

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií

**Percepce účinnosti a rizik farmakoterapie bolesti zad  
u všeobecných sester**

Bc. Lenka Michlová

Diplomová práce

2010

Univerzita Pardubice  
Fakulta zdravotnických studií  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lenka MICHLOVÁ**  
Studijní program: **N5341 Ošetřovatelství**  
Studijní obor: **Ošetřovatelství**  
Název tématu: **Percepce účinnosti a rizik farmakoterapie bolesti zad u všeobecných sester**  
Zadávající katedra: **Katedra ošetřovatelství**

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

1. Vyhledání a nastudování odborné literatury.
2. Stanovení a formulování cílů diplomové práce.
3. Stanovení výzkumných záměrů práce.
4. Zvolení vhodných metod a technik výzkumného šetření.
5. Vypracování teoretické části práce.
6. Realizace výzkumného šetření.
7. Statistická analýza získaných dat.
8. Interpretace výsledků výzkumu.
9. Vytvoření diskuze.
10. Závěrečné shrnutí a zhodnocení splnění cílů.

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


Seznam odborné literatury:

1. ČIHÁK, R. Anatomie I. 2. vyd. Praha : Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5.
2. FENDRICH, Z.; kol. Farmakologie pro farmaceuty III. 1. vyd. Praha : Karolinum, 2007. 162 s. ISBN 978-80-246-1419-9.
3. INGHAM, P.; SHELBOURN, C. Bezbolestně na bolesti zad : snadný program efektivně odstraňující problémy s páteří. 1. vyd. Praha : Portál, 2005. 159 s. ISBN 80-7178-991-7.
4. LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H.; kol. Základní a aplikovaná farmakologie. 2. vyd. Praha : Galén, 2007. 672 s. ISBN 978-80-7262-373-0.
5. SILBERNAGL, S.; LANG, F. Atlas patofyziologie člověka. 1. vyd. Praha : Grada, 2001. 390 s. ISBN 80-7169-968-3.


Vedoucí diplomové práce: doc. MUDr. Karel Urbánek, Ph.D.  
Fakulta zdravotnických studií

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

Prohlašuji:

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 27. 4. 2010

Bc. Lenka Michlová

## **PODĚKOVÁNÍ**

Děkuji panu Doc. MUDr. Karlu Urbánkovi, Ph.D. za odborné vedení práce, poskytování cenných rad a materiálových podkladů k práci.

Děkuji také Ing. Janě Holé, Ph.D. za cenné rady a informace při hodinách statistiky. Děkuji i všeobecným sestřám Pardubické krajské nemocnice, a.s. za ochotu a spolupráci při vyplňování dotazníků.

Na závěr bych chtěla poděkovat své rodině a přátelům za podporu a trpělivost při tvorbě diplomové práce.

## ANOTACE

Práce je zaměřena na zmapování percepce účinnosti a rizik farmakoterapie bolestí zad u všeobecných sester. Teoretická část se zabývá anatomii páteře, bolestmi zad u všeobecných sester, spolu se zaměřením na farmakologickou i nefarmakologickou terapii toho problému. V praktické části jsou zpracovány výsledky dotazníkového šetření, které probíhalo v Pardubické krajské nemocnici, a. s. Výsledky dotazníkového šetření jsou shrnuty v diskusi a závěru práce.

## KLÍČOVÁ SLOVA

páteř, bolest zad, všeobecná sestra, analgetikum, vedlejší účinky léků, nefarmakologická terapie

## TITLE

The perception of the effectivity and risks of pharmacotherapy in backache of general nurse.

## ANNOTATION

The master's thesis is focused on charting the perceptions of the effectiveness of pharmacotherapy and risk of backache for general nurses. The theoretical part deals with the anatomy of the spine, back pain in nurses, with a focus on non-pharmacological and pharmacological treatment of the problem. The practical part presents the results of the research, which took place in Regional hospital of Pardubice, and the results of the research are summarized in the discussion and conclusion.

## KEYWORDS

backache, general nurse, painkiller, side effects of medicine, nonpharmacological treatment

# **OBSAH**

ÚVOD	str. 8
CÍLE PRÁCE	str. 10
TEORETICKÁ ČÁST	str. 11
1. Anatomie – páteř jako celek	str. 11
2. Bolest	str. 13
3. Vertebrogenní onemocnění	str. 15
4. Diagnostika páteřních obtíží	str. 17
5. Bolesti zad jako psychologický problém	str. 18
6. Farmakoterapie bolestí zad	str. 20
6.1. Opioidní analgetika	str. 20
6.2. Nesteroidní protizánětlivé látky a neopioidní analgetika	str. 23
6.3. Lokálně používané nesteroidní protizánětlivé látky	str. 25
6.4. Myorelaxancia	str. 25
7. Nefarmakologická terapie bolestí zad	str. 27
7.1. Rehabilitace	str. 27
7.2. Fyzioterapie	str. 28
8. Bolesti zad u všeobecných sester	str. 30
VÝZKUMNÁ ČÁST	str. 31
9. Hypotézy	str. 31
10. Metodika výzkumného šetření	str. 31
11. Interpretace údajů	str. 35
11.1. Identifikační údaje	str. 35
11.2. Zmapování kvality, intenzity a trvání bolesti	str. 42
11.3. Způsob zvládnutí bolesti s lékařským dohledem či bez něj a způsoby farmakologické a nefarmakologické léčby	str. 46
11.4. Povědomí všeobecných sester o NÚ farmakologické léčby	str. 52
DISKUSE	str. 57
ZÁVĚR	str. 63
SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ	str. 65
SEZNAM TABULEK	str. 67
SEZNAM OBRÁZKŮ	str. 69
SEZNAM PŘÍLOH	str. 70

# ÚVOD

Problémy s páteří se vyskytují u velkého procenta lidí a během života se každý s těmito obtížemi minimálně jednou setká. Jsou důsledkem našeho životního stylu, ke kterému patří jednostranné dlouhodobé přetěžování, práce ve vynucených statických polohách, malá pohybová kompenzace v období relaxace. Stárnutí a s tím spojená degenerace všech struktur našeho organismu je dalším z momentů, které určují stupeň postižení páteře a přilehlých tkání. Vertebrogenní obtíže patří mezi jedny z nejčastějších příčin omezení pracovní schopnosti a fyzické aktivity jedince. Roční prevalence bolestí zad se pohybuje mezi 15–45 % (1). Nejčastější jsou bolesti v oblasti bederní páteře.<sup>1</sup>

Nejen, že se jedná o nejvíce rozšířenou a nejvíce nákladnou muskuloskeletární poruchu, ale dle provedených studií bylo zjištěno i to, že zdravotní sestry patří do profesní skupiny s velmi vysokou incidencí bolestí zad.<sup>2</sup>

Zvýšený výskyt je zapříčiněn pracovními aktivitami. U zdravotních sester to jsou aktivity zahrnující ohýbání, otáčení, časté zvedání těžkých břemen, nesprávné držení těla a psychický stres.<sup>3</sup>

Provedené studie ukazují, že se jedná o problém celosvětově významný.<sup>4</sup>

V teoretické části se orientujeme na problematiku percepce účinnosti a rizik farmakoterapie bolestí zad u všeobecných sester. Jako první je popsána anatomie páteře jako celku, dále definice bolesti a její patofyziologie a následně i bolesti zad, jako psychologický problém.

V další části se orientujeme na farmakoterapii bolestí zad, rozdělení používaných farmak, možnosti užití i možná rizika spojená s užíváním těchto léčiv. Následně je zde popsána i nefarmakologická terapie. V závěru teoretické části je popsána problematika bolestí zad u všeobecných sester.

Ve výzkumné části se budeme zabývat hypotézami diplomové práce, které jsou zaměřeny jak na výskyt bolestí zad u všeobecných sester a roli oddělení, na kterém pracují, na způsobu řešení bolestí zad související s délkou trvání bolesti zad a také na zjištění, zda délka trvání bolesti a věk respondentů ovlivňuje výskyt nežádoucích účinků a vnímání rizik spojených s terapií.

---

<sup>1</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. *Bolesti zad – příčiny a léčba*. s. 345

<sup>2</sup> VIEIRA, E., R., et al. Low back problems and possible improvements in nursing jobs. s. 80

<sup>3</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. s. 516

<sup>4</sup> VIEIRA, E., R., et al. Low back problems and possible improvements in nursing jobs. s. 80



Dále se budeme zabývat metodikou a výsledky zpracování hypotéz. Při tvorbě dotazníku jsme vycházeli z odborné literatury týkající se metodologie a z poznatků, které obsahuje teoretická část. Pro přehlednost a větší srozumitelnost jsou u jednotlivých položek vytvořeny tabulky a grafy s hodnotami.

# **CÍLE PRÁCE**

## **CÍL 1**

Zmapovat výskyt a typ bolesti zad u všeobecných sester.

## **CÍL 2**

Zmapovat zastoupení farmakologické léčby bolesti zad oproti léčbě nefarmakologické.

## **CÍL 3**

Zmapovat výskyt nežádoucích účinků farmakologické léčby.

# TEORETICKÁ ČÁST

## 1 ANATOMIE – PÁTEŘ JAKO CELEK

Pohybový systém se skládá z části do jisté míry pasivní (kosti, klouby a vazy) a z části aktivní (svaly se svými úpony).

Páteř je osová kostra trupu. Za embryonálního vývoje se vytváří ze somitů, jejichž buňky se v úsecích přivrácených k chorda dorsalis a k neurální trubici rozvolňují – vznikají sklerotomy, které ve formě mezenchymu postupně obklápejí chordu a neurální trubici. Materiál, který je více mediálně, dává vznik obratlovému tělu; laterálněji a vzadu uložený je určen pro vznik obratlového oblouku a jeho výběžků. Páteř člověka obsahuje 7 obratlů krčních, 12 hrudních, 5 bederních, 5 obratlů křížových, druhotně splývajících v kost křížovou, a 4-5 obratlů kostrčních, srůstajících v kost kostrční.<sup>5</sup>

Svaly zádové jsou rozprostřeny ve čtyřech charakteristických vrstvách. Povrchová a druhá vrstva zahrnují svaly končetinového původu, svaly spinohumerální, jdoucí od páteře na humerus nebo na lopatku; v povrchové vrstvě jsou musculus trapezius a musculus latissimus dorsi, v druhé vrstvě jsou muscoli rhomboidei a musculus levator scapulae. Třetí vrstva představuje svaly spinokostální, rozepjaté od páteře k žebřům; ve třetí vrstvě jsou musculus serratus posterior superior a musculus serratus posterior inferior. Čtvrtá vrstva (hluboká) je tvořena složitým komplexem vlastního epaxiálního svalstva zádového původu, které se označuje jako vlastní či hluboké svalstvo zádové.<sup>6</sup>

Společnou činností obou těchto složek je dáno držení těla a páteře – statika. Ta se za fyziologických okolností řídí cílem optimálního udržení těžiště těla v rovině předozadní (krční a bederní lordóza a hrudní kyfóza) a rovině pravolevé (skolióza při jejím nedodržení). Rozsah pohybu je označován jako dynamika páteře a kloubů.

Poruchy hybného systému a páteře mají schopnost řetězit se tím spíše, čím déle trvají a čím důležitější část hybného systému je porušena. Při chronickém postižení se nejedná jen o poruchu vlastního pohybového aparátu, ale je i odezva centrálního řízení, prožívání hybné poruchy. Dlouhodobější potíže vedou často ke změnám psychiky (sklon k depresím). Změna životního stylu s nepřiměřenou statickou zátěží a asymetrickým přetěžováním, jsou hlavními příčinami civilizačního problému bolestí zad.<sup>7</sup>

---

<sup>5</sup> ČIHÁK, R. *Anatomie I.* s. 89

<sup>6</sup> ČIHÁK, R. *Anatomie I.* s. 333

<sup>7</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom, *Med. pro praxi.* 5(11). s. 437

Složitost topografických vztahů páteře, míchy a míšních nervů je zapříčiněno nestejným růstem páteře a míchy, která zaostává v růstu od třetího embryonálního měsíce. Mícha sahá jen po horní část bederní páteře a míšní nervy probíhají v páteřním kanálu šikmo dolů.<sup>8</sup>

Páteřní segment je tvořen dvěma sousedními obratli a ploténkou mezi nimi. Intervertebrálními foraminy (meziobratlovými otvory) daného páteřního segmentu vystupuje dvojice kořenů vycházejících z odpovídajícího míšního segmentu. Z každého tohoto segmentu je inervován přesně daný okruh svalů, kterému se říká myotom, dále odpovídající část kůže – dermatom. Každý obratel sestává z předního segmentu – obratlového těla a zadního – pediklů, oblouků, výběžků příčných a výběžku trnového. Meziobratlové ploténky jsou tvořeny zevně fibroelastickou hmotou (anulus fibrosus), která chrání gelovité jádro (nucelus pulposus).

V průběhu života ploténka dehydratuje, je méně pružná a odolná.<sup>9</sup>

---

<sup>8</sup> ŠTEŇOVÁ, J. a kol. Topografickoanatomické vztahy chrbice, miechy a miechových nervov, význam pre klinickú prax., *Neurol. pro praxi*. 10(4). s. 220

<sup>9</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogení algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11). s. 437

## 2 BOLEST

Bolest je nepříjemný sensorický a emocionální zážitek, spojený se skutečným nebo potencionálním poškozením tkáně, nebo který je v termínech takového poškození popisován.<sup>10</sup>

Méně často je bolest důsledkem poškození nervu (bolest neuropatická), jindy iniciální podnět již neexistuje, přesto bolest přetrvává dlouhodobě, může být i krutá (fantomová bolest - tj. vnímání bolesti v amputované končetině).<sup>11</sup>

Na bolestivé podněty reagují nocisenzory v kůži a ve vnitřních orgánech. Jsou drážděny buď podněty, které nejsou noxy, ale mají vysokou intenzitu (tlak, teplota), nebo působí poškození tkání. Nekrotické buňky uvolňují  $K^+$  a intracelulární bílkoviny. Vzestup extracelulární koncentrace  $K^+$  depolarizuje nocisenzory, proteiny, a popř. vznikající patogenní mikroorganismy vyvolávají zánět. Následně se uvolňují bolestivé mediátory: leukotrieny, prostaglandin  $E_2$  a histamin senzibilizují nocisenzory, takže jindy podprahové noxické i nenoxické podněty mohou také vyvolat bolest (hyperalgezie).<sup>12</sup>

Mechanismus bolesti:

- vedení vzruchu periferním nocepčním neuronem, který je aktivován bolestivými podněty z periferních tkání,
- centrální mechanismus, který na základě dostředivého (aferečního) vedení vzruchu příslušnými nervovými drahami zprostředkovává vnímání bolesti.<sup>13</sup>

Rozdělení bolesti dle etiopatogenezy:

Nociceptivní bolest: vzniká podrážděním nociceptivních receptorů v tkáních; vertebrogenní bolest, bolest při artritidě, artróze, bolest při fibromyalgiích

Neuropatická bolest: vzniká postižením centrálního, periferního nebo vegetativního nervového systému; postherpetická neuropatie, neuropatie (např. diabetická), bolest u onemocnění CNS

Psychogenní bolest: převažuje nebo dominuje psychogenní komponenta - deprese, hypochondrie, simulace, poruchy osobnosti

Smíšená bolest: podílí se více předchozích typů; Failed Back Surgery Syndrome (FBSS) = kombinace neuropatické a nociceptivní bolesti<sup>14</sup>

<sup>10</sup> GABRHELÍK, T. *Chronická nenádorová bolest*, dostupné z <<http://www.cslr.cz/kongresy/gabrhelik.php>>

<sup>11</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. s. 161

<sup>12</sup> SIELBERNAGL, S.; LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. s. 320

<sup>13</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. s. 161

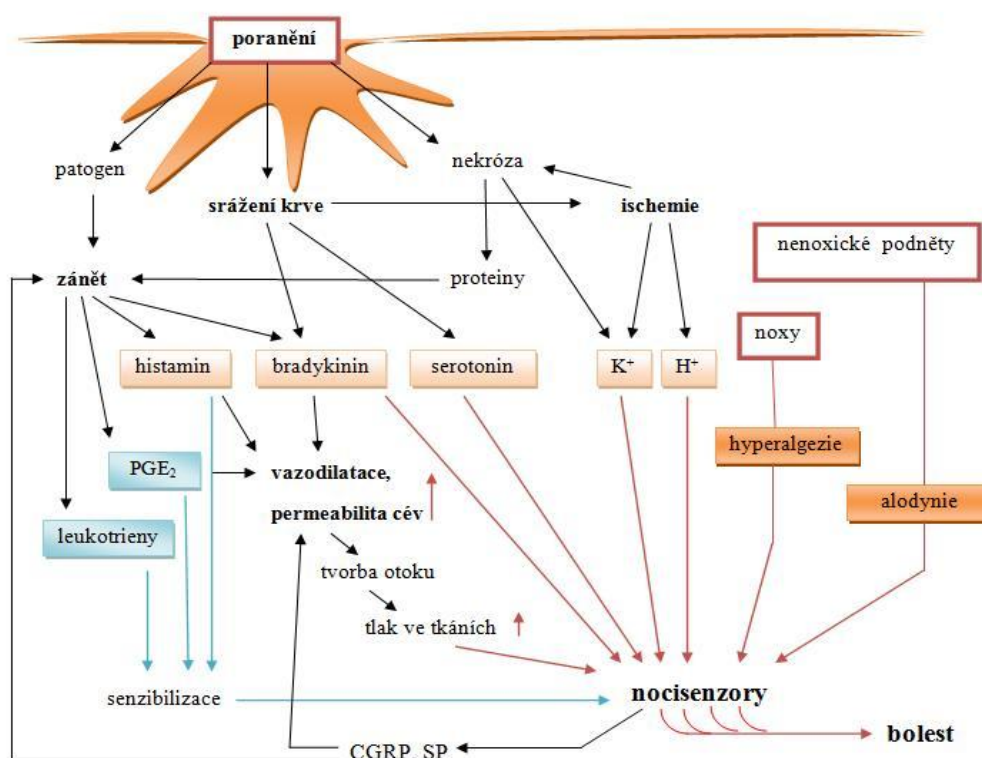
<sup>14</sup> GABRHELÍK, T. *Chronická nenádorová bolest*, dostupné z <<http://www.cslr.cz/kongresy/gabrhelik.php>>

Odpověď na bolest se uskutečňuje prostřednictvím reflexu, především uhýbacím pohybem. Silnější bolest účinkuje také prostřednictvím vegetativního nervového systému na krevní tlak, puls, sekreci potu atd.<sup>15</sup>

Léčení bolesti se může uskutečňovat ochlazením poraněného místa a blokátory syntézy prostaglandinů, což zabraňuje aktivaci senzorů. Také vedení bolesti se může tlumit ochlazením nebo blokádou sodíkových kanálů, vedení talamu pak narkózou a alkoholem. Někdy se zkoušelo přerušit vedení bolesti neurochirurgickými zásahy. Aktivací descendentních, bolest tlumících drah působí elektroakupunktura a transkutánní nervová stimulace. Endorfinové receptory se aktivují morfinem a jemu podobnými farmaky. Endogenní bolest tlumící mechanismy mohou být podpořeny psychologickými léčebnými metodami.

Chybění bolesti způsobené buď farmakologickou intervencí nebo velmi vzácnou vrozenou analgézií vyřadí její varovnou funkci. Není-li příčina bolesti odstraněna, může ohrozit život.<sup>16</sup>

Bolest je vždy subjektivní.<sup>17</sup>



Obrázek 1 – Mechanismus působení periferní bolesti<sup>18</sup>

<sup>15</sup> UNIVERSUM, *Všeobecná encyklopedie*. s. 110

<sup>16</sup> SIELBERNAGL, S.; LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. s. 320

<sup>17</sup> GABRHELÍK, T. *Chronická nenádorová bolest*, dostupné z <<http://www.cslr.cz/kongresy/gabrhelik.php>>

<sup>18</sup> SIELBERNAGL, S.; LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. s. 321

### 3 VERTEBROGENNÍ ONEMOCNĚNÍ

Více než 80% populace má během svého života větší či menší potíže s páteří. Je proto logické, že ekonomické zatížení společnosti spojené s léčbou, pracovní neschopností a invaliditou, je u vertebrogenních onemocnění značné. Hlavním projevem jsou bolesti. Pro vertebrogenní onemocnění jsou charakteristické: kolísavá intenzita potíží, jejich chronický a recidivující charakter, závislost na psychické i fyzické zátěži.

