

Vysoká škola zdravotnická, o. p. s.

Praha 5

CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA V PŘEDNEMOCNIČNÍ  
NEODKLADNÉ PÉČI

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

ZDENĚK HÝSEK

Praha 2013

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

CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA V PŘEDNEMOCNIČNÍ  
NEODKLADNÉ PÉČI

Bakalářská práce

ZDENĚK HÝSEK

Stupeň kvalifikace: bakalář

Komise pro studijní obor: Zdravotnický záchranář

Vedoucí práce: PhDr. Jarmila Paukertová

Praha 2013

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracoval samostatně a všechny použité zdroje literatury jsem uvedl v seznamu použité literatury.

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své bakalářské práce ke studijním účelům.

V Praze dne 27. 3. 2013

*Podpis*

## **ABSTRAKT**

HÝSEK, Zdeněk. *Cévní mozková příhoda v přednemocniční neodkladné péči*. Vysoká škola zdravotnická, o.p.s. Stupeň kvalifikace: Bakalář (Bc.). Vedoucí práce: PhDr. Jarmila Paukertová. Praha 2013. 70 s.

Tato práce se zabývá problematikou cévních mozkových příhod v přednemocniční neodkladné péči. Cévní mozková příhoda (CMP) je třetí nejčastější příčinou úmrtí a velmi častou příčinou invalidity dospělých osob v České republice.

Jde o akutní neurologické onemocnění, kdy osoby s podezřením na CMP musí být neprodleně hospitalizovány. Pacienti a rodinní příslušníci, kteří mají podezření na rozvoj akutní CMP, by měli okamžitě aktivovat zdravotnickou záchrannou službu (ZZS). Včasné rozpoznání a okamžitá adekvátní reakce na příznaky cévní mozkové příhody hrají důležitou roli, pokud mluvíme o následcích tohoto onemocnění. Veřejnost však bohužel často nedokáže rozpoznat a určit první příznaky cévní mozkové příhody a nevědí, že se jedná o urgentní stav.

Tato bakalářská práce se skládá ze tří hlavních částí. První tvoří teoretická část, ve které je popsána cévní mozková příhoda, její patofyziologie, epidemiologie, léčba, primární a sekundární prevence. Dále je nastíněna problematika CMP v přednemocniční neodkladné péči. Druhá část práce obsahuje popis edukační lekce nazvané „Zásady poskytování první pomoci při CMP“ určené pro širokou veřejnost. V závěru jsou uvedeny dvě kazuistiky pacientů s CMP.

Klíčová slova

Akutní neurologické onemocnění. Edukace. Ischemická cévní mozková příhoda. První pomoc. Přednemocniční neodkladná péče.

## **ABSTRACT**

HÝSEK, Zdeněk. *Prehospital Emergency Care of Patients with a Stroke*.

The College of Nursing, o. p. s., level of qualification: Bachelor. Tutor: PhDr. Jarmila Paukertová. Prague 2013. 70 p.

This thesis deals with issue of strokes in pre-hospital emergency care. Stroke is the third commonest cause of death and the most frequent cause of severe adult disability in the Czech Republic.

Stroke is an acute neurological injury and a suspected stroke victims must be admitted without delay to the hospital. If patients or their family members suspect stroke, they should immediately call emergency medical help. Early recognition and rapid response to the symptoms of stroke by patients and bystanders are important prerequisites for improving outcome following stroke. Unfortunately, members of the public are not able to recognise and identify the main symptoms of stroke and they don't know it needs to be treated as an emergency.

The thesis consists of three main parts. Firstly, there is a theoretical part describing stroke including pathophysiology, epidemiology, treatment, primary and secondary prevention of stroke. Further, it is also presented issue of pre-hospital emergency care in stroke.

Secondly, the thesis includes educational lesson called "Principles of first aid at stroke" designed for general public. Finally, there are described two case reports regarding patients with stroke.

### **Key words**

Acute ischemic stroke. Acute neurological injury. Educational lesson. First aid. Pre-hospital emergency care.

# Obsah

SEZNAM ZKRATEK

SEZNAM TABULEK

ÚVOD .....	10
TEORETICKÁ ČÁST .....	13
1 Cévní mozková příhoda .....	13
1.1 Definice onemocnění .....	13
1.1.1 Ischemické cévní mozkové příhody .....	13
1.1.2 Hemoragické cévní mozkové příhody .....	15
1.2 Epidemiologie a etiologie cévní mozkové příhody .....	16
1.2.1 Epidemiologie .....	16
1.2.2 Etiologie .....	17
1.3 Patofyziologie cévní mozkové příhody .....	17
1.3.1 Patofyziologie ischemického iktu .....	17
1.4 Rizikové faktory vzniku cévní mozkové příhody .....	19
1.5 Klinické projevy a průběh onemocnění .....	21
1.6 Diagnostika .....	21
1.7 Léčba .....	22
1.7.1 Organizace péče o pacienty s CMP .....	22
1.7.2 Management péče o pacienty s CMP .....	23
1.7.3 Zásady terapie akutní fáze ischemického iktu .....	24
1.7.4 Léčba cerebrální komplikace CMP .....	26
1.7.5 Zásady a principy ošetrovatelské péče .....	27
1.8 Farmakoterapie akutního ischemického iktu .....	27
1.8.1 Léky obnovující perfuzi (krevní průtok) v oblasti mozkové ischemie .....	28
1.8.2 Neuroprotektivní léčba .....	30
1.8.3 Hemodiluce .....	30
1.9 Prevence CMP .....	30
1.9.1 Primární prevence .....	31
1.9.2 Sekundární prevence .....	31
2 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA V PŘEDNEMOCNIČNÍ .....	33
NEODKLADNÉ PÉČI .....	33
2.1 Cévní mozková příhoda jako urgentní stav .....	33

2.2 Hlavní úkoly týmu ZZS při cévní mozkové příhodě.....	34
2.3 Diagnostika v přednemocniční neodkladné péči.....	35
2.4 Diferenciální diagnostika .....	35
2.5 Vyšetření v přednemocniční neodkladné péči .....	37
2.6 Léčba a zásady péče o pacienta s cévní mozkovou příhodou v přednemocniční neodkladné péči.....	38
2.7 Směrování a transport .....	40
2.8 Přednemocniční péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou s indikací k trombolýze ...	40
3 VÝZNAM LAICKÉ PRVNÍ POMOCI PŘI AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ .....	43
PRAKTICKÁ ČÁST.....	45
4 NÁVRH EDUKAČNÍ LEKCE NA TÉMA PRVNÍ POMOC PŘI CMP .....	45
5 KAZUISTIKY .....	50
5. 1 Kazuistika č. 1 .....	50
5.1.1 Nynější onemocnění.....	50
5.1.2 Anamnéza.....	51
5.1.3 Diferenciální diagnostika .....	52
5.1.4 Základní vyšetření.....	52
5.1.5 Pracovní diagnóza .....	54
5.1.6 Směrování a transport pacienta .....	54
5.2 Kazuistika č. 2.....	56
5.2.1 Nynější onemocnění.....	56
5.2.2 Anamnéza.....	57
5.2.3 Diferenciální diagnostika .....	58
5.2.4 Základní vyšetření .....	58
5.2.5 Pracovní diagnóza .....	60
5.2.6 Směrování a transport .....	60
6 DISKUSE.....	61
7 ZÁVĚR .....	65
8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	66

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

ASA	Acetylsalicylic Acid, kyselina acetylsalicylová
ATLANTIS	Alteplase Thrombolysis for acute Noninterventional Therapy in Ischaemic Stroke
ATP	adenosintrifosfát
CMP	Cévní mozková příhoda
CNS	Centrální nervová soustava
CT	Computed tomography, počítačová tomografie
CTA	CT angiografie
CVT	Cerebrální venózní trombóza
DNT	Door-to-needle time
ECASS	European Cooperative Acute Stroke Study
FNKV	Fakultní nemocnice Královské Vinohrady
GCS	Glasgow Coma Scale
GIT	Gastrointestinální trakt
CHOPN	Chronická obstrukční plicní nemoc
IC	Iktové centrum
ICHS	Ischemická choroba srdeční
INR	Mezinárodní normalizovaný poměr (protrombinový čas)
KCC	Komplexní cerebrovaskulární centrum
MR	Magnetická rezonance
MRA	MR angiografie
NINDS	National institute of Neurological Disorders and Stroke



PAD	Perorální antidiabetika
RIND	Reverzibilní ischemický neurologický deficit
RLP	Rychlá lékařská pomoc
Rmp	Regionální mozkový průtok
rPT	Regionální perfuzní tlak
RZP	Rychlá zdravotnická pomoc
SAK	Subarachnoidální krvácení
STD	Symptom-to-door time
STAT	Stroke Action Test
TIA	Tranzitorní ischemická ataka
tPA	Tkáňový aktivátor plasminogenu
ÚZIS	Ústav zdravotnických informací a statistiky
WHO	World Health Organization, Světová zdravotnická organizace
ZZS	Zdravotnická záchranná služba

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 Rizikové faktory vzniku CMP

Tabulka 2 Doporučení ke snižování krevního tlaku

## ÚVOD

Cévní mozková příhoda (CMP) je časté onemocnění s velmi závažnými důsledky. Na základě údajů ze statistického sledování vyplývá, že CMP je v tzv. civilizovaných zemích třetí nejčastější příčinou úmrtí, hned za nádorovými onemocněními a chorobami srdce.

V České republice představují CMP druhou nejčastější příčinou úmrtí na kardiovaskulární choroby. Incidence cévních mozkových příhod je přibližně 250 pacientů na 100 tisíc obyvatel ročně. Prevalence této choroby stoupá vlivem prodlužující se délky života.

Česká republika se ve srovnání s ostatními evropskými státy vyznačuje vysokou morbiditou a mortalitou na CMP. V populaci do 65 let je u nás úmrtnost dvojnásobná v porovnání se zeměmi Evropské unie. Česká republika se proto podepsáním tzv. helsinborské deklarace zavázala snížit úmrtnost na cerebrovaskulární choroby.

Nezanedbatelné jsou i sociální dopady. Pacienti, jejichž průběh onemocnění není fatální, bývají zatíženi jejími invalidizujícími následky. Pokud se uzdraví, nemůžou se často vrátit ke svému původnímu životnímu stylu a ke svému zaměstnání. Nezřídka obtížně hledají jiné pracovní uplatnění anebo úplně ztratí schopnost pracovat. Často trpí depresemi a sociální izolací.

CMP jsou častou příčinou aktivace výjezdu zdravotnické záchranné služby.

Od doby, kdy se stala standardním postupem trombolytická léčba podaná do 3 – 4,5 hodin po objevení příznaků, se zařadila cévní mozková příhoda k emergentním stavům.

Pacienti vykazující příznaky CMP by měli být co nejrychleji hospitalizováni. Jako zdravotnického záchranáře mě tato problematika tedy velmi zajímá.

Během své tříleté praxe u zdravotnické záchranné služby jsem osobně zasahoval u nejméně padesáti pacientů s touto poruchou zdraví. Většina z nich byla již v seniorském věku, nicméně jsem se s tímto onemocněním setkal také u překvapivě mladých lidí.

Proto jsem se ve své bakalářské práci rozhodl zpracovat problematiku cévní mozkové příhody a prostřednictvím kazuistik představit některé zajímavé případy.

V práci se zaměřím především na problematiku ischemických CMP, které jsou častější než tzv. hemoragické CMP. Ischemické CMP se totiž vyskytují cca v 80 % všech případů CMP.

V kazuistikách se mimo jiné chci soustředit především na práci týmu zdravotnické záchranné služby a pokusím se porovnat, zda zásahy odpovídají doporučeným postupům.

Jak jsem již zmínil, v případě CMP je nutné včas dopravit pacienta do zdravotnického zařízení, aby mohla být co nejdříve poskytnuta adekvátní léčba. Pro další prognózu pacienta stíženého CMP je včasné dopravení na specializované pracoviště klíčové. V tomto hraje důležitou roli rychlé poskytnutí nejen zdravotnické, ale také laické první pomoci. Široká veřejnost často neví, jak se správně zachovat. Přitom právě při CMP je důležitá informovanost veřejnosti nejen o příznacích a závažnosti této choroby, ale též je třeba včas aktivovat zdravotnickou záchrannou službu.

V rámci svého povolání se také mimo jiné věnuji školení laiků v oblasti poskytování první pomoci. Prostřednictvím přednášek jsem měl možnost oslovit stovky posluchačů. Dotazy týkající se cévní mozkové příhody jsou relativně časté. Posluchači měli buď sami osobní zkušenost nebo se s nemocí setkali u příbuzných či známých. Většina z nich nevěděla, jak se správně zachovat. V rámci bakalářské práce chci proto vypracovat návrh edukační lekce s tematikou poskytování laické první pomoci při CMP, která bude zaměřena především pro širokou veřejnost.

Věřím, že poznatky získané při zpracovávání této práce přispějí k mému profesnímu rozvoji a zkvalitnění mé odbornosti. Také doufám, že tato práce společně s předloženými kazuistikami a vypracovanou edukační lekcí bude zajímavá a snad i přínosná pro případné zájemce o tuto problematiku.

## **Cíl práce**

Podat přehled o problematice cévní mozkové příhody v přednemocniční neodkladné péči

- Prostřednictvím kazuistik popsat problematiku CMP v přednemocniční neodkladné péči v praxi
- Srovnat práci ZZS při zásahu u pacienta s CMP s doporučenými postupy
- Vypracovat návrh edukační lekce na téma „Zásady poskytování první pomoci při CMP“

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 Cévní mozková příhoda

### 1.1 Definice onemocnění

Podle Dufka (2002) jsou cévní mozkové příhody (CMP) heterogenní skupinou onemocnění. Zahrnují ischemické cévní příhody, které představují 80 % všech CMP. Další skupinou jsou hemoragické CMP (asi 15 % všech CMP) a zbylých 5 % připadá na subarachnoidální krvácení (SAK) a cerebrální venózní trombózu (CVT).

Cévní mozková příhoda splňuje následující podmínky (podle Standardu pro diagnostiku a léčbu pacientů s mozkovým infarktem, 2006):

- Rychle se rozvíjející ložiskové anebo globální klinické příznaky postižení mozku
- Symptomy trvající déle než 24 hodin nebo vedoucí ke smrti
- Absence jiných zřejmých příčin než cerebrovaskulárního onemocnění

#### 1.1.1 Ischemické cévní mozkové příhody

Definice ischemické CMP dle WHO: „Rychle se rozvíjející klinické známky ložiskového mozkového postižení trvající déle než 24 hodin. Klinické, laboratorní a zobrazovací vyšetření nesvědčí pro jinou příčinu neurologického deficitu“.

Ischemické CMP se dále dělí na fokální a celkové. Fokální mohou být přechodné (např. tranzitorní ischemická ataka – TIA, reverzibilní ischemický neurologický deficit RIND, stroke in evolution) nebo trvalé (dokonaná příhoda).

Celkové mohou být opět přechodné (synkopy) nebo trvalé (AS encefalopatie).

Autoři Vítovec a Souček (2003) uvádějí, že podle průběhu se ischemické CMP dělí následovně:

- Tranzitorní CMP – TIA (transient ischemic attac) tranzitorní ischemická ataka
- Reverzibilní CMP – RIND (reversible ischemic neurological deficit) reverzibilní neurologický deficit
- Progredující CMP – SE (stroke in evolution) – postupně narůstající fokální mozková hypoxie s progresí klinických příznaků
- Ireverzibilní CMP – CS (completed stroke) - dokončená příhoda představující ložiskovou hypoxii mozku s trvalým funkčním deficitem

#### ***1.1.1.1 Tranzitorní ischemická ataka***

Tranzitorní ischemická ataka je již cévní příhodou, ale současně patří mezi významné rizikové faktory. Je charakterizována trváním neurologického deficitu do 24 hodin. Většinou trvá jen několik minut. U třetiny pacientů s TIA dojde v průběhu dalších 15 let k závažné dokonané cévní mozkové příhodě s vysokou mortalitou (Kalvach, 1997).

#### ***1.1.1.2 Reverzibilní ischemický neurologický deficit***

V případě reverzibilního ischemického neurologického deficitu (RIND) trvá neurologický deficit déle než 24 hodin a méně než tři týdny. Příčina regrese deficitu není zcela jasná, ale i zde může být vyvinuté ischemické ložisko na CT. Může jít o následek posunu embolu do distálnějšího úseku tepny anebo individuální vnímavost zahrnující kolaterální oběh či plasticitu mozku (Dufek, 2002).

### ***1.1.1.2 Stroke in evolution***

Stroke in evolution se vyznačuje příznaky, které progredují během hodin nebo dnů a jsou nejčastěji způsobeny zvětšujícím se trombem, narůstajícím edémem nebo vlivem metabolických faktorů. Rizikovými faktory časného zhoršení jsou podle epidemiologických studií hyperglykémie, časné známky ischemie na CT zobrazení a stenóza a. carotis interna v intrakraniálním průběhu (Dufek, 2002).

## **1.1.2 Hemoragické cévní mozkové příhody**

### ***1.1.2.1 Subarachnoidální krvácení***

Je charakterizováno krvácením do subarachnoidálního prostoru, nejčastěji do bazálních cisteren. Jedná se o krvácení z určitého zdroje. Nejčastějším zdrojem bývá aneurysma (95 % případů). Méně častým zdrojem je arteriovenózní malformace (5% případů).

I když se nepodaří najít zdroj krvácení angiografickým vyšetřením, předpokládá se, že příčinou krvácení jsou drobná aneuryzmata, ale díky jejich velikosti je nebylo možno pomocí angiografie rozlišit. Nejčastějšími typy aneuryzmat jsou vakovitá a vřetenovitá (Dufek, 2002).

Prevalence mozkových aneuryzmat je vysoká, cca 0,5- 1 %. Avšak jen malá část praskne a projeví se subarachnoidálním krvácením. Roční riziko ruptury z této prevalence se odhaduje na 1-2 % (Kurtzke, 1983).

### ***1.1.2.2 Cerebrální venózní trombóza***

Cerebrální venózní trombóza (CVT) se vyznačuje nejrozličnějšími klinickými příznaky, jako jsou bolesti hlavy, fokální deficit, epileptické záchvaty, edém papily a

poruchy vědomí. Průběh může být velmi rozmanitý, od pomalé progresy trvající několik týdnů po akutní nástup poruchy vědomí. Může napodobovat mnoho jiných chorob, např. ischemický nebo hemoragický iktus, absces, tumor, encefalitidu, metabolickou encefalopatii nebo benigní intrakraniální hypertenzi (Dufek, 2002).

## **1.2 Epidemiologie a etiologie cévní mozkové příhody**

### **1.2.1 Epidemiologie**

CMP je druhou nejčastější příčinou úmrtí na kardiovaskulární choroby v České republice. V roce 2008 zemřelo na CMP 4618 mužů a 7070 žen. Od začátku 90. let 20. století počet úmrtí na CMP dramaticky a trvale klesá. Přesto je však úmrtnost v ČR mnohem vyšší ve srovnání s většinou rozvinutých zemí. Snížení úmrtnosti není zcela vysvětleno, zřejmě je to vlivem snížení krevního tlaku (Bruthans, 2010).

Cévní mozkové příhody jsou rovněž nejčastější příčinou invalidity starších nemocných. Alarmující je také fakt, že mozkové příhody postihují stále mladší věkové skupiny. Příhody se tak mohou vyskytnout u pacientů ve věku mezi 30 a 40 lety (Lacman, Janoušková, Charvát, 2011).

Incidence cévní mozkové příhody je podle údajů Ústavu zdravotnické informatiky a statistiky (ÚZIS) 250 – 300 případů / 100 tisíc obyvatel / rok.

S prodlužováním délky života bude stoupat prevalence CMP.

V České republice existuje Národní registr cévních mozkových příhod - IKTA . Jde o centrální registr pacientů s cévní mozkovou příhodou, jež je součástí Národního cerebrovaskulárního programu.

Registr vznikl ve spolupráci Cerebrovaskulární sekce české neurologické společnosti ČLS JEP a Institutu biostatistiky a analýz Masarykovy univerzity. Jeho hlavním cílem je zaznamenávat a analyzovat epidemiologické a klinické informace o



pacientech s CMP v ČR a výhledově i srovnání s dalšími evropskými zeměmi. Je kompatibilní s evropským registrem CMP – European Stroke Database (Kalita, 2011).

### **1.2.2 Etiologie**

CMP je heterogenní skupina onemocnění, kdy převládá cévní etiologie. Ischemická CMP (mozkový infarkt), včetně tranzitorní ischemické ataky (TIA), je akutní ischemická nekróza neuronů vzniklá v důsledku poklesu nebo zástavy průtoku krve mozkovou tepnou. Příčiny vzniku onemocnění jsou tromboembolické (až 90 %) nebo hemodynamické. Ve více než 80 % případů lze detekovat uzávěr mozkové tepny v akutním stádiu (Škoda, 2006).

## **1.3 Patofyziologie cévní mozkové příhody**

### **1.3.1 Patofyziologie ischemického iktu**

Nejčastější a hlavní příčinou ischemické CMP a TIA je tromboembolie. Jedná se především o arterio-arteriální embolizaci z aterosklerotického plátu. Významná je i embolizace kardiálního původu. Dalším patologickým procesem vedoucím k CMP je ateroskleróza a následná arteriální trombóza, která se vyvíjí po ruptuře aterosklerotického plátu, po poškození cévní stěny a expozici kolagenových vláken a subendoteliální matrix. Následkem vyjmenovaných dějů se spustí kaskáda destičkami zprostředkovaných pochodů, která má za následek vytvoření destičkového trombu v místě poškození (Kalita, 2002).

Na základě patogenetických příčin se ischemické ikty dělí na několik subtypů (Hennerici, Schwartz, 1998):

- a) Iktus podmíněný aterosklerózou velkých arterií (aterotrombotický, emboly arterio-arteriální), 20 – 45 % případů
- b) Kardioembolický iktus, 25 – 30 %
- c) Iktus na podkladě onemocnění malých cév (lakulární, embolický, hemodynamický iktus), 25 - 30 %
- d) Iktus jiné etiologie (fibromuskulární dysplazie, cerebrální venózní trombóza, angitidy, hematologické abnormality), 5 %
- e) Ikty nezjištěné etiologie, až 30 %

Některá z výše uvedených patogenních příčin vede k poklesu regionálního perfuzního tlaku (rPT) a regionálního mozkového průtoku (rMP) v povodí postižené tepny. Tento pokles může být nejdříve vyrovnáván autoregulačními mechanismy. Postupně však progreduje do stavu tzv. ischemického polostínu, kdy regionální mozkový průtok klesne pod 22-20 ml / 100 g mozkové tkáně za min. V tomto případě v postižené mozkové oblasti vyhasne informační funkce neuronů, což se projeví klinickým obrazem akutní cévní mozkové příhody. Neurony jsou zpočátku životaschopné a zanikají až při dalším snížení rMP. Proto tedy hodnoty rPT a rMP v postižené oblasti určují následný rozvoj buněčných transformací a patofyziologické změny. Více než 95 % buněčných elementů v jádře ischemie nekrotizuje. Okolo jádra ischemie je oblast ischemického polostínu, kde má naopak až 95% buněk naději na plnou strukturální a funkční úpravu. „Právě oblast ischemického polostínu je možné léčebně ovlivnit“ (Kalita, 2002). V zóně ischemického polostínu dochází k nebezpečí prolongované hypoxie buněk, které mohou jak nekrotizovat, tak podlehnout tzv. apoptóze (programovaná buněčná smrt).

Ischémie v zasažené oblasti vede k postižení ATP (adenozintrifosfát) dependentní iontové pumpy. Následkem toho je hromadění sodíku a vody v buňkách. Tento jev se nazývá cytotoxický edém. Buňky v centru infarktu odumírají. Zóna s hypoperfuzí v okolí (penumbra) je oblastí, do které kolaterálním oběhem přitéká určité

množství krve a kterou můžeme rychlou léčbou zachránit (Lacman, Janoušková, Charvát, 2011).

Tyto skutečnosti jsou podkladem pro koncept tzv. farmakologického okna, které trvá 3 – 6 hodin od klinické manifestace prvních příznaků CMP a je základem pro určení léčebných postupů u akutního iktu. Délka farmakologického okna je však individuální (Baron et al., 1995).

## **1.4 Rizikové faktory vzniku cévní mozkové příhody**

Dle autorů Sedloně a Kotíka (2001) patří mezi nejvýznamnější, relativně snadno diagnostikovatelné a terapeuticky ovlivnitelné tyto rizikové faktory: hypertenze, fibrilace síní, dále hyperlipoproteinémie a do jisté míry diabetes mellitus (viz tab. 1). Mezi další rizikové faktory CMP patří migréna, užívání hormonální antikoncepce, obezita, nedostatek pohybu, abúzus drog (zejména pro hemoragické CMP), poruchy spánku (Dufek, 2002).

Kuřáctví představuje jeden z nejvýznamnějších rizikových faktorů kardiovaskulárních onemocnění. Pokud pacient přestane kouřit, sníží se riziko vzniku jak ischemické, tak hemoragické CMP. Kuřáctví je rizikové z hlediska vzniku CMP zejména u mladých lidí. U mladých žen je riziko ještě potencováno v případě užívání hormonální antikoncepce (Dufek, 2002).

Neovlivitelnými faktory jsou věk, pohlaví a genetická zátěž. V případě věku existuje logaritmická závislost výskytu CMP.

Co se týče pohlaví, výskyt CMP je lehce vyšší u mužů než u žen, především v nižších věkových skupinách, s vyšším věkem se tento rozdíl stírá. Z genetických vlivů hraje roli typ metabolismu lipidů, dále sklon k určitému typu reakce na stres a sklon k diabetu mellitu (Dufek, 2002).

Jako možné rizikové faktory CMP jsou studovány: migréna, perorální antikoncepce, abúzus alkoholu, stres, hyperhomocysteinémie, deficit proteinu C a S, mutace Leidenského faktoru (Holá, Chlumský, 2003).

Tab. 1 Rizikové faktory vzniku CMP (Sedloň, Kotík, 2001)

Jednoznačně prokázané		Suspektní, jednoznačně neprokázané	
Ovlivnitelné	Neovlivnitelné	Ovlivnitelné	Neovlivnitelné
hypertenze	věk	hyperkoagulabilita, zánět	roční období
srdeční onemocnění	pohlaví	hyperlipidémie	klimatické podmínky
fibrilace síní	hereditární faktory	srdeční onemocnění	
infekční endokarditida	rasa	segmentární poruchy kinetiky levé komory srdeční LKS	
mitrální stenóza		abakteriální endokarditis	
čerstvý velký infarkt myokardu		kalcifikace mitrálního anulu	
kouření		spontánní echokонтраст levé síně	
srpkovitá anémie		aortální stenóza	
anamnéza TIA		foramen ovale patens	
asymptomatická karotická stenóza nad 70 %		aneuryzma síňové přepážky	
hypercholesterolémie		tělesná inaktivita	
Potenciálně ovlivnitelné		obezita	
diabetes mellitus		hyperinzulinémie a inzulinová rezistence	
		migréna	
		hyperkoagulabilita, zánět	

## 1.5 Klinické projevy a průběh onemocnění

Klinický obraz v případě CMP závisí na oblasti postižené mozkové tepny. Charakteristický je náhlý rozvoj ložiskové neurologické symptomatologie centrálního (mozkového) původu. Projevuje se slabostí až ochrnutím anebo poruchou citlivosti pravé nebo levé poloviny těla, dále deviací hlavy a očních bulbů, parézou pohledu, výpady zorného pole a diplopií. Může zde být i náhle vzniklá závrať nebo náhlý pád ve spojení s předchozími centrálními neurologickými příznaky, amaurózou (zpravidla jednostrannou) nebo dalšími příznaky podle lokalizace léze. Bolest hlavy se vyskytuje vzácněji, spíše u mozkového krvácení. Mezi méně časté symptomy dále patří úvodní zvracení, porucha vědomí nebo epileptické paroxysmy (Lacman, Janoušková, Charvát, 2011).

## 1.6 Diagnostika

Z hlediska další prognózy onemocnění a výsledného stavu funkčního postižení je nejdůležitější včasnost zahájení diagnosticko-léčebného procesu.

Kalita (1998) uvádí, že po příjezdu do nemocnice je zásadní rychle určit typ CMP. Po vyloučení hemoragické příhody je další diagnosticko-léčebný postup podmíněn časovým intervalem, který uplyne od vzniku iktu do zahájení léčby.

Diagnostika ischemických CMP se provádí pomocí odebrání anamnézy, dále klinickým neurologickým vyšetřením a pomocí moderních zobrazovacích metod – počítačové tomografie (CT nebo CT angiografie – CTA), magnetické rezonance (MR nebo MR angiografie – MRA), duplexní sonografie tepen extra- i transkraniálních, případně angiografie a dalších interních nebo kardiologických vyšetření (Škoda, 2006).

Důležité je co nejrychleji provést vyšetření pomocí CT k vyloučení hemoragie. Nativní CT vyšetření je standardním vyšetřením pomocí zobrazovacích metod. Některá pracoviště již rutinně používají perfuzní scany. Stále více center vyšetřuje pomocí

magnetické rezonance z důvodu lepší detekce ischemie a zejména průkazu tzv. penumbry (oblast normální difúze, ale opožděné perfuze).

Laboratorní odběry by měly být provedeny ještě před předáním pacienta na CT. Doporučovaný laboratorní panel zahrnuje kompletní krevní obraz, glykémii, elektrolyty v séru, ureu, kreatinin, kardioenzymy, koagulaci (PT, INR, aPTT). U vybraných pacientů jsou dále indikovány jaterní testy, hladina alkoholu v krvi, toxikologický screening, arteriální krevní plyny, těhotenské testy, lumbální punkce (Šeblová, 2009).

## 1.7 Léčba

V současnosti je otázkám léčby cévních mozkových příhod věnována velká pozornost. V minulosti byli lékaři, co se týče léčby CMP, spíše skeptičtí a panoval tzv. terapeutický nihilismus. Avšak díky neuvěřitelnému pokroku v diagnostice a terapii tento přístup lékaři opustili.

Léčebné postupy, nejen CMP, v dnešní době vycházejí z poznatků vyplývajících z medicíny založené na důkazech (EBM). Tzv. „*Guidelines*“ pro léčbu CMP vydávají nejrůznější instituce, např. *American Heart Association*, *European Stroke initiative* a *American College of Chest Physicians*. Tyto instituce nastiňují a vydávají návrhy léčby a optimalizují diagnosticko-terapeutické postupy na základě nejnovějších vědeckých poznatků a výsledků studií.

### 1.7.1 Organizace péče o pacienty s CMP

Interval od příjezdu pacienta do zahájení léčby, tzv. door-to-needle time (DNT) by neměl být delší než 45 minut, optimálně 30 minut. Neurochirurgické a endovaskulární intervenční metody by měly být dostupné nejpozději do 2 hodin. (Bauer, 2010).

Pacienti byli dříve léčeni spíše na interních odděleních nemocnic. V současnosti již fungují na mnoha neurologických odděleních iktové jednotky. Ty zajišťují komplexní péči, jak diagnostickou, tak terapeutickou. V léčbě pacientů je důležitá mezioborová spolupráce jednotlivých specialistů, jako je neurolog, internista, radiolog (neuroradiolog), neurochirurg, angiochirurg, psycholog, logoped, fyzioterapeut a další (Dufek, 2002).

Ve Věstníku Ministerstva zdravotnictví ČR (2010) se pojednává o péči o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice. Je zde uvedeno, že na základě metaanalýzy všech, do té doby publikovaných, studií je dokázáno, že akutní iktové jednotky (Acute stroke care units) mají jednoznačný přínos pro snížení mortality CMP v prvních 4 měsících o 26 %. Dále ovlivňují zkrácení doby hospitalizace o 25 % a umožňují zvýšení počtu pacientů schopných následné domácí péče o 16 % a plně soběstačných nemocných o 17 % ve srovnání s péčí na standardních lůžkách. Takto organizovanou péčí lze dosáhnout úspory v obecných nákladech na léčbu akutních CMP o cca 30 %.

Ve Věstníku je dále vymezen systém péče o pacienty s CMP na trojstupňové úrovni, který vychází z celoevropského konsenzu z roku 1995 a doporučení European Stroke Organization z roku 2008. První úroveň představují tzv. Komplexní cerebrovaskulární centra (KCC), která spolupracují s neurologickými pracovišti druhé úrovně – iktovými centry (IC). Třetí úroveň- ostatní cerebrovaskulární péče, představuje subakutní péči v oborech neurologie, interny a geriatric, včetně rehabilitace, doléčovací a dispenzární péče.

V řídké osídlených oblastech, kde by nebylo účelné budovat síť iktových center, lze využít telemedicíny. Léčba je v tomto případě vedena z odborného centra prostřednictvím obousměrné video-konference (Bauer, 2010).

### **1.7.2 Management péče o pacienty s CMP**

Dufek (2002) uvádí následující management péče o pacienty s CMP:

- primární a sekundární prevence
  - kontrola rizikových faktorů ve zdravé populaci (např. kuřáctví)

- léčba, včetně chirurgické vysoce rizikových osob
- zajištění péče o akutní iktus
  - léčba akutní ischemické příhody
  - léčba hemoragické příhody
- rehabilitace k dosažení co nejlepší úzdravy
- eventuální následná institucionální péče

### 1.7.3 Zásady terapie akutní fáze ischemického iktu

Kalita (2002) uvádí obecné zásady péče o akutní fázi ischemického iktu:

- Specifický přístup k léčbě hypertenze v akutní fázi ischemického iktu. Léčba se zahajuje až při zvýšení systolického tlaku nad 220 mm Hg nebo při zvýšení středního arteriálního tlaku nad 140 mm Hg.
- Úprava hyperglykémie (hyperglykémie urychluje patofyziologické změny v ischemickém ložisku)
- Normalizace tělesné teploty, protože zvýšení tělesné teploty po dobu 2 hodin o dva stupně zvyšuje objem infarktu až třikrát
- Včasné zahájení sekundární medikamentózní prevence jako prevence časně recidivy iktu. Nejčastěji se podává kyselina acetylsalicylová.
- Co nejčasnější zahájení pasivní a aktivní rehabilitace s vertikalizací a reedukace fatických poruch
- Léčba parciálních (fokálních) nebo sekundárně generalizovaných epileptických záchvatů, eventuálně *status epilepticus* (tato komplikace představuje závažné riziko pro další vývoj a prognózu iktu)

Podle Bauera (2010) terapie akutního stádia sestává z celkové intenzivní léčby, rekanalizační léčby, časně léčby preventivní a prevence sekundárního postižení mozku a léčby chirurgické.



### ***1.7.3.1 Celková intenzivní léčba***

Celková intenzivní léčba zahrnuje stabilizaci vitálních funkcí a prevenci somatických a neurologických komplikací. Nejčastější somatické komplikace představuje kardiální a respirační selhávání, extrémní arteriální hypertenze, arteriální hypotenze, srdeční arytmie, hyperpyrexie a hyperglykémie. Podle autora (Bauer, 2010) je nejzávažnější neurologickou komplikací akutní intrakraniální hypertenze, která je obvykle důsledkem rozvoje maligního mozkového edému.

### ***1.7.3.2 Podpora a stabilizace kardiovaskulárního systému***

V časně fázi iktu lze tolerovat vysoké hodnoty tlaku krve až do 220 / 120 mm Hg. Snaha o rychlou normalizaci je hrubou chybou. Vzácněji se dle Bauera (2010) může objevit arteriální hypotenze. Její příčinou je nejčastěji hypovolémie. Zde je nutná rehydratace, event. podání volume expandérů, v krajním případě i katecholaminů. Pokud hypotenze vznikla na podkladě snížení srdečního výdeje, je nutné léčit její příčinu (např. arytmie, kardiální selhání apod.).

### ***1.7.3.3 Zajištění respiračních funkcí***

Slouží současně i k prevenci sekundární mozkové hypoxie. Umělá plicní ventilace je doporučena při selhávání oxygenace nebo plicní ventilace, obvykle při hodnotách PaO<sub>2</sub> pod 8 kPa, PaCO<sub>2</sub> nad 7kPa nebo při frekvenci dechů nad 35 dechů za min. Obstrukce dýchacích cest, respirační nedostatečnost, případně infekce mohou být příčinou hypoxémie. Preventivním opatřením je pravidelné odsávání slin a tracheobronchiálního sekretu, laváž dýchacích cest, bronchoskopické odsávání, podávání mukolytik, expektorancií, případně zavedení nazogastrické sondy k prevenci aspirace (Bauer, 2010).

#### ***1.7.3.4 Léčba hyperpyrexie a hyperglykémie***

Při zvýšení tělesné teploty nad 37,5 C je nutné podat antipyretika, chladit pacienta, případně podat antibiotika. Při glykémii nad 8 mmol/l je indikováno podání inzulínu (Bauer, 2010).

#### ***1.7.3.5 Péče o gastrointestinální trakt***

Je důležitá z hlediska prevence dysfunkce GIT, rozvoje stresového vředu a dysmikrobie s následnou možnou střevní infekcí. Léčba sestává z antiulcerózní terapie, střevních prokinetik a eubiotik (Bauer, 2010).

#### **1.7.4 Léčba cerebrální komplikace CMP**

Mezi cerebrální komplikace iktu patří zejména ischemický edém mozku. Ten má za následek zvýšení intrakraniálního tlaku. Obvykle se začíná rozvíjet v prvních hodinách iktu, maxima dosahuje 3. a 4. den a může vést až ke smrti. Základními léčebnými opatřeními jsou podle Hacke et al. (2000) následující:

- Zvýšená poloha hlavy s úhlem 20-30° proti tělu
- Zabránění komprese jugulární žíly
- Nepodávat roztoky glukózy nebo hypotonické roztoky
- Osmoterapie, je-li indikována
- Intubace k dosažení normoventilace

### **1.7.5 Zásady a principy ošetrovatelské péče**

Kalita (1998) a Hacke et al.(2000) uvádějí následující principy ošetrovatelské péče u pacientů s CMP:

- Zajištění optimální nutrice a příjmu tekutin
- Polohování jako prevence dekubitů, kontraktur a algických kloubních afekcí
- Prevence hluboké žilní trombózy, aspirační pneumonie a močové infekce
- Prevence, event. léčba psychického dyskomfortu a deprese u nemocného a rodinných příslušníků

### **1.8 Farmakoterapie akutního ischemického iktu**

Farmakologická léčba akutního ischemického iktu je zaměřena na tři hlavní oblasti (Brott, Bogousslavsky, 2000):

- Obnovení průtoku krve v ischemické oblasti
- Prevence sekundárního poškození a rozšíření ischemické léze
- Přiměřená a včasná rehabilitace

Prevence sekundárního poškození zahrnuje léčbu hyperglykémie, pyrexie, hypoxie, systémové hypotenze, prevenci recidivy iktu a plicní embolie.

Volba druhu, typu a metody terapie akutního iktu vychází z toho, o jaký subtyp ischemického iktu se jedná, dále jaký je časový interval mezi manifestací příznaků iktu a zahájením léčby (tzv. farmakologické okno) a v neposlední řadě výskytem přidružených nemocí a komplikací.

Při léčbě je možno využít následující léky:

- Léky obnovující makrocirkulaci a mikrocirkulaci v oblasti ložiskové

ischemie

- Neuroprotektivní léky
- Léky snižující nitrolební tlak

### **1.8.1 Léky obnovující perfuzi (krevní průtok) v oblasti mozkové ischemie**

Vzhledem k tomu, že u 75 – 90 % pacientů s CMP byla prokázána jako příčina iktu okluze mozkové cévy, je při léčbě využívána tzv. trombolytická terapie. Jejím cílem je časně obnovení mozkového krevního proudu. Při léčbě byly testovány různé druhy trombolitik, jako např. streptokináza, urokináza, aktivátor tkáňového plazminogenu (t.PA) nebo pro-urokináza.

#### ***1.8.1.1 Tkáňový aktivátor plasminogenu (tPA)***

V roce 1996 byly uveřejněny výsledky studie t-PA Stroke Study, které prokázaly relativní přínos t-PA ve 32-55%. Na základě těchto výsledků se dospělo k závěru, že celotělová trombolýza i.v. aplikací t-PA je účinná. Jednalo se o důležitý průlom v léčbě a došlo k odstranění nihilistického postoje k léčbě iktu (Kalita, 2002).

Na základě výsledků studií National institute of Neurological Disorders and Stroke (NINDS), European Cooperative Acute Stroke Study I a II (ECASS) a Alteplase Thrombolysis for acute Noninterventional Therapy in Ischaemic Stroke (ATLANTIS) se léčba pomocí rt-PA do tří hodin od vzniku příznaků stala standardním postupem. V roce 2003 bylo v České republice schváleno použití rt-PA pro trombolytickou léčbu ischemické CMP (Šeblová et al., 2009)

V roce 2008 byly zveřejněny výsledky studie ECASS III, které prokázaly efektivitu trombolýzy i při delším časovém oknu. Ve skupině pacientů léčených alteplázou od 3 do 4,5 hodin od vzniku příznaků došlo k významnému zlepšení neurologického stavu ve srovnání skupinou s placebem (Šeblová et al., 2009).

### ***1.8.1.2 Protideštičková léčba***

Podle autora Kalita (2002) prokázaly velké studie přínos podávání kyseliny acetylsalicylové (ASA) v akutní fázi ischemické CMP. Terapie pomocí ASA snížila výskyt časně recidivy iktu.

### ***1.8.1.3 Antikoagulační léčba***

Jako antikoagulancium se používá heparin. Podle autora Kalita (2002) rozsáhlé studie neprokázaly signifikantní přínos léčby heparinem. Avšak heparin působí preventivně proti recidivě iktu a dále také v prevenci hluboké žilní trombózy. Má vliv i na progresi iktu, protože inhibuje růst trombotického uzávěru.

Léčba heparinem má však i svá rizika. Hlavním rizikem může být hemoragická transformace ischemického ložiska. Z důvodu snížení nežádoucích účinků byly vyvinuty tzv. nízkomolekulární hepariny a heparinoidy. Obě tyto léčivé látky účinně působí v prevenci hluboké žilní trombózy (Swanson, 1999), ale nejsou účinnější ani bezpečnější než heparin. Podle autora Kality (2002) je „význam antikoagulancií v léčbě ischemického iktu komplexní a stále se vyvíjející. Nelze je považovat za paušálně použitelnou skupinu léků, jejich užití musí být indikované a individuální. Lze je doporučit pro prevenci časně recidivy iktů u prokázané embolizace z kardiálního zdroje.“

V případě, že je prokázáno, že CMP vznikla na kardioembolickém podkladě, je doporučována antikoagulační terapie warfarinem. Pro pacienty s fibrilací síní je cílové INR 2,5. Podávání warfarinu u těchto pacientů je doživotní. U pacientů s prokázaným trombem v levé komoře je cílové INR 2,5. Léčba trvá 6 měsíců. V případě pacientů s náhradou srdeční chlopně je cílové INR 3,5 a léčba je doživotní. U neprokázané, ale možné kardioembolizace, je také doporučována antikoagulační terapie (Goldstein et al., 2001).

### **1.8.2 Neuroprotektivní léčba**

Neuroprotektivní léčba má za cíl zabránit progresi biochemických a buněčných změn v ischemickém ložisku (v oblasti ischemického polostínu). Díky ní dochází k ochraně neuronů a gliových buněk. Neuroprotektiva především inhibují excitační aminokyseliny, zejména glutamát. Tyto aminokyseliny jsou totiž neurotoxické. Dále brání masivnímu vstupu vápníku do buňky v ischemické oblasti, což má za následek smrt buňky. Avšak tento typ léčby je možný pouze v případě, kdy je zachován zbytkový krevní proud v ischemickém ložisku. Autor poukazuje na úspěšné použití řady neuroprotektivních léků u experimentálního modelu iktu autorů Fisher a Bogousslavsky (1998).

### **1.8.3 Hemodiluce**

Podstatou tohoto typu léčby je zlepšení rMP v oblasti ischemického polostínu. Tento typ léčby byl výrazně upřednostňován v 90. letech 20. století. Používal se nízkomolekulární dextran, který současně inhibuje aktivované krevní destičky.

Podle autora Kality (2002) je však výhodnějším a bezpečným léčivem hydroethylškrob. Ten je možné podat u indikovaných pacientů, pokud je hematokrit 40 % a více.

Analýza klinických studií (tzv. Cochrane Review), ve kterých byla léčba zahájena do 72 hodin, nepotvrdila zmenšení úmrtnosti ani zlepšení funkčního stavu. Přesto jde podle Kality (2002) o léčbu bezpečnou a dle experimentálních studií prospěšnou, pokud je hemodiluce zahájena do 6 hodin od vzniku příznaků CMP.

## **1.9 Prevence CMP**

Cévní mozková příhoda je jednou z častých příčin morbidity a mortality obyvatel v ČR. Dle autorů Sedloň a Kotík (2001) je léčba prodělaných příhod velmi

nákladná a často i málo efektivní, a proto považují za rozhodující prevenci cévních onemocnění mozku. Důsledkem těchto onemocnění bývá invalidita, snížení soběstačnosti a kvality života nemocných.

Autoři dále tvrdí, že cerebrovaskulárním onemocněním bývá v praxi věnována menší pozornost, než například onemocněním kardiovaskulárním. Také poukazují na to, že možnosti prevence cévních onemocnění mozku byly podceňovány. Je však známo mnoho rizikových faktorů, u nichž byla prokázána efektivita jejich léčebného ovlivňování.

### **1.9.1 Primární prevence**

V primární prevenci je klíčové zaměřit se na úpravu hypertenze, kompenzaci diabetu a korekci hyperlipoproteinémie. Dalším důležitým opatřením je zákaz kouření a nadměrné konzumace alkoholu, dále doporučení pravidelné fyzické aktivity, dietní opatření a snižování nadváhy (Škoda, 2006).

### **1.9.2 Sekundární prevence**

Sekundární prevence by měla být zahajována co nejdříve po prodělání příhody, aby se snížilo riziko rekurence CMP.

Součástí sekundární prevence jsou následující léčebné postupy (Škoda, 2006):

- Antiagregační léčba
- Antikoagulační léčba
- Léčba hypertenze, diabetu a hyperlipoproteinémie
- Operace a angioplastika symptomatických stenóz magistrálních tepen (zejména karotid)

U pacientů s CMP je indikována antiagregační terapie. Podává se buď samotná kyselina acetylsalicylová nebo dipyridamol s ASA. Dalším medikamentem je ticlopidin, který je účinnější, avšak dražší a je spojen s vyšším výskytem nežádoucích účinků. Účinným a bezpečným, ale drahým lékem je clopidogrel.

Nejnižší účinnost v prevenci iktu oproti placebo byla zjištěna při podávání samotného dipyridamolu 400 mg a samotné ASA 50 mg. Kombinace ASA a dipyridamol byla o 19 % lepší než aspirin 50 mg. Ticlopidin 500 mg byl o 20 % účinnější než ASA 1300 mg a clopidogrel 75 mg byl o 8 % lepší než ASA 325 mg v prevenci infarktu myokardu, iktu a úmrtí z vaskulárních příčin.

V ČR se podává ASA v dávce 50 – 300 mg denně. Podávání by mělo být zahájeno co nejdříve, nejlépe při přijetí do nemocnice v akutní fázi onemocnění.

U všech nemocných v sekundární prevenci aterosklerotických vaskulárních postižení je indikováno léčení statiny. To platí i pro pacienty s jen mírně zvýšenou hladinou cholesterolu v séru, tj. nad 5,2 mmol/l. Podle autorů je však toto doporučení v praxi limitováno ekonomickými možnostmi a metodickými pokyny zdravotních pojišťoven (Sedloň, Kotík, 2001).



## 2 CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA V PŘEDNEMOCNIČNÍ

### NEODKLADNÉ PÉČI

#### 2.1 Cévní mozková příhoda jako urgentní stav

„Všechny CMP se hodnotí jako urgentní stav, při jehož léčbě má přednemocniční neodkladná péče svůj významný podíl.“ (Ticháček, Drábková, 2001).

V případě CMP je nezbytná urgentní hospitalizace a neodkladné zahájení účinné terapie. Čím dříve je léčba zahájena, tím lepší je konečný výsledek („*time is brain*“). Tato podmínka však může být splněna pouze v případě, že je dobře zorganizována léčebná péče, jak přednemocniční, tak nemocniční.

V přednemocniční péči je klíčová informovanost veřejnosti o příznacích a závažnosti CMP (viz kap. 4).

Dále je důležitá kvalitní organizace zdravotnické záchranné služby (ZZS). „Trvale prováděná osvěta a úzká spolupráce ZZS s příjmovým oddělením nemocnic, kde každý pacient by měl být předem avizován a očekáván, jsou tedy nezbytnou podmínkou včasné hospitalizace a tím i zajištění účinné moderní terapie.“ (Mosley, 2007; Norving, 2006).

Časový interval od začátků příznaků iktu do příjezdu do nemocnice, tzv. „*symptom to door time*“ (STD) by neměl být v žádném případě delší než 90 minut. Bauer (2010) uvádí, že podle statistik je v tomto období přijímáno jen velmi malé procento pacientů, do 3 hodin ne více než 20 – 25 % pacientů s iktem. Podle Bauera může k urychlení transportu přispět letecká zdravotnická záchranná služba.

V Národním cerebrovaskulárním programu je uvedeno, že území České republiky musí být rovnoměrně pokryto sítí záchranné služby tak, aby mohl být každý nemocný dopraven nejpozději do 90 min. od zavolání na lůžkové oddělení (nejlépe

neurologické) nemocnice s odpovídajícím diagnostickým a odborným zázemím. Nemocní s akutní CMP s příznaky trvajících méně než 12 až 24 hodin musí být dle Helsingborgské deklarace přijímáni na JIP.

Záchranná služba musí ke každé výzvě informující o možnosti akutní CMP přistupovat stejně urgentně, jako k hlášení podezření na infarkt myokardu či dopravní nehodu.

## 2.2 Hlavní úkoly týmu ZZS při cévní mozkové příhodě

Podle autora (Kalita, 1998) je u všech typů CMP ještě před transportem nutné zajistit následující úkony:

- Provést orientační neurologické vyšetření
- Rychle zhodnotit a zajistit vitální funkce
- Zjistit stav oxygenace s případnou suplementací kyslíku
- Případně aplikovat léčbu symptomatickou (např. podat antiemetika, anxiolytika apod.)
- Co nejrychleji zajistit transport do nemocnice

V Doporučených postupech pro praktické lékaře (Ticháček, Drábková, 2001) jsou uvedeny následující priority v přednemocniční neodkladné péči při CMP:

- Zajistit základní životní funkce, hlavně dostatečné dýchání, průchodnost dýchacích cest a dostatečný perfuzní – střední systolický tlak
- Zahájit korekci závažných zdravotních komplikací majících vliv na průběh CMP (glykémie, poruchy rytmu, hypertenze...)
- Získat co největší počet anamnestických údajů i extracerebrálního rázu, které mohou ovlivňovat průběh léčby (např. hypertenze, vředová choroba GIT, jícnové varixy, poruchy hemokoagulace, opakovaná CMP...)

## 2.3 Diagnostika v přednemocniční neodkladné péči

V přednemocniční neodkladné péči nelze rozlišit, o jaký typ CMP se jedná, ani příčinu postižení, lokalizaci, nebo rozsah.

V „Doporučeních pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) jsou uvedeny příznaky svědčící pro akutní CMP podle NINDS (National Institute of Neurological Diseases and Stroke):

- Náhlá slabost nebo znečitlivění tváře, horní nebo dolní končetiny
- Náhlé zatmění nebo ztráta zraku, zejména na jednom oku
- Náhlá neschopnost mluvit nebo rozumět řeči
- Náhlá silná bolest hlavy bez známé příčiny
- Nevysvětlitelná závrať nebo náhlý pád

## 2.4 Diferenciální diagnostika

Ischemické ikty postihují především starší osoby. Avšak mohou se vyskytnout i u mladších jedinců, například u žen užívajících hormonální antikoncepci nebo u jedinců, kteří byli škrceni. Vyskytnout se mohou i po dlouhém telefonování, díky tlaku na boční oblast krku.

Příznaky TIA (tranzitorní ischemické ataky) mohou napodobovat CMP. Avšak v případě TIA se neurologická symptomatologie v průběhu hodin, nejdéle do 24 hodin zcela znormalizuje. Zde je symptomatologie mírnější a často vyvolává dojem prekolapsu s lehkou závratí a poruchou vizu.

V „Doporučeních pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) je dále uveden tzv. PRINT (protrahovaný reverzibilní ischemický neurologický deficit), který vymizí do 1 týdne. Avšak v přednemocniční neodkladné péči nelze určit, zda je jedná právě o PRINT a proto bývá považován za iktus s lehkou symptomatologií. Tromboembolie se může projevit náhlými a dramatickými projevy jako je ztráta vědomí

nebo křeče. Takové příhody jsou typické v případech uvolnění trombu z levé síně při fibrilaci síní u starších osob trpících ICHS nebo CHOPN.

Intracerebrální a subarachnoidální krvácení nemusí být v přednemocniční nedokladné péči diferenciaciálně diagnosticky přesně odlišitelné.

Subarachnoidální krvácení se může vyskytnout u všech věkových skupin. Nejčastěji se jedná o vakovité arteriální, tj. vysokotlaké aneurysma na *arteria communicans anterior*.

Intracerebrální krvácení se vyskytuje spíše u starších osob, zejména dlouholetých neléčených hypertoniků.

Typický je náhlý výskyt příznaků, jako je šlehavá, krutá bolest hlavy, často na jedné straně. Dalšími příznaky jsou nauzea, zvracení, světloplachost, opozice šije, rychlý rozvoj poruchy vědomí až rychle progredující rozvoj kómatu. Dále je typická systémová hypertenzní reakce, kdy zejména systolický tlak může rychle převýšit hodnotu 200 mm Hg, i přes léčbu antihypertenzivy (Ticháček, Drábková, 2001).

Ticháček a Drábková (2001) v „Doporučeních pro praktické lékaře“ uvádějí, že závažnost subarachnoidálního krvácení se hodnotí podle Hunta a Hesse:

- I. Bolest hlavy, lehký meningismus
- II. Krutá bolest hlavy, parézy hlavových nervů, výrazný meningismus
- III. Somnolence, lehké neuropsychické příznaky, organický psychosyndrom
- IV. Sopor s velmi obtížnou probuditelností, s Glasgow Coma Scale (GCS) 8 a méně, hemiparéza, hemiplegie, vegetativní deregulace, výskyt extrasystol i komorového typu, vzestup teploty na hypertermické hodnoty přes 39 °C.
- V. Koma, areflexie, GCS 3 - 5, opozice šije pro povšechnou atonii nemusí být vyznačena, teplota může i poklesnout. Smrt mozku není vyloučena.

V případě skupin I. a II. se celkově vyskytuje asi 13 % letalita.

Ve skupině IV. je letalita až 75 %.

V „Doporučeních pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) je také uvedeno upozornění, že meningeální příznaky se mohou při subarachnoidálním

krvácení postupně vyvinout i v průběhu několika hodin. Při subarachnoidálním krvácení (skupina V.) nemusí být vůbec přítomny.

Skupina I. může mít podobnou symptomatologii jakou pozorujeme při blokádě krční páteře, cervikokraniálním syndromu nebo migrenózních obtížích. V případě diferenciální diagnostiky platí, že při subarachnoidálním krvácení jsou přítomny horní i dolní meningeální příznaky, u ostatních obtíží jsou přítomny pouze horní.

## 2.5 Vyšetření v přednemocniční neodkladné péči

Podle „Doporučení pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) je nejdůležitější provést orientační neurologické vyšetření, které zahrnuje vyšetření asymetrie očních a končetinových projevů jako je:

- Šířka zornic
- Fotoreakce
- Bloudivé pohyby bulbů
- Okulocefalický reflex
- Svalová síla
- Dovírání víček
- Asymetrie obličeje – vyhlazení vrásek, symetrie ústních koutků, cenění zubů

Dále se zjišťuje patelární reflex, Babinski, meningeální příznaky horní i dolní.

Rovněž se provádí vyšetření poslechem a pohmatem *a.carotis* oboustranně. Zjišťuje se šelest, vír, přítomnost, kvalita a symetrie tepu.

V neposlední řadě se zkontroluje krevní tlak, tepová frekvence, srdeční rytmus, hodnota pulzní oxymetrie a glykémie.

V zahraničí se používají zjednodušené diagnostické algoritmy, určené pro nelékařské pracovníky. Jedná se o diagnostické nástroje pro přednemocniční péči jako je např. Cincinnati Stroke Scale, FAST, Los Angeles pre-hospital Stroke Scale a další škály. Diagnostika pomocí těchto škál je založena na vyhodnocení příznaků z těchto oblastí: asymetrická mimika obličeje, poruchy řeči (afázie, dysartrie) a snížená svalová

síla na jedné straně. Hodnocení je binominální, tj. nález je buď normální nebo abnormální. Některé škály berou také v úvahu hodnoty glykémie, případně výskyt synkop a křečí. Zde se již jedná o diferenciální diagnostiku (Šeblová et al., 2009).

## 2.6 Léčba a zásady péče o pacienta s cévní mozkovou příhodou v přednemocniční neodkladné péči

V „Doporučeních pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) je uvedeno, že terapeutické okno je optimálně 3 hodiny, nejdéle však 6 hodin. Léčba má být zahájena co nejdříve a transport má být pohotový.

Dále je zde uvedeno, že bez ohledu na příčinu CMP lze v přednemocniční neodkladné péči podat infuzi 400 ml izotonického roztoku natriumchloridu s teofylinem (Oxyphyllin) v dávce 2 ampulí. Dále je doporučeno aplikovat i. v. magneziumsulfát v dávce 1 g. Od tohoto doporučení se však již ustoupilo (Pokorný a kol., 2007).

Častým přidruženým a rizikovým faktorem iktu je hypertenze. Agresivní snižování tlaku však není vhodné, naopak může dojít k rozšíření ischemického ložiska. Léčbu je možno zahájit nitrátem. Jako výhodný je doporučován urapidil, při kterém si ale musíme být vědomi rizika centrálního tlumivého efektu. Doporučovány jsou také betablokátory.

Kalvach (1997) uvádí doporučení ke snižování krevního tlaku:

Tab. 2 Doporučení ke snižování krevního tlaku

systola do 180 mm Hg	diastola do 105 mm Hg	bez léčby
systola do 230 mm Hg	diastola do 120 mm Hg	léčba jen u hemoragie
systola nad 230 mm Hg	diastola 120-140 mm Hg	léčba je nutná
	diastola nad 140 mm Hg	léčba je nutná a urgentní

Je nutné zabránit naopak hypotenzi. V případě vážné hypotenze je důležité upravit ji podáním infuze Ringerova roztoku, eventuálně s 200 mg dopaminu (např. Tensamin).

Pokud je pacient při vědomí a dokáže polykat, lze podat salicylát, nejlépe Anopyrin 400 mg per os. Pokud je v bezvědomí, je doporučeno podat Aspégic 500 mg i. v.

Pokud je pacient anxiózní, lze podle „Doporučení“ podat alprazolam (Neurol) nebo malou dávku diazepamu *per os* u bdělých a polykajících pacientů (Ticháček, Drábková, 2001).

Při bolesti hlavy je doporučeno podat tramadol, nejlépe v krátké a objemově malé infuzi 100 ml 0,9 % NaCl v dávce 50 mg, u statných osob 100 mg. Od tramadolu se všeobecně ustupuje.

Podle autorů „Doporučení“ není stále jednotný názor, co se týče podání kortikosteroidů z důvodu antiedématózního účinku, ani pro stabilizaci membrán s ochranou proti volným, toxickým kyslíkovým radikálům. K paušálnímu podání kortikoidů u CMP přednemocničně není důvod (Ticháček, Drábková, 2001).

V případě závratí, nauzei nebo zvracení, může být indikována antiemetická léčba pomocí thietylperazinu (např. Torecan) v dávce 6,5 mg i. m., nebo pomalu i. v. (Ticháček, Drábková, 2001).

Pokud klesne SpO<sub>2</sub> k 90 %, je nutné podat kyslík s příkonem 3 – 5 l/min. průhlednou polomaskou. Při delších transpotech je doporučeno kontrolovat tělesnou teplotu zejména při podezření na hemoragii.

U pacientů v bezvědomí, s nedostatečným dýcháním, selháváním levé komory při extrémní hypertenzní reakci, je nezbytné provést šetrnou tracheální intubaci, umělou ventilaci a pokračující analgosedaci. Myorelaxancia se podávají, pouze pokud se vyskytnou křeče. Svalová relaxancia je lépe, pokud je to možné, podat až po první kontrole neurologickým konziliářem (Ticháček, Drábková, 2001).

## 2.7 Směrování a transport

V optimálním případě by měl být pacient směrován na pracoviště, kde je možno provádět diagnostiku pomocí CT, NMR apod. a kde se pacientovi dostane léčby. Jedná se o iktové jednotky, iktová centra, centrální příjmy, neurologická oddělení nemocnic apod.

Pokud pacient vykazuje GCS = 8 a méně, kategorizaci Hunt a Hess V., popřípadě IV., je lépe dohodnout příjem na resuscitační lůžko ARO.

Převoz pacienta by měl být šetrný. Pacient se pro převoz polohuje do drenážní polohy hlavy. Při ischemické etiologii leží vodorovně, při hemoragické je v poloze s hlavovým koncem do 25 stupňů výše.

Při umělé plicní ventilaci je vhodná kromě pulzní oxymetrie i kapnometrie, udržuje se normokapie bez hypoventilace. Přetlak na konci výdechu – PEEP, pokud je z jiné indikace použit, nemá převyšovat 5 – 7 cm H<sub>2</sub>O (Ticháček, Drábková, 2001).

## 2.8 Přednemocniční péče o pacienty s cévní mozkovou příhodou s indikací k trombolýze

Výbor České lékařské společnosti JEP – Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof vydal v roce 2009 doporučený postup týkající se přednemocniční péče v případě pacientů, u kterých je možno provést trombolytickou léčbu („Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě“, dále jen „Doporučení“).

V doporučení je uvedeno, u kterých pacientů je možno trombolytickou léčbu provést. Tito pacienti by měli splňovat následující vstupní kritéria:

- Klinický obraz náhle vzniklého (neúrazového) ložiskového postižení mozku (např. jednostranná paréza nebo plegie, porucha chůze, řeči aj.)
- Doba od jasně definovaného vzniku příznaků do příjezdu do nemocnice nepřesahující 4 hodiny



Dále jsou uvedena vylučovací kritéria:

- Těžký stav pacienta s bezvědomím (GCS méně než 7)
- Intrakraniální krvácení, včetně podezření na něj v anamnéze
- Známé postižení CNS (např. tumor, aneurysma apod.)
- Velký operační zákrok nebo závažné trauma v posledních 3 měsících
- Gastroduodenální vředová choroba a / nebo krvácení z GIT v posledních 3 měsících
- Jícnové varixy, tepenná aneurysmata, tepenné nebo venózní malformace v anamnéze a ostatní stavy spojené s rizikem krvácení

V „Doporučení“ je vymezena úloha ZZS v přednemocniční péči o pacienty s CMP. Posádka, ať již RLP nebo RZP, by měla provést následující úkony:

- Zjistit relevantní anamnézu, zaměřit se zejména na příznaky a vylučovací kritéria
- Zajistit vitální funkce a stabilizovat oběh
- Provést orientační zhodnocení neurologického deficitu (fatické poruchy, plegie, parézy)
- Monitorovat krevní tlak, tepovou frekvenci, periferní kyslíkovou saturaci, glykémii a srdeční rytmus
- Zajistit periferní žilní vstup
- Aplikovat fyziologický roztok (podávání hypotonických roztoků a roztoků glukózy je kontraindikováno s výjimkou korekce naměřené hypoglykémie)
- U pacientů s hodnotami periferní kyslíkové saturace pod 95 % podat kyslík, průtok 3 – 5 l/O<sub>2</sub>/min.
- Provést korekci hodnot krevního tlaku, pokud je nad 220/120 mm Hg, ale povolna a maximálně do cílových hodnot 180 / 110 mm Hg (vhodné je podat např. captopril, urapidil, isosorbitdinitrát)
- Případně podat antiemetika, antikonvulziva, anxiolytika apod. dle stavu pacienta
- Nepodávat antiagregancia ani antikoagulancia
- Pacienta transportovat s drenážní polohou hlavy

- Zaznamenat telefonický kontakt na nejbližší příbuzné a na svědky příhody, pokud je to možné

V Doporučení je nakonec uvedeno, že v časovém oknu do 6 hodin od jasně definovaného nástupu příznaků je vhodné pacienta neodkladně transportovat na pracoviště s možností intraarteriální trombolýzy. V případě příznaků ložiskového deficitu ve vertebrobasilárním povodní je posádce ZZS doporučeno konzultovat s neurologem a individuálně posoudit směřování pacienta. Pokud pacient nesplňuje kritéria pro trombolytickou terapii, měl by být ošetřen shodným způsobem a transportován na nejbližší pracoviště v regionu určené k péči o akutní CMP (Ticháček, Šeblová, 2009).

V roce 2009 byly v doporučeném postupu („Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě“), který vydala odborná společnost Urgentní medicíny a medicíny katastrof, provedeny následující změny (Šeblová, et al., 2009):

- Prodloužení terapeutického okna z 3 na 4,5 h (dle studie ECASS III a dle doporučeného postupu European Stroke Organization)
- Eliminace některých kontraindikací (věkové omezení, křeče v úvodu – za předpokladu snížení perfuze zobrazovacími metodami, léčba warfarinem – rozhodující jsou výsledky hemokoagulačních vyšetření)
- zmínění řešení iktů ve vertebrobasilárním povodí
- při překročení okna pro systémovou trombolýzu hledat možnosti transportu k lokální trombolýze na pracovišti vyššího typu
- zdůraznění lokální/regionální organizace a domluvené spolupráce oproti trvání na přítomnosti lékaře na místě vzniku obtíží
- zapojení posádek RZP do řetězce péče.

### 3 VÝZNAM LAICKÉ PRVNÍ POMOCI PŘI AKUTNÍ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Tuto kapitolu jsem do své práce zařadil z toho důvodu, protože se domnívám, že v případě CMP hraje důležitou roli první pomoc, která je pacientovi poskytnuta ještě před příjezdem ZZS. Laická veřejnost, ale také někteří zdravotničtí pracovníci, často nevědí zcela přesně, jak se v případě výskytu CMP zachovat.

Informovanost veřejnosti o CMP je stále malá. V důsledku toho se pouze 30 % pacientů dostane do nemocnice do 3 hodin a 50 % pacientů až za 12 hodin od vzniku obtíží. (Kothari, 1999).

Podle Guidelines České neurologické společnosti pro léčbu ischemické CMP má být při podezření na CMP vždy přivolána ZZS.

Každý pacient s akutní CMP, třebaže jen s mírnými příznaky, musí být vždy brán jako kriticky nemocný. Podobně jako např. pacient s infarktem myokardu.

Na základě svých zkušeností, které jsem získal během školení laiků v první pomoci, jsem nastínil, v čem by měla být veřejnost proškolená (viz edukační lekce).

Mikulík (2011) referoval na cerebrovaskulárním semináři o výsledcích edukační kampaně na zvýšení povědomí o CMP v ČR. Kampaň byla součástí projektu, jehož cílem bylo zlepšení povědomí o CMP. Projekt byl spuštěn v roce 2005. Zahrnoval zjištění znalostí o CMP v populaci, dále vlastní edukační kampaň, která probíhala v letech 2006 – 2007. Poté následovalo vyhodnocení její efektivity a stanovení dlouhodobé komunikační strategie.

Součástí kampaně byly pravidelné tiskové konference, dále exkurze novinářů na neurologických odděleních nemocnic, založení internetových stránek [www.mozkovaprihoda.cz](http://www.mozkovaprihoda.cz), vydání informačních letáků, pořádání Dnů otevřených dveří na iktových jednotkách a podpora patientských organizací se zaměřením na CMP.

