiku stavů vedoucích k nutnosti zásahu posádky RZP či RV.

Praktická část je tvořena dvěma případovými studiemi, které jednoznačně poukazují na to, že jakákoliv porucha vědomí může nést vysoká rizika a to i v případě kdy je přítomen lékař. Proto je zcela nezbytné, aby odborná připravenost zdravotnického záchranáře byla na velmi vysoké úrovni a během profesní kariéry docházelo k neustálému opakování a zdokonalování v této oblasti.

Výsledek práce, obsahuje v uceleném textu nejdůležitější informace týkající se léčby cévní mozkové příhody zdravotnickým záchranářem.

SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

BAUER, Jiří. Léčba ischemické cévní mozkové příhody. Interní medicína pro praxi. 2010(b), roč. 10, č. 9, s. 442-444. ISSN 1212-7299.

BROOKSHIRE, H. R., MCNEIL, M. R. 2015. Introduction to neurogenic communication disorders. 8th edition. St. Louis: Elsevier Mosby. 512 p. ISBN 978-0-323-07867-2.

BYDŽOVSKÝ Jan, 2001. *První pomoc*. Praha: Grada Publishing, ISBN 80-247-0099-9.

ČEPICKÝ, P., CIBULA, D., DVOŘÁK, K., a kol. 2010. Doporučení k předpisu kombinované hormonální kontracepce. Čes Gynek, 65, 4, s. 279–282.

ČESKO, MINISTERSTVO ZDRAVOTNICTVÍ, 2015 Metodický pokyn – cerebrovaskulární péče v ČR. Seznam center se statutem Komplexní cerebrovaskulární centrum a statutem Iktové centrum, směřování pacientů s cévní mozkovou příhodou. In: Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky, [online]. č. 8, s. 9-10. (cit. 2015-01-29). Dostupné z: http://www.mzcr.cz/Legislativa/dokumenty/vestnik-c-4025_1770_11.html.

ČEŠKA R. a kol. Cholesterol a ateroskleróza, léčba dyslipidemií, 1. vyd. Praha:Triton,2005. 343 s. ISBN 80-7254-738-0

DOBIÁŠ, Viliam. *Urgentní zdravotní péče*. 2012. Praha: Osveta, 2012. Jessenius. ISBN 9788080632588.

Doporučené postupy. *Www.urgmed.cz* [online]. Praha [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: <http://www.urgmed.cz/postupy/cmp.htm>

DYLEVSKÝ, Ivan. *Základy anatomie: průvodce ošetřujícího lékaře*. Praha: Triton, 2017. Jessenius. ISBN 80-725-4886-7.

ELIŠKOVÁ, Miloslava a Ondřej NAŇKA, 2009 *Přehled Anatomie*. Druhé vydání, 2009. Praha: Galén, 416 s. ISBN 978-80-246-1717-6.

ERTLOVÁ, Františka a Josef MUCHA, 2009. *Přednemocniční neodkladná péče*. Vyd. 2., přeprac. Brno: Národní centrum ošetrovatelství a nelékařských zdravotnických oborů, 368 s. : il., grafy ; 30 cm. ISBN 80-7013-379-1.

FEIGIN, Valery, Stanislav Matoušek [PŘELOŽILI BLANKA KALVACHOVÁ a ODBORNÁ SPOLUPRÁCE PAVEL KALVACH]. *Cévní mozková příhoda: prevence a léčba mozkového iktu*. Praha: Galén, 2007. ISBN 80-726-2428-8.

FINE Cordelie, 2009. *Mozek: Průvodce po anatomii mozku a jeho funkcích*. Brno: JOTA, ISBN 978-80-7217-686-1.

HERZIG, Roman, 2014. *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. 2. vyd. Praha: Maxdorf. 112 s. : il. (některé barev.), 1 portrét ; 19 cm. ISBN 978-80-7345-373-2.

HERZIG, Roman. *Ischemické cévní mozkové příhody: průvodce ošetřujícího lékaře*. 1.vyd. Praha: Maxdorf, c2008. Jessenius. ISBN 978-80-7345-148-6.

HLOCH, Ondřej, 2014 Odběr anamnézy. In: New.propedeutika.cz [online]. [cit. 2015-01-28]. Dostupné z: <http://new.propedeutika.cz/?p=106> .