Bolesti zad se časem mohou stěhovat z jednoho úseku páteře do druhého, nejen to je nutné k tomu si uvědomit, že je páteř jeden funkční systém. Zdravý úsek je přetěžován kompenzací funkčního defektu postiženého segmentu.<sup>19</sup>

#### **Etiologie páteřních potíží**

Příčin bolestí páteře je velké množství. Některé jsou časté, jiné vzácné. Lze je rozdělit na:

- funkční – mezi funkční blokády řadíme blokády konkrétního páteřního segmentu nebo řetězení blokády, přetížení svalstva a vazů, onemocnění vnitřních orgánů;
- strukturální – patří sem degenerativní onemocnění páteře, úrazy, vrozené vady a anomálie, spondylóza a spondylolistéza, nádory na páteři, osteoporóza, revmatoidní onemocnění, osteomyelitida a získané deformity.

#### **Funkční poruchy**

Za funkční blokádu je označováno mechanické uskřípnutí výchlípků kloubního pouzdra mezi kloubní plošky – tzv. uskřípnutí meniskoidu. Blokáda je doprovázena sekundárně reflexně svalovou kontrakturou v daném intervertebrálním prostoru, který bolest potencuje. Přetížení svalů a vazů vzniká při špatném držení těla, vadných pohybových stereotypech, hypermobilitě nebo při nadměrně těžké práci, kdy dochází k přetížení pohybového systému jako takového.<sup>20</sup>

#### **Bolesti v oblasti bederní páteře**

Segmentový algický syndrom se označuje jako lumbago (lidové označení „houser“) a výskyt je velmi častý.<sup>21</sup> Jedná se o bolesti v oblasti bederní páteře, akcentované jakýmkoli pohybem. Obvykle mu předchází náhlý, nekoordinovaný pohyb (rychlé otočení, zvednutí

<sup>19</sup> SIEDEL, Z. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 330

<sup>20</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11). s. 437

<sup>21</sup> SKÁLA, B.; PAVELKA, K. a kol. *Chronické choroby pohybového aparátu*. s. 6

těžšího břemene), eventuálně prochlazení.<sup>22</sup> Prudkou rotací se může dále porušit již částečně degenerovaná meziobratlová ploténka a dochází k jejímu vyklenutí nebo vyhřeznutí. Svalové spazmy postihují hlavně ochablé a nedostatečně zatěžované svaly podél páteře (paravertebrální a šíjové). Podkladem bolesti je lokální edém s doprovodnými metabolickými změnami.<sup>23</sup>

Bolest někdy vystřeluje do dolních končetin, hýždí. Příčina je ve svalech a vazech křížové oblasti. Prognóza je dobrá, syndrom odezní během několika dní či týdnů. Ovšem nezbytnou součástí léčby by měla být LTV a rehabilitační tělocvik, aby si pacient zpevnil svalový korzet.

Nedojde-li ke zmírnění příznaků do týdne, je vhodné vyšetření zobrazovacími metodami (výhřez disku často začíná jako lumbago, postupně se zmírní bolest v zádech, ale objeví se příznaky kořenového dráždění).<sup>24</sup>

### **Diskopatie**

Při přetěžování ploténky (ať už chronickém nebo náhlém) nezřídka dochází k diskopatiím. Nejčastěji zevnímu vyklenování (protruze disku) nebo vyhřezne vně (tzv. herniace). Vyhřeznutí se může vytvořit v různých směrech a dle toho komprimovat páteřní kanál (mediální a paramediální) nebo příslušné míšní kořeny (při laterální protruzi nebo extruzi). Při iritaci míšního kořene dochází ke klasickým kořenovým syndromům, které pacient pocítuje v dané projekční oblasti jako bolest, hypestézii, hyperestézii, hyperalgezií či dysestézii. Z postižení motorické porce kořene pak snížení síly, fascikulace, alterace až vymizení šlachosvalových reflexů a při dlouhodobějším trvání pak atrofie svalstva.<sup>25</sup>

---

<sup>22</sup> SIEDEL, Z. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 334

<sup>23</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba. *Med. pro praxi 11 (7 a 8)*. s. 346

<sup>24</sup> SIEDEL, Z. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 334

<sup>25</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi. 5(11)*. s. 437



## 4 DIAGNOSTIKA PÁTEŘNÍCH OBTÍŽÍ

Jednou z hlavních součástí diagnostiky je anamnéza nemocného.

V klinické praxi při vyšetřování bolesti v oblasti bederní páteře se posuzuje, zda je bolest lokalizována pouze do oblasti páteře, nebo zda dochází k propagaci do jedné či obou končetin (backpain x legpain v anglické literatuře). To pak pomůže v indikaci správného léčebného postupu.<sup>26</sup>

Dále by se při bolestech v oblasti bederní páteře nikdy nemělo zapomínat zjistit funkci sfinkterů, jako začínajících projevů postižení kaudy, někdy přítomných při mediálním výhřezu disku.

Při vyšetření je důležité vyšetřit vždy celou páteř pro posouzení držení těla, zhodnotit tvar pánve. Obvyklé je prvotní zaměření na bederní páteř, eventuálně vyhlazení lordózy, přítomnost skoliózy, paravertebrálních svalových spazmů, omezení záklonů nebo úklonů.

Užití zobrazovacích modalit není možné a především není účelné u všech nemocných, kteří přicházejí k lékaři s vertebrogenními obtížemi. Nutné je postupovat individuálně jak vzhledem k věku, délce anamnézy i klinické symptomatologii.

Při podezření na výhřez disku je nejcitlivější metodou MR<sup>27</sup>, již méně CT<sup>28</sup>. Nativní RTG nelze ztracovat pro ekonomickou nenáročnost, dostupnost a možnost funkčního vyšetření, může také vyloučit některé vrozené defekty, nezobrazí ovšem výhřez disku.

CT dobře zobrazí kostní struktury, kdy nevýhodou této vyšetřovací metody je zobrazení malé oblasti páteře, je ovšem dominantou při diagnostice stenózy páteřního kanálu. Předností MR je zobrazení v libovolné rovině řezu a dobrý kontrast měkkých tkání (svalů, vazů a míšních struktur).

Indikace zobrazovacích metod je u nemocných trpících bolestmi zad a nereagujícími na léčbu déle než 3 – 4 týdny, u výrazného kořenového dráždění s příznaky parézy co nejdříve, u syndromu míšní kaudy okamžitě.

Důležité je si uvědomit, že vertebrogenními obtížemi mohou začínat závažnější onemocnění páteře a míchy (př. nádory, zánětlivá onemocnění...)<sup>29</sup>

---

<sup>26</sup> KRBEČ, M. *Bolesti zad*. dostupné na: <<http://www.zdn.cz/clanek/bolesti-zad-364529>>

<sup>27</sup> MR – magnetická resonance

<sup>28</sup> CT – výpočetní tomografie

<sup>29</sup> SIEDEL, Z. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 331 - 333

## 5 BOLESTI ZAD JAKO PSYCHOLOGICKÝ PROBLÉM

Problematika nespecifických chronických bolestí zad je častou příčinou návštěvy praktických i dalších lékařů zabývajících se vertebrologií. Tito nemocní stále vyhledávají a využívají zdravotnické služby a většinou je jejich problém řešen dle biologického modelu vzniku bolestí – identifikovat pomocí zobrazovacích a dalších metod patologickou tkáň, domnělý zdroj bolesti zad a ten chemicky či operačně odstranit. Ten však pro tento typ bolesti není účinný. V posledních letech přibývá studií doporučujících zvolení spíše tzv. operant conditioning model<sup>30</sup> a prokazují vysokou efektivitu kognitivně-behaviorálního přístupu v léčbě tohoto typu bolesti.

Nemocným s chronickými nespecifickými bolestmi zad je velmi obtížné prokázat, že jejich obtíže nejsou adekvátní k jejich organické nemoci, protože máme jen omezené možnosti korelovat subjektivní potíže s objektivním nálezem. U akutních bolestí problémy nejsou, obtíže nastanou až s přechodem do chronicity.

Je velice obtížné vysvětlit nemocnému, že vhodná terapie po několika vyšetřeních opět nebyla nalezena. Nemocní přichází většinou vždy po prodělaných procedurách, že jejich potíže jsou stále stejné.

Léčba vertebrogenních potíží není zdaleka tak úspěšná, jak bychom si přáli a pro masovost onemocnění je i závažným ekonomickým problémem, jelikož mnoho lidí je bolestí a problémy omezováno na tolik, že po dlouhou dobu zůstávají v pracovní neschopnosti. Přičteme-li pak k tomu náklady na opakující se léčbu (masáže, diadynamik, obstríky, dostupná analgetika, antineuralgika, antidepressiva a opioidy...), jsou ekonomické náklady opravdu vysoké.

Nejen proto se ke zvládnutí problému nespecifických chronických bolestí zad zkouší různé přístupy. Byly provedeny různé studie na skupinách nemocných, kdy u jedné byla prokázána důležitost časně kognitivně-behaviorální intervence u lidí s rizikem přechodu páteřních bolestí do chronicity.<sup>31</sup>

U další studie se zaměřením na snížení pracovní neschopnosti bylo prokázáno, že ke snížení pracovní neschopnosti a využívání zdravotních služeb stačí pouze kognitivně - behaviorální terapie. Preventivní tělesná cvičení další efekt nepřidávají.<sup>32</sup>

---

<sup>30</sup> Operant conditioning (podmiňování následky) je proces, ve kterém se lidé nebo zvířata učí chovat tak, aby byli za chování odměněni nebo se vyhnuli potrestání.

<sup>31</sup> Linton a Andersson, 2000

<sup>32</sup> Linton, Boersma et al., 2005

Proto kde se nenachází jednoznačný nález, nabízí se nám vysvětlení v psychologické etiologii, zvl. když nemocný nereaguje na adekvátní léčbu, anebo jeho chování neodpovídá udávaným obtížím.

Důležité je k těmto nemocným využít holistický přístup, a k léčbě nepodcenit význam multidisciplinárního týmu (včetně psychologů, psychiatrů, rehabilitačních lékařů, fyzioterapeutů, neurologů). Toto řešení sice není elegantně jednoduché, ale důležité je, že byla prokázána jeho efektivnost.<sup>33</sup>

---

<sup>33</sup> KAŇKA, Z. Bolesti zad jako psychologický problém. s. 87-89

## 6 FARMAKOTERAPIE BOLESTÍ ZAD

Analgetika jsou léčiva, která s dostatečnou selektivitou snižují vnímání bolesti bez významného ovlivnění percepce jiných podnětů. K nejúčinnějším analgetikům patří opioidní analgetika, jejichž typickým představitelem je morfin. Působením na centrální nervový systém jsou schopna potlačit somatickou i viscerální bolest, utlumit emotivní náboj a psychickou složku bolesti. Nepříjemným průvodním jevem bývá ovlivnění vědomí (sedace až hypnotické účinky), zvracení obstipace, dávkově závislý útlum dýchání a řada dalších nežádoucích účinků. K nejzávažnějším problémům patří riziko drogové závislosti - toxikománie (vzniká psychická a fyzická závislost).

V rámci této skupiny existují látky s diferencovaným analgetickým působením a s různě vyjádřenými nežádoucími účinky. Patří sem silně působící agonisté s účinky obdobnými morfinu, i látky s parciálně agonistickým nebo agonisticko-analgetickými účinky, s menšími nežádoucími i analgetickými účinky a nízkým rizikem vzniku drogové závislosti.

Další skupinu látek působících především periferně představují neopioidní analgetika (nazývaná též analgetika-antipyretika)<sup>34</sup> a nesteroidní protizánětlivé látky – antiflogistika – antirevmatika (NSA, NSAIDS – non steroidal antiinflammatory drugs). V analgezií jsou ve srovnání s opioidními analgetiky méně účinné. Přinášejí však novou kvalitu účinku: účinek antipyretický, protizánětlivý eventuelně antiuratický. Protizánětlivý účinek se obvykle dostaví až po opakované dávce.<sup>35</sup> Jsou tedy velmi vhodné k tlumení bolesti u horečnatých a zánětlivých onemocnění, ale i u bolesti nezánětlivého původu nižší a střední intenzity.

Analgetický a protizánětlivý účinek NSA bývá široce využíván u různých typů onemocnění pohybového aparátu, u zánětlivých (revmatoidní artritida) a metabolických revmatických onemocnění (dna) i degenerativních kloubních onemocnění (osteoartróza).

### 6.1 OPIOIDNÍ ANALGETIKA

Opioidní analgetika tlumí bolest středně silné až silné intenzity provázející pooperační stav, trauma, infarkt myokardu, nádorová onemocnění aj. Působí symptomaticky – tlumí bolest jako příznak onemocnění (poškození), ale nemají vliv na příčinu bolesti. Nepůsobí hypnoticky (spánek), nevyvolávají ztrátu vědomí (narkóza). Sedace (psychomotorický útlum

<sup>34</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*, s. 285

<sup>35</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 168

a únava) bývá častou nežádoucí reakcí. Opioidní analgetika získala svůj přívlastek od opia. Opium je zaschlá šťáva z nezralých makovic máku *Papaver somniferum*.<sup>36</sup>

Tvoří asi 10 % obsahu opia a nachází se spolu s řadou dalších fenantrenových (např. codein) a isochinolonových alkaloidů (např. thebain, papaverin aj. – nemají analgetické účinky).<sup>37</sup> Obsahuje alkaloidy s analgetickým účinkem – morfin, kodein (opiáty). Ostatní analgetika jsou buď deriváty morfinu, nebo látky syntetické s odlišnou strukturou. Protože působí na stejné receptory jako morfin, nazývají se „opioidy“.<sup>38</sup>

Využití opioidů v současné medicíně zahrnuje léčbu akutní a chronické bolesti, analgosedaci na jednotkách intenzivní péče, jsou analgetickou složkou celkové anestézie. Významnou úlohu hrají v redukci stresové odpovědi (infarkt myokardu) a per os podané snižují peristaltiku u profuzních průjmů. Jejich antitusický účinek je využíván u mediastinálních tumorů a karcinomu plic, periferní účinek ovoidů při použití v regionální anestézii/analgézi.<sup>39</sup>

Analgezie a některé další účinky jsou zprostředkovány opioidními receptory. Řada farmakologických analýz prokázala tři typy opioidních receptorů (spřažených s proteinem G), a to  $\mu$  (mí),  $\kappa$  (kappa) a  $\delta$  (delta)<sup>40</sup>:

- $\mu$  – zprostředkovávají zejména analgézi, z nežádoucích účinků je to útlum dýchání, sedace, euforie, mióza, dechová deprese, snížení motility trávicího ústrojí a fyzická závislost;
- $\kappa$  – jsou důležité pro analgezi na spinální úrovni, jejich aktivace vyvolá sedaci, dysforii, mióza, snížení motility trávicího ústrojí
- $\delta$  – pravděpodobně také přispívají k analgézi, dechová deprese, snížení motility trávicího ústrojí<sup>41</sup>.

Opioidy se liší nejen svou afinitou k receptorům, ale také vnitřní aktivitou (plní a parciální agonisté). Látky, které obsahují ovoidní receptory, ale nevykazují vnitřní aktivitu, působí jako antagonisté – naloxon.<sup>42</sup>

---

<sup>36</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 161

<sup>37</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. s. 288

<sup>38</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 161

<sup>39</sup> FENDRICH Z. a kol. *Farmakologie pro farmaceuty III.*, s. 129

<sup>40</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 161

<sup>41</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. s. 289

<sup>42</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 161

Tabulka 1 – Přehled opioidních analgetik a jejich klinické využití<sup>43</sup>

Léčivo	Využití v praxi	Cesta podání	Farmakokinetika	Nežádoucí reakce
<b>morfin</b>	akutní a chronická bolest	perorální, včetně forem s řízeným (pomalým) uvolňováním léčiva, inj., intratekální, epidurální analgezie regulována nemocným	$t_{1/2}$ 3-4 h bioaktivován na účinný metabolit morfin-6-glukuronid $t_{1/2}$ 6-8 h	sedace, útlum funkce dýchacího centra, zácpa, nauzea a zvracení, retence moče, vzestup intrakraniálního tlaku, tolerance, léková závislost
<b>kodein</b>	bolest slabší intenzity, antitusikum	perorální (kompozitní léky)	bioaktivován na morfin	zácpa, nízký stupeň lékové závislosti
<b>metadon</b>	chronická bolest, substituční léčba závislosti na opioidech pomalý nástup účinku	perorální	$t_{1/2} > 24$ h	podobný morfinu, nízká euforie
<b>pethidin</b>	akutní bolest	perorální, inj.	$t_{1/2}$ 2-4 h aktivní metabolit (norpethidin) může způsobit excitaci CNS	podobný morfinu, méně účinný, nepůsobí spasmy hladkého svalstva, riziko excitace CNS – křeče
<b>fentanyl, sufentanyl</b>	akutní bolest, TTS <sup>44</sup> u chronické bolesti	i.v., epidurální, TTS	$t_{1/2}$ 1-2 h	podobný morfinu, krátkodobý účinek
<b>pentazocin</b>	akutní bolest	perorální, inj.	$t_{1/2}$ 2-4 h	dysforie, AS u osob závislých na morfinu
<b>buprenorfin</b>	akutní a chronická bolest	TTS, inj., intratekální analgezie, je využitelný pro analgezii kontrolovanou nemocným	$t_{1/2}$ 12 h neúčinný perorálně pro intenzivní účinek prvního průchodu	podobný morfinu, méně účinný, útlum funkce dýchacího centra, nelze zvrátit naloxonem
<b>tramadol</b> slabý agonista na opioidních receptorech + blokátor zpětného vychytávání noradrenalinu	akutní bolest (hlavně postoperační), chronická bolest	perorální, tbl. s prodlouženým uvolňováním, inj.	spolehlivá absorpce, $t_{1/2}$ 4-6 h	závratě, neovlivňuje dýchací centrum

<sup>43</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*, s. 166 – 167

<sup>44</sup> TTS – transdermální systém (náplasti)

## 6.2 NESTEROIDNÍ PROTIZÁNĚTLIVÉ LÁTKY A NEOPIOIDNÍ ANALGETIKA

Nesteroidní protizánětlivé látky, nesteroidní antiflogistika, působící proti bolesti, zánětu a horečce. Jde o symptomatická léčiva potlačující bolest především periferním mechanismem a částečně i ovlivněním vnímání bolesti v CNS.

Protože mechanismus účinku nesteroidních protizánětlivých látek je zřejmě multifaktoriální, za primární se považuje jejich schopnost inhibovat cyklooxygenázu (COX), klíčový enzym limitující rychlost syntézy prostanoidů (prostaglandinů, tromboxonů a prostacyklinu).<sup>45</sup>

Existují dva izoenzymy COX-1 a COX-2. Nesteroidní antiflogistika enzym blokuje, a to neselektivně (tj. obě izoformy COX-1 i COX-2), nebo selektivně (hl. izoformu COX-2).

Protizánětlivý účinek se přičítá také inhibici syntézy leukotrienů, některých funkcí neutrofilů a lymfocytů, modulaci funkce cytokynů aj.

