

**UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE**  
**LÉKAŘSKÁ FAKULTA V HRADCI KRÁLOVÉ**

**ÚSTAV SOCIÁLNÍHO LÉKAŘSTVÍ**  
**ODDĚLENÍ OŠETŘOVATELSTVÍ**

**VÝZNAM A OPTIMALIZACE ANALGETICKÉ PÉČE U PACIENTŮ**  
**PO TOTÁLNÍ NÁHRADĚ KOLENNÍHO KLOUBU**

Bakalářská práce

Autor práce: Šárka Hozáková

Vedoucí práce: Prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.

2010

**CHARLES UNIVERSITY OF PRAGUE MEDICAL  
FACULTY OF HRADECKRÁLOVÉ**

**INSTITUTE OF SOCIAL MEDICINE  
DEPARTMENT OF NURSING**

Effect and optimalization of analgesic medication in  
patients after total knee replacement

Bachelor's thesis

Autor práce: Šárka Hozáková

Vedoucí práce: Prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.

2010

Prohlašuji, že předložená práce je mým původním autorským dílem, které jsem vypracovala samostatně. Veškerou literaturu a další zdroje, z nichž jsem při zpracování čerpala, v práci řádně cituji a jsou uvedeny v seznamu použité literatury.

V Hradci Králové .....

(podpis)

Děkuji Prof. PhDr. Jiřímu Marešovi, CSc. za odborné vedení bakalářské práce a poskytnutí cenných rad při zpracování práce. Děkuji paní náměstkyni ošetrovatelské péče Mgr. Janě Novákové, MBA za umožnění provedení výzkumu, a také celému kolektivu zdravotního personálu I. ortopedické kliniky ve Fakultní nemocnici Motol za ochotu spolupracovat při sběru informací.

## Obsah

Úvod .....	7
Cíle teoretické části .....	9
Cíle empirické části .....	9
I Teoretická část.....	10
1 Gonartróza .....	11
<b>1.1 Diagnostické postupy u osteoartrózy .....</b>	<b>12</b>
<b>1.2 Léčba gonartrózy .....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Konzervativní léčba osteoartrózy .....	14
1.2.2 Chirurgická léčba osteoartrózy .....	15
2 Náhrada kolenního kloubu .....	17
<b>2.1 Historický vývoj náhrad kolenního kloubu .....</b>	<b>17</b>
<b>2.2 Typy náhrad kolenního kloubu .....</b>	<b>18</b>
<b>2.3 Indikace k implantaci náhrady kolenního kloubu.....</b>	<b>19</b>
<b>2.4 Kontraindikace k implantaci náhrady kolenního kloubu.....</b>	<b>19</b>
<b>2.5 Předoperační příprava nemocného před implantací totální náhrady kolenního kloubu .....</b>	<b>20</b>
<b>2.6 Vlastní operační výkon .....</b>	<b>22</b>
<b>2.7 Pooperační období u nemocných po implantaci náhrady kolenního kloubu</b>	<b>23</b>
<b>2.8 Psychoterapie nemocných před implantací totální náhrady kolenního kloubu a po ní .....</b>	<b>27</b>
<b>3.2 Fyziologie bolesti .....</b>	<b>28</b>
<b>3.3 Psychologická reakce na bolest.....</b>	<b>30</b>
<b>3.4 Typy bolesti.....</b>	<b>30</b>
3.4.1 Akutní bolest.....	31
3.4.2 Chronická bolest .....	31
3.4.3 Pooperační bolest.....	32
3.4.4 Nádorová bolest .....	33

3.4.5 Epizodická, rekurentní bolest .....	34
3.4.6 Psychogenní bolest .....	34
<b>3.5 Pohlavní rozdíly ve vnímání a interpretaci bolesti .....</b>	<b>35</b>
<b>4 Význam sestry v léčení pooperační bolesti .....</b>	<b>36</b>
<b>4.1 Anamnéza a fyzikální vyšetření sestrou.....</b>	<b>37</b>
<b>4.2 Specifika vnímání bolesti seniory .....</b>	<b>39</b>
<b>4.3 Možné důvody nedostatečného tlumení pooperační bolesti.....</b>	<b>40</b>
<b>4.4 Možnosti hodnocení bolesti .....</b>	<b>41</b>
<b>4.6 Tlumení bolesti .....</b>	<b>43</b>
4.6.1 Farmakologická léčba bolesti .....	43
4.6.2 Nefarmakologická léčba bolesti.....	47
<b>4.7 Způsoby aplikace léků .....</b>	<b>49</b>
<b>5 Způsoby tlumení bolesti u pacientů po totální náhradě kolenního kloubu na I. Ortopedické klinice ve FNM .....</b>	<b>51</b>
<b>5.1 Hodnocení intenzity bolesti .....</b>	<b>51</b>
<b>5.2 Tlumení bolesti .....</b>	<b>51</b>
<b>II. EMPIRICKÁ ČÁST .....</b>	<b>53</b>
<b>6 Metodika práce a soubor pacientů.....</b>	<b>53</b>
<b>6.1 Soubor hodnocených pacientů .....</b>	<b>53</b>
<b>6.2 Metoda sběru a vyhodnocení dat.....</b>	<b>58</b>
6.2.1 Dotazníková část.....	58
<b>DISKUSE .....</b>	<b>89</b>
<b>ZÁVĚR.....</b>	<b>94</b>
<b>ANOTACE .....</b>	<b>98</b>
<b>Seznam tabulek.....</b>	<b>101</b>
<b>Seznam grafů .....</b>	<b>102</b>
<b>III. přílohy .....</b>	<b>103</b>

## Úvod

Pro svou bakalářskou práci jsem si vybrala téma sledování a možnost tlumení pooperační bolesti u pacientů po totálních náhradách kolenních kloubů. Ke svému výzkumu jsem k spolupráci poprosila pacienty hospitalizovaný na I. ortopedické klinice ve Fakultní nemocnici v Motole. Pracuji zde již dvanáct let, a jestli to tak mohu říci, tak mýma rukama prošlo již mnoho pacientů s tímto onemocněním. Ortopedické operace, včetně totální náhrady kolenního kloubu jsou spojené s akutní pooperační bolestí. Pokud není správně a individuálně tlumena, narušuje výrazně spokojenost pacienta. Tato nespokojenost samozřejmě vede ke zhoršení psychické stability a hlavně k neochotě pacienta spolupracovat v rehabilitaci a vertikalizaci, které jsou velmi důležité v časném pooperačním období. Vzhledem k tomu, že většina našich pacientů, u kterých je totální endoprotéza kolenního kloubu provedena, jsou vyššího věku, hrozí často riziko vzniku komplikací souvisejících právě s jejich imobilizací.

Pokud účinně tlumíme bolest, máme spokojeného pacienta. Spokojený pacient včas a efektivně rehabilituje, a pokud pacient správně rehabilituje, je spokojený personál. Proto se jeví důsledně a účinně tlumená bolest jako prvořadá a jelikož jsem součástí ošetřovatelského týmu, tak bych ráda svou práci přispěla ke zlepšení kvality ošetřovatelské péče na svém pracovišti.

V následující práci se budu věnovat, nejdříve v teoretické části, popisu a vysvětlení „co je to artróza kolenního kloubu“, indikacím k podstoupení totální náhrady, možnostem hodnocení bolesti ať už předoperační, tudíž chronické nebo pooperační tedy akutní, dále představím veřejnosti spektrum možností tlumení bolesti a to farmakologické i nefarmakologické. V empirické části se budu zabývat analýzou předoperační bolesti (délka, vliv na spánek, tlumení bolesti analgetiky a jejich efektivita) u sledovaných pacientů před operací totální endoprotézy kolenních kloubů.

Provedu analýzu intenzity pooperační bolesti u sledovaných pacientů po totální náhradě kolenních kloubů na ortopedické klinice ve Fakultní nemocnici Motol v průběhu pooperačních dnů sledovanou pomocí numerické škály bolesti v určitých časových intervalech.

Zhodnotím efektivitu a optimalizaci analgetické péče v závislosti na čase podání a typu analgetika u sledovaných pacientů po totální náhradě kolene analýzou získaných hodnot numerické škály bolesti.



## **Cíle teoretické části**

Analyzovat problematiku osteoporózy, konkrétně gonartrózy, její léčbu ať už konzervativní nebo operační. Popsat způsoby a možnosti analýzy bolesti, způsoby hodnocení bolesti a její možné léčby. Představit způsoby a přiblížit postupy tlumení bolesti na naší ortopedické klinice ve Fakultní nemocnici v Motole (dále jen FNM).

## **Cíle empirické části**

Analyzovat předoperační bolest (délka, vliv na spánek, tlumení bolesti analgetiky a jejich efektivita) u sledovaných pacientů před operací totální endoprotézy (dále jen TEP) kolenních kloubů.

Analyzovat intenzitu pooperační bolesti u sledovaných pacientů po TEP kolenních kloubů na ortopedické klinice ve FNM v průběhu pooperačních dnů sledovanou pomocí numerické škály - Numerical Rating Scale (dále jen NRS) v určitých časových intervalech.

Zhodnotit efektivitu a optimalizaci analgetické péče v závislosti na čase podání a typu analgetika u sledovaných pacientů po TEP kolene analýzou získaných hodnot NRS.

## I Teoretická část

Kolena bolí občas asi každého z nás. Kolenní kloub je totiž jedním z nejvíce namáhaných kloubů vůbec. Obvyklou příčinou bolesti kolene u mladších jedinců je jeho přetížení či úraz. Tyto stavy mohou být doprovázeny otokem kloubu a hematomem. U starších jedinců jsou potom bolesti kolen často přičítány degenerativnímu poškození kloubu, a to artróze a chondropatiím. Endoprotéza kolene se implantuje pacientům s pokročilou artrózou kolenního kloubu, kteří trpí chronickou bolestí a ztrátou pohybu. Nahrazují se pouze poškozené kloubní plochy, ne celé koleno. Použitým materiálem je kov a umělá hmota. Po absolvování zákroku může pacient žít plnohodnotný život bez omezení pohybu a dokonce i sportovat. Na projevy artrózy nás upozorní bolest, která je nejprve námahová, v pozdějších stádiích však také klidová a může postiženého budit i ze spánku. Mezi další klinické známky patří ztuhlost, omezená pohyblivost, deformity kloubu a v neposlední řadě krepitace a drásoty – zvuky, které můžeme zaznamenat při změně polohy kolenního kloubu.

Zásadní význam má však pro diagnostiku gonartrózy (artrózy kolenního kloubu) rentgenové vyšetření, na kterém jsou patrné již výše zmíněné cysty, osteofyty a zúžená kloubní štěrbina.

Stupeň artrózy stanoví lékař na základě rentgenologického obrazu. Rozlišujeme 5 stupňů postižení:

1. Počínající zúžení kloubní štěrbiny, počínající cysty, počínající osteofyty
2. Pokročilejší zúžení kloubní štěrbiny, výraznější cysty a osteofyty
3. Výrazné zúžení kloubní štěrbiny, významná tvorba cyst a osteofytů
4. Kloubní štěrbina zcela chybí, výrazné kloubní deformity (nohy do „O“ nebo do „X“), výrazné postranní deformity
5. Ankylóza (vazivové spojení, které se projevuje ztuhlostí a omezenou pohyblivostí)

Od 4. stupně hovoříme již o těžkém stupni artrózy, která se řeší pomocí kloubní náhrady - endoprotézy. Progrese onemocnění je velmi variabilní a není možné jednoznačně říci, zda se jedná o rok či několik let.

# 1 Gonartróza

## Osteoartróza

Pod názvem osteoartróza rozumíme degenerativní kloubní onemocnění. Osteoartróza je onemocnění kloubu, porušení jeho styčného povrchu (chrupavky). Při osteoartróze dochází rovněž k zánětlivé reakci na kosti v okolí kolenního kloubu. S přibývajícím věkem dochází rovněž k opotřebování kloubu. Nadměrnou zátěží či stárnutím se hladká kloubní plocha opotřebává, vznikají nerovnosti a tím se pohyblivost kloubu zhoršuje. Osteoartróza je onemocnění, které vzniká v průběhu let, případně i celých desetiletí. Potíže nenastávají okamžitě, ale vznikají pozvolna (Javůrek, J 1996).

## Gonartróza

Osteoartróza kolenních kloubů se nazývá gonartróza. Postihuje jeden nebo oba kolenní klouby. Může být primární nebo sekundární.

Na vzniku primární artrózy se podílejí různé faktory:

- vrozené dispozice
- chronické přetížení

Sekundární (druhotná) artróza se rozvíjí většinou v důsledku kloubních nepravidelností, vzniklých na základě traumatických změn nebo při poškození kloubů chronickým zánětem, například u revmatických onemocnění. Nadměrné zatížení nebo poruchy výživy chrupavky mohou vést k tomu, že některé buňky chrupavky odumírají. Brzy potom chrupavka přestává snášet i běžnou denní zátěž. Malé chrupavčité částičky se oddělují a jejich rozpad vyvolává zánětlivé změny v kloubu a jeho otoky. Tento proces je pro postiženého spojen s přibývajícím bolestí a omezením pohybu. Gonartróza (artróza kolenního kloubu) se projevuje zpočátku nenápadně bolestí kolena po větší námaze. Později se přidává i bolest při obvyklé chůzi a často také tzv. startovací bolest na začátku pohybu. Nakonec se objevuje i bolest klidová, rušící spánek. Rozsah pohybu se postupně zhoršuje. V pokročilém stádiu gonartrózy se při chůzi objevuje typické kulhání. Pacient se snaží postiženou nohu příliš nezatěžovat a z nedostatku pohybu dochází k oslabení svalové síly. Zhoršuje se navíc i výživa chrupavky. Aby svaly zůstaly silné a výkonné, potřebují pohyb a zatížení. Totéž platí i pro chrupavku, aby byla dostatečně vyživována. Změny způsobené osteoartrózou jsou patrné na rentgenovém snímku. Na zdravém kloubu rozpoznáváme chrupavku podle hladké, rovnoměrně vyjádřené, široké kloubní štěrbiny. U kloubu

postiženého osteoartrózou je štěrbina kvůli ztrátě chrupavky užší nebo zcela mizí. Rovněž pozorujeme reaktivní kloubní výrůstky - osteofyty (Trnavský, K 2002).

Náhrada kolenního kloubu je po náhradě kyčelního kloubu druhou nejčastěji používanou endoprotézou (totální náhradou). Možnost náhrady poškozeného kloubu implantátem znamená pro mnoho lidí na celém světě často jedinou cestu zpět do normálního života bez bolesti a výrazného pohybového omezení.

V posledních letech dochází k významnému rozvoji této operační metody. Vznikají nové typy endoprotéz (implantátů), které jsou vyráběny novými špičkovými technologiemi. Konstrukce současných implantátů a pokroky v operační technice dovolují řešit i výrazné osové deformity a nestability kolenního kloubu. Dále se snižuje věková hranice, u níž je náhrada prováděna.

Životnost moderních náhrad kolenního kloubu je v současnosti srovnatelná se životností náhrad kyčelního kloubu a pravděpodobně ji i překoná.

## **1.1 Diagnostické postupy u osteoartrózy**

### **Anamnéza**

Základem každého vyšetření je správně odebraná anamnéza, která může tvořit 60 – 75% diagnózy. Největší pozornost je kladena na nynější onemocnění (počátek obtíží a jejich charakter, možnost úlevové polohy, vyvolávající momenty), osobní anamnézu (prodělané choroby, úrazy, operace), rodinnou anamnézu (výskyt osteoartrózy v rodině, nádory, diabetes mellitus, kardiovaskulární onemocnění, revmatické choroby). Důležitá je též pracovní-sociální anamnéza (druh povolání, vynucené polohy a nevhodné pohybové stereotypy, druh bydlení a architektonické bariéry). Neopomenutelné jsou též sportovní anamnéza, farmakologická anamnéza, alergie a abúzus alkoholu, kofeinu, tabáku, některých léků (Vavřík 2005).

### **Klinické vyšetření**

Anamnéza někdy může být subjektivně ovlivněna, proto po ní musí následovat další vyšetření. Klinické vyšetření se provádí aspekci, palpací, perkusí, auskultací, měřením délek a obvodů končetin a funkčním vyšetřením. Sem spadá vyšetření stoje, vyšetření rozsahu pohybů a hybnosti končetin (buď ve smyslu omezení hybnosti nebo naopak

hypermobility), svalové síly a tonu, vyšetření zkrácených svalů, reflexů, čítí a chůze. K vyšetření se přistupuje od celkového pohledu po vyšetření lokální.

V klinickém obraze postupně zjišťujeme narůstání bolestí po námaze, zatížení a chůzi po schodech, snižování vzdálenosti, kterou nemocný ujde bez potíží. Vzniká omezení hybnosti, otoky, výpotky, synovitida, zhrubění kontur, změna osy kolene (varózní, valgusní), nutnost chůze s oporou. Později nastupuje flekční kontraktura, vedoucí až k ankylóze (Rozkydal 2001).

### **Rentgenologické vyšetření**

Prostý rentgenový snímek patří k základnímu vyšetření osteoartrózy. Využívá se pro diagnostiku i sledování progresu. Na počátku onemocnění bývá rentgenový obraz normální. Postupně lze nalézt zužování až zánik kloubní štěrbiny, nerovnosti kloubních ploch, osteofyty, cystická projasnění a sklerotická zahuštění subchondrální kosti. Naopak v místech mechanického odlehčení kost řídne.

Pro posouzení pokročilosti osteoartrózy se nejčastěji používá dělení na stadia podle Kellgrena-Lawrence z roku 1957:

- I.** stadium: možné zúžení kloubní štěrbiny a počátek tvorby drobných marginálních osteofytů;
- II.** stadium: zřetelné zúžení kloubní štěrbiny, jasná tvorba osteofytů, lehká subchondrální skleróza;
- III.** stadium: výrazné zúžení kloubní štěrbiny, mnohočetné osteofyty, subchondrální skleróza, tvorba cyst, počínající deformity;
- IV.** stadium: vymizení kloubní štěrbiny, velké osteofyty se sklerózou a pseudocystami v subchondrální kosti, pokročilé deformity (Sosna 2001).

### **Jiné zobrazovací metody**

Arthrografie může být použita pro diagnostiku lézí menisků, osteochondrálních defektů a poškození kloubního pouzdra. Ultrazvuk se využívá pro diagnózu změn v měkkých částech, pro posouzení tloušťky kloubního pouzdra a přítomnosti výpotku v kolenním kloubu. CT (počítačová tomografie) a NMR (nukleární magnetická rezonance) je pro diagnózu a stanovení terapie obvykle nepotřebné. V poslední době pro správnou indikaci k implantaci totální náhrady používáme diagnostickou artroskopii (Sosna 2001).

## 1.2 Léčba gonartrózy

Je zaměřena jednak na prevenci vzniku závažnějších strukturálních změn, omezení progresu změn již vzniklých a tlumení příznaků, zejména bolestí. Rozlišujeme léčbu konzervativní a operační (Vavřík 2005).

### 1.2.1 Konzervativní léčba osteoartrózy

Spočívá v úpravě režimu a životosprávy, tzn. omezit přetěžování postiženého kloubu, odlehčit jej použitím kompenzačních pomůcek (vycházková, případně francouzská hůl), snížit tělesnou nadváhu, preferovat sporty, kde nedochází k přetěžování kloubů (plavání, jízda na kole)

- Rehabilitace udržuje dobrou trofiku svalových skupin v oblasti postiženého kloubu, omezuje rizika vzniku kloubních a svalových kontraktur. Kvalitní svalový tonus chrání kloub před nárazovým přetížením a poškozením.
- Protizánětlivá fyzikální léčba zahrnuje vodoléčbu, elektrické a magnetické pole, ultrazvuk a rentgenové ozáření nízkou protizánětlivou dávkou.
- Lázeňská rehabilitační léčba
- Medikamentózní léčba, kterou můžeme rozdělit na skupinu rychle působících léků, pomalu působících léků a steroidních antirevmatik (Vavřík 2005).

Rychle působící léky zahrnují neopioidní analgetika (paracetamol a různě kombinované preparáty, kyselina acetylsalicylová), opioidní analgetika (tramadol) a nejpoužívanější nesteroidní antirevmatika, která mají protizánětlivý i analgetický účinek, nezpomalují progresi osteoartrózy, léčba je pouze symptomatická. Při dlouhodobém užívání mohou progresi dokonce urychlit. Kloub, který je analgetickým účinkem zbaven schopnosti signalizovat patologickou situaci je často dále nadměrně přetěžován. Nesteroidní antirevmatika vyvolávají navíc celou řadu nežádoucích účinků například gastropatii. Nejčastěji užívanými léky z této skupiny jsou ibuprofen (Ibuprofen, Brufen) a diclofenac (Diclofenac, Voltaren). Nově též COX-2 inhibitory (Aulin, Mesulid) a celecoxib (Celebrex), které mají lepší léčebné účinky a menší množství vedlejších účinků, zejména na gastrointestinální trakt (Sosna 2001).

Pomalou působící léky – SYSADOA (Symptomatic Slow Acting Drugs of Osteoarthritis), kterým se rovněž často říká chondroprotektiva. Jsou charakteristické pomalým nástupem účinku (obvykle po dvou měsících léčby), avšak jejich příznivý účinek přetrvává dlouhodobě. Ovlivňují metabolismus chondrocytů, stimuluje syntézu proteoglykanů a kolagenu a inhibují sekreci katabolických enzymů. Celkově se podávají glukosaminsulfát (DONA) a chondroitin-sulfát (Condrosulf). Do postiženého kloubu se lokálně aplikují deriváty kyseliny hyaluronové (Hyalgan, Synvisc). Nesteroidní antirevmatika se aplikují intraartikulárně a tlumí zánětlivou reakci (Diprofos) (Sosna 2001).

### 1.2.2 Chirurgická léčba osteoartrózy

Chirurgické metody lze rozdělit do dvou hlavních kategorií:

Preventivní léčba – jejímž smyslem je zabránit vzniku nebo progresi destrukce kloubních povrchů ještě před nástupem subjektivních obtíží.

Terapeutická léčba – je zaměřena na odstranění nebo zmírnění již vzniklých subjektivních obtíží, poruch funkce případně i deformit kolenního kloubu.

Preventivní výkony:

Řešení následků traumat – jde o anatomickou repozici nitrokloubních zlomenin a obnovu kontinuity kloubního povrchu, u mimokloubních zlomenin pak rekonstrukci kloubní osy a mechaniky. Stejnou nezbytnou podmínkou pro zamezení atrofie a úbytku kloubní chrupavky je časná obnova hybnosti kloubu. V případě neúspěchu nebo nemožnosti optimálního řešení při primárním ošetření přicházejí na řadu korekční osteotomie.

Terapie vrozených vad – zahrnuje široké spektrum změn, především osové deformity nebo poruchy vývoje některých částí kloubů (např. lehčí formy dysplazie) (Sosna 2001).

Terapeutické výkony:

Cílem je zmírnit následky již vzniklých artrotických změn, rezistentních na běžná režimová opatření a konzervativní léčbu. Podle typu je dělíme na:

- Synovektomie – odstranění kloubní výstelky, která dokáže na přechodnou dobu snížit sekundární zánětlivé změny v kloubu a omezit destrukci kolenní chrupavky.

- Debridement kloubní – podstatou výkonu je odstranění volných částic chrupavky, kloubních fragmentů degenerovaných menisků. Efekt je však pouze dočasný.
- Osteotomie – protěti kosti obvykle v blízkosti kloubu a její fixace v korekčním osovém postavení. Výsledkem je změna mechaniky zatěžení kloubu. Osteotomie na jedné straně oddálí nutnost užití endoprotézy o řadu let, na druhé straně se jedná o rozsáhlý výkon, který zhoršuje podmínky a zvyšuje rizika případné pozdější implantace kloubní náhrady.
- Aoplastika – náhrada poškozeného kloubu implantátem.

Rozhodnutí o provedení kloubní náhrady navrhne ortoped, pokud nemocnému konzervativní léčba nepomáhá. Pacient se musí rozhodnout sám, zda takový výkon hodlá podstoupit a zda je ochoten přijmout rizika, s tímto výkonem související. V rozhodnutí mu musí pochopitelně pomoci i lékař tím, že mu vysvětlí veškeré výhody i rizika výkonu a popíše průběh celé léčby. Poté je nemocný odeslán na specializované pracoviště, kde jej převezme do péče určený nebo zvolený operatér (Vavřík 2005).



## **2 Náhrada kolenního kloubu**

Náhrada kolenního kloubu je po náhradě kyčelního kloubu druhou nejčastěji používanou endoprotézou (totální náhradou). Možnost náhrady poškozeného kloubu implantátem znamená pro mnoho lidí na celém světě často jedinou cestu zpět do normálního života bez bolesti a výrazného pohybového omezení. V posledních letech dochází k významnému rozvoji této operační metody. Vznikají nové typy endoprotéz (implantátů), které jsou vyráběny novými špičkovými technologiemi. Konstrukce současných implantátů a pokroky v operační technice dovolují řešit i výrazné osově deformity a nestability kolenního kloubu. Dále se snižuje věková hranice, u níž je náhrada prováděna. Životnost moderních náhrad kolenního kloubu je v současnosti srovnatelná se životností náhrad kyčelního kloubu a pravděpodobně ji i překoná. Se vzrůstajícím počtem pacientů s kloubní náhradou kolene narůstá také počet pacientů, kterým kloubní náhrada selhala mechanickým uvolněním z kostního lůžka, nebo z důvodu infekčních komplikací. V tomto případě je nutno endoprotézu vyměnit (Vavřík 2005).

### **2.1 Historický vývoj náhrad kolenního kloubu**

Snaha o operační řešení bolestivé destrukce kolenních kloubů má za sebou dlouhou historii využití různých materiálů. Nejprve byly zkoušeny operace s interpozicí měkkými tkáněmi (tuk, fascie a svaly). K zajímavým pokusům řadíme použití chromované sliznice vepřového močového měchýře, publikovaný Bauerem v roce 1918. Současnému pojetí kloubních náhrad se přiblížil Campbell, který v roce 1940 použil jako interpozitum kovovou destičku. Většího rozšíření doznala tato metoda na přelomu 50. a 60. let dvacátého století. Konstrukce implantátu začala kopírovat tvar kontaktních ploch kolenního kloubu. Jako první skutečná náhrada kolenního kloubu je označována Waldiusova závěsová protéza z roku 1957. Šlo o masivní implantát, kdy obě části, byly pevně spojeny šarnýrovým kloubem, který nerespektoval biomechaniku pohybu v kolenním kloubu.

V současné době se používají „nestišťené“ (vzájemně nespojené) kondylární náhrady kolenního kloubu. Jde o velmi tenké a kompaktní komponenty, které napodobují původní

kloubní tvary. Komponenta na stehenní kosti je zhotovena z chromkobaltové slitiny, vzácněji z keramiky a zcela výjimečně z titanu. Část na holenní kosti je tvořena kovovou podložkou z titanu, která je na povrchu opatřena kontaktní vrstvou z chromkobaltové slitiny, s vložkou z vysokomolekulárního polyetylénu. Tibiální náhrady mohou však být vyrobeny také pouze z polyetylénu.