Mikulík et al. (2008) publikovali výsledky studie, ve které zjišťovali chování respondentů v případě CMP. Studie probíhala mezi listopadem a prosincem 2005 a zahrnovala domácnosti a členy domácností v ČR. Účastníci byli starší 40 let a byli

osobně dotazování pomocí standardizovaného strukturovaného dotazníku, který obsahoval všeobecné znalosti správné reakce na CMP – Stroke Action Test (STAT). Bylo osloveno celkem 650 domácností, účastnilo se 592 respondentů. Průměrný věk respondentů činil  $58,1 \pm 12$ . Více než polovinu zúčastněných (55 %) tvořily ženy. Z výsledků vyplynulo, že 69 % respondentů si myslí, že CMP je vážný stav a 57 % si myslí, že by měla být léčena. Dále 54 % správně vyjmenovalo více než 2 rizikové faktory a 46 % správně určilo varovné příznaky. Osmnáct procent dosáhlo v testu STAT více než 50 % správných odpovědí. Autoři na závěr uvádí, že znalosti týkající se CMP jsou v ČR uspokojivé, reakce na varovné známky je ovšem nedostatečná. Studie jako první zjistila, že volání záchranné služby je ovlivněno znalostí, že CMP je vážné a léčitelné onemocnění a nikoliv na základě rozpoznání příznaků.

Následně v roce 2009 autoři provedli opět stejné dotazníkové šetření. Z jeho výsledků vyplynulo, že znalosti a reakce v případě CMP jsou stejné jako před edukační kampaní. Edukační kampaň disponující téměř tisícem mediálních výstupů během 3 let nevedla ke změně reakce na vznik příznaků CMP. Selhání kampaně autoři vysvětlují faktem, že jen malá část byla zprostředkována v televizním vysílání.

Stroke action test (STAT) zahrnuje 10 různých situací a reakce na ně. Příklad situace je např. „Náhlé potíže s viděním na jedno oko.“ Reakce je buď „ihned bych volala linku 155“, nebo „ihned bych volal lékaře“, nebo „počkal bych hodinu a pak se rozhodl“ nebo „počkal bych den a pak se rozhodl“ (Billings-Gagliardi, Mazor, 2005).

# PRAKTICKÁ ČÁST

## 4 NÁVRH EDUKAČNÍ LEKCE NA TÉMA PRVNÍ POMOC PŘI CMP

### Téma edukační lekce:

ZÁSADY POSKYTOVÁNÍ PRVNÍ POMOCI PŘI CMP

### Hlavní edukační cíl:

Edukovaný dokáže svými slovy, úměrně svému věku a vzdělání, vysvětlit zásady poskytování první předlékařské pomoci v případě cévní mozkové příhody. Dokáže popsat nejčastější příznaky CMP, dokáže aktivovat ZZS (zná číslo 155 nebo 112) a správně komunikovat s pracovníky dispečinku ZZS. Účastník edukační lekce umí poskytnout první pomoc v případě bezvědomí nebo zástavy srdeční činnosti správně provedenou nepřímou masáží srdce.

### Cílová skupina:

Dospělí muži a ženy, účastníci kurzů první pomoci pro zaměstnance

Délka trvání: 90 minut

### Motivace:

Pro účastníky je motivací to, že budou umět pomoci člověku stíženému CMP. Tímto člověkem může být kdokoliv z jejich rodinných příslušníků nebo přátel, popřípadě spolupracovníků.

### Metody edukace:

- metody dialogické (rozhovor, dotazování)
- metody monologické (výklad, vysvětlování)

- názorné metody (demonstrace, instruktáž)
- práce ve skupině

**Forma edukace:** - hromadná (max. 30 posluchačů)

**Edukátor:** - zdravotnický záchranář  
 - jiný vyškolený zdravotnický pracovník

**Místo edukace:** - větší místnost s možností sezení a prostorem pro praktický nácvik např. sál, jídelna, tělocvična, klubovna apod.

**Pomůcky pro edukaci:** - tabule  
 - fixy nebo křídly na tabuli  
 - resuscitační model  
 - desinfekce, čtverečky  
 - deky (karimatky)  
 - drobné upomínkové předměty (např. zdravotně výchovné letáčky s tématikou první pomoci apod.)

**Osnova edukační lekce:**

1. Úvod, přivítání, představení náplně lekce
2. Motivace
3. Výklad, vysvětlování (projevy CMP, volání ZZS, první pomoc)
4. Demonstrace (kardiopulmonální resuscitace na resuscitační loutce)
5. Práce ve skupině (účastníci ve dvojicích provedou kardiopulmonální resuscitaci na resuscitační loutce)
6. Zopakování a shrnutí lekce

7. Zodpovězení případných dotazů, diskuse
8. Závěr edukační lekce

### **Podrobné rozpracování edukační lekce**

Na začátku lekce účastníky kurzu motivujeme skutečností, že s CMP se v běžném životě můžeme setkat poměrně často. Proto je důležité znát zásady první pomoci. Dále je nutné si uvědomit, že první pomoc většinou potřebujeme poskytnout někomu blízkému, proto je dobré vědět, co dělat. Současně se zeptáme, zda mají s CMP již nějaké zkušenosti.

Nejprve posluchače poučíme o tom, jaké mohou být příznaky nasvědčující o CMP:

- Porucha vědomí
- Náhle se objevující slabost nebo znecitlivění tváře nebo horní / dolní končetiny
- Porucha hybnosti končetin, zpravidla vyskytující se na jedné straně
- Náhlá porucha řeči (neschopnost promluvit nebo rozumět řeči)
- Náhlé zhoršení nebo ztráta zraku, zejména pokud se vyskytne na jednom oku
- Náhlá silná bolest hlavy bez známé příčiny
- Nevysvětlitelná závrať, popřípadě náhlý pád

Pokud se vyskytnou uvedené příznaky, je nutné urychleně volat ZZS.

Je důležité ujistit se, že všichni posluchači znají telefonní číslo ZZS (155, případně 112). Je dobré během školení číslo zopakovat.

Účastníky zdůrazníme, že by se příznaky neměly podceňovat nebo bagatelizovat, a to ani v případě, že mají jen lehký průběh.

Pro zajímavost si posluchači také mohou zkusit vyplnit tzv. STAT (Stroke Action Test), pomocí něhož si názorně uvědomí nejrůznější situace a příznaky CMP. Tento test je blíže popsán v kapitole 4.

Dále je důležité vysvětlit posluchačům, jak správně komunikovat s pracovníky dispečinku ZZS.

Měli by vždy hlásit tyto údaje:

- Adresu, popřípadě co nejlépe popsat místo, kde se pacient nachází (číslo lampy veřejného osvětlení, kilometrovník, nejbližší významný objekt – např. kostel, rybník...)
- Stav pacienta, jaké má příznaky, jeho věk, pohlaví
- Svoje jméno, telefonní číslo

Co je důležité posluchačům zdůraznit je, aby nikdy nezavěšovali jako první a vyčkali pokynů dispečera.

V některých případech je velmi úspěšná tzv. telefonicky asistovaná neodkladná resuscitace.

Posluchačům vysvětlíme zásady první pomoci při CMP. Zdůrazníme jim, že tyto zásady jsou obecné a platí při každé poskytování první pomoci.

Pokud je pacient v bezvědomí:

- Oslovíme, zkusíme bolestivý podnět (např. štípnutí do ušního lalůčku)
- Zjistíme, zda dýchá (pohledem na hrudník, přiložením ucha k obličejí, přiložením ruky na rozmezí hrudníku a břicha)

Posluchačům zdůrazníme, že pokud si nejsou jistí, zda dýchá, mají počínat si tak, jako by nedýchal.

Dále posluchačům zdůrazníme, že postiženého stále sledujeme, neopouštíme a zajistíme přístup pro pracovníky ZZS. Také je dobré upozornit na to, že v žádném případě nedáváme pod hlavu polštář, protože by mohlo dojít k aspiraci nebo ke snížení průchodnosti dýchacích cest.

Pokud nedýchá, uložíme pacienta na záda, uvolníme dýchací cesty záklonem hlavy. Samotný záklon hlavy často přispěje k obnově dýchání. Pokud nedojde k obnově



dýchání, zahájíme nepřímou masáž srdce, a to uprostřed hrudní kosti, cca 100 stlačení za minutu. Posluchačům vysvětlíme, že by se měli snažit provádět masáž srdce až do příjezdu ZZS. V tomto bodě je důležitý praktický nácvik na resuscitační loutce, kdy posluchačům předvedeme hloubku stlačení a rychlost.

Důraz klademe na praktický nácvik. Důležité je i ujištění, že při včasném volání na ZZS, bude s nimi na telefonu dispečer, který je povede, a proto nemusí mít strach, že na něco zapomenou.

Pro lepší zapamatování můžeme využít i zážitkovou metodu. V tomto případě je nutné mít dva lektory, kdy jeden z nich bude simulovat příznaky cévní mozkové příhody a druhý bude v roli pozorovatele a posléze komunikovat jako dispečer ZOS. Pokud je situace dobře zvládnutá, zážitek umocňuje všechny získané teoretické znalosti. Po skončení celé scény pak umožníme vyjádřit pocity všech zúčastněných a zhodnotíme jejich zvládnutí celé situace.

Na závěr zopakujeme všechny důležité poznatky a ponecháme prostor pro případné dotazy, popřípadě diskusi.

## 5 KAZUISTIKY

### 5. 1 Kazuistika č. 1

Situace se odehrává v zimě dne 26. 11. 2011. Teplota se pohybuje 2- 3 °C pod nulou, je polojasno, částečně mlha. Komunikace jsou lehce namrzlé, bez sněhu.

V 8 hodin 35 minut došlo k náhlému kolapsu muže ve věku 65 let. Muž, který byl v doprovodu manželky na cestě na poštu, náhle upadl na chodníku. Manželka se nejprve domnívá, že manžel jen uklouzl na namrzlém chodníku. Avšak manžel při pokusu vstát opět upadl. Navíc má obtíže s řečí. Manželka proto raději zavolala v 8:45 hodin mobilním telefonem na linku 155.

Tísňové volání převzalo zdravotnické operační středisko (ZOS) Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy (ZZS HMP). Manželka dispečerce ZOS udává, že manžel znenadání upadl na chodníku. Když se pokusil vstát, znovu upadl a zkolaboval. Na dotaz dispečerky, zda pacient komunikuje, manželka odpovídá, že komunikuje, avšak hůře mu rozumí, protože podle jejích slov mluví nějak „divně“.

Výzva byla předána posádce rychlé zdravotnické pomoci (RZP). Čas dojezdu posádky RZP na místo je 8 hodin 55 minut, tj. 10 minut poté, co byla aktivována ZZS.

#### 5.1.1 Nynější onemocnění

Po příjezdu RZP sedí muž na zemi. Je při vědomí. Udává rozmazané vidění. Manželka se pokusila manžela 3x zvednout. Pokaždé zavrával a znovu si sedá, cítí se slabý. Při pádu se do hlavy neuhodil. Je mu nevolno, jednou zvracel. Záchranář posádky RZP zhodnotil stav pacienta následovně: pacient je při vědomí, je schopen mluvit, je mu hůře rozumět.

Z příznaků dominuje závrať a nevolnost. Jsou patrné drobné exkoriace rukou. Pohmatem zjištěna bolest zad, zřejmě pohmoždění kosti kostrční v důsledku opakovaného pádu. Záchranář odebral anamnézu pacienta s ohledem na možnou interní nebo neurologickou příčinu stavu (viz dále).

### **5.1.2 Anamnéza**

#### Osobní anamnéza:

- Hypertenze
- ICHS
- Hypercholesterolémie
- DM 2. typu na PAD (perorální antidiabetika)
- TIA v anamnéze

#### Rodinná anamnéza:

- otec měl CMP, jinak bez pozoruhodností

#### Farmakologická anamnéza:

- Tritace
- Zorem
- Zocor
- Maninil
- Glucophage

Pracovní anamnéza:

- důchodce

Sociální anamnéza:

- bydlí s manželkou

Abusus:

- kuřák (10 - 15 cigaret denně – snaží se kouření omezovat)
- alkohol příležitostně

Kontakt na příbuzné:

- manželka

### **5.1.3 Diferenciální diagnostika**

1. Interní příčina:

- a. Srdeční nedostatečnost
- b. Hypertenze
- c. Dehydratace
- d. Hyper nebo hypoglykémie

2. Neurologická příčina:

- a. Cévní mozková příhoda (CMP)

### **5.1.4 Základní vyšetření**

Vitální funkce:

- Tepová frekvence: 77 pulsů /min.

- Srdeční rytmus – pravidelný
- Hodnota TK: 130/90 mm Hg
- Počet dechů/min.: 14
- Dýchání spontánní
- Saturace O<sub>2</sub> 97 %

#### Vyšetření glykémie:

- 12 mmol/l
- Pacient snídal cca před hodinou

Křeče se u pacienta nevyskytly.

#### Hodnocení stavu vědomí:

- GCS 14 (lehká nebo žádná porucha vědomí)
- otevření očí - spontánní (4)
- slovní odpověď - neadekvátní slovní projev (4)
- motorika – na výzvu adekvátní motorická odpověď (6)

#### Neurologické vyšetření:

- Při stoji přepadá dozadu, chůze nejistá, široká základna
- Při zavřených očích se netrefí na špičku nosu
- Šířka zornic – zúžené (mióza)
- Asymetrie obličeje – lehká ptóza víčka
- Dysartrie –střední – je hůře rozumět
- Porucha čítí v obličeji a DK – neadekvátní reakce na bolest

#### Vyšetřovací metody a provedené výkony:

- Odběr anamnézy

- Monitorace vitálních funkcí
- Monitorace glykémie
- Monitorace oxymetrie
- Neurologické vyšetření
- Zajištění periferního žilního katétru

#### Léčebné opatření:

- Aplikováno: fyziologický roztok 100 ml

### **5.1.5 Pracovní diagnóza**

Z interního pohledu jsme vyloučili jako možnou příčinu hyper nebo hypoglykémii, ostatní vitální funkce také nevykazují patologické hodnoty.