Antipyretický účinek znamená pokles horečky (zvýšené tělesné teploty nad fyziologickou mez). Fyziologická teplota zůstává neovlivněna.<sup>46</sup>

### **Nesteroidní protizánětlivé látky neopioidní analgetika – rozdělení podle chemické struktury**

Kyselina acetylsalicylová a další salicylové deriváty

- acetylsalicylová kyselina, salicylát sodný

deriváty kyseliny octové

- diclofenac, indometacin, sulindak

deriváty kyseliny propionové

- ibuprofen, dexibuprofen, ketoprofen, kys. tiaprofenová, naproxen

oxikamy

- meloxicam, lornoxicam, piroxicam

látky různé chemické struktury

- nebumeton, nimesulid, etodolak, celecoxib

neopioidní analgetika

- pyrazolidiny: metamizol, propyphenazon
- anilínové deriváty: paracetamol, phenacetin<sup>47</sup>

---

<sup>45</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. s. 297

<sup>46</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. s. 169

<sup>47</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. s. 297

Tabulka 2 – Nežádoucí účinky nesteroidních protizánětlivých léčiv a jejich možný vzestup při současném podání s dalšími léčivy<sup>48</sup>

Postižený systém	Nežádoucí účinky	Lékové interakce - nežádoucí účinky
<b>Gastrointestinální trakt</b>	trávicí obtíže, nauzea, zvracení, zácpa nebo průjem, bolesti v epigastriu, meteorismus, gastritida, ulcerace žaludku, střev, jícnu s rizikem krvácení nebo perforace vředu	kortikosteroidy, podání dalších NSA, colchicin, SSRI <sup>49</sup> - zvýšení gastrotoxicity a krvácení do GIT
<b>Hepatobiliární systém</b>	zvýšení jaterních enzymů, hepatitidy, žloutenka, hepatotoxicita	alkohol (chronicky) zvyšuje riziko hepatotoxicity
<b>Kardiovaskulární systém</b>	palpitace, zvýšení krevního tlaku, poruchy srdečního rytmu, exacerbace srdeční nedostatečnosti, infarkt myokardu (především koxiby <sup>50</sup> )	NSA snižují účinky antihypertenziv, hlavně $\beta$ -blokátorů a ACEI <sup>51</sup>
<b>Urogenitální trakt</b>	retence Na <sup>+</sup> a tekutin s otoky, intersticiální nefritida, nekróza papil, renální nedostatečnost, akutní vasomotorické selhání ledvin	NSA snižují účinky klíčkových diuretik a thiazolidových diuretik, zvyšují kalémii kalium šetřících diuretik, zvyšují riziko selhání ledvin u ACEI a nefrotoxicitu ciclosporinu a tacrolimu
<b>Krev a krevní srážení</b>	snížení agregace krevních destiček – zvýšená krvácivost, koxiby – trombembolické příhody	antiagregancia, perorální antikoagulancia, fibrinolytika – zvýšení krvácivých komplikací
<b>CNS a smysly</b>	bolesti hlavy, únava, ospalost, poruchy spánku, závratě, zmatenost, deprese, halucinace, epileptické paroxysmy, periferní neuropatie, poruchy vidění, korneální depozita, tinnitus, poruchy sluchu, hluchota	NSA snižují eliminaci a zvyšují toxicitu lithia (slabost, třes, zmatenost)
<b>Imunitní systém</b>	provokace astmatického záchvatu (pseudoalergická reakce), Reyův syndrom (ASA) <sup>52</sup> , kopřivka, edémy, svědění, enantémy, anémie včetně hemolytické, anafylaktické reakce	bronchospasmus, provokace astmatického záchvatu – zkřížená reakce mezi NSA
<b>Těhotenství – účinky na matku a na plod</b>	oslabení kontrakcí uteru, prodloužení porodu, předčasné uzavření ductus arteriosus Botali plodu	

<sup>48</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*, s. 303

<sup>49</sup> SSRI – selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu (antidepresiva)

<sup>50</sup> koxiby – nesnižují agregaci trombocytů, zvyšují výskyt trombembolických cerebrovaskulárních a kardiovaskulárních příhod

<sup>51</sup> ACEI – inhibitory enzymu konvertujícího angiotensin (porucha funkce ledvin až selhání ledvin hrozí při podání s NSA u predisponovaných jedinců s nefropatií)

<sup>52</sup> při podávání kyseliny acetylsalicylové (ASA) ke snížení horečky u dětí s virovým onemocněním vzniká riziko vzniku toho syndromu: náhlá hyperpyrexie, metabolická acidóza, hyperpnoe, zvracení, křeče, neuropsychické poruchy a hepatopatie



### 6.3 LOKÁLNĚ POUŽÍVANÉ NESTEROIDNÍ PROTIZÁNĚTLIVÉ LÁTKY

Jednou z cest jak snížit výskyt celkových nežádoucích účinků nesteroidních protizánětlivých látek je jejich lokální použití, a to buď samostatně, nebo k doplnění celkové terapie.

Lokálně se užívají převážně lipofilní léčiva, která dobře pronikají kůží do hlubších vrstev epidermis, hromadí se ve vazivu, svalech, synoviální membráně a synoviální tekutině, kde mohou dosahovat terapeutické koncentrace. Dostatečný průnik do podkoží a kloubních prostor je možné u méně lipofilních látek zajistit výběrem vhodného vehikula.

Systémová dostupnost je po lokálním podání nízká (5 – 15 %), pokud není léčivo aplikováno na rozsáhlé poškozené plochy kůže, nemusíme se obávat celkových nežádoucích účinků.

Lokálně se nesteroidní protizánětlivé látky používají ve formě mastí, krémů, gelů, nebo sprejů u poúrazových bolestí (kontuze, distorze apod.), zánětlivých kloubních onemocnění (tenditidy, burzitidum synovitidy), při mimokloubním revmatismu a osteoartrózách. K lokálně používaným látkám patří etofenamát, kyselina niflumová, bufexamac (používaný pouze lokálně), indomatecin, ibuprofen, diclofenac, ketoprofen, tolmetin, piroxicam a estery kyseliny salicylové.

V přípravcích se někdy nesteroidní protizánětlivé látky kombinují s heparinem nebo některými lokálně působícími látkami.<sup>53</sup>

### 6.4 MYORELAXANCIA

Myorelaxancia jsou látky, které snižují napětí (tonus) příčně pruhovaného (kosterního) svalstva. Podle mechanismu účinku je lze rozdělit na myorelaxancia centrální a periferní:

Periferně působící myorelaxancia blokují přenos vzruchu na nervosvalové ploténce, následkem čehož dojde ke svalové paralýze. Používají se v anesteziologii (zejména chirurgické) k navození svalové relaxace.

Centrální myorelaxancia působí na centrální nervový systém a používají se ke zmírnění svalových spasmů nebo spasticky.<sup>54</sup>

---

<sup>53</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. s. 306 - 307

<sup>54</sup> FENDRICH Z. a kol. *Farmakologie pro farmaceuty III*. s. 10

Svalové spasmy jsou mimovolné bolestivé svalové kontrakce. Základní terapeutický přístup spočívá v odstranění příčiny. Mnoho patologických stavů mozku a páteřní míchy je spojeno se svalovým tonem, který může být bolestivý a vést k trvalým následkům. Obdobně se mohou projevovat i lokální poškození a záněty při artritidě nebo chronické bolesti v zádech.

Benzodiazepinový derivát, který má vyjádřeny pouze myorelaxační účinky, je tetrazepam.<sup>55</sup>

Centrální myorelaxancia snižují klidový tonus svalů, a to do velké míry bez omezení jejich volní kontrakce. Jedním z nežádoucích účinků těchto látek ovšem přece jen zůstává celkové snížení svalového tonu s rizikem posturální nestability léčeného. Při celkovém podání se jako další nežádoucí účinky objevují ospalost až zmatenost jako projevy celkového útlumu CNS.<sup>56</sup>

### **Koanalgetika**

Analgetický účinek je možné zesílit koanalgetiky (adjuvantními analgetiky). Do této skupiny patří například antidepresiva tlumící jednak depresivní náladu, ale i usnadňující spánek: amitriptylin, klomipramin; antiepileptika: karbamazepin, gabapentin, klonazepam aj., glukokortikoidy (snižují edém měkkých tkání) apod.

Tato skupina léků se uplatňuje hlavně u neuropatické bolesti.<sup>57</sup>

---

<sup>55</sup> FENDRICH, Z. a kol. *Farmakologie pro farmaceuty III.* s. 18 - 19

<sup>56</sup> LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*, s. 195

<sup>57</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů.* s. 176

## 7 NEFARMAKOLOGICKÁ TERAPIE BOLESTÍ ZAD

Patří lékařům první linie. Ti by měli pacienta v první řadě uklidnit a poučit, že nekomplikované akutní bolesti mají dobrou prognózu, co se týče závažnosti poruchy i relativně rychlého odeznění obtíží. Obtíže se však mohou opakovat, zejména po určitých provokačních momentech, jako je nadměrná zátěž, jednostranné přetěžování, dlouhé stání nebo sezení apod. Tyto faktory je třeba vyloučit.<sup>58</sup>

Je nutné upravit celkový pohybový režim. Je vhodné omezit pohybovou aktivitu provokující bolesti, hlavně při akutním vzniku bolesti, nebo při akutní exacerbaci chronického stavu. Klid na lůžku je vhodný pouze v případě, že je vynucen intenzivními bolestmi a neměl by trvat déle než 4 dny. Po odeznění akutních bolestí a u chronických bolestí nemocného k pohybu povzbuzujeme. U pacientů s potížemi v bederní páteři je dobré někdy doporučit intermitentní nošení bederního pásu.<sup>59</sup>

K prevenci dalších obtíží patří i kompenzační cvičení pod vedením zkušeného fyzioterapeuta, redukce váhy, péče o zdravé spaní.<sup>60</sup>

### 7.1 REHABILITACE

Rehabilitace je činnost, jejímž cílem je optimální znovuoobnovení fyzických, psychických, sociálních a pracovních schopností jedince, které byly sníženy v důsledku úrazu nebo onemocnění.<sup>61</sup>

Léčebná rehabilitace je velmi důležitá u prostých bolestí zad. Jde o komplexní program léčebného cvičení a fyzikální terapie, který napomáhá obnově psychických a pohybových funkcí. Manipulační léčba může mít efekt u akutní bolesti zad, ale v posledních studiích se ukazuje, že není efektivnější než jiné léčebné metody.<sup>62</sup>

Pacient by se měl po zmírnění bolestí včas zapojit do běžných denních aktivit, zvyšovat intenzitu zátěže, vynechat činnosti, které bolesti zvyšují, aby nedošlo k chronicitě obtíží.

---

<sup>58</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba. *Med. pro praxi* 11(7 a 8), s. 347

<sup>59</sup> SKÁLA B.; PAVELKA, K. a kol. *Chronické choroby pohybového aparátu*. s. 6

<sup>60</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba. *Med. pro praxi* 11(7 a 8), s. 347

<sup>61</sup> SIEDL, Z.; OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 342

<sup>62</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba. *Med. pro praxi* 11(7 a 8), s. 347

## 7.2 FYZIOTERAPIE

Dělí se na léčebnou tělesnou výchovu (LTV) a fyzikální léčbu.<sup>63</sup>

### Léčebná tělesná výchova

Léčebná tělesná výchova je zásadní. Jedním z předpokladů je skutečnost, že bez pravidelné pohybové aktivity nelze bolesti zad úspěšně léčit. Dosahuje se zlepšení hybnosti jednotlivých úseků páteře, uvolňují se svaly v hypertonu (spazmu), posilují oslabené (mizí svalová dysbalance). Vytvářejí se správné pohybové návyky a stereotypy. V moderní rehabilitaci převládají techniky vycházející z principů vývojové kineziologie, která se zabývá psychomotorickým vývojem jedince.<sup>64</sup>

### Fyzikální léčba

Fyzikální léčba spočívá ve využití stejnosměrných a střídavých proudů (elektroléčba), vodních modalitách (vodoléčba je velmi populární metoda, ovšem vzhledem ke stoupajícím cenám vody a energie se stává stále nákladnější), laseru (urychluje hojení různých svalových a kloubních poranění), infračerveného a ultrafialového záření (příznivě ovlivňuje osteoporózu), elektromagnetického vlnění (zmírnění zánětlivých příznaků), magnetického pole.<sup>65</sup>

K fyzikální terapii řadíme dále termoterapii (aplikace teplých sáčků, infračerveného záření nebo parafínové obklady), kryoterapii (chladné obklady ke snížení bolestivosti), ultrazvuk (přináší účinek analgetický a myorelaxační), trakční terapie využívaná u potíží s krční nebo bederní páteří – při lumbalgii, kořenových syndromech, cervikobrachiálním syndromu) a to po předchozí aplikaci tepla, ultrazvuku nebo interferenční proudy.

Oblíbená forma léčby je masáž (klasická, reflexní, vakuová). Nevýhodou všech výše uvedených metod je pasivita pacienta.<sup>66</sup>

Zapojení pacienta k aktivní účasti je nezbytnou součástí terapie bolestí zad. Důležité je nemocnému ukázat, jak má na sobě sám pracovat a to třeba i v průběhu pracovní doby.

Málokdo si uchoval přirozené a uvolněné držení těla, které měl v dětství. Časem si většina populace osvojila škodlivé návyky držení těla, které vyvolávají a posilují zatížení a napětí v každodenním životě. Pochopením problémům, které mohou způsobit vadné držení,

---

<sup>63</sup> SIEDL, Z.; OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 344

<sup>64</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11). s. 439

<sup>65</sup> SIEDL, Z.; OBENBERGER, J. *Neurologie pro studium i praxi*. s. 345

<sup>66</sup> MLČOCH, Z., Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11). s. 439

lze nalézt cestu k získání opětovné kontroly nad rušným a vytíženým životem<sup>67</sup>, což často zdravotní sestry vedou.

Některé rady a cviky naleznete v příloze C.

### **Neurochirurgická intervence**

Neurochirurgická intervence je především indikována u výhřezů plotének s kompresí kořene. Provádí se transligamentózní odstranění výhřezu s uvolněním kořene, někdy s rozšířením foramen intervertebrale (foraminotomie).<sup>68</sup>

---

<sup>67</sup> INGHAM, P.; SHELBOURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*. s. 8 - 9

<sup>68</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11). s. 439

## 8 BOLESTI ZAD U VŠEOBECNÝCH SESTER

Pracovníci ve zdravotnictví mají více zdravotních problémů kvůli zaměstnání než ostatní profesní skupiny, nejčastější jsou lumbalga, která jsou také nejčastějším důvodem hospitalizace u této skupiny pracovníků.<sup>69</sup>

Několik epidemiologických studií ukazuje, že muskuloskeletární onemocnění a pracovní zátěž souvisí. Mezi profesionály s nejvyšší incidencí výskytu bolesti zad. Měly také nejvyšší incidenci výskytu vyřazení z činnosti kvůli poškození zad. Roční incidence bolesti zad mezi sestrami pracujícími v nemocnicích ve Francii, v roce 1990, byla 57%. Incidence bolesti zad je také v Itálii. V Číně je prevalence výskytu bolesti zad ve fakultní nemocnici okolo 57%.<sup>70</sup> 76% Holandsko, 70,9% Kuvajtu, 57,7% v Tunisu, 46% Irsko a Nigerie.

Navíc k tomu individuální faktory pracovní činnosti zahrnující zatěžování kloubů, extrémní ohýbání trupu, časté zvedání těžkých břemen, trvající špatné držení těla, ohýbání, rotace, náročná fyzická práce, psychický stres jsou popisovány jako hlavní faktory poškození zad v řadě studií.

Tyto příklady ukazují, že problém bolesti zad u zdravotních sester je celosvětově významný.

Ve většině případů (78,3 %) začala bolest zad až po nástupu do zaměstnání. 33,3 % vyhledalo lékařské ošetření kvůli střední bolesti zad.<sup>71</sup>

Nejen tyto údaje by měly přimět zaměstnavatele k vytvoření určitých preventivních opatření, která by pomohla snížit výskyt bolestí u všeobecných sester.

Při nástupu do práce i během ní, by měly sestry projít školením na vysoce rizikové pracovní aktivity, kterým by se měly vyhýbat nebo je spíše minimalizovat na tolik, aby se snížil výskyt těchto obtíží. Bylo by také dobré vytvořit jak školicí programy, tak i semináře pro upevnění týmu a to speciálně pro sestry, které jsou na oddělení nové a mají méně zkušeností v tomto novém prostředí.<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> KARAHAN, A. et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff., s. 516

<sup>70</sup> VIEIRA, E., R. et al. Low back problems and possible improvements in nursing jobs., s. 80

<sup>71</sup> KARAHAN, A. et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. s. 519

<sup>72</sup> YIP, Y., B. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. s. 430

# VÝZKUMNÁ ČÁST

## 9 HYPOTÉZY DIPLOMOVÉ PRÁCE

Hypotéza 1 Výskyt bolesti zad u všeobecných sester je na různých typech lůžkového oddělení stejný.

Hypotéza 2 Intenzita bolesti je stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

Hypotéza 3 Poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem byl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotéza 4 Perorální forma farmakoterapie bolestí zad je používána ve vyšší míře než jiné formy

Hypotéza 5 Účinnost léčby bolesti vedené lékařem byla stejná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotéza 6 Sestry, u kterých se objevily nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby ve stejné míře jako sestry, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

## 10 METODIKA VÝZKUMNÉHO ŠETŘENÍ

### Zdroje odborných poznatků

Odborné poznatky a údaje z oblasti metodologie, potřebné ke konstrukci dotazníků, byly získány prostudováním odborné literatury, časopisů a zdroji uvedenými na internetové síti.

### Použitá metoda výzkumného šetření

K získání dat byla použita dotazníková metoda. Byl vytvořen jeden dotazník – pro všeobecné sestry. Dotazník obsahuje soustavu připravených a řádně formulovaných otázek, vytvořených pro získání specifických údajů pro vypracování výzkumné části.

V dotazníku byly použity tyto položky:

1. *Uzavřené* – vyznačují se tím, že se u nich respondentům předkládá vždy určitý počet předem připravených odpovědí. Respondent vybírá jednu či více odpovědí.
2. *Polouzavřené* – respondentovi se přikládá několik možností, z nichž jednu z nich vybírá. Pokud mu nevyhovuje žádná z navrhovaných odpovědí, dopíše svou vlastní odpověď do nabídky „jiné“.
3. *Otevřené* (nestrukturované) – nenavrhují respondentovi žádné možné odpovědi. Musí je napsat sám.
4. *Škálové* – respondent vybírá určitý bod na předložené škále. Zde byla použita škála s hodnotami 1-5.<sup>73</sup>

Dotazník se skládá z 5 částí. První obsahuje úvodní dopis. Ve druhé jsou položky k zjištění identifikačních údajů, třetí část obsahuje položky sloužící ke zmapování kvality, intenzity a trvání bolesti, čtvrtá část je zaměřena na způsob zvládnutí bolesti s lékařským dohledem či bez něj a způsoby farmakologické a nefarmakologické léčby. Poslední část je zaměřena na povědomí všeobecných sester o nežádoucích účincích farmakologické léčby a výskytu těchto účinků. Dotazník obsahuje celkem 19 číslovaných otázek.

Vyplňování dotazníku bylo anonymní a dobrovolné.

#### **Dotazníkové šetření bylo zaměřeno na získávání dat v těchto oblastech:**

Ke zjištění identifikačních údajů, zmapování výskytu a typu bolesti zad u všeobecných sester, zmapování zastoupení farmakologické léčby bolesti zad oproti léčbě nefarmakologické a zmapování výskyt nežádoucích účinků farmakologické léčby.

Hypotéza 1 byla zaměřena na zjištění, zda je výskyt bolesti zad u všeobecných sester na různých typech lůžkového oddělení stejný.

Hypotéza 2 byla určena ke zjištění, zda intenzita bolesti je stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

Hypotéza 3 zjišťovala poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem byl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotéza 4 se zaměřila, zda je perorální forma farmakoterapie bolestí zad používána ve vyšší míře než jiné formy.