HUTYRA, Martin. *Kardioembolizační ischemické cévní mozkové příhody: diagnostika, léčba, prevence*. 2011. 1. vyd. Praha: Grada, 167 s. ISBN 978-802- 4738-161.

CHLUMSKÝ, J. 2011. In: KÖLBEL, F. a kolektiv, *Praktická kardiologie*. Praha: Karolinum. s. 193 – 201. ISBN 978-80-246-1962-0

KALINA, Miroslav, 2008. *Cévní mozková příhoda v medicínské praxi*. V Praze: Triton. 231 s. : il. (některé barev.), tab. ; 24 cm. ISBN 978-80-7387-107-9.

KALITA, Zbyněk, 2010. *Akutní cévní mozkové příhody: příručka pro osoby ohrožené cévní mozkovou příhodou, jejich rodinné příslušníky a známé*. 1. vyd. Praha: Mladá fronta. 39 s. : il. ; 17 cm. ISBN 978-80-204-2093-0.

MEREDITH, Sheena, 2011. *Jak se vyhnout infarktu a cévním mozkovým příhodám: vaše obrana v deseti krocích*. Vyd. 1. Praha: Reader's Digest Výběr. 256 s. : barev. il. ; 26 cm. ISBN 978-80-7406-146-2.

Metodický pokyn – Péče o pacienty s akutní cévní mozkovou příhodou. *Věstník MZ ČR*, částka 10, 2012, str. 2-21.

PAPATHANASIOU, I., COPPENS, P., DAVIDSON, B. 2017. Aphasia and Related Neurogenic Communication Disorders: Basic Concepts, Management, and Efficacy. In:

PAPATHANASIOU, I., COPPENS, P. Aphasia and related neurogenic communication disorders. 2nd edition, Burlington, MA: Jones & Barlett Learning. p. 3 – 14. ISBN 978-1-284-07731-5.

POKORNÝ, Jiří. Urgentní medicína. 1. vyd. Praha: Galén, 2011, 547 s., obr. ISBN 80-726-2259-5.

Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem [online]. [cit. 2017-01-03]. Dostupné z: http://www.urgmed.cz/postupy/2009_cmp.pdf

ROKYTA, Richard, Dana MAREŠOVÁ a Zuzana TURKOVÁ. *Somatologie: učebnice*. 6. vyd. Praha: Wolters Kluwer, 2014. ISBN 978-80-7357-454-3.

SEIDL Zdeněk a Jiří OBENBERGER, 2014. *Neurologie: pro studium i praxi*. Praha: Grada Publishing, 2004. ISBN 80-247-0623-7.

Seidl, Z., Burgetová, A., Hoffmannová, E., Mašek, M., Vaněčková, M., Viták, T., *Radiologie pro studium i praxi*, 1. vyd. Praha: Grada Publishing, a.s., 2012. 368s. ISBN 978- 80-247-4108-6.

ŠEBLOVÁ, Jana a Aleš TOMEK Ph.D, 2017 (ČLS JEP Společnost urgentní medicíny a medicíny katastrof), FESO (Cerebrovaskulární sekce České neurologické společnosti ČLS JEP)

ŠKOLOUDÍK, David a Daniel ŠAŇÁK, 2013. *Rekanalizační terapie akutní ischemické cévní mozkové příhody*. Praha: Maxdorf, 2013. 310 s. : il., tab. ; 28 cm. ISBN 978-80-7345-360-2.

VIGUÉ, Jordi a Emilio ORTE, 2007. *Atlas lidského těla*. 2. Praha: Rebo, ISBN 978-80-7234-734-6.

WIDIMSKÝ, J. Léčba dyslipidemií u pacientů s ICHS nebo jiným onemocněním aterosklerotické etiologie u nemocných s diabetes mellitus. 1.vyd. Praha:Triton, 2005.190 s.ISBN 80-7254-252-4

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem zpracoval údaje/podklady pro praktickou část bakalářské práce s názvem Cévní mozková příhoda z pohledu zdravotnického záchranáře v rámci studia/odborné praxe realizované v rámci studia na Vysoké škole zdravotnické, o. p. s., Duškova 7, Praha 5.

V Praze dne

Podpis: