

UNIVERZITA PARDUBICE  
FAKULTA ZDRAVOTNICKÝCH STUDIÍ

DIPLOMOVÁ PRÁCE

2010

Bc. Petra Vodvářková

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

Výskyt pádů a zlomenin u nemocných s cévní mozkovou příhodou a prevence  
pádů v monitorované zdravotní péči

Bc. Petra Vodvářková

Diplomová práce  
2010

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Petra VODVÁŘKOVÁ**  
Studijní program: **N5341 Ošetrovatelství**  
Studijní obor: **Ošetrovatelství ve vybraných klinických oborech**  
Název tématu: **Výskyt pádů a zlomenin u nemocných s cévní mozkovou příhodou a prevence pádů v monitorované zdravotní péči**  
Zadávací katedra: **Katedra ošetrovatelství**

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

1. Sběr informací o dané problematice, studium literatury.
2. Konzultace tématu a metodiky práce s vedoucím práce.
3. Stanovení podmínek, metod, cílů a hypotéz práce.
4. Sběr dat.
5. Zpracování a analýza dat.
6. Zhodnocení výsledků a doporučení pro praxi.
7. Diskuse.
8. Závěr

Rozsah grafických prací: dle doporučení vedoucího  
Rozsah pracovní zprávy: 50 stran  
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická


Seznam odborné literatury:

1. JOINT COMMISSION RESOURCES. Prevence pádu ve zdravotnickém zařízení-cesta k dokonalosti a zvyšování kvality. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. ISBN 978-80-247-1715-9.
2. ESQUENAZI, A. Falls and Fractures in Older Post-Stroke Patients with Slaticity: Consequences and Drug Treatment Considerations. Clinical Geriatrics, August 2004, vol. 12, no. 8, s. 1-8.
3. ZEMAN, M. a kol. Speciální chirurgie. 1. vyd. Praha : Galén, 2001. s. 575. ISBN 80-7262-093-2.
4. WABERŽINEK, G.; KRAJÍČKOVÁ, D. Základy speciální neurologie. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2006. s. 396. ISBN 80-246-1020-5.
5. BÁRTLOVÁ, S.; SADÍLEK, P.; TÓTHOVÁ, V. Výzkum a ošetřovatelství. 1. vyd. Brno : IDVZ, 2005. s. 146. ISBN 80-7013-416.


Vedoucí diplomové práce: doc. MUDr. Edvard Ehler, CSc.  
Katedra ošetřovatelství

Datum zadání diplomové práce: 30. listopadu 2009

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2010

  
prof. MUDr. Arnošt Pellant, DrSc.  
děkan

L.S.

  
Mgr. Eva Hlaváčková  
vedoucí katedry

V Pardubicích dne 1. února 2010

#### Prohlášení

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

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

Souhlasím s prezenčním zpřístupněním své práce v Univerzitní knihovně.

V Pardubicích dne 23.4.2010

.....

vlastnoruční podpis

## Poděkování

Děkuji panu doc. MUDr. Edvardu Ehlerovi, CSc. za odborné vedení diplomové práce, poskytování cenných rad a materiálních podkladů.

Dále děkuji paní Ing. Janě Holé, Ph.D. za odbornou pomoc se statistickým zpracováním diplomové práce.

A v neposlední řadě děkuji kolektivu zaměstnanců Pardubické krajské nemocnice a.s. a zaměstnancům Léčebny dlouhodobě nemocných v Rybitví za možnost provádět výzkum na jejich pracovištích a za ochotnou pomoc při sběru dat.

## **ANOTACE**

Diplomová práce se zabývá výskytem pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě za rok 2008.

Záměrem teoretické části práce je popis cévní mozkové příhody, jejíž následky jsou častou příčinou pádů. Cévní mozková příhoda je uváděna jako rizikový faktor pro pád pacienta.

Teoretická část popisuje problematiku pádů, jejich výskytu, následků a prevenci pádu v nemocniční a domácí péči.

Empirická část má za úkol zjistit výskyt pádů a jejich následků u pacientů po cévní mozkové příhodě, kteří byli ošetřeni z důvodu cévní mozkové příhody nebo pádu po cévní mozkové příhodě v Pardubické krajské nemocnici a.s. nebo následně v Léčebně dlouhodobě nemocných v Rybitví.

Výsledky výzkumného šetření by měly napomoci zmapovat stav pádů a jejich následků u pacientů po cévní mozkové příhodě v Pardubicích a blízkém okolí, a upozornit na případné nedostatky v péči či na skupiny pacientů se zvýšeným rizikem.

## **KLÍČOVÁ SLOVA**

riziko pádu; úraz; zlomenina; výskyt; cévní mozková příhoda

## **TITLE**

Occurence of falls and fractures in patients with cerebrovascular accident and prophylaxis of falls in monitored medical care.

## **ABSTRACT**

The thesis deals with an incidence of falls and consequences of these falls – particularly fractures in patients after cerebrovascular accident - per year 2008.

Intention of the theoretical part is a description of the cerebrovascular accident because consequences of the cerebrovascular accident are often the cause of falls. Cerebrovascular accident is reported as a risk factor for the fall of patient.

The theoretical part describes problem of falls, their occurrence, consequences and prevention of falls in a hospital and home care.

Empirical part is to determine the incidence of falls and their consequences for patients after cerebrovascular accident who were treated in the Pardubice Regional Hospital (joint-stock company) or subsequently in a sanatorium in Rybitví.

Results of an investigation should help to map the status of falls and their consequences for patients after cerebrovascular accident in Pardubice and surrounding areas. That results alert us to potential deficiencies in care or give notice to patient groups with increased risk.

## **KEYWORDS**

fall risk; accident; fracture; occurrence; cerebrovascular accident



# OBSAH

|   |           |
|---|-----------|
| <b>ÚVOD .....</b>   | <b>12</b> |
| <b>TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE .....</b>  | <b>13</b> |
| <b>I. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA .....</b>   | <b>13</b> |
| 1 CO JE CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA .....   | 13        |
| 2 EPIDEMIOLOGIE .....   | 13        |
| 3 ZÁKLADNÍ ANATOMIE MOZKOVÝCH CÉV .....   | 14        |
| 3.1 Karotické řečiště .....   | 14        |
| 3.2 Vertebrobasilární řečiště .....   | 15        |
| 4 RIZIKOVÉ FAKTORY A PRIMÁRNÍ PREVENCE .....                                    | 15        |
| 4.1 Neovlivnitelné rizikové faktory .....                                       | 15        |
| 4.2 Ovlivnitelné rizikové faktory .....   | 16        |
| 4.3 Méně dobře prokázané či jen potenciálně ovlivnitelné rizikové faktory ..... | 17        |
| 5 ISCHEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY .....  | 17        |
| 5.1 Etiopatogeneze .....  | 17        |
| 5.2 Dělení iCMP .....   | 18        |
| 5.3 Klinické projevy .....  | 19        |
| 5.3.1 Karotické povodí (přední cirkulace) .....                                 | 19        |
| 5.3.1.1 Syndrom arteria cerebri media (ACM) .....                               | 19        |
| 5.3.1.2 Syndrom arteria carotis interna (ACI) .....                             | 19        |
| 5.3.1.3 Syndrom arteria cerebri anterior (ACA) .....                            | 19        |
| 5.3.2 Vertebrobasilární povodí (zadní cirkulace) .....                          | 20        |
| 5.3.2.1 Syndromy arteria vertebrales (VA) .....                                 | 20        |
| 5.3.2.2 Syndromy arteria basilaris (BA) .....                                   | 20        |
| 5.3.2.3 Syndromy arteria cerebri posterior (ACP) .....                          | 21        |
| 5.4 Diagnostika .....   | 21        |
| 5.4.1 Diagnostický postup .....   | 21        |
| 5.4.2 Škály hodnotící neurologické a funkční postižení .....                    | 22        |
| 5.5 Léčba iCMP .....  | 22        |
| 5.5.1 Intenzivní léčba .....  | 23        |
| 5.5.2 Léčba rekanalizační .....   | 24        |
| 5.5.2.1 Indikace podání systémové trombolýzy .....                              | 24        |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.5.2.2 Kontraindikace podání systémové trombolýzy .....      | 24        |
| 5.5.3 Časná prevence recidiv iCMP .....                       | 26        |
| 5.5.4 Prevence sekundárního neuronálního postižení.....       | 26        |
| 6 HEMORAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY.....                      | 27        |
| 6.1 Parenchymová krvácení .....                               | 27        |
| 6.1.1 Etiopatogeneze.....                                     | 27        |
| 6.1.2 Klinické projevy.....                                   | 28        |
| 6.1.3 Diagnostika.....  | 28        |
| 6.1.4 Léčba .....   | 29        |
| 6.1.4.1 Konzervativní léčba.....                              | 29        |
| 6.1.4.2 Chirurgická léčba .....                               | 29        |
| 6.2 Subarachnoidální krvácení (SAH).....                      | 29        |
| 6.2.1 Etiopatogeneze.....                                     | 30        |
| 6.2.2 Klinické projevy.....                                   | 30        |
| 6.2.3 Diagnostika.....  | 30        |
| 6.2.4 Léčba .....   | 31        |
| 6.2.4.1 Chirurgické a endovaskulární ošetření .....           | 31        |
| 6.2.4.2 Prevence vazospasmů.....                              | 31        |
| <b>II. PÁDY A JEJICH NÁSLEDKY U PACIENTŮ S CÉVNÍ MOZKOVOU</b> |           |
| <b>PŘÍHODOU .....</b>   | <b>32</b> |
| 1 CO JE PÁD .....   | 32        |
| 2 ČETNOST PÁDŮ .....  | 32        |
| 2.1 Pády v ČR.....  | 33        |
| 2.1.1 Pády ve zdravotnických zařízeních.....                  | 33        |
| 2.1.2 Pády v domácím prostředí .....                          | 33        |
| 3 KLASIFIKACE PÁDŮ .....                                      | 34        |
| 3.1 Dělení pádů dle Janice Morse.....                         | 34        |
| 3.2 Dělení pádů dle fenomenologického obrazu .....            | 35        |
| 4 PŘÍČINY PÁDŮ .....  | 35        |
| 4.1 Vnitřní rizikové faktory.....                             | 35        |
| 4.2 Vnější rizikové faktory.....                              | 36        |
| 5 NÁSLEDKY PÁDŮ .....   | 36        |
| 5.1 Zlomeniny jako následek pádu.....                         | 37        |
| 6 CMP JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR .....                              | 38        |

|  |           |
|--|-----------|
| 7 NÁSTROJE PRO HODNOCENÍ RIZIKA PÁDU U PACIENTA .....  | 39        |
| 7.1 Systémy pro hodnocení rizika pádu u pacientů po CMP .....  | 39        |
| 8 SNIŽOVÁNÍ RIZIKA PORANĚNÍ PACIENTA.....  | 41        |
| 8.1 Identifikace výskytu pádů ve zdravotnickém zařízení.....   | 41        |
| 8.1.2 Individuální posouzení pádu u pacienta .....   | 41        |
| 8.2 Stanovení postupů ke snižování četností pádů.....  | 42        |
| 8.2.1 Pomůcky ke snížení rizika pádu .....   | 43        |
| 8.2.2 Všeobecná bezpečnostní opatření pro nemocniční oddělení.....   | 43        |
| 8.2.3 Projekt „Bezpečný pokoj“ .....   | 44        |
| 8.2.4 Individuální intervence u pacientů s vysokým rizikem.....  | 45        |
| 8.2.5 Všeobecná bezpečnostní opatření pro domácí prostředí .....   | 45        |
| 8.3 Monitorace efektivity stanoveného programu.....  | 46        |
| <b>EMPIRICKÁ ČÁST PRÁCE .....</b>  | <b>47</b> |
| 1 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY PRÁCE .....  | 47        |
| 1.1 Cíl.....   | 47        |
| 1.2 Výzkumné hypotézy .....  | 47        |
| 1.3 Testové hypotézy .....   | 48        |
| 1.4 Úkoly práce .....  | 50        |
| 2 METODIKA A REALIZACE VÝZKUMU .....   | 50        |
| 2.1 Charakteristika výzkumného vzorku .....  | 50        |
| 2.2 Charakteristika metodiky výzkumu .....   | 50        |
| 2.3 Charakteristika organizace výzkumu .....   | 51        |
| 3 CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH STATISTICKÝCH METOD .....  | 52        |
| 4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ.....   | 54        |
| 4.1 Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích.....   | 54        |
| 4.2 Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích .....   | 56        |
| 4.3 Úrazy a rozdíly mezi muži a ženami v celém sledovaném souboru.....   | 57        |
| 4.4 Zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru.....                                 | 58        |
| 4.5 Rozložení úrazů podle pohlaví v jednotlivých sledovaných kategoriích.....  | 60        |
| 4.6 Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru .....   | 61        |
| 4.7 Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ ..... | 64        |
| 4.8 Rozložení úrazů ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“ .....   | 64        |

|   |            |
|---|------------|
| 4.9 Rozložení úrazů ve sledované kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ .....  | 65         |
| 4.10 Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru .....  | 66         |
| 4.11 Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru .....  | 69         |
| 4.12 Věkové rozložení u pacientů s úrazy mimo zlomeniny v celém sledovaném souboru .....  | 70         |
| 4.13 Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru .....   | 71         |
| 4.14 Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru .....   | 73         |
| 4.15 Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ ..... | 74         |
| 4.16 Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A. „Úraz doma při vzniku CMP“ a D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ .....             | 76         |
| <b>DISKUZE .....</b>  | <b>78</b>  |
| <b>ZÁVĚR .....</b>  | <b>86</b>  |
| <b>POUŽITÉ ZDROJE .....</b>   | <b>87</b>  |
| <b>SEZNAM TABULEK .....</b>   | <b>92</b>  |
| <b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>   | <b>93</b>  |
| <b>SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK .....</b>   | <b>94</b>  |
| <b>SLOVNÍČEK ODBORNÝCH VÝRAZŮ .....</b>   | <b>96</b>  |
| <b>PŘÍLOHY .....</b>  | <b>104</b> |

## ÚVOD

Jak již název práce napovídá, pozornost zde bude věnována problematice pádů a jejich následků u pacientů s cévní mozkovou příhodou.

Za cíl si práce klade zjistit výskyt pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě v Pardubicích a blízkém okolí.

Výskyt pádů a jejich následků bude monitorován v domácí i nemocniční péči za rok 2008. Použitou metodikou bude kvantitativní výzkumné šetření formou retrospektivní studie.

Výsledky výzkumného šetření by měly napomoci zmapovat stav pádů a jejich následků u pacientů po cévní mozkové příhodě a upozornit na skupiny pacientů se zvýšeným rizikem či případné nedostatky v péči o tyto pacienty.

K rozhodnutí vybrat si pro mou diplomovou práci toto téma mě motivovalo časté setkávání s pacienty po cévní mozkové příhodě v době mé praxe. Bylo mi více než jasné, že péče o pacienta s následky cévní mozkové příhody není jednoduchá, zejména pro pečující rodinu.

Velice mě zajímalo, zda takto postižení pacienti opravdu mají blízko k pádům a následným zraněním, a zejména to, které prostředí je pro mě nejvíce rizikové.

Odhalením nejrizikovějšího prostředí a vhodným zásahem lze zlepšit kvalitu života nemocného i poskytované péče.

# TEORETICKÁ ČÁST PRÁCE

Teoretická část práce se zabývá problematikou cévní mozkové příhody, která je detailně popsána, jelikož cévní mozková příhoda je jedním z hlavních rizikových faktorů pro pád pacienta, jejíž prevence, včasné rozpoznání a léčba jsou základem pro zmírnění následků cévní mozkové příhody, a tím snížení rizika pádu. Další část práce popisuje problematiku pádů a jejich následků u seniorské populace obecně, a specificky u pacientů po cévní mozkové příhodě. Závěrem jsou uváděna doporučení, která by měla zmírnit rizika pádu u pacientů.

## I. CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

### 1 CO JE CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA

Cévní mozkové příhody (dále jen CMP) jsou velmi závažná neurologická onemocnění, jejichž incidence je vysoká. (Nebudová, 1999) V Evropě okolo 150-200 lidí na 100 tisíc obyvatel za rok. CMP je třetí nejčastější příčinou smrti ve světě po kardiovaskulárních chorobách a nádorech a je příčinou úmrtí u 1/3 pacientů v následujících 6 měsících po příhodě, vedoucí příčinou invalidity, druhou nejčastější příčinou demence a hlavní příčinou deprese jak pacientů tak pečovateli. (Kalita et al., 2006)

*„CMP jsou podle WHO definovány jako rychle se rozvíjející ložiskové, občas i celkové příznaky poruchy mozkové funkce trvající déle než 24 hodin nebo končící smrtí nemocného, bez přítomnosti jiné zjevné příčiny než cévního původu.“* (Nevšímalová et al., 2002, s.171)

CMP jsou v zásadě rozděleny na dvě základní velké skupiny, ischemické CMP, jejichž podstatou je ischemická dysfunkce nebo ischemická nekróza mozkového parenchymu, a hemoragické CMP, které jsou dále rozděleny na parenchymová a subarachnoidální krvácení. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

### 2 EPIDEMIOLOGIE

V ČR roste úmrtnost na CMP rychleji než úmrtnost na ischemickou chorobu srdeční a prevalence CMP se stále více posouvá do produktivního věku. (Kalita et al., 2006)

Ischemické CMP (dále jen iCMP) jsou z celkového počtu CMP zastoupené v 80% případů. Nejčastěji jsou komplikací aterosklerózy, a proto jejich výskyt stoupá s věkem. Zatímco u osob mladších 40 let je roční incidence 5-10 nemocných na 100 tisíc osob, u starších 65 let je roční incidence již 1000-2000 nemocných na 100 tisíc osob. Od počátku 70.let 20. století bylo celosvětově zaznamenáno snížení incidence iCMP, zřejmě kvůli zlepšení životního stylu

lidí a tím snížení rizikových faktorů. Pokles však byl pouze přechodný, v posledních letech opět stoupá v důsledku stárnutí populace.

Spontánní parenchymová krvácení tvoří asi 15% ze všech CMP, jsou výrazně méně četné než iCMP, ale jsou o to těžší a prognóza je daleko závažnější.

Subarachnoidální hemoragie, dále jen SAH, jsou z celkového počtu CMP zastoupené asi v 5% případů. Incidence SAH je 11-20 nemocných na 100 tisíc osob ročně. Nejvyšší výskyt SAH je ve věkové skupině 40-60 let, může se však objevit kdykoliv od narození po stáří. Celkově jsou 1,6x častěji postiženy ženy. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

V Evropě se do roku 2020 očekává až 30% nárůst incidence CMP oproti incidenci na konci minulého století. (Kalita et al., 2006) CMP je velmi závažný, nejen medicínský a sociální problém, ale také problém ekonomický, etický a společenský. Možnosti zlepšení péče o tyto nemocné jsou hledány především v lepší organizaci péče, v přijímání těchto nemocných na specializovaná pracoviště, s důrazem na nutnost intenzivní péče v akutním stadiu a v zpřesnění diagnostiky a docenění primární a sekundární prevence. (Nevšimalová et al., 2002)

### **3 ZÁKLADNÍ ANATOMIE MOZKOVÝCH CÉV**

Mozek je zásoben z řečiště karotického a vertebrobasilárního (viz příloha č.1). Obě řečiště se sbíhají na Willisově okruhu, ten spojuje v ideálním případě všechny tepny a zprostředkovává kolaterální oběh. (Seidl; Obenbergr, 2004) Podíl karotického řečiště na zásobení mozku je asi 85% a podíl vertebrobasilárního řečiště je asi 15%. (Jedlička et al., 2005)

#### **3.1 Karotické řečiště**

Arteria carotis communis vychází vpravo z truncus brachiocephalicus, vlevo přímo z aorty. Dále se dělí na arteria carotis interna, která vede k neurokraniu, a arteria carotis externa, která zásobuje viscerokranium. Arteria carotis interna má jako první větev, ve výši sifonu, arteria ophthalmica pro oko, dále arteria communicans posterior a arteria chorioidea anterior. Arteria chorioidea zásobuje plexus chorioideus temporálních rohů postranních komor, tractus opticus, mediální část globus pallidus, amygdalu a přední oddíly hipokampu, hypotalamus, substantia nigra, nukleus ruber a corpus geniculatum laterale thalamu. Nad sifonem se arteria carotis interna dělí na arteria cerebri media a arteria cerebri anterior, které zajišťují krevní přítok k mozkovým hemisférám s výjimkou mediobasilárních temporálních laloků a laloků okcipitálních. Arteria cerebri media zásobuje velkou část kmenových jader, kapsula interna

a postranních viditelných částí frontálních, temporálních a parietálních laloků. Krevní přítok k lemu pláště a mediálním částem hemisfér zajišťuje arteria cerebri anterior. (Mumenthaler; Mattle, 2001)

### **3.2 Vertebrobazilární řečiště**

Arteria vertebrales se oddělují od arteria subclavia a před mozkovým kmenem se spojují v arteria basilaris. Vertebrobazilární systém zásobuje mozkový kmen, mozeček, talamus, mediobazilární temporální laloky a okcipitální laloky. Z arteria vertebrales odstupuje arteria cerebelli inferior posterior a z arteria basilaris odstupuje arteria cerebelli inferior anterior a arteria cerebelli superior, všechny zásobují mozeček. Kolaterální oběh hraje důležitou roli v pochopení cerebrovaskulárních infarktů, jejich přítomnost nebo naopak chybění vede k různému snášení mozkových stenóz či uzávěrů. (Mumenthaler; Mattle, 2001)

## **4 RIZIKOVÉ FAKTORY A PRIMÁRNÍ PREVENCE**

Prevence a eliminace rizikových faktorů je, byla a bude i navzdory moderní léčbě nejlepší ochranou před CMP. Rizikové faktory lze rozdělit do tří skupin na neovlivnitelné, ovlivnitelné a méně dobře prokázané či jen potenciálně ovlivnitelné. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

### **4.1 Neovlivnitelné rizikové faktory**

**Věk** - Stárnutím organismu a zejména kardiovaskulárního systému vede k zvýšenému riziku CMP, mluvíme zejména o zvýšeném riziku projevení aterosklerotických změn. (Jedlička et al., 2005) Riziko ischemické CMP se zdvojnásobuje v každé dekádě, která následuje po 55. roce života. (Kalita et al., 2006)

**Pohlaví** - Ischemická CMP se celkově vyskytuje častěji u mužů. Výjimku tvoří jen dvě věkové kategorie žen, ve kterých jsou častěji postižené ženy (35-44 let a 85 a více let). (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

**Rasa/etnikum** - Vyšší incidenci CMP, zvláště hemoragické, mají zástupci černé a hispánské populace, ale také Číňané a Japonci. Příčina není doposud známá. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

**Rodinná zátěž** - Pokud měl některý z rodičů CMP, představuje to zvýšené riziko pro potomky. Zátěž je dána geneticky (diabetes mellitus, hypertenze, dyslipoproteinémie), ale také sdílením vlivu stejného či podobného prostředí, životním stylem. (Kalita et al., 2006)



## **4.2 Ovlivnitelné rizikové faktory**

**Arteriální hypertenze** - Představuje nejvýznamnější rizikový faktor pro ischemické i hemoragické CMP, a proto je nejlepší prevencí CMP soustavná léčba arteriální hypertenze. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Za arteriální hypertenzi považujeme opakovaně zjištěný krevní tlak 140/90 mmHg a vyšší. Značná část nemocných nemá dobře kontrolovanou hypertenzi a 27% ischemických CMP a 57% hemoragických CMP postihlo hypertoniky se špatně léčenou hypertenzí. (Kalita et al., 2006)

**Srdeční choroby** - Srdeční choroby jsou rizikové z důvodu hrozícího sníženého krevního zásobení mozku, nepřímo jsou důkazem aterosklerózy, která je rizikem pro CMP. (Jedlička et al., 2005) Nejvýznamnějším rizikovým faktorem téhle skupiny je fibrilace síní. V každé dekádě nad 55 let se prevalence zvyšuje 2x a odhaduje se, že polovina kardioembolických CMP je způsobena onemocněním srdce s fibrilací síní. Mezi další srdeční choroby, které jsou rizikové pro vznik CMP, patří onemocnění chlopní (zejména mitrální stenóza), hypertrofie levé síně, otevřené foramen ovale, aneurysma síňového septa a infarkt myokardu. (Kalita et al., 2006)

**Diabetes mellitus** - Studie prokazují, že diabetici mají 1,8x až 6x vyšší riziko ke vzniku CMP. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Diabetes mellitus předčasně iniciuje a akceleruje aterosklerózu, a tím zvyšuje zejména kardiovaskulární morbiditu a mortalitu. (Kalita et al., 2006)

**Hyperlipidémie** - Změny lipidového spektra jsou chápány jako nejvýznamnější rizikový faktor pro předčasnou manifestaci aterosklerózy. Vyšetřuje se zejména cholesterol, triglyceridy, fosfolipidy. Cholesterol dále dělíme na cholesterol o vysoké denzitě – HDL a o nízké denzitě – LDL. Za znak hrozící aterosklerózy byl stanoven koeficient LDL/HDL, jehož zvýšení je dokladem ohrožení pacienta. (Jedlička et al., 2005)

**Kouření** - Kuřáci mají 1,5-2x vyšší riziko vzniku iCMP. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Kouření způsobuje ztlustění stěny cévy, akceleruje progresi aterosklerotického plátu, zvyšuje krevní srážlivost, podporuje agregaci destiček, zvyšuje krevní tlak, snižuje hladinu HDL, zvyšuje hematokrit a zvyšuje riziko koronárních příhod o 20-70%. (Kalita et al., 2006)

**Asymptomatická stenóza karotické tepny** - Asi 7-10% mužů a 5-7% žen starších 65 let má víc jak 50% stenózu v extrakraniálním úseku karotické tepny. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Ze studií vyplývá, že hlavním předurčujícím faktorem stejnostranného CMP je trombóza spojená s rupturou plátu nebo zúžení krční tepny o 60-70%. (Kalita et al., 2006)

### **4.3 Méně dobře prokázané či jen potenciálně ovlivnitelné rizikové faktory**

Mezi méně dobře prokázané či jen potenciálně ovlivnitelné rizikové faktory řadíme obezitu, nadměrné užívání alkoholu, drogovou závislost, užívání orálních kontraceptiv. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Do této skupiny rizikových faktorů zařazujeme též zvýšenou hladinu fibrinogenu, C-reaktivního proteinu a homocysteinu. (Kalita et al., 2006)

## **5 ISCHEMICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY**

Akutní iCMP je náhle vzniklá ložisková mozková porucha, která je způsobena poruchou cerebrální cirkulace. (Ambler, 2006)

Ložiskový deficit u iCMP vzniká nejčastěji na podkladě uzávěru přívodné tepny, embolizace či lokálně vzniklé trombózy. Deficit je poměrně dobře ohraničený a jsou postiženy ty mozkové funkce, jejichž centra byla zasažena ischemií. (Ehler, 2009)

### **5.1 Etiopatogeneze**

Ischemické CMP vznikají v důsledku kritického snížení mozkové perfúze části mozku, nebo celého mozku. Pokud je snížení průtoku krve mozkovou tkání mírné (norma 55ml/100g tkáň/minutu), dochází ke zpomalení nebo zástavě tvorby strukturálních bílkovin. Když je snížení průtoku výraznější, dojde k zástavě funkce neuronů a části mozku, přičemž je anatomická struktura zachována a takový stav nazýváme „zóna polostínu“. Při velkém snížení průtoku částí mozku dojde k ireverzibilnímu stavu, který označujeme jako „zóna nekrózy“. (Ehler, 2009)

#### **Příčiny:**

##### **a) Makroangiopatie**

Příčinou makroangiopatie je ateroskleróza, která se podílí na etiologii iCMP ve 20-40%. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Aterosklerózu charakterizuje ukládání lipoproteinů v lumen cévy, které vede k proliferaci vaziva, k ztrátě kontraktibility buněk hladkého svalstva a následně tvorbě lipoidně-fibrinózního plátu. Plát může následně krvácet, kalcifikovat, ulcerovat, čímž se stabilní plát mění v daleko nebezpečnější nestabilní plát, na který nejčastěji nasedne trombus, který se častěji uvolní a embolizuje nebo způsobí obliteraci cévy a následnou hypoperfúzi tkáň za překážkou. Nejčastějšími místy aterosklerotických změn je karotická bifurkace, intrakraniální část vertebrálních artérií a bazilární artérie. (Nevšímalová et al., 2002)

b) Kardioemboligenní mechanismus

Pro tento mechanismus často svědčí „vteřinový“ vznik těžkých ložiskových symptomů. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Ke kardioembolizaci dochází u iCMP asi v 15-30% případů, vyskytuje se u těchto onemocnění: fibrilace síní, akutní infarkt myokardu, komorové aneuryzma, revmatické vady chlopní, umělé srdeční chlopně, otevřené foramen ovale, nádor srdce, subakutní bakteriální endokarditida. (Kalita et al., 2006)

c) Mikroangiopatie

Mikroangiopatie označujeme jako lakunární CMP. Vyskytují se asi u 15-30% případů. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Patologický podklad mikroangiopatie je stejný jako u makroangiopatie a považujeme za něj aterosklerózu. Mikroangiopatie vznikají poruchou prokrvení v arteriolách zásobujících zejména bazální ganglia, talamus, mozkový kmen. (Mumenthaler; Mattle, 2001)

d) Vzácné příčiny známé

Mezi vzácné známé příčiny iCMP, které se vyskytují asi v 5%, řadíme disekci velkých tepen, vaskulitidy, fibromuskulární dysplazie, koagulopatie (Leydenská mutace), antifosfolipidový syndrom. (Ehler, 2009)

e) Vzácné příčiny neznámé

Neznámé vzácné příčiny iCMP jsou zastoupeny 5%. (Ehler, 2009)

## **5.2 Dělení iCMP**

Ischemické CMP lze diferencovat dle různých kritérií:

a) **PODLE MECHANISMU VZNIKU**

- ✓ obstrukční (uzávěr je tvořen embolem či trombem);
- ✓ neobstrukční (hypoperfúzi z příčin lokálních a systémových);

b) **PODLE VZTAHU K TEPENNÉMU POVODÍ**

- ✓ teritoriální (v povodí jedné mozkové tepny);
- ✓ interteritoriální (na rozhraní jednotlivých povodí mozkových tepen);
- ✓ lakunární (postižení malých perforujících artérií);

c) **PODLE ČASOVÉHO PRŮBĚHU**

- ✓ tranzitorní ischemické ataky (reverzibilní ložiskový deficit);
- ✓ progredující iCMP (pokračující, nedokončená iCMP);
- ✓ dokončené iCMP.

(Ambler, 2006)

Zařazení iCMP podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10) uvedeno v příloze č.2.

### **5.3 Klinické projevy**

Klinická symptomatika iCMP je velmi variabilní - od lehkých postižení až po smrtelné stavy. Záleží zejména na rozsahu a délce trvání ischemie. (Ambler, 2006) Velikost ischemického ložiska závisí na stavu anastomóz, na rychlosti okluze, na krevním tlaku, vlastnostech krve (viskozita, osmolarita), předchozích cévních okluzích, ale i na premorbidním uspořádání cévního systému. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Klinický obraz se vyznačuje charakteristickými syndromy typickými pro určitou oblast mozku, která je zásobovaná danou tepnou. U objemnějších ischemií je klinický obraz dán ještě příznaky nitrolební hypertenze s posunem jednotlivých mozkových struktur. (Ehler, 2009)

#### 5.3.1 Karotické povodí (přední cirkulace)

##### 5.3.1.1 Syndrom arteria cerebri media (ACM)

Postižení v povodí ACM je nejčastější postižení v karotickém povodí. Charakterizuje ho kontralaterální hemiparéza, více vyjádřená na horní končetině. Častým nálezem je kontralaterální hemihypestézie, homonymní hemianopsie s deviací hlavy a bulbů k ložisku ischemie. Při postižení dominantní hemisféry je navíc přítomna fatická porucha a hemineglect syndrom či jen anozognózie při postižení nedominantní hemisféry. (Nevšímalová et al., 2002)

##### 5.3.1.2 Syndrom arteria carotis interna (ACI)

Postižení ACI produkuje syndrom, který je prakticky identický se syndromem z postižení ACM. Jedná se o kontralaterální hemiparézu, centrální parézu nervus facialis, hemihypestézii a v případě dominantní hemisféry navíc afázií. Příznakem ischemie optického nervu je tranzitorní slepota (amaurosis fugax) či retinální infarkt s trvalým postižením zrakové ostrosti a defektem zorného pole. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

##### 5.3.1.3 Syndrom arteria cerebri anterior (ACA)

Syndrom ACA představuje kontralaterální hemiparéza a hemihypestézie s maximem na dolních končetinách. Syndrom vynechává obličej. Hlava a bulby bývají stočeny k ložisku ischemie, často jsou přítomny psychické změny z postižené frontální krajiny. (Ehler, 2009) Ischemie v povodí ACA se nevyskytuje často, proto je nutné při takovéto symptomatologii pomýšlet na možnost jiné etiologie. (Nevšímalová et al., 2002)

### 5.3.2 Vertebrobazilární povodí (zadní cirkulace)

#### 5.3.2.1 Syndromy arteria vertebrales (VA)

Subclavian steal syndrom vzniká při okluzi arteria subclavia proximálně od odstupu arteria vertebralis. Při pohybech horní končetinou dochází k retrográdnímu toku z arteria vertebrales do arteria subclavia a jeho výsledkem je tranzitorní hypoperfúze struktur dolního kmene projevující se vertigem, dysartrií, zvracením. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Wallenbergův syndrom vzniká při postižení arteria cerebelli posterior inferior. Syndrom se projevuje homolaterálně neocerebrální symptomatologií, Hornerovým syndromem a bolestí v inervační oblasti trojklaného nervu. Je přítomna disociovaná porucha citlivosti (ztráta tepelné a bolestivé citlivosti při uchované taktilní citlivosti) na trupu a končetinách. Bolest hlavy, vestibulární syndrom, poruchy polykání, chrapot a škytavka jsou taktéž typické pro Wallenbergův syndrom. (Nevšímalová et al., 2002)

Mediální oblongátový syndrom charakterizuje kontralaterální hemiparéza s ušetřením tváře a homolaterální hemiatrofií jazyka. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

#### 5.3.2.2 Syndromy arteria basilaris (BA)

K trombotické okluzi BA dochází jen zřídka, častěji se jedná o postižení některé z větví. Oproti tomu okluze embolické povahy je častěji situována v bifurkaci BA. Dochází ke komatu z postižení retikulární formace a kvadruplegii. Pokud jsou retikulární formace a baze pontu ušetřeny ischemie, je nemocný postižen tzv. "Locked-in syndromem", který se vyznačuje kvadruplegií a parézou všech mozkových nervů, vyjma uchovaných vertikálních konjugovaných pohybů bulbů, které představují jediný komunikační prostředek s okolím. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Pontinní infarkty jsou u objemově větších uzávěrů BA a projevují se kvadruplegií, miózou, oboustrannou parézou horizontálních konjugovaných pohybů bulbů s progresí do komatu. Při uzávěru drobných větví odstupujících z kmene arteria basilaris vznikají malé pontinní infarkty, projevující se stejnostranným postižením mozkových nervů a kontralaterálním senzitivním a motorickým hemisyndromem. (Ehler, 2009)

Mezencefalické infarkty se vyskytují nejčastěji na podkladě uzávěru distální bazilární artérie. Do symptomatiky patří kontralaterální hemiparéza nebo ipsilaterální neocerebrální příznaky s ataxií, pravidlem jsou parézy vertikálních pohybů bulbů. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Mozečkové infarkty mají různé klinické projevy v závislosti na povodí uzavřené tepny a na velikosti ischemického ložiska. Rozsáhlé infarkty se projevují homolaterální neocerebrální

symptomatologií (hypertermie, končetinová ataxie, hypotonie svalů), příznaky z komprese kmene a čtvrté komory (vertigo, nystagmus, poruchy dýchání) a známkami akutního hydrocefalu (progredující porucha vědomí, psychické změny). Symptomatologie má progresivní charakter. (Ehler, 2009)

#### 5.3.2.3 Syndromy arteria cerebri posterior (ACP)

Nejčastějším nálezem je kontralaterální homonymní hemianopsie se zachovaným centrálním viděním. (Nevšimalová et al., 2002). Oboustranné infarkty způsobují kortikální slepotu s uchováním zornicových reakcí a normálním nálezem na očním pozadí. Infarkt zadní části dominantní hemisféry způsobuje alexii, agrafii, anomii a různé formy vizuální agnózie.

Klinické syndromy vycházejí z postižení jednotlivých větví ACP. Postižení talamoperforující artérie je vyznačeno okohybnými poruchami, parézou vertikálních pohledů, kontralaterální hemiparézou s ataxickým tremorem a zejména poruchami vědomí. Podobný klinický obraz má i postižení tuberotalamických artérií, kde dominuje apaticko-abulický syndrom se ztrátou spontaneity a abstraktního myšlení. Ischémie talamogenikulární artérie má v klinickém obrazu kontralaterální hemipostižení ve smyslu senzitivní poruchy ve všech modalitách včetně obtížně ovlivnitelné bolesti, ataxie, choreatických a atetoidních hyperkinéz. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

### 5.4 Diagnostika

Základem diagnostiky CMP je rozbor anamnestických údajů a klinického obrazu onemocnění spolu s posouzením laboratorních a instrumentálních vyšetření. Dominantní roli v diagnostickém procesu mají zobrazovací metody. (Nevšimalová et al., 2002)

Diagnostika má pro další management péče o pacienta nenahraditelnou roli, jelikož určí typ CMP pomocí CT vyšetření spolu s klinickým neurologickým a interním vyšetřením. Po vyloučení hemoragické CMP a určení subtypu ischemické CMP se léčebný postup určuje podle časového údaje tzv. farmakologického okna (doba od vzniku příznaků do přijetí do nemocnice). (Kalita et al., 2006)

#### 5.4.1 Diagnostický postup

Při přijetí nemocného s akutním CMP je zapotřebí provedení diagnostických úkonů v následujícím pořadí: CT mozku, EKG a RTG srdce a plíce, biochemická vyšetření (krevní obraz a diferenciál, APTT a INR, ionty, hladina glykémie, CRP, FW, analýza krevních plynů, hepatální a renální biochemické vyšetření), pulzní oxymetrie, lumbální punkce (při podezření

na SAH, při negativním CT), duplexní a transkraniální neurosonografie, EEG (při podezření na epileptickou genezi stavu), MR (ve vybraných případech), difúzní a perfúzní MR (ve vybraných případech), transthorakální a transezofageální ECHO (u vybraných případů). (Kalita et al., 2006)

V diferenciální diagnostice je nejdůležitější odlišení od hemoragické CMP (Ehler, 2009), nádorů mozku (nejčastěji se jedná o glioblastom, metastázy maligního melanomu, bronchogenního karcinomu, Grawitzova nádoru) (Nevšímalová et al., 2002), kranio cerebrálního poranění, metabolické příčiny, kardiální nemoci, encefalitidy. (Ehler, 2009)

#### *5.4.2 Škály hodnotící neurologické a funkční postižení*

Pro hodnocení klinického nálezu, posouzení průběhu nemoci, posouzení léčby, míry závislosti je nezbytné stanovit klinicko-metrická kritéria. Byla vytvořena řada neurologických škál: mathewská, torontská, skandinávská, kanadská, kodaňská, evropská aj. V poslední době se nejčastěji používá NIH Stroke Scale (dále jen NIHSS), která byla publikována v roce 1989 a stala se základem pro další škály. NIHSS (viz příloha č.3) hodnotí zejména aktuální klinický neurologický stav, ale poskytuje i prognostické informace. Jeli vstupní hodnota NIHSS pod 10, je výsledný klinický stav zhruba po roce od příhody velmi dobrý cca u 60-70% nemocných, zatímco pokud je NIHSS vyšší než 20, je obdobný příznivý stav pouze u 4-16% nemocných. NIHSS také pomáhá identifikovat nemocné, kteří mají vyšší riziko intrakraniální hemoragie při rekanalizační léčbě pomocí trombolýzy. Míru následků CMP hodnotí také Rankinovo skóre (0-6 bodů) - kdy 0 je pacient bez následků a 6 je smrt pacienta. (Kalita et al., 2006)

### **5.5 Léčba iCMP**

K léčbě iCMP jsou používány kombinované léčebné postupy. Limitujícím faktorem, který ovlivňuje výsledek léčby, je včasnost zahájení léčby. Léčba musí být zahájena během prvních tří, maximálně šesti hodin od prvních příznaků, aby byla naděje na dobrý výsledek. V těchto hodinách totiž dochází ke změně reverzibilní zóny ischemického polostínu v zónu ireverzibilní nekrózy mozkové tkáně. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Základní kritéria léčby akutního iCMP jsou neuroprotektce, rekanalizace cévní okluze před vznikem nekrózy, dostatečná reperfuze okolní ischémie z kolaterálních cév. (Ambler, 2006) Farmakoterapie akutního ischemického CMP je v současnosti možná léky ovlivňujícími makrocirkulaci a mikrocirkulace v oblasti ložiskové ischémie, neuroprotektivními léky

a snižováním nitrolebního tlaku. Výběr metody léčby určuje subtyp iCMP, farmakologické okno, léčba přidružených nemocí a komplikace. (Kalita et al., 2006)

Nemocným je třeba poskytnout specializovanou péči na „iktových“ jednotkách, které jsou technicky a personálně vybavené pro rychlou diagnostiku a léčbu pacientů s CMP.

Je prokázanou skutečností, že výsledky léčby CMP na iktových jednotkách jsou zřetelně lepší. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Dle současných znalostí lze léčbu iCMP rozdělit do čtyř kategorií:

- ✓ intenzivní léčba;
- ✓ rekanalizační léčba;
- ✓ časná prevence recidiv iCMP;
- ✓ prevence sekundárního neuronálního postižení. (Bauer, 2007)

#### 5.5.1 Intenzivní léčba

Slouží ke stabilizaci základních funkcí organismu a k prevenci komplikací. Zajišťuje podporu kardiovaskulárního systému a stabilizaci oběhových funkcí. Má za úkol udržet adekvátní respiraci, oxygenaci a průchodnost dýchacích cest, zabraňuje vzniku infekce. Podpora mozkové perfúze je zajištěna tolerancí arteriální hypertenze v prvních dnech po iCMP a udržováním krevní fluidity. (Bauer, 2007) Po akutním iCMP klesá cerebrální autoregulace, což znamená, že perfúze mozku je závislá na krevním tlaku, jeho přechodné zvýšení považujeme za kompenzační mechanismus bránící šíření mozkové ischemie. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Léčba hyperpyrexie a hyperglykémie snižuje metabolické nároky organismu a zabraňuje rozvoji sekundární hypoxie. (Bauer, 2007) Hyperglykémie zvětšuje rozsah ischemického poškození, proto je nutné ji vždy léčit. K léčbě užíváme inzulín s krátkodobým účinkem. (Ambler, 2006) Péče o gastrointestinální trakt brání vzniku dysfunkce, infekce a vředové choroby. Dodržováním zásad prevence vzniku hluboké žilní trombózy zabraňuje vzniku plicní embolie. Metabolická kompenzace a optimální nutriční podpora předchází vzniku metabolického rozvratu, katabolismu a imunodeficience. Úprava poruch hematologických parametrů brání vzniku anémie, trombofilních stavů nebo krvácivých projevů. Intenzivní léčba by měla být zahájena co nejrychleji, musí být komplexní a měla by být poskytována tak dlouho, pokud trvá závažný klinický stav.

Nezbytnou součástí komplexní péče je intenzivní rehabilitace, reedukace řeči, ergoterapie a psychoterapie. (Bauer, 2007)



### 5.5.2 Léčba rekanalizační

Rekanalizační léčba má dominantní úlohu v léčbě iCMP. Zahrnuje trombolytickou léčbu, chirurgické a endovaskulární intervence. (Bauer, 2007)

Trombolytická terapie vede k rozpuštění vzniklého trombu a k následné rekanalizaci cévy. (Nevšímalová et al., 2002) V současné době je prováděna zhruba jen u 1-2% nemocných s iCMP. Důvodem je úzké terapeutické okno (3 hodiny), řada kontraindikací, nutnost moderní diagnostiky s přesným stanovením typu léze, nutnost monitorace a intenzivní péče v průběhu léčby a po jejím ukončení. Trombolytickou léčbu lze provádět i lokálně při angiografii, výhodou je širší terapeutické okno (6hodin), nevýhodou je potřeba náročného instrumentária. (Bauer, 2007) Hlavním rizikem trombolytické léčby je možnost krvácení, zejména intrakraniálního. (Ambler, 2006) Mezi používaná trombolytika patří: Streptokináza, Urokináza, Prourokináza, Tkáňový aktivátor plasminogenu (tPA). (Jedlička et al., 2005)

#### 5.5.2.1 Indikace podání systémové trombolýzy

- ✓ „Klinická diagnóza CMP s neurologickým deficitem (NIHSS 4-25) trvající déle než 30 minut.“
- ✓ „Jasně časově definovaný počátek příznaků do 3 hodin před začátkem léčby.“
- ✓ „CT mozku neproказuje intrakraniální krvácení ani známky jiného onemocnění mozku jako příčiny akutního neurologického deficitu.“
- ✓ „Věk 18-80 let.“ (Školoudík et al., 2006b, s.153)

#### 5.5.2.2 Kontraindikace podání systémové trombolýzy

- ✓ „Nízký (NIHSS méně než 4) nebo rychle se zlepšující neurologický deficit.“
- ✓ „Velký neurologický deficit (NIHSS nad 25).“
- ✓ „Časné známky ischemie mozku v teritoriu větším než 1/3 povodí ACM na CT vyšetření.“
- ✓ „Známky intrakraniálního krvácení na CT.“
- ✓ „Epileptický záchvat a počátek onemocnění bez průkazu okluze intrakraniální tepny.“
- ✓ „CMP či vážné kraniotrauma v posledních 3 měsících.“
- ✓ „CMP v anamnéze u pacienta s diabetem mellitem.“
- ✓ „Větší chirurgický výkon nebo významný úraz v posledních 3 měsících.“
- ✓ „Krvácení do gastrointestinálního nebo urogenitálního traktu v posledních 3 týdnech.“
- ✓ „Jícnové varixy, tepenná aneuryzmata, arteriovenózní malformace.“

- ✓ „Systolický krevní tlak nad 185 mmHg a diastolický krevní tlak nad 110 mmHg.“
- ✓ „Agresivní snižování tlaku při hodnotách nad 185/110 po začátku příznaků CMP.“
- ✓ „Glykémie pod 2,7 mmol/l a nad 22,2 mmol/l.“
- ✓ „Příznaky SAH při negativním nálezu na CT.“
- ✓ „Arteriální nebo lumbální punkce v posledních 7 dnech.“
- ✓ „Nízký počet trombocytů. (pod 100 000/ $\mu$ l)“
- ✓ „Terapie heparinem nebo LMWH se zvýšenou hodnotou APTT nad horní limit laboratoře v posledních 48 hodinách.“
- ✓ „Klinické známky perikarditidy po infarktu myokardu nebo bakteriální endokarditidy.“
- ✓ „Akutní pankreatitida.“
- ✓ „Hemoragické retinopatie.“
- ✓ „Známá hemoragická diatéza nebo vážné krvácení v minulosti.“
- ✓ „U těhotných a kojících žen, či v období 10 dnů po porodu.“
- ✓ „Těžké jaterní onemocnění, jaterní selhání, cirhóza, portální hypertenze, akutní hepatitida.“
- ✓ „Nádorové onemocnění se zvýšeným rizikem krvácení.“
- ✓ „Bezvědomí s GCS pod 7.“
- ✓ „Přecitlivělost na podávané látky.“
- ✓ „Dřívější CMP s trvajícím těžkým neurologickým deficitem. (Rankin  $\geq$ 4).“
- ✓ „Užívání antikoagulancií. (hodnota INR nad 1,7).“ (Školoudík et al., 2006a, s.54-55)

Při transitorní nebo postupně progredující klinické symptomatologii, při současném průkazu těsné stenózy příslušné vnitřní karotické tepny a nepřítomnosti známek závažné ischemie, lze k rekanalizaci karotidy použít i chirurgické řešení. Jedná se o endarterektomii nebo perkutánní transluminální angioplastiku. (Bauer, 2007) Indikovaný pro karotickou endarterektomii je nemocný, který má na 70% a více zúženou arteria carotis s nestabilními arteriosklerotickými pláty. Po TIA je možno operovat již v průběhu několika dní, po lehčí iCMP již ve druhém týdnu po příhodě. Tytéž indikace platí pro transluminární angioplastiku, při které dochází k roztažení stenotického místa arteria carotis pomocí balónkového katétru a zavedení stentu. (Ehler, 2009)

### 5.5.3 Časná prevence recidiv iCMP

Nemocný je v časném období po CMP významně ohrožen recidivou. Preventivně se podává antiagregační terapie kyselinou acetylsalicylovou, která má zabránit tvorbě a následné embolizaci trombu. (Ambler, 2006) Nevýhodou podání jsou gastrointestinální nežádoucí vedlejší účinky a horší snášenlivost u některých skupin nemocných. Mezi léky užívané v antiagregační terapii patří: Aggrenox, Ibustrin, Ticlopidin, Clopidogrel a další, které mají také své indikace a nežádoucí účinky. Antiagregační terapii využíváme i pro sekundární prevenci iCMP. (Ehler, 2009)

Zatímco antiagregační terapie je vhodná ve většině případů iCMP, preventivní podání antikoagulační terapie je v akutním stadiu iCMP přísně individuální. Antikoagulační terapie je vyhrazena pro nemocné s vysokým rizikem reemolizace, u progredujícího iCMP a u některých koagulopatií. (Bauer, 2007)

Antikoagulační terapie je využívána zejména v sekundární prevenci u nemocných s kardioemboligenním typem iCMP. Antikoagulační léčba má značný výskyt nežádoucích účinků, jedná se zejména o krvácení do zažívacího traktu, mozku, svalů aj. Antikoagulační léčbu řídí kardiolog, který udržuje hladinu INR v rozmezí 2-3. (Ehler, 2009)

### 5.5.4 Prevence sekundárního neuronálního postižení

Hlavním úkolem terapie je ochrana buněk v okolí ischemie a prodloužení životnosti buněk v kritické zóně, kterou lze obnovením nebo zlepšením mozkové perfúze zachránit. Tuto funkci by měla zajistit neuroprotektivní terapie. V současné době bohužel neexistuje žádné neuroprotektivum, které by bylo účinné a zároveň bezpečné. (Bauer, 2007) Vhodná neuroprotektivní léčba je dosud předmětem klinického výzkumu. (Ehler, 2009)

Zhoršení klinického stavu je většinou způsobeno edémem mozku, který způsobuje vzestup intrakraniálního tlaku. Mozkový edém se začíná vyvíjet v první hodinách po iCMP a maxima dosahuje v průběhu 3-4 dnů. Mezi postupy, které se používají proti nežádoucímu zvyšování intrakraniálního tlaku patří: zvýšená poloha hlavy (15° až 30° proti horizontální poloze), zabránění komprese jugulární žíly, nepodávat roztoky hypotonické a glukózu, podávat hypertonické roztoky (např. Manitol), intubace k dosažení normoventilace. Další možností je chirurgická léčba, která zahrnuje dekompresi nebo evakuaci velkého hemisferálního infarktu za předpokladu, že reziduální neurologický deficit umožní nemocnému přiměřenou kvalitu života. V současné době se opět začala v indikovaných případech provádět časná dekompresní operace (do 24 hodin od vzniku iCMP), která zvyšuje možnost smysluplného přežití. (Kalita et al., 2006)

## **6 HEMORAGICKÉ CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY**

Akutní hemoragické cévní mozkové příhody, jak již bylo zmíněno, tvoří 10-15% ze všech akutních CMP. Hemoragické cévní mozkové příhody rozdělujeme na dvě skupiny: parenchymová (intracerebrální) a subarachnoidální krvácení. Hemoragické CMP mají průkazně vyšší mortalitu a vyžadují nákladnější zdravotní a sociální péči. (Kalita et al., 2006)

### **6.1 Parenchymová krvácení**

Parenchymová krvácení lze rozdělit na krvácení hypertonická a normotonická. U hypertonického krvácení je náhle vzniklý ložiskový deficit a porucha vědomí, která rychle progreduje. Normotonická krvácení jsou lokalizována lobárně, vyskytují se u lidí bez hypertenze, nárůst ložiskového deficitu a celkových příznaků je pozvolný. (Ehler, 2009)

Parenchymová krvácení jsou 2x častější nežli subarachnoidální krvácení. (Kalita et al., 2006)

Zařazení parenchymových krvácení podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10) uvedeno v příloze č.4.

#### **6.1.1 Etiopatogeneze**

Krvácení do mozkové tkáně vzniká v důsledku ruptury stěny mozkové artérie. (Nevšímalová et al., 2002)

Nejčastější příčinou mozkových krvácení je hypertenze, která je zmiňována v 70-90% případů. Hypertenzní hemoragie jsou lokalizovány v určitých predilekčních místech: bazální ganglia 35%, subkortikálně 25%, thalamus 20%, mozeček 10%, mozkový kmen 5%.

Mezi příčiny normotonických krvácení řadíme hematologické poruchy (trombocytopenie, dysfunkce destiček, koagulopatie), cévní abnormality, vaskulopatie (arteriovenózní malformace, aneuryzmata, nemoc Moyamoya, fibromuskulární dysplazie), nádory (primární méně častěji, metastatické – melanom, choriokarcinom, karcinom štítné žlázy, Grawitzův karcinom a karcinom prsu), léky a drogy (kokain, amfetamin, předávkování fenylpropanolaminem, orální anticoagulancia, nesteroidní antirevmatika, heparin) a jiné blíže nespecifikované příčiny. (Kalita et al., 2006)

### 6.1.2 Klinické projevy

Projevy parenchymových krvácení závisejí zejména na jejich velikosti a charakteru.

Větší krvácení bývají tříštivá, mají expanzivní charakter a destruuji mozkovou tkáň. (Ambler, 2006) Vzniká těžký neurologický deficit, dochází k alteraci celkového stavu, bolestem hlavy, zvracení, poruše vědomí, která je způsobena edémem mozku a nitrolební hypertenzí. (Kalita et al., 2006) Prognóza větších krvácení do mozkové tkáně je velmi vážná, tato postižení jsou spojena s vysokou mortalitou.

Menší krvácení mozkovou tkáň nedestruují, pouze komprimují a působí expanzivně. Nedochází k celkové alteraci stavu a dominantní jsou ložiskové příznaky dle místa krvácení.

Krvácení do bazálních ganglií se projevuje kontralaterální hemiparézou, hemiplegií, hemihypestézií a konjugovanou deviací hlavy a bulbů na stranu hemoragie. (Ambler, 2006)

Thalamická krvácení charakterizuje hemihypestézie, hemiataxie, hemiparéza s klinicky dominantním senzitivním deficitem. V pozdějším průběhu je nemocný sužován úpornými bolestmi v paretických končetinách, které nereagují na farmakoterapii. Typické jsou okohybné poruchy prezentované poruchou vertikálního pohledu a hyperkonvergenčí. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Lobární krvácení je lokalizované v jednotlivých mozkových lalocích. Vzniká zejména u mladších jedinců (normotoniků) rupturou cévních malformací a u starších jedinců z důvodu hypertenzní angiopatie. Klinicky se projevuje dle postižení jednotlivých laloků. (Ambler, 2006)

Pontinní krvácení je nejzávažnější typ parenchymového krvácení. Projevuje se kvadruplegií, špendlíčkovitými zornicemi, oboustrannou parézou horizontálních pohledů a progresí poruchy vědomí. Existují i malá pontinní krvácení, která mají zřetelně lepší prognózu. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Mozečková krvácení jsou charakterizována náhle vzniklou bolestí hlavy, zvracením, poruchou stoje a chůze a rozvojem homolaterální neocereberální a vestibulární symptomatologie. (Nevšímalová et al., 2002)

### 6.1.3 Diagnostika

Základním diagnostickým vyšetřením je CT mozku eventuálně MRI mozku. (Kalita et al., 2006) CT má klíčový charakter pro odlišení od iCMP a od jiného ložiskového procesu. (Ehler, 2009) Z dalších vyšetření se doporučuje laboratorní vyšetření k objasnění příčiny krvácení, eventuálně angiografické vyšetření pro průkaz cévních malformací a aneurysmat. (Kalita et al., 2006)

#### 6.1.4 Léčba

Parenchymová krvácení jsou nejhůře léčitelným typem akutních CMP a mají nejvyšší mortalitu. (Kalita et al., 2006) Smyslem léčby je sekundární prevence mozkového poškození. V současné době existuje mnoho nejasností ohledně optimální léčby parenchymových krvácení a indikací chirurgické léčby. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

##### 6.1.4.1 Konzervativní léčba

Konzervativní terapie má za úkol prevenci a léčbu zvýšeného intrakraniálního tlaku a ovlivnění ischemické kaskády. Ke zvýšení intrakraniálního tlaku v akutní fázi parenchymového krvácení přispívá nejen hematoma, ale i hypertenze, hypertermie, hypoxie a křeče. Systémová hypertenze podporuje vznik intrakraniální hypertenze tím, že v oblastech se sníženou autoregulací vede ke zvýšení perfuzního tlaku. Dosud nejsou žádná doporučení, jak udržovat arteriální hypertenzi během hemoragické CMP, potvrzená klinickými studiemi. Obecně přijímaný názor doporučuje udržovat krevní tlak okolo 130 mmHg systoly. Hypoxie působí zvýšení mozkového krevního objemu, to vede k zvýšení intrakraniálního tlaku, a proto je důležité zajistit adekvátní oxygenoterapii. Hypertermie zvyšuje průtok krve mozkem, a tím zvyšuje intrakraniální tlak. Křeče jsou provázeny také zvýšením průtoku krve mozkem a následným zvýšením intrakraniálního tlaku. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Intenzivní péče o pacienta se v zásadě neliší od léčby u iCMP. (Kalita et al., 2006)

##### 6.1.4.2 Chirurgická léčba

Smyslem chirurgické léčby je odstranění tlaku hematomu na okolní mozkovou tkáň ve snaze zmírnit sekundární mozkové poškození. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Evakuaci hematomu lze provést pomocí jednoduché aspirace, kraniotomie s otevřenou operací, endoskopické evakuace. (Kalita et al., 2006) Indikace chirurgické léčby jsou krvácení do mozečkové hemisféry a expanzivní subkortikálně uložený hematoma u nemocného s progresivní poruchou vědomí. U vybraných nemocných je možností léčby dekompresní kraniotomie. (Ehler, 2009)

## **6.2 Subarachnoidální krvácení (SAH)**

Spontánní netraumatické SAH je nejčastěji následkem ruptury intrakraniální cévní malformace na Willisově okruhu. (Ambler, 2006) Na rozdíl od jiných typů CMP, u kterých incidence v posledních letech spíše klesá z důvodu ovlivnění rizikových faktorů, incidence

SAH zůstává nezměněná, jelikož jeho příčina je neinvazivním způsobem neovlivnitelná a ve většině případů nepředvídatelná. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

Zařazení SAH podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10) uvedeno v příloze č.5.

### 6.2.1 Etiopatogeneze

Aneuryzmata vznikají při lokálním postižení cévní stěny traumatem, aterosklerózou, zánětem, nejčastěji se však jedná o kongenitální postižení cévní stěny. (Nevšímalová et al., 2002) Aneuryzmata jsou převážně umístěna v oblasti Willisova okruhu a odstupů hlavních kmenů, 85% je lokalizováno v přední cirkulaci a 15% v zadní cirkulaci. Na vzniku aneuryzmat a jejich ruptuře se podílí prakticky stejné rizikové faktory jako u ostatních druhů CMP. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

### 6.2.2 Klinické projevy

Klinický obraz charakterizuje náhle vzniklá silná bolest hlavy spojená někdy se zvracením a různě hlubokou poruchou vědomí. Na SAH je proto nutné myslet při každé nevysvětlené poruše vědomí. Vznik SAH bývá často spojen s fyzickou aktivitou, ale může vzniknout i v klidu. Jde o extracerebrální krvácení, proto nejsou obvykle přítomny ložiskové změny. Po několika hodinách dochází zpravidla ke vzniku meningeálního syndromu, někdy s teplotami a vegetativními příznaky. (Ambler, 2006)

Přibližně u 1/3 nemocných se v období 1-8 týdnů před vznikem krvácení objevují „varovné příznaky“ např. bolesti hlavy, nauzea, zvracení, kolapsové stavy. Důvodem „varovných příznaků“ je drobné prosakování krve z aneuryzmatu do subarachnoideálního prostoru. (Ehler, 2009) Na základě klinického obrazu je pacient zařazen do klasifikační škály, která informuje o stavu nemocného. V současnosti se nejvíce používá pěti stupňová škála Hunta a Hesse (viz příloha č.6) z roku 1986. (Kalita et al., 2006)

### 6.2.3 Diagnostika

Zhodnocením anamnézy a klinického obrazu vzniká podezření na SAH. (Ehler, 2009) Prvořadým vyšetřením je CT mozku, které napomáhá k odlišení SAH od parenchymového krvácení, traumatického postižení mozku, krvácení u nádoru mozku, migrény a meningitidy. (Kalita et al., 2006) Negativní nález na CT SAH nevylučuje a při podezření je nutné vždy provést vyšetření likvoru, které je u akutního SAH krvavé nebo u staršího krvácení xantochromní.

Při podezření na SAH je nutné co nejdříve provést angiografii k eventuálnímu průkazu aneuryzmatu. (Ambler, 2006)

#### 6.2.4 Léčba

Léčba SAH spočívá zejména v zástavě krvácení z mozkové cévy a v prevenci komplikací. Léčba SAH je zahájena podle diagnostického nálezu. Při průkazu SAH na CT je provedena angiografie a pokud prokáže aneuryzma, je nutné ho co nejdříve chirurgicky ošetřit, zpravidla do 48 hodin. (Ambler, 2006) Intenzivní léčba u SAH se v zásadě neliší od intenzivní léčby u jiných druhů CMP.

##### 6.2.4.1 Chirurgické a endovaskulární ošetření

Chirurgické ošetření aneuryzmatu je prováděno pomocí „clippingu“. Clipping je používán u aneuryzmat s formovaným krčkem. (Ambler, 2006) Clipping je považován za zlatý standart, jelikož aneuryzma v naprosté většině případů vyřadí z cirkulace. Obrovskou výhodou chirurgického ošetření je možnost odsátí eventuálního parenchymového hematomu. Chirurgické operace ve vertebrobazilárním povodí jsou zatíženy vysokým rizikem komplikací. Kontraindikací chirurgického výkonu jsou vazospazmy. (Waberžinek; Krajíčková, 2006) Druhou možností je endovaskulární ošetření tzv. „coiling“, který spočívá ve vyplnění aneuryzmatu pomocí spirál a jejich následné trombotizaci. (Ambler, 2006) Výhodou je nižší riziko indukce vazospazmů. V případě, že by k vazospazmu došlo, je možný okamžitý zákrok na postižené cévě. Další výhodou endovaskulárního ošetření je možnost během jednoho výkonu ošetřit více aneuryzmat. Endovaskulární ošetření dominuje při ošetření cév v zadní cirkulaci, kde je chirurgické řešení velmi rizikové. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)

##### 6.2.4.2 Prevence vazospazmů

Prevence vazospazmů spočívá v eliminaci faktorů, které přispívají k jejich rozvoji. U nemocných je proto potřeba zajistit dostatečný intravaskulární objem prostřednictvím adekvátní hydratace, a tak zabránit poklesu systémového krevního tlaku. Medikamentózní prevence vazospazmů spočívá v podávání blokátoru kalciových kanálů, které mají snížit riziko vzniku o 25–50%. S podáváním blokátorů kalciových kanálů začínáme ihned a podáváme je obvykle do 21. dne od začátku krvácení. Pokud dojde ke vzniku vazospazmů je na řadě léčba označovaná jako „triple-H“ terapie, jejíž podstatou je indukce hypertenze, hypervolémie a hemodiluce. (Waberžinek; Krajíčková, 2006)



## II. PÁDY A JEJICH NÁSLEDKY U PACIENTŮ S CÉVNÍ MOZKOVOU PŘÍHODOU

### 1 CO JE PÁD

Neexistuje jediná definice pádů, která by byla obecně přijata, proto jsou pády definovány a hlášeny různými způsoby. (Joint Commission Resources, 2007)

Zde několik definicí:

- ✓ *„Událost, která vyústí v nezamyšlené spočinutí pacienta nebo části jeho těla na zemi nebo jiné podložce, která je níže než pacient.“* (Joint Commission Resources, 2007, s. 21)
- ✓ *„Pacientův náhlý a neočekávaný sestup ze stoje, ze sedu nebo i z horizontální polohy, včetně sklouznutí ze židle na zem a včetně asistovaného pádu (kde jednotlivá osoba vede padajícího pacienta k zemi), s poraněním nebo i bez poranění pacienta.“* (Mandysová; Vorlíčková, 2008, s.1)

### 2 ČETNOST PÁDŮ

Pády postihují značnou část starší populace. Až 20% populace seniorů nad 65 let, žijících doma, utrpí v průběhu kalendářního roku pád. Časté jsou pády v nemocnicích, kde upadne okolo 20% seniorů, a pády v ošetrovatelských ústavech, kde upadne 40-60% hospitalizovaných seniorů. Incidence pádů se zvyšuje s věkem u obou pohlaví včetně rasových a etnických skupin. (Klán; Topinková, 2003)

Pády jsou v USA hlavní příčinou návštěv traumatologických ambulancí. Podílejí se nejvíce na traumatologických hospitalizacích a jsou hlavním etiologickým faktorem smrti způsobené úrazem u lidí nad 65 let věku. (Joint Commission Resources, 2007) V USA patří pády mezi osm hlavních příčin neúmyslných zranění u všech osob starších 65 let. V institucionální péči patří pády mezi deset hlavních zdravotních problémů. (Tošnerová, bez roku) Nejstarší občané v USA (12% populace) se podílejí na úmrtnosti způsobené pádem v 75%. Četnost pádů seniorů a jejich následky nutí klinické pracovníky zabývat se problémem jejich možné odvrátitelnosti. (Joint Commission Resources, 2007)

Na rozdíl od jiných věkových skupin mají pády u seniorů často závažné následky, včetně fatálních. Nejedná se jen o fyzická zranění (např. zlomeniny krčku stehenní kosti aj.) nebo následné psychologické dopady s vlivem na chůzi (např. strach z pádu aj.), ale dochází k sociálním a funkčním poruchám následně ovlivňující kvalitu změněného života. (Tošnerová, bez roku)

## **2.1 Pády v ČR**

Problematikou pádů v ČR se zabývají zejména Mgr. Dana Jurásková, MBA, Mgr. Dita Seifertová, MuDr. Jan Klán, prof. MuDr. Eva Topinková, CSc., Doc. MUDr. Vlasta Tošnerová, CSc., MUDr. David Marx, Ph.D. a mnoho dalších.

### **2.1.1 Pády ve zdravotnických zařízeních**

V České republice se problematice pádů hospitalizovaných pacientů věnuje od roku 2003 v rámci grantu zaměřeného na sledování kvality Mgr. Dana Jurásková, MBA a Mgr. Dita Seifertová z Fakultní Thomayerovy nemocnice s poliklinikou v Praze Krči. Do sledování se postupně zapojily další fakultní a krajské nemocnice v ČR. (Tošnerová, bez roku) (viz příloha č.7)

Poslední dostupná data jsou z ČAS z roku 2008. Rozsáhlým sledováním provedeným ve výše uvedených zdravotnických zařízeních v průběhu roku 2008 bylo zjištěno, že jsou senioři ohroženou skupinou. Sledování probíhalo na interních, chirurgických, dětských odděleních a odděleních následné péče. Celkem bylo sledováno 987 279 pacientů, z nich prodělalo pád 7933 pacientů. Zraněno z pádů bylo 3245 pacientů. Z toho lehce 2631 pacientů a těžce 614 pacientů. Ze všech odděleních byl podíl pacientů ve věku nad 65 let celkem 38,73%. Podíl pádů pacientů na počet ve věku 65 let byl 5,06%. Indikátor kvality byl 0,56 (Podíl zraněných z pádů na 1000 ošetrovatelských dnů.).

Na lůžkách následné péče bylo hospitalizováno 187 730 pacientů, z nich prodělalo pád 1609 pacientů. Z těchto padajících seniorů na lůžkách následné péče se zranilo 603 pacientů. Z toho 490 pacientů lehce a 113 pacientů těžce. V následné péči byl podíl pacientů ve věku nad 65 let 82,06%. Podíl pádů pacientů na počet ve věku 65 let byl 10,47%. Podíl zranění v následné péči na počet pádů pacientů byl 37,48%. Indikátor kvality je 1,06 (Podíl zraněných z pádů na 1000 ošetrovatelských dnů.). (Česká asociace sester, 2008)

Zranění se podrobně nespecifikují, jen je nutné je dělit na lehká a těžká, přičemž za lehká zranění se považují: povrchové odřeniny, hematomy a blíže nespecifikované bolesti končetin, případně dalších částí těla. Za těžká zranění se považuje bezvědomí, komoce a kontuze mozku vzniklé v přímé souvislosti s pádem, zlomeniny, tržné rány, včetně těch, které se šíjí náplast'ovými stehy. (Tošnerová, bez roku)

### **2.1.2 Pády v domácím prostředí**

Česká republika se účastnila projektu „Senioři v domácí péči“ AD HOC (Agent in Home Care), kde se provádělo šetření výskytu pádů v domácím prostředí. (Jurásková, 2006)

Studie probíhala v 11 evropských zemích a byla první studií, která se zabývá celkovým hodnocením osob ve věku nad 65 let. Spolupracovala s agenturami domácí péče a pečovatelskými službami. Program za Českou republiku koordinovala Geriatrická klinika 1. LF UK v Praze pod vedením prof. MUDr. E. Topinkové, CSc. (Klán; Topinková, 2003)

Jednalo se o 152 klientů v domácí ošetrovatelské péči a 278 klientů se zavedenou pečovatelskou službou. Studie se zaměřovala na sledování pádů v průběhu 3 měsíců. V celém souboru činil počet pádů 36,7%, 1 až 3 pády byly u 28,7% klientů, více než 3 pády u 8% klientů. Studie sledovala výskyt rizikových faktorů a rizikových symptomů pádů a zjistila nestabilní chůzi u 88% klientů, závratě u 62%, používání kompenzační pomůcky při chůzi u 90 % klientů. Jedná se o závěry projektu MUDr. Jana Klána, prof. MUDr. Evy Topinkové, DrSc. z Geriatrické kliniky 1. LF UK Praha. (Tošnerová, bez roku)

Výsledky této studie potvrzují, že populace seniorů v domácí péči představuje rizikovou skupinu se zvýšeným rizikem pádu. (Klán et al., 2003)

### 3 KLASIFIKACE PÁDŮ

#### 3.1 Dělení pádů dle Janice Morse

Podle Janice Morse se pády dělí na náhodné, fyziologické nepředvídatelné a předvídatelné.

- ✓ Pády náhodné - Neúmyslné upadnutí, kdy pacient zakopne, uklouzne nebo upadne v důsledku selhání pomůcek nebo díky faktorům prostředí (např. rozlitá tekutina na podlaze aj.).
- ✓ Nepředvídané fyziologické pády - Fyzická příčina pádu není součástí pacientova rizikového faktoru pro pád. Pád je způsoben fyzickým stavem, který nemohl být předvídan (např. mdloba, epileptický záchvat aj.).
- ✓ Předvídané fyziologické pády - Vznikají u pacientů, kteří již před pádem mají určité riziko pádu. Tito pacienti se podle J.Morse dají popsat následujícími charakteristikami: pád v anamnéze, zhoršená chůze, používání pomůcek k chůzi, i.v. kanyla, porucha duševních funkcí. (Joint Commission Resources, 2007)

Podle J. Morse je asi 14% nemocničních pádů náhodných, 8% nepředvídatelných a zbytek předvídatelných. (Joint Commission Resources, 2007)

### **3.2 Dělení pádů dle fenomenologického obrazu**

- ✓ Pád zhroucením – Dojde k poklesu svalového tonu, příčina je cerebrální (např. ischemická ataka) nebo extracerebrální (např. kardiální synkopa).
- ✓ Pád skácením – Příčinou je těžká porucha rovnováhy (např. extrapyramidové poruchy).
- ✓ Pád zakopnutím – Vzniká nejčastěji u šoupavé chůze, vyznačuje se distální slabostí, pád směřuje vpřed (např. Parkinsonova choroba).
- ✓ Pád zamrznutím – Podkladem je záraz dolní končetiny při chůzi, tělo pokračuje dále směrem vpřed.
- ✓ Nediferencované pády – Mají netypický obraz, podkladem může být prostá nepozornost. (Menclová; Svědíková, 2006)

## **4 PŘÍČINY PÁDŮ**

### **4.1 Vnitřní rizikové faktory**

Pády z vnitřních příčin označujeme jako pády symptomatické, jelikož k nim dochází v důsledku somatické choroby pacienta. Často bývá přítomna polymorbidita a polykausalita. (Klán; Topinková, 2003)

Zhoršení stability chůze a zvýšené riziko pádu je zejména u neurologických, cerebrovaskulárních a pohybových onemocnění. (Klán; Topinková, 2003) Mluvíme zejména o stavech po CMP, roztroušené mozkomíšní skleróze, osteoporóze (Mandysová; Vorlíčková, 2008), revmatoidní artritidě a Parkinsonově chorobě. (Joint Commission Resources, 2007) Pacienti po CMP mají dvojnásobně vyšší riziko pádu. S tímto rizikem musí být seznámen ošetřující personál, který by měl znát, jak rizikovní pacienti nejčastěji padají. (Gebauerová; Kaletová, 2004) Další skupiny onemocnění, které mohou přispět ke zvýšení rizika pádu, jsou onemocnění smyslového aparátu (porucha zraku, sluchu, závratě) (Klán; Topinková, 2003), psychiatrická onemocnění (demence, deprese, deliria) (Mandysová; Vorlíčková, 2008), kardiovaskulární onemocnění (ortostatická hypotenze, poruchy srdečního rytmu) a metabolické poruchy (anémie, dehydratace, hypoglykémie) (Klán; Topinková, 2003). Dalšími riziky pro vznik pádu je iatrogeně navozená polypragmazie (Klán; Topinková, 2003) a akutní onemocnění (spojené např. s horečkou). Mezi léky, které zvyšují riziko pádu, patří léky ovlivňující CNS (sedativa, anxiolytika, benzodiazepiny, antidepresiva, neuroleptika), antiarytmika, antihypertenziva, diuretika, antidiabetika, laxativa, nesteroidní

protizánětlivé léky, vazodilatační léčba (Joint Commission Resources, 2007), ototoxické léky (aminoglykosidová antibiotika) (Klán et al., 2003).

Vliv na riziko pádu má i věk pacienta, starší lidé mají oslabené reflexní pohyby, zpomalené psychomotorické tempo, oslabené smyslové orgány, porušenou rovnováhu a změny v pohybovém aparátu. (Mandysová; Vorlíčková, 2008).

#### **4.2 Vnější rizikové faktory**

Vnější rizikové faktory pádů vycházejí z prostředí pacienta. Pády z vnějších příčin označujeme jako pády mechanické, které tvoří 25-30% všech pádů. Většinou vznikají v důsledku běžných denních činností nebo při aktivitách mimo domov. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

Mezi nástrahy v prostředí, které zvyšují riziko pádu, patří zejména: vany a toalety (vybavení bez možnosti opory, umístění nízko nebo vysoko), tvar nábytku (výška židlí a lůžek), kvalita povrchu (podlahové krytiny s uvolněnými prkny, klouzavé koberce, vysoce naleštěné nebo vlhké povrchy, dveřní prahy), schody, špatné osvětlení, typ a stav obuvi (malé či velké boty, nevyhovující podrážka), nesprávné použití různých zařízení (nesprávně upevněné zábrany), nevhodně použité pomůcky (chodítka, invalidní vozíky, zvedací zařízení) (Joint Commission Resources, 2007) a v neposlední řadě meteorologické vlivy (náhlé změny počasí). (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

### **5 NÁSLEDKY PÁDŮ**

Jak již bylo zmíněno, pády jsou nejčastější příčinou smrtelných úrazů u osob nad 65 let. (Klán; Topinková, 2003) Pacienti, kteří prodělali pád, musí čelit různě vážným zraněním. U 5-15% pádu dochází k těžším poraněním hlavy a měkkých tkání, zlomeninám a luxacím. (Joint Commission Resources, 2007) U některých pacientů vzniká následkem pádu strach z dalších pádů, který omezuje pacienty v denních činnostech, proto je důležité vědět o tomto problému. (Ethel; Flores, 2007)

Doba hospitalizace seniorů po pádech je téměř dvojnásobná oproti seniorům hospitalizovaným z jiného důvodu. Nelze opomenout zvýšené finanční náklady pro zdravotnické zařízení, které ošetřuje pacienty po pádu. (Joint Commission Resources, 2007)

## **5.1 Zlomeniny jako následek pádu**

Zlomeniny se na vážných úrazech podílejí v 75%, vznikají zejména na podkladě osteoporózy, proto jsou zlomeninou častěji postiženy ženy. Nejčastěji se následkem pádu zlomí krček kosti stehenní, předloktí nebo páteř.

Zlomenina krčku stehenní kosti se vyskytuje asi u 1-2% pádů, většina těchto zlomenin se vyskytuje u lidí starších 70 let. (Joint Commission Resources, 2007) Zlomenina krčku stehenní kosti vzniká působením nepřímého násilí. U starších jedinců, kteří mají predisponující faktory (artróza, porucha koordinace, slabší svalovina) stačí pouze malý náraz ke vzniku zlomeniny. (Zeman et al., 2001) Zlomeniny krčku stehenní kosti jsou rozděleny na mediální, intermediární a laterální. Mediální zlomeniny dále dělíme na abdukční a addukční. Abdukční zlomeniny vedou k zaklínění úlomků kostí, addukční bývají zřídka zaklíněné, avšak mají sklon k posouvání fragmentů kostí proti sobě a jsou trvale nestabilní. Mediální zlomeniny dělíme dle Pauwelse do tří stupňů podle úhlu mezi linií zlomeniny a horizontálou. Mezi příznaky zlomenin krčku stehenní kosti patří bolest, nemožnost zátěže končetiny, zkrácení končetiny a vytočení končetiny směrem ven. Zlomenina se diagnostikuje pomocí rentgenového vyšetření ve dvou rovinách. Zlomeniny lze léčit konzervativně nebo pomocí totální endoprotézy, hemiendoprotézy a osteosyntézy. Hemiendoprotéza se používá zejména u pacientů nad 80 let z důvodu nižšího operačního rizika. Se zlomeninami krčku stehenní kosti bývají obvykle spojovány zlomeniny trochanterní oblasti (per- a subtrochanterické zlomeniny), které k nim anatomicky nepatří, ale také se vyskytují po pádech pacientů. (Heilberufe, 2003)

Ze všech zlomenin vedou k nejzávažnějším problémům zlomeniny krčku stehenní kosti, které mají nejvyšší úmrtnost a nejvíce ostatních zdravotních problémů. (Joint Commission Resources, 2007) V USA bylo v roce 1996 hospitalizováno 250 tisíc lidí se zlomeninou krčku stehenní kosti, přičemž 90% z nich bylo zapříčiněno pádem. Odhaduje se, že v 21. století bude počet zlomenin krčku stehenní kosti dvojnásobný. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

Ve vyšším věku jsou častější poranění hlavy, vysvětlují se oslabením obranných reflexních mechanismů, zvláště chyběním reflexní extenze horních končetin. Proto s věkem stoupá výskyt poranění hlavy, trupu a zlomenin krčku stehenní kosti, nikoliv výskyt Collesovy zlomeniny předloktí. (Klán; Topinková, 2003) Collesova zlomenina předloktí vzniká při pádu na ruku v extenzi, vzniká typické zakřivení ruky ve tvaru vidličky při pohledu z boku. (Zeman et al., 2001)

## 6 CMP JAKO RIZIKOVÝ FAKTOR

CMP patří mezi hlavní rizikový faktor pro pád pacienta. (Joint Commission Resources, 2007) Pacienti, kteří prodělali CMP, upadnou téměř dvakrát častěji nežli lidé, kteří CMP neprodělali. Pády u pacientů po CMP jsou velmi časté.

Docent Ngaire Kerse z University of Auckland se svým týmem poukazuje na vysoké riziko pádu u pacienta po CMP v domácím prostředí. Výzkumný tým zjistil, že 37% z 1104 CMP prodělá alespoň jeden pád během prvních šesti měsíců po CMP. Z 407 pacientů, kteří utrpěli pád, 37% utrpělo zranění, které vyžaduje lékařské ošetření, a 8% utrpělo zlomeninu. Studie také zjistila, že 77% pacientů upadlo doma a 23% pacientů upadlo daleko od domova. Ženy častěji než muži utrpí zranění v důsledku pádu. (American Heart Association, 2008)

Studie lékaře Demeta Gücüyenera MD a jeho kolegů z neurologického oddělení Lékařské fakulty Univerzity Eskisehir v Turecku probíhala v roce 1992-1996. Do studie bylo zahrnuto 293 pacientů po CMP, ze kterých 131 prodělalo pád. Studie uvádí, že k 67,1% pádů došlo v domácím prostředí, k ostatním mimo domov. Asi 46,6% pádů vedlo ke zranění pacienta. Údaje o pacientech byly získávány prostřednictvím dotazníku, který byl zaslán pacientovi i jeho příbuzným. Dotazník obsahoval otázky týkající se frekvence, místa a doby pádu. Mezi nejčastější příčinu pádu patřila nedostatečná mobilita, přítomnost kognitivního poškození a problémy s rovnováhou. (Gücüyener et al., 2000)

Pád je u pacientů po CMP častý, obzvláště u pacientů se symptomatickou hemiparézou a spasticitou. Pád je nejobvyklejší příčina zranění mezi pacienty po CMP, kteří se léčí v nemocnici, či doma. Zranění způsobené pádem jsou hlavní příčinou morbidit, mortality, nepohyblivosti a zvýšení výdajů za zdravotní péči, obzvláště mezi staršími lidmi. Je odhadováno, že 84% zlomenin kostí po CMP je způsobeno následkem pádu. Riziko zlomenin kyčle u lidí po CMP je až čtyřnásobně větší než u zbytku populace. Zlomeniny krčku stehenní kosti obvykle postihují parietickou stranu a často se stávají v prvním roce po CMP. Zpráva uváděná Ramnemarkem a kolegy zjistila, že rozmach předešlých CMP mezi pacienty od 65ti let a staršími se zlomeninou femorálního krčku vzrůstá významně od roku 1980 – 1997, a to v rozsahu od 16,4 – 38,5 %. CMP mohou vést k syndromu horních motorických neuronů charakterizovaného křečím, svalovou ochablostí a dalšími abnormalitami motorického systému, které postihnou vůlí ovládané pohyby. Křeče mohou negativně zasáhnout rovnováhu, pohyblivost a chůzi, případně zvýšit riziko pádů a zlomenin kostí. Až 83% ze všech pádů na rehabilitačních odděleních jsou pacienti po CMP. (Esquenazi, 2004)

## 7 NÁSTROJE PRO HODNOCENÍ RIZIKA PÁDU U PACIENTA

Neexistuje jeden univerzální nástroj pro hodnocení pádů, který by se dal použít ve všech organizacích a u všech skupin pacientů, a proto je výběr vhodného nástroje velmi důležitý. Komplexní hodnocení pacienta poskytuje cenné informace, ale vzhledem k náročnosti není vhodným nástrojem k úvodnímu hodnocení. Komplexní hodnocení je vhodné spíše jako hodnocení pro vysoce rizikové pacienty už dříve zhodnocené úvodním hodnocením. Různé druhy hodnotících nástrojů se liší podle druhu zařízení – akutní péče, ambulance, následná péče, ale také podle toho, kdo hodnocení provádí. (Joint Commission Resources, 2007)

V zahraniční literatuře byla popsána řada stupnic a krátkých dotazníků, které by měly sloužit k posouzení rizika pádů. Většina těchto screeningových metod je však založena spíše na názorech odborníků v dané problematice než na výsledcích výzkumu. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

Existuje model, který je zdravotnickými zařízeními běžně přijímán, jde o posouzení rizika dle Morse (viz příloha č.8). Byl vyvinut Janice M. Morse po desetiletém období výzkumu rizikových faktorů spjatých s pády. Jedná se o jeden z mála dostupných nástrojů pro hodnocení, který je určen k použití v zařízeních akutní péče. Výsledky testů tohoto hlediska ukázaly, že tento nástroj má vysokou validitu a senzitivitu. (Joint Commission Resources, 2007) Tento druh posouzení by měl být proveden při příjmu nemocného, každý den na ranní směně, pokud se změní stav nemocného nebo je změna v medikaci, která zvyšuje riziko pádu, pokud je pacient přeložen na jiné oddělení, a také po pádu pacienta. (Beth, 2005) Mnoho zdravotnických zařízení přijalo tento model s úpravou dle typu zařízení. (Joint Commission Resources, 2007)

Druhý model, který je českými zdravotnickými zařízeními akceptován, je model, který přijala ČAS. Jde o model Conleyové, který upravila Jurásková (viz příloha č.9). Tento model je používán v zařízeních, která jsou zapojena do projektu sledování pádů v České republice.

### 7.1 Systémy pro hodnocení rizika pádu u pacientů po CMP

Přestože skórovací systémy nabízejí silnou validitu obsahu pro použití v obecné populaci seniorů, žádný z nich nebyl specificky určen pro pacienty po CMP.

Existuje zpráva „Index předpovědi pádů u rehabilitujících CMP pacientů“ autorů Larse Nyberga, R.P.T.,Ph.D. a Yngveho Gustafsona, M.D.,D.M.Sc.. Důvodem prospektivního výzkumu těchto autorů byl vývoj jednoduššího nástroje pro identifikaci rehabilitujících pacientů po CMP s náchylností k pádům.



Studie probíhala na rehabilitační jednotce pro pacienty s CMP na Geriatrické klinice Fakultní nemocnice Univerzity ve švédském Umea. Celkem bylo do studie zahrnuto 142 pacientů, kteří byli přijati od počátku listopadu 1991 do konce října 1992.

Byla odebrána anamnéza a provedeny specifické testy a vyšetření. Vyšetření obsahovala: **CT vyšetření mozku** (Hodnocení bez zjevné léze, kortikální léze v pravé, levé hemisféře nebo bilaterálně, mozečková léze, léze mozkového kmene a mezencefalea, bilaterální léze bílé hmoty.), **vyšetření krve** (FW, KO, hladina glukózy, Na, K, Ca, albumin a kreatinin) **Katzův index** (Zabývá se hodnocením denních aktivit – koupání, oblékání, používání toalety, přemísťování, kontinence moče a stravování. Hodnotilo se od písmena A do písmena G, kdy A bylo pacient nezávislý ve všech činnostech a G pacient závislý ve všech činnostech.), **MMSE** (Hodnocení kognitivních funkcí, bodování od 0-30, kdy méně než 23 bylo považováno za poruchu kognitivních funkcí.), **Brunnström-Fugl-Meyerovu stupnici** (Hodnocení motorické funkce a stability stoje. Motorické funkce byly hodnoceny od 0-100, přičemž 96-100bodů bylo bráno jako lehká nebo vůbec žádná porucha a 0-49 bylo bráno jako těžká porucha. Stabilita stoje byla hodnocena v sedě a ve stoji na jedné a obou dolních končetinách, hodnocení 0-14bodů, přičemž méně nežli 9 bodů znamenalo těžkou instabilitu.), **měření TK** (Ortostatická hypotenze byla definována jako pokles systolického krevního tlaku o více než-li 10mmHg při sedu z 5 minutového lehu.), a **četbu 10mm velkých písmen z normální čtecí vzdálenosti, nebo porozumění hlasité konverzaci ze vzdálenosti 1m** (Porucha zraku či sluchu při nezvládnutí úkolu). (Joint Commission Resources, 2007)

Pacienti byli sledováni cca 8 týdnů. Medián byl 49 dnů. Během sledování 36% pacientů upadlo alespoň jednou, 22% pacientů upadlo více než jednou.

Výsledky uvádějí jako rizikové faktory pro pád: mužské pohlaví, močovou inkontinenci, Katzův index E-G, těžké posturální poškození, bilaterální známky hemiplegie, známky syndromu hemineglektu, CT potvrzené bilaterální léze v bílé hmotě a léze kortikální, používání diuretik, antidepressiv nebo sedativ. K zvýšení rizika pádu nepřispěl významně věk, opakované CMP, předchozí pády, ortostatická hypotenze, výsledky krevních odběrů. Je pozoruhodné, že faktor užívaných léků, poruchy kognitivních funkcí a apraxie měly na index neočekávaně malý vliv.

Studie vyústila v model předpovědi pádu ve formě skóre indexu, který velmi dobře koreloval s rizikem pádu u vzorku pacientů. Medián skóre indexu byl stanoven na 7 z celkové škály 0-11, přičemž skóre 0-4 ukazuje nízké riziko, 5-7 střední riziko a 8-11 vysoké riziko. Výzkumy identifikující riziko pádu mohou přispět k tvorbě modelů, které redukuje pády. (Joint Commission Resources, 2007)

## **8 SNIŽOVÁNÍ RIZIKA PORANĚNÍ PACIENTA**

Studie prokázaly, že ke snížení počtu pádů a jejich následků může být docíleno pomocí efektivního programu. Tento program by měl obsahovat tři nejdůležitější kroky:

- ✓ Identifikovat a hodnotit všechny případy pádů uživatelů zdravotní péče.
- ✓ Stanovit postupy ke snižování četností pádů.
- ✓ Monitorovat efektivitu stanoveného programu včetně dodržování postupů personálem.

(Joint Commission Resources, 2007)

### **8.1 Identifikace výskytu pádů ve zdravotnickém zařízení**

Z pohledu zdravotnického zařízení je velice důležité, před vlastní formulací programu pro redukci pádů, sbírat a analyzovat data o proběhlých pádech.

Zdravotnická zařízení shromažďují data týkající se:

- ✓ počtu pádů (jednotlivá oddělení, určitý úsek dne, týdne..aj.);
- ✓ typu pádů (při chůzi, ze židle, z postele..aj.);
- ✓ místa pádů (pokoj, koupelna, toaleta, chodba...aj.);
- ✓ stavu vědomí pacienta v době pádu (orientovaný, zmatený..aj.);
- ✓ bezpečnostních opatření používaných v době pádu (lůžko v nízké pozici...aj.);
- ✓ typů a závažností poranění.

(Joint Commission Resources, 2007)

#### **8.1.2 Individuální posouzení pádu u pacienta**

Hodnocení po pádu pacienta je jedinou možností, jak zjistit příčinu pádu. Vhodné je toto hodnocení provést ihned po pádu. (Tošnerová, bez roku) Lze použít formulář pro zhodnocení pádu. (viz příloha č.10) Z pohledu pacienta je důležité individuální posouzení okolností pádu. Důležité je posoudit, zdali k pádu došlo vlivem prostředí nebo jiných okolností. Posouzení pádu provádíme pomocí lékařské anamnézy, fyzikálním vyšetřením pacienta po pádu a cílenými otázkami vztahujícími se k okolnostem pádu. Z lékařské anamnézy zjišťujeme především přítomnost vnitřních rizikových faktorů. Fyzikální vyšetření je důležitým faktorem pro posouzení rizika pádu u pacienta. Když se zaměříme zejména na faktory, které lze ovlivnit, vyšetřujeme: zánět nebo deformitu kloubu, přítomnost hypotenze, postižení sluchového aparátu, třes, problém s rovnováhou, problém s dolními končetinami, přítomnost arytmie, nestejnomyšernost končetin, absenci fyzické kondice, možné nové onemocnění, nutriční stav, poruchy chůze, známky infekce. (Mandysová; Vorlíčková, 2008) Zhodnocení kognitivních poruch a depresí je odloženo až po stabilizaci nemocného. (Tošnerová, bez roku)

Při zjišťování okolností pádu hledáme odpovědi na mnoho otázek, které podávají svědectví o chvílích bezprostředně před, při a po pádu. (Mandysová; Vorlíčková, 2008) Rozhovor začínáme otázkou: „Můžete mi popsat, co se stalo?“. (Tošnerová, bez roku) Pokud nedostaneme potřebné informace, dále se ptáme cíleně, např.: „Jakou aktivitou se pacient zabýval přesně před pádem a během pádu? Byla tato aktivita spojena se změnou polohy? Kde k pádu došlo? Byl pádu někdo přítomen? Byl pacient v důsledku pádu poraněn? Spadl pacient i dříve, před tímto pádem? Lišil se tento pád svým charakterem od dřívějších pádů? Kdo může pacientovi pomoci, dojde-li k pádu? Kdo se o pacienta stará? Kde pacient bydlí? Byl požit alkohol? Jaký má pacient terapeutický režim? Je přítomen afektivní stav (včetně depresí)? Jednalo se o synkopu? Má pacient závratě? Rozpoznalo se u pacienta v nedávné době nějaké onemocnění? Jsou přítomné nějaké oční problémy? Má pacient fyzickou bolest při pohybu? Je přítomno postižení sluchového aparátu?“. (Mandysová; Vorlíčková, 2008) Závěrem se zeptáme na možné faktory prostředí (např. koberečky, schody, překážky na podlaze). (Tošnerová, bez roku)

## **8.2 Stanovení postupů ke snižování četností pádů**

Stanovení postupů, které by měly snížit četnost pádů přichází po identifikaci jednotlivých pádů a jejich hromadného výskytu.

Prvním základním postupem je vyhodnocení rizika pádu - četnost provádění screeningu je dána doporučením autora a standardem zdravotnického zařízení.

Pokud dojde k identifikaci rizika pádu, je nutné zavést opatření ke snížení rizika pádu pro daného pacienta. Jako první je nutné provést viditelné označení míry rizika pádu u daného pacienta. (Joint Commission Resources, 2007)

V Ústřední vojenské nemocnici v Praze byl v roce 2005 zahájen projekt identifikace pacientů pomocí náramků. Náramek obsahuje jméno pacienta, rok narození a je barevně odlišen dle rizika pro pacienta, které bylo zhodnoceno ve vstupní anamnéze. Červený náramek znamená riziko pádu, zelený náramek riziko proleženin, bílý náramek slouží jen k identifikaci nemocného. Identifikační náramky začínají v ČR používat nemocnice, které se systematicky zabývají zvyšováním kvality poskytované péče. (Gutová; Šedo, 2005)

Mezi další kroky pro snížení rizika pádu daného pacienta patří edukace pacienta i jeho rodiny o nezbytnosti dopomoci personálem při vstávání z lůžka či křesla, a také pravidelný monitoring a předvídání potřeb pacienta. Lůžko je umístěno do nejnižší polohy (pokud není prováděna žádná péče), důležitá je kontrola umístění zvonku v dosahu pacienta (pokoj, koupelna, toaleta), všechny pomůcky nutno umístit v dosahu pacienta (nápoje, močová láhev,

kapesníky), nutno zvednout postranice v horní části lůžka. Vhodné je umístění tlakových alarmů u pacientů, kteří nedodrží doporučení a sami opouštějí lůžko či křeslo. Nelze opomenout použití bezpečnostních pásů u kolečkových křesel, používání postranní zábrany při transportu pacienta na vozíku, použití brzd u kolečkových křesel a lůžek při přesunu nemocného. (Joint Commission Resources, 2007)

Ke snížení rizika pádů u pacientů používáme rehabilitační techniky zaměřující se na nácvik chůze, stoje a vstávání, používání kompenzačních pomůcek, nácvik rovnováhy. Neméně důležité je cvičení u pacientů s osteoporózou. (Ethel; Flores, 2007) Při nácviku vstávání z postele vysvětlujeme pacientovi fáze vstávání. Nejdříve se pacient přesune na posteli k okraji lůžka (pacient leží na boku), dále se posadí, pak přehoupne nohy přes hranu postele, s nohama na zemi vstane a vykročí. (Feigin, 2004)

Veškeré postupy identifikace a prevence pádu pacienta zaznamenáváme do dokumentace. Lékař by měl u pacienta zvážit každý rizikový faktor a udělat maximum, aby bylo pádu zabráněno. Po pádu je lékař povinen pacienta vyšetřit, zjistit příčinu a provést nápravu. (Joint Commission Resources, 2007)

### 8.2.1 Pomůcky ke snížení rizika pádu

Mezi pomůcky, které snižují riziko pádu řadíme:

- ✓ pomocná zařízení lůžka (zábrany);
- ✓ protiskluzové podložky;
- ✓ madla;
- ✓ lokomoční pomůcky (berle, hole atd.);
- ✓ stabilní lůžka a židle;
- ✓ dostatečné osvětlení;
- ✓ neklouzavá stabilní obuv;
- ✓ fungující signalizační zařízení.

(Mandysová; Vorlíčková, 2008)

### 8.2.2 Všeobecná bezpečnostní opatření pro nemocniční oddělení

Každé zdravotnické zařízení je povinné zajistit bezpečné prostředí pro své pacienty. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

### Zásady bezpečného prostředí (mimo pediatrická specifika)

- ✓ V prostorách oddělení nejsou zbytečné překážky, které by mohly způsobit pacientův pád (např. židle či sedačka ponechaná „uprostřed“ chodby).
- ✓ Noční stolek je umístěn v dosahu pacienta, není nutné se ke stolku natahovat nebo nahýbat.
- ✓ Vždy jsou blokována kolečka pojízdné postele a křesla.
- ✓ Tekutina rozlitá na podlaze je ihned do sucha setřena, pacient je upozorněn na přítomnost tekutiny a poučen o zákazu chůze dokud není tekutina uklizena.
- ✓ Po vytření chodby je na mokré podlaze vždy umístěn výstražný žlutý jehlan nebo tabulka s nápisem „Mokrá podlaha – nebezpečí pádu“.
- ✓ Při příjmu pacienta s kompenzační pomůckou za pomoci fyzioterapeuta proveďte kontrolu její funkce a kontrolu schopnosti pacienta danou pomůckou používat.
- ✓ Pacientovo lůžko je umístěno na co nejnižší výšce od podlahy.
- ✓ Pacienta seznámíme s novým prostředím. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)
- ✓ Zajistíme, aby měl pacient v dosahu lůžka, na WC, v koupelně funkční signalizaci, kterou umí používat. Problém se signalizačním zařízením mají pacienti s fyzickým postižením (např. s artritidou, po CMP aj.), kteří nejsou mnohdy schopni komunikační zařízení použít. (Tošnerová, bez roku)
- ✓ V některých případech může dezorientovaným pacientům pomoci označení pokojů a WC fotografiemi nebo obrázky. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

Některá zdravotnická zařízení provádějí hodnocení bezpečnosti prostředí pomocí dotazníku. Modifikovaný dotazník dle Janice Morse v příloze č.11.

#### 8.2.3 Projekt „Bezpečný pokoj“

Rozsáhlým sledováním provedeným ve 12 zdravotnických zařízeních v průběhu 12 měsíců v letech 2002 a 2003 bylo zjištěno, že problematika pádů je ve vysoké míře vázána na nemocniční pokoj a jeho vybavení. Z šetření vyplynulo, že cca 55% pacientů upadne v souvislosti s použitím lůžka nebo nemocničního vybavení. Tyto výsledky vedly autory sledování k zahájení projektu „Bezpečný pokoj“. Projekt se pokouší řešit technické oblasti vybavení nemocničních pokojů: velikost pokoje, vlastnosti podlahových krytin, osvětlení, umístění signalizačního zařízení, vlastnosti nemocničního nábytku a vlastnosti lůžek. V tomto kontextu vznikají doporučení pro výrobce, jakým způsobem je možné změnit nejen design, ale také funkci nemocničního vybavení. (viz příloha č.12) (Jurásková, 2006)

#### 8.2.4 Individuální intervence u pacientů s vysokým rizikem

Ne všem pádům lze zabránit. U pacientů s vysokým rizikem pádu je nejdůležitější ochrana proti zranění, zejména zlomenině. (Tošnerová, bez roku) Vysoké riziko identifikujeme pomocí screeningových metod, ne všechny metody rozlišují stupně rizika pádu. (Mandysová; Vorlíčková, 2008)

U pacientů s kognitivními problémy, kteří zapomínají na svá omezení, jsou doporučeny: alarmany u lůžka i křesla, vhodné umístění lůžka (jedna strana lůžka umístěna ke zdi, druhá strana odpovídá pacientově funkčně silnější straně), chrániče kyčlí, časté kontroly pacientů. (Joint Commission Resources, 2007)

Chrániče kyčlí chrání intertrochanterickou oblast, ale nechrání před pánevními zlomeninami a jsou cenově nákladné. Pád na tvrdý povrch může zvýšit pravděpodobnost vážného zranění. Speciální podlahová krytina, jako je měkký koberec, podložka u postele nebo molitanová matrace, mohou snížit následky pádu z postele. Využití pomůcek je dáno ekonomickou situací daného zařízení a ochotou personálu s pomůckami pracovat. (Tošnerová, bez roku)

U pacientů s nykturií, inkontinencí nebo močovou urgencí je třeba vytvořit individuální plán a doporučit léky ke snížení nutkání na močení. Pacienta, který trpí závratěmi, je nutné sledovat, léčit ortostatickou hypotenzi a edukovat o pomalém vstávání z lůžka. (Joint Commission Resources, 2007)

#### 8.2.5 Všeobecná bezpečnostní opatření pro domácí prostředí

V domácím prostředí je riziko pro pacienta charakterizováno sedmi okruhy, které by měly být dodrženy, aby došlo k redukci vzniku pádu u pacienta:

- ✓ volnost cesty;
- ✓ stabilní nábytek;
- ✓ snadný přístup k věcem pravidelně používaným;
- ✓ vhodné osvětlení;
- ✓ podlahy v dobrém stavu;
- ✓ vybavení je dobře udržované;
- ✓ péče o nohy a obuv podporuje bezpečnou chůzi. (Tošnerová, bez roku)

Doporučená úprava domácnosti u pacienta s rizikem vzniku pádu v příloze č.13.

### **8.3 Monitorace efektivity stanoveného programu**

Nikdy není možné předejít všem pádům, přesto je možné snížit počet pádů dobře dokumentovým a konzistentně dodržovaným postupem. Žádný program není kompletní, pokud není průběžně monitorována jeho efektivita. Je nutné průběžně monitorovat dodržování daných postupů personálem, aby bylo dosaženo nejdůležitějšího cíle tj. snížení rizika pádů a minimalizace rizika úrazu, pokud už k pádu dojde. (Joint Commission Resources, 2007)

# EMPIRICKÁ ČÁST PRÁCE

Empirickou část diplomové práce tvoří z metodologického hlediska kvantitativní výzkumné šetření formou retrospektivní studie. Výzkumné šetření má za cíl zjistit výskyt pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě. Objektem šetření jsou pacienti po prodělané cévní mozkové příhodě, kteří prodělali pád doma při samotném vzniku cévní mozkové příhody, v akutní péči na neurologickém oddělení, v následné péči v Léčebně dlouhodobě nemocných nebo na rehabilitačním oddělení a v neposlední řadě v domácím ošetřování.

## 1 CÍL, HYPOTÉZY A ÚKOLY PRÁCE

### 1.1 Cíl

Cílem práce je zjistit výskyt pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě, jelikož cévní mozková příhoda je jeden z hlavních rizikových faktorů pro pád pacienta.

### 1.2 Výzkumné hypotézy

Cíl této práce byl dosažen za pomoci hypotéz, týkajících se výskytu pádů a jejich následků, zejména zlomenin, ve zkoumaných kategoriích.

#### *Přehled výzkumných hypotéz*

1. Podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ není stejně četný jako podíl pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.
2. Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíl úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.
3. Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíl zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.
4. Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.
5. Existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.
6. Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.



7. Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.
8. Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.
9. Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.
10. Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.
11. Výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..
12. Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.

### **1.3 Testové hypotézy**

Dle obecné metodiky testování hypotéz je vždy nutné hypotézy testovat pomocí tzv. nulové hypotézy, která stojí vždy proti tzv. alternativní hypotéze.

#### **H<sub>0</sub> – nulové hypotézy**

1. H<sub>0</sub> Podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ je stejně četný jako podíly pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.
2. H<sub>0</sub> Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.
3. H<sub>0</sub> Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.
4. H<sub>0</sub> Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) je stejně četné.
5. H<sub>0</sub> Neexistuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.
6. H<sub>0</sub> Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích je stejně četný.
7. H<sub>0</sub> Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru je stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.
8. H<sub>0</sub> Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - je v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.

9.  $H_0$  Výskyt ostatních úrazů a zlomenin je stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.
10.  $H_0$  Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, je v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně čteně jako výskyt ostatních následků po CMP.
11.  $H_0$  Výskyt okolností, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně čteně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..
12.  $H_0$  Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. je zastoupen stejně čteně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.

### **H<sub>A</sub> – alternativní hypotézy**

1.  $H_A$  Podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ není stejně četný jako podíly pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.
2.  $H_A$  Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.
3.  $H_A$  Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.
4.  $H_A$  Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně čtené.
5.  $H_A$  Existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.
6.  $H_A$  Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.
7.  $H_A$  Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.
8.  $H_A$  Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně čtené jako zastoupení jiných druhů zlomenin.
9.  $H_A$  Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.
10.  $H_A$  Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně čteně jako výskyt ostatních následků po CMP.
11.  $H_A$  Výskyt okolností, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, není zastoupen stejně čteně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..

12.  $H_A$  Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.

#### **1.4 Úkoly práce**

Cílem výzkumného šetření je získat odpovědi na výzkumné otázky, týkající se výskytu pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě.

Výzkumné otázky:

- ✓ V jaké ze sledovaných kategorií je nejvíce pádů za rok 2008?
- ✓ V jakém ze sledovaných kategorií je nejvíce úrazů za rok 2008?
- ✓ Mají více úrazů muži nebo ženy?
- ✓ O jaké druhy úrazů se jedná?
- ✓ Jak ovlivňuje věk vznik úrazu a jeho druh?
- ✓ Ovlivňují následky po CMP vznik úrazu? Které nejvíce?
- ✓ Jaké jsou okolnosti úrazu?

## **2 METODIKA A REALIZACE VÝZKUMU**

### **2.1 Charakteristika výzkumného vzorku**

Výzkumný vzorek tvořili pacienti Pardubické krajské nemocnice a.s., hospitalizovaní v roce 2008 na Neurologické klinice, Chirurgické klinice – oddělení úrazové chirurgie, v Geriatrickém centru, na Rehabilitaci, nebo pacienti, kteří ambulantně navštívili úrazovou ambulanci. Výzkumný vzorek též tvoří pacienti Léčebny dlouhodobě nemocných v Rybitví hospitalizovaní v roce 2008.

### **2.2 Charakteristika metodiky výzkumu**

Z metodologického hlediska se jedná o kvantitativní výzkumné šetření formou retrospektivní studie za rok 2008. Pacienti byli rozčleněni do 4 kategorií:

- A. Pád doma při vzniku CMP. (Úraz doma při vzniku CMP.)
- B. Pád v akutní péči po CMP. (Úraz v akutní péči po CMP.)

- C. Pád v následné péči po CMP. (Úraz v následné péči po CMP.)
- D. Pád doma v anamnéze CMP. (Úraz doma v anamnéze CMP.)

Data pro dané kategorie byla sbírána na různých odděleních. Data pro kategorii A. byla sbírána na Neurologické klinice PKN ze zdravotní dokumentace pacientů, taktéž data pro kategorii B.. Data pro kategorii C. byla sbírána ze zdravotní dokumentace pacientů na oddělení Rehabilitace PKN, v Geriatrickém centru PKN, v LDN Rybitví. Data pro kategorii D. byla sbírána ze zdravotní dokumentace pacientů na Chirurgické klinice PKN – oddělení úrazové chirurgie a na úrazové ambulanci.

Ze zdravotnické dokumentace byla sbírána tato data:

- ✓ věk pacienta;
- ✓ datum CMP (nebo roky po CMP);
- ✓ druh CMP;
- ✓ následky po CMP;
- ✓ anamnéza pádu;
- ✓ okolnosti pádu;
- ✓ druh úrazu;
- ✓ místo pádu (úrazu).

Ve výzkumném šetření nejsou zařazeny pády pacientů po CMP v domácím prostředí, které neprošly úrazovou ambulancí, nebo hospitalizací na Chirurgické klinice PKN – oddělení úrazové chirurgie. Jedná se o pády bez úrazu, nebo jen s drobným úrazem, které pacient nehlásí a nelze tedy validně získat tato data.

### **2.3 Charakteristika organizace výzkumu**

Výzkumné šetření probíhalo ve dvou etapách, v červnu a červenci 2009 a dále v říjnu, listopadu a prosinci 2009. S prosbou o možnost realizace výzkumného šetření byly osloveny: náměstkyně pro ošetrovatelskou péči v PKN – Bc. Iva Kubátová MSc. a Bc. Jana Tomšů ředitelka LDN Rybitví. V obou zařízeních bylo dovoleno výzkumné šetření. S problematikou výzkumného šetření byly dále seznámeny vrchní a staniční sestry daných oddělení.

### 3 CHARAKTERISTIKA POUŽITÝCH STATISTICKÝCH METOD

„Základním postupem při posuzování výskytu jednotlivých hodnot proměnných (nominální a ordinální) je vzájemná konfrontace relativních četností. Ve výběrovém souboru je srovnání relativních proměnných jednoduché, cílem výzkumu je však zjištění, jaký je vztah relativních četností v souboru základním. Zjištění, zda je rozdíl mezi dvojicí relativních četností ve výběru pouze náhodný, nebo zda je natolik velký, že jej za náhodný považovat nelze a zastoupení srovnávaných kategorií v základním souboru se tedy liší.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.87)

#### Testování rozdílů četností:

„Testování statistické hypotézy, že dvě relativní četnosti jsou shodné, oproti hypotéze, že se liší, spočívá v hledání odpovědi na otázku, zda rozdíl mezi dvojicí relativních četností ve výběru lze ještě považovat za náhodný.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.87)

Jako testové kritérium můžeme použít:

$$1. \quad x^2 = n * \frac{(p_i - p_j)^2}{p_i + p_j}$$

„Při zvolené hladině významnosti  $\alpha$  porovnáme hodnotu testového kritéria s kritickou hodnotou, jíž je kvantil  $\chi^2_{1-\alpha}$  rozdělení chí-kvadrát s jedním stupněm volnosti, kterou lze vyhledat v tabulkách. Volíme-li  $\alpha=0,05$ , je kritická hodnota  $\chi^2_{1-0,05}=3,84$ . Překročí-li hodnota testového kritéria hodnotu kritickou, zamítáme testovanou hypotézu o shodě dvojice relativních četností a prokázali jsme, že se relativní četnosti liší.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.87)

$$2. \quad u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

„Další možnost testového kritéria, která se porovnává s kvantily normovaného normálního rozložení. Hypotézu o shodě relativních četností pak zamítáme, překročí-li testové kritérium  $u$  kritickou hodnotu  $u_{1-\alpha/2}$ .“ (Pecáková; Novák, 1998, s.87)

$\chi^2$  – test dobré shody:

„Odpověď na otázku, zda lze rozdíl ve struktuře vzorku a ve struktuře základního souboru považovat za náhodný (což tvrdí testová hypotéza), či zda svědčí o systematickém odchýlení struktury vzorku od struktury základního souboru (což tvrdí alternativní hypotéza) lze získat pomocí  $\chi^2$  – testu dobré shody.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.93)

„Tento test spočívá v porovnání výběrových četností  $n_j$  v  $k$  skupinách utvořených tříděním podle jedné, popř. i podle více proměnných s hypotetickými četnostmi  $n_{0j}$ . Výpočet hypotetických četností odpovídá představě, že struktura výběru dle daného hlediska je stejná jako struktura základního souboru. Jsou-li tedy známé relativní četnosti  $\pi_1, \pi_2, \dots, \pi_k$  v jednotlivých skupinách v základním souboru, určíme hypotetické četnosti  $n_{0j}$  tak, že vynásobíme relativní četnost  $\pi_j$  rozsahem výběru  $n = \sum n_j$ . Příliš velké rozdíly  $n_j - n_{0j}$ ,  $j = 1, 2, \dots, k$ , pak signalizují, že došlo k systematickému odchýlení struktury vzorku od struktury základního souboru.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.93-94)

Na rozdílech  $n_j - n_{0j}$ , je založeno testové kritérium:

$$W = \sum_j \frac{(n_j - n_{0j})^2}{n_{0j}}$$

„Hypotéza, že rozdíl struktury vzorku a struktury základního souboru je náhodný, se zamítá na zvolené hladině významnosti  $\alpha$ , jestliže testové kritérium  $W$  překročí kritickou hodnotu, již je kvantil  $\chi^2_{1-\alpha}(k-1)$ , tedy 100 (1-  $\alpha$ )% - ní kvantil  $\chi^2$  – rozdělení s  $k-1$  stupni volnosti.  $\chi^2$  – test dobré shody je použitelný jsou-li všechny hypotetické četnosti  $n_{0j}$  větší než 1 a je-li alespoň 80% těchto četností větších než 5.“ (Pecáková; Novák, 1998, s.94)

## 4 VÝSLEDKY VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

Všechny uvedené statistické testování jsou na 5% hladině významnosti.

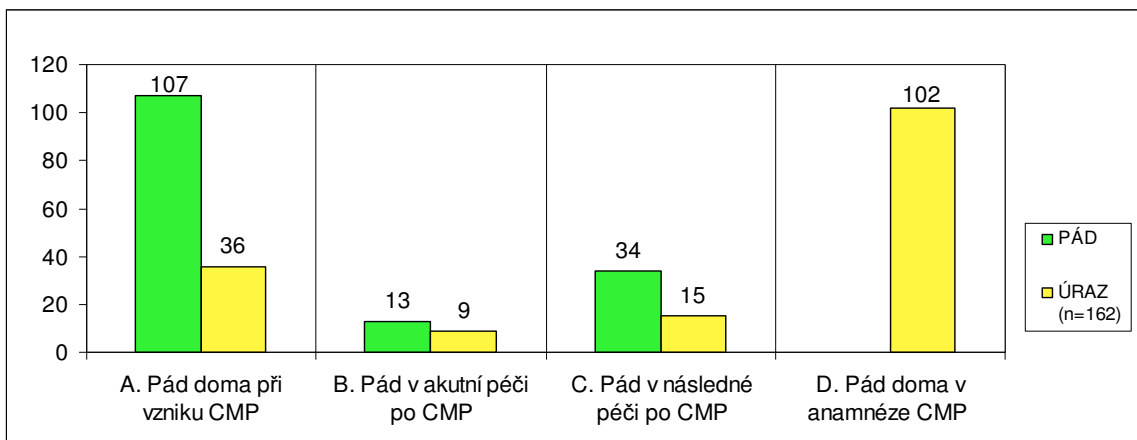
### 4.1 Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích

Absolutní četnosti výskytu pádů v jednotlivých sledovaných kategoriích popisuje graf v obrázku č.1 a tabulka č.1. Počet úrazů vzniklých pádem, reprezentuje podíl uvedený v druhém sloupci. V kategorii A. upadlo 107 pacientů a 36 z nich utrpělo úraz, což odpovídá 22,2% ze všech úrazů. V kategorii B. upadlo 13 pacientů a 9 z nich utrpělo úraz, což je 5,6% ze všech úrazů. V kategorii C. upadlo 34 pacientů a 15 z nich utrpělo úraz, což odpovídá 9,3% ze všech úrazů.

V poslední kategorii D. zcela chybí hodnota určující počet pádů, je to proto, že nelze zjistit, kolik pacientů po CMP upadlo doma, nezranilo se nebo se zranilo jen lehce a pád nehlásilo. Poslední kategorii D. prezentují pouze pacienti, kteří byli ošetřeni na úrazové ambulanci kvůli úrazu, nebo byli hospitalizováni na Chirurgické klinice PKN – oddělení úrazové chirurgie. Absolutní četnost úrazů v kategorii D. je 102. V kategorii D. je 63% všech úrazů z celého sledovaného souboru. Z toho vyplývá, že nejmenší možný počet pádů v kategorii D. je dán absolutní četností 102.

**Tab. 1** Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích

|                               | PÁD<br>absol.četnost | ÚRAZ<br>absol.četnost | ÚRAZ<br>relat.četnost v % |
|-------------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|
| A. Pád doma při vzniku CMP    | 107                  | 36                    | 22,2                      |
| B. Pád v akutní péči po CMP   | 13                   | 9                     | 5,6                       |
| C. Pád v následné péči po CMP | 34                   | 15                    | 9,3                       |
| D. Pád doma v anamnéze CMP    | x                    | 102                   | 63                        |
| <b>CELKEM</b>                 | <b>x</b>             | <b>162</b>            | <b>100</b>                |



**Obr. 1** Graf – Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích (absol.četnosti)

1. Hypotézou je, že podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ není stejně četný jako podíly pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.

$H_0$  Podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ je stejně četný jako podíly pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.

Tuto hypotézu nelze statisticky ověřit z důvodu chybějící hodnoty celkového počtu pádů v kategorii D.. Z obrázku č.1 je patrné, že výskyt pádů ve sledovaných kategoriích zřejmě nebude stejně četný.

2. Hypotézou je, že podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.

$H_0$  Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{|102 - 36|}{\sqrt{102 + 36}}$$

$$u = \frac{66}{\sqrt{138}}$$

$$u = \underline{\underline{5,6}}$$

Hodnota testového kritéria je 5,6. Hodnota testového kritéria je vyšší než hodnota kritická 1,96. Hypotézu  $H_0$  zamítáme a přijímáme  $H_A$ . (Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.)

Rozdíl četnosti úrazů v kategorii D. oproti ostatním kategoriím sledovaného souboru je statisticky významný, proto lze tvrdit, že v kategorii D. je větší výskyt úrazů.



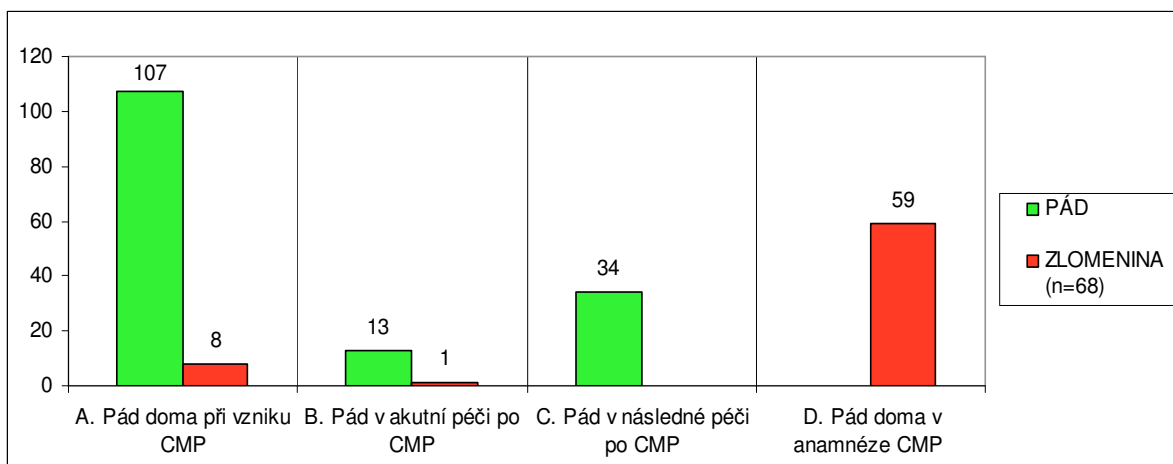
#### 4.2 Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích

Absolutní četnosti výskytu pádů ve sledovaných kategoriích popisuje graf na obrázku č.2 a tabulka č.2. Počet zlomenin vzniklých pádem prezentuje podíl uvedený v druhém sloupci.

V kategorii A. upadlo 107 pacientů a 8 z nich utrpělo zlomeninu, což je 11,8% ze všech zlomenin. V kategorii B. upadlo 13 pacientů a 1 z pacientů utrpěl zlomeninu, což odpovídá 1,5% ze všech zlomenin. V kategorii C. upadlo 34 pacientů a žádný z nich neutrpěl zlomeninu. V poslední kategorii D. zcela chybí hodnota určující počet pádů v dané kategorii, je ovšem známo, že v kategorii D. utrpělo zlomeninu 59 pacientů, což je 86,8% všech zlomenin.

**Tab. 2** Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích

|                                      | <b>PÁD</b><br>absol.četnost | <b>ZLOMENINA</b><br>absol.četnost | <b>ZLOMENINA</b><br>relat.četnost v % |
|--------------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| <b>A.</b> Pád doma při vzniku CMP    | 107                         | 8                                 | 11,8                                  |
| <b>B.</b> Pád v akutní péči po CMP   | 13                          | 1                                 | 1,5                                   |
| <b>C.</b> Pád v následné péči po CMP | 34                          | 0                                 | 0                                     |
| <b>D.</b> Pád doma v anamnéze CMP    | x                           | 59                                | 86,8                                  |
| <b>CELKEM</b>                        | <b>x</b>                    | <b>68</b>                         | <b>100</b>                            |



**Obr. 2** Graf – Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích (absol.četnosti)

**3. Hypotézou je, že podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.**

$H_0$  Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{|59-8|}{\sqrt{59+8}}$$

$$u = \frac{51}{\sqrt{67}}$$

$$u = \underline{\underline{6,2}}$$

Hodnota testového kritéria je 6,2. Hodnota testového kritéria je vyšší než hodnota kritická 1,96. Hypotézu  $H_0$  **zamítáme** a **přijímáme**  $H_A$ . (Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.)

Rozdíl četnosti zlomenin v kategorii D. je oproti ostatním kategoriím sledovaného souboru statisticky významný, proto lze tvrdit, že v kategorii D. je více zlomenin.

Z grafu na obrázku č.2 je patrné, že výskyt zlomenin je nejčastější v poslední sledované kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“, a proto nelze tuto kategorii z výzkumného šetření vyloučit, i když chybí celková hodnota charakterizující počet pádů celkem v kategorii D.

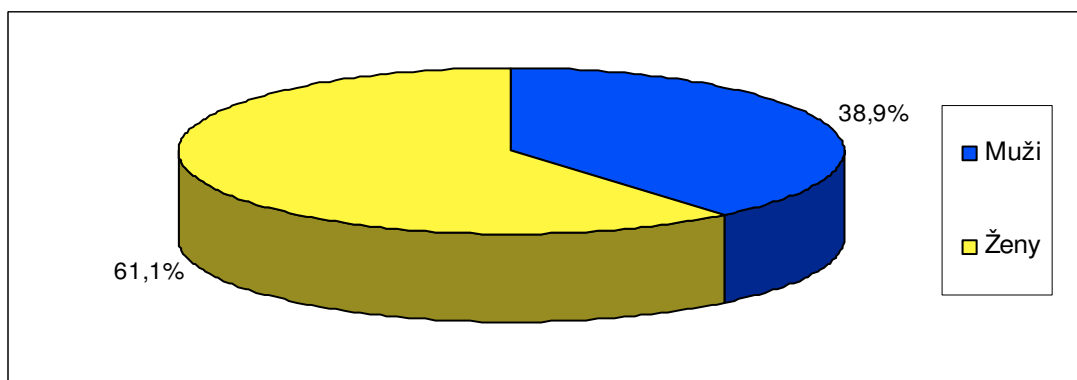
**Z důvodů, že nelze zjistit, kolik pádů je celkem v poslední sledované kategorii D., se diplomová práce bude dále statisticky zabývat úrazy a okolnostmi okolo nich.**

#### **4.3 Úrazy a rozdíly mezi muži a ženami v celém sledovaném souboru**

Graf na obrázku č.3 a tabulka č.3 uvádějí rozdělení celkového počtu úrazů ze všech sledovaných kategorií mezi muže a ženy. Počet úrazů u mužů je dán absolutní četností 63, což odpovídá 38,9% z celkového počtu úrazů. Počet úrazů u žen je dán absolutní četností 99, což je 61,1 % z celkového počtu úrazů.

**Tab. 3** Počet úrazů celkem z celého sledovaného souboru a jejich rozdělení mezi muže a ženy (n=162)

|               | <b>ÚRAZ</b><br>absol.četnost | <b>ÚRAZ</b><br>relat.četnost v % |
|---------------|------------------------------|----------------------------------|
| Muži          | 63                           | 38,9                             |
| Ženy          | 99                           | 61,1                             |
| <b>CELKEM</b> | <b>162</b>                   | <b>100</b>                       |



**Obr. 3** Graf – Počet úrazů celkem z celého sledovaného souboru a jejich rozdělení mezi muže a ženy (n=162) (relat. četnosti)

- 4. Hypotézou je,** že zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.

**H<sub>0</sub>** Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) je stejně četné.

$$x^2 = n * \frac{(p_i - p_j)^2}{p_i + p_j}$$

$$x^2 = 162 * \frac{(0,61 - 0,39)^2}{0,61 + 0,39}$$

$$x^2 = 162 * \frac{(0,22)^2}{1}$$

$$x^2 = 162 * 0,05$$

$$x^2 = \underline{\underline{8,1}}$$

Hodnota testového kritéria 8,1 je vyšší než hodnota kritická 3,84. Hypotézu **H<sub>0</sub> zamítáme, přijímáme H<sub>A</sub>**. (Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.)

Rozdíl četností zastoupení mužů a žen je statisticky významný, proto lze tvrdit, že ženy mají více úrazů v celém sledovaném souboru.

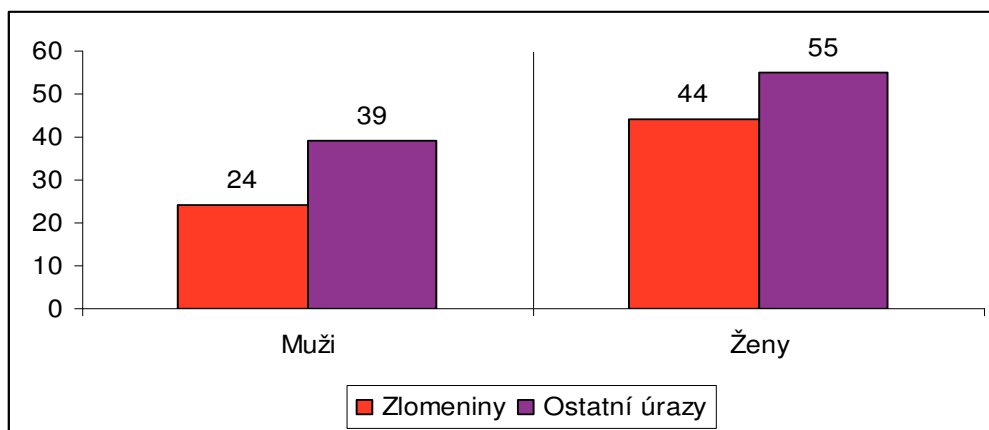
#### **4.4 Zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru**

Výskyt zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen popisuje tabulka č.4 a graf na obrázku č.4. Celkový počet úrazů byl 162. Z celého sledovaného souboru pacientů utrpělo 24 mužů a 44 žen zlomeninu a 39 mužů a 55 žen jiný druh úrazu. Z celkového počtu úrazů jsou

zlomeniny zastoupeny absolutní četností 68, což je 42% ze všech úrazů. Z celkového počtu úrazů jsou ostatní úrazy, kromě zlomenin, zastoupeny absolutní četností 94, což je 58% ze všech úrazů.

**Tab. 4** Počet zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru (n=162)

|               | <b>ZLOMENINY</b><br>absol.četnost | <b>OSTATNÍ ÚRAZY</b><br>absol.četnost |
|---------------|-----------------------------------|---------------------------------------|
| Muži          | 24                                | 39                                    |
| Ženy          | 44                                | 55                                    |
| <b>CELKEM</b> | <b>68</b>                         | <b>94</b>                             |



**Obr. 4** Graf – Počet zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru (n=162) (absol. četnosti)

**5. Hypotézou je, že existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.**

$H_0$  Neexistuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.

| <b>Naměřené hodnoty</b> | <b>MUŽI</b> | <b>ŽENY</b> | <b>CELKEM</b> |
|-------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Zlomenina               | 24          | 44          | <b>68</b>     |
| Ostatní úrazy           | 39          | 55          | <b>94</b>     |
| <b>CELKEM</b>           | <b>63</b>   | <b>99</b>   | <b>162</b>    |

| <b>Očekávané hodnoty</b> | <b>MUŽI</b> | <b>ŽENY</b> | <b>CELKEM</b> |
|--------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Zlomenina                | 26,4        | 41,6        | <b>68</b>     |
| Ostatní úrazy            | 36,4        | 57,4        | <b>94</b>     |
| <b>CELKEM</b>            | <b>63</b>   | <b>99</b>   | <b>162</b>    |

$$x^2 = \frac{(24-26,4)^2}{26,4} + \frac{(44-41,6)^2}{41,6} + \frac{(39-36,6)^2}{36,6} + \frac{(55-57,4)^2}{57,4} = \underline{\underline{0,6}}$$

Hodnota testovacího kritéria 0,6 je nižší než hodnota kritická 3,84. Hypotézu **H<sub>0</sub> přijímáme.**

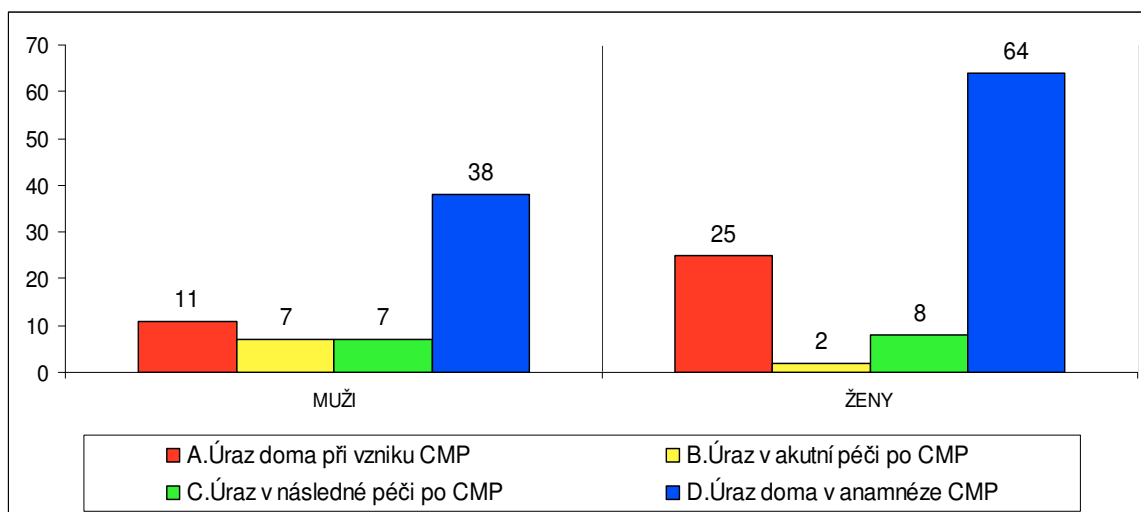
Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru.

#### **4.5 Rozložení úrazů podle pohlaví v jednotlivých sledovaných kategoriích**

Graf na obrázku č.5 a tabulka č.5 popisují rozložení úrazů u mužů a žen v jednotlivých sledovaných kategoriích. V kategorii A. utrpělo úraz 11 mužů a 25 žen. V kategorii B. došlo k úrazu u 7 mužů a 2 žen. V kategorii C. mělo úraz 7 mužů a 8 žen. V kategorii D. utrpělo úraz 38 mužů a 64 žen. Jak již bylo zmiňováno dříve, z celkového počtu úrazů 162, utrpělo úraz 99 žen a 63 mužů.

**Tab. 5** Rozložení úrazů podle pohlaví ve sledovaných kategoriích (n=162)

|                                       | <b>MUŽI</b><br>absol. četnost | <b>ŽENY</b><br>absol. četnost |
|---------------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| <b>A.</b> Úraz doma při vzniku CMP    | 11                            | 25                            |
| <b>B.</b> Úraz v akutní péči po CMP   | 7                             | 2                             |
| <b>C.</b> Úraz v následné péči po CMP | 7                             | 8                             |
| <b>D.</b> Úraz doma v anamnéze CMP    | 38                            | 64                            |
| <b>CELKEM</b>                         | <b>63</b>                     | <b>99</b>                     |



**Obr. 5** Graf - Rozložení úrazů podle pohlaví ve sledovaných kategoriích (n=162)  
(absol. četnosti)

**6. Hypotézou je, že výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.**

$H_0$  Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích je stejně četný.

| Naměřené hodnoty               | MUŽI | ŽENY | CELKEM |
|--------------------------------|------|------|--------|
| A. Úraz doma při vzniku CMP    | 11   | 25   | 36     |
| B. Úraz v akutní péči po CMP   | 7    | 2    | 9      |
| C. Úraz v následné péči po CMP | 7    | 8    | 15     |
| D. Úraz doma v anamnéze CMP    | 38   | 64   | 102    |
|                                | 63   | 99   | 162    |

| Očekávané hodnoty              | MUŽI | ŽENY | CELKEM |
|--------------------------------|------|------|--------|
| A. Úraz doma při vzniku CMP    | 14   | 22   | 36     |
| B. Úraz v akutní péči po CMP   | 3,5  | 5,5  | 9      |
| C. Úraz v následné péči po CMP | 5,8  | 9,2  | 15     |
| D. Úraz doma v anamnéze CMP    | 39,7 | 62,3 | 102    |
|                                | 63   | 99   | 162    |

$$\chi^2 = \frac{(11-14)^2}{14} + \frac{(25-22)^2}{22} + \frac{(7-3,5)^2}{3,5} + \frac{(2-5,5)^2}{5,5} + \frac{(7-5,8)^2}{5,8} + \frac{(8-9,2)^2}{9,2} + \frac{(38-39,7)^2}{39,7} + \frac{(64-62,3)^2}{62,3} = 7,25$$

Kritická hodnota 7,8 nepřesahuje hodnotu testovacího kritéria 7,25. Hypotézu  $H_0$  přijímáme a tvrdíme, že nelze statisticky dokázat, že existuje rozdíl mezi zastoupením žen a mužů s úrazy v jednotlivých kategoriích.

Neexistuje statisticky významný rozdíl mezi zastoupením žen a mužů s úrazy v jednotlivých sledovaných kategoriích.

#### **4.6 Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru**

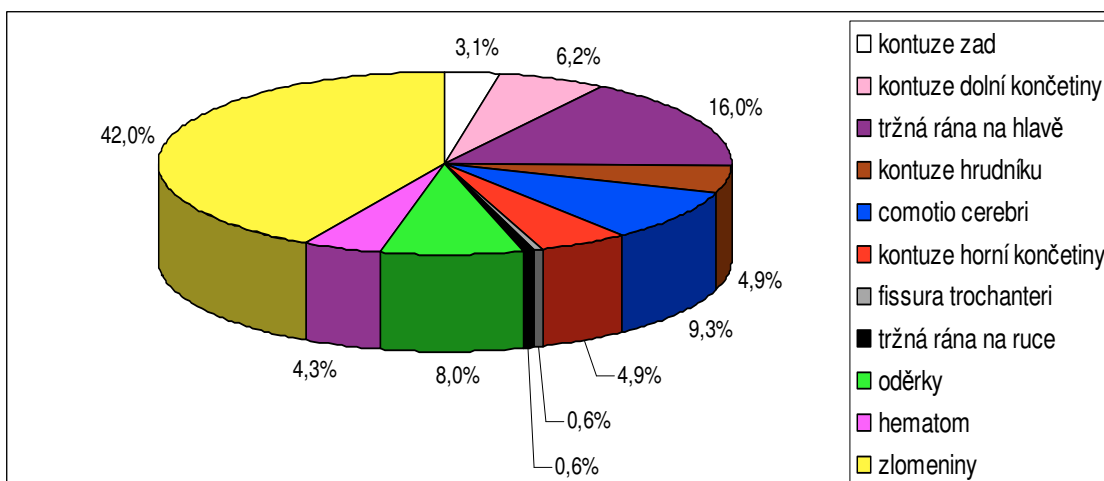
Rozložení druhů úrazů, z jejich celkového počtu 162, popisuje graf na obrázku č.6 a tabulka č.6.

Nejvíce jsou v celém sledovaném souboru zastoupené zlomeniny, které mají absolutní četnost 68, která odpovídá 42% ze všech úrazů. Zlomenina patří k nejzávažnějším komplikacím pádu pacienta po CMP. Dále 26 pacientů utrpělo tržné rány na hlavě, které tvoří 16% všech úrazů.

Mezi další zastoupené patří 15 pacientů s otřesy mozku (9,3%), 13 pacientů utrpělo oděrky (8%), 8 pacientů kontuzi hrudníku (4,9%), 8 pacientů kontuzi dolní končetiny (4,9%), 7 pacientů utrpělo hematom (4,3%), 5 pacientů kontuzi zad (3,1%), 1 pacient tržnou ránu na ruce (0,6%) a 1 pacient fissuru trochanteri (0,6%).

**Tab. 6** Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru (n=162)

|                         | ÚRAZ<br>absol. četnost | ÚRAZ<br>relat. četnost v % |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| kontuze zad             | 5                      | 3,1                        |
| kontuze dolní končetiny | 10                     | 6,2                        |
| tržná rána na hlavě     | 26                     | 16                         |
| kontuze hrudníku        | 8                      | 4,9                        |
| comotio cerebri         | 15                     | 9,3                        |
| kontuze horní končetiny | 8                      | 4,9                        |
| fissura trochanteri     | 1                      | 0,6                        |
| tržná rána na ruce      | 1                      | 0,6                        |
| oděrky                  | 13                     | 8                          |
| hematom                 | 7                      | 4,3                        |
| zlomeniny               | 68                     | 42                         |
| <b>CELKEM</b>           | <b>162</b>             | <b>100</b>                 |



**Obr. 6** Graf - Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru (n=162)  
(relat. četnosti)

**7. Hypotézou je, že výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.**

**H<sub>0</sub>** Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru je stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{68 - 26}{\sqrt{68 + 26}}$$

$$u = \frac{42}{9,7}$$

$$u = \underline{\underline{4,3}}$$

Hodnota testovacího kritéria 4,3 je vyšší než hodnota kritická 1,96. Hypotézu **H<sub>0</sub> zamítáme, přijímáme H<sub>A</sub>**. (Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.)

Rozdíl četností zastoupených druhů úrazů je statisticky významný, proto lze tvrdit, že zlomeniny jsou v celém sledovaném souboru z úrazů zastoupeny nejčastěji.

Testovací statistikou bylo dokázáno, že výskyt zlomenin je v celém sledovaném souboru pacientů po CMP nejčastější. V každé ze sledovaných kategorií je však zastoupení zlomenin jiné, proto jsou v diplomové práci dále doloženy grafy s rozložením zlomenin a ostatních úrazů v jednotlivých sledovaných kategoriích.



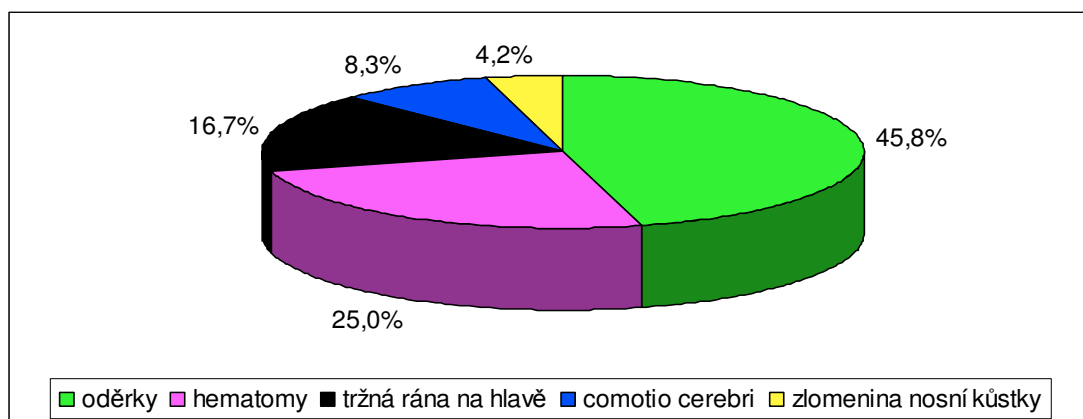
#### **4.7 Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“**

Absolutní a relativní četnosti úrazů ve sledovaných kategoriích B. a C. byly pro účely tohoto zkoumání sloučeny, jelikož jde u obou typů o nemocniční péči.

Z grafu na obrázku č.7 a tabulky č.7 je patrné, že v akutní a následné nemocniční péči jsou jako úrazy nejvíce zastoupeny oděrky, které mají absolutní četnost 11 a tvoří 45,8% všech úrazů v kategorii B. a C.. Dále jsou zastoupeny mezi úrazy hematomy s absolutní četností 6, které tvoří 25% úrazů v kategoriích B. a C.. Čtyři pacienti utrpěli tržnou ránu na hlavě (16,7%), dva pacienti otřes mozku (8,3%). V kategoriích B. a C. mají zlomeniny absolutní četnost 1 (4,2%).

**Tab. 7** Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=24)

|                        | <b>ÚRAZ</b><br>absol.četnost | <b>ÚRAZ</b><br>relat.četnost v % |
|------------------------|------------------------------|----------------------------------|
| oděrky                 | 11                           | 45,8                             |
| hematomy               | 6                            | 25                               |
| tržná rána na hlavě    | 4                            | 16,7                             |
| comotio cerebri        | 2                            | 8,3                              |
| zlomenina nosní kůstky | 1                            | 4,2                              |
| <b>CELKEM</b>          | <b>24</b>                    | <b>100</b>                       |



**Obr. 7** Graf - Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=24) (relat.četnosti)

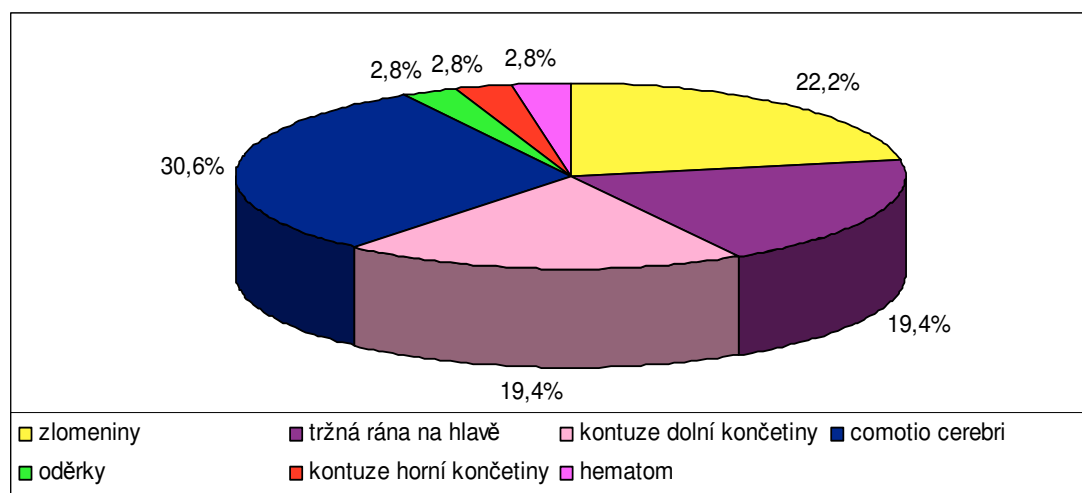
#### **4.8 Rozložení úrazů ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“**

Graf na obrázku č.8 a tabulka č.8 ukazují, že ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“ jsou nejvíce zastoupeny otřesy mozku, které mají absolutní četnost 11, zastupují 30,6% úrazů ve sledované kategorii A.. Dále jsou zastoupeny zlomeniny, které

utrpělo 8 pacientů (22,2%), 7 pacientů utrpělo tržnou ránu na hlavě (19,4%), 7 pacientů utrpělo kontuzi dolní končetiny (19,4%), 1 pacient utrpěl oděrku (2,8%), 1 pacient utrpěl kontuzi horní končetiny(2,8%) a 1 pacient utrpěl hematom (2,8%).

**Tab. 8** Rozložení úrazů ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“ (n=36)

|                         | ÚRAZ<br>absol. četnost | ÚRAZ<br>relat. četnost v % |
|-------------------------|------------------------|----------------------------|
| zlomeniny               | 8                      | 22,2                       |
| tržná rána na hlavě     | 7                      | 19,4                       |
| kontuze dolní končetiny | 7                      | 19,4                       |
| comotio cerebri         | 11                     | 30,6                       |
| oděrky                  | 1                      | 2,8                        |
| kontuze horní končetiny | 1                      | 2,8                        |
| hematom                 | 1                      | 2,8                        |
| <b>CELKEM</b>           | <b>36</b>              | <b>100</b>                 |



**Obr. 8** Graf - Rozložení úrazů ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“ (n=36) (relat. četnosti)

#### **4.9 Rozložení úrazů ve sledované kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“**

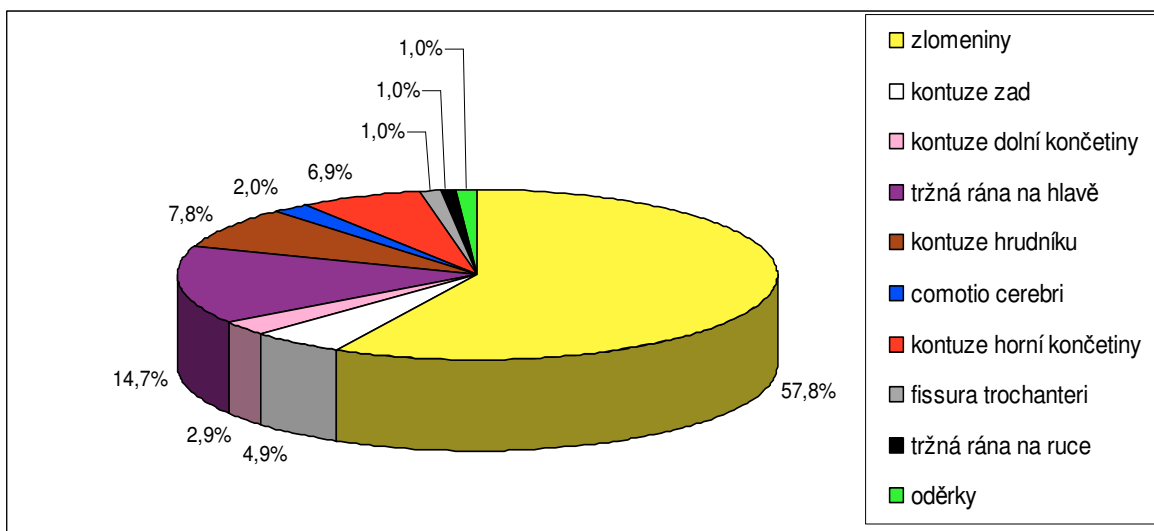
V kategorii D. jsou zejména vážnější úrazy, jelikož se jedná, jak už bylo dříve zmiňováno o pacienty, kteří buď prošli úrazovou ambulancí nebo hospitalizací na úrazových odděleních pro úraz při pádu po CMP.

Z grafu na obrázku č.9 a z tabulky č.9 je patrné, že nejvíce pacientů v této kategorii, má jako následek pádu zlomeninu - jde o 59 pacientů a tvoří 57,8% všech úrazů v této sledované kategorii. Mezi další následky pádu patří tržná rána na hlavě, kterou utrpělo 15 pacientů (14,7%), dále kontuze hrudníku - 8 pacientů (7,8%), kontuze horní končetiny - 7 pacientů

(6,9%), kontuze zad - 5 pacientů (4,9%), kontuze dolní končetiny - 3 pacienti (2,9%), ořes mozku - 2 pacienti (2%), fissura trochanteri - 1 pacient (1%), tržná rána na ruce - 1 pacient (1%), oděrky - 1 pacient (1%).

**Tab. 9** Rozložení úrazů ve sledované kategorii D. "Úraz doma v anamnéze CMP" (n=102)

|                         | <b>ÚRAZ<br/>absol.četnost</b> | <b>ÚRAZ<br/>relat.četnost v %</b> |
|-------------------------|-------------------------------|-----------------------------------|
| zlomeniny               | 59                            | 57,8                              |
| kontuze zad             | 5                             | 4,9                               |
| kontuze dolní končetiny | 3                             | 2,9                               |
| tržná rána na hlavě     | 15                            | 14,7                              |
| kontuze hrudníku        | 8                             | 7,8                               |
| comotio cerebri         | 2                             | 2                                 |
| kontuze horní končetiny | 7                             | 6,9                               |
| fissura trochanteri     | 1                             | 1                                 |
| tržná rána na ruce      | 1                             | 1                                 |
| oděrky                  | 1                             | 1                                 |
| <b>CELKEM</b>           | <b>102</b>                    | <b>100</b>                        |



**Obr. 9** Graf - Rozložení úrazů ve sledované kategorii D. "Úraz doma v anamnéze CMP" (n=102) (relat.četnosti)

#### **4.10 Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru**

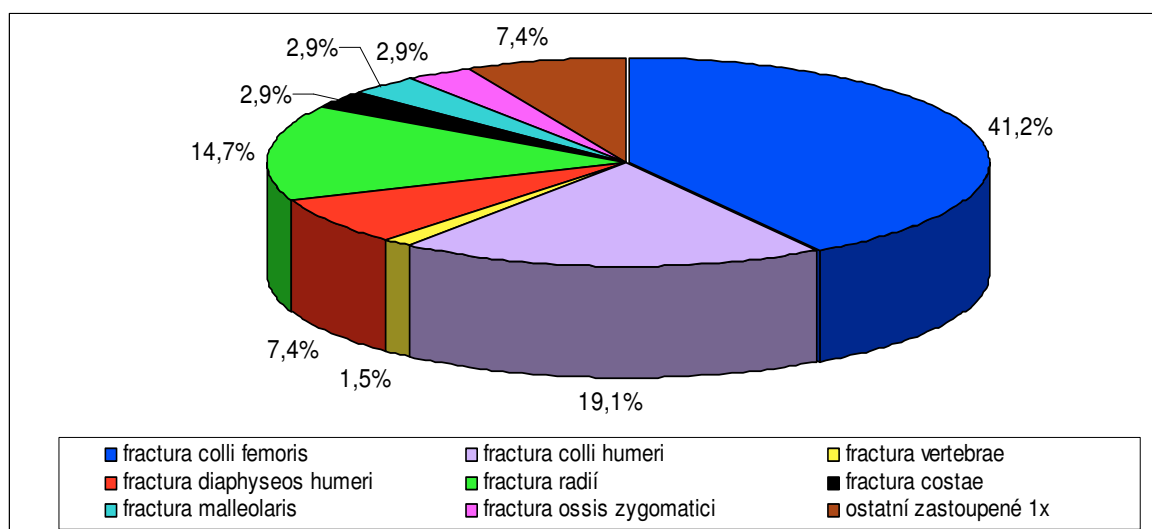
Rozložení zlomenin v celém sledovaném souboru popisuje graf na obrázku č.10 a tabulka č.10. Rozložení zlomenin v souboru je následující: 28 pacientů utrpělo fracturu colli femoris, což je 41,2% ze všech zlomenin v celém sledovaném souboru. Dále 13 pacientů utrpělo fracturu colli humeri (19,1%), 10 pacientů utrpělo fracturu radií (14,7%), 5 pacientů utrpělo

fracturu diaphyseos humeri (7,4%), 2 pacienti utrpěli fracturu costae (2,9%), 2 pacienti utrpěli fracturu malleolaris (2,9%), 2 pacienti utrpěli fracturu ossis zygomatici (2,9%), 1 pacient utrpěl fracturu vertebrae (2,9%), 5 pacientů mělo jiný druh zlomeniny, který byl v souboru zastoupen pouze jedenkrát (7,4%), jednalo se o zlomeniny méně časté.

U pacientů po CMP, kteří utrpěli pád, literatura uvádí jako nejčastější zlomeniny: zlomeninu krčku stehenní kosti, zlomeninu předloktí a zlomeninu obratle.

**Tab. 10** Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru (n=68)

|                            | <b>DRUH ZLOMENINY</b><br>absol.četnost | <b>DRUH ZLOMENINY</b><br>relat.četnost v % |
|----------------------------|--|--|
| fractura colli femoris     | 28                                     | 41,2                                       |
| fractura colli humeri      | 13                                     | 19,1                                       |
| fractura vertebrae         | 1                                      | 1,5  |
| fractura diaphyseos humeri | 5                                      | 7,4  |
| fractura radií             | 10                                     | 14,7                                       |
| fractura costae            | 2                                      | 2,9  |
| fractura malleolaris       | 2                                      | 2,9  |
| fractura ossis zygomatici  | 2                                      | 2,9  |
| ostatní zastoupené 1x      | 5                                      | 7,4  |
| <b>CELKEM</b>              | <b>68</b>                              | <b>100</b>                                 |



**Obr. 10** Graf - Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru (n=68) (relat.četnosti)

**8. Hypotézou je, že zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně časté jako zastoupení jiných druhů zlomenin.**

**H<sub>0</sub>** Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - je v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{|28 - 13|}{\sqrt{28 + 13}}$$

$$u = \frac{15}{\sqrt{41}}$$

$$u = \underline{\underline{2,3}}$$

Hodnota testového kritéria 2,3 je vyšší než hodnota kritická 1,96. Hypotézu **H<sub>0</sub> zamítáme, přijímáme H<sub>A</sub>**. (Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.)

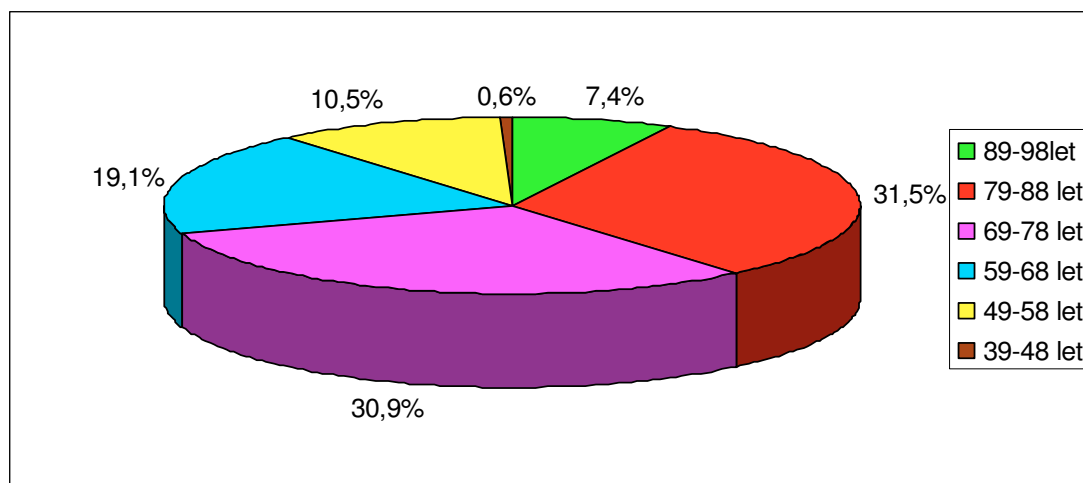
Rozdíl četností zastoupených druhů zlomenin je statisticky významný, proto lze tvrdit, že fractura colli femoris je v celém sledovaném souboru ze zlomenin zastoupena nejčastěji.

#### 4.11 Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru

Věkové rozložení pacientů v celém sledovaném souboru, ze všech kategorií, kteří prodělali úraz, popisuje graf na obrázku č.11 a tabulka č.11. Z celkového počtu pacientů s úrazem 162 je věkové rozložení pacientů následující: V souboru je 12 pacientů ve věku 89-98 let (7,4%), 51 pacientů ve věku 79-88 let (31,5%), 50 pacientů ve věku 69-78 let (30,9%), 31 pacientů ve věku 59-68 let (19,1%), 17 pacientů ve věku 49-58 let (10,5%) a 1 pacient ve věku 39-48 let (0,6%).

**Tab. 11** Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru (n=162)

|               | POČET PACIENTŮ<br>absol. četnost | POČET PACIENTŮ<br>relat. četnost v % |
|---------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| 89-98let      | 12                               | 7,4                                  |
| 79-88 let     | 51                               | 31,5                                 |
| 69-78 let     | 50                               | 30,9                                 |
| 59-68 let     | 31                               | 19,1                                 |
| 49-58 let     | 17                               | 10,5                                 |
| 39-48 let     | 1                                | 0,6                                  |
| <b>CELKEM</b> | <b>162</b>                       | <b>100</b>                           |



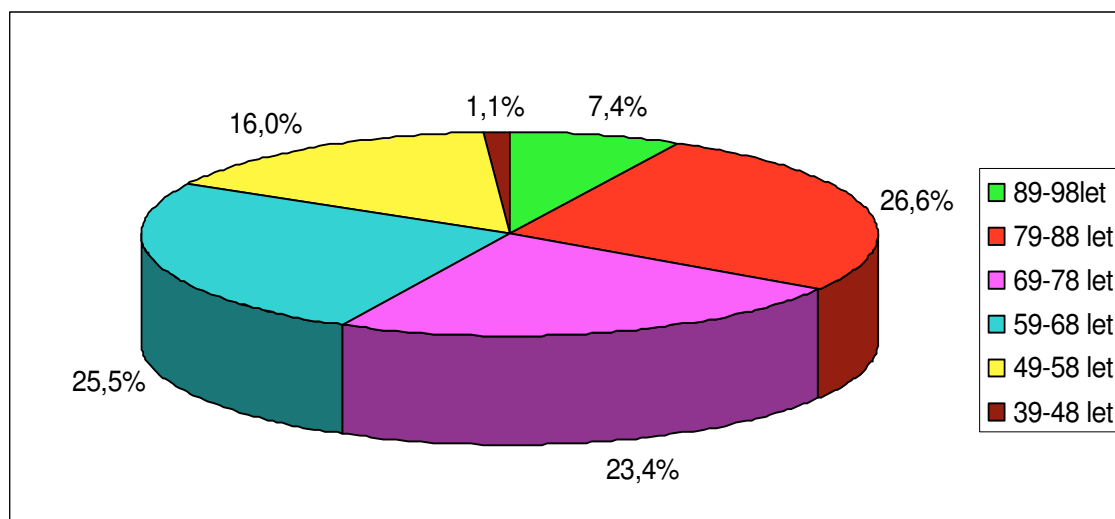
**Obr. 11** Graf - Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru (n=162) (relat. četnosti)

#### **4.12 Věkové rozložení u pacientů s úrazy mimo zlomeniny v celém sledovaném souboru**

Věkové rozložení pacientů v celém sledovaném souboru, ze všech kategorií, kteří prodělali úraz mimo zlomeninu, tedy prodělali všechny „ostatní úrazy“, popisuje graf na obrázku č.12 a tabulka č.12. Jak již bylo dříve zmíněno, pacientů, kteří prodělali jiný úraz než zlomeninu, bylo celkem 94. Z tohoto počtu pacientů je 7 pacientů ve věku 89-98 let (7,4%), 25 pacientů ve věku 79-88 let (26,6%), 22 pacientů ve věku 69-78 let (23,4%), 24 pacientů ve věku 59-68 let (25,5%), 15 pacientů ve věku 49-58 let (16%) a 1 pacient ve věku 39-48 let (1,1%).

**Tab. 12** Věkové rozložení u pacientů s úrazy mimo zlomenin v celém sledovaném souboru (n=94)

|               | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>absol.četnost | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>relat.četnost v % |
|---------------|--|--|
| 89-98let      | 7                                      | 7,4  |
| 79-88 let     | 25                                     | 26,6                                       |
| 69-78 let     | 22                                     | 23,4                                       |
| 59-68 let     | 24                                     | 25,5                                       |
| 49-58 let     | 15                                     | 16   |
| 39-48 let     | 1                                      | 1,1  |
| <b>CELKEM</b> | <b>94</b>                              | <b>100</b>                                 |



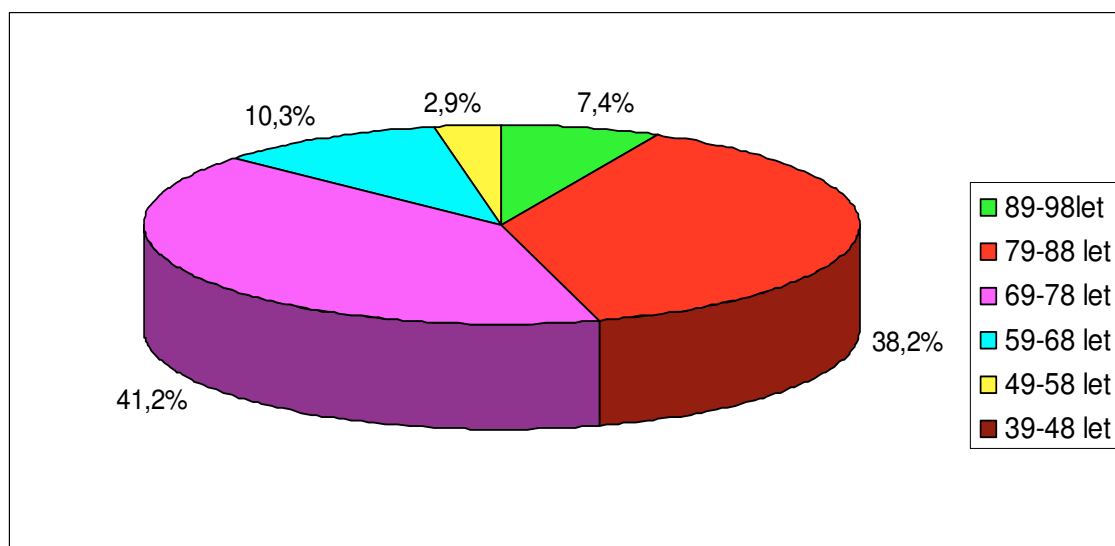
**Obr. 12** Graf - Věkové rozložení u pacientů s úrazy mimo zlomenin v celém sledovaném souboru (n=94) (relat.četnosti)

#### 4.13 Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru

Věkové rozložení pacientů v celém sledovaném souboru, ze všech kategorií, kteří utrpěli následkem pádu zlomeninu, popisuje graf na obrázku č.13 a tabulka č.13. Z celkového počtu pacientů se zlomeninou (68) je věkové rozložení pacientů následující: V souboru je 5 pacientů ve věku 89-98 let (7,4%), 26 pacientů ve věku 79-88 let (38,2%), 28 pacientů ve věku 69-78 let (41,2%), 7 pacientů ve věku 59-68 let (10,3%), 2 pacienti ve věku 49-58 let (2,9%) a žádný pacient ve věku 39-48 let.

**Tab. 13** Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru (n=68)

|               | POČET PACIENTŮ<br>absol.četnost | POČET PACIENTŮ<br>relat.četnost v % |
|---------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| 89-98let      | 5                               | 7,4                                 |
| 79-88 let     | 26                              | 38,2                                |
| 69-78 let     | 28                              | 41,2                                |
| 59-68 let     | 7                               | 10,3                                |
| 49-58 let     | 2                               | 2,9                                 |
| 39-48 let     | 0                               | 0                                   |
| <b>CELKEM</b> | <b>68</b>                       | <b>100</b>                          |



**Obr. 13** Graf - Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru (n=68) (relat.četnosti)

Z obrázků č.11, č.12 a č.13 je patrné, že existuje rozdíl mezi výskytem zlomenin a jiných úrazů v různých věkových kategoriích celého sledovaného souboru.



9. Hypotézou je, že výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.

$H_0$  Výskyt ostatních úrazů a zlomenin je stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.

| Naměřené hodnoty | OSTATNÍ ÚRAZY MIMO ZLOMENINY | ZLOMENINY | CELKEM |
|------------------|------------------------------|-----------|--------|
| 89-98let         | 7                            | 5         | 12     |
| 79-88 let        | 25                           | 26        | 51     |
| 69-78 let        | 22                           | 28        | 50     |
| 59-68 let        | 24                           | 7         | 31     |
| 49-58 let        | 15                           | 2         | 17     |
| 39-48 let        | 1                            | 0         | 1      |
|                  | 94                           | 68        | 162    |

| Očekávané hodnoty | OSTATNÍ ÚRAZY MIMO ZLOMENINY | ZLOMENINY | CELKEM |
|-------------------|------------------------------|-----------|--------|
| 89-98let          | 6,9                          | 5,1       | 12     |
| 79-88 let         | 29,6                         | 21,4      | 51     |
| 69-78 let         | 29                           | 21        | 50     |
| 59-68 let         | 18                           | 13        | 31     |
| 49-58 let         | 9,9                          | 7,1       | 17     |
| 39-48 let         | 0,6                          | 0,4       | 1      |
|                   | 94                           | 68        | 162    |

$$x^2 = \frac{(7-6,9)^2}{6,9} + \frac{(5-5,1)^2}{5,1} + \frac{(25-29,6)^2}{29,6} + \frac{(26-21,4)^2}{21,4} + \frac{(22-29)^2}{29} + \frac{(28-21)^2}{21} +$$

$$+ \frac{(24-18)^2}{18} + \frac{(7-13)^2}{13} + \frac{(15-9,9)^2}{9,9} + \frac{(2-7,1)^2}{7,1} + \frac{(1-0,6)^2}{0,6} + \frac{(0-0,4)^2}{0,4} = \underline{\underline{17,5}}$$

Hodnota testovacího kritéria 17,5 je vyšší než kritická hodnota 11,07. Hypotézu  $H_0$  zamítáme, přijímáme  $H_A$ . (Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.)

Rozdíl četností ostatních úrazů a zlomenin v jednotlivých věkových kategoriích je statisticky významný, proto lze tvrdit, že zlomeniny se po úraze vyskytují více ve vyšších věkových kategoriích.

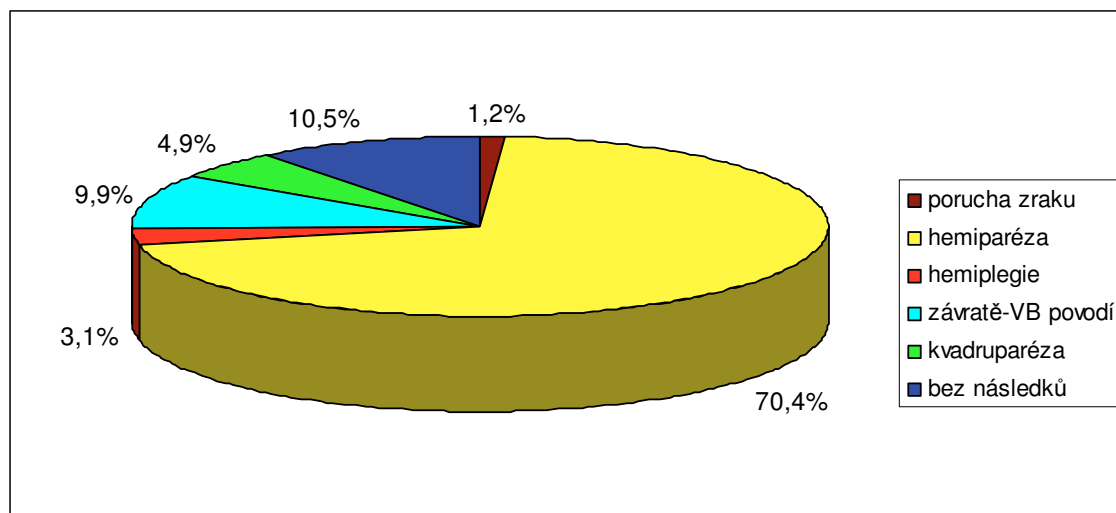
#### 4.14 Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru

Následky po CMP, které měli pacienti, kteří utrpěli úraz, popisuje graf na obrázku č.14 a tabulka č.14. Je patrné, že nejčastěji jmenovaný následek po CMP, který se účastnil pádu a následného úrazu, byla hemiparéza, která byla přítomna v 114 případech, tedy u 70,4% pacientů s úrazem. Dále se už v menším zastoupení vyskytovaly závratě u 16 pacientů (9,9%), kvadruparéza u 8 pacientů (4,9%), hemiplegie u 5 pacientů (3,1%), u 2 pacientů porucha zraku (1,2%), 17 pacientů nemělo při pádu a jeho následném úrazu žádný následek po CMP (10,5%).

Z grafu na obrázku č.14 je patrné, že většina pacientů, kteří měli úraz po CMP, trpí nějakým následkem CMP.

**Tab. 14** Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru (n=162)

|                   | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>absol.četnost | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>relat.četnost v % |
|-------------------|--|--|
| porucha zraku     | 2                                      | 1,2  |
| hemiparéza        | 114                                    | 70,4                                       |
| hemiplegie        | 5                                      | 3,1  |
| závratě-VB povodí | 16                                     | 9,9  |
| kvadruparéza      | 8                                      | 4,9  |
| bez následků      | 17                                     | 10,5                                       |
| <b>CELKEM</b>     | <b>162</b>                             | <b>100</b>                                 |



**Obr. 14** Graf - Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru (n=162) (relat.četnosti)

**10. Hypotézou je, že výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.**

**H<sub>0</sub>** Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, je v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{|114 - 17|}{\sqrt{114 + 17}}$$

$$u = \frac{97}{\sqrt{131}}$$

$$u = \underline{\underline{8,5}}$$

Hodnota testovacího kritéria 8,5 je vyšší než hodnota kritická 1,96. Hypotézu **H<sub>0</sub> zamítáme, přijímáme H<sub>A</sub>**. (Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.)

Rozdíl četností následků po CMP, které jsou přítomny při pádu pacienta, je statisticky významný, proto lze tvrdit, že následek po CMP – hemiparéza - je zastoupen ve sledovaném souboru více než ostatní následky po CMP.

#### **4.15 Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích B. “Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“**

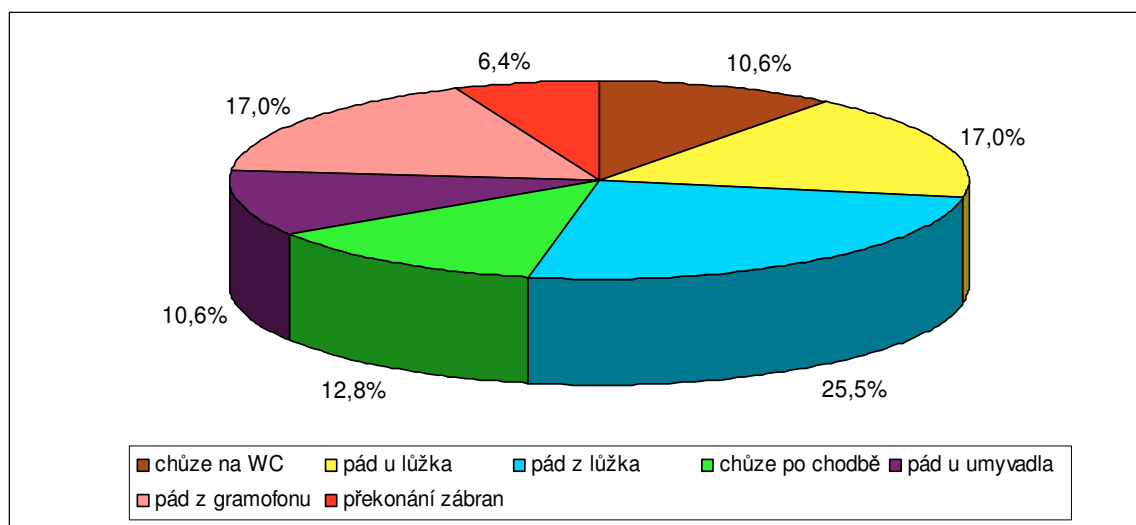
Z důvodu, že pacienti ve sledovaných kategoriích B. a C. byli v péči nemocniční, jsou uvedeny okolnosti pádů v těchto dvou kategoriích dohromady. V grafu na obrázku č.15 budou prezentovány okolnosti všech pádů, tedy nejen úrazů v obou sledovaných kategoriích, jelikož počet úrazů v těchto kategoriích je pouze 24, je uveden celkový počet pádů (47), z důvodu lepšího statistického zpracování.

Okolnosti pádu pacienta v nemocničním prostředí v kategoriích B. a C. popisuje graf na obrázku č.15 a tabulka č.15. Celkový počet pacientů, kteří upadli, je v kategorii B. a C. 47, z toho 12 pacientů upadlo „z lůžka“ (25,5%), 8 pacientů upadlo „u lůžka“ (17%), 8 pacientů upadlo z gramofonu (přenosné WC) (17%), 6 pacientů upadlo při chůzi po chodbě (12,8%),

5 pacientů upadlo při chůzi na WC (10,6%), 5 pacientů upadlo u umyvadla (10,6%) a 3 pacienti utrpěli pád při překonání zábran postele (6,4%).

**Tab. 15** Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=47)

|                  | POČET PACIENTŮ<br>absol. četnost | POČET PACIENTŮ<br>relat. četnost v % |
|------------------|----------------------------------|--------------------------------------|
| chůze na WC      | 5                                | 10,6                                 |
| pád u lůžka      | 8                                | 17                                   |
| pád z lůžka      | 12                               | 25,5                                 |
| chůze po chodbě  | 6                                | 12,8                                 |
| pád u umyvadla   | 5                                | 10,6                                 |
| pád z gramofonu  | 8                                | 17                                   |
| překonání zábran | 3                                | 6,4                                  |
| CELKEM           | 47                               | 100                                  |



**Obr. 15** Graf - Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=47) (relat. četnosti)

**11. Hypotézou je, že výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně čítně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..**

**H<sub>0</sub>** Výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně čítně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{|12 - 8|}{\sqrt{12 + 8}}$$

$$u = \frac{4}{\sqrt{20}}$$

$$u = \underline{\underline{0,8}}$$

Kritická hodnota 1,96 je vyšší než hodnota testovacího kritéria 0,8, proto hypotézu **H<sub>0</sub> přijímáme.**

Rozdíl četností okolností pádů u pacientů po CMP ve sledovaných kategoriích B. a C. není statisticky významný.

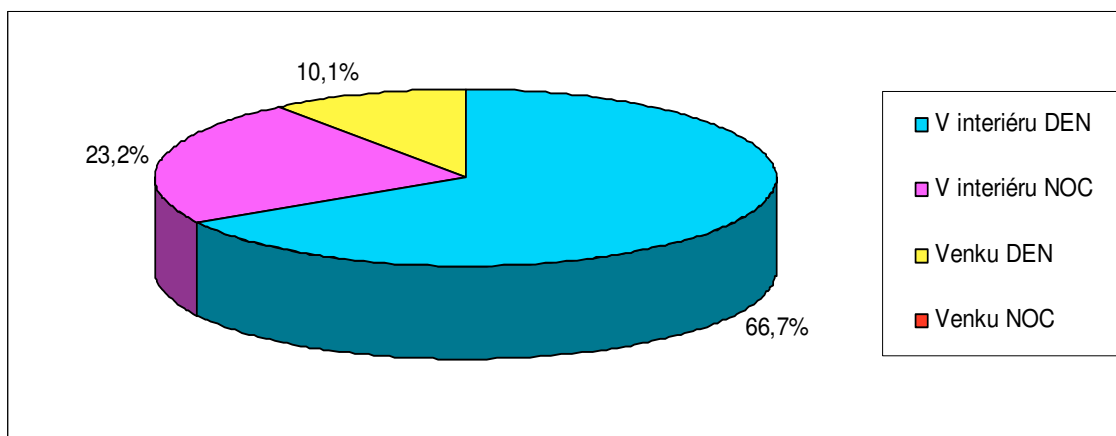
#### **4.16 Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A. "Úraz doma při vzniku CMP" a D. "Úraz doma v anamnéze CMP"**

Z důvodů, že pacienti v kategorii A. a D. jsou v domácím prostředí, byly tyto dvě sledované kategorie spojeny. V grafu na obrázku č.16 bude vyjádřeno pouze prostředí, ve kterém vznikl úraz, jelikož jak už bylo dříve zmiňováno, skutečný počet pádů u pacientů po CMP v domácím prostředí není znám.

Okolnosti úrazu v kategoriích A. a D. popisuje graf na obrázku č.16 a tabulka č.16. Celkem zraněných pacientů ve jmenovaných sledovaných kategoriích bylo 138, z toho se 92 pacientů (66,7%) zranilo v interiéru domova během dne, 32 pacientů (23,2%) v interiéru domova během noci, 14 pacientů (10,1%) venku během dne.

**Tab. 16** Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A. "Úraz doma při vzniku CMP" a D. "Úraz doma v anamnéze CMP" (n=138)

|                 | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>absol. četnost | <b>POČET PACIENTŮ</b><br>relat. četnost v % |
|-----------------|---|---|
| V interiéru DEN | 92                                      | 66,7  |
| V interiéru NOC | 32                                      | 23,2  |
| Venku DEN       | 14                                      | 10,1  |
| Venku NOC       | 0                                       | 0   |
| <b>CELKEM</b>   | <b>138</b>                              | <b>100</b>                                  |



**Obr. 16** Graf - Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A. "Úraz doma při vzniku CMP" a D. "Úraz doma v anamnéze CMP" (n=138) (relat.četnosti)

**12. Hypotézou je, že výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.**

$H_0$  Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. je zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.

$$u = \frac{|n_i - n_j|}{\sqrt{n_i + n_j}}$$

$$u = \frac{92 - 32}{\sqrt{92 + 32}}$$

$$u = \frac{60}{\sqrt{124}}$$

$$u = \underline{\underline{5,4}}$$

Hodnota testovacího kritéria 5,4 je vyšší než hodnota kritická 1,96, a proto hypotézu  **$H_0$  zamítáme, přijímáme  $H_A$** . (Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.)

Rozdíl četností okolností úrazu u pacientů v kategorii A. a D. je statisticky významný, proto lze tvrdit, že pacienti utrpí úraz nejčastěji v interiéru během dne.

## DISKUZE

Diplomová práce měla za cíl zjistit výskyt pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě. Jednalo se převážně o pacienty z pardubického kraje, kteří byli ošetřováni v Pardubické krajské nemocnici a.s. nebo v následné péči v Léčebně dlouhodobě nemocných v Rybitví.

Data byla získávána kvantitativní výzkumnou metodou, formou retrospektivní studie.

Práce byla mnohdy svízelná z důvodu, že nebylo možné použít moderních elektronických metod vedení dokumentace, jelikož pády nejsou vedeny v elektronických databázích takovým způsobem, který by umožnil jejich snadné vyhledávání.

V Pardubické krajské nemocnici a.s. jsou oddělení povinna hlásit pády. Dle vyjádření vrchních sester, ze sledovaných oddělení, nepoužívají u pacientů žádné škály k zhodnocení rizika pádu. Opatření ke snížení rizika pádu provádějí až u pacientů, kteří upadnou, nebo u pacientů, kteří se jim zdají bez zhodnocení rizika riziková. Do roku 2009 v Léčebně dlouhodobě nemocných v Rybitví neprováděli hlášení pádu pacienta. Od roku 2009 probíhá toto hlášení vrchní sestře elektronicky.

Data byla sesbírána a rozčleněna do čtyř sledovaných kategorií, se kterými bylo dále pracováno. Jelikož nebyla možná validní práce s počtem pádů, a to z důvodu chybění celkového počtu pádů ve sledované kategorii D. „Pád doma v anamnéze CMP“, zabývá se práce zvláště úrazy u pacientů po CMP, a z tohoto důvodu nebylo možné statisticky pracovat s výzkumnou **hypotézou č.1**.

Z šetření vyplynulo, že v celém souboru, který obsahuje 4 kategorie bylo za rok 2008 zjištěno 162 úrazů. Nejvíce úrazů bylo zjištěno v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“, a to 102 úrazů (63% ze všech úrazů), čímž byla potvrzena výzkumná **hypotéza č.2** (Podíl úrazů kategorií v D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.). Rozdíl četnosti úrazů v kategorii D. oproti ostatním kategoriím sledovaného souboru byl statisticky významný, proto lze tvrdit, že v kategorii D. je větší výskyt úrazů. Do sledované kategorie D. spadají pacienti, kteří žijí doma po prodělaném CMP s následky CMP nebo bez nich.

Docent Ngaire Kerse z University of Auckland se svým výzkumným týmem poukazuje na vysoké riziko pádu u pacienta po CMP v domácím prostředí. Výzkumný tým zjistil, že 37% z 1104 pacientů po CMP prodělalo alespoň jeden pád během prvních šesti měsíců po CMP.

Z 407 pacientů, kteří utrpěli pád, 37% utrpělo zranění, které vyžaduje lékařské ošetření. Studie také zjistila, že 77% pacientů upadlo doma a 23% pacientů upadlo daleko od domova. (American Heart Association, 2008)

Další studie lékaře Demeta Gücüyenera MD a jeho kolegů z Neurologického oddělení Lékařské fakulty Univerzity Eskisehir v Turecku probíhala v roce 1992-1996. Do studie bylo zahrnuto 293 pacientů po CMP, ze kterých 44,7% prodělalo pád. Asi 46,6% pádů vedlo ke zranění pacienta. Studie uvádí, že k 67,1% pádů došlo v domácím prostředí, k ostatním 32,9% došlo mimo domov. (Gücüyener et al., 2000)

Výzkumné šetření diplomové práce se shoduje se závěry odborníků a tvrdí, že senioři padají často v domácím prostředí. Výzkumné šetření diplomové práce ukazuje, že v roce 2008 se v Pardubicích a blízkém okolí zranilo po pádu 64% pacientů po CMP právě v domácím prostředí. Šetření diplomové práce je více podobné studii Demeta Gücüyenera MD a jeho kolegů z důvodu menšího rozdílu v počtu pacientů ve studii. Předkládaný závěr této studie popisuje množství pádů a zranění v domácím prostředí. Závěr diplomové práce popisuje množství zranění následkem pádu v domácím prostředí. Závěry obou šetření ukazují, že pacienti po CMP, nejen že padají často doma, ale jsou tam také často zraněni.

CMP zvyšuje riziko pádu a jeho úrazu z důvodu následků CMP, které se projevují nestabilitou, závratěmi aj. Domnívám se, že senioři po CMP padají v domácím prostředí zejména proto, že mají již zmíněný následek CMP a také nedostatečně upravené prostředí, které zvyšuje riziko pádu. Jedná se zejména o nedostatečné osvětlení, nedostatek zádržných pomůcek, běhouny, koberečky a nedostatečný dohled.

Myslím si, že kategorie D. patří mezi nejrizikovější, ale v určitém smyslu lepší edukace pacienta i rodiny, ovlivnitelné. Kategorie B. a C. patří mezi nemocniční a ústavní péči, kde již bylo proti eventuelnímu pádu pacienta uděláno mnoho ve smyslu prevence těchto událostí. Druhou stránkou věci zůstává využitelnost teoretických poznatků v prevenci pádu pacienta v nemocniční i ústavní péči. V kategorii A. nelze pád zcela ovlivnit, lze ovlivnit pouze vznik CMP použitím preventivních opatření.

Šetření se dále zabývalo výskytem úrazů následkem pádů, zejména zlomenin, u pacientů po CMP. Bylo prokázáno, že v celém souboru (162) jsou z úrazů zlomeniny nejčetněji zastoupeny. Jednalo se o 42% zlomenin ze všech úrazů, čímž byla potvrzena výzkumná **hypotéza č.7** (Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.). Rozdíl četností zastoupených druhů úrazů byl statisticky významný, proto lze tvrdit, že zlomeniny jsou v celém sledovaném souboru z úrazů zastoupeny nejčastěji.



Docent Ngair Kerse z University of Auckland se svým výzkumným týmem publikuje, že ve vzorku 407 pacientů s CMP, kteří utrpěli pád, utrpělo pouze 8% zlomeninu (American Heart Association, 2008). Vyšší procento výskytu zlomenin v souboru diplomové práce je zřejmě zapříčiněno chyběním lehčích zranění u pacientů, kteří prodělali pád ve sledované kategorii D., a zranění ani pád nehlásili.

Výskyt zlomenin je nejčetnější ve sledované kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“, jedná se o 59 zlomenin z celkového počtu 68 zlomenin v celém sledovaném souboru, čímž byla potvrzena výzkumná **hypotéza č.3** (Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích.). Rozdíl četnosti zlomenin v kategorii D. byl oproti ostatním kategoriím sledovaného souboru statisticky významný, proto lze tvrdit, že v kategorii D. je více zlomenin. Zlomenina patří u pacientů s pádem po CMP k jednomu z nejzávažnějších následků. Z důvodů, že v kategorii D. došlo k největšímu počtu úrazů a zlomenin z celého sledovaného souboru čtyř kategorií, nebyla tato kategorie vyřazena ze sledování, i když nebyl znám celkový počet pádů v této kategorii. Jelikož se nedalo s celkovým počtem pádů statisticky pracovat, zabývala se práce zejména úrazy, jejich četností, druhy, okolnostmi atd.

Pomocí dalších grafů bylo vizuálně zdokumentováno rozložení různých druhů úrazů ve všech sledovaných kategoriích, jelikož se nedá tvrdit, že zlomeniny jsou nejčetněji zastoupené ve všech sledovaných kategoriích. Ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“ byly nejčetněji zastoupeny otřesy mozku, tvořily 30,6% úrazů v dané kategorii. Ve sledované kategorii B. „Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“, které byly pro potřeby výzkumu sloučeny z důvodu podobné nemocniční i ústavní péče, byly nejčetněji zastoupeny oděrky, tvořily 45,8% úrazů v dané kategorii. Ve sledované kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ byly nejčetněji zastoupeny zlomeniny, tvořily 57,8% úrazů v dané kategorii, a to z důvodu v práci již uvedeného.

Z druhů zlomenin v celém souboru byla nejvíce zastoupena fractura colli femoris, která tvořila 41,2% všech zlomenin, což potvrzuje výzkumnou **hypotézu č.8** (Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.). Rozdíl četností zastoupených druhů zlomenin byl statisticky významný, proto lze tvrdit, že fractura colli femoris je v celém sledovaném souboru ze zlomenin zastoupena nejčastěji. Byl potvrzen teoretický závěr Esquenaziho, který

tvrdí, že zlomeniny krčku stehenní kosti jsou častou a vážnou komplikací CMP (Esquenazi, 2004).

Z šetření dále vyplynulo, že na celkovém počtu úrazů (162) se více podílejí ženy a to 61,1%, čímž byla potvrzena výzkumná **hypotéza č.4** (Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.). Rozdíl četností zastoupení mužů a žen byl statisticky významný, proto lze tvrdit, že ženy mají více úrazů v celém sledovaném souboru. Docent Ngaire Kerse z University of Auckland se svým výzkumným týmem publikuje, že ženy častěji než muži utrpí zranění v důsledku pádu (American Heart Association, 2008).

Dále se práce zabývala o fakt, zda je rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů mezi muži a ženami. Tím se zabývala výzkumná **hypotéza č.5** (Existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.). Testování prokázalo, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru, hypotéza č.5 se nepotvrdila. Kniha: „Prevence pádů ve zdravotnických zařízeních“ prezentuje, že zlomeniny vznikají zejména na podkladě osteoporózy, a proto jsou zlomeninami častěji postiženy ženy (Joint Commission Resources, 2007). Toto tvrzení se ve výzkumném vzorku diplomové práce nepotvrdilo. Rozdíl výsledku sledovaného souboru, oproti literatuře, je zřejmě zapříčiněn nedostatečným počtem účastníků výzkumného šetření.

Šetření dále zkoumalo, jestli je nějaký rozdíl mezi zastoupením mužů a žen s úrazy v jednotlivých sledovaných kategoriích - výzkumná **hypotéza č.6** (Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.). Hypotéza č.6 se nepotvrdila, testování ukázalo, že neexistuje statisticky významný rozdíl mezi zastoupením žen a mužů s úrazy v jednotlivých sledovaných kategoriích.

Šetření se dále zabývalo věkovým rozložením pacientů s úrazem - výzkumná **hypotéza č. 9** (Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.). Rozdíl četností ostatních úrazů a zlomenin v jednotlivých věkových kategoriích byl statisticky významný, a proto lze tvrdit, že zlomeniny se po úraze vyskytují více ve vyšších věkových kategoriích. Nejvíce úrazů bylo vysledováno ve věkovém rozmezí 69-88 let. Zlomeniny byly nejvíce zastoupeny ve věkové kategorii 69-78 let (28%)

a také 79-88 let (26%). Zpráva uváděná Ramnemarkem a kolegy zjistila, že rozmach CMP mezi pacienty od 65ti let a staršími, se zlomeninou femorálního krčku, vzrůstá významně od roku 1980 – 1997 a v rozsahu od 16,4 – 38,5 % (Esquenazi, 2004). Ostatní úrazy, mimo zlomeniny, byly nejvíce zastoupeny ve věkových kategoriích 59-68 let (25,5%), 69-78 let (23,4%), 79-88 let (26,6%). Z výsledků je patrné, že výskyt zlomenin se přesouvá zejména do starších věkových kategorií, kdežto ostatní úrazy vznikají i u mladších věkových kategorií seniorů.

Dále výzkumné šetření zkoumalo, zda měli pacienti, kteří utrpěli pád, nějaký následek CMP. Tím se zabývala výzkumná **hypotéza č.10** (Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.). Rozdíl četností následků po CMP, které jsou přítomny při pádu pacienta, byl statisticky významný, a proto lze tvrdit, že následek po CMP – hemiparéza - je zastoupen ve sledovaném souboru více než ostatní následky po CMP. O hemiparézu se jednalo v 70,4% ze všech následků po CMP v celém souboru ze všech kategoriích. Esquenazi ve své literatuře tvrdí, že pád je u pacientů po CMP častý, obzvláště u pacientů se symptomatickou hemiparézou a spasticitou (Esquenazi, 2004).

V neposlední řadě se výzkumné šetření zabývalo okolnostmi, za kterých došlo k pádu v nemocničním nebo v domácím prostředí. Pro účely zkoumání těchto dvou prostředí byly spojeny kategorie A. a D. , a také B. a C., z důvodu stejného prostředí při vzniku pádu.

Při zkoumání okolností úrazu v nemocničním prostředí (kategorie B.a C.) byly zahrnuty všechny pády v tomto prostředí, z důvodu lepšího statistického zpracování, jelikož úrazů v nemocničním prostředí za rok 2008 nebylo mnoho. Tímto se zabývala výzkumná **hypotéza č.11** (Výskyt okolností, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C.). Testování ukázalo, že rozdíl četností okolností pádů u pacientů po CMP ve sledovaných kategoriích B. a C. není statisticky významný.

Šetření okolností v domácím prostředí se zabývala výzkumná **hypotéza č.12** (Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci.). Rozdíl četností okolností úrazů u pacientů v kategorii A. a D. byl statisticky významný, proto lze tvrdit, že pacienti utrpí úraz nejčastěji v interiéru domova během dne. V interiéru domova během dne utrpělo

úraz 66,7% pacientů v kategoriích A. a D.. Docent Ngairé Kerse z University of Auckland se svým výzkumným týmem publikuje výsledky studie, která zjistila, že 77% pacientů upadlo doma a 23% pacientů upadlo daleko od domova (American Heart Association, 2008).

Na následujících stránkách jsou v tabulce č.17 přehledně zobrazeny hypotézy výzkumné a hypotézy testovací a jejich přijetí či nepřijetí.

Vzhledem k velikosti zkoumaného vzorku a vzhledem k jeho umístění v Pardubicích a blízkém okolí, nelze výsledky výzkumného šetření brát za obecně platné.

Výsledky výzkumného šetření poskytují malý nástin možností dalšího řešení zkoumané problematiky. Ve větší studii by bylo možné oslovit všechny pacienty po CMP v určitém časovém rozmezí a zjistit u nich výskyt pádu a jejich následků. Data by pocházela od samotných pacientů, a tím by byl dohledán výskyt pádu v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“. Otázkou je, jaká by byla návratnost dat od pacientů samotných.

Výzkumné šetření zjistilo, že za rok 2008 bylo v Pardubicích a blízkém okolí 162 pacientů po CMP postiženo úrazem, z toho 102 úrazů proběhlo doma či v okolí domova, a proto by ještě v nemocnici měla proběhnout edukace pacienta, po CMP, a jeho rodiny, týkající se zejména bezpečného domácího prostředí.

V příloze č.14 přikládám návrh edukačního materiálu pro pacienty po CMP, pro jejich rodiny a pečovatele, který by měl napomoci orientovat se v možných rizicích domácího prostředí a navrhnout jejich řešení.

**Tab. 17** Přijetí a zamítnutí výzkumných hypotéz

| VÝZKUMNÉ HYPOTÉZY  | PŘIJATÉ HYPOTÉZY   | ZAMÍTNUTÉ HYPOTÉZY   |
|--|--|--|
| 1. Podíl pádů v kategorii A. „Pád doma při vzniku CMP“ není stejně četný jako podíly pádů v ostatních zkoumaných kategoriích.          | Nelze statisticky testovat.  | Nelze statisticky testovat.  |
| 2. Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.       | H <sub>A</sub> Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.       | H <sub>0</sub> Podíl úrazů v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly úrazů v ostatních zkoumaných kategoriích.       |
| 3. Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích. | H <sub>A</sub> Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ není stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích. | H <sub>0</sub> Podíl zlomenin v kategorii D. „Úraz doma v anamnéze CMP“ je stejně četný jako podíly zlomenin v ostatních zkoumaných kategoriích. |
| 4. Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.   | H <sub>A</sub> Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) není stejně četné.   | H <sub>0</sub> Zastoupení mužů a žen v celém zkoumaném souboru (ze všech úrazů) je stejně četné.   |
| 5. Existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.                          | H <sub>0</sub> Neexistuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.                        | H <sub>A</sub> Existuje rozdíl mezi poměrem zastoupení zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém zkoumaném souboru.                        |
| 6. Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.  | H <sub>0</sub> Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích je stejně četný.  | H <sub>A</sub> Výskyt úrazů u mužů a žen v jednotlivých zkoumaných kategoriích není stejně četný.  |
| 7. Výskyt zlomenin v celém zkoumaném souboru   | H <sub>A</sub> Výskyt zlomenin v celém zkoumaném   | H <sub>0</sub> Výskyt zlomenin v celém zkoumaném   |

|   |   |   |
|---|---|---|
| není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.  | souboru není stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.  | souboru je stejně četný jako výskyt ostatních úrazů.  |
| 8. Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.                                     | $H_A$ Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris - není v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.                                    | $H_0$ Zastoupení zlomeniny - fractura colli femoris – je v celém zkoumaném souboru stejně četné jako zastoupení jiných druhů zlomenin.                                    |
| 9. Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.   | $H_A$ Výskyt ostatních úrazů a zlomenin není stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.  | $H_0$ Výskyt ostatních úrazů a zlomenin je stejně četný v jednotlivých věkových kategoriích v celém zkoumaném souboru.  |
| 10. Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.             | $H_A$ Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, není v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.             | $H_0$ Výskyt hemiparézy u pacientů po úrazu, jako následku po CMP, je v celém zkoumaném souboru zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních následků po CMP.             |
| 11. Výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..                 | $H_0$ Výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, je zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C..                 | $H_A$ Výskyt okolnosti, za které došlo k pádu: „pád z lůžka“, není zastoupen stejně četně jako výskyt ostatních okolností pádu ve zkoumané kategorii B. a C.              |
| 12. Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci. | $H_A$ Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. není zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci. | $H_0$ Výskyt úrazů v interiéru během dne ve zkoumané kategorii A. a D. je zastoupen stejně četně jako výskyt úrazů v interiéru v noci, venku během dne, venku během noci. |

## ZÁVĚR

V diplomové práci byla široce rozvedena teoretická část, jelikož problematika pádů a jejich následků u pacientů s cévní mozkovou příhodou je rozsáhlá. Bylo vhodné detailně popsat jednotlivé druhy poškození po cévní mozkové příhodě k lepšímu pochopení následků, které mohou a často ovlivňují pád pacienta. Stejně tak byla široce rozvedena problematika pádů z důvodu pochopení jejich mechanismů, zasahujících vlivů a jejich prevence jak v nemocničním tak domácím prostředí.

Empirická část diplomové práce měla za cíl zjistit výskyt pádů a jejich následků, zejména zlomenin, u pacientů po cévní mozkové příhodě, jelikož cévní mozková příhoda je jeden z hlavních rizikových faktorů pro pád pacienta.

Cíle diplomové práce byly naplněny pomocí hypotéz, které byly statisticky ověřovány.

Výzkumné šetření diplomové práce potvrdilo, že cévní mozková příhoda je rizikem pro vznik pádu pacienta. Šetření ukázalo, že k pádu a následnému zranění dochází nejčastěji v domácím prostředí po cévní mozkové příhodě. Ve sledovaném souboru byly z úrazů nejvíce zastoupeny zlomeniny, z toho nejčastěji fractura colli femoris, která patří mezi nejzávažnější následky pádu u pacientů po cévní mozkové příhodě. Výzkumné šetření ukázalo, že častěji jsou pádem a úrazem postiženy ženy, ale nebylo potvrzeno, že je statisticky významný rozdíl mezi zastoupením zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen. Větším počtem zlomenin byli postiženi pacienti ve vyšších věkových kategoriích. Při pádu byla jako následek cévní mozkové příhody zastoupena nejčastěji hemiparéza. Pacienti se nejčastěji zranili v interiéru domova během dne.

Nezastupitelnou roli má prevence pádů a jejich následků. Důležitá je prevence pádů v nemocniční péči, prováděná pomocí screeningu rizika pádu, ten je nutno často přehodnocovat. Následují intervence k zabránění pádu a edukace pacienta. Dle výsledků výzkumného šetření má velice důležitou roli i prevence pádu v domácím prostředí, která se zajišťuje pomocí edukace ošetřujících osob a pacienta samotného. Edukace je zaměřena zejména na úpravu prostředí a možná rizika.

Z důvodu, že výzkumné šetření diplomové práce ukázalo, že nejrizikovější skupinou jsou pacienti po CMP žijící v domácím prostředí, byl jako výstup práce vytvořen edukační materiál k edukaci pacienta, ošetřující osoby a rodiny.

## POUŽITÉ ZDROJE

### MONOGRAFIE

AMBLER, Z. *Základy neurologie*. 6.přepřac. vyd. Praha : Galén, 2006. 351 s. ISBN 80-7262-433-4.

BÁRTLOVÁ, S.; SADÍLEK, P.; TÓTHOVÁ, V. *Výzkum a ošetřovatelství*. 1. vyd. Brno : IDVZ, 2005. 146 s. ISBN 80-7013-416.

EHLER, E. *Neurologie*. 1.vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2009. 45 s. Učební texty Univerzity Pardubice. ISBN 978-80-7395-158-0.

FEIGIN, V. *Cévní mozková příhoda : Prevence a léčba mozkového iktu*. Přel. Blanka Kalvachová. 1.vyd. Praha : Galén, 2004. 203 s. ISBN 978-80-7262-428-7.

JEDLIČKA, P.; KELLER, O. et al. *Speciální neurologie*. 1.vyd. Praha : Galén, 2005. 424 s. ISBN 80-7262-312-5.

JOINT COMMISSION RESOURCES. *Prevence pádu ve zdravotnickém zařízení : Cesta k dokonalosti a zvyšování kvality*. Přel. Radim Vyhnánek. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 172 s. ISBN 978-80-247-1715-9.

KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.

MUMENTHALER, M.; MATTLE, H. *Neurologie*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 652 s. ISBN 80-7169-545-9.

NEBUDOVÁ, J. *Cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Triton, 1999. 103 s. ISBN 80-7254-41-6.

NEVŠÍMALOVÁ, S.; RŮŽIČKA, S.; TICHÝ, J. et al. *Neurologie*. 1.vyd. Praha : Galén, 2002. 368 s. ISBN 80-7262-160-2.



PECÁKOVÁ, I.; NOVÁK, I. *Pořizování a vyhodnocování dat ve výzkumech veřejného mínění*. 2.vyd. Praha : Vysoká škola ekonomická v Praze, 1998. 146 s. Učební texty Vysoké školy ekonomické v Praze. ISBN 80-7079-357-0

SEIDL, Z.; OBENBERGR, J. *Neurologie pro studium a praxi*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, 2004. 364 s. ISBN 80-247-0623-7.

WABERŽINEK, G.; KRAJÍČKOVÁ, D. *Základy speciální neurologie*. 1.vyd. Praha : Karolinum, 2006. 396 s. ISBN 80-246-1020-5.

ZEMAN, M. et al. *Speciální chirurgie*. 1.vyd. Praha : Galén, 2001. 575 s. ISBN 80-7262-093-2.

#### **SERIÁLOVÉ PUBLIKACE (časopisy)**

BAUER, J. Současné trendy v terapii cévních mozkových příhod. *Medicína po promoci*. 2007, roč. 8, č. 3, s. 56-61. ISSN 1212-9445.

ESQUENAZI, A. Falls and Fractures in Older Post-Stroke Patients with Slasticity : Consequences and Drug Treatment Considerations. *Clinical Geriatrics*. 2004, vol. 12, no.8, s.1-8.

GEBAUEROVÁ, E.; KALETOVÁ, Š. Sledování pádů a úrazů. *Sestra : odborný časopis pro zdravotní sestry*. 2004, roč. 14, č. 9, s. 37. ISSN 1210-0404.

GUTOVÁ, L.; ŠEDO, J. Identifikace pacientů pomocí identifikačních náramků : další krok k bezpečné péči. *Diagnóza v ošetřovatelství*. 2005, č. 4, s. 189-191. ISSN 1801-1349.

HEILBERUFE. Rizika pádu ve stáří : Fraktura krčku stehenní kosti. *Sestra : odborný časopis pro zdravotní sestry*. Přel. Jakub Florian. 2003, roč. 13, č. 7-8, s. 62-63. ISSN 1210-0404.

KALINA, M. Cévní mozkové příhody. *Postgraduální medicína*. 2006, roč. 8, č. 2, s. 150-153. ISSN 1212-4184.

KLÁN, J.; TOPINKOVÁ, E. Pády a jejich rizikové faktory ve stáří. *Česká geriatrická revue* [online]. 2003, č.2 [cit. 2010-01-16], s.38-43. Dostupný z WWW: <[http://www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr\\_03\\_02\\_08.pdf](http://www.geriatrickarevue.cz/pdf/gr_03_02_08.pdf)>. ISSN 1214-0732.

KLÁN, J. et al. Pády u seniorů v domácí péči. *Sestra : odborný časopis pro zdravotní sestry*. 2003, roč. 13, č. 1, s. 29-30. ISSN 1210-0404.

MENCLOVÁ, K.; SVĚDÍKOVÁ, M. Pády seniorů v kolektivních zařízeních. *Sestra : odborný časopis pro zdravotní sestry*. 2006, roč. 16, č. 10, s. 38-39. ISSN 1210-0404.

ŠKOLOUDÍK, D. et al. Standard pro podávání systémové trombolýzy pacientům s akutním mozkovým infarktem. *Neurologie pro praxi*. 2006a, roč. 7, č. 1, s. 53-56. ISSN 1213-1814.

ŠKOLOUDÍK, D. et al. Standard pro podávání systémové trombolýzy pacientům s akutním mozkovým infarktem. *Česká a slovenská neurologie a neurochirurgie*. 2006b, roč. 69/102, č. 2, s. 151-155. ISSN 1210-7859.

### **INTERNETOVÉ ZDROJE**

*ABZ slovník cizích slov* [online]. Ostrava : Knihkupectví Knihy.ABZ, c2004-2010 [cit. 2010-04-10]. Dostupný z WWW:< <http://slovník-cizich-slov.abz.cz/>>.

American Heart Association. *Stroke Patients at High Risk for Falls* [online]. 2008-05-15 [cit. 2010-03-28]. Dostupný z WWW: < <http://www.lifeclinic.com/fullpage.aspx?prid=615477&type=1>>.

BETH, A. *Morse falls scale assessment* [online]. 2005 [cit. 2010-01-19]. Dostupný z WWW: <[http://209.85.129.132/search?q=cache:m1pFIn9HjX4J:www.mnhospitals.org/inc/data/tools/Safe-from-Falls-Toolkit/Morse\\_Fall\\_Scale\\_Assessment.doc+Morse+Fall+Risk+Scale&hl=cs&ct=clnk&cd=2&gl=cz](http://209.85.129.132/search?q=cache:m1pFIn9HjX4J:www.mnhospitals.org/inc/data/tools/Safe-from-Falls-Toolkit/Morse_Fall_Scale_Assessment.doc+Morse+Fall+Risk+Scale&hl=cs&ct=clnk&cd=2&gl=cz)>.

BRATKOVÁ, E. *Metody citování literatury a strukturování bibliografických záznamů podle mezinárodních norem ISO 690 a ISO 690-2 : metodický materiál pro autory vysokoškolských kvalifikačních prací* [online]. Verze 2.0, aktualiz. a rozšíř. Praha : Odborná komise pro otázky elektronického zpřístupňování vysokoškolských kvalifikačních prací, Asociace knihoven vysokých škol ČR, 2008-12-22 [cit. 2010-04-10]. Dostupný z WWW: <<http://www.evskp.cz/SD/4c.pdf>>.

Česká asociace sester. *Pády* [online]. c2008 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.cnaa.cz/pady/>>.

Česká asociace sester. *Pracovní postup : Prevence pádu a zranění pacienta/klienta a jeho řešení* [online]. 2007-10-01 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW: <[http://www.cnaa.cz/docs/tiskoviny/cas\\_pp\\_2007\\_0003.pdf](http://www.cnaa.cz/docs/tiskoviny/cas_pp_2007_0003.pdf)>.

ETHEL, M.; FLORES, S. *Fall prevention in assisted living : assesment and strategies* [online]. 2007 [cit. 2008-10-28]. Dostupný z WWW: <[http://nursing.tx.ovid.com/spb/ovidweb.cgi?&S=LNMGFPMIEIDHHPAFNCGLEHPLKBHIAA00&Link+Set=S.sh.15%7c13%7csl\\_10](http://nursing.tx.ovid.com/spb/ovidweb.cgi?&S=LNMGFPMIEIDHHPAFNCGLEHPLKBHIAA00&Link+Set=S.sh.15%7c13%7csl_10)>.

GÜCÜYENER et al. *The importace of falls in stroke patients* [online]. 2000 [cit. 2010-03-20]. Dostupný z WWW: <[http://www.kfshrc.edu.sa/annals/Old/203\\_204/99-328R.PDF](http://www.kfshrc.edu.sa/annals/Old/203_204/99-328R.PDF)>.

JURÁSKOVÁ, D. *Bezpečný pokoj* [online]. 2006-12-20 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechdesign.cz/index.php?status=c&clanek=1209&lang=1>>.

MANDYSOVÁ, P.; VORLÍČKOVÁ, H. *Pády*. [online]. Portál EUNIO, c2008 [cit. 2010-01-16]. Dostupný z WWW: <[http://www.eunio.cz/offline/review\\_win.htm?akce=478407](http://www.eunio.cz/offline/review_win.htm?akce=478407)>.

MORSE, J., M. *Morse fall risk Assessment* [online]. 1997 [cit. 2010-01-19]. Dostupný z WWW: <[http://www.cvtc.edu/MSDocs/AcademicProgramPage/Nursing/Morse\\_Fall\\_Risk\\_Assessment.doc](http://www.cvtc.edu/MSDocs/AcademicProgramPage/Nursing/Morse_Fall_Risk_Assessment.doc)>.

TOŠNEROVÁ, T. *Na pomoc kvalitnímu stáří z hlediska zdravotníka : prevence pádu* [online]. [cit.2010-01-16]. Dostupný z WWW: <<http://www.restrikce.cz/html/prevent.html>>.

*Velký lékařský slovník* [online]. Praha : Maxdorf, c2004-2010 [cit. 2010-04-10]. Dostupná z WWW: <<http://lekarske.slovniky.cz/>>.

*Wikipedie : otevřená encyklopedie* [online]. St. Petersburg (Florida) : Wikimedia Foundation, 2001- [cit. 2010-04-10]. Česká verze. Dostupná z WWW: <<http://cs.wikipedia.org/>>.

## SEZNAM TABULEK

|  |           |
|--|-----------|
| <b>Tab. 1</b> Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích .....  | <b>54</b> |
| <b>Tab. 2</b> Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích .....   | <b>56</b> |
| <b>Tab. 3</b> Počet úrazů celkem z celého sledovaného souboru a jejich rozdělení mezi<br>muže a ženy (n=162) .....   | <b>57</b> |
| <b>Tab. 4</b> Počet zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru<br>(n=162) .....  | <b>59</b> |
| <b>Tab. 5</b> Rozložení úrazů podle pohlaví ve sledovaných kategoriích (n=162).....  | <b>60</b> |
| <b>Tab. 6</b> Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru (n=162).....  | <b>62</b> |
| <b>Tab. 7</b> Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B. “Úraz v akutní péči po CMP“<br>a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=24).....                              | <b>64</b> |
| <b>Tab. 8</b> Rozložení úrazů ve sledované kategorii A. „Úraz doma při vzniku CMP“<br>(n=36) .....   | <b>65</b> |
| <b>Tab. 9</b> Rozložení úrazů ve sledované kategorii D. “ Úraz doma v anamnéze CMP“<br>(n=102) .....   | <b>66</b> |
| <b>Tab. 10</b> Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru (n=68) .....  | <b>67</b> |
| <b>Tab. 11</b> Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru (n=162) .....   | <b>69</b> |
| <b>Tab. 12</b> Věkové rozložení pacientů s úrazem mimo zlomenin v celém sledovaném<br>souboru (n=94).....  | <b>70</b> |
| <b>Tab. 13</b> Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru<br>(n=68) .....  | <b>71</b> |
| <b>Tab. 14</b> Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru (n=162) .....  | <b>73</b> |
| <b>Tab. 15</b> Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích<br>B. “Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=47)..... | <b>75</b> |
| <b>Tab. 16</b> Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A. “Úraz<br>doma při vzniku CMP“ a D. “Úraz doma v anamnéze CMP“ (n=138) .....           | <b>76</b> |
| <b>Tab. 17</b> Přijetí a zamítnutí výzkumných hypotéz.....   | <b>84</b> |

## SEZNAM OBRÁZKŮ

|   |    |
|---|----|
| <b>Obr. 1</b> Graf – Přehled pádů a podíl úrazů ve sledovaných kategoriích (absol.četnosti) .....   | 54 |
| <b>Obr. 2</b> Graf – Přehled pádů a podíl zlomenin ve sledovaných kategoriích (absol.četnosti)....  | 56 |
| <b>Obr. 3</b> Graf – Počet úrazů celkem z celého sledovaného souboru a jejich rozdělení mezi muže a ženy(n=162) (relat. četnosti).....  | 58 |
| <b>Obr. 4</b> Graf – Počet zlomenin a ostatních úrazů u mužů a žen v celém sledovaném souboru (n=162) (absol. četnosti) .....   | 59 |
| <b>Obr. 5</b> Graf - Rozložení úrazů podle pohlaví ve sledovaných kategoriích (n=162) (absol.četnosti) .....  | 60 |
| <b>Obr. 6</b> Graf - Rozložení úrazů podle druhu v celém sledovaném souboru (n=162) (relat.četnosti) .....  | 62 |
| <b>Obr. 7</b> Graf - Rozložení úrazů ve sledovaných kategoriích B.“Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=24) (relat.četnosti) .....                              | 64 |
| <b>Obr. 8</b> Graf - Rozložení úrazů ve sledované kategorii A.„Úraz doma při vzniku CMP“ (n=36) (relat.četnosti).....   | 65 |
| <b>Obr. 9</b> Graf - Rozložení úrazů ve sledované kategorii D.“ Úraz doma v anamnéze CMP“ (n=102) (relat.četnosti).....   | 66 |
| <b>Obr. 10</b> Graf - Rozložení druhů zlomenin v celém sledovaném souboru (n=68) (relat.četnosti) .....   | 67 |
| <b>Obr. 11</b> Graf - Věkové rozložení pacientů s úrazem v celém sledovaném souboru (n=162) (relat.četnosti).....   | 69 |
| <b>Obr. 12</b> Graf - Věkové rozložení u pacientů s úrazy mimo zlomenin v celém sledovaném souboru (n=94) (relat.četnosti) .....  | 70 |
| <b>Obr. 13</b> Graf - Věkové rozložení pacientů se zlomeninou v celém sledovaném souboru (n=68) (relat.četnosti).....   | 71 |
| <b>Obr. 14</b> Graf - Následky CMP u úrazů pacienta z celého sledovaného souboru (n=162) (relat.četnosti) .....   | 73 |
| <b>Obr. 15</b> Graf - Okolnosti, za kterých došlo k úrazu či pádu ve sledovaných kategoriích B.“Úraz v akutní péči po CMP“ a C. „Úraz v následné péči po CMP“ (n=47) (relat.četnosti) ..... | 75 |
| <b>Obr. 16</b> Graf - Okolnosti, za kterých došlo k úrazu ve sledovaných kategoriích A.“Úraz doma při vzniku CMP“ a D.“Úraz doma v anamnéze CMP“ (n=138) (relat.četnosti) .....             | 77 |

## SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

|               |  |
|---------------|--|
| <b>a.</b>     | arteria  |
| <b>ACA</b>    | arteria cerebri anterior                         |
| <b>ACI</b>    | arteria carotis interna                          |
| <b>ACM</b>    | arteria cerebri media                            |
| <b>ACP</b>    | arteria cerebri posterior                        |
| <b>AD HOC</b> | Agent in Home Care                               |
| <b>aj.</b>    | a jiné, a jiný, a jiní, a jinak                  |
| <b>apod.</b>  | a podobně  |
| <b>APTT</b>   | aktivovaný parciální tromboplastinový čas        |
| <b>atd.</b>   | a tak dále                                       |
| <b>BA</b>     | arteria basilaris                                |
| <b>Ca</b>     | vápník   |
| <b>CMP</b>    | cévní mozková příhoda, cévní mozkové příhody     |
| <b>CNS</b>    | centrální nervový systém                         |
| <b>CRP</b>    | C-reaktivní protein                              |
| <b>CT</b>     | počítačová tomografie                            |
| <b>ČAS</b>    | Česká asociace sester                            |
| <b>ČR</b>     | Česká republika                                  |
| <b>EEG</b>    | Elektroencefalografie                            |
| <b>ECHO</b>   | Echokardiografie                                 |
| <b>EKG</b>    | elektrokardiografie, elektrokardiogram           |
| <b>FW</b>     | sedimentace                                      |
| <b>GCS</b>    | Glasgow Coma Scale                               |
| <b>iCMP</b>   | ischemická cévní mozková příhoda                 |
| <b>INR</b>    | International normalization ratio (Quickův test) |
| <b>K</b>      | draslík  |
| <b>LDN</b>    | Léčebna dlouhodobě nemocných                     |
| <b>LF UK</b>  | Lékařská fakulta Univerzity Karlovy              |
| <b>LMWH</b>   | nízkomolekulární heparin                         |
| <b>MMSE</b>   | Mini-Mental State Examination                    |
| <b>MR</b>     | magnetická rezonance                             |
| <b>Na</b>     | sodík  |

|             |  |
|-------------|--|
| <b>PKN</b>  | Pardubická krajská nemocnice a.s.  |
| <b>RTG</b>  | rentgen, rentgenové vyšetření  |
| <b>SAH</b>  | Subarachnoidální krvácení  |
| <b>TIA</b>  | tranzitorní ischemické ataky   |
| <b>TK</b>   | krevní tlak  |
| <b>tPA</b>  | tkáňový aktivátor plasminogenu   |
| <b>tzv.</b> | takzvaný   |
| <b>tj.</b>  | to je  |
| <b>VA</b>   | arteria vertebrales  |
| <b>viz</b>  | lze vidět; patrně; zřejmě; zjevně; totiž; jistěže; a to; a sice; zejména |
| <b>WHO</b>  | Světové zdravotnická organizace (World Health Organization)              |



## SLOVNÍČEK ODBORNÝCH VÝRAZŮ

|                                  |  |
|----------------------------------|--|
| <b>Aorta</b>                     | „Srdečnice“ - největší tepna organismu, která vystupuje přímo z levé srdeční komory.   |
| <b>Afázie</b>                    | Porucha tvorby a porozumění řeči.  |
| <b>Agrafie</b>                   | Ztráta schopnosti psát při neporušené hybnosti ruky.   |
| <b>Alexie</b>                    | Ztráta schopnosti číst.  |
| <b>Amaurosis fugax</b>           | Přechodná ztráta zraku.  |
| <b>Anémie</b>                    | Chudokrevnost.   |
| <b>Aneuryzma</b>                 | Výduť, rozšíření.  |
| <b>Angiografie</b>               | Rentgenologické vyšetření cév pomocí kontrastní látky.   |
| <b>Anomie</b>                    | Porucha schopnosti nazývat předměty.   |
| <b>Anozognózie</b>               | Ztráta schopnosti uvědomovat si svůj zdravotní stav.   |
| <b>Antiagregancia</b>            | Léky zabraňující shlukování krevních destiček.   |
| <b>Antiarytmika</b>              | Léky proti poruchám srdečního rytmu – arytmiím.  |
| <b>Antidepresiva</b>             | Léky užívané ke zmírnění symptomů klinické deprese.  |
| <b>Antidiabetika</b>             | Léků používaná k léčbě diabetes mellitus.  |
| <b>Antifosfolipidový syndrom</b> | Soubor příznaků spojený s přítomností autoprotilátky proti fosfolipidu kardiolipinu, projevuje se poruchami krevního srážení, dochází ke vzniku častých trombóz. |
| <b>Antikoagulancia</b>           | Léky zabraňující či omezující hemokoagulaci (srážení krve).  |
| <b>Anxiolytika</b>               | Léky používané při úzkosti.  |
| <b>Apaticko-abulický syndrom</b> | Duševní stav, ve kterém je postižený člověk přesvědčen, že je vše ztraceno, že úspěch již není možný.  |
| <b>Arterie</b>                   | Tepna.   |
| <b>Arteria basilaris</b>         | Bazilární tepna - vzniká spojením pravé a levé a. vertebralis uvnitř lebky a probíhá na spodině mozkového kmene.   |
| <b>Arteria carotis communis</b>  | Krkavice - největší krční tepna, vychází přímo ze srdečnice, tato tepna zásobuje krví velkou část mozku a hlavy.   |
| <b>Arteria carotis externa</b>   | Zevní karotida zásobuje především oblast krku a hlavy uvnitř lebky.  |

|   |  |
|---|--|
| <b>Arteria carotis interna</b>              | Vnitřní karotida vstupuje do lebeční dutiny a zásobuje velkou část mozku a oko.  |
| <b>Arteria cerebelli inferior anterior</b>  | Párová větev z a. basilaris pro dolní část mozečku a laterální část prodloužené míchy a pontu.   |
| <b>Arteria cerebelli inferior posterior</b> | Tepna z a. vertebralis, zásobuje dolní část mozečku.   |
| <b>Arteria cerebelli superior</b>           | Párová větev a. basilaris, která běží při horním okraji pontu, kolem crura cerebri směrem k horní ploše mozečku.   |
| <b>Arteria cerebri anterior</b>             | Přední mozková tepna - jedna z konečných větví a. carotis interna.   |
| <b>Arteria cerebri media</b>                | Střední mozková tepna - jedna z konečných větví a. carotis interna.  |
| <b>Arteria communicans posterior</b>        | Spojka mezi a. cerebri posterior a a. carotis interna.   |
| <b>Arteria chorioidea anterior</b>          | Odstupuje obvykle z a. carotis interna, běží podél tractus opticus, vstupuje do plexus choroideus dolního rohu postranní komory, a pokračuje v něm až k foramen interventriculare. |
| <b>Arteria ophthalmica</b>                  | Tepna odstupující uvnitř lebky z vnitřní karotidy a vstupuje do očnice.  |
| <b>Arteria subclavia</b>                    | Podklíčková tepna - vpravo vystupuje z truncus brachiocephalicus, vlevo přímo z oblouku aorty.   |
| <b>Arteria vertebralis</b>                  | Obratlová tepna - odstupuje z a. subclavia a probíhá vzhůru otvory v postranních výběžcích krčních obratlů skrz foramen processus transversus.                                     |
| <b>Ataxie</b>                               | Porucha hybnosti způsobená onemocněním nervového systému.  |
| <b>Ateroskleróza</b>                        | Kornatění cév.   |
| <b>Atetoidní (choreatická) hyperkinéza</b>  | Kroutivá zvýšená mimovolní pohyblivost, motorická aktivita.  |
| <b>Autoregulace</b>                         | Schopnost samočinně se přizpůsobit proměnným podmínkám.  |
| <b>Benzodiazepiny</b>                       | Léky používané k potlačení úzkosti, strachu, navození  |

|                               |   |
|-------------------------------|---|
|                               | sedativních účinků nebo jako svalový relaxant.  |
| <b>bilaterálně</b>            | Oboustranně.  |
| <b>Cirhóza jater</b>          | Onemocnění charakterizované svraštění a zatvrdnutí jater při tvorbě nového vaziva.                                  |
| <b>Comotio cerebri</b>        | Otřes mozku.  |
| <b>Dehydratace</b>            | Ztráta a nedostatek vody v organismu.   |
| <b>Delirium</b>               | Kvalitativní porucha vědomí, pozornosti, vnímání, myšlení, paměti, organický mozkový syndrom s prudkým průběhem.    |
| <b>Demence</b>                | Chronický, trvalý úbytek duševních funkcí a schopností.   |
| <b>Deprese</b>                | Duševní stav charakterizovaný nadměrným smutkem.  |
| <b>Diabetes mellitus</b>      | Cukrovka, úplavice cukrová - onemocnění způsobené nedostatkem inzulínu nebo jeho malou účinností.                   |
| <b>Diuretika</b>              | Léky zvyšující tvorbu a vylučování moči.  |
| <b>Dysartrie</b>              | Porucha řeči, při níž je porušena výslovnost z nervových příčin. Slova i obsah řeči však dávají smysl.              |
| <b>Dysfunkce</b>              | Porucha funkce.   |
| <b>Dyslipoproteinémie</b>     | Porucha zastoupení a koncentrace lipoproteinů v krvi.   |
| <b>Eliminace</b>              | Vyloučení.  |
| <b>Embolie</b>                | Vmetení, zaklínění vmetku v krevních cévách s jejich následným ucpaním, které vede k náhlému nedokrvení (ischemii). |
| <b>Endarterektomie</b>        | Výkon cévní chirurgie užívaný k obnovení průchodnosti tepny postižené aterosklerózou.                               |
| <b>Etiologie</b>              | Nauka o příčinách, determinantech a podmínkách nemoci.  |
| <b>Evakuace</b>               | Vyprázdnění.  |
| <b>extracerebrální</b>        | Nalézající se mimo mozek.   |
| <b>extrakraniální</b>         | Nalézající se vně lebky.  |
| <b>Fibrilace síní</b>         | Onemocnění charakterizované míháním srdečních komor.  |
| <b>Fractura</b>               | Zlomenina.  |
| <b>Fractura colli femoris</b> | Zlomenina krčku stehenní kosti.   |
| <b>Fractura colli humeri</b>  | Zlomenina krčku pažní kosti.  |

|                                   |   |
|-----------------------------------|---|
| <b>Fractura costae</b>            | Zlomenina žebra.  |
| <b>Fractura diaphyseos humeri</b> | Zlomenina diafýzy kosti pažní.  |
| <b>Fractura malleolaris</b>       | Zlomenina hlezna.   |
| <b>Fractura ossis zygomatici</b>  | Zlomenina lícni kosti.  |
| <b>Fractura radii</b>             | Zlomenina vřetenní kosti.   |
| <b>Fractura vertebrae</b>         | Zlomenina obratle.  |
| <b>Fissura trochanteri</b>        | Prasklina kostního výstupku v horní části stehenní kosti.   |
| <b>Frontální lalok</b>            | Čelní lalok.  |
| <b>Gastrointestinální trakt</b>   | Zažívací trakt.   |
| <b>Globus pallidus</b>            | Vnitřní část nucleus lentiformis.   |
| <b>Grawitzův karcinom</b>         | Maligní nádor ledvin.   |
| <b>Hepatitis</b>                  | Onemocnění charakterizuje zánět jater.  |
| <b>Hematom</b>                    | Modřina, krevní podlitina.  |
| <b>Hemianopsie</b>                | Omezení zorného pole.   |
| <b>Hemiendoprotéza</b>            | Parciální částečná endoprotéza. Při náhradě kloubu je nahrazena jen jamka či hlavice.                                   |
| <b>Hemihypestézie</b>             | Snížené vnímání poloviny těla včetně tváře.   |
| <b>Hemodiluce</b>                 | Zředění krve zvýšením objemu tekutiny v cévách.   |
| <b>Hemoragická diatéza</b>        | Krvácivost, zvýšený sklon ke krvácení.  |
| <b>Hemoragie</b>                  | Krvácení.   |
| <b>Hipokampus</b>                 | Je součástí limbického systému mozku a hraje velkou roli při krátkodobém uchování informací a při prostorové orientaci. |
| <b>homonymní</b>                  | Stejnostranné, týkající se stejné strany.   |
| <b>Hornerův syndrom</b>           | Syndrom charakterizuje ptóza, mióza a enoftalmus.   |
| <b>Hyperglykémie</b>              | Zvýšené hladinu cukru v krvi.   |
| <b>Hyperkonvergence</b>           | Nadměrné sbíhání, sblížování.   |
| <b>Hypertenze</b>                 | Zvýšený krevní tlak.  |
| <b>Hyperpyrexie</b>               | Vysoká horečka (40-41°C).   |
| <b>Hypertermie</b>                | Stav zvýšené teploty organismu.   |
| <b>Hypervolémie</b>               | Zvýšené množství krve.  |
| <b>Hypoperfúze</b>                | Snížený průtok tekutiny prostředím.(krev orgánem)   |
| <b>Hypotenze</b>                  | Snížený krevní tlak.  |

|   |   |
|---|---|
| <b>Hypotonie</b>                            | Snížené napětí.   |
| <b>Hypoxie</b>                              | Snížený obsah kyslíku ve tkáních.   |
| <b>Choriokarcinom</b>                       | Zhoubný nádor trofoblastu, který vzniká v děloze v příčinné souvislosti s těhotenstvím porodem, potratem.   |
| <b>iatrogenně</b>                           | Vyvolané lékařem, jeho neuváženým jednáním, špatným vyšetřením, chybným léčením.  |
| <b>Imunodeficience</b>                      | Imunologická nedostatečnost, nedostatečná odolnost, malá obranyschopnost.   |
| <b>Incidence</b>                            | Podíl počtu nově hlášených nemocných jedinců za dané časové období (nových případů) a počtu všech jedinců ve sledované populaci.  |
| <b>Inkontinenci</b>                         | Neschopnost udržet moč nebo stolicí.  |
| <b>Instabilita</b>                          | Nestálost, nevyrovnanost.   |
| <b>Intrakraniální hypertenze</b>            | Soubor příznaků rozvíjejících se při zvýšeném tlaku v lebeční dutině.   |
| <b>Intubace</b>                             | Zavedení rourky do průdušnice k udržení volných dýchacích cest.   |
| <b>Ipsilaterální neocerebrální příznaky</b> | Stejnostranné mozečkové příznaky.   |
| <b>Ischémie</b>                             | Místní nedokrevnost tkáně a orgánu, která vede k jejich poškození až odumření nekróze. Její podstatou je nedostatek kyslíku a živin ve tkáni spojený s hromaděním odpadních produktů. |
| <b>Kalcifikace</b>                          | Zvápenatění   |
| <b>Karcinom</b>                             | Zhoubný nádor vznikající z epitelu.   |
| <b>Katabolismus</b>                         | Součást metabolismu spočívající v rozkladu složitějších látek k získání energie.  |
| <b>Koagulopatie</b>                         | Nemoc charakterizovaná zvýšenou krvácivostí způsobenou nedostatkem nebo poruchou koagulačních faktorů.  |
| <b>Kolaterální oběh</b>                     | Náhradní cévní řečiště vyživující orgán při uzavření výživné cévy.  |
| <b>Kontralaterální</b>                      | Ležící na opačné straně.  |

|                            |  |
|----------------------------|--|
| <b>Kontuze</b>             | Zhmoždění, pohmoždění.   |
| <b>Kortikální slepota</b>  | Není narušena stavby nebo funkce oka, ale je porušena funkce mozku.  |
| <b>Kraniotomie</b>         | Chirurgické otevření lebky.  |
| <b>Krevní fluidita</b>     | Krevní tekutost.   |
| <b>Kvadruplegie</b>        | Úplné ochrnutí (plegie) všech čtyř končetin.   |
| <b>Laxativa</b>            | Léky, které mají projímavý účinek.   |
| <b>Makroangiopatie</b>     | Poškození velkých krevních cév, nejčastěji aterosklerózou.   |
| <b>Makrocirkulace</b>      | Oběh krve, tkáňové tekutiny, lymfy na úrovni celého organismu, nezbytný pro správnou výživu buněk.   |
| <b>Malformace</b>          | Vrozená vývojová úchylka tvaru; zrůdnost.  |
| <b>Melanom</b>             | Zhoubný kožní nádor.   |
| <b>Meningeální syndrom</b> | Soubor příznaků, které se rozvíjejí v důsledku dráždění mozkových plen a kořenů mozkových nervů patologickým procesem.                           |
| <b>Mikroangiopatie</b>     | Poškození drobných krevních cév.   |
| <b>Mikrocirkulace</b>      | Oběh krve, tkáňové tekutiny, lymfy na úrovni jednotlivých tkání, nezbytný pro správnou výživu buněk.   |
| <b>Mióza</b>               | Zúžení zornice.  |
| <b>Mitrální stenóza</b>    | Mitrální vada, zúžení mitrální chlopně, které ztěžuje průtok krve z levé síně do levé komory.  |
| <b>Mobilita</b>            | Pohyblivost, schopnost pohybu, přemístitelnost.  |
| <b>Morbidita</b>           | Nemocnost; chorobnost.   |
| <b>Mortalitou</b>          | Úmrtnost, demografický ukazatel počtu úmrtí v poměru k počtu obyvatel.   |
| <b>Neglect syndrom</b>     | Soubor příznaků opomíjení, závada či porucha uvědomování si sensorických podnětů z poloviny tělového prostoru kontralaterálně k cerebrální lézi. |
| <b>Nekróza</b>             | Intravitální odumření buňky, tkáně či části orgánu.  |
| <b>neocereberální</b>      | Postižení mozečkové hemisféry - projevuje se ataxií, hypermetrií, dysmetrií, adiadochokinézou, intenčním třesem, svalovou hypotonií.aj.          |

|  |   |
|--|---|
| <b>Neurokranium</b>                            | Mozková část lebky.   |
| <b>Neuroleptika</b>                            | Skupina psychofarmak užívaná zejména k léčbě psychóz.   |
| <b>normotonická</b>                            | S normálním krevním tlakem.   |
| <b>Nykturie</b>                                | Zvýšené, časté močení (mikce) v noci.   |
| <b>Nystagmus</b>                               | Mimovolné pohyby očí.   |
| <b>Obliterace</b>                              | Uzávěr průsvitu cévy.   |
| <b>Okcipitální lalok</b>                       | Týlní lalok.  |
| <b>Osteoporóza</b>                             | Onemocnění charakterizované řídnutím kostí.   |
| <b>Osteosyntéza</b>                            | Operativní léčebná metoda kostních zlomenin, při níž se úlomky kosti k sobě připoutají kovovými hřebíky šrouby a dlahami. |
| <b>ototoxické</b>                              | Toxicky působící na ucho.   |
| <b>Oxygenace</b>                               | Okysličení.   |
| <b>Pankreatitida</b>                           | Onemocnění charakterizované zánětem slinivky břišní.  |
| <b>Paréza</b>                                  | Částečná ztráta hybnosti, neúplná obrna.  |
| <b>Parietální lalok</b>                        | Temenní lalok.  |
| <b>Perikarditida</b>                           | Onemocnění charakterizované zánětem osrdečníku.   |
| <b>Perkutánní transluminální angioplastika</b> | PTA - léčebná metoda, kdy se pomocí balónku či stentu rozšiřuje zúžený či uzavřený úsek tepny.                            |
| <b>Plexus chorioideus</b>                      | Cévnatý orgán v mozkových komorách, v němž se tvoří mozkomíšní tekutina.  |
| <b>Polypragmázie</b>                           | Podávání mnoha léků současně.   |
| <b>Predilekční místo</b>                       | Označení místa, které je nejčastěji určitým chorobným procesem napadáno.  |
| <b>premorbidní</b>                             | Stav organismu, psychiky i somaticky před chorobou, před onemocněním.   |
| <b>Prevalence</b>                              | Demografický ukazatel, poměr počtu nemocných k počtu obyvatel.  |
| <b>Prognóza</b>                                | Předpověď, odhad dalšího vývoje.  |
| <b>Proliferace</b>                             | Bujení, novotvoření, chorobný růst tkáně.   |
| <b>Reembolizace</b>                            | Opakování embolie.  |
| <b>Extenze</b>                                 | Natažení končetiny.   |
| <b>Rekanalizace</b>                            | Obnovení průchodnosti tepny po jejím předchozím   |

|                                  |   |
|----------------------------------|---|
|                                  | uzávěru např. trombem.  |
| <b>Retinopatie</b>               | Onemocnění sítnice. Důsledek řady onemocnění (diabetu, hypertenze, krevních chorob, revmatických onemocnění, toxických vlivů vč. některých léků aj.). |
| <b>Respirace</b>                 | Dýchání, vdechování.  |
| <b>Sedativa</b>                  | Zklidňující léky zejména některé benzodiazepiny a dříve též barbituráty.  |
| <b>Senzitivita</b>               | Citlivost, schopnost reagovat na podnět.  |
| <b>Stenóza</b>                   | Zúžení průsvitu.  |
| <b>Subarachnoideální prostor</b> | Prostor mezi pavoučnicí a měkkou plenou.  |
| <b>Substantia nigra</b>          | Párová struktura ve středním mozku, je součástí bazálních ganglií.  |
| <b>Temporální lalok</b>          | Spánkový lalok.   |
| <b>Tractus opticus</b>           | Úsek zrakové dráhy od chiasma opticum až po corpus geniculatum laterale   |
| <b>transezofageální</b>          | Skrz jícen (ezofagus).  |
| <b>transkraniální</b>            | Přes lebku.   |
| <b>transthorakální</b>           | Přes hrudní stěnu.  |
| <b>Trombocytopenie</b>           | Nedostatek krevních destiček trombocytů v krvi.   |
| <b>Trombolýza</b>                | Rozpuštění krevní sraženiny.  |
| <b>Trombus</b>                   | Krevní sraženina.   |
| <b>Truncus brachiocephalicus</b> | Silný nepárový tepenný kmen vystupující z aortálního oblouku. Dělí se na a. subclavia, a. carotis communis.   |
| <b>Ulcerace</b>                  | Tvoření vředů, vředovatění.   |
| <b>Validita</b>                  | Platnost.   |
| <b>Vaskulitidy</b>               | Onemocnění postihující cévní stěnu.   |
| <b>Vazodilatancia</b>            | Léky rozšiřující (dilatující) cévy.   |
| <b>Vazospasmus</b>               | Cévní křeč, křečovitě zúžení cévního průsvitu vzniklé na funkčním podkladě.   |
| <b>Vertigo</b>                   | Závrať.   |
| <b>Viscerokranium</b>            | Obličejová část kostry lebky.   |
| <b>Viskozita</b>                 | Vazkost, přilnavost.  |
| <b>xantochromní</b>              | Nažloutlý.  |



# PŘÍLOHY

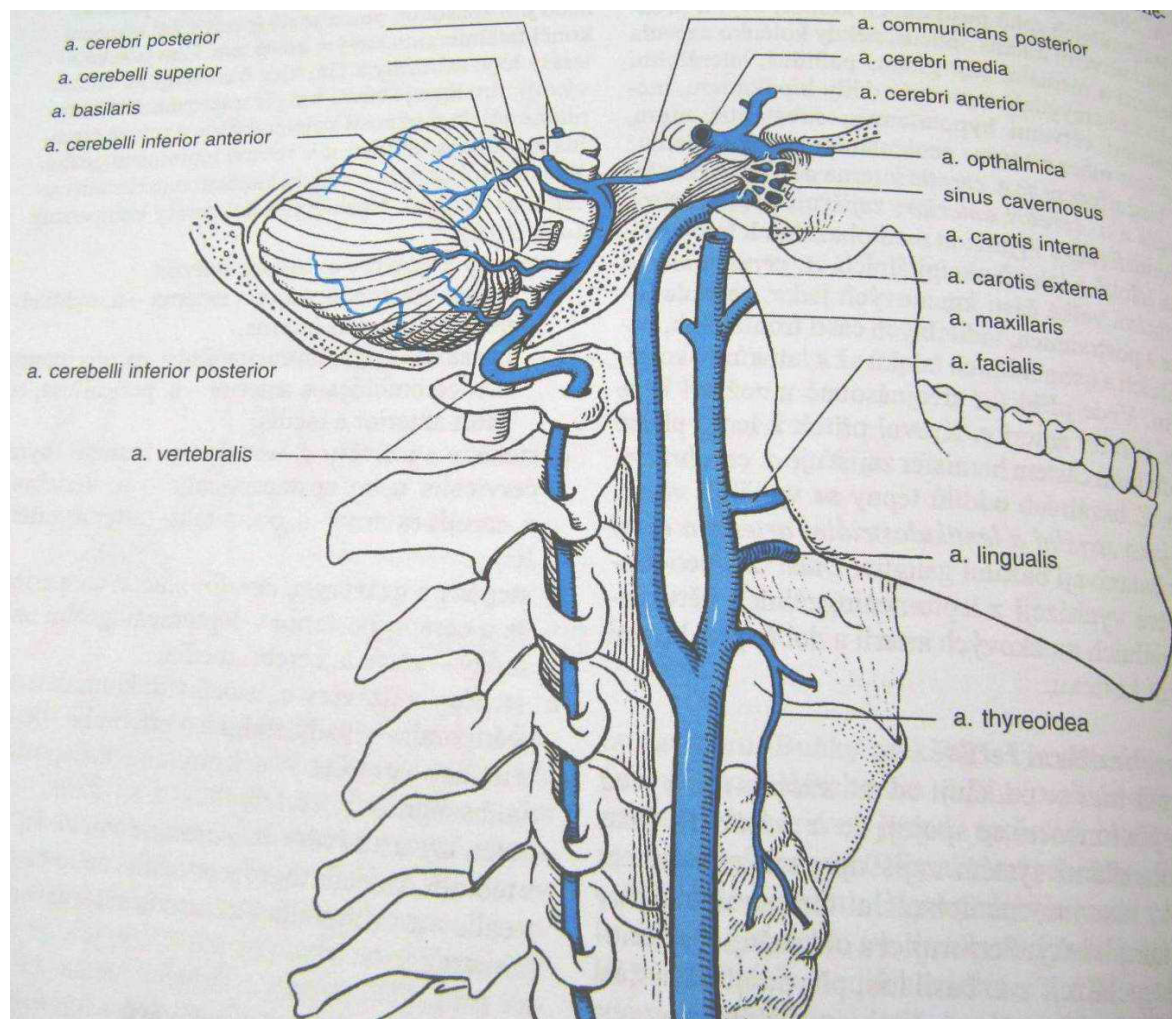
## SEZNAM PŘÍLOH

1. Cévní zásobení mozku
2. Zařazení iCMP podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)
3. NIHSS
4. Zařazení parenchymového krváčení podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)
5. Zařazení SAH podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)
6. Hodnotící škála funkčního postižení u SAH podle Hunta a Hesse
7. Seznam účastníků sledování pádů (rok 2002 – 2008)
8. Posouzení rizika pádu dle Morse
9. Zhodnocení rizika pádu u pacienta/klienta - Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006
10. Formulář vyšetření po pádu
11. Hodnocení bezpečnosti prostředí
12. Projekt „Bezpečný pokoj“
13. Úprava domácnosti u nemocného s rizikem pádu
14. Návrh edukačního materiálu bez grafické úpravy

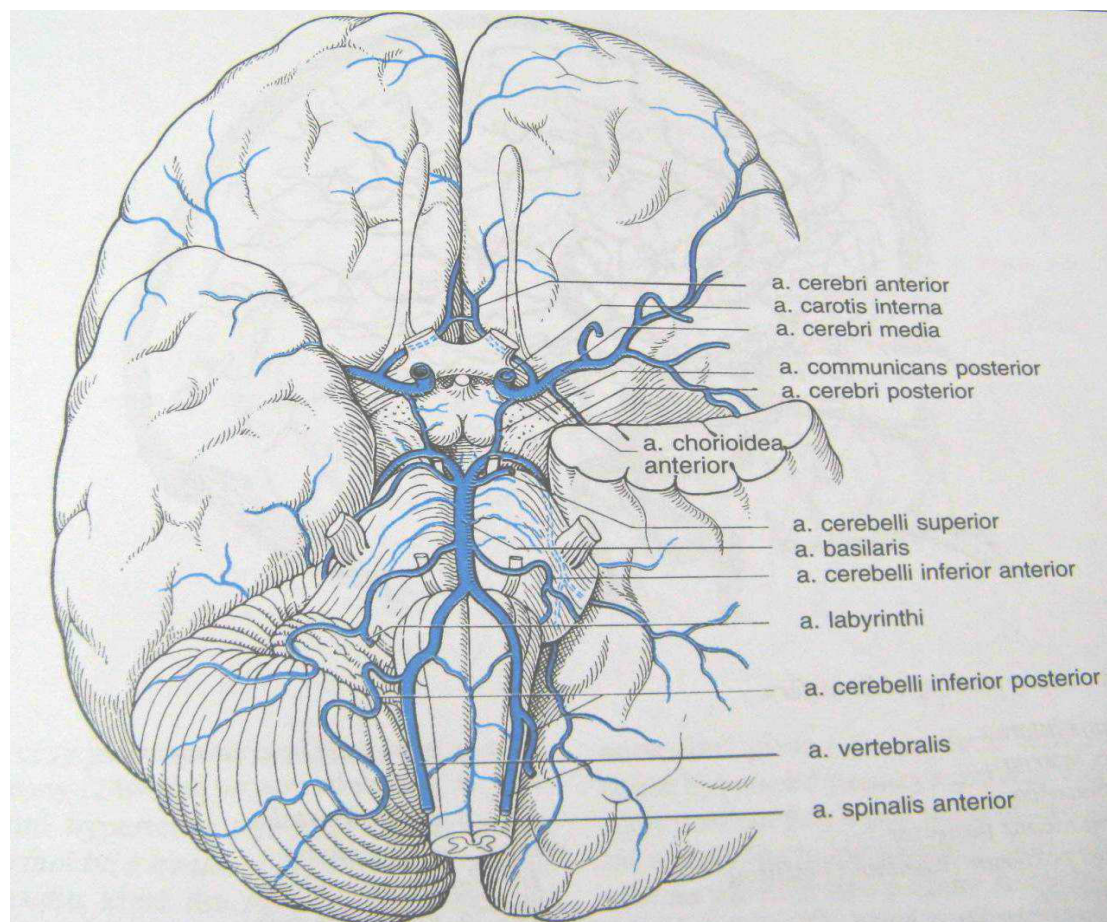
## Příloha č.1

### Cévní zásobení mozku

a) Extrakraniální průběh velkých tepen



b) Mozkové cévy



Zdroj: MUMENTHALER, M.; MATTLE, H. *Neurologie*. 1.vyd. Praha : Grada Publishing, 2001. 652 s. ISBN 80-7169-545-9.

## Příloha č.2

### Zařazení iCMP podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)

| <b>kód I63 Mozkový infarkt</b>   |  |
|--|--|
| <b>I63.0</b>   | způsobený trombózou přívodných mozkových tepen                       |
| <b>I63.1</b>   | způsobený embolií přívodných mozkových tepen                         |
| <b>I63.2</b>   | způsobený neurčenou okluzí nebo stenózou přívodných mozkových tepen  |
| <b>I63.3</b>   | způsobený trombózou mozkových tepen                                  |
| <b>I63.4</b>   | způsobený embolií mozkových tepen                                    |
| <b>I63.5</b>   | způsobený neurčenou okluzí nebo stenózou mozkových tepen             |
| <b>I63.6</b>   | způsobený nehnisavou mozkovou žilní trombózou                        |
| <b>I63.8</b>   | jiný mozkový infarkt   |
| <b>I63.9</b>   | mozkový infarkt, NS  |
| <b>kód I64 Cévní mozková příhoda neurčená jako krvácení nebo infarkt</b>               |  |
| <b>kód I65 Uzávěr a zúžení přívodných mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem</b> |  |
| <b>I65.0</b>   | okluze a stenóza vertebrální tepny                                   |
| <b>I65.1</b>   | okluze a stenóza bazilární tepny                                     |
| <b>I65.2</b>   | okluze a stenóza krkavice  |
| <b>I65.3</b>   | mnohočetná a oboustranná okluze a stenóza přívodných mozkových tepen |
| <b>I65.8</b>   | okluze a stenóza jiné přívodné mozkové tepny                         |
| <b>I65.9</b>   | okluze a stenóza neurčené přívodné tepny                             |
| <b>kód I66 Uzávěr a zúžení mozkových tepen nekončící mozkovým infarktem</b>            |  |
| <b>I66.0</b>   | okluze a stenóza ACM   |
| <b>I66.1</b>   | okluze a stenóza ACA   |
| <b>I66.2</b>   | okluze a stenóza ACP   |
| <b>I66.3</b>   | okluze a stenóza mozečkových tepen                                   |
| <b>I66.4</b>   | mnohočetná nebo oboustranná stenóza a okluze mozkových tepen         |
| <b>I66.8</b>   | okluze a stenóza jiné mozkové tepny                                  |
| <b>I66.9</b>   | okluze a stenóza neurčené mozkové tepny                              |
| <b>kód I69 Následky cévních nemocí mozku</b>   |  |
| <b>I69.3</b>   | následky mozkového infarktu  |
| <b>I69.4</b>   | následky cévní mozkové příhody neurčené jako krvácení nebo infarkt   |
| <b>I69.8</b>   | následky jiných a neurčených cévních nemocí mozku                    |

Zdroj: KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.

## Příloha č.3

### NIHSS

|            |  |  |
|------------|--|--|
| <b>1a.</b> | <b>Úroveň vědomí</b>   |  |
|            | zvolit takový testovací impuls, aby obešel event. překážky (orotracheální trauma – OTI, jazyková bariéra, intubace), testuje se vždy                                     | <p>0 – plně při vědomí, spolupracující</p> <p>1 – spavý, po mírné stimulaci vyhoví, odpoví</p> <p>2 – nutná opakovaná stimulace k pozornosti, sopor</p> <p>3 – kóma (reflexní či žádná odpověď)</p>                            |
| <b>1b.</b> | <b>Slovní odpovědi</b>   |  |
|            | ptáme se pacienta na věk a který je měsíc, počítá se první a pouze zcela správná odpověď, bez nápovědy   | <p>0 – obě odpovědi jsou zcela správné</p> <p>1 – jedna odpověď je správná, těžká dysartrie či jiná bariéra (OTI)</p> <p>2 – obě špatně, afázie, kóma</p>  |
| <b>1c.</b> | <b>Vyhovění výzvám</b>   |  |
|            | požádáme o otevření a zavření očí a stisknutí a otevření neparetické ruky, úkon lze pacientovi předvést  | <p>0 – oba úkoly správně</p> <p>1 – jeden úkol správně</p> <p>2 – žádný správně, kóma</p>  |
| <b>2.</b>  | <b>Okulomotorika</b>   |  |
|            | testuje se pouze horizontální pohyb, pacient s bariérou (slepota, bandáž, trauma) je testován reflexními pohyby (ne kalorické testování!), testujeme i pacienta v kómatu | <p>0 – bez patologie</p> <p>1 – izolovaná paréza okohybného nervu, deviace či pohledová paréza potlačitelná OC manévry</p> <p>2 – nepotlačitelná (nucená) deviace či pohledová paréza</p>                                      |
| <b>3.</b>  | <b>Zorné pole</b>  |  |
|            | vyšetřujeme i simultánní pohyb prstů pro možnost fenoménu extinkce. Testujeme i u pacienta s poruchou vědomí pomocí mrkacího reflexu                                     | <p>0 – bez postižení</p> <p>1 – částečná hemianopsie, fenomén extinkce</p> <p>2 – kompletní hemianopsie</p> <p>3 – oboustranná hemianopsie (slepota, včetně kortikální slepoty)</p>  |
| <b>4.</b>  | <b>Faciální paréza</b>   |  |
|            | cenění zubů, zavření očí, elevace obočí  | <p>0 – symetrický pohyb, bez postižení</p> <p>1 – lehká paréza (např. asymetrie NL rýhy)</p> <p>2 – úplná nebo částečná paréza dolní větve, centrální paréza</p> <p>3 – kompletní plegie jednostranná či bilaterální, kóma</p> |

|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>5. a 6.</b> | <b>Motorika</b>   |  |
|                | <p>vyšetřovací poloha: HK do 90° vsedě resp. 45° vleže. DK do 30°. Hodnocení: kolísání na HK jen tehdy, pokud klesá dříve než za 10 sekund a na DK dříve než za 5 sekund.</p> <p>Testují se všechny končetiny samostatně.</p> <p>9 se uděluje při jiném postižení končetiny – vysvětlit</p> | <p>0 – bez kolísání</p> <p>1 – kolísání nebo pokles, bez úplného pádu na podložku</p> <p>2 – určitý pohyb proti gravitaci, neudrží končetinu nad podložkou</p> <p>3 – pohyb po podložce</p> <p>4 – plegie, bez pohybu, kóma (pro všechny končetiny)</p> <p>9 – amputace, ankylóza a jiné příčiny patologického nálezu nesouvisející s příhodou</p> <p>PHK<br/>LHK<br/><br/>PDK<br/>LDK</p> |
| <b>7.</b>      | <b>Ataxie končetin</b>  |  |
|                | <p>testování prst-nos-prst na HK a na DK pata-koleno.</p> <p>Nehodnotí se u pacienta, který nerozumí.</p> <p>U slepých: nos-natažená HK. V kómatu, při plegii atd. se hodnotí 0</p>   | <p>0 – nepřítomna nebo jen důsledek parézy; kóma</p> <p>1 – na jedné končetině</p> <p>2 – přítomna na více končetinách</p> <p>9 – amputace, ankylóza aj.</p>   |
| <b>8.</b>      | <b>Senzitivita</b>  |  |
|                | <p>zkouší se ostřejším předmětem, u nespolupracujících algickým podnětem (úniková reakce, grimasa), kóma hodnotíme 2</p>  | <p>0 – bez poruchy cití</p> <p>1 – lehká a střední porucha citlivosti (hypestezie, hypalgezie)</p> <p>2 – těžká porucha citlivosti až anestezie (jednostranná nebo bilaterální); kóma</p>  |
| <b>9.</b>      | <b>Řeč</b>  |  |
|                | <p>testovací slova: MÁMA, PÍSEK, TRÁVA, DĚKUJI, ELEKTRINA, FOTBALOVÝ MÍČ.</p> <p>přečíst věty: Víte jak. Dolů na zem. Jsem už z práce doma. U stolu v jídelně. Slyšeli ho včera mluvit v rádiu.</p> <p>popis obrázku</p>  | <p>0 – bez afázie</p> <p>1 – lehčí až střední fatická porucha, lze porozumět</p> <p>2 – těžká fatická porucha</p> <p>3 – globální afázie, mutismus, kóma</p>   |
| <b>10.</b>     | <b>Dysartrie</b>  |  |
|                | <p>hodnotí se přečtením několika předložených slov</p> <p>při fatické poruše hodnotíme výslovnost</p> <p>při hodnocení 9 vysvětlit (např. OTI)</p>  | <p>0 – nepřítomna</p> <p>1 – setřelá řeč, je mu rozumět</p> <p>2 – výrazně setřelá výslovnost, není rozumět, mutismus, kóma</p> <p>9 – intubace, jiná bariéra</p>  |

|   |   |                         |
|---|---|-------------------------|
| <b>11.</b>  | <b>Neglect (vyšetření pozornosti a percepce)</b>  |                         |
| použijte simultánní stimulaci zraku a citlivosti<br>hodnotí se, pouze pokud je přítomen         | 0 – nepřítomen<br>1 – neglect 1 kvality, anozognozie<br>2 – neglect více než 1 kvality, kóma                              |                         |
| CELKOVÉ NIHSS   |   |                         |
| <b>12.</b>  | <b>Distální motorika – nezapočítává se do celkového skóre</b>   |                         |
| testujeme extenzi rukou a prstů horních končetin v předpažení<br>hodnotí se pouze první odpověď | 0 – extenduje plně na 5 sekund<br>1 – schopen částečné extenze po dobu 5 sekund<br>2 – žádná extenze po 5 sekund;<br>kóma | levá HK<br><br>pravá HK |
| Vyšetřující.....  |   |                         |

Zdroj: KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.

## Příloha č.4

### Zařazení parenchymového krvácení podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)

Kódy podle MKN-10: I61

- I61.0 Intracerebrální krvácení do hemisféry, podkorové (hluboké intracerebrální krvácení)
- I61.1 Intracerebrální krvácení do hemisféry, korové, mozkové lalokové krvácení, povrchové intracerebrální krvácení
- I61.2 Intracerebrální krvácení do hemisféry, NS
- I61.3 Intracerebrální krvácení do mozkového kmene
- I61.4 Intracerebrální krvácení do mozečku
- I61.5 Intracerebrální krvácení do mozkových komor
- I61.6 Intracerebrální krvácení mnohočetně lokalizované
- I61.8 Jiné intracerebrální krvácení
- I61.9 Intracerebrální krvácení, NS

Zdroj: KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s. ISBN 80-85912-26-0.



## Příloha č.5

### Zařazení SAH podle mezinárodní statistické klasifikace (MKN-10)

Kódy podle MKN-10: I60

I60.0 SAH z karotického sinu a bifurkace

I60.1 SAH ze střední mozkové tepny

I60.2 SAH z přední spojovací tepny

I60.3 SAH ze zadní spojovací tepny

I60.4 SAH z bazilární tepny

I60.5 SAH z vertebrální tepny

I60.6 SAH z jiných nitrolebních tepen, NS (mnohočetné postižení intrakraniálních tepen)

I60.7 SAH z nitrolební tepny, NS prasklé-vrozené – kulovité aneurysma  
NS.SAH z mozkové, spojovací tepny NS

I60.8 Jiné SAH (meningeální krvácení, ruptura arteriovenózní malformace)

Zdroj: KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s.  
ISBN 80-85912-26-0.

## **Příloha č.6**

### **Hodnotící škála funkčního postižení u SAH podle Hunta a Hesse**

#### **I.stupeň**

Bez neurologického deficitu, bez meningeálního syndromu, mírná cefalea.

#### **II.stupeň**

Bez neurologického deficitu, meningeální syndrom.

#### **III.stupeň**

Malý až středně závažný ložiskový neurologický deficit , somnolence, zmatenost.

#### **IV.stupeň**

Závažný ložiskový neurologický deficit, kvantitativní porucha vědomí těžšího stupně.

#### **V.stupeň**

Kóma, decerebrační rigidita, příznaky mezencefalické léze.

Zdroj: KALITA, Z. et al. *Akutní cévní mozkové příhody*. 1.vyd. Praha : Maxdorf, 2006. 623 s.  
ISBN 80-85912-26-0.

## Příloha č.7

### Seznam účastníků sledování pádů (rok 2002 – 2008)

1. Fakultní Thomayerova nemocnice, p. o., Praha (od roku 2002)
2. Fakultní nemocnice Olomouc, p. o. (od roku 2002)
3. Fakultní nemocnice v Motole, p. o., Praha (od roku 2002)
4. Fakultní nemocnice Plzeň, p. o. (od roku 2002)
5. Krajská nemocnice Liberec, a. s. (od roku 2002)
6. Nemocnice Pelhřimov, p. o. (od roku 2002)
7. Nemocnice Prostějov (od roku 2002)
8. Nemocnice Třinec, p. o. (od roku 2002)
9. Nemocnice Třebíč, p. o. (od roku 2002)
10. Nemocnice na Františku s poliklinikou, p. o., Praha (od roku 2002, ukončeno 2003)
11. Psychiatrická léčebna Bohnice, p. o., Praha (od roku 2002, ukončeno 2006)
12. Geriatrické a rehabilitační centrum Kladno, p. o. (poskytlo data pro zpracování za III. Q 2002)
13. Fakultní nemocnice Ostrava, p. o. (od roku 2003)
14. Nemocnice s poliklinikou v Novém Jičíně, p. o. (od roku 2003, ukončeno 2003)
15. Nemocnice Nymburk (od roku 2003, ukončeno 2005)
16. Fakultní nemocnice Brno, p. o. (od roku 2004)
17. Všeobecná fakultní nemocnice v Praze, p. o. (od roku 2004)
18. Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, p. o. (od roku 2004)
19. Fakultní nemocnice Hradec Králové, p. o. (od roku 2004)
20. Fakultní nemocnice Na Bulovce, p. o., Praha (od roku 2004)
21. Nemocnice Šternberk (od roku 2005)
22. Masarykův onkologický ústav, p. o., Brno (od roku 2006)
23. Městská nemocnice v Litoměřicích, p. o. (od roku 2006)
24. Nemocnice Most (od roku 2006)
25. Nemocnice Kyjov, p. o. (od roku 2007)
26. Nemocnice Vsetín (od roku 2007, ukončeno 2007)
27. Nemocnice Písek, a. s. (od roku 2008)
28. Nemocnice Přerov, Středomoravská nemocniční a.s. (od roku 2008)
29. Oblastní nemocnice Kladno, a. s., nemocnice Středočeského kraje (od roku 2008)
30. Nemocnice Nové Město na Moravě, p. o. (od roku 2008)
31. Oblastní nemocnice Náchod, a. s. (od roku 2008)
32. Vojenská nemocnice Olomouc, p. o. (od roku 2008)
33. Nemocnice Havlíčkův Brod, p. o. (od roku 2008)
34. Nemocnice sv. Alžběty, spol. s r. o., Louny (od roku 2008)

Zdroj: Česká asociace sester. *Pády* [online]. c2008 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW:

<<http://www.cnaa.cz/pady/>>.

## Příloha č.8

### Posouzení rizika pádu dle Morse

| Rizikový faktor                            | Vyhodnocení   | Body | Součet bodů pacienta |
|--|---|------|----------------------|
| Pády v minulosti                           | Ano   | 25   |                      |
|  | Ne  | 0    |                      |
| Přidružené choroby<br>(Dvě a více diagnóz) | Ano   | 15   |                      |
|  | Ne  | 0    |                      |
| Pomoc při pohybu                           | Speciální přístroje a pomůcky.                            | 30   |                      |
|  | Chodící / berle / hůl.                                    | 15   |                      |
|  | Žádná / klidový režim /<br>pojízdný vozík / pomoc sestry. | 0    |                      |
| Intravenózní přístup /<br>Heparinová zátka | Ano   | 20   |                      |
|  | Ne  | 0    |                      |
| Chůze / přemísťování                       | Zhoršení  | 20   |                      |
|  | Slabost   | 10   |                      |
|  | V normě / klidový režim /<br>imobilní.                    | 0    |                      |
| Stav vědomí                                | Zapomíná na svá omezení při<br>pohybu.                    | 15   |                      |
|  | Orientovaný a soběstačný.                                 | 0    |                      |

**Celkový součet:** \_\_\_\_\_

**Vysoké riziko**      45 a více  
**Střední riziko**    25-44  
**Nízké riziko**      0-24

Zdroj: MORSE, J., M. *Morse fall risk Assessment* [online]. 1997 [cit. 2010-01-19]. Dostupný z WWW:

<[http://www.cvte.edu/MSDocs/AcademicProgramPage/Nursing/Morse\\_Fall\\_Risk\\_Assessment.doc](http://www.cvte.edu/MSDocs/AcademicProgramPage/Nursing/Morse_Fall_Risk_Assessment.doc)>.

## Příloha č.9

### Zhodnocení rizika pádu u pacienta/klienta - Dle Conleyové upraveno Juráskovou 2006

| Rizikové faktory pro vznik pádu   |                                |                                |
|---|--------------------------------|--------------------------------|
| <b>Anamnéza</b>   |                                |                                |
| <input type="checkbox"/> DDD (dezorientace, demence, deprese)   |                                | 3 body                         |
| <input type="checkbox"/> věk 65 let a více  |                                | 2 body                         |
| <input type="checkbox"/> pád v anamnéze   |                                | 1 bod                          |
| <input type="checkbox"/> pobyt prvních 24 hodin po přijetí nebo překladu na lůžkové odd.  |                                | 1 bod                          |
| <input type="checkbox"/> zrakový / sluchový problém   |                                | 1 bod                          |
| <input type="checkbox"/> užívání léků (diuretika, narkotika, sedativa, psychotropní látky, hypnotika, tranquilizery, antidepresiva, antihypertensiva, laxantia) |                                | 1 bod                          |
| <b>Vyšetření</b>  |                                |                                |
| <input type="checkbox"/> Soběstačnost   |                                |                                |
| - úplná   | 0 bodů                         |                                |
| - částečná  | 2 body                         |                                |
| - nesoběstačnost  | 3 body                         |                                |
| <input type="checkbox"/> Schopnost spolupráce   |                                |                                |
| - spolupracující  | 0 bodů                         |                                |
| - částečně spolupracující   | 1 bod                          |                                |
| - nespolečující   | 2 body                         |                                |
| <b>Přímým dotazem pacienta (informace od příbuzných nebo ošetrovatelského personálu)</b>  |                                |                                |
| <input type="checkbox"/> Míváte někdy závratě ?   |                                | 3 body                         |
| <input type="checkbox"/> Máte v noci nucení na močení ?   |                                | 1 bod                          |
| <input type="checkbox"/> Budíte se v noci a nemůžete usnout ?   |                                | 1 bod                          |
| <b>Celkem</b>   |                                |                                |
| 0 - 4 body*<br>Bez rizika   | 5 - 13 bodů*<br>Střední riziko | 14 - 19 bodů*<br>Vysoké riziko |
| * zaškrtněte možnosti   |                                |                                |

Zdroj: Česká asociace sester. *Pracovní postup : Prevence pádu a zranění pacienta/klienta a jeho řešení* [online]. 2007-10-01 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW:

<[http://www.cna.cz/docs/tiskoviny/cas\\_pp\\_2007\\_0003.pdf](http://www.cna.cz/docs/tiskoviny/cas_pp_2007_0003.pdf)>.

## Příloha č.10

### Formulář vyšetření po pádu

|   |   |
|---|---|
| <b>Demografické údaje</b>   |   |
| <b>Jméno:</b><br><b>Diagnóza:</b>   | <b>Den hospitalizace:</b><br><b>Věk:</b>  |
| <b>Údaje o pádu</b>   |   |
| <b>Svěděk pádu?</b> Ano/Ne Kdo?<br><b>Asistovaný pád?</b> Ano/Ne<br><b>Charakter nehody:</b> _____<br><b>Charakter poranění:</b> _____<br><b>Klasifikace poranění:</b> lehké/střední/těžké<br><b>Kde k pádu došlo?</b> Postel/chodba/WC/Koupelna<br><b>Prostředí:</b><br>Mokrá podlaha<br>Špatné osvětlení<br>Postranice dole<br>Signalizační zařízení nebylo k dispozici<br>Nerovný povrch<br>Cizí objekty v cestě<br>Nefungující brzdy (u kolečkového křesla atd.)<br>Jiné: _____<br><b>Omezovací prostředky?</b> Ano/Ne Typ: _____ | <b>Aktivita:</b><br>Samostatná chůze<br>Chůze s doprovodem<br>Pokus o vstávání z lůžka<br>Chůze s chodítkem<br>Pokus vstát při přemístění<br>Pokus sednout si<br>Ohýbání se nebo natahování pro něco<br>Chůze o holi nebo o berlích<br>Povrch, na který pacient dopadl?<br><b>Obuv:</b><br>Žádná<br>Ponožky<br>Bačkory<br>Pantofle<br>Jiná: _____ |
| <b>Neurologický/ senzorický stav v čase nehody</b>  |   |
| GCS: _____<br>Při vědomí, schopen správně reagovat na pokyny<br>Při vědomí, dezorientován<br>Nervózní, neklidný<br>Agresivní<br>Spavý<br>Komatózní  | Epileptický záchvat<br>Vertigo, závrať<br>Zrakově postižený<br>Nedoslýchavý<br>Pocit necitlivosti<br><b>Pediatric:</b><br>Celkově opožděný vývoj<br>Kognitivně opožděný vývoj   |
| <b>Anamnéza</b>   |   |
| <b>Chronická onemocnění / zdravotní stav predisponující k pádům:</b><br>i.v.: žádné / připojen k pumpě / heparinová zátka<br><b>Bolest před pádem (jaké skóre?):</b> _____<br><b>Předcházející pády:</b> Ano/Ne<br><b>Schopnost chůze:</b><br>Není problém s chůzí<br>Nestabilní chůze a bez lokomočních pomůcek<br>Používá lokomoční pomůcky<br>Není schopen chůze   | <b>Léky v posledních 24 hodinách (zatrhnout):</b><br>Sedativa, hypnotika, anxyolitika<br>Antihypertenziva<br>Vazodilatancia<br>Opioidy<br>Analgetika neopioidní<br>Antikonvulziva<br>Antidepresiva<br>Antipsychotika<br>Diuretika<br>Anticoagulancia  |
| <b>Jak se pádu dalo zabránit?</b> _____   |   |

Zdroj: MANDYSOVÁ, P.; VORLÍČKOVÁ, H. *Pády*. [online]. Portál EUNIO, c2008

[cit. 2010-01-16]. Dostupný z WWW:

<[http://www.eunio.cz/offline/review\\_win.htm?akce=478407](http://www.eunio.cz/offline/review_win.htm?akce=478407)>.

## Příloha č.11

### Hodnocení bezpečnosti prostředí

#### SCHVÁLENÍ BEZPEČNOSTI ZAŘÍZENÍ

##### *Dotazník bezpečnosti zařízení*

##### **pojízdná křesla**

- brzdy zabezpečí křeslo při použití
- opěradlo ruky snadné odjímání při přesunu
- opěradlo nohy snadná úprava
- stupátka snadno se složí, aby pacient mohl vstát
- kola nejsou ohnutá či jinak poškozená
- protiskluzová zařízení jsou nainstalována, umístěna ve správné pozici

##### **pojízdná křesla s elektrickým pohonem/skútry**

- rychlost nastavena na nejnižší možnosti
- klakson je funkční
- elektřina kabely nejsou obnaženy

##### **lůžka**

- postranice snadný pohyb nahoru a dolů  
zajištění v horní pozici
- kolečka snadno se otáčejí a zahýbají, nedrhnou
- brzdy pevně zabezpečí lůžko
- mechanika je-li to možné, dá se snadno nastavit výška lůžka
- transportní opěrky pevné, správně připevněné
- stolek kolečka jsou pevně uzamykatelná  
umístěn u stěny na straně lůžka

##### **infuzní stojany**

- tyč snadno se vytahuje či zatahuje
- kolečka snadno se točí a zahýbají, nedrhnou
- stojan stabilní, nemůže se snadno převrhnout  
(pětibodová základna)

##### **stolička pod nohy**

- nohy gumové chrániče na všech nohou  
stabilní, nehoupají se
- deska nekluzký povrch

##### **signální zvonky/světla**

- operativní světlo na vnější straně dveří  
bzučák na sesterně  
číslo pokoje je signalizováno na monitoru  
intercom  
signální deska pokojů
- dostupné dostupnost v koupelně a na toaletě  
v dosahu pacienta (z lůžka)

**chodítka, hole**

- bezpečnost gumové chrániče v dobrém stavu  
jednotka je stabilní

**toaletní křesla**

- kolečka snadno se točí a zahýbají, nedrhnou,  
jsou vyvážené a nepřevažují se,  
když na nich pacient sedí

**geriatrická křesla**

- křeslo umístěno na rovném povrchu, aby se nepřevrátilo
- kolečka snadno se točí a zahýbají, nedrhnou  
používají se, když křeslo stojí  
zabezpečí křeslo při použití
- brzdy odstranění, když je křeslo umístěno  
do stabilní pozice  
odstranění při přepravě
- nastavení polohy křeslo je nastaveno ve správném náklonu,  
aby se předešlo klouzání nebo padání  
pacienta dopředu
- podnos bezpečně připevněný

Zdroj: JOINT COMMISSION RESOURCES. *Prevence pádu ve zdravotnickém zařízení : Cesta k dokonalosti a zvyšování kvality*. Přel. Radim Vyhnánek. 1. vyd. Praha : Grada Publishing, 2007. 172 s. ISBN 978-80-247-1715-9.



## **Příloha č.12**

### **Projekt „Bezpečný pokoj“**

Projekt je nyní ve fázi přípravy testovacího pokoje, kdy jsou dodržena následující pravidla:

- Prostor kolem lůžka přístupný ze tří stran minimálně 90 cm.
- Zdi pokoje v kontrastních barvách.
- Protiskluzná podlaha podle ČSN.
- Trasy na pokoji označeny reflexními pásy.
- Zajištěno noční osvětlení a lokální osvětlení lůžka.
- Lůžko – nastavitelná výška – v noci v nejnižší poloze.
- Žádné další osobní věci kolem lůžka (tašky apod.).
- Močové lahve a podložní mísy umístěny podle schopnosti soběstačnosti nemocného – při obsluze personálem pod lůžkem (speciální držáky), při soběstačnosti nemocného na stabilní židli.
- Zábrany lůžka podle ČSN, ideálně dělené a nastaveny v tzv. mobilizační poloze.
- Noční stolek umístěn vedle lůžka , dvířka otočena k nemocnému.
- Veškerý nábytek na kolečkách vybaven automatickou brzdou.
- Rohy nábytku kulaté, opatřeny reflexními pásy.
- Při použití doplňkového nábytku – židle, křesla – využití masivního nábytku se širokou základnou.
- Stůl připevněn ke zdi.
- Delší vzdálenosti na pokoji zajištěny madly.
- Žádný nábytek v komunikačních trasách.

Zdroj: JURÁSKOVÁ, D. *Bezpečný pokoj* [online]. 2006-12-20 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z

WWW: <<http://www.czechdesign.cz/index.php?status=c&clanek=1209&lang=1>>.

## Příloha č.13

### Úprava domácnosti u nemocného s rizikem pádu

- ✓ **Bezbariérová úprava prostředí** – Odstranění prahů a dalších překážek (menší kusy nábytku nebo odložené předměty a přípojné kabely).
- ✓ **Přehled prostředí** – Odpovídajícího osvětlení a úprava osvětlení podle pacientových individuálních potřeb (např. vypínače, které umožní snížit nebo zvýšit intenzitu světla podle potřeb), vhodné nepřímé osvětlení (neoslňuje, ale dobře osvětluje celý prostor). Doporučuje se, aby malé světlo svítilo i v noci. Schodiště by mělo být vybaveno madly a dobře osvětlené, s vypínači nahoře i dole, první a poslední schod je vhodné barevně označit . Vhodné užití pohybového senzoru pro osvětlení koupelny.
- ✓ **Protiskluzová opatření** – Možnost užití protiskluzových povrchů a protiskluzových pásků v zejména v koupelnách, například u umyvadla, toalety. Úklid podlahy bez leštění, odstranění malých koberečků.
- ✓ **Opěrné pomůcky** – Madla mají správnou výškou (66–91 cm) od podlahy a s kulatým průřezem, aby se dala snáz uchopit, a tím pacientům umožňovala bezpečný úchyt při chůzi. Další nezbytné pomůcky: chodítka, hole s protiskluzovými hroty, pevné židle s opěrkami.
- ✓ **Boty** – Pevné dobře zavázané boty bez vysokého podpadku.
- ✓ **Opatrné vstávání** zvláště po nočním klidu na lůžku, jako prevence pádu z poklesu krevního tlaku po postavení, vhodné se nejprve posadit a počkat, pak svést nohy z lůžka a opět počkat, potom se postavit opíraje se o lůžko či stolek, a teprve poté vykročit.
- ✓ **Péče o pohybový stereotyp** – Kvalitní fyzioterapie (rehabilitace) páteře a kloubů dolních končetin včetně kotníků.
- ✓ **Péče o přiměřený stav výživy.**

Zdroj: MANDYSOVÁ, P.; VORLÍČKOVÁ, H. *Pády*. [online]. Portál EUNIO, c2008

[cit. 2010-01-16]. Dostupný z WWW:

[http://www.eunio.cz/offline/review\\_win.htm?akce=478407](http://www.eunio.cz/offline/review_win.htm?akce=478407) >.

## **Příloha č.14**

### **Návrh edukačního materiálu bez grafické úpravy**

#### **BEZPEČNÉ DOMÁCÍ PROSTŘEDÍ PRO ČLOVĚKA PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ**

Do rukou se Vám dostává materiál ve formě brožurky, která by Vám měla přiblížit přijetí nemocného zpět do domácího prostředí. Materiál vysvětluje možnosti zajištění bezpečného domácího prostředí pro nemocné po cévní mozkové příhodě.

#### **Pro koho je materiál určen:**

- ✓ nemocný po cévní mozkové příhodě;
- ✓ rodina nemocného;
- ✓ pečovatelé nemocného.

Materiál je určen i pro nemocné a pečovatele, kteří již setrvávají delší dobu v domácím prostředí.

#### **Kde může být materiál umístěn:**

- ✓ ambulance praktických lékařů;
- ✓ specializované ambulance (neurologická, geriatrická, rehabilitační);
- ✓ nemocniční oddělení (Neurologická klinika, Geriatrická klinika, Rehabilitační oddělení).

#### **Cíl materiálu:**

Seznámit nemocného, rodinu a pečovatele s onemocněním, a jeho nároky na bezpečné domácí prostředí:

- ✓ Co je cévní mozková příhoda.
- ✓ Jaké má nejčastější následky (vysvětlení odborných termínů).
- ✓ Co je důležité zvážit při přechodu nemocného do domácího ošetřování.
- ✓ Jaká je role pečovatele.
- ✓ Jaká jsou nebezpečí vyplývající z domácího prostředí.
- ✓ Jak zajistit bezpečný pokoj pro nemocného.
- ✓ Jak zajistit bezpečnou cestu po domě pro nemocného.
- ✓ Jak zajistit bezpečnou koupelnu a WC.

## OBSAH

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>CO JE CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA.....</b>           | <b>123</b> |
| <b>2</b> | <b>NÁSLEDKY CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY .....</b>       | <b>123</b> |
| <b>3</b> | <b>NÁVRAT DOMŮ PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ .....</b> | <b>124</b> |
| 3.2      | Role pečovatele.....                              | 124        |
| 3.3      | Možná nebezpečí pro pacienta .....                | 125        |
| <b>4</b> | <b>BEZPEČNÉ DOMÁCÍ PROSTŘEDÍ.....</b>             | <b>125</b> |
| 4.1      | Bezpečný pokoj .....                              | 125        |
| 4.2      | Bezpečná chodba .....                             | 127        |
| 4.3      | Bezpečná koupelna a toaleta .....                 | 127        |
| <b>5</b> | <b>ZÁVĚR.....</b>                                 | <b>128</b> |
| <b>6</b> | <b>KDO VÁM MŮŽE POMOCI.....</b>                   | <b>128</b> |
| <b>7</b> | <b>SEZNAM ZDROJŮ .....</b>                        | <b>129</b> |

### **1 CO JE CÉVNÍ MOZKOVÁ PŘÍHODA**

Cévní mozková příhoda, laicky řečeno „mrtvice“ nebo „mozkový infarkt“, nastane, když dojde k náhlému přerušení dodávky krve do mozku.

Důvodem cévní mozkové příhody je ucpání mozkové cévy, méně často pak krvácení do mozkové tkáně.

Cévní mozková příhoda se často vyskytuje u kuřáků, „cukrovkářů“ a lidí s vysokým krevním tlakem.

Dle rychlosti zásahu lékařů a velikosti poškození mozku jsou pak nemocní více či méně postiženi následky cévní mozkové příhody.

### **2 NÁSLEDKY CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODY**

Mozek kontroluje, jak se člověk pohybuje, cítí, myslí, jedná. Poškození mozku cévní mozkovou příhodou může některé z těchto schopností ovlivnit.

Následkem cévní mozkové příhody může být:

- ✓ **Hemiparéza** - slabost jedné poloviny těla.
- ✓ **Hemiplegie** - ochrnutí jedné poloviny těla.
- ✓ **Neglect syndrom** - zanedbávání postižené poloviny těla – „jako by vůbec neexistovala“.
- ✓ **Dysartrie** - nezřetelná řeč.

- ✓ **Afázie** - problém mluvit nebo porozumět mluvenému slovu.
- ✓ **Dysfagie** - problémy s polykáním.
- ✓ **Problémy se zrakem** - problémy se zorným polem, výpadky části viděného obrazu.
- ✓ **Změny nálad.**
- ✓ **Kognitivní změny** - problémy s pamětí, posudkem, řešením situací.
- ✓ **Změny v chování** - změny osobnosti.

### 3 NÁVRAT DOMŮ PO CÉVNÍ MOZKOVÉ PŘÍHODĚ

Lidé, kteří prodělají cévní mozkovou příhodu, jsou většinou schopni vrátit se domů a znovu vykonávat většinu činností, které prováděli před nemocí.

Důležitá je podpora nemocničního personálu, která by nemocného měl dostatečně připravit a motivovat k návratu domů.

#### 3.1 Vznikající problémy

Jít domů představuje několik základních problémů, zejména pro pacienty s těžším postižením.

Je nutné ověřit tyto faktory:

- ✓ **Schopnost pečovat sám o sebe** - rehabilitace v nemocnici a následně i doma, by měla být zaměřena na zvládnání běžných denní činností.
- ✓ **Schopnost řídit svůj zdravotní stav** – brát sám léky a umět zavolat lékařskou pomoc.
- ✓ **Schopnost pohybovat se a komunikovat** - důležitá ve chvíli, kdy nemocný potřebuje pomoci; neschopnost nemocného izoluje.
- ✓ **Přítomnost pečovatele** - člověk, který se stará o nemocného a nebo je kdykoliv k dispozici když je potřeba.

#### 3.2 Role pečovatele

Lidé, kteří poskytují pomoc pacientovi po cévní mozkové příhodě, jsou často nazýváni pečovateli. Je důležité, aby pečovatel byl pacientovi partnerem v jejich společném úsilí. Nikde není přesně dán popis práce pečovatele. Práce pečovatelů spočívá v zajištění potřeb nemocného. Ty se liší mírou postižení pacienta.

Mezi společnou odpovědnost pečujících o pacienta patří:

- ✓ poskytování fyzické pomoci a osobní péče;
- ✓ doprava nemocného;
- ✓ řízení finančních, právních a obchodní záležitostí;

- ✓ monitorování chování k zajištění bezpečnosti;
- ✓ řízení práce v domácnosti a příprava jídla;
- ✓ koordinace zdravotní péče a monitorování léčby;
- ✓ pomoc udržovat rehabilitaci a dovednosti nemocného a pracovat na jejich zlepšení.

### 3.3 Možná nebezpečí pro pacienta

Pacient po cévní mozkové příhodě, který má různě těžké postižení, může být v domácím prostředí ohrožen vznikem dalších zranění.

Pacienti, kteří mají závratě nebo poškození končetin, jsou zvýšeně ohroženi pádem.

Následkem pádu může být zranění nemocného, z nichž k nejzávažnějším patří zranění hlavy a zlomeniny.

Proto je nutné pacienta ochránit vhodnou úpravou režimu a prostředí.

Dlouhodobé výzkumy ukazují, že pacienti po cévní mozkové příhodě jsou nejčastěji zraněni v domácím prostředí.

## 4 **BEZPEČNÉ DOMÁCÍ PROSTŘEDÍ**

Cílem tohoto materiálu je pomoci Vám zabránit nežádoucímu pádu a zranění vašeho nemocného doma. Nežádoucímu pádu lze zabránit vhodnou úpravou prostředí.

### 4.1 Bezpečný pokoj

Pokud je to jen trochu možné, vraťte nemocného do jeho pokoje, který je nutno trochu upravit. Úprava prostředí je vždy individuální. Závisí na postižení nemocného a na míře jeho soběstačnosti.

Následující text uvádí základní obecné zásady pro bezpečné prostředí.

#### **Místnost:**

- ✓ Pokud máte poschodový dům přesuňte nemocného **do přízemí!**
- ✓ V místnosti udržujte **střední teplotu** (18-20°C), přílišné teplo či zima zvyšují riziko točení hlavy a následného pádu!
- ✓ Zajistěte **dostatečné denní a nočního osvětlení!**
- ✓ **Odstraňte všechny prahy, běhouny, koberečky a věci, které by mohly překážet při pohybu nemocného!**

- ✓ **Neumist'ujte žádný nábytek, kabely a spotřebiče v trasách kde se nemocný pohybuje!**
- ✓ **Delší cesty** na pokoji, bez možnosti opory, zajistěte opěrnými madly!
- ✓ **Podlahu udržujte suchou a čistou. Všechny vylité tekutiny okamžitě uklid'te!** (Možností je pořídit protiskluzovou úpravu podlahových krytin.)
- ✓ **Místnost udržujte bez naleštěné podlahy, aby neklouzala a nezpůsobovala oslnění!**
- ✓ **Ostré hrany** nábytku opatřete reflexními pásy, případně zabezpečte rohy nábytku ochrannými růžky! (Doporučuje se pořídit masivní nábytek se širokou základnou.)
- ✓ **Telefon umístěte v dosahu nemocného na viditelné místo!** (Vhodné je použití mobilního telefonu přizpůsobeného pro seniory. Důležité je naučit nemocného s přístrojem manipulovat.)

#### **Postel a její okolí:**

- ✓ **Pokud možno pořid'te postel s nastavitelnou výškou a v noci ji udržujte v nejnižší poloze!**
- ✓ Zpřístupněte prostor kolem postele **ze 3 stran** k usnadnění manipulace s nemocným!
- ✓ Podle doporučení lékaře **umístěte zábrany na postel** a užívejte je u nemocného **hlavně na noc!**
- ✓ **Zajistěte dostatečné lokální osvětlení lůžka!** (lampička)
- ✓ **Nenechávejte okolo lůžka zbytečné věci, pro které by se mohl nemocný natahovat!**
- ✓ Noční stolek umístěte **vedle postele s dvířky otočenými k nemocnému!**
- ✓ Noční stolek umístěte **na postiženou (ochrnutou) stranu** nemocného!
- ✓ Močové lahve a podložní mísy uložte při soběstačnosti nemocného **na stabilní židli** vedle lůžka!
- ✓ Na podlahu u postele lze zakoupit **polstrovanou podlahovou rohož**, která sníží významně riziko zranění!
- ✓ **Věnujte pozornost technice opouštění lůžka – po nočním klidu** - vhodné se nejprve posadit, počkat, pak svésit nohy z lůžka, opět počkat, potom se postavit, za opory lůžka či stolku, teprve poté vykročit!

### Pomůcky:

- ✓ **Poříd'te nemocnému boty na zavazování bez vysokého podpadku!**
- ✓ **Zajistěte, aby nemocný nepoužíval pantofle, sandály a ponožky bez obuvi!**
- ✓ Dbejte na **vhodné oblečení** nemocného, vyřaďte oděvy s nadměrně dlouhým rukávem, volné kalhoty, protože zvyšují riziko pádu!
- ✓ **Hole opatřete protiskluzovými hroty, používejte pouze pojízdné vozíky vybavené funkčním brzdovým systémem. Všechny pomůcky musí projít pravidelnou kontrolou odborníka. Svěřte mu také výběr těchto pomůcek!**
- ✓ Naučte nemocného **manipulovat s pomůckami** – hole, chodítka, vozíky...aj.
- ✓ **Označte vstupní, výstupní, koupelnové a záchodové dveře** písmeny či obrázky, které zlepšují orientaci nemocného!
- ✓ Nachystejte k lůžku nemocného **záložní světelný zdroj** – baterka! Naučte nemocného manipulovat s baterkou.

#### 4.2 Bezpečná chodba

- ✓ **Schodiště vybavte oboustranně zádržnými madly!**
- ✓ **Madla umístěte ve správné výšce** od podlahy (66–91 cm) a zvolte madla s kulatým průřezem, aby se dala snáz uchopit!
- ✓ **Schodiště dobře osvětlete**, použijte vypínače nahoře i dole a **první i poslední schod barevně označte!**
- ✓ Zajistěte **dostatečně velký prostor** pro průchod nemocného s pomůckou!
- ✓ **Nikdy na nemocného nespěchejte!**
- ✓ Poučte nemocného o prostorách, kde se smí pohybovat, i o možných rizicích!

+ Zohledněte také všechny bezpečnostní zásady hodící se pro bezpečnou cestu, které jsou již zmíněny v kapitole „Bezpečný pokoj“.

#### 4.3 Bezpečná koupelna a toaleta

- ✓ **Instalujte vhodné denní i noční osvětlení koupelny**, výhodné je využití pohybových senzorů!
- ✓ **Odstraňte všechny koberečky a předložky, které zvyšují riziko pádu!**
- ✓ Podlahu v koupelně a na WC, vanu a sprchu opatřete protiskluzovými proužky!
- ✓ Používejte takové čisticí prostředky, které nezvyšují kluzkost a lesk podlahy, vany či sprchy!



- ✓ **Zajistěte dostatečnou výšku WC za použití nástavce**, aby si nemocný nemusel sedat moc nízko! (Při sedu by měla být kolena ohnuta asi v 90°.)
- ✓ **Vybavte koupelnu zádržnými madly a sprchovou židli!**
- ✓ **Teplou vodu nastavte maximálně na 40°C**, čímž se zabrání nežádoucímu popálení nemocného!
- ✓ Usnadněte nemocnému manipulaci s vodou užitím pákových baterií!
- ✓ Připevněte mýdlo - tuhé či tekuté - na pásek, či do sítky aby nedošlo k nežádoucímu upadnutí!

## 5 ZÁVĚR

Problémy nemocného po cévní mozkové příhodě, který se připravuje na návrat do domácího prostředí, se nevyřeší pouze úpravou prostředí. Bezpečné prostředí je důležitý základ pro nový začátek. Kvalitně připravené prostředí, individualizované nemocnému, zajistí minimální možný standart pro bezpečnost a prevenci pádu.

Pády u seniorů v domácím prostředí jsou čím dál častější, a proto je potřeba informovat veřejnost o jejich prevenci. Nemocní po cévní mozkové příhodě jsou pádem ohroženi mnohem více než senioři bez cévní mozkové příhody, zejména kvůli jejím následkům.

## 6 KDO VÁM MŮŽE POMOCI

- 1) Praktický lékař nemocného.
- 2) Lékař specialista (neurolog), který ošetřuje nemocného.
- 3) Ošetřující personál, fyzioterapeut, ergoterapeut.
- 4) Sociální pracovníce v nemocnici.
- 5) Domácí péče.
  - ✓ Otázkou na lékaře či sociální pracovníci v nemocnici získáte informace o možnosti domácí péče ve Vašem okolí.
- 6) Svépomocné skupiny.
  - ✓ <http://www.apoa.cz/o-organizaci.php?itemid=5>
  - ✓ [http://www.prosaz.cz/index.php?option=com\\_frontpage&Itemid=1](http://www.prosaz.cz/index.php?option=com_frontpage&Itemid=1)
  - ✓ [http://www.zdravnet.cz/spolecnosti\\_a\\_instituce/pacientske\\_organizace/index.html](http://www.zdravnet.cz/spolecnosti_a_instituce/pacientske_organizace/index.html)
  - ✓ <http://www.seniorum.cz/hlavni-stranka>

- 7) Státní instituce (informace o sociálních dávkách).  
✓ <http://portal.mpsv.cz/>
- 8) Časopisy.  
✓ <http://www.seniorrevue.cz/>
- 9) Pomůcky.  
✓ <http://www.ortoservis.cz/>  
✓ <http://www.zdravotnipotreby.cz/>  
✓ [http://www.zdravi-zdravotnickepotreby.cz/skin\\_default3/imobilita\\_pomucky.htm](http://www.zdravi-zdravotnickepotreby.cz/skin_default3/imobilita_pomucky.htm)
- Jak získat pomůcky?  
✓ <http://www.helpnet.cz/webmagazine/subcategories.asp?idk=230>

A mnoho dalších.....

## 7 SEZNAM ZDROJŮ

American Heart Association. *Let's Talk About Changes Caused by Stroke* [online]. c2009 [cit. 2010-04-07]. Dostupný z WWW:

<<http://www.strokeassociation.org/downloadable/stroke/1219770820288Changes%20Caused%20by%20Stroke.pdf>>.

American Heart Association. *Let's Talk About Living at Home After Stroke* [online]. c2009 [cit. 2010-04-07]. Dostupný z WWW:

<<http://www.strokeassociation.org/downloadable/heart/1219779715462Living%20at%20Home%20After%20Stroke.pdf>>.

American Heart Association. *Let's Talk About the Stroke Family Caregiver* [online]. c2009 [cit. 2010-04-07]. Dostupný z WWW:

<<http://www.strokeassociation.org/downloadable/heart/1219848425916Stroke%20Family%20Caregiver.pdf>>.

Health Net Cafe. *Measures to Prevent Fall at Home* [online]. c2008-2010 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW:

<[http://www.healthnetcafe.com/content/day-to-day\\_care/general/fall\\_prevention.html#top](http://www.healthnetcafe.com/content/day-to-day_care/general/fall_prevention.html#top)>.

Health Net Cafe. *Room Safety Measures* [online]. c2008-2010 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW:

[http://www.healthnetcafe.com/content/home\\_preparation/room\\_safety\\_measures.html](http://www.healthnetcafe.com/content/home_preparation/room_safety_measures.html).

Changi General Hospital. *How To Care For Stroke Patients At Home* [online]. c2006 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW:<[http://www.cgh.com.sg/library/stroke\\_care.asp](http://www.cgh.com.sg/library/stroke_care.asp)>.

Changi General Hospital. *What You Need To Know About Stroke* [online]. c2006 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW:<[http://www.cgh.com.sg/library/stroke\\_know.asp](http://www.cgh.com.sg/library/stroke_know.asp)>.

JURÁSKOVÁ, D. *Bezpečný pokoj* [online]. 2006-12-20 [cit. 2010-02-20]. Dostupný z WWW: <<http://www.czechdesign.cz/index.php?status=c&clanek=1209&lang=1>>.

MANDYSOVÁ, P.; VORLÍČKOVÁ, H. *Pády*. [online]. Portál EUNIO, c2008 [cit. 2010-01-16]. Dostupný z WWW:

[http://www.eunio.cz/offline/review\\_win.htm?akce=478407](http://www.eunio.cz/offline/review_win.htm?akce=478407) >.

STOKES, L. *Fall Prevention at Home* [online]. c2010 [cit. 2010-04-07]. Dostupné z WWW: <[http://www4.va.gov/ncps/SafetyTopics/fallstoolkit/media/fall\\_prevention\\_at\\_home.pdf](http://www4.va.gov/ncps/SafetyTopics/fallstoolkit/media/fall_prevention_at_home.pdf)>.

# POMŮCKA K RYCHLÉ ORIENTACI V INFORMACÍCH Z BROŽURKY O BEZPEČNÉM DOMÁCÍM PROSTŘEDÍ

*Nelze použít samostatně! Lze použít pouze jako součást informačního materiálu!*