Nezbytným požadavkem pro dobrou funkci kolenního kloubu je zachování postranních vazů kolenního kloubu. První typy implantátů (Gunston, Freeman a Swanson) nerespektovaly skutečný anatomický tvar a fyziologický pohyb kolenního kloubu. Proto došlo v 70. letech k jejich nahrazení anatomickými kondylárními náhradami (Insall, Townley 1964).

Vrcholem snah o zdokonalení anatomické koncepce jsou náhrady s rotačními a meniskovými prvky (LCS, New Jersey Knee), které umožňují rotace i posuny, stejně jako normální kolenní kloub. U nás byly náhrady kolenního kloubu zavedeny do běžné praxe koncem 70. let dvacátého století (Vavřík 2005).

## **2.2 Typy náhrad kolenního kloubu**

Umělé náhrady kolenního kloubu dělíme na hemiartroplastiky (tzv. unikompartmentální), které se používají při poškození jednoho kondylu kloubu, bez větší osové odchylky a na totální náhrady (endoprotézy).

Podle způsobu fixace ke kosti rozdělujeme totální náhrady na:

- cementované – ukotvují se pomocí kostního cementu, což je rychle tuhnoucí hmota (methylmetakrylát)
- necementované – fixace obou komponent využívá vrůstání kosti do porézního povrchu endoprotézy;
- hybridní – tibiální část endoprotézy je fixovaná pomocí kostního cementu a femorální část je necementovaná (Sosna 2001).

## **2.3 Indikace k implantaci náhrady kolenního kloubu**

- degenerativní onemocnění kolenního kloubu – artróza nereagující na konzervativní terapii (bolesti, výpotky, synovitida, značné omezení pohybu),
- zánětlivá revmatická onemocnění – revmatoidní artritida, morbus Bechtěrev,
- výrazné deformity kolenního kloubu,
- systémová onemocnění – dna, aseptické nekrózy, hemofilie, M. Paget, alkaptonurie, chondrokalcinóza aj.,
- vrozené vady (v oblasti kolenního kloubu jsou vzácné),
- nádory v oblasti kolenního kloubu a přilehlých konců tibie a femuru (Sosna 2001).

## **2.4 Kontraindikace k implantaci náhrady kolenního kloubu**

Za zásadní obecné kontraindikace endoprotézy kolenního kloubu lze považovat:

- Přítomnost infekčního ložiska kdekoliv v organismu (kožní afekce na dolních končetinách, jako jsou různé mykózy, bércové vředy atd). Nebezpečné jsou i chronické infekce urogenitálního traktu a pozornost je třeba věnovat i dokonalé sanaci chrupu a nemocem dolních cest dýchacích.
- Závažná kardiopulmonální onemocnění - pokud vylučují operaci i v epidurální nebo spinální anestezii.
- Závažná cévní onemocnění - pokročilá arterioskleróza znemožňující efektivní pooperační rehabilitaci, ischemická postižení periferních tepen dolních končetin.
- Strukturální postižení CNS (centrální nervová soustava) a závažná psychická onemocnění. Tyto stavy obvykle znemožňují aktivní a uvědomělou spolupráci pacienta při rehabilitaci, která je pro dobrý výsledek operace naprosto nezbytná.
- Mezi relativní kontraindikace lze zařadit například vysoký či opačně mimořádně nízký věk, obezita, sociální zázemí atd. (Dungl a kol. 2005).

## 2.5 Předoperační příprava nemocného před implantací totální náhrady kolenního kloubu

Předoperační příprava zahrnuje:

**Komplexní interní předoperační vyšetření**, odstranění všech zdrojů infekce v organismu,

předoperační rehabilitaci, případný odběr krve pro autotransfúzi, důkladnou předoperační edukaci pacienta prováděna sestrou, předoperační přípravu pacienta prováděnou sestrou. Komplexní interní předoperační vyšetření je nedílnou součástí definitivního indikačního rozhodnutí. Interní nález určí rizika a potřebná preventivní opatření, dále spolurozhoduje i o způsobu anestezie. Zvláštní pozornost je navíc nutno věnovat stavu cévního řečiště (ischémie, riziko trombembolických komplikací). Závěrečné zhodnocení by mělo obsahovat nejen vyjádření o schopnosti pacienta podstoupit operaci (stupeň rizika operace), ale také návrh případných terapeutických opatření, která toto riziko u daného pacienta snižují.

**Vyloučení možných infekcí** je nezbytné. Důležité je vyšetření a sanace všech ložisek chronického infektu v organismu před operací. Cílenou pozornost věnujeme v tomto směru urogenitálnímu systému, stavu chrupu, kožním afekcím a stavu horních cest dýchacích. Podcenění této skutečnosti významně zvyšuje riziko pooperačních infekčních komplikací. Efekt léčby infektu je nutno potvrdit opakovanou negativní kultivací. Po dokonalé sanaci infekčního ložiska je vhodné uvést do zprávy informaci o druhu infekčního agens, dávce a typu použitého antibiotika či chemoterapeutika a také dobu, která uplynula od skončení léčby.

**Předoperační rehabilitace** by měla zahrnovat ambulantní instruktáž nebo krátkodobou ústavní předoperační přípravu pod vedením rehabilitačního pracovníka. Zaměřujeme se přitom na nácvik hlubokého dýchání, odkašlávání, cviky k posilování svalstva dolních končetin. Velmi potřebný je nácvik chůze o berlích bez zátěže operované končetiny. Nezbytná je i motivace pacienta pro aktivní pooperační spolupráci. Z hlediska prevence trombembolické choroby je vhodné, aby před operací měl pacient dostatek pohybu v míře, jakou jeho zdravotní stav dovoluje.

**Možnost odebrání autotransfúze** a zajistit odběr vlastní krve pro autotransfúzi je výhodné u mladších pacientů bez závažnějších kardiopulmonálních onemocnění a s dobrým krevním obrazem. Tato metoda je výhodná nejen z hlediska prevence přenosu

infekčních chorob, snížení rizika transfúzních komplikací, ale významně snižuje i pooperační zátěž organismu (Vavřík 2005).

**Předoperační edukace provedená sestrou** je nedílnou součástí předoperační přípravy. Je to psychická podpora, edukace a příprava pacienta. Spočívá v již zmíněném vstupním rozhovoru, poskytnutí základních informací o léčebném výkonu, bezprostředním a v následném pooperačním období (kde bude pacient po operaci uložen, jak bude zajištěno plnění základních biologických potřeb, jaká bude pooperační rehabilitace). Je nutná dostatečná a vhodně volená komunikace. Klientovi nechat prostor pro jeho dotazy a srozumitelně a trpělivě mu poskytnout potřebnou odpověď. Cílem psychické přípravy je, aby se klient co možná nejlépe přizpůsobil nemocničnímu prostředí a tím se minimalizoval jeho strach z operace. Během předoperačního vyšetření je nezbytné informovat pacienty o léčbě pooperační bolesti a možných postupech při jejím tlumení. Pacienti jsou poučeni, jak důležité je informovat zdravotnický personál o bolesti, neboť dobrá analgezie může zlepšit pooperační výsledky.

*„Bolest je to co říká pacient, a existuje, když to pacient tvrdí“ ( Mc Caffery)*

**Bezprostřední předoperační příprava** spočívá v zajištění hygienického režimu, oholení operačního pole, důkladného vyprázdnění (dle zvyku pracoviště), poučení o nutnosti lačnění od půlnoci a zajištění žilního přístupu pro podávání infúzí i transfúzních přípravků, spontánní vyprázdnění močového měchýře těsně před operací. Starším pacientům se obvykle zavádí permanentní katétr pro snadný odchod moči a možnost sledování bilance tekutin po operaci. Permanentní močový katétr se zavádí i pacientům s epidurální anestézií. Sestra provede preventivní opatření trombembolických komplikací. Přiloží elastické bandáže na neoperovanou končetinu, večer před výkonem aplikuje nízkomolekulární heparin a podá premedikaci dle instrukce lékaře. Před operací změní fyziologické funkce, sleduje celkový stav pacienta a uschová klientovi cennosti do trezoru. Sama zajistí pacientův transport na operační sál s potřebnou dokumentací.

## 2.6 Vlastní operační výkon

Implantace kolenní náhrady, stejně jako ostatní operační výkony na kostech, vyžadují přísné dodržování asepse na odpovídajícím operačním sále a dostatečně vyškolený personál. Pacienta operujeme v poloze na zádech, pokud stav cévního aparátu končetiny dovoluje, v bezkrevnosti zajištěné pomocí pneumatického turniketu.

Při operaci umělého kolenního kloubu (endoprotézy) je nejprve kolenní kloub otevřen předním přístupem. Potom jsou odstraněny přítomné menisky, porušená kost, výrůstky a zbytky chrupavky. Kost v oblasti kloubního povrchu je pomocí oscilační pily zformována do podoby budoucího implantátu tak, aby komponenty endoprotézy dobře dosedly. Většina vazů kolenního kloubu je při operaci ponechána, aby byla zachována normální hybnost a stabilita kolenního kloubu. Horní část resekované holenní kosti je osazena tibiální částí implantátu ve tvaru kovové destičky, s krátkým a speciálně formovaným dřikem, zakotveným v kosti. Tato destička je překryta ploténkou z polyetylénu tak, aby tření mezi oběma částmi protézy bylo co nejmenší. Na stehenní kost je po odpovídajícím opracování nasazena femorální část, která odpovídá tvaru původní, zdravé stehenní kosti. Kloubní povrch česky může být v indikovaných případech pokryt českou z umělé hmoty, která potom při pohybech v kolenním kloubu klouže po kovovém štítu femorálního implantátu a snižuje tím jeho bolestivost.

Před implantací definitivní endoprotézy je přezkoušen pohyb a stabilita kloubu na zkušební protéze. Podle velikosti kolenního kloubu je možno použít různé velikosti implantátu. Poté je na kostní lůžko nasazen definitivní implantát. Fixace ke kosti je zajištěna buď pomocí kostního cementu, nebo díky speciálnímu povrchu implantátu. Speciální povrch implantátu umožňuje přímý vrůst kosti do implantátu fixací bez cementové mezivrstvy.

Na konci operace se pneumatický turniket sejme, staví se krvácení, kolenní kloub se po vrstvách opět sešije a přiloží se pevná elastická bandáž. Pro prevenci krevního výronu v operační ráně a následného rizika možného infektu zavádíme nejčastěji dva Redonovy drény. Po ukončení výkonu je pacient převezen na pooperační oddělení. Zde jsou sledovány a zajišťovány všechny základní životní funkce (Vavřík 2005).

## **2.7 Pooperační období u nemocných po implantaci náhrady kolenního kloubu**

Krátkodobá, ale i dlouhodobá pooperační péče je nedílnou součástí operačního výkonu a v nemalé míře rozhoduje o celkovém výsledku operace.

Tato péče zahrnuje:

**Ošetrovatelskou péči o pacienta po výkonu**, pravidelné pooperační kontroly, prevenci rizik a možných pooperačních komplikací, rehabilitaci.

### **Ošetrovatelská pooperační péče prováděná sestrou**

Po operaci je pacient převezen na jednotku intenzivní péče, případně zpět na oddělení. Pravidelně se měří fyziologické funkce: TK, P, TT, saturace, vědomí, také sledujeme prokrvení periferie. VAS je hodnocena a zaznamenávána po 3 hodinách sestrou daného oddělení, VAS nemá být větší než 3 (v 10 stupňové škále). U pacientů na JIP a dospávacích pokojích je doporučováno sledování po 1 hodině. Toto monitorování bolesti je stejně důležité jako sledování tlaku, pulsu a tělesné teploty. Vypadá to velmi jednoduše, vřadit tento prvek do celonemocničního systému ošetřování je však neobyčejně obtížné (Rawal, 1995).

Provede se rentgenová kontrola operovaného kolenního kloubu.

Operovaná dolní končetina se polohuje střídavě do maximální flexe a úplné extenze v předem stanoveném intervalu. V den operace po dvou hodinách, druhý den po čtyřech. Třetí den se odstraňují redonovy drény a pacient začíná rehabilitovat na tzv. „motorové dlaze“, plus začíná intenzivní terapie pod dohledem rehabilitační terapeutky.

Bolest je tlumena analgetiky neopioidní i opioidní řady. V případě zavedení epidurálního katétru, lze analgetika podávat kontinuálně lineárním dávkovačem. Při nekomplikovaném průběhu se epidurální analgezie ukončuje 3. den po operaci.

Operační rána je z operačního sálu sterilně kryta. Jsou z ní vyvedeny dva drény napojené na aktivní sání. U drénů se sleduje jejich funkčnost a množství odpadu. 3. den jsou drény odstraněny a operační rána je sterilně převázána a opět zakryta. Při každém převazu je nutné široce dezinfikovat okolí rány a dostatečně krýt ránu sterilním krytím. Opatrnost vyžaduje i užívání lepících obvazů a náplastí, které zejména u revmatiků mohou při rehabilitaci odtrhnout vrchní vrstvu epidermis a způsobit rozsáhlé mokvající sekundárně infikované plochy v bezprostředním okolí operační rány. U nemocných

s alergií nebo citlivou pokožkou je vhodnější zafixovat krycí materiál přiměřeně utaženým obvazem.

V péči o operační ránu je nutno zachovávat všechna základní pravidla chirurgické asepse. Nemocný je obvykle propuštěn z ortopedického pracoviště po zhojení operační rány a vynětí stehů, obvykle mezi desátým až třináctým pooperačním dnem. Při dokonalém zhojení operační rány lze nemocnému povolit přibližně za dva dny po odstranění stehů sprchování a za týden lze povolit rehabilitaci v bazénu, vanové koupele a vířivky. Jizvu v rámci rehabilitace denně masírujeme a vtíráme indiferentní mastný krém. Mobilizace podkoží a ztuhlých oblastí operační jizvy tímto způsobem výrazně urychluje postup rehabilitace hybnosti a zmírňuje subjektivní nepříjemné pocity tahu a napětí. Jizvu zpočátku nevystavujeme prudkému přímému slunci. Respektování těchto zásad má příznivý kosmetický efekt (Vavřík 2005).

První dny po operaci se sleduje bilance tekutin. Časně po operaci je většina tekutin podávána ve formě infuzí. Pokud není zaveden permanentní močový katétr již před výkonem, tak by se měl pacient vymočit do 6-8 hodin po výkonu. Při poruše močení (vlivem anestézie nebo z důvodu nezvyklé polohy či změny prostředí), je nutné provést katetrizaci močového měchýře. Permanentní močový katétr se odstraňuje 2 - 3 den po operaci, u inkontinentních pacientů i později. Péče o katétr se provádí dle standardu oddělení. Po odstranění permanentního katétru je pacient edukován o nutnosti dodržovat zvýšenou hygienu a dostatečný příjem tekutin. Sleduje se čas a barva prvního močení.

Prevence trombembolických komplikací je zajištěna bandážemi dolních končetin, aplikací miniheparinových preparátů (např. Clexane, Fraxiparin) a včasnou vertikalizací pacienta. Také zde hraje velkou roli dostatečný příjem tekutin.

Prevence dekubitů spočívá v udržování pokožky v čistotě a suchu, jemnou masáží predilekčních míst, častou výměnou osobního a ložního prádla, polohování pacienta, úpravou lůžka a časnou mobilizaci pacienta.

Odběry biologického materiálu na vyšetření se provádí dle ordinace lékaře. Při vyšších krevních ztrátách z operační rány může dojít ke změně v krevním obrazu (pokles hladiny některé ze složek), což je indikace k aplikaci transfuze. Buď se podává pacientova jeho vlastní krev, odebraná v předoperačním období, tzv. autotransfúze, nebo se aplikuje tzv. erymasa (erytrocytový koncentrát). Dále se aplikují infúzní roztoky k vyrovnání minerálové rovnováhy.



### **Pooperační kontroly po implantaci náhrady kolenního kloubu**

Smyslem pravidelných pooperačních kontrol je zhodnocení stavu hojení měkkých tkání a postup integrace implantátu. Dále je třeba učinit včas všechna nezbytná opatření pro zamezení vzniku komplikací, případně zahájit jejich včasnou terapii.

Optimální schéma kontrol na specializovaném pracovišti:

- 1) 6 týdnů po operaci
- 2) 3 měsíce po operaci
- 3) 6 měsíců po operaci
- 4) 1 rok po operaci
- 5) dále minimálně každý 3. rok po operaci.

V mezidobí je nemocný v péči praktického lékaře, který by ho měl odeslat na kontrolu ke specialistovi i mimo uvedené schéma, pokud se objeví déletrvající nebo opakující se obtíže, případně vznikne-li podezření na některou z možných komplikací (Vavřík 2005).

### **Rizika a možné komplikace po implantaci náhrady kolenního kloubu**

Jako každý jiný operační výkon je náhrada kolenního kloubu zatížena možností komplikací. Mezi komplikace náhrady kolenního kloubu patří:

- poruchy hojení operační rány, infekční komplikace, flebotrombóza, zlomeniny a instability kloubu, poranění popliteální tepny – vzácně, neurologické komplikace, bolest femoropatelního kloubu, mechanické uvolnění implantátu (Vavřík 2005).

Životnost náhrady kolenního kloubu je individuální a závisí na celé řadě faktorů. Příčiny uvolnění implantátu jsou následující:

- chybná konstrukce implantátu, chybná centrace a s tím související osové přetížení implantátu, nesprávná technika cementování u cementovaných protéz nebo nepřesná kostní, resekce u necementovaných protéz, chronické přetěžování, obezita, neadekvátní sportovní a pracovní aktivity (Rybka 1993).

### **Rehabilitace po implantaci totální náhrady kolenního kloubu**

Rehabilitační péče má podstatnou roli pro zabezpečení dobré funkce a životnosti implantované endoprotézy. Časná forma pooperační rehabilitace probíhá na specializovaném pracovišti. Jejím cílem je prevence trombo-embolických komplikací, obnovení základního rozsahu pohybu, mobilizace nemocného a nácvik základních principů chůze na berlích. Důraz je kladen i na následnou rehabilitační péči, která probíhá od druhého týdne do konce třetího měsíce po operaci a dle potřeby i déle. Její individuálně

zaměřená komplexní forma zahrnuje: léčebný tělocvik, nácvik v užívání ortopedických pomůcek, některé formy fyzikální terapie a psychoterapii.

Léčebný tělocvik u nemocných po implantaci totální náhrady kolenního kloubu je zaměřen na posilování svalů operované končetiny tak, aby stabilizovaly umělý kloub natolik, že bude zajištěna jeho odolnost na požadavky statické a dynamické zátěže při běžných denních činnostech. Dalším cílem je udržet a v případě potřeby dále zvýšit již získaný rozsah pohybu v operovaném kloubu. Při pravidelném správně prováděném cvičení je optimálního stavu dosaženo za tři až šest měsíců po operaci. Odměnou za vytrvalost je dobrá a dlouhodobá funkce endoprotézy (Vavřík 2005).

### **Nácvik chůze u nemocných po implantaci totální náhrady kolenního kloubu.**

Chůzi zahajujeme čtvrtý den po operaci tříbodovou chůzí s použitím podpažních berlí a s odlehčením operované končetiny, kterou pacient pouze pokládá její vlastní vahou na zem. Ve všech etapách nácviku chůze dbáme na správné pokládání a odvíjení končetiny od podložky (nejprve pata, později špička). Nácvik chůze na schodech zahajujeme nejprve výstupem nahoru. Jako první vykročí neoperovaná končetina, pak se nemocný vzepře na berlích, přisune operovanou končetinu a jako poslední přisune berlu. Při chůzi dolů je tomu opačně. Nemocný předsune berle o schod níže, potom vykročí operovaná končetina a nakonec následuje končetina neoperovaná.

Po kontrole ortopedem obvykle v šestém týdnu povolujeme u hybridních a necementovaných implantátů přechod na francouzské berle a zátěž polovinou tělesné hmotnosti nemocného. Výjimku tvoří starší a polyartikulárně postižení nemocní s plně cementovaným, obvykle mechanicky stabilizovaným implantátem, kde povolujeme zátěž již po této kontrole. Při kontrole po třech měsících od operace, povolujeme postupné odkládání berlí a nácvik chůze o holi nebo zcela bez opory u většiny pacientů s výjimkou speciálních případů (rozsáhlé rekonstrukce s užitím masivních štěpů atd.). Hůl nosí pacient na straně neoperované končetiny. Zpočátku stále, později jen na delší vzdálenost a po obnově sebedůvěry a svalové zdatnosti ji může odložit zcela (Vavřík 2005).

### **Fyzikální terapie u nemocných po implantaci totální náhrady kolenního kloubu**

Nejčastější forma fyzikální terapie, která se používá již v časném pooperačním období je zaměřena především na tlumení bolesti, vstřebání otoků a tlaku v oblasti kolenního kloubu. K tomuto účelu využíváme chladné suché obklady – tj. speciální gelové sáčky. Nezbytné je tyto sáčky obalit plenou nebo ručníkem, aby nedošlo ke kontaktnímu omrznutí kůže a následným komplikacím. Pacient si chladící obklad přikládá několikrát denně.

Později lze nemocnému doporučit cvičení ve vodě nebo vířivé koupele. Předpokladem jakékoliv fyzikální terapie je dokonale zhojená operační rána. Nedodržení této zásady ohrožuje pacienta vznikem infekčních komplikací! Ostatní fyzikální procedury nejsou pro nemocné po náhradě kolenního kloubu vhodné (Vavřík 2005).

## **2.8 Psychoterapie nemocných před implantací totální náhrady kolenního kloubu a po ní**

Léčení související s náhradou kolenního kloubu je bolestivé, dlouhodobé a náročné na aktivní spolupráci pacienta. Většina nemocných vyžaduje v některé z etap léčby psychickou podporu a motivaci ze strany své rodiny, ale i ošetřujícího personálu.

Pacient má být plně informován, že kloubní náhrada je výkon indikovaný individuálně a pokud není o její nezbytnosti přesvědčen, nemusí ji podstupovat. Naproti tomuto tvrzení musí si být vědom, že bez operace se jeho zdravotní stav, i přes konzervativní terapii nezlepší, případně se může nadále zhoršovat.

V bezprostředním předoperačním období nemocní obvykle vyžadují kontakt s operátorem a jeho ujištění, že vše dobře dopadne. V této době je vhodné nemocnému vysvětlit nezbytnost jeho aktivní pooperační spolupráce při rehabilitaci a její význam na celkový výsledek.

Po operaci je třeba opakované motivace pacienta k aktivní rehabilitaci i přes obtíže, které to s sebou přináší. Nestačí zde pouze vliv lékaře, ale rozhodující je i působení rehabilitačních pracovníků a dalšího zdravotnického personálu, který je s nemocným v častějším kontaktu.

Po předání do péče praktického lékaře je nutno pacienta nadále povzbuzovat k dlouhodobému pokračování v samostatném rehabilitačním cvičení, i když se zdá, že pokroky jsou již pomalé až zanedbatelné. Pro konečný výsledek je tato fáze velmi důležitá. Zejména mladší nemocné, s velmi dobrým výsledkem po skončení rehabilitace, je naopak nutno brzdít v nekritickém nadšení a usměrňovat jejich nežádoucí aktivity.

Při podezření na vznikající komplikace nemocného neděsíme, ale snažíme se mu vysvětlit nezbytnost odborné kontroly (Vavřík 2005).

## 3 Bolest

*„ Bolest je mnohem rozmanitější a ovlivnitelnější,  
než se v minulosti mnohdy předpokládalo.  
Bolest se liší od člověka k člověku,  
od kultury ke kultuře“ (Melzack a Wall, 1982).*

Bolest je nepříjemná smyslová a emoční zkušenost, zážitek spojený s aktuálním nebo potencionálním poškozením tkáně, nebo popisovaný výrazy pro takové poškození (obecně akceptovaná definice).

I když by se mohlo zdát, že bolest je jednoduchý vjem, je to vlastně komplexní zážitek, ovlivněný kulturou, ze které člověk pochází, očekáváním bolesti, předchozím zážitkem bolesti, kontextem, ve kterém se bolest objevuje, emočními a kognitivními reakcemi.

Proces bolesti zahrnuje komplexní fyziologické a psychické reakce, které se různí člověk od člověka a dokonce den ode dne. Bolest existuje odjakživa, stejně jako pokusy porozumět jí a léčit ji. Bolest nás upozorňuje na poranění nebo na nemoc a funguje jako ochranným mechanismus. Abychom bolesti porozuměli, musíme znát její fyziologické aspekty, nazývané nocicepce, i její psychologické aspekty. Zní to komplikovaně, ale nocicepce znamená vjem bolesti (kolektiv autorů 2006).

### 3.2 Fyziologie bolesti

Nocicepce je výsledkem stimulace nociceptorů – speciálních receptorů, které jsou citlivé na poranění a jsou umístěny v kůži nebo ve stěnách vnitřních orgánů. Poranění může být fyzikální (mechanické, termální, elektrické) nebo chemické (např. toxiny). V těle jsou miliony nociceptorů – zhruba 1300 na každých 2,5 cm<sup>2</sup> kůže. Některé nociceptory detekují popálení, jiné pořezání, chemické změny, infekci, tlak, a další vjemy (kolektiv autorů 2006).

Nociceptory využívají nervových impulzů k vyslání zprávy o bolesti k jiným nervům, které ji přepraví dále do míchy a do mozku. Tento proces aktivuje mimovolní reakce.

Mimovolní reakce způsobené bolestivými podněty jsou:

Zvýšený krevní tlak, zrychlený pulz, zrychlené dýchání nebo zadržování dechu, flexe (odtažení) svalů postižené části těla.

Nocicepce a zážitek bolesti nejsou stejné. Nocicepce znamená neurologickou reakci a reflexní odpověď způsobenou poškozením nebo možným poškozením tkáně. Bolest je naproti tomu nepříjemný sensorický a emoční zážitek spojený se skutečným nebo potenciálním poraněním tkáně. Bolest je subjektivní, nocicepce nikoliv. Nocicepce nemusí nutně způsobit vnímání bolesti – a bolest se může objevit bez nocicepce. To vysvětluje, proč pacienti s určitými bolestivými syndromy nemají žádnou zjevnou patologii, ale stejně pociťují nesnesitelné bolesti (kolektiv autorů 2006).

### **Nocicepce má čtyři fáze: Transdukci, transmisi, percepci, modulaci.**

**Transdukce** - jako první fáze nocicepce, znamená přeměnu mechanické, chemické nebo tepelné informace na elektrickou aktivitu nervového systému. Když sensorický neuron obdrží nociceptivní podnět, jeho nožičkovitý výběžek neboli axon, vede elektrickou informaci k míše, nebo do buněk vedoucím ke kraniálním nervům. Speciální sensorická nervová zakončení v kůži, hlubokých tkáních a v měkkých vnitřních orgánech změni mechanickou, termální a chemickou energii na energii elektrickou. Tyto sensorické receptory jsou aktivovány pouze podněty v oblasti, kterou inervují a kterou nazýváme "receptivní pole". Transdukce funguje rozdílně u termálních, chemických a mechanických podnětů.