Z příznaků jsou patrné spíše neurologické poruchy - zejména dominuje závrať. Z klasických neurologických příznaků neshledáváme – parézu (hemi ani quadraparézu), je přítomna porucha citlivosti – reakce na bolest na DK, lehká ptóza levého víčka a dysartrie. Při vyšetření stoje a chůze dominují zejména motorické deficity: chůze na široké základně. Pokud má pacient nohy u sebe, ztrácí rovnováhu a přepadá dozadu. Netrefí špičku nosu při zavřených očích.

Jedná se spíše o suspektní CMP.

Pacientovi jsme zajistili žilní vstup a aplikovali 100 ml fyziologického roztoku. Jiná medikace nebyla dle fyzikálního vyšetření nutná.

### **5.1.6 Směrování a transport pacienta**

V 9:05 hodin zasahující posádka RZP zavolala na ZOS. Požádala o kontakt na iktové centrum. Pacient splňoval indikace k převozu na iktové centrum a nebyly zjištěny kontraindikace k trombolýze.

V 9:07 hodin odváží posádka RZP pacienta na iktové centrum do Fakultní nemocnice Královské Vinohrady (FNKV). V 9:22 hodin příjezd do FNKV, tj. 47 minut po objevení příznaků.

Při předání byl pacient stabilizovaný. Během převozu nedošlo k progresi stavu.

#### Vyšetření v nemocnici:

Po provedení CT diagnostikována ischemická CMP – uzávěr ve vertebrobazilární oblasti - proximální uzávěr *a. cerebelli posterior*.

## 5.2 Kazuistika č. 2

Kolem 7. hodiny ráno se snaží manžel probudit manželku. Ta většinou vstává jako první již kolem 6:30. Manželku sice probudí, ale ona stále jakoby usíná a nedokáže mu odpovědět, když se jí ptá, co se děje. Manželovi se tento stav nezdá normální, a proto raději volá jejich syna, aby se poradil, co má dělat. Syn je v té chvíli již na cestě, byl totiž s oběma manžely domluvený, že je vyzvedne a odveze manžela na kontrolu k lékaři. Po příjezdu k rodičům se syn rozhodl zavolat linku 155. Pokoušel se totiž matku postavit, což se mu nepodařilo. Také ho vyděsilo, že má matka ochablou pravou polovinu těla.

Syn aktivoval ZZS v 7:30 hodin. Tísňové volání převzalo zdravotnické operační středisko (ZOS) Zdravotnické záchranné služby hlavního města Prahy (ZZS HMP).

Výzva byla předána posádce rychlé zdravotnické pomoci (RZP). Čas dojezdu na místo byl v 7 hodin a 42 minut, tj. 12 minut po aktivaci ZZS.

### 5.2.1 Nynější onemocnění

Při příjezdu RZP leží žena na posteli. Manžel není schopen specifikovat čas vzniku poruchy. Večer před spaním si manžel jen všiml, že manželka „divně“ (zpomaleně) mluví, ale nevěnoval tomu pozornost, protože to přikládal její únavě. Toho večera dlouho ponocovali a šli spát až po 24. hodině. Není si jistý, ale možná měla manželka „nakřivo pusu“ již večer. V noci, během spánku, nepozoroval žádné zdravotní komplikace, tedy nezaznamenal nic, co by ho probudilo.

Zasahující záchranář posádky RZP zhodnotil stav pacientky takto: žena, 60 let, obézní, je při vědomí, avšak spíše somnolentní. Na první pohled dominuje pravostranná hemiparéza. Je patrný pokleslý pravý ústní koutek. Pacientka je afatická. Záchranář odebral anamnézu pacientky s ohledem na možnou interní nebo neurologickou příčinu stavu (viz dále).



## 5.2.2 Anamnéza

### Osobní anamnéza:

- žena 60 let
- obezní (obezita I. stupně, BMI 31,4)
- dyslipidemie
- diabetes mellitus nemá

### Rodinná anamnéza:

- otec zemřel na infarkt myokardu v 57 letech
- matka žije, trpí diabetem mellitem 2. typu a ICHS

### Farmakologická anamnéza:

- Lipanthyl

### Pracovní anamnéza:

- účetní

### Sociální anamnéza:

- bydlí s manželem

### Abúsus:

- nekouří
- nepije alkohol

### Kontakt na příbuzné:

- syn

### 5.2.3 Diferenciální diagnostika

1. Interní příčina:
  - a. Srdeční nedostatečnost
  - b. Hypertenze
  - c. Dehydratace
2. Neurologická příčina:
  - a. Cévní mozková příhoda (CMP)

### 5.2.4 Základní vyšetření

#### Vitální funkce:

- Tepová frekvence 80 pulsů/min.
- Srdeční rytmus – pravidelný
- Hodnota TK: 170/100 mm Hg
- Počet dechů: 12 dechů / min.,
- Dýchání spontánní
- Saturace O<sub>2</sub> 96%

#### Vyšetření glykémie:

- 7 mmol/l (na lačno)

Křeče se u pacientky nevyskytly.

### Hodnocení stavu vědomí:

- při vědomí, somnolentní

### Neurologické vyšetření:

- Globální afázie
- Hemiplegie pravostranná, více PHK
- Nystagmus – chybí
- Šířka zornic – izokorické
- Asymetrie obličeje – pokles pravého ústního koutku při úsměvu a cenění zubů, jazyk se plazí doprava
- Oční víčka dovírají, bez poklesu

### Vyšetřovací metody a provedené výkony:

- Odběr anamnézy
- Monitorace hodnot vitálních funkcí
- Monitorace glykémie
- Monitorace oxymetrie
- Neurologické vyšetření
- Zajištění periferního žilního katétru

### Léčebné opatření:

- Aplikován fyziologický roztok 100 ml
- Torecan 1 ampule i. v.

### 5.2.5 Pracovní diagnóza

Vitální funkce nevykazují patologickou hodnotu. Vyloučili jsme tedy možnou interní příčinu. Na základě příznaků, kterými jsou pokles pravého koutku, pravostranná hemiplegie a globální afázie. Z toho usuzujeme na suspektní cévní mozkovou příhodu.

Pacientce jsme zajistili žilní vstup a aplikovali 100 ml fyziologického roztoku. Jiná medikace nebyla dle fyzikálního vyšetření nutná.

### 5.2.6 Směrování a transport

V 8:00 hodin odvážíme pacientku na nejbližší neurologii Nemocnice na Bulovce. Patientka nesplňuje indikaci k převozu na iktové centrum a vzhledem k nejasnému času vzniku splňuje kontraindikaci k trombolýze.

Během transportu pacientka zvrací. Po telefonické konzultaci s lékařem, který schvaluje aplikaci Torecanu, podáváme 1 ampuli i. v. Pacientku předáváme ve stabilizovaném stavu.

#### Vyšetření v nemocnici:

Po vyšetření na CT diagnostikována CMP - dokončená nekróza 3x3cm, penumbra 3x4 cm, uzávěr *a. cerebri media* vlevo.

## 6 DISKUSE

Kazuistika č. 1 popisuje případ pětadesátiletého muže, u kterého byla diagnostikována ischemická CMP s uzávěrem ve vertebrobazilární oblasti (proximální uzávěr *a.cerebelli posteriori*). Z příznaků u tohoto pacienta dominovala závrať. Podle mého názoru v přednemocniční neodkladné péči není většinou závrať spojována s možností CMP. Ze své praxe také mohu potvrdit, že v případě tohoto příznaku bych na CMP neusuzoval. Proto se domnívám, že je tato kazuistika zajímavá a poznatky z ní přínosné pro praxi.

Problematikou závratí při diagnostice prvního kontaktu se zabývají autoři Černý, Jeřábek a Dvořáková (2001). Ve svém článku uvádí, že závrať (vertigo) patří k častým problémům. Není přesně známo, kolik osob v populaci postihuje, ale její výskyt roste s věkem. Více než třetina osob nad šedesát let byla postižena atakou vertiga. Autoři dále uvádí, že závrať je velmi nespecifický příznak a tudíž velmi významný v diferenciální diagnostice. Může znamenat mnoho onemocnění. Závrať je dále dle autorů srovnatelná s bolestí. Je to také alarmující, subjektivně velmi nepříjemný příznak, často spojený s velkou vegetativní reakcí a nevolností, často navozující pocit akutního ohrožení života (strach z mozkové mrtvice nebo z infarktu). Závrať tedy může být příznak závažného onemocnění a není správné ji podceňovat.

V přednemocniční péči lze vertigo, podle mého názoru, rychle zjistit. Pacient, popsáný v kazuistice, zcela evidentně při stožení přepadl dozadu. Měl nejistou chůzi, o široké základně. Dále se nestrefil na špičku nosu se zavřenými očima. Závrať bývá často doprovázena nevolností, která se u popisovaného pacienta také vyskytla.

V případě CMP je nezbytná urgentní hospitalizace. Manželka popisovaného pacienta nepodcenila příznaky a rychle aktivovala ZZS. Posádka RZP přijela na místo události do 10 minut. Podle stanoviska uvedeného v Národním cerebrovaskulárním programu musí záchranná služba ke každé výzvě informující o možnosti akutní CMP přistupovat stejně urgentně jako např. k hlášení podezření na infarkt. V popisované kazuistice ZOS ihned předala výzvu posádce RZP.

V literatuře je dále uvedeno, že časový interval od začátku příznaků iktu do příjezdu do nemocnice (STD – symptom to door time) by neměl být delší než 90 minut (Bauer, 2010). V našem popisovaném případě byl pacient dopraven do nemocnice za 47 minut od objevení příznaků.

Kalita (1998) uvádí, že u všech typů CMP je nutné ještě před transportem zajistit orientační neurologické vyšetření, zhodnotit a zajistit vitální funkce, zjistit stav oxygenace, případně aplikovat symptomatickou léčbu. Posádka RZP v popisovaném případě všechny tyto úkony provedla, s výjimkou symptomatické léčby, která nebyla nutná.

V „Doporučeních pro praktické lékaře“ (Ticháček, Drábková, 2001) je uvedeno, že bez ohledu na příčinu CMP (kterou v přednemocniční neodkladné péči stejně většinou nelze zjistit) lze podat infuzi 400 ml izotonického roztoku NaCl s teofylinem (Oxyphyllin) v dávce 2 ampulí. Dále doporučují aplikovat magnéziumsulfát 1 g i. v. Podle mého názoru se v praxi od této terapie ustupuje. V našem případě byl aplikován fyziologický roztok (100 ml i. v.), což je v souladu s doporučením, který vydal v roce 2009 Výbor České lékařské společnosti JEP – Společnosti urgentní medicíny a medicíny katastrof („Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě“).

Posádka RZP v námi popisované kazuistice správně vyhodnotila, že pacient splňuje vstupní kritéria pro trombolytickou léčbu. Prostřednictvím ZOS kontaktovala iktové centrum. Pacient byl v době příjezdu do nemocnice již očekáván. Byla tedy splněna podmínka doporučené délky terapeutického okna, které činilo původně 3 hodiny, podle nových doporučení se prodloužilo na 4,5 hodiny. Tedy díky pohotovému reakci manželky a rychlému zásahu a kvalitní organizaci ZZS mohla být pacientu poskytnuta včasná adekvátní léčba.

Kazuistiku č. 2 jsem zvolil z toho důvodu, jelikož ukazuje, jak je důležité nepodceňovat sebemenší příznaky, které by mohly signalizovat CMP. Na tomto případě je rovněž vidět, jak důležitou roli hraje poskytnutí první pomoci.

V této kazuistice je popsán případ šedesátileté ženy, u které byl diagnostikován uzávěr *a.cerebri media* vlevo. Této ženě však nemohla být poskytnuta včasná léčba z důvodu pozdního rozpoznání příznaků CMP.

V tomto případě byla ZZS aktivována ráno, kdy již žena byla somnolentní, afatická a byla u ní přítomna pravostranná hemiparéza, včetně pokleslého ústního koutku. Manžel této ženy nebyl schopen specifikovat čas vzniku poruchy. Zpětně si uvědomil, že možná nebylo s jeho ženou všechno v pořádku již večer, respektive v noci. Uvedl, že „manželka divně mluvila a měla nakřivo pusu“. Těmto příznakům, jež mohly signalizovat CMP, však nevěnoval pozornost. Příkladal je večerní únavě, protože ten večer šli spát až po 24 hodině v noci.

Jak jsem již zmínil, v této kazuistice hrálo důležitou roli poskytnutí (spíše tedy neposkytnutí) první pomoci manželem. V tomto případě by případná první pomoc zahrnovala správné rozpoznání příznaků CMP a okamžitou aktivaci ZZS. Podle mého názoru se zde ukázalo, že laická veřejnost není dostatečně o příznacích CMP informována.

Podle údajů v literatuře se vlivem nízké informovanosti dostane do nemocnice do 3 hodin pouze 30 % pacientů a 50 % pacientů až za 12 hodin (Kothari, 1999).

Před 7 lety proběhla v ČR kampaň na zvýšení povědomí o CMP (Mikulík, 2011). Součástí kampaně byla studie zjišťující chování respondentů v případě CMP. I přesto, že více než polovina respondentů správně vyjmenovala více než 2 rizikové faktory CMP a necelá polovina (46 %) správně určila varovné příznaky, neodrazilo se to v adekvátní reakci na vzniklou situaci a respondenti by včas neaktivovali ZZS. Stejně dotazníkové šetření poté následovalo po rozsáhlé edukační kampani, které však ukázalo, že u respondentů nedošlo ke zlepšení reakce. Autoři to zdůvodňují tím, že kampaň byla nedostatečně medializovaná, zejména v televizním vysílání.

Domnívám se, že by bylo prospěšné problematiku CMP více medializovat a zvýšit tak informovanost o CMP u široké veřejnosti. Na druhé straně se však obávám, že by se mohl zvýšit počet zbytečných výjezdů ZZS. Podle mého názoru existují citlivější jedinci, kteří se zvýšeně pozorují, popřípadě jedinci se sklony k hypochondrii, které by masivnější kampaň mohla vyděsit. Tito by pak mohli při sebemenším zatočení hlavy nebo jiných příznacích usuzovat, že by se mohlo jednat o CMP a zbytečně aktivovat ZZS.

Co se týče zásahu posádky RZP, tak zdravotníci byli na místě 12 minut po aktivaci ZZS. Jejich zásah odpovídal doporučeným postupům, tj. odebrali anamnézu,

zajistili monitoraci vitálních funkcí, glykémie, oxymetrie, provedli neurologické vyšetření a zajistili periferní žilní katétr. Dále aplikovali 100 ml fyziologického roztoku a během převozu z důvodu zvracení 1 ampuli Torecanu i. v. Aplikace Torecanu byla po telefonické konzultaci schválena lékařem. Posádka správně vyhodnotila, že podle doporučení pacientka nespĺňuje indikaci k trombolýze z důvodu nejasného času vzniku příznaků. Podle doporučeného postupu totiž doba od jasně definovaného vzniku příznaků do příjezdu do nemocnice nesmí přesáhnout 4 hodiny („Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolýtické léčbě“, 2009).



## 7 ZÁVĚR

Cévní mozkové příhody patří k častým onemocněním kardiovaskulárního systému. Jejich výskyt bude spolu s prodlužující se délkou života stoupat. Jedná se tedy o závažný problém, který by měl být v popředí zájmu nejen u zdravotníků, ale u široké veřejnosti vůbec.

V současnosti je již standardním postupem trombolytická léčba, kterou lze aplikovat do 3 až 4,5 hodiny po objevení příznaků. Tímto se cévní mozkové příhody zařadily k tzv. emergentním stavům. Při jejich objevení je nutné jednat rychle a neodkladně, podobně jako v případě např. infarktu myokardu nebo úrazu. Aby se pacient stížený CMP dostal včas do nemocnice, a mohla mu být poskytnuta adekvátní léčba, musí u něj být včas a správně rozpoznány příznaky této choroby. Proto je nutné, aby široká veřejnost byla nejen informována o příznacích CMP, ale také o nutnosti včas dopravit pacienta do nemocnice. Typické příznaky svědčící o CMP, jako například znecitlivění tváře, horní nebo dolní končetiny, ztráta zraku na jednom oku, náhlá ztráta řeči, jsou většinou laikům i zdravotníkům dobře známé. Jak je popsáno v kazuistice č. 1, příznakem CMP může být i závrať, která by nemusela být vždy v praxi s CMP spojována. To, jak je důležité symptomy nepodceňovat, je popsáno v kazuistice č. 2.

V obou kazuistikách jsou dále popsány zásahy posádky RZP a celý záchranný řetězec. Všechny složky ZZS pracovaly v obou případech podle doporučených postupů.

Poznatky, které jsem získal při zpracovávání práce, velmi přispěly ke zlepšení mých znalostí týkající se problematiky. Zejména jsem si uvědomil, jak je důležité v přednemocniční neodkladné péči nepodceňovat zdánlivě banální příznak jako je závrať, jež může signalizovat nejen CMP, ale také další závažné choroby.

Tato bakalářská práce měla několik cílů. Jednak podat přehled o problematice CMP v přednemocniční neodkladné péči, dále prostřednictvím kazuistik popsat zajímavé případy, porovnat zásah posádky rychlé zdravotnické pomoci s doporučenými postupy a vypracovat návrh edukační lekce na téma „Zásady poskytování první pomoci při CMP“.

Věřím, že všechny cíle vytyčené v této bakalářské práci jsem splnil.

## 8 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. BARON, J. C., VON KUMMER, R., DEL ZOPPO, G. J., Treatment of acute ischemic stroke. Challenging the concept of a rigid and universal time window. *Stroke*, 1995, č. 26, str. 2219–2221. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
2. BAUER, J., Léčba ischemické cévní mozkové příhody. *Interní medicína pro praxi*, 2010, 12 (9), str. 442 – 444. [Cit 24. 11. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.internimedicina.cz>.
3. BILLINGS-GAGLIARDI, S., MAZOR, K. M. Development and validation of the stroke action test. *Stroke*. 2005, č. 36, str. 1035-1039
4. BROTT, T., BOGOUSSLAWSKY, J. Treatment of acute ischemic stroke. *The New England Journal of Medicine*, 2000; 343: 710–722. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
5. BRUTHANS, J., Epidemiologie cévních mozkových příhod. *Kapitoly z kardiologie*, 2010, 4. Vydáno 28. 11. 2010, 19:06. [Cit 11. 10. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.tribune.cz/clanek/20217-epidemiologie-cevnych-mozkovych-prihod>
6. ČERNÝ, R., JEŘÁBEK, J., DVOŘÁKOVÁ, H., Akutní závrativé stavy – diagnostika prvního kontaktu. *Urgentní medicína*, 2001, č. 1, str. 21 – 24.
7. DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
8. EUROPEAN FEDERATION OF NEUROLOGICAL SOCIETIES TASK FORCE. Neurological acute stroke care: the role of European neurology. *European Journal of Neurology*, 1997; 4: 435–441. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové*

- přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
9. FISHER, M., BOGOUSSLAWSKY, J., Further evolution toward effective therapy for acute ischemic stroke. *JAMA*, 1998, č. 279, str. 1298–1303. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
  10. GOLDSTEIN, L. B. et al., Primary prevention of ischemic stroke. A statement for healthcare professionals from the stroke council of the American heart association. *Stroke*, 2001; 32: 280–299. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
  11. GUIDELINES FOR THROMBOLYTIC THERAPY FOR ACUTE STROKE: Supplement to the Guidelines for the Management of Patients With Acute Ischemic Stroke. *Circulation*, 1996, str. 1167–1174. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
  12. HACKE, W., et al., (for the EUSI Executive Committee). Acute treatment of ischemic stroke. *Cerebrovascular Disease*, 2000; Suppl 3/10, str. 22–33. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
  13. HENNERICI, M. G., SCHWARTZ, A., Acute stroke subtypes - is there a need for reclassification? *Cerebrovascular Diseases*, 1998; Suppl 2/8, str.17–22. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
  14. HOLÁ, D., CHLUMSKÝ, J., Ischemické ikty. *Interní medicína pro praxi*, 2003, 9, str. 474 – 476. [Cit. 24. 11. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.

15. KALITA, Z. Akutní ischemický iktus: diagnostika a léčba. *Interní medicína – mezioborové přehledy*. 2002, č. 6, str. 18 – 21.[Cit. 12. 9. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: [http:// www.solen.cz](http://www.solen.cz).
16. KALITA, Z. Cévní mozkové příhody – epidemiologie, registr IKTA. X. Cerebrovaskulární seminář, 23. 9. 2011. Kunětická Hora.[ Cit. 31. 7. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: [http://www.cmp.cz/jnp/cz/zdroje\\_a\\_odkazy/cerebrovaskularni\\_e\\_prednasky.html](http://www.cmp.cz/jnp/cz/zdroje_a_odkazy/cerebrovaskularni_e_prednasky.html)
17. KALITA, Z. Doporučení pro diagnostiku a léčbu cévních mozkových příhod. *Cor et Vasa*, 1998; 40(7): K253–257.
18. KALVACH, P. et al., Mozkové ischemie a hemoragie. Praha: Grada publishing, 1997. 440 str., ISBN 80-7169-709-7
19. KOTHARI, R., JAUCH, E., BRODERICK, J. et al., Acute stroke: delays to presentation and emergency department evaluation. *Annals of Emergency Medicine*, 1999, č. 33, str. 3 - 8. In: SEDLOŇ, P., KOTÍK, I., Prevence cévních mozkových příhod z hlediska internisty. *Interní medicína pro praxi*, 2001, 2, str. 62 - 66. [Cit. 22. 2. 2013]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.prakticka-medicina.cz>.
20. KURTZKE, J. F., Review of clinical trials. Surgical treatment in cerebrovascular disease. *Neuroepidemiology*. In: Harrison, M. J. G., Cerebral vascular disease. London-Boston-Durban, Butterworths, 1983. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6., str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
21. LACMAN, J., JANOUŠKOVÁ, L., CHARVÁT, F., Intervenční léčba u cévních mozkových příhod. *Postgraduální medicína*. Vydáno 6. 5. 2011. [Cit 29. 10. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://zdravi.e15.cz/clanek/postgradualni-medicina/intervencni-lecba-u-cevnich-mozkovych-prihod-459663>
22. MERVARTOVÁ, I., Péče o pacienty s cerebrovaskulárním onemocněním v České republice. *Věstník Ministerstva zdravotnictví České republiky*. Částka 2, 1. 3. 2012, str. 2 – 13.
23. MIKULÍK, R., Výsledky edukační kampaně na zvýšení povědomí o CMP v ČR. X. cerebrovaskulární seminář, Kunětická Hora, 23. 9. - 24. 9. 2011. [Cit.

13. 11. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web:  
[http://www.cmp.cz/public/77/24/4b/4454\\_18930\\_mikulik\\_02\\_kh.pdf](http://www.cmp.cz/public/77/24/4b/4454_18930_mikulik_02_kh.pdf)
24. MIKULÍK, R., et al., Calling 911 in Response to Stroke. A Nationwide Study Assessing Definitive Individual Behavior. *Stroke*, 2008, č. 399, str. 1844 - 1849.
25. MIKULÍK R., NEUMANN J., VÁCLAVÍK D., ŠKOLOUDÍK, D., Standard pro diagnostiku a léčbu pacientů s mozkovým infarktem. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*, 2006, 69/102, str. 320 – 325.
26. MOSLEY, I., NICOL, M., DONNAN, G., et al., Stroke symptoms and decision to call for an ambulance. *Stroke*, 2007; 38: 361–366.
27. NÁRODNÍ CEREBROVASKULÁRNÍ PROGRAM. Cerebrovaskulární sekce české neurologické společnosti ČLS JEP. [Cit. 28. 8. 2012].  
Zdroj dostupný na World Wide Web:  
[http://www.cmp.cz/jnp/cz/pece\\_o\\_cmp\\_v\\_cr/narodni\\_cerebrovaskularni\\_program.html](http://www.cmp.cz/jnp/cz/pece_o_cmp_v_cr/narodni_cerebrovaskularni_program.html)
28. NEUMANN, J., Diabetes mellitus a ischemická cévní mozková příhoda. *Medicína pro praxi*, 2009, 6 (3), str. 165 – 166. [Cit. 31. 7. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.medicinapropraxi.cz>
29. POKORNÝ, J. ml., ČERVENÝ, R., WIDIMSKÝ, P., KASAL, E., Systém přednemocniční neodkladné péče a poskytování první pomoci u neodkladných stavů lékaři, Praha, Společnost všeobecného lékařství ČLS JEP CDP-PL, 2007, str.6, ISBN 80-86998-XX-X
30. SEDLOŇ, P., KOTÍK, I., Prevence cévních mozkových příhod z hlediska internisty. *Interní medicína pro praxi*, 2001, 2, str. 62 – 66, [Cit. 22. 2. 2013]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.prakticka-medicina.cz>.
31. SWANSON, R. A., Intravenous heparin for acute stroke. What can we learn from the megatrials? *Neurology*, 1999, č. 52, str. 1746 - 1750. In: DUFEK, M., Cévní mozkové příhody, obecný úvod a klasifikace. *Interní medicína – mezioborové přehledy*, 2002, č. 6, str. 5 – 10. [Cit 10. 8. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.
32. ŠEBLOVÁ, J., et al., Akutní cévní mozkové příhody jako emergentní stav. *Urgentní medicína*, 2009, 3, str. 21 – 26.
33. ŠKODA, O., Antiagregační léčba po ischemické cévní mozkové příhodě. *Interní medicína pro praxi*. 2006, č. 12, str. 534 – 538. [Cit. 29. 10. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.

34. The SPAF III writing committee for The Stroke Prevention in Atrial Fibrillation Investigators.: Patient with nonvalvular atrial fibrillation at low risk of stroke during treatment of aspirin: Stroke Prevention in Atrial Fibrillation III study. *JAMA*, 1998, 3, 279(16): 1273–7. In: SEDLONĚ, P., KOTÍK, I., Prevence cévních mozkových příhod z hlediska internisty. *Interní medicína pro praxi*, 2001, č. 2, str. 62 – 66. [Cit. 22. 2. 2013]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.prakticka-medicina.cz>.
35. TICHÁČEK, M., DRÁBKOVÁ, J. Náhlé cévní mozkové příhody. Doporučené postupy pro praktické lékaře. *Česká lékařská společnost Jana Evangelisty Purkyně*. 2001. Reg. č. a/098/034. [cit. 27. 10. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.cls.cz/dokumenty2/os/r034.rtf>
36. TICHÁČEK, M., ŠEBLOVÁ, J., Přednemocniční péče o pacienty s akutním mozkovým infarktem, indikovanými k trombolytické léčbě. Doporučený postup výboru ČLS JEP – společnosti Urgentní medicíny a Medicíny katastrof. *Urgentní medicína*, 2009, č. 12, str. 34 – 35.
37. VÍTOVEC, J., SOUČEK, M., Hypertenze a cévní mozkové příhody. *Neurologie pro praxi*, 2003, č. 1, str. 26 – 29. [Cit. 29. 10. 2012]. Zdroj dostupný na World Wide Web: <http://www.solen.cz>.