---

<sup>73</sup> CHRÁSKA, M. *Základy výzkumu v pedagogice*. s. 90 - 99



Hypotéza 5 sledovala, zda účinnost léčby bolesti vedené lékařem byla stejná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotéza 6 zjištění, zda sestry, u kterých se objevily nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby ve stejné míře jako sestry, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

### **Charakter souboru respondentů**

Zkoumaný soubor byl vybrán dle následujících požadavků:

1. Muži i ženy
2. všeobecné zdravotní sestry pracující na těchto třech klinikách PKN (interní klinika, neurologická klinika, chirurgická klinika) a na geriatrických odděleních PKN.

### **Organizace výzkumného šetření**

Připravené dotazníky byly pro ověření správnosti a srozumitelnosti předloženy 5 všeobecným sestram. Tento pilotní průzkum ukázal srozumitelnost a jednoznačnost všech položek. Následně pak bylo přistoupeno k finálnímu kroku realizace výzkumného šetření.

Po potvrzení žádosti o umožnění výzkumného šetření v Pardubické krajské nemocnici, a.s. na již zmíněných pracovištích, kterou schválila dne 14.12.10 (příloha ...), byly tohoto dne ve spolupráci s vrchními sestrami zmiňovaných pracovišť v celkovém počtu 100 pro všeobecné sestry (návratnost 90%).

### **Zpracování výsledků výzkumného šetření**

Získaná data byla zpracována na počítači v tabulkovém editoru do četnostní tabulky tzv. čárkovací metodou. Získané výsledky byly zpracovány pomocí popisné analýzy.

### **Vzorec pro vypočítání relativní četnosti:**

$$p_i = \frac{n_i}{n}$$

$p_i$  .....relativní četnost

$n_i$  .....absolutní četnost

$n$  .....celková četnost

Relativní četnost vyjadřuje procentuální podíl výskytu dané položky z celkového počtu hodnot. Pro vyjádření v procentech musíme výsledek vynásobit 100.<sup>74</sup>

---

<sup>74</sup> SOUČEK, E. *Základy statistiky*. s. 12

### Vypočítání Chí kvadrát testu dobré shody

Pro výpočet  $\chi^2$  testu je nutné sestavit kontingenční tabulku pozorovaných četností a podle této tabulky vytvořit tabulku očekávaných četností.

**Tabulka 3 – Kontingenční tabulka pozorovaných četností**

	Kategorie 1	Kategorie 2	Suma
Výběrový soubor 1	$n_1$	$n_2$	$n_1 + n_2$
Výběrový soubor 2	$n_3$	$n_4$	$n_3 + n_4$
Suma	$n_1 + n_3$	$n_2 + n_4$	$n$

**Tabulka 4 – Výpočet očekávaných četností**

	Kategorie 1	Kategorie 2	Suma
Výběrový soubor 1	$(n_1 + n_3)(n_1 + n_2)/n$	$(n_2 + n_4)(n_1 + n_2)/n$	$n_1 + n_2$
Výběrový soubor 2	$(n_1 + n_3)(n_3 + n_4)/n$	$(n_2 + n_4)(n_3 + n_4)/n$	$n_3 + n_4$
Suma	$n_1 + n_3$	$n_2 + n_4$	$n$

**Vzorec pro vypočítání Chí kvadrát testu dobré shody**

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(n_i - o_i)^2}{o_i}$$

$\chi^2$  ..... Chí kvadrát  
 $k$  ..... počet tříd  
 $n_i$  ..... pozorovaná četnost  
 $o_i$  ..... očekávaná četnost

Dále se vypočítá hodnota kritéria, se kterým se bude vypočítaná hodnota v testu porovnávat. Kritérium nám určí tabulková funkce CHINV v editoru Microsoft Excel 2007. Pro výpočet kritéria se musí pro tuto funkci určit počet stupňů volnosti a hladina významnosti. Tabulka 2x2 má jeden stupeň volnosti ( $k-1$ ) a obvykle požadovaná hladina významnosti  $p$  je 0,05 (95 %). Pokud je vypočítaná hodnota menší než hodnota kritéria přijímá se nulová hypotéza  $H_0$ , pokud je hodnota vypočtená větší než hodnota kritéria, pak se nulová hypotéza  $H_0$  zamítá a může se přijmout alternativní hypotéza  $H_A$ .<sup>75</sup>

Jedna hypotéza byla ověřena testem hypotézy o shodě dvou pravděpodobností.

Vzorce pro ověření hypotézy:

$$x^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} \quad u = \frac{(n_1 - n_2)}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

<sup>75</sup> SOUČEK, E. *Základy statistiky*. s. 68-69

## 11 PREZENTACE VÝSLEDKŮ

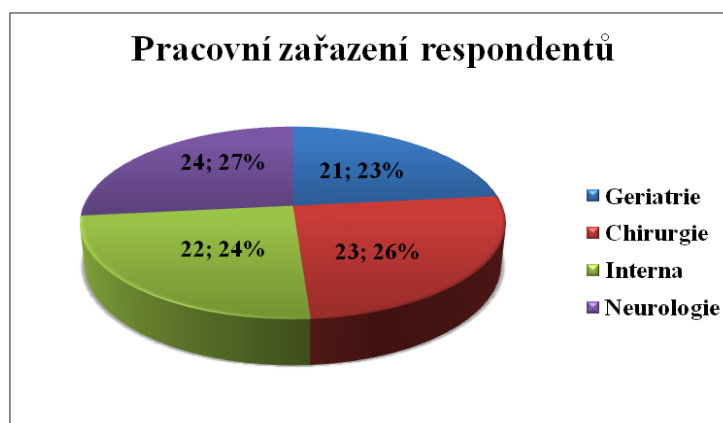
### 11. 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

#### *Položka 1 – Pracovní zařazení respondentů*

Soubor respondentů se skládal z 21 všeobecných sester z geriatrických oddělení (23%), 23 respondentů z chirurgické kliniky (26 %), 22 respondentů (24%) z interní kliniky a 24 respondentů z neurologické kliniky (27 %).

Tabulka 5 – Pracovní zařazení respondentů

Oddělení	Absolutní četnost $n_i$	Relativní četnost $f_i$	Vyjádření v %
Geriatric	21	0,23	23 %
Chirurgie	23	0,26	26 %
Interna	22	0,24	24 %
Neurologie	24	0,27	27 %
<b>n</b>	90	1	100 %



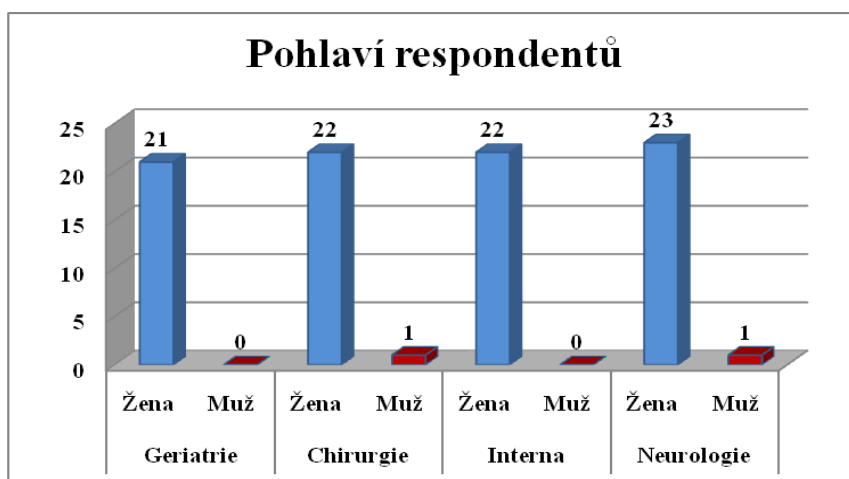
Obrázek 2 – Graf pracovního zařazení respondentů

#### *Položka 2 – Pohlaví respondentů*

V souboru respondentů 21 z geriatrických oddělení byl složen pouze z ženského pohlaví (100 %), stejně tak i z interní kliniky 22 (100%) ženské pohlaví. Na chirurgické a neurologické klinice byl v souboru respondentů 1 muž (4%) a zbytek žen (96 %).

Tabulka 6 – Pohlaví respondentů

Oddělení	Geriatricie			Chirurgie			Interná			Neurologie		
	Žena	Muž	n	Žena	Muž	n	Žena	Muž	n	Žena	Muž	n
<b>Absolutní četnost <math>n_i</math></b>	21	0	21	22	1	23	22	0	22	23	1	24
<b>Relativní četnost <math>f_i</math></b>	1	0	1	0,96	0,04	1	1	0	1	0,96	0,04	1
<b>Vyjádření v %</b>	100 %	0 %	100%	96 %	4 %	100%	100 %	0 %	100%	96 %	4 %	100%



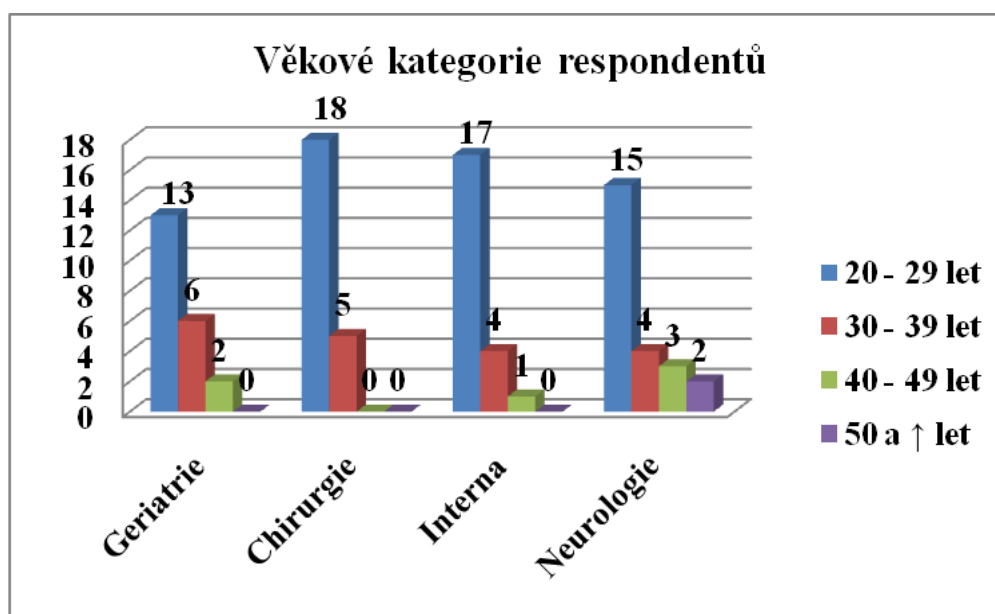
Obrázek 3 – Graf pohlaví respondentů

### ***Položka 3 – Věkové kategorie respondentů***

Věkové kategorie respondentů na geriatrických odděleních bylo 13 respondentů (62 %) ve věku 20 – 29 let, 6 respondentů (28 %) ve věku 30 – 39 let, 2 respondenti (10 %) ve věku 40 – 49 let a žádný ve věkové kategorii 50 a více. Na chirurgické klinice 18 respondentů (78 %) ve věku 20 – 29 let a 5 respondentů (22%) ve věku 30 – 39 let. Na interní klinice 17 respondentů ve věku 20 – 29 let (77 %), 4 respondenti ve věku 30 – 39 % (18 %) a 1 respondent (5 %) ve věku 40 – 49 let. Z neurologické kliniky 15 respondentů (63 %) ve věku 20 – 29 let, 4 ve věkové skupině 30 – 39 let (17 %), 3 ve věkové skupině 40 – 49 let (12 %) a v poslední věkové skupině 50 let a více 2 respondenti (8%).

Tabulka 7 – Věkové kategorie respondentů

Věk	Geriatricie			Chirurgie		
	Absolutní četnost $n_i$	Relativní četnost $f_i$	Vyjádření v %	Absolutní četnost $n_i$	Relativní četnost $f_i$	Vyjádření v %
20- 29	13	0,62	62 %	18	0,78	78 %
30- 39	6	0,28	28 %	5	0,22	22 %
40 - 49	2	0,1	10 %	0	0	0 %
50 a ↑	0	0	0 %	0	0	0 %
<b>n</b>	21	1	100 %	23	1	100 %
	Interná			Neurologie		
Věk	Absolutní četnost $n_i$	Relativní četnost $f_i$	Vyjádření v %	Absolutní četnost $n_i$	Relativní četnost $f_i$	Vyjádření v %
20- 29	17	0,77	77 %	15	0,63	63 %
30- 39	4	0,18	18 %	4	0,17	17 %
40 - 49	1	0,05	5 %	3	0,12	12 %
50 a ↑	0	0	0	2	0,08	8 %
<b>n</b>	22	1	100 %	24	1	100 %



Obrázek 4 – Graf věkových kategorií respondentů

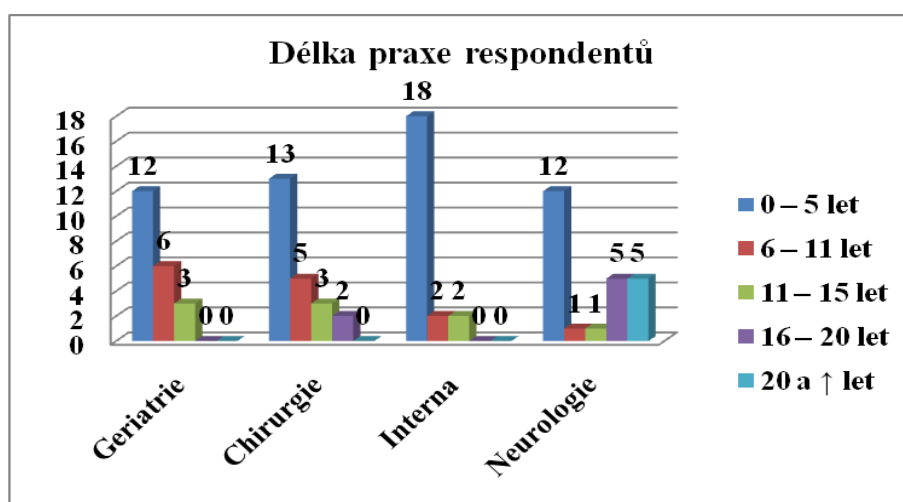
#### ***Položka 4 Délka praxe respondentů***

Délka praxe respondentů z geriatrických oddělení: v kategorii 0 – 5 let bylo 12 respondentů (57 %), 6 – 11 let 6 respondentů (29 %), 11 – 15 let 3 respondenti (14 %). Na chirurgické klinice je 13 respondentů (57 %) v kategorii 0 – 5 let, 5 respondentů (22 %) v kategorii 6 – 11 let, 3 v kategorii 11 – 15 let (13 %) a 2 v kategorii 16 – 20 let (8 %). Na interní klinice bylo 18 respondentů v první kategorii (80 %), 2 respondenti v kategorii 6 –

11 let praxe (10 %) stejný počet v délce praxe 11 – 15 let. Na neurologické klinice bylo 12 respondentů v kategorii 0 – 5 let (50 %), 1 v kategorii 6 – 11 let (4 %), V další kategorii stejný počet, 16 – 20 let praxe má 5 respondentů (21 %) a v poslední kategorii 20 let a více také 5 respondentů (21 %).

Tabulka 8 – Délka praxe respondentů

Délka praxe		0 – 5 let	6 – 11 let	11 – 15 let	16 – 20 let	20 let a více	n
GERIATRIE	Absolutní četnost $n_i$	12	6	3	0	0	21
	Relativní četnost $f_i$	0,57	0,29	0,14	0	0	1
	Vyjádření v %	57 %	29 %	14 %	0 %	0 %	100 %
CHIRURGIE	Absolutní četnost $n_i$	13	5	3	2	0	23
	Relativní četnost $f_i$	0,57	0,22	0,13	0,08	0	1
	Vyjádření v %	57 %	22 %	13 %	8 %	0 %	100 %
INTERNISTIKA	Absolutní četnost $n_i$	18	2	2	0	0	22
	Relativní četnost $f_i$	0,8	0,1	0,1	0	0	1
	Vyjádření v %	80 %	10 %	10 %	0 %	0 %	100 %
NEUROLOGIE	Absolutní četnost $n_i$	12	1	1	5	5	24
	Relativní četnost $f_i$	0,5	0,04	0,04	0,21	0,21	1
	Vyjádření v %	50 %	4 %	4 %	21 %	21 %	100 %



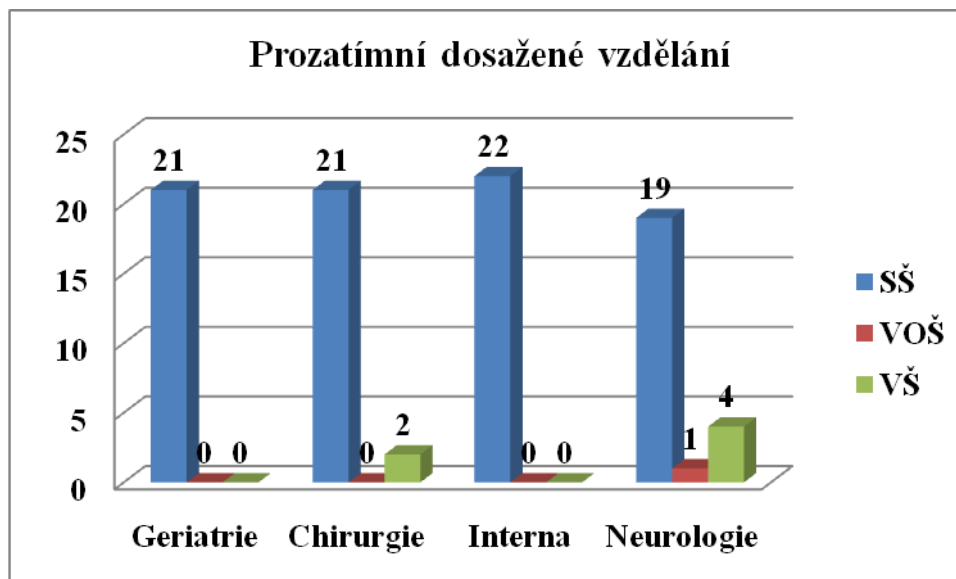
Obrázek 5 – Graf délky praxe respondentů

### ***Položka 5 Prozatímní dosažené vzdělání respondentů***

Prozatímní dosažené vzdělání na geriatrických odděleních a interní klinice bylo středoškolské (100 %), na chirurgické klinice bylo v 91 % středoškolské (22) a v 8 % vysokoškolské, na neurologické klinice udalo 19 respondentů středoškolské vzdělání (79 %), 1 respondent vyšší odborné (4 %) a 4 respondenti vysokoškolské (17 %).

Tabulka 9 – Prozatímní dosažené vzdělání

Vzdělání	Geriatric				Chirurgie				Internia				Neurologie			
	SŠ	VOŠ	VŠ	n	ŠS	voš	vš	n	sš	voš	vš	n	sš	voš	vš	n
<b>Absolutní četnost <math>n_i</math></b>	21	0	0	<b>21</b>	21	0	2	<b>23</b>	22	0	0	<b>22</b>	19	1	4	<b>24</b>
<b>Relativní četnost <math>f_i</math></b>	1	0	0	<b>1</b>	0,91	0	0,9	<b>1</b>	1	0	0	<b>1</b>	0,79	0,04	0,17	<b>1</b>
<b>Vyjádření v %</b>	100 %	0 %	0 %	<b>100 %</b>	91 %	0 %	9 %	<b>100 %</b>	100 %	0 %	0 %	<b>100 %</b>	79 %	4 %	17 %	<b>100 %</b>



Obrázek 6 – Graf prozatímního dosaženého vzdělání

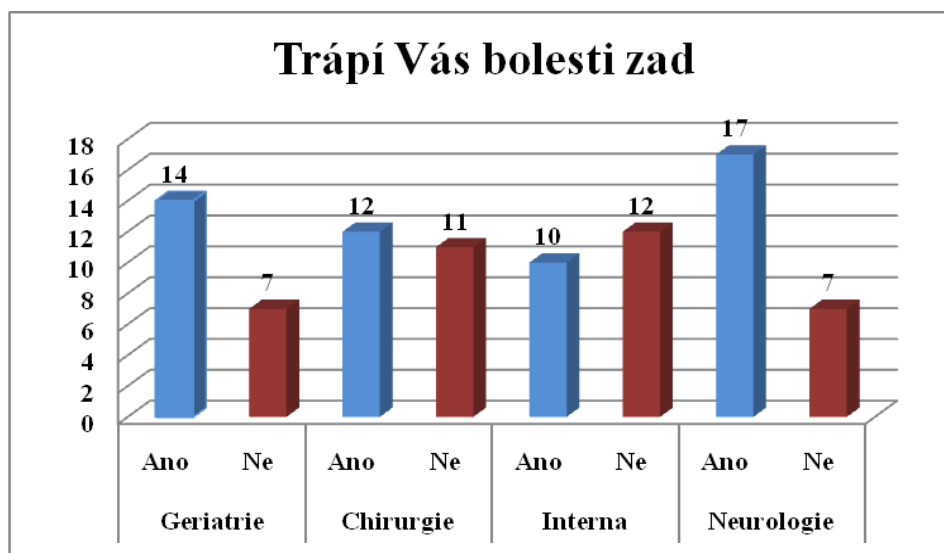
### ***Položka 6 – Trápí Vás bolesti zad?***

Bolesti zad trápí 14 respondentů z geriatrických oddělení (70 %), zbylých 7 respondentů bolest neudává (30 %), 12 respondentů z chirurgické kliniky trápí bolesti zad (52 %), bolesti neudává 11 respondentů (48 %). Z interní kliniky trápí bolesti zad 10 respondentů (45 %), 12 ne (55 %) a na neurologické klinice 17 respondentů odpovědělo ano (70 %), zbylých 7 respondentů bolesti zad netrápí (30 %).

Z celkového počtu 90 respondentů trápí bolesti zad 53 respondentů. Tato položka slouží pro rozřídění. Po rozdělení vznikne nový soubor respondentů (53 respondentů = 100 %), které trápí bolesti zad. Následující otázky vyplňují pouze oni.

Tabulka 10 – Trápí Vás bolesti zad

Bolest zad	Geriatric			Chirurgie			Interná			Neurologie		
	Ano	Ne	n	Ano	Ne	n	Ano	Ne	n	Ano	Ne	n
Absolutní četnost $n_i$	14	7	21	12	11	23	10	12	22	17	7	24
Relativní četnost $f_i$	0,7	0,3	1	0,52	0,48	1	0,45	0,55	1	0,7	0,3	1
Vyjádření v %	70 %	30 %	100%	52 %	48 %	100%	45 %	55%	100%	70 %	30 %	100%



Obrázek 7 – Graf trápí Vás bolesti zad



Testování hypotézy H1

H1<sub>0</sub>: Výskyt bolesti zad u všeobecných sester je na různých typech lůžkového oddělení stejný.

H1<sub>A</sub>: Výskyt bolesti zad u všeobecných sester je na různých typech lůžkového oddělení stejný.

Pro ověření hypotézy použijeme chí kvadrát.

Tabulka 11 – Naměřené četnosti k hypotéze 1

	Bolesti zad		Celkem
	Ano	Ne	
<b>Geriatric</b>	14	7	21
<b>Chirurgie</b>	12	11	23
<b>Interna</b>	10	12	22
<b>Neurologie</b>	17	7	24
<b>Celkem</b>	53	37	90

Tabulka 12 – Očekávané četnosti k hypotéze 1

	Bolesti zad		Celkem
	Ano	Ne	
<b>Geriatric</b>	12,4	8,6	21
<b>Chirurgie</b>	13,5	9,5	23
<b>Interna</b>	12,9	9,1	22
<b>Neurologie</b>	14,1	9,9	24
<b>Celkem</b>	53	37	90

Hodnota vypočítaná: **3,94**

Tabulková funkce CHIINV: **7,814725**

Počet stupňů volnosti:  $(r-1)(c-1) = 3*1 = 3$  Hladina významnosti: 0,05

$$\chi^2 = \frac{(14-12,4)^2}{12,4} + \frac{(12-13,5)^2}{13,5} + \frac{(10-12,9)^2}{12,9} + \frac{(17-14,1)^2}{14,1} + \frac{(7-8,6)^2}{8,6} + \frac{(11-9,5)^2}{9,5} + \frac{(12-9,1)^2}{9,1} + \frac{(7-9,9)^2}{9,9} = 0,21 + 0,17 + 0,65 + 0,60 + 0,30 + 0,24 + 0,92 + 0,85 = 3,94$$

Vzhledem k tomu, že vypočtená hodnota je nižší, než tabulková funkce CHIINV, můžeme přijmout nulovou hypotézu. Výskyt bolesti zad u všeobecných sester je na různých typech lůžkového oddělení stejný.

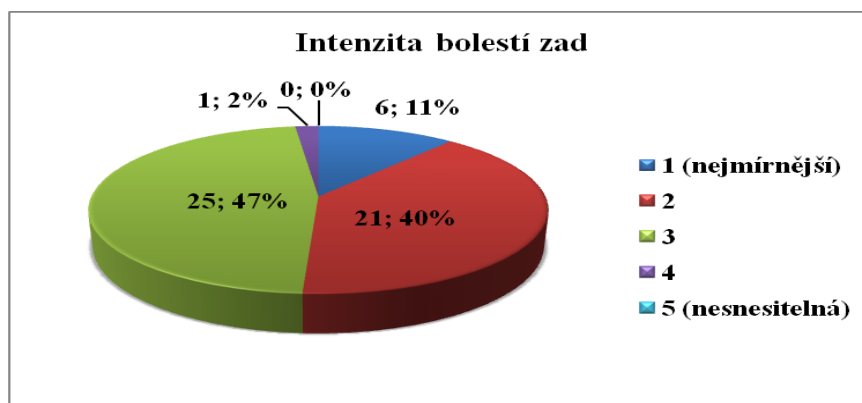
## 11.2 ZMAPOVÁNÍ KVALITY, INTENZITY A TRVÁNÍ BOLESTI

### *Položka 7 – Intenzita bolestí zad*

Respondenti měli na číselné škále od 1 do 5 označit, jak silná je jejich bolest, kdy 1 znamenala nejmírnější bolest a 5 byla bolest nesnesitelná. Stupeň 1 označilo 6 respondentů (11 %), stupeň 2 označilo 21 respondentů (40 %), stupeň 3 zaznamenalo 25 respondentů (47 %), 4 stupeň už pouze 1 respondent (2 %) a 5 stupeň – nesnesitelná bolest neoznačil žádný z respondentů.

Tabulka 13 – Intenzita bolestí zad

Intenzita bolestí zad	1 (nejmírnější)	2	3	4	5 (nesnesitelná)	n
Absolutní četnost $n_i$	6	21	25	1	0	53
Relativní četnost $f_i$	0,11	0,40	0,47	0,02	0	1
Vyjádření v %	11 %	40 %	47 %	2 %	0 %	100 %



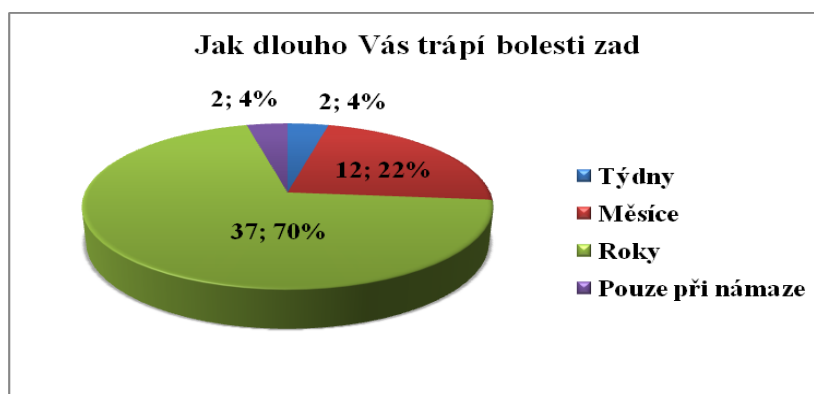
Obrázek 8 – Graf Intenzita bolestí zad

### *Položka 8 – Jak dlouho Vás trápí bolesti zad?*

Doba trvání bolestí zad byla nejčetnější v položce roky, kdy jí trpí 37 respondentů (69 %), měsíce trápí bolest 12 respondentů (23 %) a 2 respondenty trápí pouze týdny (4 %) a stejný počet respondentů trápí bolest zad pouze při námaze.

Tabulka 14 – Jak dlouho Vás trápí bolesti zad

Trvání bolestí zad	Týdny	Měsíce	Roky	Pouze při námaze	n
Absolutní četnost $n_i$	2	12	37	2	53
Relativní četnost $f_i$	0,04	0,23	0,69	0,04	1
Vyjádření v %	4 %	23 %	69 %	4 %	100 %



Obrázek 9 – Graf jak dlouho Vás trápí bolesti zad

Testování hypotézy 2

H<sub>20</sub>: Intenzita bolesti je stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

H<sub>2A</sub>: Intenzita bolesti není stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

Hypotézu otestujeme pomocí chí kvadrátu.

Tabulka 15 – Naměřené četnosti k hypotéze 2

Intenzita bolesti	1	2	3	4	Celkem
Trvání bolesti pod 1 rok	5	7	4	0	16
Trvání bolesti nad 1 rok	1	14	21	1	37
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>53</b>

Tabulka 16 – Očekávané četnosti k hypotéze 2

Intenzita bolesti	1	2	3	4	Celkem
Trvání bolesti pod 1 rok	1,8	6,3	7,5	0,3	16
Trvání bolesti nad 1 rok	4,2	14,7	17,5	0,7	37
<b>Celkem</b>	<b>6</b>	<b>21</b>	<b>25</b>	<b>1</b>	<b>53</b>

Hodnota vypočítaná: **10,93**

Tabulková funkce CHIINV: **7,814725**

Počet stupňů volnosti: (r-1)(c-1) = 3\*1 = **3** Hladina významnosti: 0,05

$$\chi^2 = \frac{(5-1,8)^2}{1,8} + \frac{(1-4,2)^2}{4,2} + \frac{(7-6,3)^2}{6,3} + \frac{(4-7,5)^2}{7,5} + \frac{(0-0,3)^2}{0,3} + \frac{(1-17,5)^2}{17,5} + \frac{(14-14,7)^2}{14,7} + \frac{(21-17,5)^2}{17,5} + \frac{(1-0,7)^2}{0,7} = 5,7 + 2,4 + 0,07 + 0,03 + 1,6 + 0,7 + 0,3 + 0,13 = 10,93$$

Vypočítaná hodnota je vyšší než hodnota CHIINV, proto nulovou hypotézu zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní a to znamená, že intenzita bolesti není stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

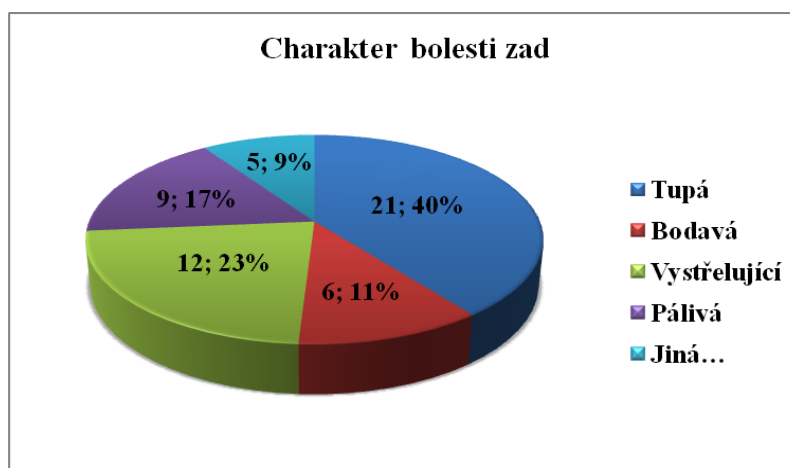
To nám potvrzuje i vypočítání průměrné intenzity bolesti do jednoho roku a nad jeden rok. Průměrná hodnota intenzity bolesti do 1 roku je 1,9 a nad 1 rok je 2,6.

### ***Položka 9 – Charakter bolesti zad***

Dvacet jedna respondentů (40 %) zodpovědělo, že je jejich bolest tupá, dalších 6 uvedlo charakter bolesti jako bodavá (11 %), vystřelující bolest uvedlo 12 respondentů (23 %), pálivou bolest pak 9 respondentů (17 %) a jiná uvedlo 5 (9 %).

Tabulka 17 – Charakter bolesti zad

<b>Charakter bolesti zad</b>	<b>Tupá</b>	<b>Bodavá</b>	<b>Vystřelující</b>	<b>Pálivá</b>	<b>Jiná...</b>	<b>n</b>
<b>Absolutní četnost <math>n_i</math></b>	21	6	12	9	5	53
<b>Relativní četnost <math>f_i</math></b>	0,40	0,11	0,23	0,17	0,09	1
<b>Vyjádření v %</b>	40 %	11 %	23 %	17 %	9 %	100 %



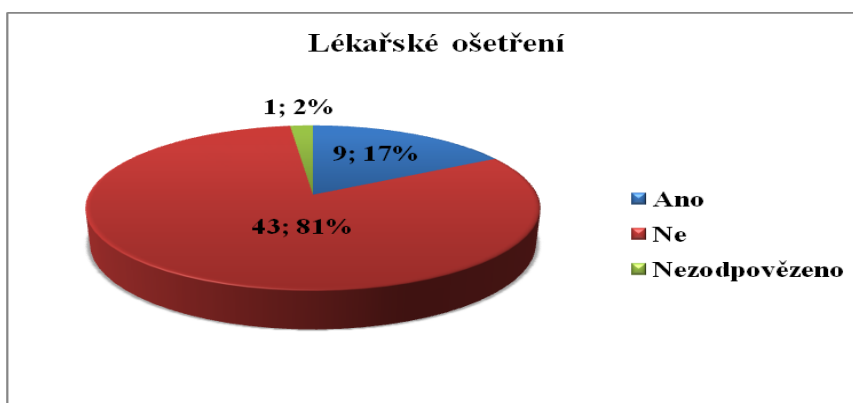
Obrázek 10 – Graf charakteru bolesti

***Položka 10 – Vyhledali jste kvůli bolesti zad lékařské ošetření?***

Lékařské ošetření vyhledalo 9 respondentů (17 %), kdy nejčastějším důvodem byly velké bolesti nebo blokáda páteře SI úseku. 43 respondentů lékařské ošetření nevyhledalo (81 %) a to nejčastěji kvůli nedostatku času, nebo raději bolest zvládnou sami. 1 respondent tuto otázku nezodpověděl vůbec (2 %).

Tabulka 18 – Vyhledali jste kvůli bolesti zad lékařské ošetření

Lékařské ošetření	Ano	Ne	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	9	43	1	53
Relativní četnost $f_i$	0,17	0,81	0,02	1
Vyjádření v %	17 %	81 %	2 %	100 %



Obrázek 11 – Graf vyhledání lékařského ošetření kvůli bolesti zad

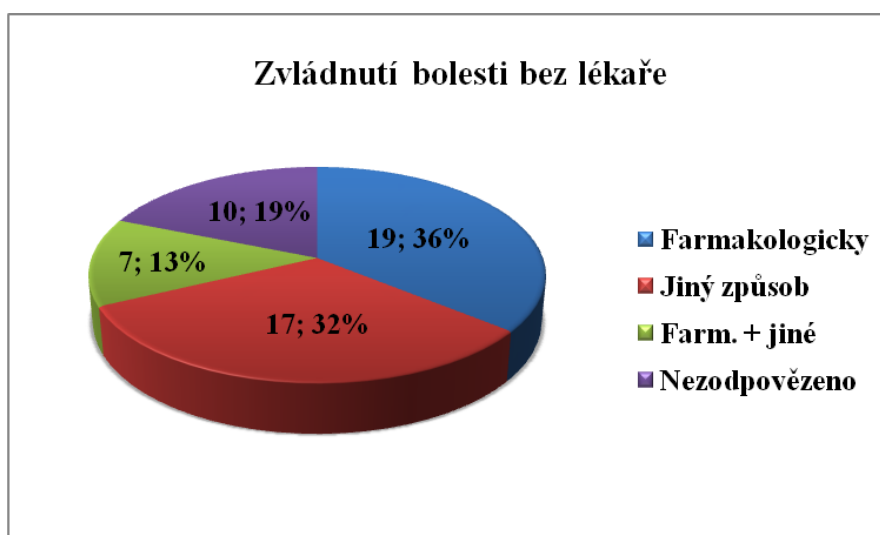
### 11.3 ZPŮSOB ZVLÁDnutí BOLESTI S LÉKAŘSKÝM DOHLEDEM ČI BEZ NĚJ A ZPŮSOBY FARMAKOLOGICKÉ A NEFARMAKOLOGICKÉ LÉČBY

#### *Položka 11 – Způsob zvládnutí bolesti bez lékařského ošetření*

Devatenáct respondentů zvládlo bolest farmakologicky (36 %) – z toho nejčastěji užívanými farmaky byly: Ibalgin (16 %), Aulin a Fastum gel (8 %), Myolastan, Nimesil, Diclofenac (5 %). Jiným způsobem 17 respondentů (32 %), z toho nejčastější odpovědi byly: cvičení (11 %), odpočinek (10 %), plavání a masáže (po 5 %). Kombinací obou předchozích možností (farmakum + aktivita) 7 respondentů (13%) a 10 respondentů tuto otázku nezodpovědělo vůbec (19 %).

Tabulka 19 – Zvládnutí bolesti bez lékaře

Zvládnutí bolesti bez lékaře	Farmakologicky	Jiný způsob	Farm. + jiné	Nezodp.	n
<b>Absolutní četnost <math>n_i</math></b>	19	17	7	10	53
<b>Relativní četnost <math>f_i</math></b>	0,36	0,32	0,13	0,19	1
<b>Vyjádření v %</b>	36 %	32 %	13 %	19 %	100 %



Obrázek 12 – Graf zvládnutí bolesti bez lékaře

Tabulka 20 – Užitá farmaka / způsob nefarmakologické terapie

<b>Farmakologicky/nefarmakologicky zvládnutá bolest</b>	<b>n</b>	<b>Relativní četnost <math>f_i</math></b>	<b>Vyjádření v %</b>
<b>Atralgin</b>	1	0,02	2 %
<b>Aulin</b>	5	0,08	8 %
<b>Diclofenac</b>	2	0,03	3 %
<b>Fastum gel</b>	5	0,08	8 %
<b>Veral gel</b>	2	0,03	3 %
<b>Ibaldin/ Ibuprofen</b>	10	0,16	16 %
<b>Myolastan</b>	3	0,05	5 %
<b>Nimesil</b>	3	0,05	5 %
<b>Paralen</b>	2	0,03	3 %
<b>Nefarmakologicky</b>			
<b>Cvičení</b>	7	0,11	11 %
<b>Masáže</b>	3	0,05	5 %
<b>Náhřevy</b>	2	0,03	3 %
<b>Odpočinek</b>	6	0,10	10 %
<b>Plavání</b>	3	0,05	5 %
<b>Úlevová poloha</b>	2	0,03	3 %
<b>Kombinace</b>			
<b>Kombinace výše uvedených</b>	7	0,11	11 %

### Testování hypotézy 3

H<sub>30</sub>: Poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem byl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

H<sub>3A</sub>: Poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem nebyl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotézu otestujeme pomocí chí kvadrátu.

Tabulka 21 – Naměřené hodnoty k hypotéze 3

	Farmakologická	Nefarmakologická	Celkem
Lékařské vedení	9	0	9
Bez lék. vedení	23	20	43
Celkem	32	20	52

Tabulka 22 – Očekávané hodnoty k hypotéze 3

	Farmakologická	Nefarmakologická	Celkem
Lékařské vedení	5,5	3,5	9
Bez lék. vedení	26,5	16,5	43
Celkem	32	20	52

Hodnota vypočítaná: 6,9

Tabulková funkce CHIINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti: (r-1)(c-1) = 1

Hladina významnosti: 0,05

$$\chi^2 = \frac{(9 - 5,5)^2}{5,5} + \frac{(23 - 26,5)^2}{26,5} + \frac{(0 - 3,5)^2}{3,5} + \frac{(0 - 16,5)^2}{16,5} = 2,2 + 0,5 + 0,35 + 0,7 = 6,9$$

Jelikož vypočítaná hodnota byla vyšší než hodnota funkce CHIINV, nulovou hypotézu zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní. Což znamená, že poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem nebyl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

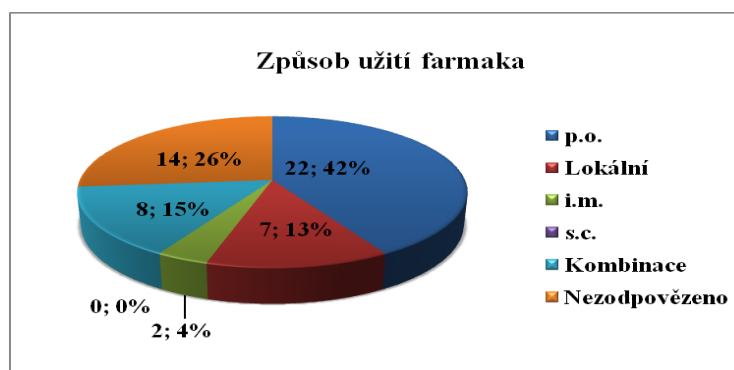


### **Položka 12 – Způsob užití farmaka**

Dvacet dva respondentů (42 %) užilo perorální formu, 7 lokální (13 %), 2 intramuskulární (2 %), kombinace 8 respondentů (15 %) a 14x nezodpovězeno (26 %).

Tabulka 23 – Způsob užití farmaka

Způsob užití farmaka	p. o.	Lokální	i. m.	s. c.	Kombinace	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	22	7	2	0	8	14	53
Relativní četnost $f_i$	0,42	0,13	0,04	0	0,15	0,26	1
Vyjádření v %	42 %	13 %	4 %	0 %	15 %	26 %	100 %



Obrázek 13 – Graf způsob užití farmaka

Testování hypotézy 4

#### **Test hypotézy o shodě dvou pravděpodobností**

Chceme potvrdit domněnku, že perorální forma užití farmaka, se používá ve vyšší míře než ostatní způsoby. Při hodnotách perorální způsob užití 22 (56 %), lokální užití 7 (18 %), intramuskulární 2 (5 %), kombinace 8 (21%).

$$x^2 = n * \frac{(p_1 - p_2)^2}{p_1 + p_2} = 30 * \frac{(0,56 - 0,21)^2}{0,56 + 0,21} = 30 * \frac{0,1225}{0,77} = 4,8$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $x^2_{1-0,05}=3,84$

$$u = \frac{(n_1 - n_2)}{\sqrt{n_1 + n_2}} = \frac{(22 - 8)}{\sqrt{22 + 8}} = \frac{14}{5,5} = 2,5$$

Na hladině významnosti  $\alpha = 0,05$  je kritická hodnota  $u_{2-\alpha}=1,96$

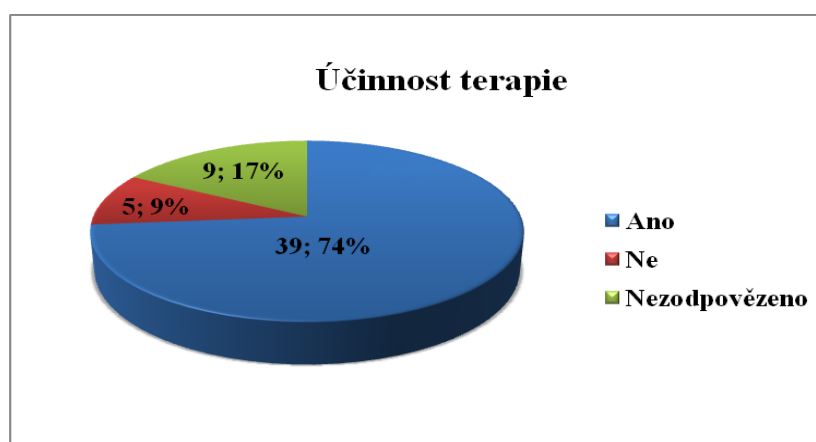
Obě hodnoty jsou vyšší než hodnoty kritické, tudíž přijímáme, že perorální způsob užití se používá ve vyšší míře.

### ***Položka 13 – Účinnost terapie***

Třicet devět respondentů (74 %) zodpovědělo, že terapie bolestí zad u nich byla účinná, u 5 respondentů ne (9 %) a 9 respondentů na tuto otázku neodpovědělo (17 %).

Tabulka 24 – Účinnost terapie

Účinnost terapie	Ano	Ne	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	39	5	9	53
Relativní četnost $f_i$	0,74	0,09	0,17	1
Vyjádření v %	74 %	9 %	17 %	100 %



Obrázek 14 – Graf účinnost terapie

### Testování hypotézy 5

$H_{5_0}$ : Účinnost léčby bolesti vedené lékařem byla stejná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

$H_{5_A}$ : Účinnost léčby bolesti vedené lékařem nebyla stejná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Hypotézu ověříme pomocí chí kvadrátu

Tabulka 25 – Naměřené četnosti k hypotéze 5

	Ano	Ne	Celkem
Lék.	8	1	9
Nelék.	31	4	35
Celkem	39	5	44

Tabulka 26 – Očekávané četnosti k hypotéze 5

	Ano	Ne	Celkem
Lék.	7,9	1,1	9
Nelék.	31,1	3,9	35
Celkem	39	5	44

Hodnota vypočítaná: 0,0133

Tabulková funkce CHIINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1)(c-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

$$\chi^2 = \frac{(8-7,9)^2}{7,9} + \frac{(31-31,1)^2}{31,1} + \frac{(1-1,1)^2}{1,1} + \frac{(4-3,9)^2}{3,9} = 0,001 + 0,0003 + 0,009 + 0,003 = 0,0133$$

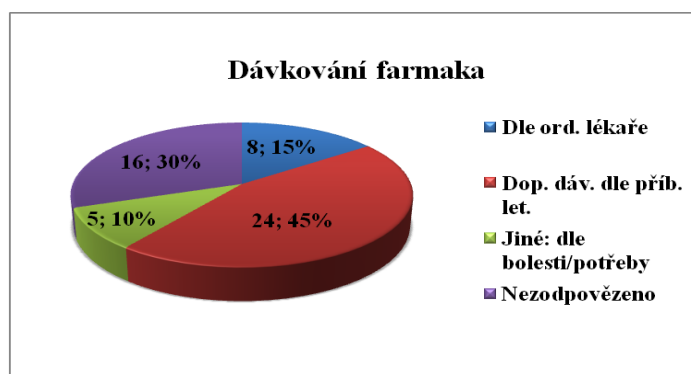
Jelikož byla vypočítaná hodnota nižší než tabulková funkce CHIINV, přijímáme nulovou hypotézu, tedy že účinnost léčby bolesti vedené lékařem byla stejně účinná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

#### ***Položka 14 – Dávkování farmaka***

Osm respondentů užilo lék na bolest dle ordinace lékaře (15 %), 24 dle doporučené dávky dle příbalových letáků (45 %), 5 dle bolesti/potřeby (10 %) a 16 respondentů tuto otázku nezodpovědělo (30 %).

Tabulka 27 – Dávkování farmaka

Dávkování	Dle ord. lékaře	Dop. dáv. dle příb. let.	Jiné: dle bolesti/potřeby	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	8	24	5	16	53
Relativní četnost $f_i$	0,15	0,45	0,1	0,30	1
Vyjádření v %	15 %	45 %	10 %	30 %	100 %



Obrázek 15 – Graf dávkování farmaka

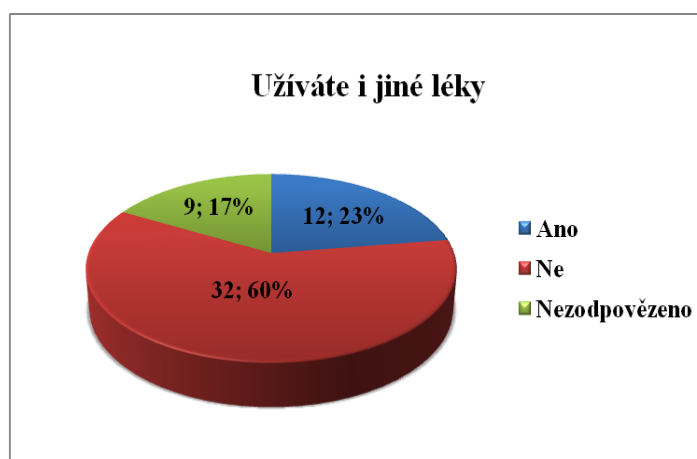
## 11.4 POVĚDOMÍ ZDRAVOTNÍCH SESTER O NEŽÁDOUCÍCH ÚČINCÍCH FARMAKOLOGICKÉ LÉČBY A VÝSKYT TĚCHTO ÚČINKŮ

### *Položka 15 – Užíváte současně kromě léků na bolest i jiné léky?*

Dvanáct respondentů odpovědělo ano (23 %), z toho 11 užívá hormonální antikoncepci a 1 Warfarin. 32 respondentů (60 %) nic jiného neužívá a 9 respondentů na tuto otázku neodpovědělo (9 %).

Tabulka 28 – Užíváte současně i jiné léky

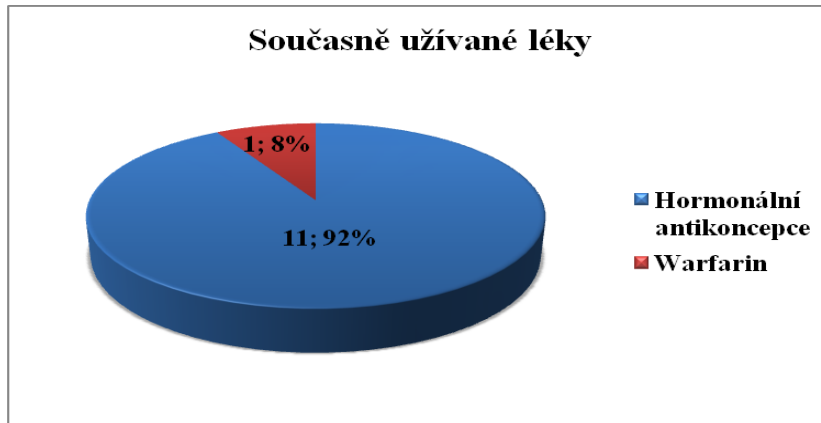
Užíváte i jiné léky	Ano	Ne	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	12	32	9	53
Relativní četnost $f_i$	0,23	0,60	0,17	1
Vyjádření v %	23 %	60 %	17 %	100 %



Obrázek 16 – Graf užíváte současně i jiné léky

Tabulka 29 – Současně užívané léky

Současně užívané léky	Hormonální antikoncepce	Warfarin	n
Absolutní četnost $n_i$	11	1	12
Relativní četnost $f_i$	0,92	0,08	1
Vyjádření v %	92 %	8 %	100 %



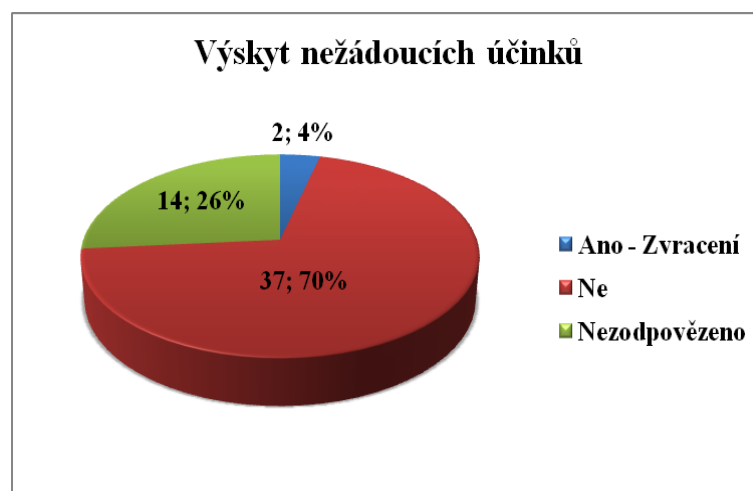
Obrázek 17 – Graf současně užívané léky

***Položka 16 – Výskyt nežádoucích účinků***

Nežádoucí účinky a to zvracení se vyskytly u 2 respondentů (4 %), u 37 respondentů ne (70 %), 14 respondentů neodpovědělo (26 %).

Tabulka 30 – Výskyt nežádoucích účinků

Výskyt nežádoucích účinků	Ano - Zvracení	Ne	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	2	37	14	53
Relativní četnost $f_i$	0,04	0,70	0,26	1
Vyjádření v %	4 %	70 %	26 %	100 %



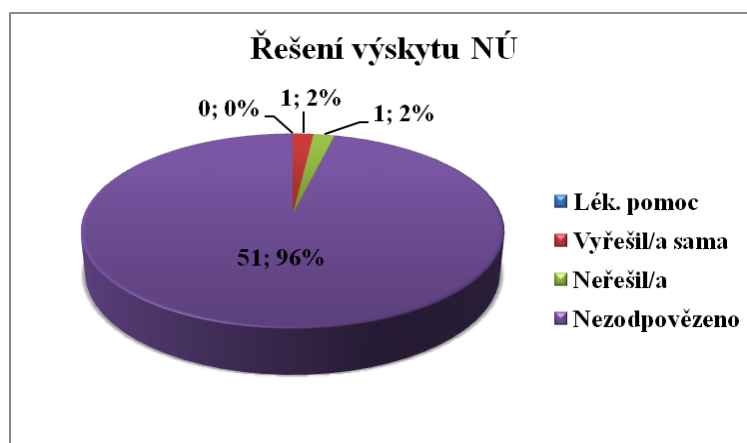
Obrázek 18 – Graf výskyt nežádoucích účinků

### ***Položka 17 – Řešení výskytu nežádoucích účinků***

Jeden z respondentů to vyřešil sám (2 %) a jeden výskyt nežádoucích účinků neřešil (2 %). V 51 případech zůstala tato otázka nezodpovězena.

Tabulka 31 – Řešení výskytu NÚ

Řešení výskytu NÚ	Lék. pomoc	Vyřešil/a sama	Neřešil/a	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	0	1	1	51	53
Relativní četnost $f_i$	0	0,02	0,02	0,96	1
Vyjádření v %	0 %	2 %	2 %	96 %	100 %



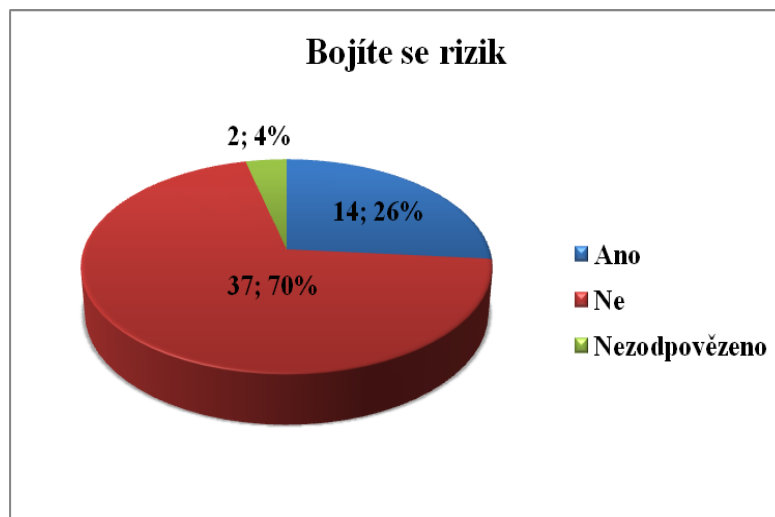
Obrázek 19 – Graf řešení výskytu nežádoucích účinků

### ***Položka 18 – Bojíte se rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti?***

Čtrnáct respondentů (26 %) má obavy z rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti oproti 37 respondentům (70 %), kteří mají opačný názor. 2 respondenti tuto otázku nezodpověděli (4 %).

Tabulka 32 – Bojíte se rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti?

Bojíte se rizik	Ano	Ne	Nezodpovězeno	n
Absolutní četnost $n_i$	14	37	2	53
Relativní četnost $f_i$	0,26	0,70	0,04	1
Vyjádření v %	26 %	70 %	4 %	100 %



Obrázek 20 – Graf bojíte se rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti?

#### Testování hypotézy 6

$H_{0}$ : Sestry, u kterých se objevily nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby ve stejné míře jako sestry, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

$H_{6A}$ : Sestry, u kterých se objevily nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby ve zvýšené míře jako sestry, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

Hypotézu ověříme pomocí chí kvadrátu

Tabulka 33 – Naměřené četnosti k hypotéze 6

	Ano	Ne	Celkem
Sestry s NÚ	2	0	2
Sestry bez NÚ	12	37	49
Celkem	14	37	51

Tabulka 34 – Očekávané četnosti k hypotéze 6

	Ano	Ne	Celkem
Sestry s NÚ	0,5	1,5	2
Sestry bez NÚ	13,5	35,5	49
Celkem	14	37	51

Hodnota vypočítaná: 6,26

Tabulková funkce CHIINV: 3,841459

Počet stupňů volnosti:  $(r-1)(c-1) = 1$

Hladina významnosti: 0,05

$$\chi^2 = \frac{(2-0,5)^2}{0,5} + \frac{(12-13,5)^2}{13,5} + \frac{(0-1,5)^2}{1,5} + \frac{(7-35,5)^2}{35,5} = 4,5 + 0,2 + 1,5 + 0,06 = 6,26$$

Vypočítaná hodnota je vyšší než tabulková funkce CHIINV. Proto nulovou hypotézu zamítáme a přijímáme alternativní hypotézu, Sestry, u kterých se objevily nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby v odlišné míře jako sestry, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

***Položka 19 – Jaká jsou podle Vás největší rizika spojená s užíváním léků ulevujících od bolesti?***

Mezi největší rizika zařadili respondenti v 19 případech psychickou závislost (33 %), dále pak GIT obtíže 9 (16 %), postižení jater 4 (7 %), krvácení do GIT 3 (5 %), alergickou reakci 3 (5 %) a postižení ledvin 2 (4 %). 15 respondentů tuto položku nezodpovědělo (26 %).

Tabulka 35 – Největší rizika v užívání léků ulevujících od bolesti

	<b>n</b>	<b>Relativní četnost f<sub>i</sub></b>	<b>Vyjádření v %</b>
<b>Alergická reakce</b>	3	0,05	5 %
<b>GIT potíže</b>	9	0,16	16 %
<b>Krvácení do GIT</b>	3	0,05	5 %
<b>Léková tolerance</b>	2	0,04	4 %
<b>Postižení jater</b>	4	0,07	7 %
<b>Postižení ledvin</b>	2	0,04	4 %
<b>Psychická závislost</b>	19	0,33	33 %
<b>Nezodpovězeno</b>	15	0,26	26 %
<b>n</b>	57	1	100 %



## 4 DISKUSE

Pro účely diskuse byla provedena rešerše v databázi PubMed a Bibliographia Medica Čechoslovaka za období od roku 2000 až do současnosti s užitím klíčových slov: páteř, bolesti zad, všeobecná sestra, analgetika, vedlejší účinky léků, nefarmakologická terapie, byla prostudována odborná literatura a články, které se zabývaly touto problematikou.

Identifikačními údaji se zabývalo 5 položek.

První položka byla zaměřena na zmapování pracovního zařazení respondentů. Soubor respondentů se skládal z 21 všeobecných sester z geriatrických oddělení (23%), 23 respondentů z chirurgické kliniky (26 %), 22 respondentů (24%) z interní kliniky a 24 respondentů z neurologické kliniky (27 %). Každé ze čtyř pracovišť účastnících se výzkumu tvořilo přibližně  $\frac{1}{4}$  z celkového počtu respondentů. Další položka se zabývala pohlavím respondentů, kdy 21 respondentů z geriatrických oddělení bylo pouze ženského pohlaví (100 %), stejně tak i z interní kliniky 22 (100%). Na chirurgické a neurologické klinice byl v souboru respondentů 1 muž (4%) a zbytek žen (96 %).

Následující položka zjišťovala věkové rozložení. Zde se ukázalo, že zde bylo velké procento respondentů v nejnižší věkové kategorii. Do této kategorie se zařadilo 63 respondentů (70 %). Celkové věkové rozložení bylo následující: na geriatrických odděleních bylo 13 respondentů (62 %) ve věku 20 – 29 let, 6 respondentů (28 %) ve věku 30 – 39 let, 2 respondenti (10 %) ve věku 40 – 49 let a žádný ve věkové kategorii 50 a více. Na chirurgické klinice 18 respondentů (78 %) ve věku 20 – 29 let a 5 respondentů (22%) ve věku 30 – 39 let. Na interní klinice 17 respondentů ve věku 20 – 29 let (77 %), 4 respondenti ve věku 30 – 39 % (18 %) a 1 respondent (5 %) ve věku 40 – 49 let. Z neurologické kliniky 15 respondentů (63 %) ve věku 20 – 29 let, 4 ve věkové skupině 30 – 39 let (17 %), 3 ve věkové skupině 40 – 49 let (12 %) a v poslední věkové skupině 50 let a více 2 respondenti (8%).

V další položce respondenti označovali délku jejich praxe. S následujícími výsledky: délka praxe respondentů z geriatrických oddělení: v kategorii 0 – 5 let bylo 12 respondentů (57 %) což je skoro srovnatelné s výsledky studie Y. B. Yip, kdy v této studii bylo ve skupině 0 – 5 let praxe 50 % respondentů<sup>76</sup>, 6 – 11 let 6 respondentů (29 %), 11 – 15 let 3 respondenti (14 %). Na chirurgické klinice je 13 respondentů (57 %) v kategorii 0 – 5 let, 5 respondentů (22 %) v kategorii 6 – 11 let, 3 v kategorii 11 – 15 let (13 %) a 2 v kategorii 16 – 20 let (8 %).

---

<sup>76</sup> YIP, Y., B. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. *Journal of Advanced Nursing*. 2004. s. 433

Na interní klinice bylo 18 respondentů v první kategorii (80 %), 2 respondenti v kategorii 6 – 11 let praxe (10 %) stejný počet v délce praxe 11 – 15 let. Na neurologické klinice bylo 12 respondentů v kategorii 0 – 5 let (50 %), 1 v kategorii 6 – 11 let (4 %), V další kategorii stejný počet, 16 – 20 let praxe má 5 respondentů (21 %) a v poslední kategorii 20 let a více také 5 respondentů (21 %).

Poslední položka z identifikační části se zabývala prozatímním dosaženým vzděláním respondentů. Prozatímní dosažené vzdělání na geriatrických odděleních a interní klinice bylo středoškolské (100 %), na chirurgické klinice bylo v 91 % středoškolské (22) a v 8 % vysokoškolské, na neurologické klinice udalo 19 respondentů středoškolské vzdělání (79 %), 1 respondent vyšší odborné (4 %) a 4 respondenti vysokoškolské (17 %). (Celkový počet SŠ - 92 %, VŠ + VOŠ – 5 %). Výsledky této položky lze porovnat s analyzovanými daty studie A. Karahan, která byla provedena v Turecké fakultní nemocnici, kdy respondenti (všeobecné sestry tvořily 41,3 % ze souboru respondentů) měli SŠ z 34,1 % a VŠ z 51,5 %.<sup>77</sup>

Šestá položka sloužila k rozdělení respondentů, zda trpí bolestmi zad nebo ne. Bolesti zad trápí 14 respondentů z geriatrických oddělení (70 %), zbylých 7 respondentů bolest neudává (30 %), 12 respondentů z chirurgické kliniky trápí bolesti zad (52 %), bolesti neudává 11 respondentů (48 %). Z interní kliniky trápí bolesti zad 10 respondentů (45 %), 12 ne (55 %) a na neurologické klinice 17 respondentů odpovědělo ano (70 %), zbylých 7 respondentů bolesti zad netrápí (30 %). Průměrná hodnota ze všech odpovědí respondentů byla 58 %.

Z celkového počtu 90 respondentů uvedlo výskyt bolesti zad 53 respondentů. Tato položka sloužila pro rozřídění. Po rozdělení vznikl nový soubor respondentů (53 respondentů = 100 %), které trápí bolesti zad. Následující položky vyplňovali pouze oni.

První hypotéza se zaměřila na zjištění, zda je výskyt bolestí zad u všeobecných sester na různých typech oddělení různý. Hypotézu jsme ověřili pomocí chí kvadrátu a vyšlo nám, že se od sebe výskyty příliš neliší. Výskyt bolesti se pohyboval v rozmezí 45 – 70 %, z toho průměrná hodnota byla 58 %, což je poměrně vysoká hodnota, jen o něco menší než zveřejněné výsledky ve studii A. Karahana, který zde uvádí výskyt bolesti zad v 77,1 %.<sup>78</sup>

---

<sup>77</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of Advanced Nursing*. 2009. s. 519

<sup>78</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of Advanced Nursing*. 2009. s. 519

## Cíl 1 Zmapovat výskyt a typ bolesti zad u všeobecných sester

Položky číslo 7 - 9 byly zaměřeny na zmapování kvality, intenzity a trvání bolesti. Pro ověření hypotézy H1 byl použit chí kvadrát test dobré shody porovnávající výskyt bolesti s pracovním zařazením respondentů, pro ověření hypotézy H2 byl použit také chí kvadrát test porovnávající intenzitu bolesti a její trvání.

U sedmé položky měli respondenti na číselné škále od 1 do 5 označit, jak silná je jejich bolest, kdy 1 znamenala nejmírnější bolest a 5 byla bolest nesnesitelná. Stupeň 1 označilo 6 respondentů (11 %), stupeň 2 označilo 21 respondentů (40 %), stupeň 3 zaznamenalo 25 respondentů (47 %), 4 stupeň už pouze 1 respondent (2 %) a 5 stupeň – nesnesitelná bolest neoznačil žádný z respondentů. V následující položce hodnotili respondenti délku trvání bolesti. Doba trvání bolestí zad byla nejčtenější v položce roky, kdy jí trpí 37 respondentů (69 %), měsíce trápí bolest 12 respondentů (23 %) a 2 respondenty trápí pouze týdny (4 %) a stejný počet respondentů trápí bolest zad pouze při námaze. Což ukazuje, že respondenti trpí ve většině případů chronickou bolestí. Oproti výsledkům studie A. Karahana, kde většina respondentů trpí akutní bolestí a to více než 87 %.<sup>79</sup>

Charakter bolesti hodnotila následující položka. Dvacet jedna respondentů (40 %) zodpovědělo, že je jejich bolest tupá, dalších 6 uvedlo charakter bolesti jako bodavá (11 %), vystřelující bolest uvedlo 12 respondentů (23 %), pálivou bolest pak 9 respondentů (17 %) a jiná uvedlo 5 (9 %). Ve studii Y. B. Yip respondenti uvedli jako nejčastější typ bolesti také bolest tupou, v 81,6 %.<sup>80</sup> Jelikož všeobecné sestry nejčastěji trpí bolestmi v oblasti SI (sakroiliakální), skloubení i v české literatuře můžeme nalézt, že u této lokalizace bolesti se nejčastěji jedná o bolest tupou.<sup>81</sup>

Ve druhé hypotéze jsme zjistili, že vypočítaná hodnota je vyšší než hodnota CHIINV, proto nulovou hypotézu zamítáme a přijímáme hypotézu alternativní a to znamená, že intenzita bolesti není stejná při délce trvání bolesti do jednoho roku i poté.

To nám potvrzuje i vypočítání průměrné intenzity bolesti do jednoho roku a nad jeden rok. Průměrná hodnota intenzity bolesti do 1 roku je 1,9 a nad 1 rok je 2,6. Podobné hodnoty

---

<sup>79</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff, *Journal of Advanced Nursing*, 2009. s. 519

<sup>80</sup> YIP, Y., B. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle, *Journal of Advanced Nursing*, 2004. s. 433

<sup>81</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi*. 5(11), 2008. s. 438

uvádí i výsledky studie A. Karahan, kdy intenzita bolesti byla rozdělena do 4 kategorií a nejvíce respondentů se i zde přiklánělo k 2. (63 %) a 3. (23,1 %) možnosti.<sup>82</sup>

Desátá položka zjišťovala, zda respondenti kvůli bolesti zad vyhledali lékařské ošetření. Lékařské ošetření vyhledalo 9 respondentů (17 %), kdy nejčastějším důvodem byly velké bolesti nebo blokáda páteře SI úseku. 43 respondentů lékařské ošetření nevyhledalo (81 %) a to nejčastěji kvůli nedostatku času, nebo raději bolest zvládnou sami. 1 respondent tuto otázku nezodpověděl vůbec (2 %). Ve studii A. Karahan vyhledalo lékařské ošetření 33,3 % a zbylých 66,7 % ne<sup>83</sup>. Všeobecné sestry v tomto výzkumném šetření se spíše spoléhají na zvládnutí bolesti bez lékařského ošetření, vyhledají ho pouze, když už mají opravdu velké bolesti, nebo značné problémy s hybností.

Cíl 2 Zmapovat zastoupení farmakologické léčby bolesti zad oproti léčbě nefarmakologické

Položky 11 – 14 byly zaměřeny na způsob zvládnutí bolesti s lékařským dohledem či bez něj a způsoby farmakologické a nefarmakologické léčby.

Devatenáct respondentů zvládlo bolest farmakologicky (36 %) – z toho nejčastěji užívanými farmaky byly: Ibalgin (16 %), Aulin a Fastum gel (8 %), Myolastan, Nimesil, Diclofenac (5 %). Jiným způsobem 17 respondentů (32 %), z toho nejčastější odpovědi byly: cvičení (11 %), odpočinek (10 %), plavání a masáže (po 5 %). Kombinací obou předchozích možností (farmakum + aktivita) 7 respondentů (13%) a 10 respondentů tuto otázku nezodpovědělo vůbec (19 %). Doc. MUDr. I. Štětkářová, CSc. ve své práci Bolesti zad – příčiny a léčba uvádí, že léčba prostých bolestí zad je převážně farmakologická (paracetamol, NSA) s navazující rehabilitační péčí<sup>84</sup>.

Z toho způsoby užití farmaka byly následující: dvacet dva respondentů (42 %) užilo perorální formu, 7 lokální (13 %), 2 intramuskulární (2 %), kombinace 8 respondentů (15 %) a 14x nezodpovězeno (26 %). Jako možnost perorálního podání farmaka uvádí na prvním místě i článek MUDr. Z. Mlčocha.<sup>85</sup>

Třetí hypotéza zjišťovala poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem a bez lékařské kontroly. Po zpracování výsledků chí kvadrátem jsme zjistili,

---

<sup>82</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of Advanced Nursing*, 2009. s. 519

<sup>83</sup> KARAHAN, A., et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff, *Journal of Advanced Nursing*, 2009. s. 519

<sup>84</sup> ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba, *Med. pro praxi 11(7 a 8)*, 2009. s. 347

<sup>85</sup> MLČOCH, Z. Vertebrogenní algický syndrom, *Med. pro praxi. 5(11)*, 2008. s. 439

že poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem nebyl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

Čtvrtou hypotézou jsme chtěli potvrdit domněnku, že perorální forma užití farmaka, se používá ve vyšší míře než ostatní způsoby, což se nám potvrdilo.

V následující položce byla hodnocena účinnost terapie bolestí zad. Třicet devět respondentů (74 %) zodpovědělo, že terapie bolestí zad u nich byla účinná, u 5 respondentů ne (9 %) a 9 respondentů na tuto otázku neodpovědělo (17 %).

Pátá hypotéza se také soustředila na účinnost terapie, zda je rozdíl v účinnosti terapie pod vedením lékaře nebo bez lékařského vedení. Ověřili jsme jí pomocí chí kvadrátu a výsledek byl, že účinnost léčby bolesti vedené lékařem byla stejná jako léčba probíhající bez lékařské kontroly.

V další položce jsme zjišťovali způsob dávkování farmaka. Osm respondentů užílo lék na bolest dle ordinace lékaře (15 %), 24 dle doporučené dávky dle příbalových letáků (45 %), 5 dle bolesti/potřeby (10 %) a 16 respondentů tuto otázku nezodpovědělo (30 %).

### Cíl 3 Zmapovat výskyt nežádoucích účinků farmakologické léčby

Položky 15 – 19 byly zaměřeny na povědomí zdravotních sester o nežádoucích účincích farmakologické léčby a výskyt těchto účinků.

První položka této části se zaměřila na zjištění, zda respondenti užívající farmaka na zvládání bolesti užívají zároveň s těmito léky i léky jiné. Dvanáct respondentů odpovědělo ano (23 %), z toho 11 užívá hormonální antikoncepci a 1 Warfarin. 32 respondentů (60 %) nic jiného neužívá a 9 respondentů na tuto otázku neodpovědělo (9 %).

V následující položce jsme zjišťovali výskyt nežádoucích účinků. Nežádoucí účinky a to zvracení se vyskytly u 2 respondentů (4 %), u 37 respondentů ne (70 %), 14 respondentů neodpovědělo (26 %).

Výskyt nežádoucích účinků řešili respondenti následovně. Jeden z respondentů to vyřešil sám (2 %) a jeden výskyt nežádoucích účinků neřešil (2 %). V 51 případech zůstala tato otázka nezodpovězena. A zda se bojí rizik souvisejících s terapií bolesti zad, odpovídali respondenti takto: Čtrnáct (26 %) má obavy z rizik spojených s užíváním léků ulevujících od

bolesti oproti 37 respondentům (70 %), kteří mají opačný názor. 2 respondenti tuto otázku nezodpověděli (4 %).

Šestou hypotézou jsme se snažili určit, zda respondenti, u kterých se objevili nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby ve stejné míře jako Ti, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo. Hypotézu jsme ověřili pomocí chí kvadrátu a výsledkem bylo, že respondenti, u kterých se objevili nežádoucí účinky farmakologické léčby, se obávají výskytu rizik léčby v odlišné míře než Ti, u kterých k těmto projevům doposud nedošlo.

V poslední položce měli respondenti uvést, jaké jsou podle jejich názoru největší rizika v užívání léků ulevujících od bolesti. Mezi největší rizika zařadili respondenti v 19 případech psychickou závislost (33 %), dále pak GIT obtíže 9 (16 %), postižení jater 4 (7 %), krvácení do GIT 3 (5 %), alergickou reakci 3 (5 %) a postižení ledvin 2 (4 %). 15 respondentů tuto položku nezodpovědělo (26 %). Rizik užívání léků ulevujících od bolesti zad je několik, mohou negativně působit jak na gastrointestinální trakt, mohou způsobovat onemocnění ledvin, u silnějších léků může až docházet k útlumu dechového centra, sedaci, útlum, zácpě, lékové závislosti.<sup>86</sup>

---

<sup>86</sup> MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 2007. s. 166 - 169

## 5 ZÁVĚR

Bolestmi zad trpí nejen vysoké procento obyvatel, ale tento problém zatěžuje i ve velké míře pracovníky ve zdravotnictví. Do nejvíce početné skupiny pracovníků ve zdravotnictví trpícími bolestmi zad patří právě všeobecné sestry. Nejen kvůli těmto informacím je jasné, že bez potřebné prevence těchto problémů, jestliže je to nutné, tak i léčby se všeobecné sestry neobejdou.

Soubor respondentů byl tvořen 21 všeobecnými sestrami z geriatrických oddělení, 23 z chirurgické kliniky, 22 z interní kliniky a 24 z neurologické kliniky Pardubické krajské nemocnice, a.s., celkový počet byl 90 respondentů. Výzkumné šetření nám poskytlo informace týkající se identifikačních údajů o respondentech, kdy z 92 % tvořily soubor respondentů ženy a v 8 % muži. Nejvíce respondentů bylo ve věkové kategorii 20 – 29 let (70 %), 21 % ve věkové kategorii 30 – 39 let, ve zbylých kategoriích již nebylo zastoupení tak vysoké. Podobné zastoupení bylo i v délce praxe respondentů, kdy opět nevyšší počet byl v první kategorii 0 – 5 let. Prozatímní dosažené vzdělání všeobecných sester bylo v téměř 90 % středoškolské.

**Prvním cílem** bylo zmapovat výskyt a typ bolesti zad u všeobecných sester. Po zpracování hodnot nám vyšlo: výskyt bolesti byl u 53 respondentů z 90, tzn. 58 %, jak jsme již zmiňovali v předchozí položce. V délce bolesti zad byla nejčastěji označena odpověď roky, spolu s průměrnou intenzitou bolesti na hodnotách 2 – 3 (z 5) a charakteru tupé bolesti (40 %). Následně jsme zjišťovali, zda respondenti vyhledali kvůli bolesti zad lékařské ošetření. Pouhých 9 respondentů lékaře navštívilo, ve většině případů hlavně kvůli veliké, neustupující bolesti. Zbylých 43 respondentů lékaře nenavštívilo především kvůli nedostatku času, nebo jim to přišlo zbytečné a zvládli to raději sami.

**Druhým cílem** bylo zmapovat zastoupení farmakologické léčby bolesti zad oproti léčbě nefarmakologické. Nejčastěji byla bolest zvládnuta farmakologicky a to za perorálním užitím léčiva, kdy nejvíce užívaný byl Ibalgin, Aulin, z lokálních přípravků Fastum gel. 17 respondentů se snažilo zvládnout bolest nefarmakologickou cestou, hlavně pomocí cvičení, plavání, relaxace a odpočinku. Zbylí respondenti zvládli bolest kombinací obou předchozích možností a 10 tuto položku vůbec nezodpovědělo. Z výsledků vyplynulo, že poměr farmakologické a nefarmakologické léčby bolesti vedené lékařem nebyl stejný jako léčba probíhající bez lékařské kontroly. A v nejvyšší míře byla na bolest použita perorální forma farmaka. Účinnost terapie byla následující: 39 respondentů (74 %) zodpovědělo, že terapie

bolestí zad u nich byla účinná, u 5 respondentů ne (9 %) a 9 respondentů na tuto otázku neodpovědělo (17 %). Při tom bylo zjištěno, že nebyl rozdíl, zda léčby probíhala pod lékařským vedením, či bez něho.

**Třetím cílem** bylo zmapovat výskyt nežádoucích účinků farmakologické léčby. Nežádoucí účinky se objevily pouze u 2 respondentů, Ti je buď neřešily, nebo to zvládli bez lékařského ošetření. Ve výsledku to tedy bylo: nežádoucí účinky a to zvracení se vyskytly u 2 respondentů (4 %), u 37 respondentů ne (70 %), 14 respondentů neodpovědělo (26 %).

Na základě zjištěných informací by bylo vhodné začlenit například do programu školení BOZP všeobecných sester, nejen v Pardubické krajské nemocnici, a. s., i část obsahující preventivní opatření proti zvýšenému výskytu bolestí zad právě u této predisponované skupiny zdravotnických profesionálů.



## SEZNAM BIBLIOGRAFICKÝCH CITACÍ

- ČIHÁK, R. Anatomie 1. 2. vyd., Praha : Grada, 2001. 497 s. ISBN 80-7169-970-5
- DOBEŠ, M.; DOBEŠOVÁ, P. *Cvičíme na velkém míči*. Čtvrté vydání, Havířov : DOMIGA, 1998. 51 s. ISBN 80-90 2222-O-X
- FENDRICH, Z. a kol. *Farmakologie pro farmaceuty III.*. Praha : Karolinum, 2007. 162 s. ISBN 978-80-246-1419-9
- GABRHELÍK, T. *Chronická nenádorová bolest* [online]. Česká společnost pro léčbu rány [cit. 2009-02-04]. Dostupné z WWW: dostupné z <<http://www.cslr.cz/kongresy/gabrhelik.php>>
- HALADOVÁ, E. a kol. *Léčebná tělesná výchova – cvičení*. První vydání, Brno : Institut pro další vzdělávání zdravotníků ve zdravotnictví v Brně, 1997. 135 s. ISBN 80-7013-236-1
- CHRÁSKA, M. *Základy výzkumu v pedagogice*. 2. vyd. Olomouc : UPOL, 2000. 258 s. ISBN 80-7076-7998-9
- INGHAM, P.; SHELBOURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*. Praha : Portál, 2005. 159 s. ISBN 80-7178-991-7
- IVANOVÁ, K., JURÍČKOVÁ, L. *Písemné práce na vysokých školách se zdravotnickým zaměřením*. Vydała Univerzita Palackého v Olomouci, 2005. 98 s. ISBN 80-244-0992-5
- KAŇKA, Z. Bolesti zad jako psychologický problém. *Neurol. pro praxi* 10(2)., 2009. 86-90 s. ISBN 1213-1814
- KARAHAN, A. et al. Low back pain: prevalence and associated risk factors among hospital staff. *Journal of Advanced Nursing*, 2009. 516 – 524 s. ISSN 0309-2402
- KRBEČ, M. *Bolesti zad*, [online]. [cit. 2009-19-10] Dostupné z WWW : <<http://www.zdn.cz/clanek/bolesti-zad-364529>>, 2008

- LINCOVÁ, D.; FARGHALI, H. at al. *Základní a aplikovaná farmakologie*. Druhé doplněné a přepracované vydání, Galén, 2007. 672 s. ISBN 978-80-7262-373-0
- MARTÍNKOVÁ a kol. *Farmakologie pro studenty zdravotnických oborů*. 1. vydání, Praha : Grada, 2007. 380 s. ISBN 978-80-247-1356-4
- MLČOCH, Z., Vertebrogenní algický syndrom. *Med. pro praxi* 5(11), 2008. ISSN 1212-7299
- SIEDEL, Z.; OBENBERGER, J., *Neurologie pro studium i praxi*. 1. vydání, Praha : Grada, 2004. 364 s. ISBN 80-247-0623-7
- SIELBERNAGL, S.; LANG, F. *Atlas patofyziologie člověka*. 1. vyd., Praha : Grada, 2001. 404 s. ISBN 80-7169-968-3
- SKÁLA B.; PAVELKA K. a kol. *Chronické choroby pohybového aparátu*. Praha : Společnost všeobecného lékařství ČSL JEP, 2007. 18 s. ISBN 80-86998-17-7
- SOUČEK, E. *Základy statistiky*. 1. vyd. Pardubice : Univerzita Pardubice, 2000. s. 139 ISBN 80-7194-279-0
- ŠTĚTKÁŘOVÁ, I. Bolesti zad – příčiny a léčba. *Med. pro praxi* 11(7 a 8), 2009. 345 – 348 s. ISSN 1212-7299
- ŠTEŇOVÁ, J. a kol. Topografickoanatomické vztahy chrbice, miechy a miechových nervov, význam pre klinickú prax., *Neurol. pro praxi* 10(4).2009. 220 – 223 s. ISSN: 1213-1814
- VIEIRA E., R., et al. Low back problems and possible improvements in nursing jobs. *Journal of Advanced Nursing*, 2006. 79 – 89 s. ISSN: 0309-2402
- YIP, Y., B. New low back pain in nurses: work activities, work stress and sedentary lifestyle. *Journal of Advanced Nursing*, 2004. 430 – 440 s. ISSN: 0309-2402

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1 – Přehled opioidních analgetik a jejich klinické využití	str. 22
Tabulka 2 – Nežádoucí účinky nesteroidních protizánětlivých léčiv a jejich možný vzestup při současném podání s dalšími léčivy	str. 24
Tabulka 3 – Kontingenční tabulka pozorovaných četností	str. 34
Tabulka 4 – Výpočet očekávaných četností	str. 34
Tabulka 5 – Pracovní zařazení respondentů	str. 35
Tabulka 6 – Pohlaví respondentů	str. 36
Tabulka 7 – Věkové kategorie respondentů	str. 37
Tabulka 8 – Délka praxe respondentů	str. 38
Tabulka 9 – Prozatímní dosažené vzdělání	str. 39
Tabulka 10 – Trápí Vás bolesti zad	str. 40
Tabulka 11 – Naměřené četnosti k hypotéze 1	str. 41
Tabulka 12 – Očekávané četnosti k hypotéze 1	str. 41
Tabulka 13 – Intenzita bolestí zad	str. 42
Tabulka 14 – Jak dlouho Vás trápí bolesti zad	str. 42
Tabulka 15 – Naměřené četnosti k hypotéze 2	str. 43
Tabulka 16 – Očekávané četnosti k hypotéze 2	str. 43
Tabulka 17 – Charakter bolesti zad	str. 44
Tabulka 18 – Vyhledali jste kvůli bolesti zad lékařské ošetření	str. 45
Tabulka 19 – Zvládnutí bolesti bez lékaře	str. 46
Tabulka 20 – Užitá farmaka / způsob nefarmakologické terapie	str. 47
Tabulka 21 – Naměřené hodnoty k hypotéze 3	str. 48
Tabulka 22 – Očekávané hodnoty k hypotéze 3	str. 48
Tabulka 23 – Způsob užití farmaka	str. 49
Tabulka 24 – Účinnost terapie	str. 50
Tabulka 25 – Naměřené četnosti k hypotéze 5	str. 50
Tabulka 26 – Očekávané četnosti k hypotéze 5	str. 51
Tabulka 27 – Dávkování farmaka	str. 51
Tabulka 28 – Užíváte současně i jiné léky	str. 52
Tabulka 29 – Současně užívané léky	str. 52
Tabulka 30 – Výskyt nežádoucích účinků	str. 53

Tabulka 31 – Řešení výskytu NÚ	str. 54
Tabulka 32 – Bojíte se rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti?	str. 54
Tabulka 33 – Naměřené četnosti k hypotéze 6	str. 55
Tabulka 34 – Očekávané četnosti k hypotéze 6	str. 55
Tabulka 35 – Největší rizika v užívání léků ulevujících od bolesti	str. 56

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1 – Mechanismus působení periferní bolesti	str. 14
Obrázek 2 – Graf pracovního zařazení respondentů	str. 35
Obrázek 3 – Graf pohlaví respondentů	str. 36
Obrázek 4 – Graf věkových kategorií respondentů	str. 37
Obrázek 5 – Graf délky praxe respondentů	str. 38
Obrázek 6 – Graf prozatímního dosaženého vzdělání	str. 39
Obrázek 7 – Graf trápí Vás bolesti zad	str. 40
Obrázek 8 – Graf Intenzita bolesti zad	str. 42
Obrázek 9 – Graf jak dlouho Vás trápí bolesti zad	str. 43
Obrázek 10 – Graf charakteru bolesti	str. 44
Obrázek 11 – Graf vyhledání lékařského ošetření kvůli bolesti zad	str. 45
Obrázek 12 – Graf zvládnutí bolesti bez lékaře	str. 46
Obrázek 13 – Graf způsob užití farmaka	str. 49
Obrázek 14 – Graf účinnost terapie	str. 50
Obrázek 15 – Graf dávkování farmaka	str. 51
Obrázek 16 – Graf užíváte současně i jiné léky	str. 52
Obrázek 17 – Graf současně užívané léky	str. 53
Obrázek 18 – Graf výskyt nežádoucích účinků	str. 53
Obrázek 19 – Graf řešení výskytu nežádoucích účinků	str. 54
Obrázek 20 – Graf bojíte se rizik spojených s užíváním léků ulevujících od bolesti?	str. 55

## **SEZNAM PŘÍLOH**

- Příloha A      Dotazník pro všeobecné sestry
- Příloha B      Souhlas s prováděním výzkumu v PKN, a. s.
- Příloha C      Rady a některé cviky pro uvolnění

## Příloha A – Dotazník pro všeobecné sestry

Dobrý den

Jmenuji se **Lenka Michlová**, jsem studentka II. ročníku navazujícího magisterského studia oboru ošetrovatelství prezenční formy na FZS v Pardubicích.

Ráda bych Vás požádala o anonymní vyplnění dotazníku, který se zabývá **percepčí a účinností rizik farmakoterapie bolestí zad u všeobecných sester**. Výsledky dotazníkového šetření budou zpracovány v mé diplomové práci.

Ve vašich odpovědích zakroužkujte **vždy jen jednu možnost** nebo do připravených řádků **vypište svou odpověď**.

Předem děkuji za Váš čas a ochotu při vyplňování mého dotazníku.

Lenka Michlová

### 1. Oddělení, na kterém pracujete?

- a) Geriatrie      b) Chirurgie      c) Interna      d) Neurologie

### 2. Pohlaví

- a) žena      b) muž

### 3. Věk

- a) 20 – 29    b) 30 – 39    c) 40 – 49    d) 50 a více

### 4. Doba praxe:

- a) 0 – 5 let    b) 6 – 10 let    c) 11 – 15 let    d) 16 – 20 let    e) 20 let a více

### 5. Vzdělání

- a) SŠ      b) VOŠ      c) VŠ

### 6. Trápí Vás bolesti zad?

- a) ano      b) n

**Následující otázky pouze pro respondenty, kteří v otázce 6 odpověděli Ano.**

### 7. O jak silnou bolest se jedná

1 – 2 – 3 – 4 – 5 (kdy 1 je nejmírnější a 5 nesnesitelná)

### 8. Jak dlouho trpíte bolestí zad?

- a) týdny – kolik cca?  
b) měsíce – kolik cca?  
c) roky – kolik cca?

**9. Pokud ano definujte bolest:**

- a) tupá b) bodavá c) vystřelující d) pálivá e) jiná – uveďte .....

**10. Vyhledali jste kvůli bolesti zad lékařské ošetření?**

- a) ano a proč – uveďte .....  
b) ne a proč – uveďte .....

**11. Jestliže zvládáte bolest sám/sama, uveďte jak:**

- a) farmakologicky (léky) - uveďte farmaka  
b) Jiný způsob – uveďte .....

**12. O jaký způsob podání farmaka se jednalo?**

- a) p. o. b) lokální (mast, krém, gel,...) c) i. m. d) s. c.

**13. Byla terapie účinná?**

- a) ano b) ne

**14. V jaké dávce jste lék užil(a)?**

- a) dle ordinace lékaře  
b) doporučené dávkování dle příbalového letáku  
c) Jiné – uveďte .....

**15. Užíváte s léky na bolest současně i jiné léky?**

- a) ano – jaké ..... b) ne

**16. Objevily se u vás po aplikaci léku na bolest nějaké nežádoucí účinky?**

- a) ano - uveďte b) ne

**17. Pokud se objevily nežádoucí účinky, jak jste tento problém řešil(a)?**

- a) vyhledal(a) jste lékařskou pomoc b) vyřešil(a) jste to sám/sama c) neřešil(a) jsem to

**18. Bojíte se rizik spojených s užíváním analgetik?**

- a) ano b) ne

**19. Co je podle vás největší riziko při užívání analgetik?**

.....



## Příloha B - Souhlas s prováděním výzkumu v PKN, a. s.

Pardubická krajská nemocnice, a. s.  
Kyjevská 44, 532 03 Pardubice

**PARDUBICKÁ KRAJSKÁ  
NEMOCNICE**

### Žádost o provádění výzkumu v Pardubické krajské nemocnici, a.s. v rámci bakalářské, magisterské, disertační práce (určeno pro nelékařské profese)

<b>Příjmení a jméno studenta</b>	<b>Bc. Lenka Michlová</b>			
<b>Studijní obor, ročník, škola</b>	<b>Ošetrovatelství, II.ročník, Univerzita Pardubice, Fakulta zdravotnických studií</b>			
<b>Téma bakalářské, magisterské, disertační práce</b>	<b>Percepce účinnosti a rizik farmakoterapie bolestí zad u všeobecných sester.</b>			
<b>Jméno vedoucího bakalářské, magisterské, disertační práce</b>	<b>Doc. MUDr. Karel Urbánek, Ph.D.</b>			
<b>Vyjádření vedoucího bakalářské práce</b>	Výzkum <del>ne</del> <b>bu</b> de spojen s finančním zatížením Pardubické krajské nemocnice, a. s. podpis: <i>[Signature]</i>			
<b>Počet oslovených respondentů celkem</b>	<b>100</b>			
<b>Zahájení výzkumu</b>	<b>14. 12. 2009</b>			
<b>Konec výzkumu</b>	<b>31. 12. 2009</b>			
<b>Jméno ročníkového pedagoga</b>	<b>Mgr. Martina Jedlinská</b>			
<b>Souhlas vedoucího pracovníka Pardubické krajské nemocnice, a. s.</b>	<input checked="" type="radio"/> <b>Ano</b> <input type="radio"/> <b>Ne</b> podpis: <i>[Signature]</i>			
<small>PARDUBICKÁ KRAJSKÁ NEMOCNICE, a.s. Útvar náměstka pro zdravotnickou péči Kyjevská 44, 532 03 Pardubice tel.: 466 011 111</small>				
<b>Souhlas vedoucího oddělení, kde bude výzkum probíhat</b>				
<b>Klinika, oddělení</b>	<b>Ano</b>	<b>Ne</b>	<b>Podpis</b>	<b>Počet respondentů</b>
GERIATRIE	<i>ANO</i>		<i>[Signature]</i>	25
CHIRURGIE	<i>ANO</i>	-	<i>[Signature]</i>	25
NEUROLOGIE	<i>ANO</i>	-	<i>JEDENCOVA</i>	25
INTERNA	<i>ANO</i>	-	<i>[Signature]</i>	25

Součástí této průvodky je kopie plného znění dotazníku (rozhovoru), který bude respondentům rozdáván (který bude s respondenty veden).

## **PŘÍLOHA C – Rady a některé cviky pro uvolnění**

### **RADY A NĚKTERÉ CVIKY PRO UVOLNĚNÍ**

Nevítaným příznakem, např. bolestí zad, tělo signalizuje určitou užitečnou informaci. Naslouchejte jí. Trvalé bolesti, potíže a ztuhlost svalů a kloubů mohou být důsledkem vašeho vlastního jednání. V průběhu několika let jste si nejspíš upevnili stereotypy nesprávného držení těla, nevhodné pracovní způsoby a neúčinné pohybové chování, což v těle vyvolává zbytečné napětí a zatížení.<sup>87</sup> Proto je zde pro vás několik rad, jak se uvolnit pomocí vhodných cviků.

#### **Praktické rady ke cvičení**

1. Při cvičení vycházejte nejen z úrovně svého pohybového systému, ale z celkového zdravotního stavu.
2. Cvičte v bezpečném prostředí (v místnosti, kde nehrozí úraz).
3. Začínajte cviky jednoduššími, až po jejich zvládnutí přistupte ke cvikům složitějším.
4. Při cvičení myslete na vykonávaný pohyb a vnímejte tělesné pocity.
5. Nezadržujte dech. Je - li uvedeno, respektujte správné dýchání (vdech, výdech).
6. Začínajte cvičit pomalu a v malém rozsahu. Tempo a rozsah pohybu se bude zvětšovat se zlepšováním koordinace.
7. Necvičte do únavy. Únava zhoršuje koordinaci, a tím výsledný efekt cvičení. Počet opakování je limitován úrovní vaší fyzické zdatnosti a cílem cvičebního programu.<sup>88</sup>

#### **Cviky**

##### **➤ Snížení svalového napětí**

Předpažte a pokrčte paži před sebou, předloktí držte kolmo vzhůru tak, že dlaň je otočena k obličejí a zápěstí máte v úrovni očí. Ponechte ruku otevřenou a stáhněte svaly v zápěstí. Ucítíte napětí směřující k lokti. Všimněte si, že se konečky prstů pozorovatelně přiblíží k lokti a ruka se prohne.

Nyní uvolněte svalový stah. Ruka zůstane v kolmé poloze, konáte však mnohem méně práce a vzdálenost mezi konečky vašich prstů a loktem se prodlouží. Uvolnili jste napětí a umožnili jste, aby se ruka a předloktí prodloužili směrem vzhůru.<sup>89</sup>

---

<sup>87</sup> INGHAM, P.; SHELBURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*, s. 14

<sup>88</sup> DOBEŠ, M.; DOBEŠOVÁ, P. *Cvičíme na velkém míči.*, s. 6

<sup>89</sup> INGHAM, P.; SHELBURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*, s. 20 - 21

### ➤ **Uvolněte se**

Cvik můžete dělat v sedu nebo ve stoji. Zkřížte paže na prsou. A nyní je zkřížte opačným způsobem. Není to tak zcela přirozené, že? Všimněte si, kolik námahy vás stojí udělat tento úkon jinak a zamyslete se nad chystaným pohybem dříve, než zkřížíte své paže neobvyklým způsobem.

Zkuste vykonat několik úkonů tou částí těla, která není vaše dominantní. Všimněte si například: kterou rukou si začínáte oblékat sako? Umíte pracovat s počítačovou myší jen dominantní rukou? Držíte telefon jen na stejné straně? Musíte si svých pohybů všimnout a promyslet je, chcete – li vylepšit i nedominantní stranu. Získáte tím větší citlivost pro rovnováhu a rozvinete méně používanou část svého těla; tím zároveň zlepšíte své celkové pohybové schopnosti.<sup>90</sup>

### ➤ **Sedíte pohodlně?**

Položte jednu ruku na hrud' těsně pod prsní kost. Vysuňte bradu dopředu a stáhněte hlavu dozadu a zaujměte váš starý špatný způsob sezení. Ruka pocítí, jak je oblast břicha vytlačována dopředu. Nyní zkuste následující: dejte obě ruce v bok a roztaženými prsty poměřte vzdálenost mezi posledním žebrem a horním okrajem pánve. Čím je tato vzdálenost větší, tím lépe. Kratší vzdálenost na jedné straně svědčí o asymetrické poloze při sezení. Nápravy dosáhnete, když si představíte, že hlava a páteř tvoří svislou osu procházející tělem, a budete sedět rovnoměrně na obou sedacích hrbolech.<sup>91</sup>

### ➤ **Procvičte si pomocí očního kontaktu ztuhlý krk**

Postavte se, najděte si nějaký nepohyblivý předmět v úrovni očí a soustřed'te na něj svou pozornost. Nespouštějte z něj zrak a začněte velmi pomalu pohybovat hlavou různým způsobem. Například můžete zaklánět hlavu tak že se díváte podél nosu směrem dolů; pro udržení rovnováhy při tom můžete pokrčít kolena. Nebo otáčejte hlavu co nejvíc doleva, naklánějte ji na jednu i druhou stranu, stále však pozorujte zvolený předmět. Zkoušejte co nejvíce různých pohybů, aniž byste sledovaný předmět ztratili z očí. Nohy při tom zůstávají stále na stejném místě.<sup>92</sup>

---

<sup>90</sup> INGHAM, P.; SHELBOURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*, s. 25 - 26

<sup>91</sup> INGHAM, P.; SHELBOURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*, s. 54 - 55

<sup>92</sup> INGHAM, P.; SHELBOURN, C. *Bezbolestně na bolesti zad*, s. 85