**Transmise** - druhá fáze nocicepce, předají depolarizované neurony elektrické impulzy do centrální nervové soustavy (CNS), kde jsou z nociceptivních signálů vybrány ty správné informace. Abychom tomuto procesu porozuměli, představme si informace z nociceptorů jako "obrázek" škodlivé stimulace. Např. u fotografie v novinách, i když je složena z mnoha malých teček, mozek nevnímá pouze tečky. Mozek rozpozná i celkový obrázek. Totéž udělá mozek s obrázkem přicházejících škodlivých podnětů, vybere důležité prvky a pozná význam obrázku.

**Percepce** - třetí fáze nocicepce je proměnlivá a dynamická v závislosti na stupni vývoje člověka, jeho prostředí, poranění nebo nemoci. Percepce bolesti může být krátká (sekundy až hodiny), prodloužená (hodiny až týdny), nebo i permanentní. Jedním z příkladů percepce bolesti je alodynies. Tento proces umožňuje pociťování bolesti při podnětu, který je za normálních podmínek nebolestivý. Např. pacient může pociťovat jako bolestivý dotek přikrývky na zraněné končetině.

**Modulace** neboli přizpůsobení - čtvrtá fáze nocicepce, znamená vnitřní i vnější způsoby snížení či zvýšení bolesti. Gelová látka omývající interneurony je použita k zesílení, nebo k utlumení bolestivých signálů. Zřejmý vnější způsob, jak utlumit bolest, je použití analgetik. Dalším typem modulace jsou kognitivní vlivy, které mohou buď zmírnit bolest (odvrácení pozornosti), nebo ji zvýšit (očekávání). Také mnoho dalších tělesných a psychologických vlivů může modulovat bolest (kolektiv autorů 2006).

### **3.3 Psychologická reakce na bolest**

I když jsou prožitek bolesti a nocicepce podobné, nejsou identické. Nocicepce znamená pouze fyziologickou reakci těla na určité podněty. Zážitek bolesti zahrnuje také důležitou psychologickou komponentu.

Psychologie hraje velice složitou úlohu v individuálním prožívání bolesti. Prožitek bolesti je ovlivněn kulturním a náboženským prostředím, osobnostními rysy jedince, anticipací bolesti, předchozími zkušenostmi s bolestí, nejrůznějšími kognitivními a emocionálními faktory a situací, ve kterém se bolest objevuje. Velký rozdíl ve vnímání bolesti bude mezi lidmi, kteří zveličují vše, co vidí, slyší i cítí - oproti těm, kteří spíše zavírají oči, uši a citlivost ke všem rušivým vlivům, které jsou kolem nich. Na prožívání bolesti má velký vliv např. úzkost, někdy se stačí zaměřit na redukci úzkosti a obvykle se sníží i intenzita bolesti. Psychologické faktory hrají tak významnou roli ve vnímání a vyjádření bolesti, že se dá o pacientovi tvrdit, že trpí, "psychogenními" bolestmi. Proto stejný podnět může způsobit velkou bolest u jednoho člověka, a minimální nebo žádnou u druhého. Tentýž podnět může dokonce působit odlišně na jednoho člověka v závislosti na čase. Někdy je bolest tak subjektivní, že s nocicepcí nesouvisí a naopak (kolektiv autorů 2006).

### **3.4 Typy bolesti**

Bolest můžeme rozdělit do několika skupin – akutní bolest, chronická nenádorová bolest a nádorová bolest, pooperační bolest, epizodická neboli rekurentní bolest a psychogenní bolest.

### 3.4.1 Akutní bolest

Akutní bolest přichází náhle – např. po úrazu, operaci nebo při akutním onemocnění a trvá několik dní až několik týdnů. Způsobí obranný reflex a může spustit mimovolní tělesné reakce, jako pocení, zrychlený pulz, dýchání a zvýšený krevní tlak. Akutní bolest může být stálá (jako při popáleninách), intermitentní (jako při namožení svalu, který bolí pouze při aktivitě) nebo oboje dohromady. Při akutní bolesti se mohou objevit určité mimovolní reflexy. Akutní bolest způsobí, že sympatická část autonomního nervového systému začne uvolňovat epinefrin a další katecholaminy. Tyto látky dále aktivují fyziologické reakce typu „ boj nebo útěk“.

Léčba akutní bolesti:

Příčina akutní bolesti může být diagnostikována a léčena. Bolest vymizí, jestliže je léčena její příčina, nebo jsou-li podána analgetika. Používané léky a invazivní procedury, které nejsou vhodné pro delší období, se mohou u akutní bolesti podávat liberálněji.

### 3.4.2 Chronická bolest

Bolest je považována za chronickou, jestliže přetrvává déle, než je obvyklé pro zhojení poranění nebo vyléčení nemoci. Odborníci definují chronickou nenádorovou bolest jako bolest, která přetrvává 6 měsíců nebo déle. Může trvat po celý pacientův život. Původ této bolesti není způsoben rakovinou. Tento typ bolesti postihuje podle průzkumů nejvíce lidí. Chronická bolest může být tak vážná, omezí pacientovu schopnost a touhu věnovat se kariéře, rodinnému životu, dokonce i každodenním aktivitám. Jestliže je silná nebo neztížitelná, může mít pacient snížené funkční schopnosti, bolestivé chování, deprese, závislost na opiátech a dokonce spáchat sebevraždu (Křivohlavý, 2002).

Léčba chronické nenádorové bolesti:

Medicínská léčba chronické nenádorové bolesti se musí zaměřovat na dlouhodobý prospěch pacienta, nikoliv pouze na současné bolesti. Farmakologie a operační léčba, které typicky přinášejí pouze částečnou a dočasnou úlevu, by měly být individualizovány. Samotná farmakoterapie účinně a efektivně odstraní chronickou nenádorovou bolest pouze výjimečně. U pacienta s chronickou nenádorovou bolestí se musí kombinovat několik

léčebných metod, například léky, nefarmakologická terapie, dočasné nebo permanentní invazivní terapie (jako nervová blokáda či operace), kognitivně – behaviorální terapie, alternativní nebo komplementární léčba a techniky sebemanagementu (Kozák, J 1996).

I při medicínském přístupu může být chronická nenádorová bolest doživotní. V mnoha případech se léčba této bolesti zaměřuje spíše na rehabilitaci než na léčbu.

Rehabilitace se snaží:

1. Maximalizovat fyzické a psychické funkční schopnosti pacienta,
2. minimalizovat bolest pociťovanou v průběhu rehabilitace a po zbytek pacientova života,
3. naučit pacienta, zvládat zbytkovou bolest a exacerbaci bolesti, způsobenou zvýšenou aktivitou nebo nevysvětlitelnými důvody.

### **3.4.3 Pooperační bolest**

Pooperační bolest patří k bolestem akutním. Proto i pro ni platí, že se musí začít léčit ihned, aby se z akutní bolesti nestala bolest chronická. Nedostatečně léčená pooperační bolest má celou řadu nepříznivých následků. Fyziologické reakce na operaci, pooperační bolest a stres zahrnují změny celé řady systémů. Snížení vitální kapacity plic, dechového objemu, snížení funkcí bránice atd. vedou k neschopnosti se zhluboka nadechnout nebo zakašlat. Výsledkem je retence sekretů, atelektázy a pneumonie. Zvýšený svalový tonus je doprovázen zvýšenou spotřebou kyslíku a nároky na činnost srdce. Další reakce na bolest zahrnují zrychlený tep, zvýšení srdeční práce a vyšší nároky srdečního svalu na kyslík. Výsledkem je riziko ischemie a infarktu srdce, při omezení hybnosti ze strachu z bolesti dochází k venostáze a agregaci destiček s možností trombózy hlubokých žil. Jedním z následků bolesti je vyšší výskyt zvracení, potíže s močením, katabolismus, hyperglykemie (Málek, J 2000).

Cílem léčby je snížit nebo odstranit nepohodlí pacienta s minimálními vedlejšími účinky. Neexistuje univerzální způsob pooperační analgezie. Jednotlivé postupy je nutno volit s ohledem na možnosti zařízení, stav pacienta a typ operace. Ani ten nejmodernější postup, pokud není pravidelně hodnocena jeho účinnost, nemusí být vždy účinný. Kontrola účinnosti dle sdělení nebo reakce pacienta, pravidelné zaznamenávání stupně bolesti a vedlejších účinků do speciální vložky v dekurzu a následná úprava terapie jsou důležitou součástí každé metody. Klíčová role náleží sestře, která je s pacientem v pravidelném



kontaktem a nejlépe může reagovat na změny v jeho stavu, v rámci svých možností upravit léčbu, nebo problém konzultovat s lékařem (Čumlivski, R 2004)

V našem zdravotnictví zatím systematický přístup k terapii pooperační bolesti ve většině zařízení není. Je ale nepochybné, že s rozvojem zdravotního uvědomění pacientů bude nezbytné tento servis vybudovat i u nás ( Macrae, Wa, 2001)

### **Faktory ovlivňující pooperační bolest**

Intenzitu, kvalitu a trvání pooperační bolesti ovlivňují zejména:

- Místo, typ a trvání operačního zákroku.
- Typ a rozsah incize a dalšího chirurgického traumatu.
- Fyzický a psychický stav pacienta včetně individuálního přístupu nemocného k bolesti.
- Předoperační psychofyzilogická a farmakologická příprava.
- Typ anestézie.
- Tišení bolesti před a po operaci.
- Výskyt chirurgických komplikací.
- Kvalita pooperační péče.

### **3.4.4 Nádorová bolest**

Nádorová bolest je komplexní problém. Může být výsledkem vlastní nemoci, nebo může být způsobena léčbou. Asi 70 – 90 % pacientů s pokročilou rakovinou pociťuje bolesti. Přestože nádorová bolest může být léčena perorálními léky, pouze asi jedna třetina pacientů dosáhne uspokojivé úlevy. Někdy je bolest výsledkem tlaku nádoru na orgány, kosti, nervy, krevní cévy. Jindy vede omezení každodenních aktivit k bolesti svalů.

Metody používané k léčbě rakoviny, které mohou způsobovat bolest:

Chemoterapie nebo radioterapie (respektive její následky – vředy v ústech, periferní neuropatie, bolest kost a kloubů způsobená chemoterapií), chirurgie, biopsie, odběry krve, bederní punkce.

Léčba nádorové bolesti:

Ať už je bolest výsledkem rakoviny nebo její léčby, vždy může způsobit pacientovu rezignaci na léčbu a ztrátu naděje. Zvláště pokud se domnívá, že bolest znamená progresi jeho nemoci. Potom může trpět pocitem bezmoci, úzkostí a depresemi. Většina typů nádorové bolesti může být účinně a efektivně zvládnuta a fyzické a mentální utrpení může být odstraněno (kolektiv autorů 2006).

### **3.4.5 Epizodická, rekurentní bolest**

Velkým, opomíjeným a bohužel jen obtížně zvladatelným problémem je epizodická bolest. Můžeme ji definovat jako "přechodné zvýšení bolesti u onkologického nemocného, který trpí stabilizovanou perzistující bolestí, která je tlumena opioidy". Nebo ji lze definovat také jako "akutní přechodnou bolest, která vyšlehne nad úroveň trvalé bolesti, bez ohledu na analgetickou léčbu a velikost základní trvalé bolesti". V každém případě má na nemocné velmi negativní vliv. "Její přítomnost je vždy známkou vážnějšího bolestivého syndromu a je spojena s následným funkčním omezením a psychickým stresem." Rekurentní akutní bolest je bolest, která se objevuje také náhle, ale z jinak bezbolestného stavu (Portenoy 1999).

### **3.4.6 Psychogenní bolest**

Psychogenní bolest je bolest spojená s psychickými faktory a často je tak označovaná bolest, kde diagnostické testy neodhalily žádné tělesné příčiny k bolesti. Častými syndromy psychogenní bolesti jsou chronické bolesti zad, svalové bolesti, bolesti hlavy a žaludku. Pro pacienta je však bolest opravdová, a pokud se mu nedostane úlevy a pochopení od zdravotního personálu, může u něho vzniknout deprese, vyžadující psychoterapii. Je třeba myslet i na to, že ačkoliv může bolest způsobovat emoční nepohodu, tato nepohoda nemusí být nutně příčinou psychogenní bolesti (Rokyta 2009).

### 3.5 Pohlavní rozdíly ve vnímání a interpretaci bolesti

Muži a ženy jsou rozdílní nejenom svým somatypem, psychologií, svým vztahem k životu, ale mají určité rozdíly především v oblasti psychologie i interpretace bolesti. Mozek, který pracuje v některých případech rozdílně, má i některé struktury, jejichž funkce jsou různé u mužů i u žen. Vnímání a interpretace bolesti je rozdílná. Jsou pro to důkazy, jak experimentální, tak klinické. Ve většině studií bylo prokázáno, že práh bolesti u žen je nižší a že ženy vnímají bolest více. Ženy mají nejen některá specifika ve vnímání bolesti, ale i některé bolestivé fenomény jsou častější u žen. Jsou to především bolesti revmatologické, kloubní, fibromialgie, migrény, bolest temporomandibulárního skloubení, bolest obličejová a bolest trigeminální. Muži mají naopak častější bolesti bederní páteře. Ženy kompenzují tento nedostatek zvýšené vnímavosti bolesti mechanismy, které bolest snižují. Je to periodicky se vyskytující produkce beta endorfinu, která se zvyšuje při menstruaci, před porodem a při něm. Působení estrogenů je nevyjasněné. Ženy mají nižší reakci na opioidy, zejména na morfin. K tomu je třeba přihlédnout při terapii bolesti. V poměru k tělesné hmotnosti by se měly používat vyšší dávky než u mužů a to je známo méně. Opiody u žen zhoršují epizodickou paměť, což pro muže neplatí. Oligoanalgezie – používání jedné látky typu opioidů – není pro ženy vhodná, měla by se používat kombinovaná terapie. Pohlavní vliv ovlivňuje i působení stresu. Obecně řečeno musíme lépe porozumět biochemii, patofyziologii, jejich vzájemnému propojení, experimentální terapii a vlivu této terapie na další vývoj bolestivých syndromů u žen (Rokyta 2009).

## 4 Význam sestry v léčení pooperační bolesti

Sestra má klíčovou roli v týmové práci léčení akutní pooperační bolesti. Bohužel její význam je obvykle nedoceněn, přestože je v pooperační analgezií nenahraditelná. Sestra je společníkem pacienta, tráví s ním nejvíce času, sleduje jeho reakci na léčbu, jeho aktivitu a chování během dne i kvalitu spánku v noci.

Musí být schopna zvládat složité algoritmy rozhodování, přijímá a zpracovává informace, provádí analgezií, kontroluje vznik komplikací, reaguje na vzniklé problémy. Kontrola účinnosti podle sdělení nebo reakce pacienta, pravidelné zaznamenávání stupně bolesti, vedlejších účinků a následná úprava terapie jsou podstatnou součástí práce sestry na pooperačním oddělení.

Proces hodnocení bolesti vyžaduje aktivní přístup ze strany zdravotníků a začíná pochopením, že bolest je subjektivní zkušenost. Musíme si neustále říkat, že bolest je cokoli pacient řekne, že to je, a objevuje se, kdykoliv pacient řekne, že se objevuje. Pacientovo vlastní projevení přítomnosti a intenzity bolesti je nejpřesnější a nejspolehlivější způsob hodnocení bolesti. Jestliže pacient hlásí bolesti, respektujme to a rychle jednáme, aby bolest mohla být zmírněna (Čumlivski, R 2004).

I sestry s dlouholetou praxí mívají s poskytováním úlevy od bolesti problémy. Mají tendenci pacienty „škatulkovat“ a ani jim neposkytují možnost osobně a samostatně zhodnotit probíhající nebo již ukončenou terapii. Často jim nutí vyjádření bolesti slovy: „*To Vás přece nemůže bolet!*“, čímž porušují nejednu zásadu jednání s pacientem trpícím bolestí, který se pak následně obává sdělovat své potíže a bolesti.

Úloha sestry při léčbě bolesti je nezastupitelná, mimo jiné musí umět rozlišit bolest akutní a chronickou. Porozumění bolesti je klíčem ke správné léčbě a vhodnému přístupu k pacientovi. Posoudit bolest objektivně, je náročné, tento proces vyžaduje zkušenou a vzdělanou sestru, která je schopna zhodnotit její kvalitu a kvantitu.

Bolest nelze měřit objektivně, a proto záleží především na sestře, jejich zkušenostech a znalostech, jak dokáže potíže nemocného posoudit. Bolest může být kvalitně léčena jen při dobré komunikaci mezi sestrou a pacientem. Komunikační bariéry, které mohou vzniknout ze strany pacienta v závislosti na jeho věku, funkčních problémech nebo intelektu, je třeba vzít v úvahu.

Odpovědnost za úlevu od bolesti nenese jen sestra, ale také pacient, který však musí být seznámen s jejími možnostmi.

Sestra a pacient žijí každý ve svém světě. Má-li dojít k empatii a porozumění, je nutné pochopit svět toho druhého. Důležitý význam pro harmonický vztah mezi sestrou a pacientem má nejen haptický kontakt - pohlazení či podání ruky, ale také akceptace pacienta, která spočívá v jeho přijetí za rovnocenného partnera na uzdravovacím procesu. Východiskem pro vytvoření takového vztahu je opět schopnost umění komunikace. (Šamánková. 2005)

#### **4.1 Anamnéza a fyzikální vyšetření sestrou**

Důkladné vyšetření bolesti poskytuje důležité informace, které jsou potřebné pro individualizovaný plán léčby bolesti.

##### **Anamnéza**

Pacientova anamnéza, získaná rozhovorem, poskytuje zdravotnickému personálu jakousi nápovědu vedoucí k odhalení příčiny bolesti nebo k nalezení důvodu jeho potíží. Pokud má akutní bolesti způsobené traumatem, může rozhovor trvat pouze několik vteřin. U bolesti chronické může být rozhovor dlouhý s cílem nalézt informace, které by objasnily jeho myšlenky, pocity, chování a fyziologické reakce na bolest. Důležité pro stanovení správného postupu léčby jsou i informace, jak reaguje na podněty z prostředí, které by mohli jeho reakci na bolest změnit.

##### **Tolerance bolesti**

Tolerance bolesti je intenzita bolesti, kterou je člověk ochoten snášet, aniž by požadoval úlevu. Schopnost snášet bolest může být ovlivněna psychologickými a kulturními faktory.

##### **Charakteristika bolesti**

U rozhovoru zjišťujeme:

Nástup bolesti - Kdy bolesti začaly? Začaly náhle nebo pozvolna? Jak často se objevují?

Jak dlouho trvají? Trvají déle, nebo mají tendenci se vracet?

Lokalizace - Která část těla bolí?

Intenzita - jak velká je bolest? Ke kvantifikaci bolesti lze použít hodnotící škály.

Kvalita - Jaká bolest je? Je pálivá? Bodavá? Tlaková?

Zhoršující faktory - Co bolest zhoršuje a co ji vyvolává?

Zmírňující faktory - Existuje něco, co bolest zmírní?

Předchozí zkušenost s bolestí.

U rozhovoru je důležité prozkoumat, zda měl pacient v minulosti bolesti. Pokud ano a jednalo se o bolesti silné a zejména nedostatečně tlumené, může trpět strachem z budoucí bolesti a jeho další reakce na bolest je tím výrazně ovlivněna. Často i pacienti po totálních endoprotézách, kteří už pooperační bolest po těchto operacích zažili, říkají, že pokaždé je tato bolest jiná a zdá se jim, že mnohem větší, než byla u první operace (Sofaer, B. 1996).

### **Farmakologická anamnéza**

Zjišťujeme, zda pacient momentálně užívá nějaké léky proti bolesti nebo jestli je v minulosti bral. Pokud užívá léky proti bolesti, zjistíme jejich název, dávku, interval mezi podáváním, způsob podání a jejich účinek. Ptáme se také na lékové alergie.

### **Sociální anamnéza**

Odebrání sociální anamnézy má velký význam hlavně u pacientů s chronickou bolestí. Pacientovo vnímání a hlášení bolesti může být ovlivněno mnoha sociálními faktory a naopak. Tyto informace jsou cenné pak při rozhodování se o správné intervenci při léčbě bolesti.

### **Fyzikální vyšetření**

Fyzikální vyšetření pacienta zahájíme pozorováním. Zjevné příznaky, které mohou indikovat, že pacient má bolesti:

Slovní hlášení bolesti, vokalizace (vzdychání, naříkání...), změněná motorická aktivita (časté změny polohy, hledání úlevové polohy), kulhání, bolestivé či jiné výrazy tváře, funkční omezení, aktivity vedené ke snížení bolesti, např. užívání léků, vyhýbání se tělesné aktivitě, podrážděnost.

Dalším krokem při fyzikálním vyšetření pacienta je změření fyziologických funkcí. Akutní bolest může zrychlit srdeční a dechovou frekvenci, zvýšit krevní tlak a rozšířit zornice. U pacientů s chronickou bolestí tyto reakce autonomního nervového systému však nemusí být přítomny, protože tělo již na bolest postupně přivyklo. A tak neznamena nepřítomnost autonomních reakcí nepřítomnost bolesti.

## 4.2 Specifika vnímání bolesti seniory

Bolest, zejména chronická, je u seniorů častá. Současné výzkumy předpokládají, že 45% až 80% všech seniorů trpí nějakým typem chronické bolesti. Lidské tělo sice není stroj, který má určitou záruku a po ní už součástky ztrácí svoji funkčnost, ale jak stárne, stává se náchylnější ke zraněním a následkem patofyziologických změn, které v období stárnutí vznikají, ztrácí tělo schopnost se efektivně uzdravovat. Dochází ke změnám trávicího traktu, jater a ledvin, které ovlivňují metabolismus, absorpci, distribuci a vylučování léků. Proto problém správného tlumení bolesti u seniorů není zcela stejný jako u mladších dospělých a dětí. Typický senior má mnohočetné zdravotní problémy, což dělá z hodnocení a léčby bolesti velmi komplexní proces.

Nejčastější příčiny bolesti u seniorů:

Osteoartritida, zlomeniny jako následek pádu nebo osteoporózy, diabetická neuropatie, porušená cirkulace např. při ateroskleróze, artróza velkých kloubů, iktus, bolest hlavy.

Neléčená bolest může mít velký dopad na kvalitu života seniorů a může způsobit úzkost, deprese, omezení sociálních vztahů, poruchy kognitivních funkcí, problémy se spánkem a výživou, zvětšující se závislost na zdravotnickém personálu, poruchy mobility.

Při hodnocení, posouzení a léčbě bolesti u seniorů je důležité myslet na následující:

1. Bolest spojená s úrazem, nemocí či kombinací zdravotních problémů je sice ve stáří častá, ale to neznamená, že je nevyhnutelná součástí procesu stárnutí.
2. Senioři o své bolesti často nemluví, protože nechtějí obtěžovat, berou bolest jako zasloužený trest za nějaký čin v životě.
3. Bojí se, že sdělením bolesti vyjde najevo nový zdravotní problém.
4. Senioři se brání užívání analgetik často z finančních důvodů, také se bojí, že budou na nich závislí.
5. Není pravdou, že citlivost k bolesti a vnímání bolesti se s věkem snižují.
6. Není pravdou, že senioři s kognitivní poruchou necítí bolest.
7. Při stanovování plánu léčby bolesti je nutno myslet na změny tělních systémů, které ovlivňují absorpci, distribuci, metabolismus a eliminaci analgetik.
8. Opioidy nejsou tak nebezpečné pro seniory, jak si většina lidí myslí, záleží na správném dávkování.
9. Nepodceňovat nefarmakologickou léčbu bolesti.

10. Myslet na to, že většina seniorů má bolesti i jiných kloubů, nebo orgánů v těle. Proto, pokud zjišťujeme hodnotu bolesti, konkrétně operovaného kolenního kloubu, ptáme se, jestli pacienta nebolí i něco jiného.
11. Myslet na možné nežádoucí příznaky při podávání analgetik, které mohou být u seniorů odlišné a často chybně interpretované zdravotním personálem.

Je třeba udělat si čas na důkladné vysvětlení navrhované léčby, popsat každý její aspekt, který přispěje ke zmírnění bolesti. Hovořit přímo o otázkách vzniku závislosti, vysvětlit, jak opatrně se léky předepisují, zvláště pak opioidy, a že výskyt závislosti je menší než 1%. Obecně je silných opioidů využíváno v léčbě nádorové, ale hlavně nenádorové bolesti u seniorů v našich podmínkách podstatně méně než v jiných zemích (Kalvach a kol, 2004). Informace jsou pro odstranění předsudků a strachu zásadní.

Nejčastější známky nežádoucí reakce po podání léků proti bolesti u seniorů:

zmatenost, zapomnětlivost, ospalost, deprese, retence moči a inkontinence, kopřivka, dyspepsie.

Mezi závažnější nežádoucí reakce, často chybně interpretovány personálem jsou: ortostatická hypotenze, dehydratace, krevní problémy, změny mentálního stavu.

### **4.3 Možné důvody nedostatečného tlumení pooperační bolesti**

Každoročně řada pacientů podstupuje operaci a těží z pokroku rozvoje chirurgických oborů. Přesto jedna z neoddelitelných součástí operační léčby zůstává velmi často na stejné úrovni jako před mnoha lety. Ačkoliv je účinná léčba bolesti jedním ze základních předpokladů dobré péče o chirurgické pacienty, bylo dosaženo pokroku v patofyziologii a farmakologii analgezie a byly vyvinuty nové účinné metody léčby pooperační bolesti, stále existuje mnoho pacientů, kteří mají značné potíže. Příčiny lze rozdělit do třech kategorií:

1. Lékaři a sestry léčí pooperační bolest nedostatečně, protože neznají účinné rozpětí dávkování a délky působení opioidů, mají obavy z vedlejších účinků, zejména deprese dýchání a vzniku návyku, nepředpokládají značnou interindividuální variabilitu odezvy na léčbu, nebo přímo nemají zájem bolest léčit pro falešnou představu, že k pooperačnímu stavu patří.



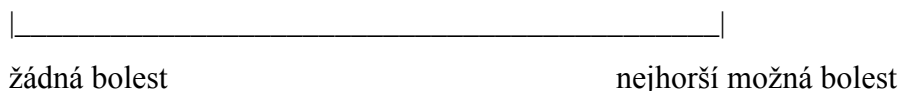
2. Pacienti sami nemají dostatečné informace o tom, že mají právo na dostatečnou pooperační analgezií a nehlásí své potíže. Výsledkem může být nepřátelský vztah ke zdravotnickému personálu, zejména sestřám, které jsou dle pacientů kruté a lhostejné k jejich osudu.
3. Zdravotní systém odmítá poskytnout finance na účinnou terapii bolesti, personál, zařízení.

#### 4.4 Možnosti hodnocení bolesti

Bolest je vjem subjektivní a je těžké hodnotit pocit, který je ovlivněný tolika faktory. Snaha kvantifikovat a hodnotit bolest vedla odborníky k vytvoření škál a dotazníků, které by aspoň trochu přiblížili velikost a intenzitu bolesti. Mezi nejznámější patří VAS (Visual Analogue Scale), NRS (Numerical Rating Scale), VRS (Verbal Rating Scale), McGillský dotazník bolesti nebo Flow sheet.

##### VAS (Visual Analogue Scale)

Je jedna z nejznámějších škál na hodnocení intenzity bolesti. Na její vyjádření se používá horizontální čára, měřící 10 cm. Na jednom konci je slovní popis „žádná bolest“ a na druhém „nejhorší možná bolest“. Pacienta požádáme, ať svou bolest vyjádří čarou v místě této úsečky, která odpovídá jeho subjektivnímu pocitu, jak intenzivně svou bolest vnímá. Tuto škálu lze použít i vertikálně. Změřením vzniklé úsečky mezi vyznačenou čarou a koncem popsáním „žádná bolest“ v milimetrech dostaneme hodnotu velikosti VAS (Colins Sl. 1997).





## **Flow sheet neboli průběžný záznam hodnocení bolesti**

Je to sledování a zaznamenávání intenzity bolesti a reakcí na intervence v čase. V dotazníku zaznamenává personál, pacient nebo jeho rodina informace o tom, jak pacient hodnotí intenzitu bolesti, léčebné intervence, výsledek každé intervence a nežádoucí účinek léčby (pokud nastal).

### **Obrázková škála**

Tato škála je pro pediatrické pacienty nebo dospělé, kteří mají problémy s řečí. Můžeme použít škálu ve formě pěti obličejů. Od usměvavého po plačícího.

## **4.6 Tlumení bolesti**

*„Všichni můžeme být omluveni za to,  
že nemůžeme pacienta vyléčit, ale ne za to,  
že jsme se mu nepokusili zmírnit utrpení a bolest.“*

*H.W. Striebel*

### **4.6.1 Farmakologická léčba bolesti**

Pro orientaci při volbě léčiv je důležitější znát název účinných látek, které tyto léky obsahují, než výrobní název léku. Výrobních názvů léčiv existuje mnohonásobně více než názvů účinných látek. Názvy účinných látek neboli generické názvy, jsou vlastně určitými společnými jmenovateli, které usnadňují orientaci v záplavě výrobních názvů. Dalším usnadněním v orientaci mezi léky je znalost mechanismu účinku léčiva. Mnoho účinných látek působí podobným nebo stejným mechanismem (například tlumením určitého enzymu, nebo ovlivněním určité klíčové molekulární struktury – např. receptoru), ( Kršiak 2003).

Analgetika a léky používaná ke kontrole bolesti rozdělujeme do několika skupin:

- neopioidní analgetika
- opioidní agonisté a opioidní antagonisté
- lokální anestetika
- antikonvulziva, antidepressiva, myorelaxancia a další typy léků, které se používají jako pomocné léky při léčbě bolesti.

**Neopioidní analgetika** tlumí bolest tím, že snižují tvorbu látek (prostaglandinů), které zvyšují vnímání bolesti. Používají se k nociceptivní bolesti a k léčbě neuropatické bolesti.

Neopioidní analgetika tlumí enzym (cyklooxygenázu), který je důležitý pro syntézu prostaglandinů. Opioidní analgetika tlumí bolest úplně jiným mechanismem – aktivací opioidních receptorů v centrálním nervovém systému. Každá z těchto dvou hlavních skupin analgetik se ještě dělí na dvě podskupiny. Neopioidní analgetika na analgetika – antipyretika a nesteroidní antiflogistika – antirevmatika (zkráceně NSA), a opioidní analgetika na slabší a silnější opioidy.

Analgetika antipyretika - kyselina acetylsalicylová – U nás se používá ke snížení teploty a při nemocech z nachlazení, analgetické účinky má u dospělého až ve vyšších dávkách. V mnoha případech se nesmí používat – u vředové choroby, alergie, při zvýšené krvácivosti.

Paracetamol – nejbezpečnější analgetikum, a také v mnoha zemích nejpoužívanější.

Tyto analgetika jsou na celém světě volně prodejná.

Nesteroidní antiflogistika – antirevmatika (NSA)

U nás nejpoužívanějšími neopioidními analgetiky jsou diklofenak a ibuprofen. NSA patří mezi velmi účinná analgetika, která podle rozsáhlých výzkumů tlumí bolest se stejnou pravděpodobností jako morfin. Hlavním rizikem NSA je krvácení do trávicího traktu, zejména žaludku, a to především u starších osob (nad 65 let), dále při léčbě kortikoidy, antikoagulancii nebo dalšími NSA. V posledních letech byla vyvinuta nová NSA, které na rozdíl od výše uvedených starších „klasických“ NSA mají minimální riziko krvácení do trávicího traktu. Jmenují se coxiby, používají se u revmatických chorob a také při léčení bolesti.

**Opioidní analgetika** neboli narkotika, patří podobně jako paracetamol mezi nejbezpečnější analgetika. Všechna opioidní analgetika jsou dostupná pouze na recept. Pacienti i zdravotníci se většinou zbytečně obávají vzniku závislosti neboli návyku

při léčbě bolesti opioidy. Většina opioidů způsobují zácpu, často celkový útlum a pocit na zvracení. Na rozdíl od NSA, které působí periferně, opioidy primárně ovlivňují CNS.

Opioidy - zahrnují opioidní agonisty, opioidní antagonisty a smíšené agonisty – antagonisty. Opioidní agonisté se užívají k léčbě střední a silné bolesti bez způsobení ztráty vědomí. Opioidní antagonisté vlastně nejsou analgetika, ale blokují účinek opioidních agonistů. Používají se ke zvrácení nežádoucích účinků léků, jako je dechový útlum CNS, způsobený opioidními agonisty. Následkem toho dojde ke zvrácení analgetického účinku a bolest se znovu objeví. Jak již napovídá název, smíšené opioidní agonisté – antagonisté mají agonistické i antagonistické vlastnosti. Agonistická komponenta zmírňuje bolest a antagonistická snižuje riziko toxicity a lékové závislosti. Tyto látky také snižují riziko útlumu dechového centra a zneužívání léků.

Opioidní agonisté – ( kodein, fentanyl, metadon, oxykodon, morfin), mohou být podávány jakýmkoliv způsobem, inhalace je vzácná. Perorální dávky se dobře vstřebávají z gastrointestinálního traktu. Léky podané intravenózně poskytují nejspolehlivější a nejrychlejší zmírnění bolesti. U podkožního a intramuskulárního podání je absorpce zpomalena. Opioidní agonisté se používají k tlumení silné bolesti při akutních, chronických a terminálních stavech. Morfin také zlepšuje dušnost u pacientů s plicním edémem a levostranným selháním.

Smíšené opioidní agonisté-antagonisté – ( buprenorfin, dezocine, nalbufin, pentazocin), zmírňují bolest a přitom mají nižší riziko toxicity a lékové závislosti. Vstřebávání po parenterálním podání je velmi rychlé. Metabolizují se v játrech a vylučují se především ledvinami. Používají se hlavně k tlumení středně silné bolesti, ke snížení předoperační úzkosti a bolesti a k analgezii během porodu.

Opioidní antagonisté – ( naloxon hydrochlorid, naltrexon hydrochlorid), váží se na opioidní receptory, ale nestimulují je. Naloxon se podává IM, SC nebo IV. Naltrexon se podává orálně v tabletách nebo tekuté formě. Oba léky jsou metabolizovány v játrech a vylučovány jsou ledvinami. Naloxon je lékem první volby při předávkování opioidy. Velmi rychle zvrátí útlum dechového centra, sedaci a pomůže upravit vitální funkce. Naltrexon se používá k léčbě drogové závislosti – typicky v kombinaci s psychoterapií.

**Lokální povrchová anestetika** – ( amidové léky - lidocain, esterové léky – kokain), aplikují se přímo na kůži nebo na sliznici jako prevence či tlumení menších bolestí. Tlumí bolest tím, že zabrání přenosu nervového impulzu. Tyto léky se hromadí v membráně nervu, což způsobí její rozpětí a ztrátu schopnosti depolarizace a to blokuje přenos

impulzů. Používají se k tlumení a prevenci bolesti zejména u menších popálenin, zmírňuje svědění a podráždění, znecitliví určitou oblast např. před injekcí, zmírní bolest v krku a v ústech.

Lokální anestetika – ( amidy – bupivacain, lidocain, estery – kokain, procain), používají se jako alternativa celkové anestezie, nebo při léčbě neuropatické bolesti. Lokální anestetika se používají k prevenci a tlumení bolesti při výkonech, nemocech nebo poranění.

### **Antikonvulziva**

Myorelaxancia – dělíme na:

- kompetitivní myorelaxancia (podpora celkové anestezie a udržení svalové relaxace u pacientů na ventilátoru)
- antispastické látky (zmírnění spasticity z poruch CNS – baclofen, diazepam)
- látky používané ke krátkodobému tlumení bolesti a spasmu svalů ( Myolastan, Mydocalm, Dorsiflex)

Myorelaxancia se používají ke zmírnění častých muskuloskeletárních bolestí nebo při akutních traumatech jako jsou výrony nebo namožení svalů.

Tricyklická antidepresiva – používají se zejména v léčbě neuropatických bolestí. (amitriptylin, doxepin)

Benzodiazepiny – používají se ke zmírnění úzkosti. I když nejsou účinné při léčbě akutních bolestí, používáme je ke zmírnění spasmu svalů (diazepam, oxazepam). V managementu bolesti se benzodiazepiny používají hlavně ke krátkodobému zmírnění akutní myoskeletální bolesti spastického charakteru. Také se užívají k navození sedace před operačním zákrokem a k léčbě úzkostí.

Psychostimulancia – léčba především Parkinsonovy choroby či poruchy pozornosti spojené s hyperaktivitou (kofein, metylfenidát).

Kortikosteroidy – používají se k léčbě bolesti a zánětu. Tlumí zánět omezením přísunu neutrofilů a makrofágů do místa zánětu. Účinkují tak v časnějším stadiu než NSA. Rozdělujeme je na:

- mineralokortikoidy – regulují homeostázu elektrolytů a tekutin (kortizol, hydrokortison)
- glukokortikoidy – regulují reakci těla na zánět, v játrech stimulují přeměnu tuku a bílkovin na glukózu a regulují imunitní odpověď na různé podněty ( prednison, betametason), (kolektiv autorů 2006).

#### 4.6.2 Nefarmakologická léčba bolesti

Management bolesti nemusí znamenat pouze tablety, stříkačky, hadičky a infuzní pumpy. Existuje také mnoho nefarmakologických možností léčby, které se stávají čím dál více populárními mezi veřejností i zdravotníky. Lidé mají obavy z nadměrného užívání léků, což je typické při dlouhodobé léčbě bolesti. Také pacienti preferují, když zvládají své zdravotní problémy sami. Všeobecně řečeno, nefarmakologická léčba nabízí pro každého něco. Tuto terapii rozdělujeme do tří hlavních kategorií:

Fyzikální terapie, alternativní a doplňková terapie a kognitivní a behaviorální terapie.

Většinou můžeme tyto terapie používat jednotlivě, nebo se mohou kombinovat s farmakologií. Kombinace těchto terapií můžeme zlepšit tlumení bolesti zvýšením účinku léku, což umožní podávání nižších dávek. Tato terapie má mnoho výhod. Pomáhá odstraňovat stres, zlepšuje náladu, podporuje spánek a dodají pacientovi pocit, že má bolest pod kontrolou.

##### **Fyzikální terapie**

Fyzikální terapie využívá fyzikální vlivy k rehabilitaci a k obnovování normální funkčnosti jedince po nemoci či poranění. Tato terapie je celkem levná a jednoduchá. Pacient si jej může po našem proškolení provádět sám. Do fyzikálních terapií zahrnujeme: Hydroterapii, terapii chladem, terapii teplem, terapii vibracemi transkutánní elektrickou stimulaci nervu ( TENS), cvičení, imobilizaci.

Fyzikální terapie kromě mírnění bolestí také redukuje zánět, zmírňuje spasmy svalů a navozuje relaxaci.

- Hydroterapie – využívá k léčbě bolesti a nemoci vodu. Voda uklidňuje, utiňuje a nadnáší. V závislosti na problému pacienta může být horká nebo studená. V tekutém nebo pevném stavu (led), také ve formě páry. Může být použita vnitřně i zevně. Nejčastěji se používá na popáleniny, dále zmírňuje ztuhlost kloubů. Proto je vhodná u revmatoidní artritidy.
- Terapie chladem – kryoterapie – aplikace chladu na specifickou oblast těla. Kromě snížení horečky může tato technika přinést okamžité utlumení bolesti, zmírnění a prevenci otoků. Terapie chladem se často používá při akutní bolesti. Zejména bolesti způsobené zraněním při sportu. Dále akutní traumata, onemocnění kloubů,

bolest hlavy a operace. Aplikace chladu také zpomalí vytvoření edému, zabraňuje dalšímu poškození tkání a minimalizuje tvorbu hematomů.

- Terapie teplem – aplikace suchého či vlhkého tepla napomáhá ke snížení bolesti, zmírňuje ztuhlost kloubů, a zlepšuje cirkulaci krve. Terapie teplem se využívá k léčbě bolesti hlavy, menstruačních bolestí či fybromialgie.
  - Terapie vibracemi – zmírňuje bolest navozením necitlivosti léčené oblasti. Tato technika může být účinná u bolestí hlavy, bolestí svalů, fraktur či neuropatických bolestí. Vibrační terapie zmírňuje bolesti a také má zklidňující účinky.
  - TENS – transkutánní elektrická stimulace nervu – umístění elektrod okolo periferních nervů nebo okolo řezné rány. Elektrické impulzy blokují zprávy o bolesti. Poskytuje dočasnou úlevu u akutní bolesti (pooperační bolest) i dlouhodobé chronické bolesti.
  - Cvičení – může být cennou terapií pro pacienty jak s akutní, tak s chronickou bolestí. Důležitý je vybrat správný cvičební program, který bude nejvhodnější pro každého pacienta. Cvičení je dobré pro zlepšení rozsahu pohybu, zlepšení koordinace a rovnováhy, zvyšuje toleranci k bolesti.
  - Imobilizace – omezení pohybu jedné nebo více částí těla. Imobilizace může být indikována ke zmírnění akutní bolesti, ke stabilizaci fraktury či k podpoře bolestivého, oslabeného kloubu během aktivity.
- Trakce - aplikace tažné síly na páteř nebo končetinu.
- Sádrování – imobilizace zlomeniny za použití sádrových obvazů.
- Ortézy – selektivní imobilizace, či narovnání části těla při léčbě fraktur, poranění měkkých tkání a kloubů.

### **Alternativní a doplňkové terapie**

Používá se místo tradičních způsobů terapií. Výrazně rozšiřuje možnosti léčby pacientů trpících bolestí.

- aromaterapie – inhalace nebo aplikace esenciálních olejů z různých rostlin. Využívá se při: bolesti hlavy, svalových problémech, artritidě.
- Muzikoterapie - terapie hudbou – forma zvukové terapie – zpěv, poslech hudby, pohybu na hudbu, tvorbu hudby. Terapie hudbou může být účinná při snižování chronické bolesti.
- terapie dotykem – častá doplňková terapie. Používá se při zmírňování bolesti a úzkosti.



- jóga – správné dýchání, pohyb, meditace a postoj. Založena na hinduistickém principu jednoty těla a mysli. Studie dokazují, že jóga pomáhá snižovat bolest, stres a úzkost.
- masáže – tření a masírování měkkých tkání z terapeutických důvodů. Masáž se používá hlavně k odstranění stresu a k relaxaci. Může pozitivně ovlivnit mírnou až střední bolest, bolesti hlavy či bolesti zad a ramen.
- chiropraktická léčba – terapeutický proces, založený na názoru, že většina zdravotních problémů je následek nesprávného postavení obratlů a může být napraven manipulací. Může být použita k léčbě bolestí zad a ramen, bolestí hlavy a sportovních poranění.
- akupunktura – zavádění tenkých kovových jehel pod kůži do jasně definovaných míst. Akupunktura se dá použít u: artritid, bolestí zad, bolestí zubů, hlavy, pooperačních bolestí, periferní neuropatie.

#### 4.7 Způsoby aplikace léků

Léky mohou být aplikovány mnoha způsoby. Každý má své výhody a nevýhody. Způsob aplikace ovlivní vstřebání léku i jeho distribuci, a to ovlivní účinek léku a následnou reakci pacienta.

- Perorální aplikace – pro většinu pacientů je toto podání nejpříjemnější a nejjednodušší. Perorální analgetické léky jsou ve formě tablet, kapslí a v tekuté formě. Tabletky a kapsle jsou po požití absorbovány v gastrointestinálním systému. Jak rozsáhlá a jak rychlá absorpce bude, závisí na tom, zda je lék vyroben pro okamžité či řízené uvolňování. Tekuté léky mají absorpci rychlejší.
- Sublingvální aplikace – tableta se vloží pod jazyk a tím je dosaženo rychlejšího rozpuštění tablety. Předtím, než je lék absorbován sliznicí, je v oblasti pod jazykem vysoká koncentrace léku.
- Transdermální aplikace – podání léku ve formě masti nebo transdermální náplasti. Léky rozpustné v tukách jsou absorbovány kůží a tím obcházejí gastrointestinální trakt.

- Aplikace přes bukální sliznici – vkládají se na vnitřní stranu tváře a nechají se pomalu rozpustit. Bukální sliznice je méně prostupná než oblast pod jazykem, a proto je absorpce pomalejší a dostupnost léku o trochu snížena.
- Subkutánní aplikace – podání léku do tukové tkáně pod kůží. Absorpce léku a jeho účinek závisí na konkrétním léku a jeho vlastnostech. Subkutánní aplikace většinou zajistí rychlé zmírnění bolesti.
- Intramuskulární aplikace – podává se hluboko do svalové tkáně. Používá se tehdy, pokud není možno aplikovat lék subkutánně, perorálně či intravenózně. Lék podán intramuskulárně má rychlejší nástup účinku než perorální léky, avšak pomalejší než intravenózní.
- Intravenózní aplikace – zajistí rychlý nástup účinku, protože lék se dostane do krevního řečiště. Intravenózní aplikace je vhodná u pacientů, kteří nemohou polykat, mají nauzeu, zvrací nebo je třeba rychlý nástup účinku. Intravenózní léky mají rychlou absorpci, ale jejich účinek trvá pouze krátkou dobu.
- Intranasální aplikace – nosním sprejem – vaskularizovaná nosní sliznice má rychlou absorpci daného léku.
- Epidurální aplikace – aplikace do epidurálního prostoru, epidurálně se podávají místní anestetika, narkotika či steroidy.
- Intartekální aplikace – podání léku do subarachnoidálního prostoru míšního kanálu. Tato metoda se používá k podání léků, které neprostupují hematoencefalickou bariérou. (morfin, klonidin) dále se používají k navození regionální anestezie – spinální či epidurální.
- Rektální aplikace – pomalý nástup účinku a různě rychlou absorpci. Vzhledem k nestabilní absorpci je i zmírnění bolesti nestejně.
- Intraartikulárně aplikace – podání léku přímo do kloubní dutiny. Používá se ke zmírnění bolesti, zánětu a k místní necitlivosti. Tímto způsobem se podávají kortikosteroidy, lokální anestetika a deriváty kyseliny hylauronové. Trvání účinku se liší podle typu konkrétního léku. (kolektiv autorů 2006)

## **5 Způsoby tlumení bolesti u pacientů po totální náhradě kolenního kloubu na I. Ortopedické klinice ve FNM**

Na I. ortopedické klinice ve FNM se provádí skupinová péče, což napomáhá sestře lépe poznat klienta a jeho potřeby. Během své služby sleduje vývoj a intenzitu pooperační bolesti, zaznamenává její tlumení do snadno přístupných formulářů a sleduje efekt podaných analgetik. Je třeba dokumentovat bolest pravidelně, adekvátně reagovat, monitorovat účinnost a nežádoucí účinky léčby. To je výhodné pro léčbu, dobrou komunikaci mezi personálem, pro audit i kontrolu kvality.

### **5.1 Hodnocení intenzity bolesti**

Hodnocení bolesti probíhá slovně, popisnou formou (viz kapitola č. 4.5). Při hodnocení bolesti musíme dbát na specifika vnímání bolesti u seniorů (viz kapitola č. 4.2), protože jak potvrdil i výzkum, průměrný věk pacientů po provedených aloplastikách kolenních kloubů v mém sledovaném souboru byl 71 let a počet pacientů nad 70 let tvořil 59% ze všech pacientů.

. Sestra si při hodnocení bolesti všímá také neverbálních projevů a zjevných příznaků, které mohou identifikovat, že pacient má výrazné bolesti.

### **5.2 Tlumení bolesti**

Tlumení bolesti u pacientů po TEP kolenních kloubů v prvních dnech po výkonu se liší podle druhu provedené anestezie. U operací prováděných v celkové narkóze se na naší klinice osvědčilo kombinování opioidů a to konkrétně 1% nebo 2% Morfinu (v závislosti na váze pacienta) a farmak z řady neopiodních např. Diclofenac nebo Novalgin. U operací prováděných v epidurální anestezii se ponechává zaveden epidurální katétr a do něj se aplikuje několik dnů, většinou do druhého operačního dne, po výkonu směs 1 ml Sufenty forte, 10 ml Marcainu a 39 ml fyziologického roztoku, to vše se podává injektomatem,

rychlostí předepsanou lékařem, dle intenzity bolesti udanou pacientem. Většinou rychlostí 3 – 6 ml/ hodinu. Po odstranění katétru se pokračuje kombinací opioidů s neopioidy.

Dále jsou úspěšně využívány metody nefarmakologické. Po operaci se nám na pracovišti osvědčila metoda kryoterapie (viz kapitola č. 4.6.2), při které se používají chlazené gelové sáčky.

U pacientů po operacích se na naší klinice používá nejčastěji intramuskulární, intravenózní a perorální způsob aplikace léků. Epidurální aplikace se na pracovišti používá v menším množství, v době průzkumu byla použita ve dvanácti případech.

Na naší klinice se analgetika aplikují způsobem „dle potřeby“ a přání pacienta. Jediné co je standardní, je, že ihned po návratu ze sálu je pacientovi přiložen na operační místo ledový sáček, který je pravidelně, prvních 24 hodin a poté dle přání pacienta, obměňován. (viz. kapitola č. 4.6.2) Analgetika jsou v dekurzu rozepsány ošetřujícím lékařem. První tři dny jsou to opiáty v maximální dávce 4 ampule/24 hodin, v minimálním časovém rozmezí 6 hodin. Ty jsou možné doplnit neopioidními analgetiky, a to v maximální dávce dvě ampule za 24 hodin, v minimálním intervalu 12 hodin. Čtvrtý pooperační den je dávka opioidů snížena a to na interval 12 hodin. Pokud není jejich efekt dostačující, mezi intervalem podání opiátů jsou aplikována ještě léky z řady neopioidních analgetik. Od pátého pooperačního dne se léky z řady silných opioidních agonistů vysazují a při tlumení bolesti lékař předepisuje neopioidní analgetika, léky z řady slabých opioidních agonistů v 6-8 hodinových intervalech ve formě intramuskulárních injekcí a od sedmého dne, pokud je pacient dobře snáší, ve formě perorální.

Podle mého průzkumu, který více rozpracuji v empirické části, tento způsob aplikace analgetik, stylem „dle přání pacienta“ není správný.

## **II. EMPIRICKÁ ČÁST**

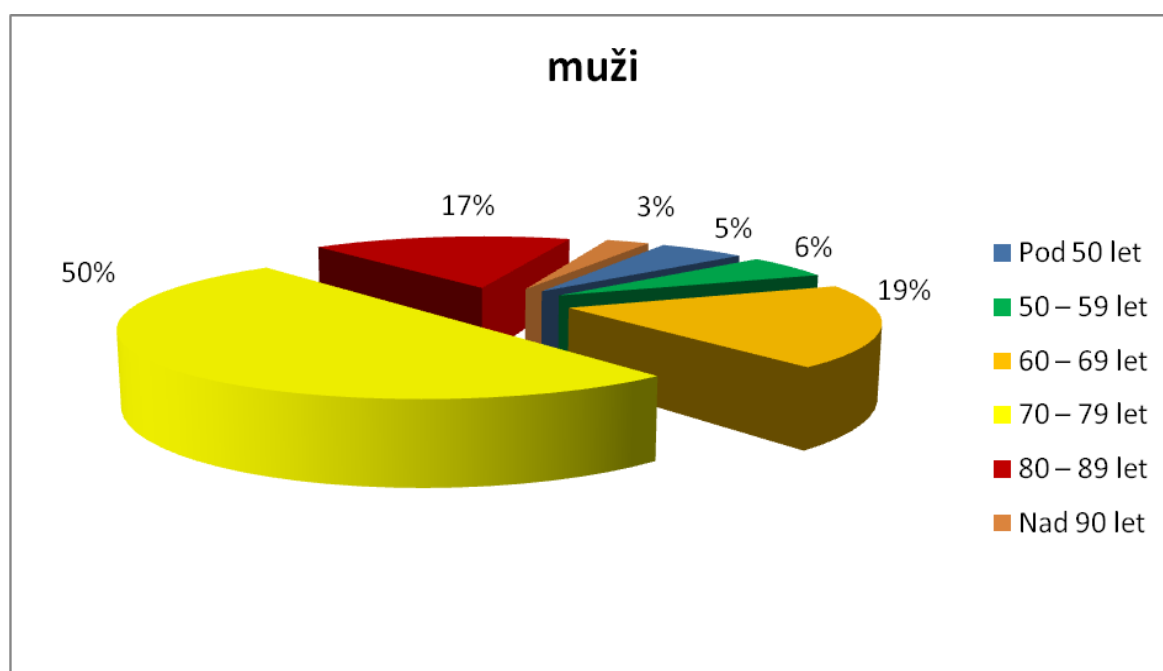
### **6 Metodika práce a soubor pacientů**

#### **6.1 Soubor hodnocených pacientů**

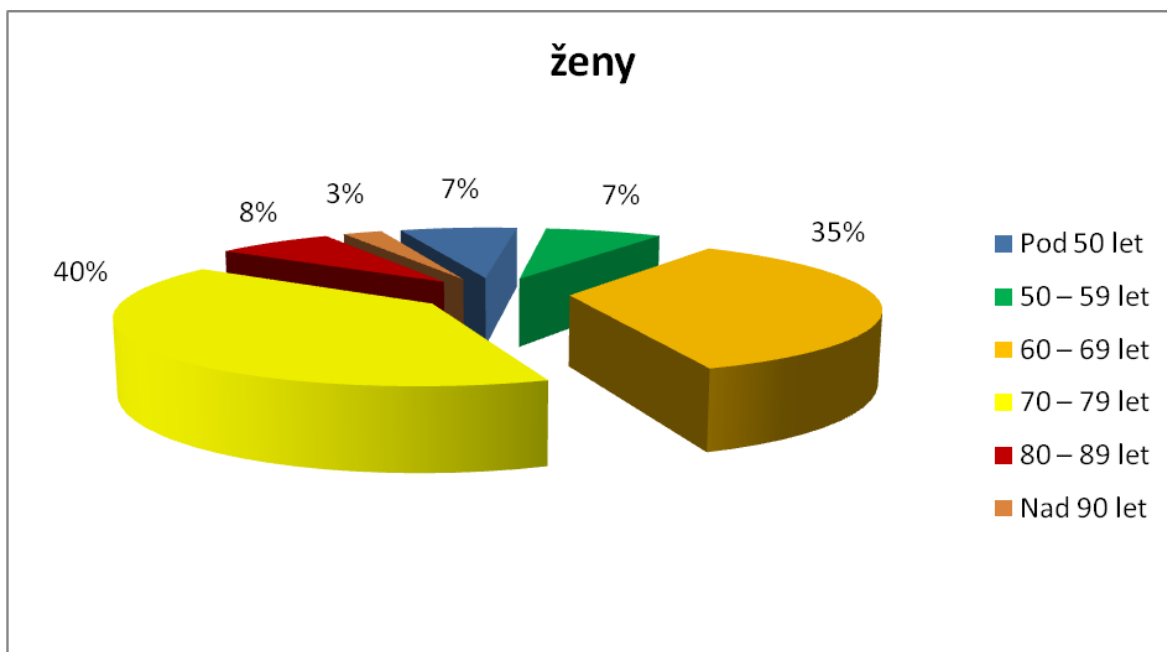
V průběhu své studie jsem od 8 října 2009 do 16 února 2010 oslovila s žádostí o spolupráci a vyplnění dotazníku a hodnotící škály celkem 85 pacientů. Byli to pacienti přijati, v tomto časovém rozpětí, na naši ortopedickou kliniku k plánované totální endoprotéze kolenního kloubu. O vyplnění dotazníku jsem požádala všechny pacienty, bez ohledu na věk a pohlaví. Jediné kritérium mé studie byla plánovaná totální náhrada kolenního kloubu. Z takto oslovených lidí mi vyhovělo 76 pacientů (89%), kteří předložený dotazník a hodnotící škálu vyplnili. V tomto souboru bylo 44 žen (58%) a 32 mužů (42%). V úvodu jsem mapovala demografické údaje: První dvě položky zjišťovaly pohlaví a věk respondentů. Průměrný věk sledovaného souboru byl 71 let. Věkové rozložení pacientů spolupracujících na studii vyjadřuje tabulka č. 1. a grafy č. 1. a 2. Dále pacienti odpovídali na otázku týkající se primárního onemocnění, které bylo indikací k plánované náhradě kolenního kloubu. Toto rozdělení vyjadřuje tabulka č. 2 a graf č. 3. Poslední, ale důležité rozdělení pacientů v mé studii bylo podle typu provedené anestezie během operace. Toto rozdělení vyjadřuje tabulka č. 3 a graf č. 4.

**Tabulka č. 1 rozdělení pacientů podle věku**

věk	celkem	muži	ženy
Pod 50 let	5	1	4
50 – 59 let	5	1	4
60 – 69 let	21	5	16
70 – 79 let	34	18	16
80 – 89 let	9	6	3
Nad 90 let	2	1	1



**Graf č. 1. Rozložení pacientů podle věku - muži**

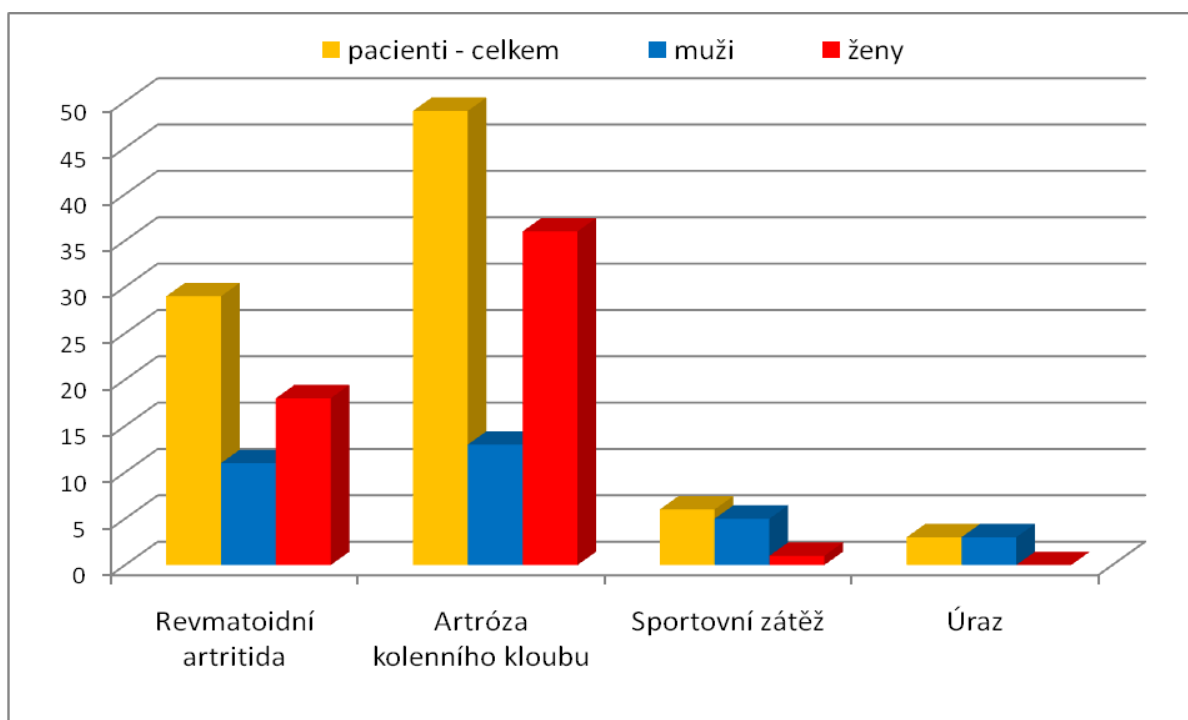


**Graf č. 2 Rozložení pacientů podle věku - ženy**

Průměrný věk pacientů během této studie byl 71 let. Pacientů pod 60 let bylo celkem 10 a nad 80 let 11. Největší počet pacientů, podstupujících operaci – totální endoprotézy kolenního kloubu, na naší klinice v době studie, byl v rozmezí 60 – 79 let. Průměrný věk mužů 74 a průměrný věk žen 68.

**Tabulka č. 2 – diagnostická indikace k náhradě kolenního kloubu**

	Pacienti - celkem	muži	ženy
Revmatoidní artritida	28	10	18
Artróza kolenního kloubu	39	13	26
Sportovní zátěž	6	5	1
Úraz	3	3	0



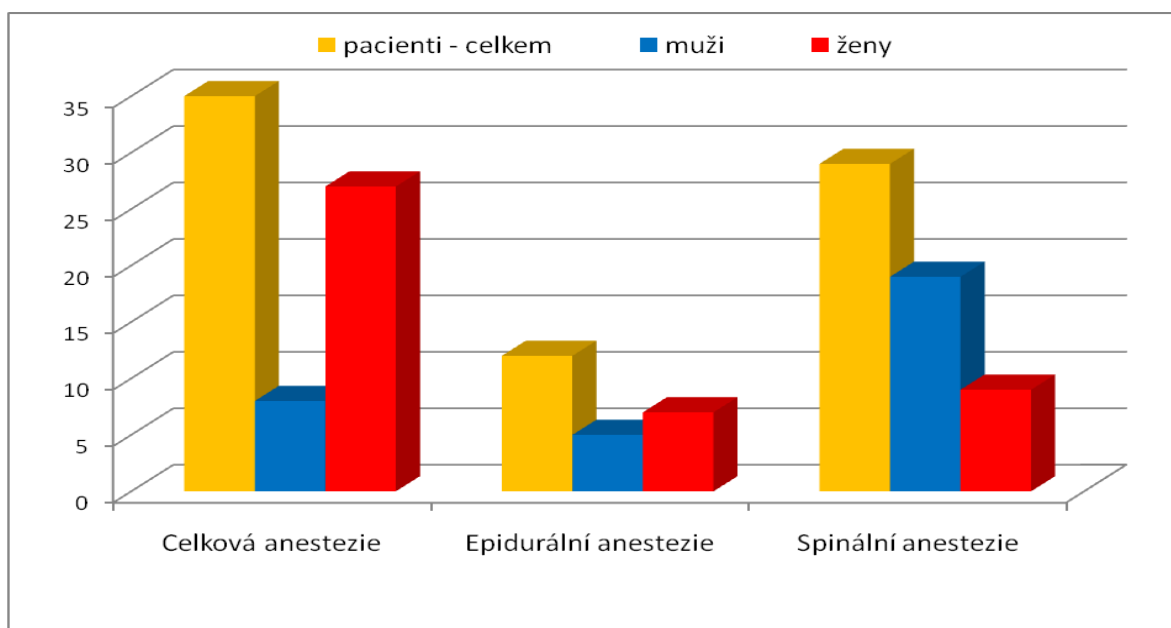
**Graf č. 3 – diagnostická indikace k náhradě kolenního kloubu**

39 pacientů podstoupilo operaci z důvodu artrózy kolenního kloubu, mužů bylo 13 a žen 26. Z důvodu revmatoidní artritidy podstoupilo operaci celkem 28 pacientů, z toho bylo 10 mužů a 18 žen. Z důvodu sportovní zátěže to bylo 6 pacientů, z toho bylo 5 mužů a jedna žena. V neposlední řadě z důvodu úrazu podstoupili operaci 3 pacienti, všichni muži.



**Tabulka č. 3 – druh použité anestezie**

	Pacienti - celkem	muži	ženy
Celková anestezie	35	8	27
Epidurální anestezie	12	5	7
Spinální anestezie	29	19	10



**Graf č. 4 – druh použité anestezie**

Operační zákrok v celkové anestezii podstoupilo 8 mužů a 27 žen, v epidurální anestezii 5 mužů a 7 žen a v spinální anestezii 19 mužů a 10 žen.

Vlastnímu průzkumu šetření, předcházela písemná žádost Náměstkyni ředitele pro ošetrovatelskou péči o souhlas s prováděním dotazníkového šetření. Žádosti bylo vyhověno (Žádost – příloha č. 1).

**Podmínkou dotazníkového šetření byla dobrovolná účast respondentů.**

## 6.2 Metoda sběru a vyhodnocení dat

Pro získání údajů jsem nejprve vypracovala dotazník kombinovaný s hodnotící NRS škálou. Dotazník obsahuje 14 otázek, které pacient vyplnil, z toho 11 před výkonem a 3 po výkonu. V dotazníku jsem se pokusila vyjádřit nejdůležitější sledované parametry související s předoperační bolestí pacienta. V hodnotící škále pacienti vyjadřovali aktuální hodnotu vnímané bolesti vyjádřené na škále VAS v pravidelných časových intervalech.

### 6.2.1 Dotazníková část

Pacienty jsem oslovila s žádostí o vyplnění dotazníku v den nástupu do nemocnice, den před plánovanou operací. Údaje z vyplněných dotazníků jsem očíslované doplnila do pracovní tabulky. Jednotlivé odpovědi jsem vyhodnotila, sestavila do tabulek (výsledky v tabulkách jsou v absolutních číslech – počty pacientů) a poté převedla do sloupcových, případně výsečových grafů, které vyjadřují průměrné odpovědi daného souboru.

Dotazníková část dokumentace obsahovala 11 základních dotazů, týkajících se sledování předoperačních parametrů vztahujících se k předoperační bolesti. Otázky se týkaly délky předoperační tudíž chronické bolesti kloubu plánovaného k náhradě, délky a četnosti užívání analgetik, nočního buzení, vlivem bolesti, úlevy od bolesti po požití analgetika, průměrné ranní, večerní a noční bolesti, vyjádřené na numerické škále bolesti. Také jsem se pacientů ptala na druh bolesti, který by se typem nejvíce přibližoval bolesti jejich kolenního kloubu. Další otázka dotazníku se dotýkala bolesti ostatních kloubů na těle (celé znění a podoba dotazníku je k dispozici v příloze č. 2).

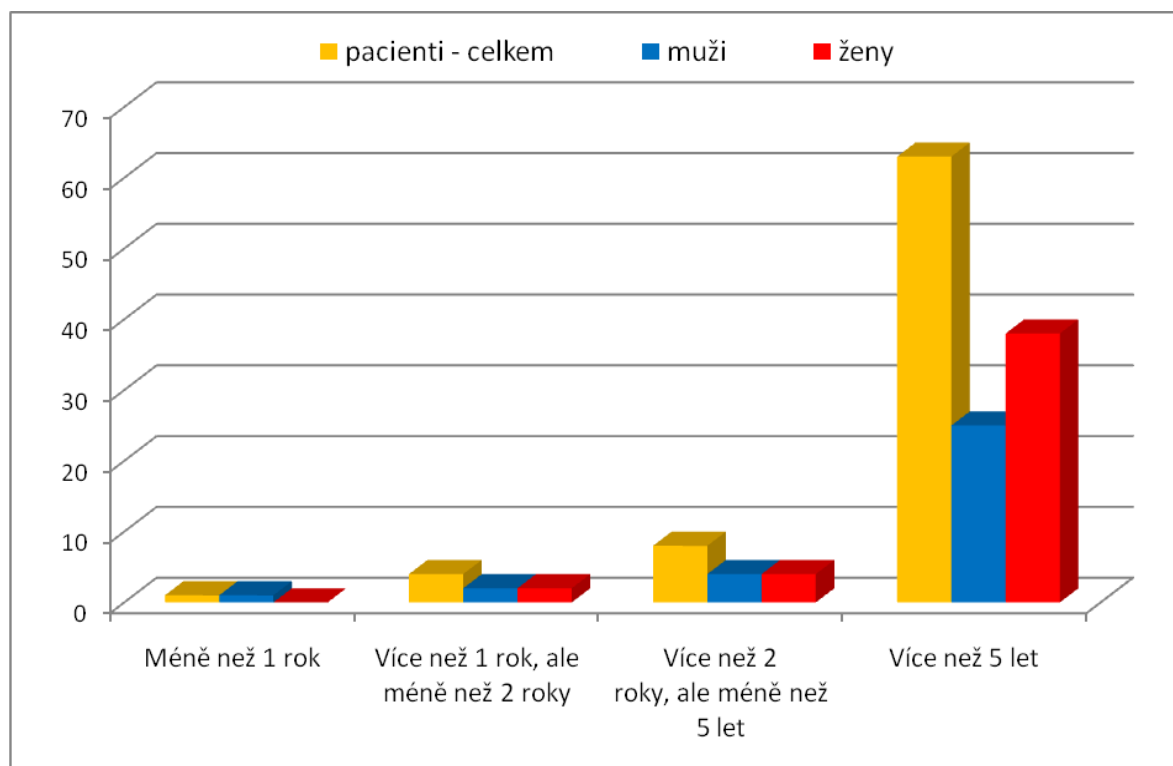
## Výsledky mé studie

**1. otázka:** „Jak dlouho trpíte bolestmi kloubu plánovaného k operaci?“

**Možnosti odpovědí:** a) méně než 1 rok, b) více než 1 rok, ale méně než 2 roky c) více než 2 roky, ale méně než 5 let d) více než 5 let.

**Tabulka č. 4 - doba trvání bolesti kloubu plánovaného k operaci**

	pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
Méně než 1 rok	1	1	0
Více než 1 rok, ale méně než 2 roky	4	2	2
Více než 2 roky, ale méně než 5 let	8	4	4
Více než 5 let	63	25	38



**Graf č. 5 - doba trvání bolesti kloubu plánovaného k operaci**

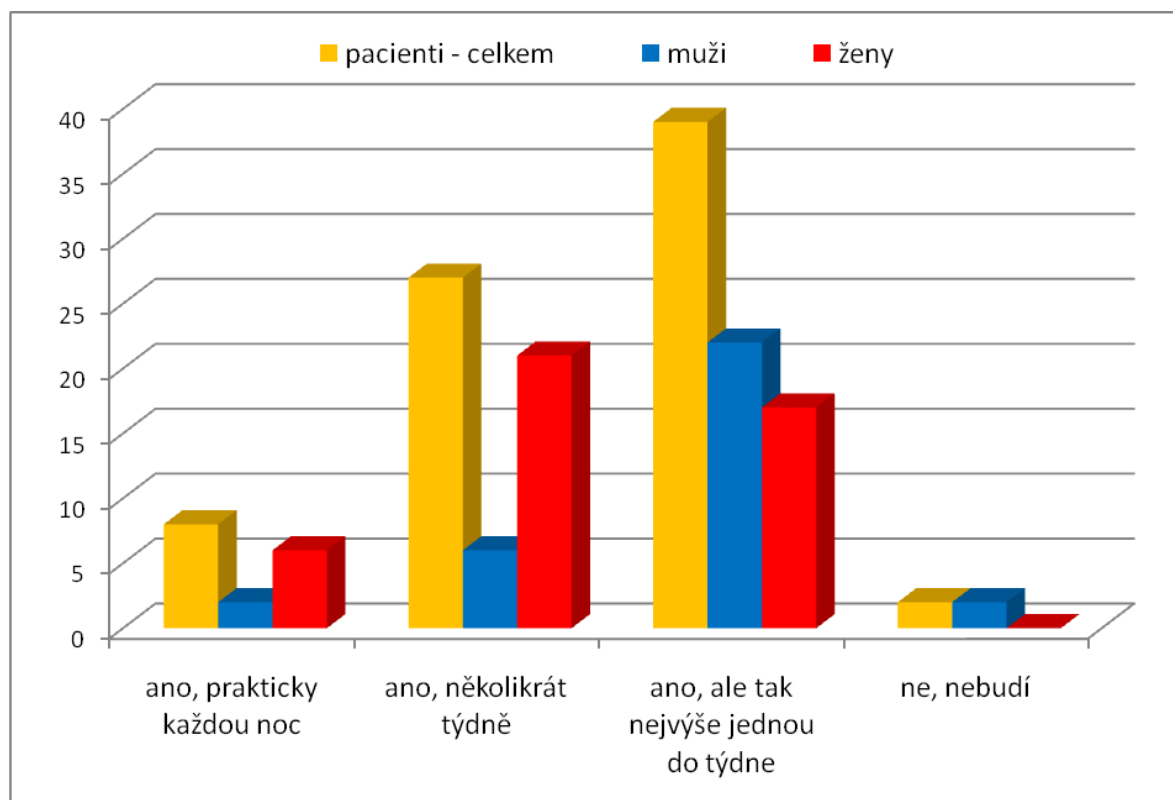
Z tabulky č. 3 a následně zpracovaného grafu vyplývá, že 63 pacientů, což je 83% z celkového počtu 76, má bolesti kloubu plánovaného k operaci déle než pět let. Méně než jeden rok pouze 1%, více než jeden rok, ale méně než dva roky 8%, více než dva roky ale méně než pět let 11% pacientů.

**2. otázka:** „Budí Vás bolest ze spaní?“

**Možnosti odpovědí:** a) ano, prakticky každou noc b) ano, několikrát týdně c) ano, ale tak nejvýše jednou do týdne d) ne, nebudí

**Tabulka č. 5 – četnost nočního buzení vlivem bolesti**

	pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
ano, prakticky každou noc	8	2	6
ano, několikrát týdně	27	6	21
ano, ale tak nejvýše jednou do týdne	39	22	17
ne, nebudí	2	2	0



**Graf č. 6 - četnost nočního buzení vlivem bolesti**

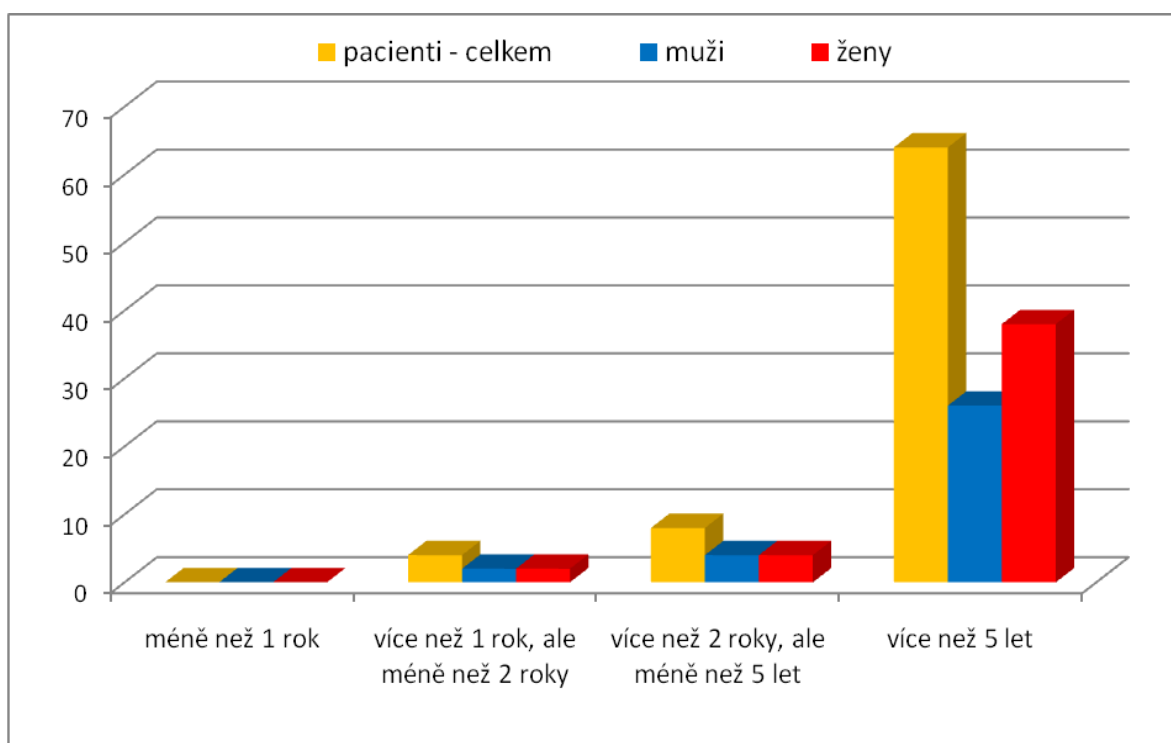
Z tabulky č. 4 a následně zpracovaného grafu vyplývá, že pacienti indikováni k plánovanému výkonu mají noční bolesti, prakticky každou noc 8 pacientů – 10%, několikrát týdně 27 pacientů – 36%, nejvýše jednou do týdne 39 pacientů – 51%. Pacienti bez bolesti byli 2, což je z celkového počtu 76 pouze 3%.

**3. otázka:** „Jak dlouho jste nucen/a užívat pro tuto bolest léky-analgetika?“ (v případě, že neberete žádné léky, dále neodpovídejte na otázky č. 3-7)

**Možnosti odpovědí:** a) méně než rok b) více než rok, ale méně než 2 roky c) více než 2 roky, ale méně než 5 let d) více než 5 let.

**Tabulka č. 6 – délka užívání analgetik (udávaná v letech)**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
méně než 1 rok	0	0	0
více než 1 rok, ale méně než 2 roky	4	2	2
více než 2 roky, ale méně než 5 let	8	4	4
více než 5 let	64	26	38



**Graf č. 7 - délka užívání analgetik (udávaná v letech)**

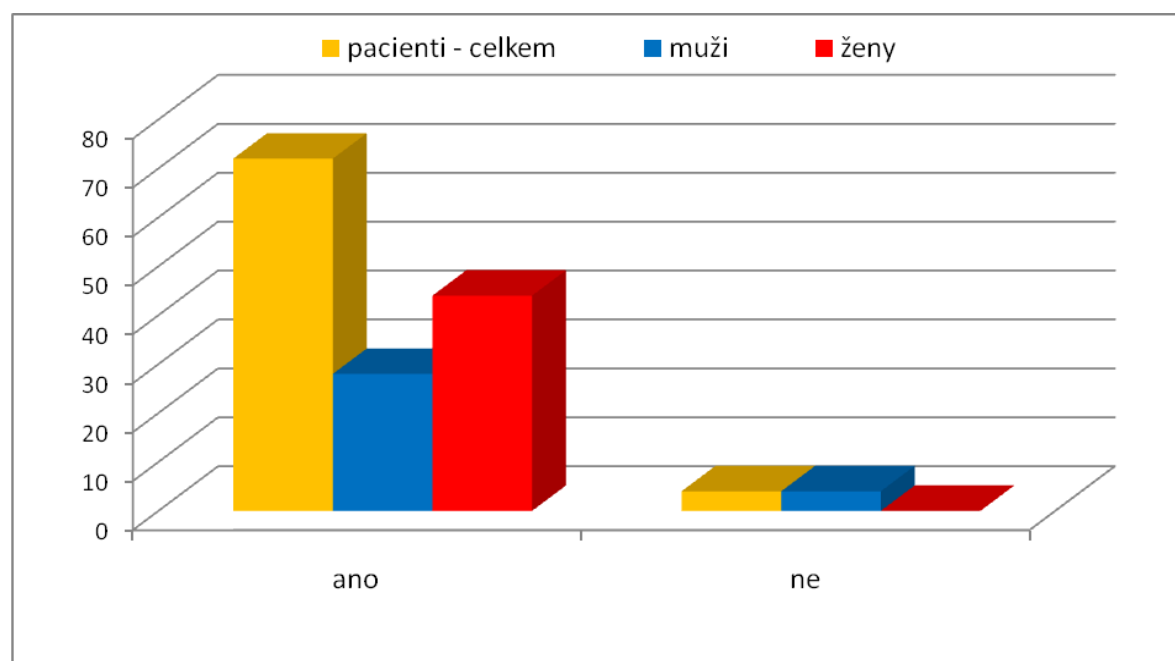
Z tabulky č. 5 a následně vypracovaného grafu vyplynulo, že 64 pacientů (84%) z celkového počtu 76, je nuceno užívat analgetika déle než 5 let. 8 pacientů (11%) užívá analgetika déle než 2 roky. Více než rok, ale méně než dva roky užívají analgetika 4 pacienti (5%).

**4. otázka:** máte bolesti i jiných kloubů, pro které musíte užívat analgetika?

**Možnosti odpovědí:** a) ano, bolí mě ještě .... .....b) ne

**Tabulka č. 7 – přítomnost bolesti jiných kloubů**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
ano	72	28	44
ne	4	4	0



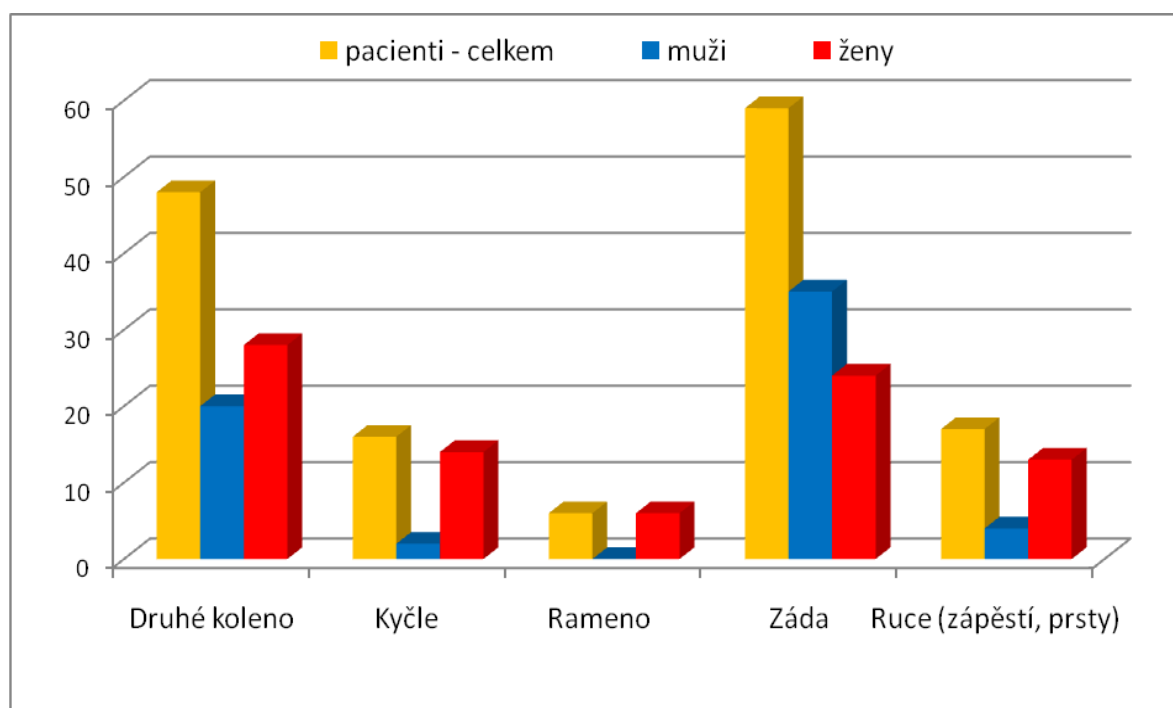
**Graf č. 8 - přítomnost bolesti jiných kloubů**

Z tabulky č. 6 a následně vypracovaného grafu vyplynulo, že 95% pacientů má bolesti i jiných kloubů, než je kolenní kloub plánovaný k náhradě. Pouze 4 muži (5% z celkového počtu pacientů) nemá bolesti jiných kloubů. Jsou to muži, kteří operaci podstupují z důvodu předchozího úrazu, či sportovní zátěže.

Zde jsem vypsala odpovědi pacientů k otázce č. 4. k možnosti a) ano, bolí mě ještě:

**Tabulka č. 8 – lokalizace dalších bolestivých kloubů**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
Druhé koleno	48	20	28
Kyčle	16	2	14
Rameno	6	0	6
Záda	59	35	24
Ruce (zápěstí, prsty)	17	4	13



**Graf č. 9 – lokalizace dalších bolestivých kloubů**

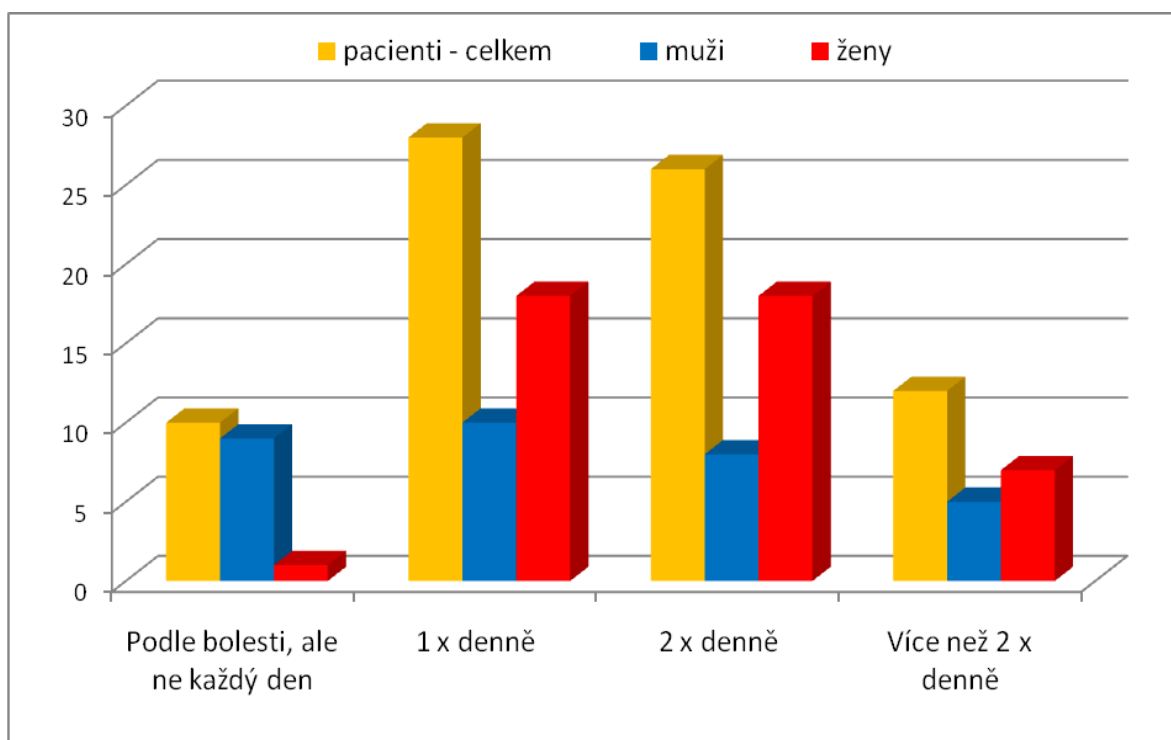
Z tabulky č. 7 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že nejvíce si pacienti stěžují na bolesti zad, 57% mužů a 28% žen z celkového počtu pacientů. Bolest druhého kolene trápí 33% mužů a 34% žen, následuje bolest kyčlí - ženy 16%, muži 3%, bolest rukou - ženy 15%, muži 7% a nejméně zastoupená je bolest ramen, ženy 7%, muži 0%.

**5. otázka:** „Jak často užíváte léky proti bolesti?“

Možnosti odpovědí: a) podle bolesti, ale ne každý den, b) 1xdenně, c) 2xdenně, d) více než 2 x denně.

**Tabulka č. 9 – četnost užívání analgetik**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
Podle bolesti, ale ne každý den	10	9	1
1 x denně	28	10	18
2 x denně	26	8	18
Více než 2 x denně	12	5	7



**Graf č. 10 - četnost užívání analgetik**

Z tabulky č. 8 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že analgetika méně než jednou denně užívá 28% mužů a 2% žen, jednou denně 31% mužů a 41% žen, dvakrát denně 25% mužů a 41% žen, více než dvakrát denně 16% mužů a 16% žen.

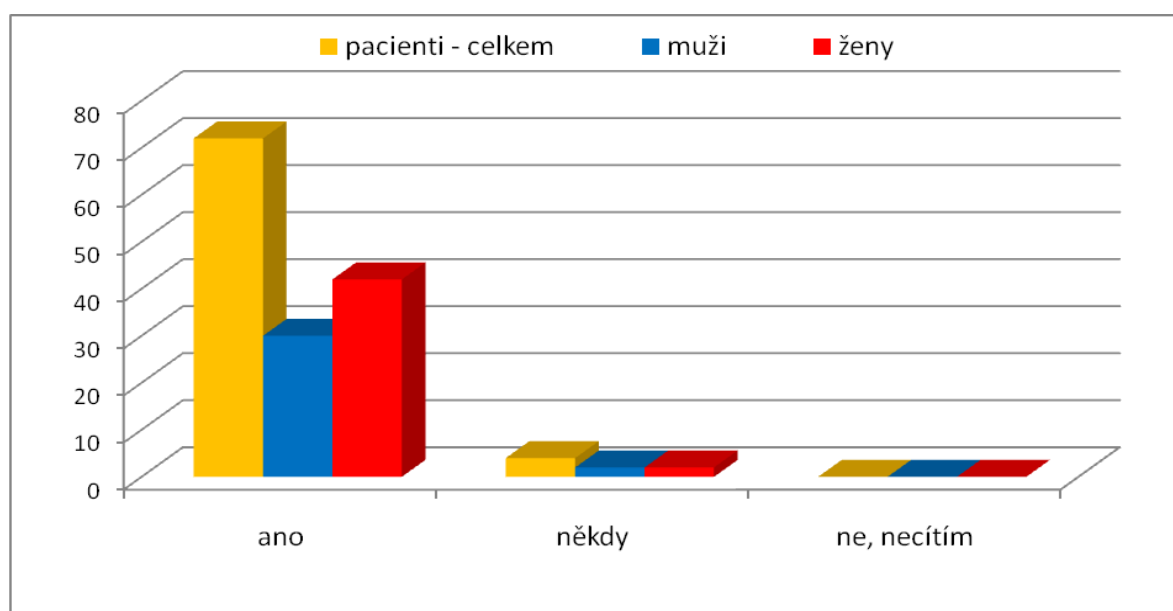


**6. otázka:** „Cítíte v souvislosti s užitím léků proti bolesti výraznou úlevu po jejich podání?“

**Možnosti odpovědí:** a) ano, b) někdy, c) ne.

**Tabulka č. 10 – úleva po podání analgetik**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
ano	72	30	42
někdy	4	2	2
ne, necítím	0	0	0



**Graf č. 11 – úleva po podání analgetik**

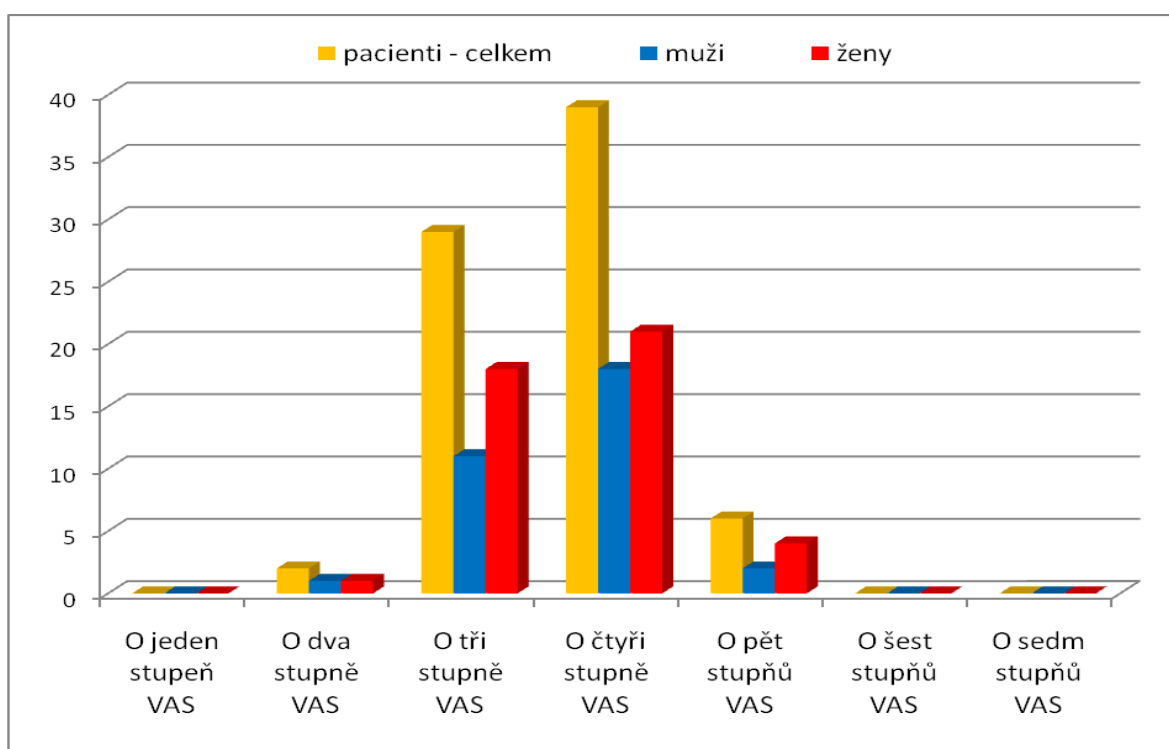
Z tabulky č. 9 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že 95% žen a 94% mužů pocítuje úlevu po podání analgetik. Pouze 5% žen a 6% mužů pocítují úlevu pouze občas. Že by úlevu po podání analgetik nepocítovali vůbec, se nestalo ani v jednom případě.

**7. otázka:** pokud bolest ustoupí, pokuste se vyjádřit na 10bodové stupnici, o kolik dílků bolest obvykle ustoupí.

**Možnosti odpovědí:** a) o 1, b) o 2, c) o 3, d) o 4, e) o 5, f) o 6, g) o 7 dílků

**Tabulka č. 11 – počet stupňů úlevy na NRS stupnici po podání analgetika**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
O jeden stupeň NRS	0	0	0
O dva stupně NRS	2	1	1
O tři stupně NRS	29	11	18
O čtyři stupně NRS	39	18	21
O pět stupňů NRS	6	2	4
O šest stupňů NRS	0	0	0
O sedm stupňů NRS	0	0	0



**Graf č. 12 – počet stupňů úlevy na NRS stupnici po podání analgetika**

Z tabulky č. 10 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že největší počet pacientů – 57% žen a 48% mužů pociťuje úlevu o čtyři stupně na VAS škále bolesti po podání analgetik, o tři stupně škály VAS pociťuje úlevu 41% žen, a 34% mužů. O dva stupně 3% žen a 2% mužů a o pět stupňů škály VAS je to 9% žen a 6% mužů. Jiný stupeň škály VAS pacienti neuváděli.

**8. otázka:** Vyznačte, **druh bolesti**, který by se typem nejvíce přibližoval bolesti vašeho kolenního kloubu, které je plánováno k náhradě (hodnoťte za poslední týden).

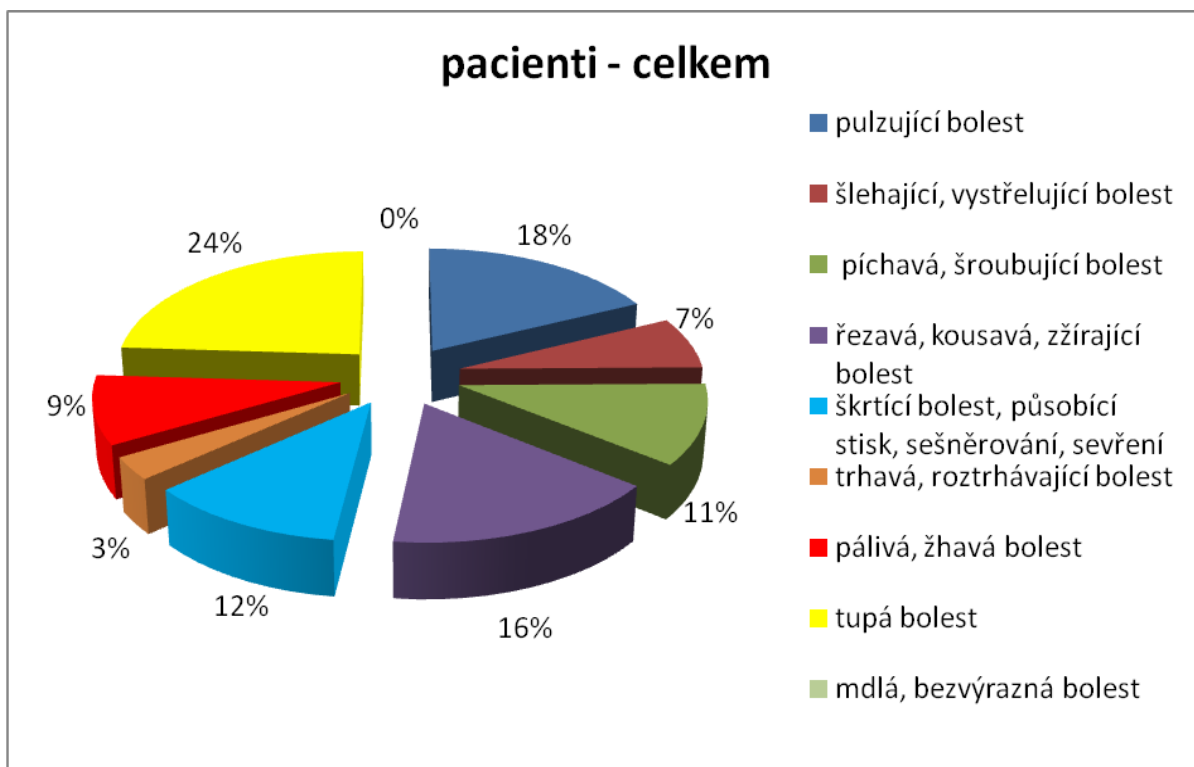
Zvolenou variantu zakroužkujte, můžete zakroužkovat i více než jednu možnost.

**Možnosti odpovědí:**

1. pulzující bolest
2. šlehající, vystřelující bolest
3. píchavá, šroubující bolest
4. řezavá, kousavá, zžírající bolest
5. škrťící bolest, působící stisk, sešněrování, sevření apod.
6. trhavá, roztrhávající bolest
7. pálivá, žhavá bolest
8. tupá bolest
9. mdlá, bezvýrazná bolest

**Tabulka č. 12 – typ bolesti**

	Celkem - pacienti	Z toho muži	Z toho ženy
tupá bolest	31	13	18
pulzující bolest	23	9	14
řezavá, kousavá, zžírající bolest	21	11	10
škrťící bolest, působící stisk	15	6	9
píchavá, šroubující bolest	14	8	6
pálivá, žhavá bolest	12	5	7
šlehající, vystřelující bolest	9	3	6
trhavá, roztrhávající bolest	4	2	2
mdlá, bezvýrazná bolest	0	0	0



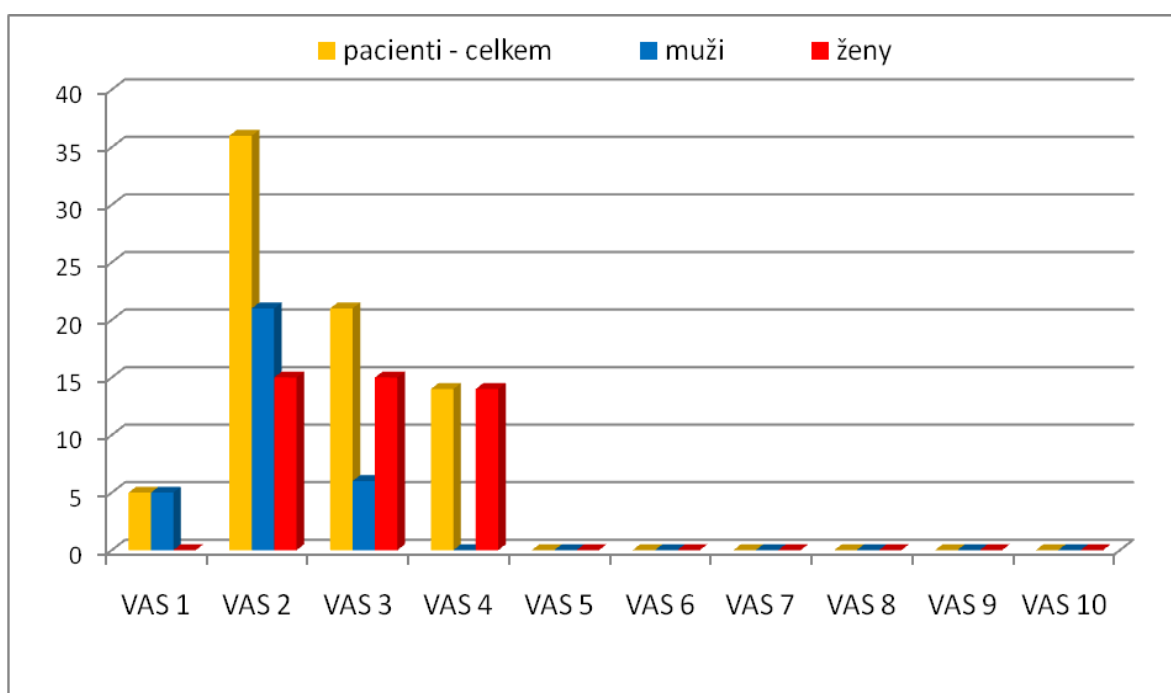
**Graf č. 13 – typ bolesti**

Z tabulky č. 11 a následně vypracovaného grafu vyplynulo, že se ženy i muži shodli na stejných typech bolesti. Nejčastěji byla udávána bolest tupá – 24% pacientů, pulzující – 18%, bolest řezavá, kousavá – 16%, bolest škrťící – 12%, bolest píchavá – 11%, pálivá žhavá – 9%, šlehající, vystřelující – 7%, poslední udávaná bolest byla trhavá – 3% z celkového počtu pacientů.

**9. Otázka:** Nebyla to ani tak otázka, jako spíše žádost o označení bolesti na stupnici od 1 do 10 v závislosti na čase (pacienti hodnotili průměr za poslední týden) - ranní bolest

**Tabulka č. 13 – průměrná ranní bolest**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
VAS 1	5	5	0
VAS 2	36	21	15
VAS 3	21	6	15
VAS 4	14	0	14
VAS 5	0	0	0
VAS 6	0	0	0
VAS 7	0	0	0
VAS 8	0	0	0
VAS 9	0	0	0
VAS 10	0	0	0



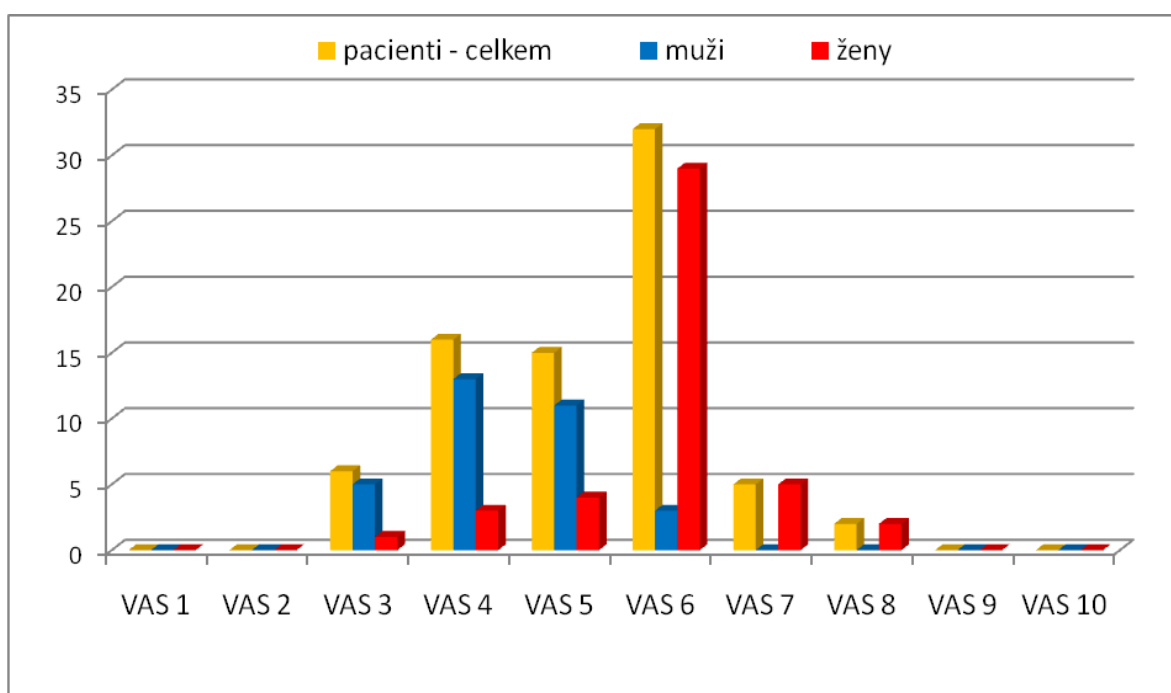
**graf č. 14 – průměrná ranní bolest**

Z tabulky č. 12 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že průměrná ranní bolest u mužů je 2,09 na stupnici VAS. U žen je průměrná ranní bolest 2,97 stupnice VAS

**10. Otázka:** Zde jsem opět poprosila pacienty, aby označili bolesti na stupnici od 1 do 10 v závislosti na čase (pacienti hodnotili průměr za poslední týden) – tentokrát večerní bolest.

**Tabulka č. 14. průměrná večerní bolest**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
VAS 1	0	0	0
VAS 2	0	0	0
VAS 3	6	5	1
VAS 4	16	13	3
VAS 5	15	11	4
VAS 6	32	3	29
VAS 7	5	0	5
VAS 8	2	0	2
VAS 9	0	0	0
VAS 10	0	0	0



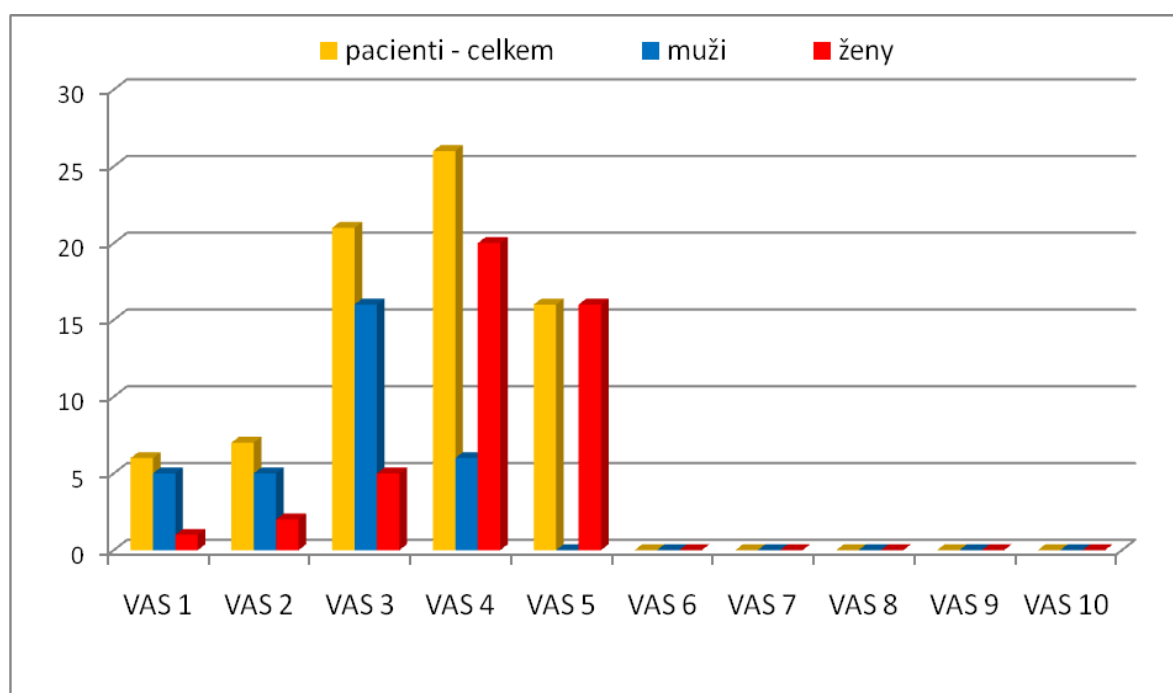
**Graf č. 15 – průměrná večerní bolest**

Z tabulky č. 13 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že průměrná večerní bolest vyznačována na stupnici VAS od 1 do 10, označili muži v průměru 4,37 a ženy 5,54.

**11. Otázka:** Opět jsem porosila pacienty o označení bolesti na stupnici od 1 do 10 v závislosti na čase (pacienti hodnotili průměr za poslední týden) – noční bolest.

**Tabulka č. 15 – průměrná noční bolest**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
VAS 1	6	5	1
VAS 2	7	5	2
VAS 3	21	16	5
VAS 4	26	6	20
VAS 5	16	0	16
VAS 6	0	0	0
VAS 7	0	0	0
VAS 8	0	0	0
VAS 9	0	0	0
VAS 10	0	0	0



**Graf č. 16 – průměrná noční bolest**

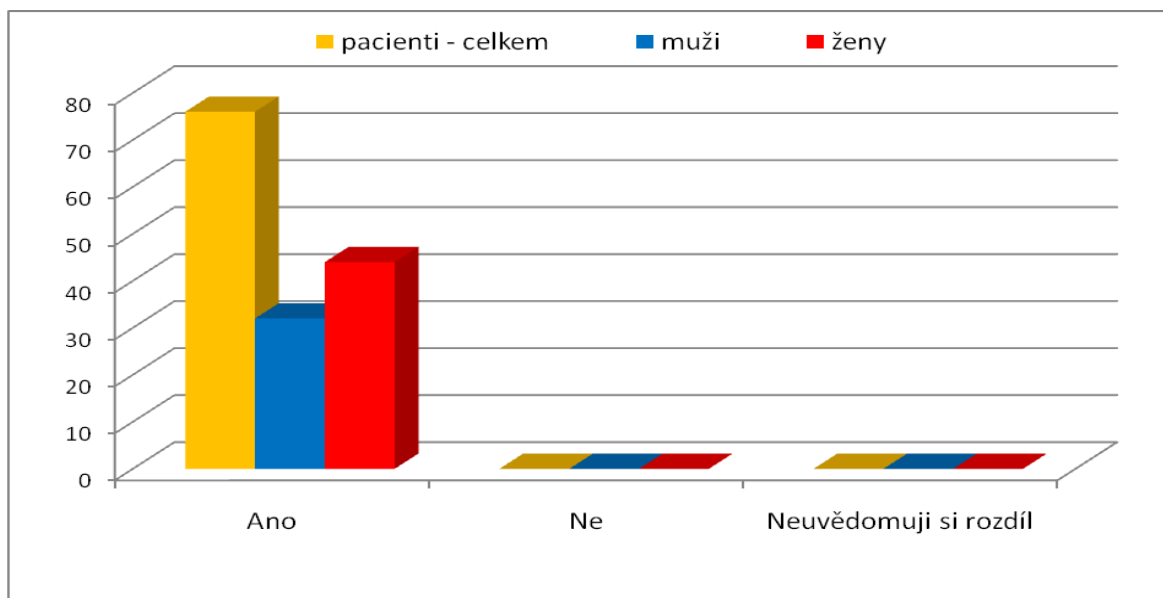
Z tabulky č. 14 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že průměrná noční bolest vyznačována na stupnici VAS od 1 do 10, označili muži v průměru 2,72 a ženy 4,1.

**13. otázka:** Pokud Vám byl v dopoledních hodinách aplikován lék proti bolesti – analgetikum, byla rehabilitace snesitelnější?

**Možnosti odpovědí:** a) ano, b) ne, c) neuvědomuji si rozdíl

**Tabulka č. 16 – snesitelnost rehabilitace po podání analgetika**

	Pacienti - celkem	Z toho muži	Z toho ženy
Ano	76	32	44
Ne	0	0	0
Neuvědomuji si rozdíl	0	0	0



**Graf č. 17 - snesitelnost rehabilitace po podání analgetika**

Z tabulky č. 16 a následně vypracovaného grafu vyplývá, že pokud bylo podáno analgetikum v době před rehabilitací, byla rehabilitace snesitelnější u všech 76 dotázaných pacientů.



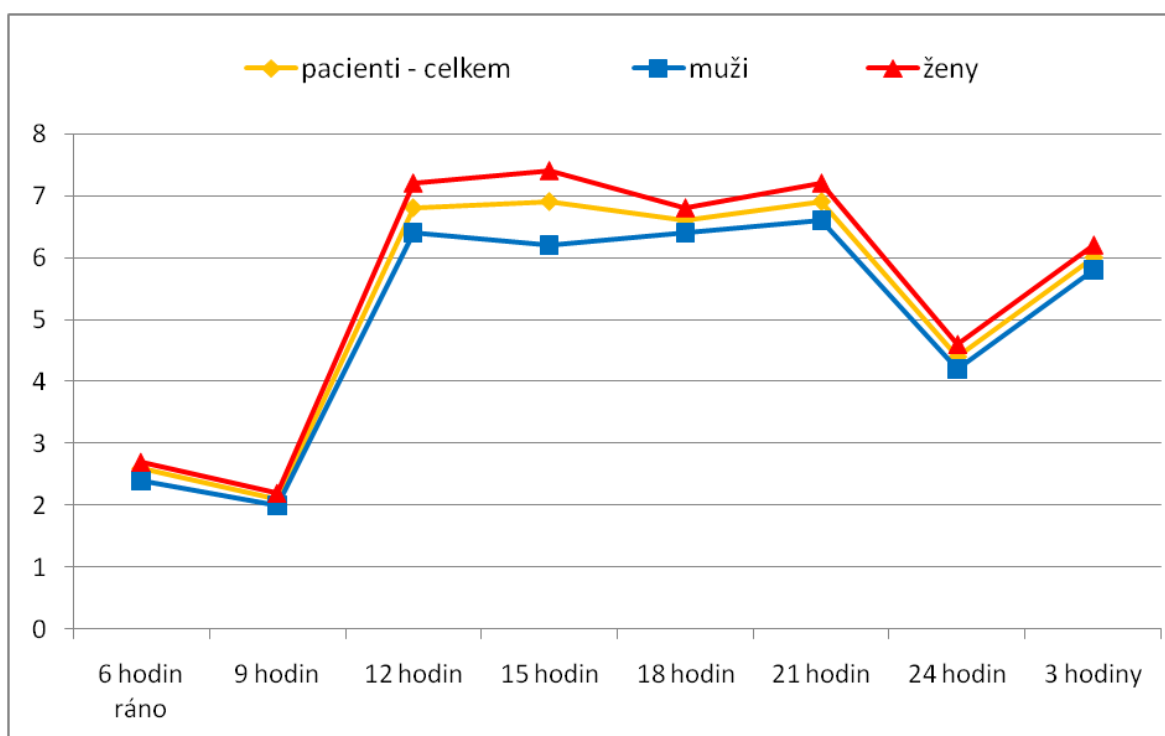
### **6.2.2 Hodnotící škála - druhá část**

Druhá část dotazníku obsahovala hodnotící škálu NRS. Pacient v pooperačním období sám, nebo ve spolupráci s ošetřující sestrou, vyplňoval v určitých časových, předepsány byly tři hodinové intervaly, hodnotu vnímané aktuální bolesti na 10 stupňové hodnotící škále (0 - žádná bolest, 10 – maximální bolest) v průběhu 24 hodin po dobu celé hospitalizace.

V nočních hodinách pacient vyplňoval škálu pouze v době, kdy ho bolest vzbudila. Do předvyplněných dotazníků jsem zpětně zaznamenávala čas a druh podávaného analgetika, s rozlišením na opioidní či neopioindní. Také jsem zpětně zaznamenala čas a dobu poskytované rehabilitační péče. Na každý den měl pacient jeden list s hodnotící škálou NRS, kam zaznamenával svůj subjektivní pocit bolesti v pravidelných časových intervalech.

**Tabulka č. 17. - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 celková anestezie 35 pacientů**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	2.6	2.1	6.8	6.9	6.6	6.9	4.4	6.0
Muži	2.4	2.0	6.4	6.2	6.4	6.6	4.2	5.8
ženy	2.7	2.2	7.2	7.4	6.8	7.2	4.6	6.2

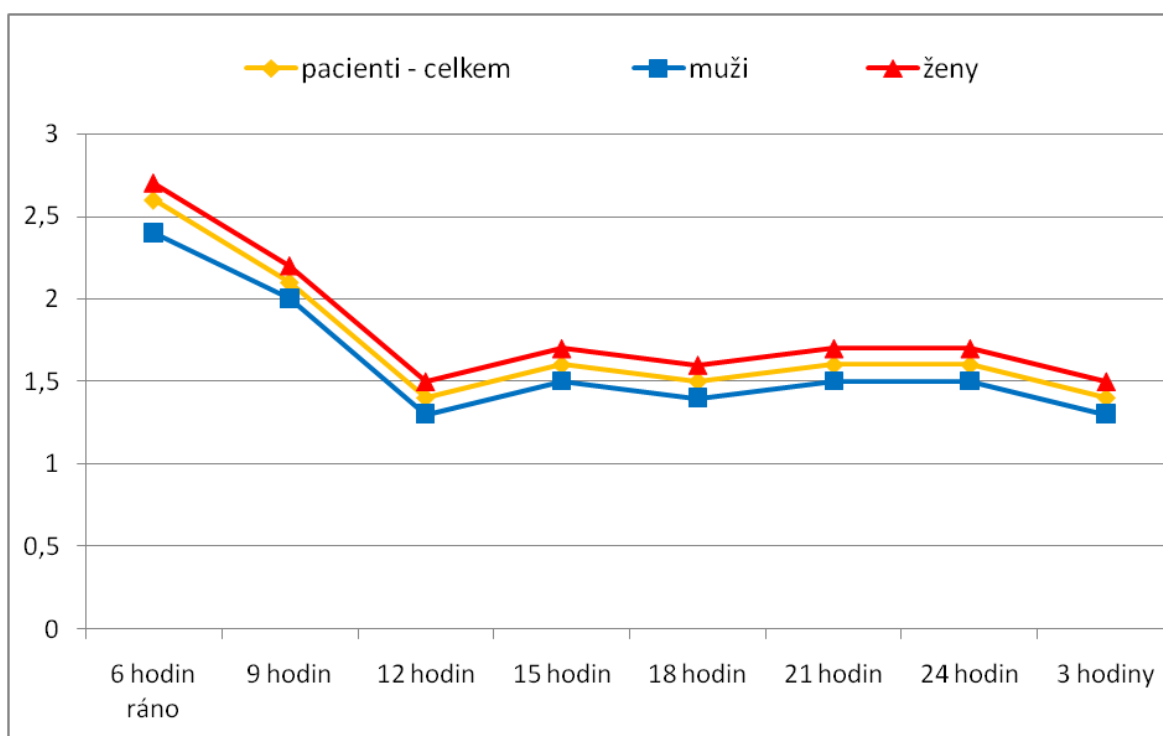


**Graf č. 18 - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 celková anestezie 35 pacientů**

Dle znalosti oddělení, vyplněných dotazníků, následně vyplněné tabulky a poté grafu vyplývá, že ráno v šest hodin, před výkonem měli pacienti bolest na škále NRS v průměru 2.6. Větší bolest měly ženy. Poté se bolest mírně snížila, což bylo způsobeno podáním premedikace. Po návratu ze sálu pacienti, kteří absolvovali operaci v celkové narkóze, udávali bolest na stupnici NRS 0 – 10 většinou v rozmezí 6 – 8. Byla podávána opiátová analgetika, prokládána neopiátovými analgetiky, operovaná končetina byla obložena chlazenými gelovými sáčky. Ale i přes tuto terapii se bolest jen těžko tlumila.

**Tabulka č. 18 - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie – 12 pacientů**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	2.7	2.0	1.35	1.5	1.5	1.6	1.6	1.4
Muži	2.4	1.8	1.3	1.5	1.4	1.7	1.5	1.3
ženy	3.0	2.2	1.4	1.5	1.6	1.5	1.7	1.5

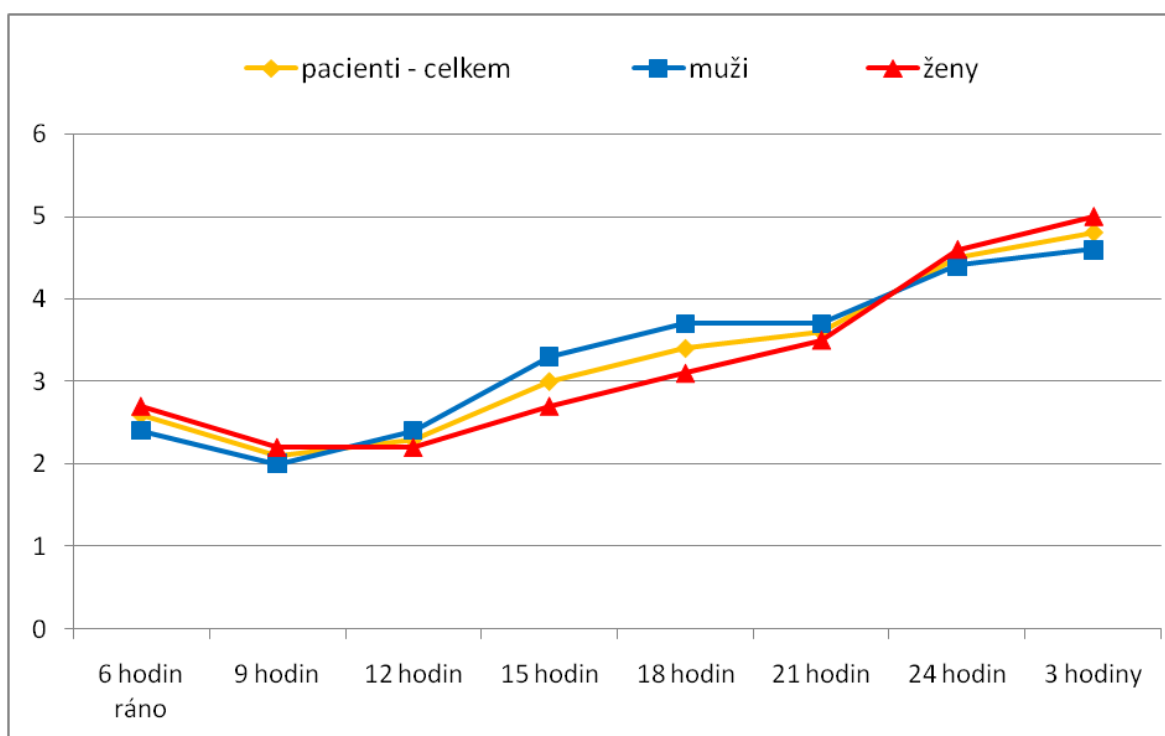


**Graf č. 19 - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie 12 pacientů**

Ranní bolest je shodná s pacienty v předešlé tabulce, rozdíl nastane po proběhlé operaci, která byla provedena v epidurální anestezii. Pacientům se ponechává epidurální katétr zaveden v subarachnoidálním prostoru, většinou tři dny, do odstranění redonových drénů a začátku vertikalizace. Pacienti pociťují minimální, případně snesitelnou bolest. A i ta může být tlumena podle potřeby zvýšenou dávkou analgetika v kontinuálním dávkovači. V tomto případě je pohlavní rozdíl zanedbatelný.

**Tabulka č. 18 - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 spinální anestezie – 29 pacientů**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	2.6	2.1	2.3	3.0	3.4	3.6	4.5	4.8
Muži	2.4	2.0	2.4	3.3	3.7	3.7	4.4	4.6
ženy	2.7	2.2	2.2	2.7	3.1	3.5	4.6	5.0

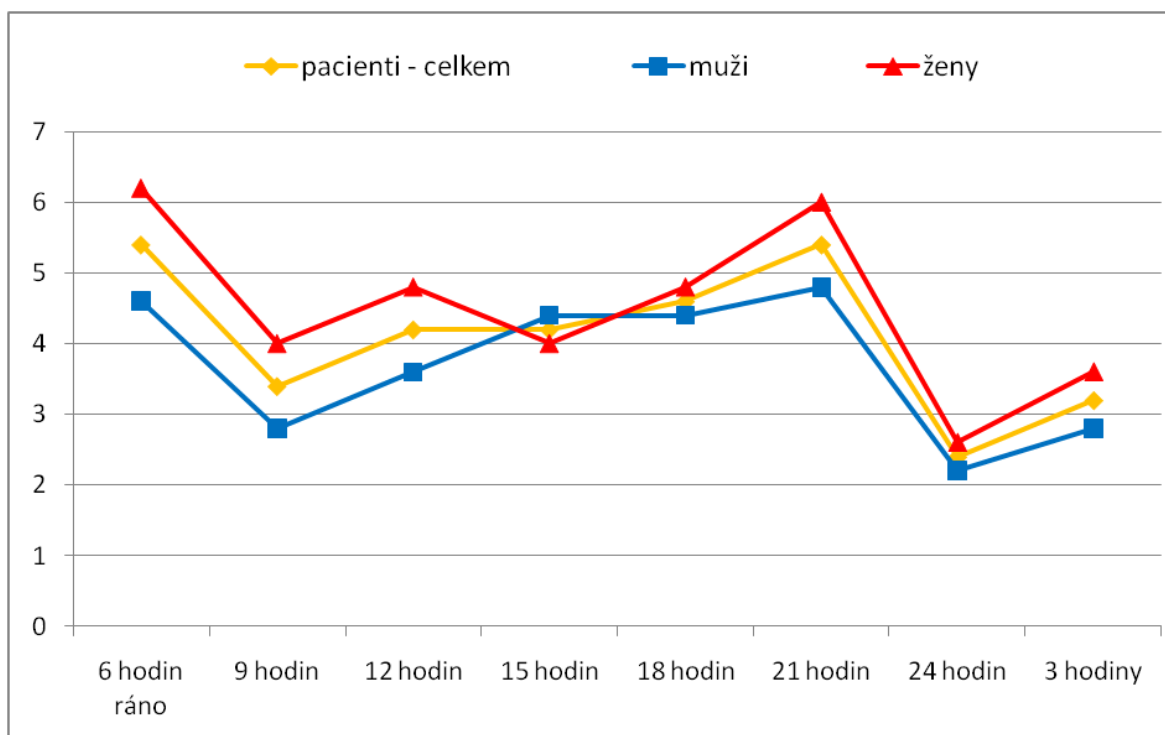


**Graf č. 19 - 0 den operace – škála NRS 0 – 10 spinální anestezie – 29 pacientů**

I v tomto případě je předoperační ranní bolest identická s předchozími tabulkami. Průběh operace pro pacienta je shodný jako u epidurální anestezie, ale s tím rozdílem, že se v páteřním kanálu neponechává epidurální katétr. Rozdíl ve vnímání bolesti nastává po prodělané operaci a odeznění „bloku“. Ten odeznívá individuálně. Poté opět přichází k sobě bolest, která je potřeba tlumit analgetiky. Většinou kombinace opiátů a nesteroidních analgetik.

**Tabulka č. 19 - 1 den po operaci – škála NRS 0 – 10 celková anestezie plus spinální anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	5.4	3.4	4.2	4.2	4.6	5.4	2.4	3.2
muži	4.6	2.8	3.6	4.4	4.4	4.8	2.2	2.8
ženy	6.2	4.0	4.8	4.0	4.8	6.0	2.6	3.6

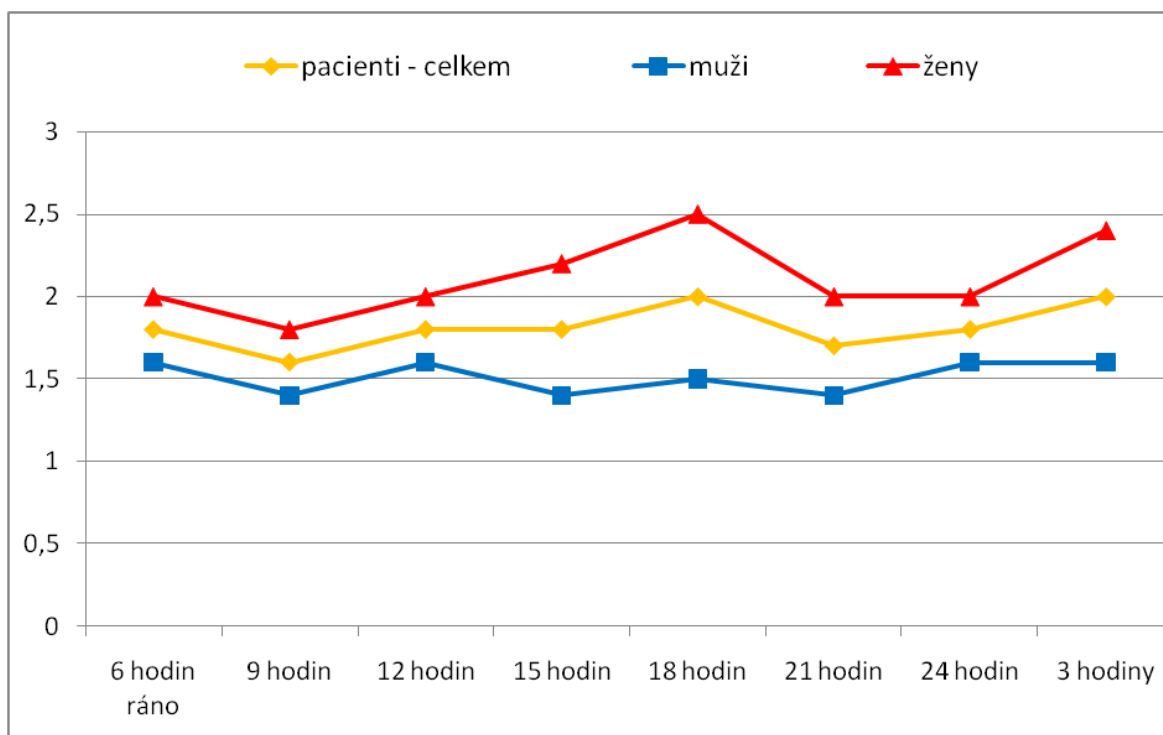


**Graf č. 20 - 1 den po operaci – škála NRS 0 – 10 celková anestezie plus spinální anestezie**

1. operační den u pacientů po operaci v celkové anestezii a po odeznlém bloku tabulka ukazuje, že ráno mají pacienti stále veliké bolesti (celkem v průměru 5,4, ženy více než muži). Z vyplněných tabulek pacientů vyplývá, že pacienti nechtějí po půlnoci volat sestru, aby jim aplikovala analgetika, a čekají, až sama ráno přijde. Poté je vidět pokles škály NRS kolem deváté hodiny, kdy ještě trvá účinek analgetik podaných po šesté hodině. Poté nastává opět mírný vzestup bolesti, z důvodu dopolední rehabilitace, která ovšem zatím probíhá pouze na lůžku. Během dne si průběžně nechávají někteří pacienti aplikovat analgetika (většinou opiáty), ale ústup bolesti v celkovém průměru není moc znatelný. Ve večerních hodinách při pravidelném objíždění oddělení, úpravě lůžek a aplikaci nízkomolekulárních heparinů, jsou pacientům nabízena analgetika, proto zde vidíme pokles škály NRS po deváté hodině.

**Tabulka č. 20 - 1 den po operaci – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.8	1.6	1.8	1.8	2.0	1.7	1.8	2.0
muži	1.6	1.4	1.6	1.4	1.5	1.4	1.6	1.6
ženy	2.0	1.8	2.0	2.2	2.5	2.0	2.0	2.4

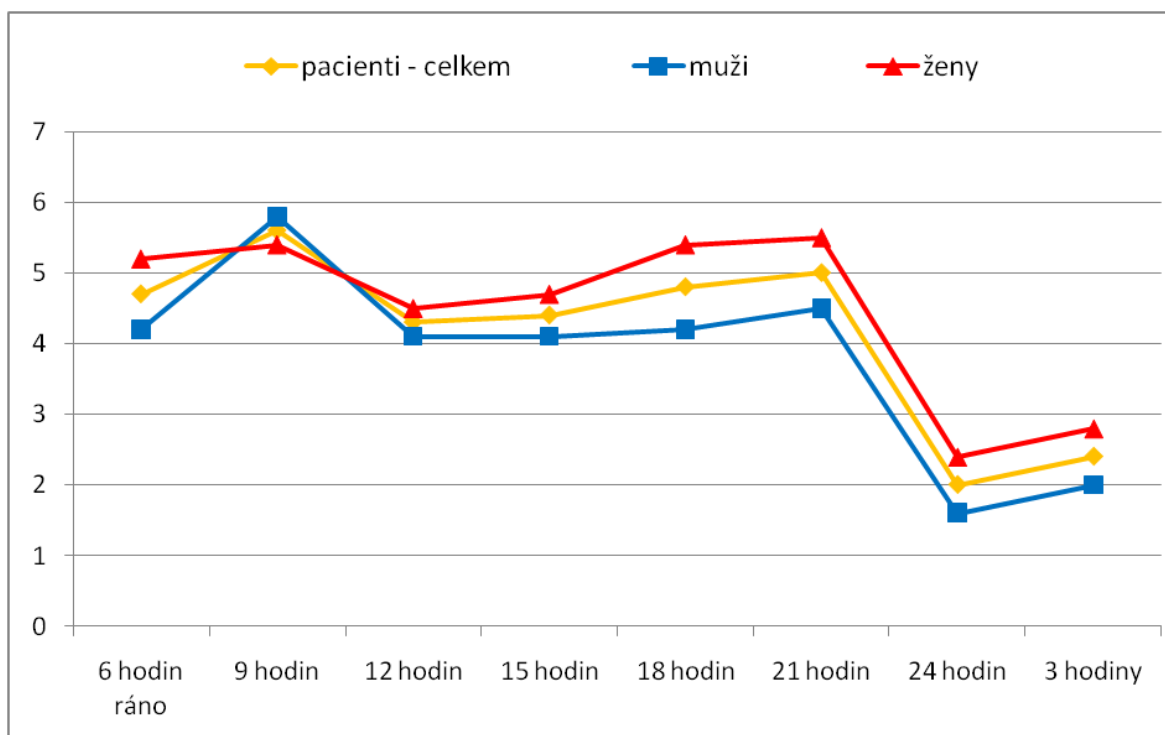


**Graf č. 21 - 1 den po operaci – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie**

Celý den stále účinkují analgetika podávána kontinuálně do epidurálního katétru. V případě potřeby je dávka zvýšena dle ordinace lékaře. Rozdíl ve vnímání bolesti mezi muži a ženami byl minimální.

**Tabulka č. 21 - 2 den po operaci – škála NRS 0 – 10 celková anestezie plus spinální anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	4.7	5.6	4.3	4.4	4.8	5.0	2.0	2.4
muži	4.2	5.8	4.1	4.1	4.2	4.5	1.6	2.0
ženy	5.2	5.4	4.5	4.7	5.4	5.5	2.4	2.8

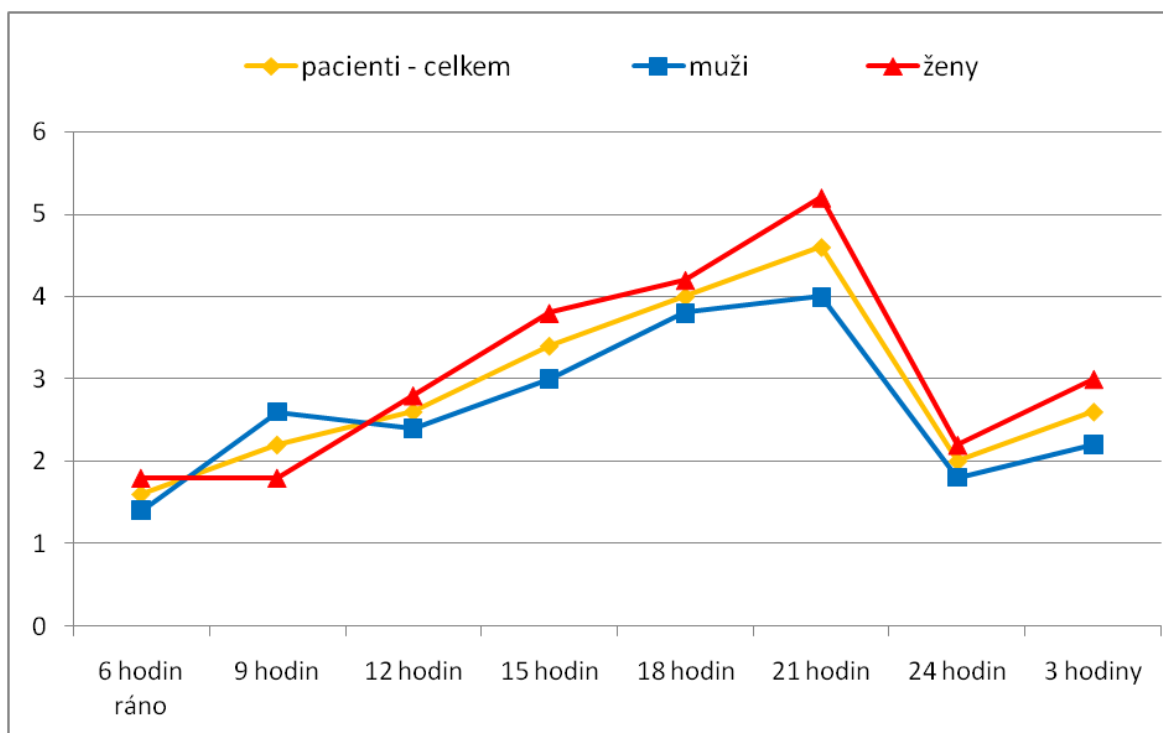


**Graf č. 22 - 2 den po operaci – škála NRS 0 – 10 celková anestezie plus spinální anestezie**

2. den po operaci je pro pacienta zlomový, je to den, kdy lékař pacientovi odstraňuje redonovy drény z rány, což je nepříjemný a bolestivý zážitek, probíhá první převaz operační rány a první větší manipulace s operovanou končetinou. Tento zážitek bývá pro muže více traumatizující než pro ženy. V dopoledních hodinách probíhá první pokus o vertikalizaci, a pokud to jde tak první kroky. Pacient si sedá s nohama dolů z lůžka. Příkladá se „motorová dlaha“, což je přístroj, kde se nastaví požadovaná flexe a extenze a přístroj provádí pasivní pohyb operovanou končetinou. Stále se aplikují opiátová analgetika prokládána neopiátovými. Tento den je pro pacienta, kromě operačního dne, nejbolestivější a i po psychické a fyzické stránce nejnáročnější.

**Tabulka č. 22 - 2 den po operaci – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.6	2.2	2.6	3.4	4.0	4.6	2.0	2.6
muži	1.4	2.6	2.4	3.0	3.8	4.0	1.8	2.2
ženy	1.8	1.8	2.8	3.8	4.2	5.2	2.2	3.0



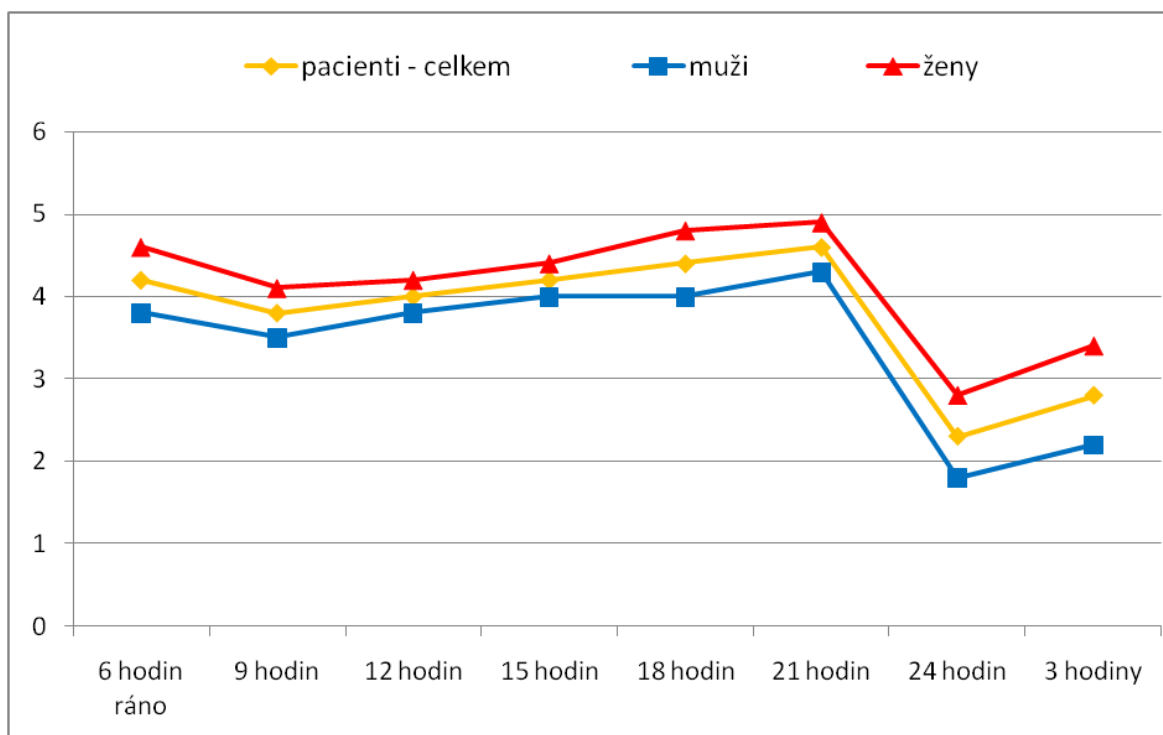
**Graf č. 23 - 2 den po operaci – škála NRS 0 – 10 epidurální anestezie**

Druhý den po operaci probíhá u pacientů s kontinuální analgézií aplikovanou epidurálním katétre stejně jako u pacientů v předešlém případě, s tím rozdílem, že při odstraňování redonových drénů stále účinkuje epidurální analgésie. Epidurální katétr se odstraňuje v dopoledních hodinách. Ještě několik hodin po odstranění katétru účinkuje analgésie, která postupně, individuálně u každého pacienta, odeznívá. Poté se opět aplikují analgetika v předepsaných intervalech na přání pacienta.



**Tabulka č. 23 - 3 den po operaci – škála NRS 0 – 10 bez rozlišení anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	4.2	3.8	4.0	4.2	4.4	4.6	2.3	2.8
muži	3.8	3.5	3.8	4.0	4.0	4.3	1.8	2.2
ženy	4.6	4.1	4.2	4.4	4.8	4.9	2.8	3.4

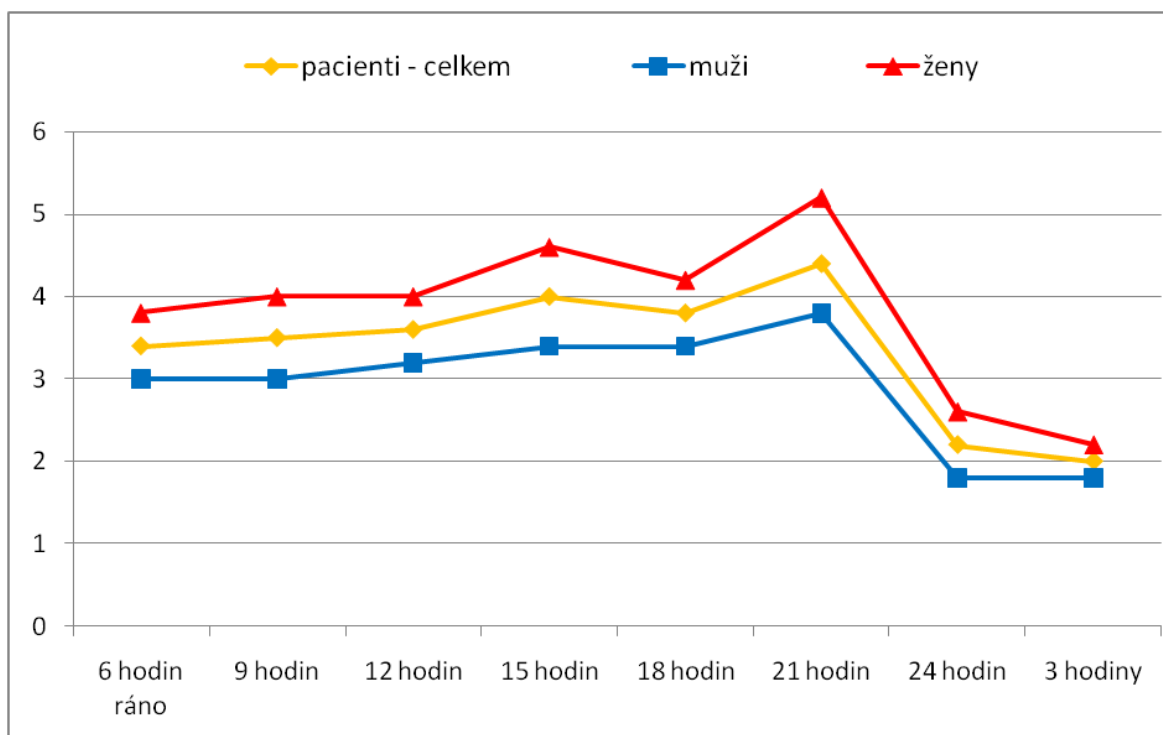


**Graf č. 24 - 3 den po operaci – škála NRS 0 – 10 bez rozlišení anestezie**

Tento a všechny další dny probíhá intenzivní rehabilitace, přikládá se „motorová dlahá“ a pacient se učí samostatnosti a sebeobsluze. Tento den pacienti ještě udávají bolest na škále NRS v průměru 3.5 – 5.0. Průběžně jim jsou na jejich přání aplikována analgetika. Pouze v nočních hodinách je vidět pokles udávané bolesti, což je z důvodu doporučené aplikace analgetik většině pacientů.

**Tabulka č. 24 - 4 den po operaci – škála NRS 0 – 10 bez rozlišení anestezie**

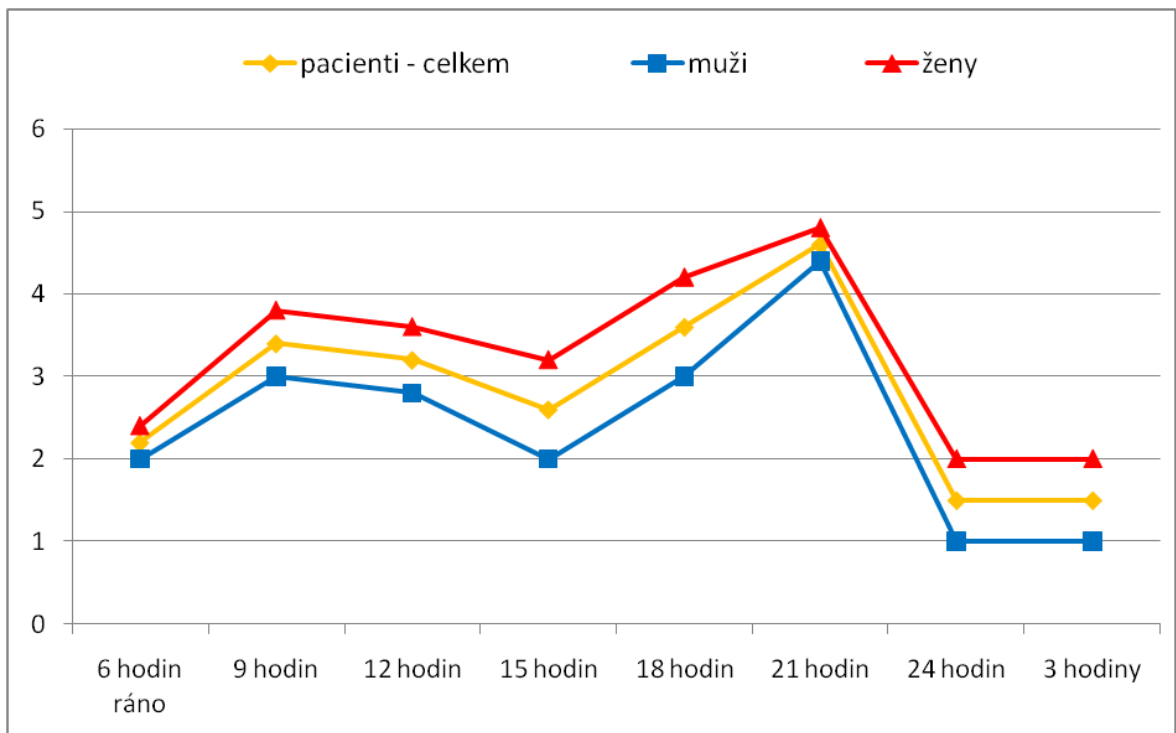
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	3.4	3.5	3.6	4.0	3.8	4.4	2.2	2.0
muži	3.0	3.0	3.2	3.4	3.4	3.8	1.8	1.8
ženy	3.8	4.0	4.0	4.6	4.2	5.2	2.6	2.2



**Graf č. 25 - 4 den po operaci – škála NRS 0 – 10 bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 25 - 5 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

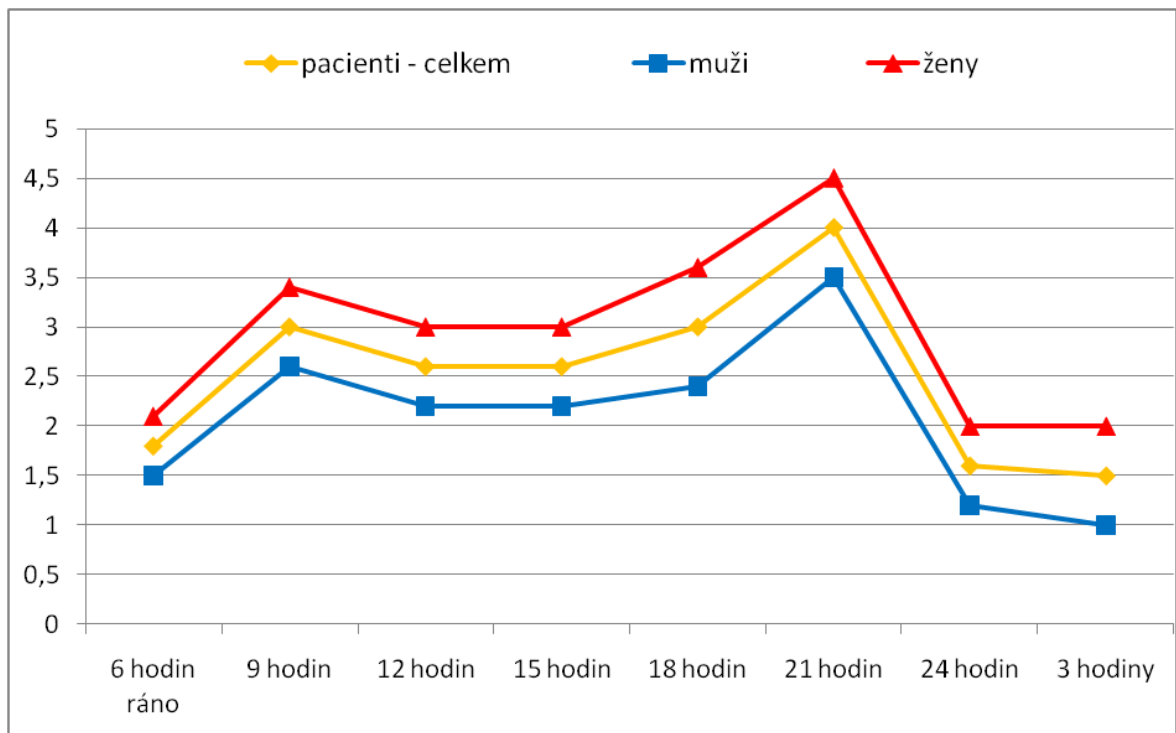
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	2.2	3.4	3.2	2.6	3.6	4.6	1.5	1.5
muži	2.0	3.0	2.8	2.0	3.0	4.4	1.0	1.0
ženy	2.4	3.8	3.6	3.2	4.2	4.8	2.0	2.0



**Graf č. 26 - 5 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 26 - 6 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

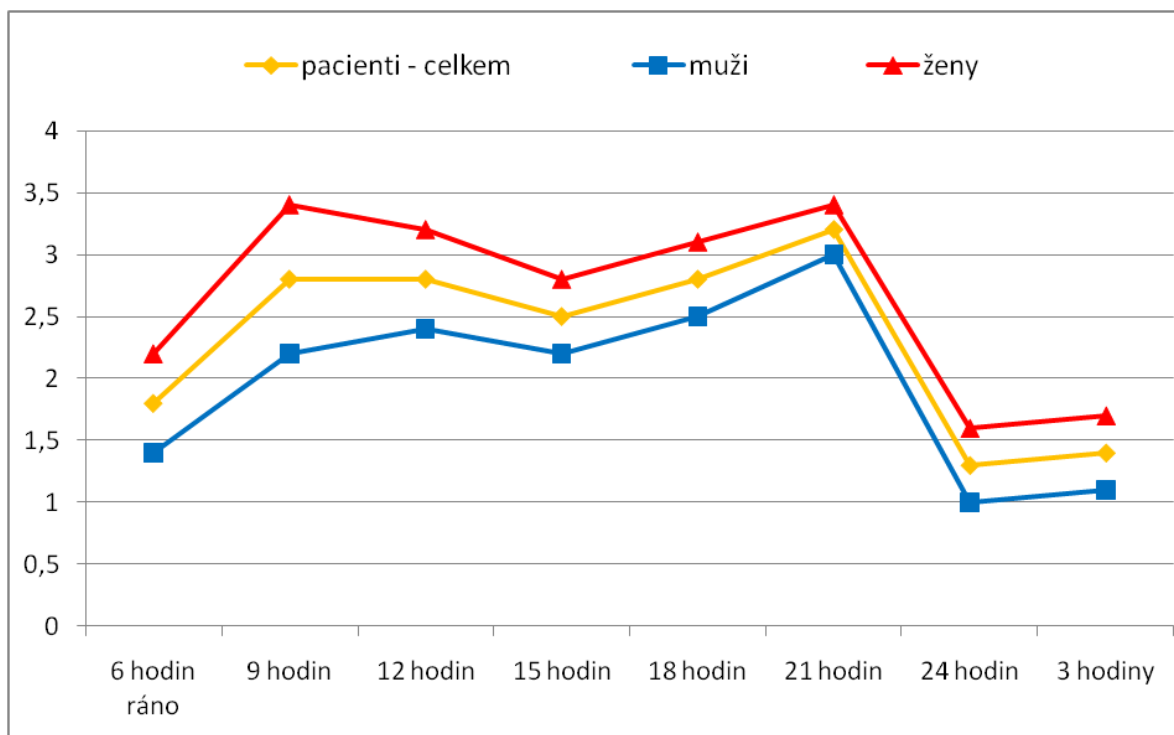
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.8	3.0	2.6	2.6	3.0	4.0	1.6	1.5
muži	1.5	2.6	2.2	2.2	2.4	3.5	1.2	1.0
ženy	2.1	3.4	3.0	3.0	3.6	4.5	2.0	2.0



**Graf č. 27 - 6 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 27 - 7 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

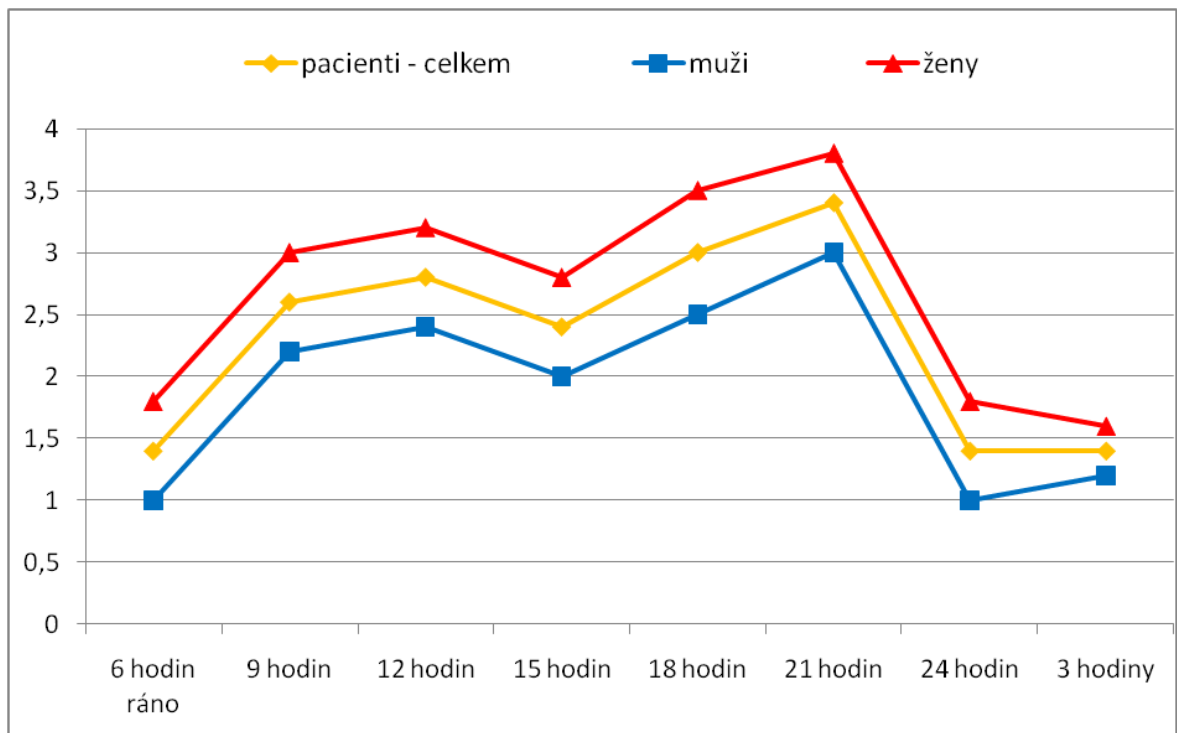
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.8	2.8	2.8	2.5	2.8	3.2	1.3	1.4
muži	1.4	2.2	2.4	2.2	2.5	3.0	1.0	1.1
ženy	2.2	3.4	3.2	2.8	3.1	3.4	1.6	1.7



**Graf č. 28 - 7 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 28 - 8 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

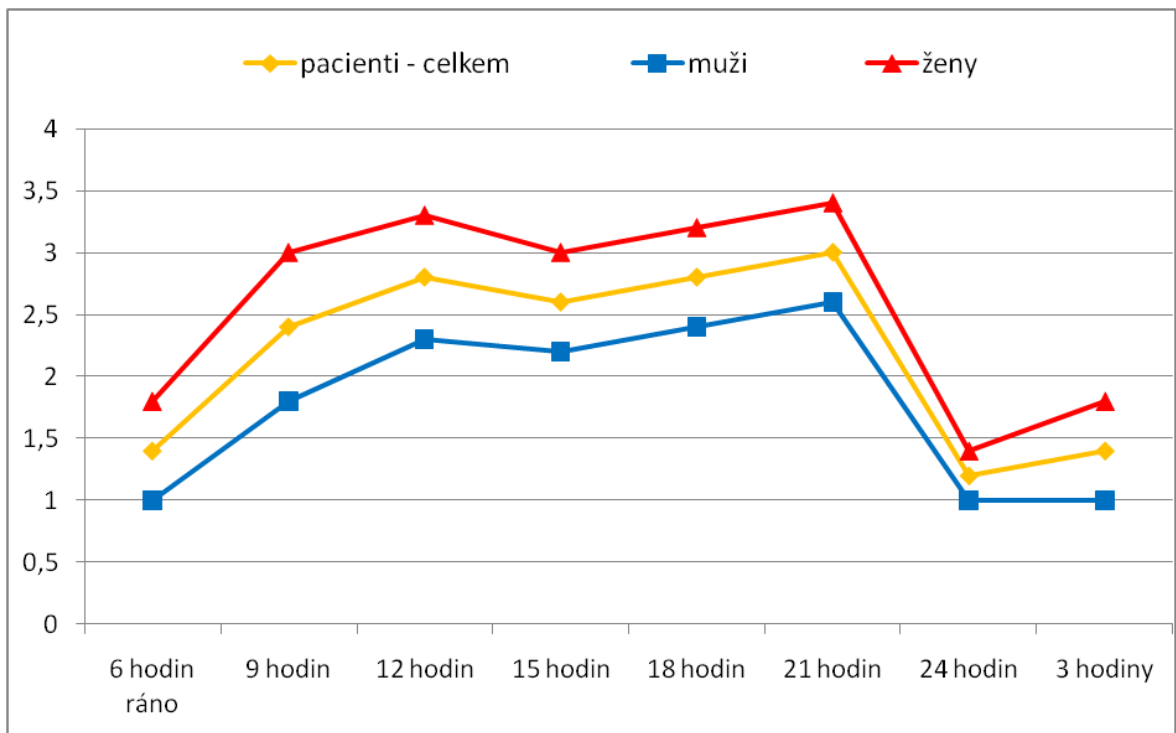
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.4	2.6	2.8	2.4	3.0	3.4	1.4	1.4
muži	1.0	2.2	2.4	2.0	2.5	3.0	1.0	1.2
ženy	1.8	3.0	3.2	2.8	3.5	3.8	1.8	1.6



**Graf č. 29 - 8 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 29 - 9 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

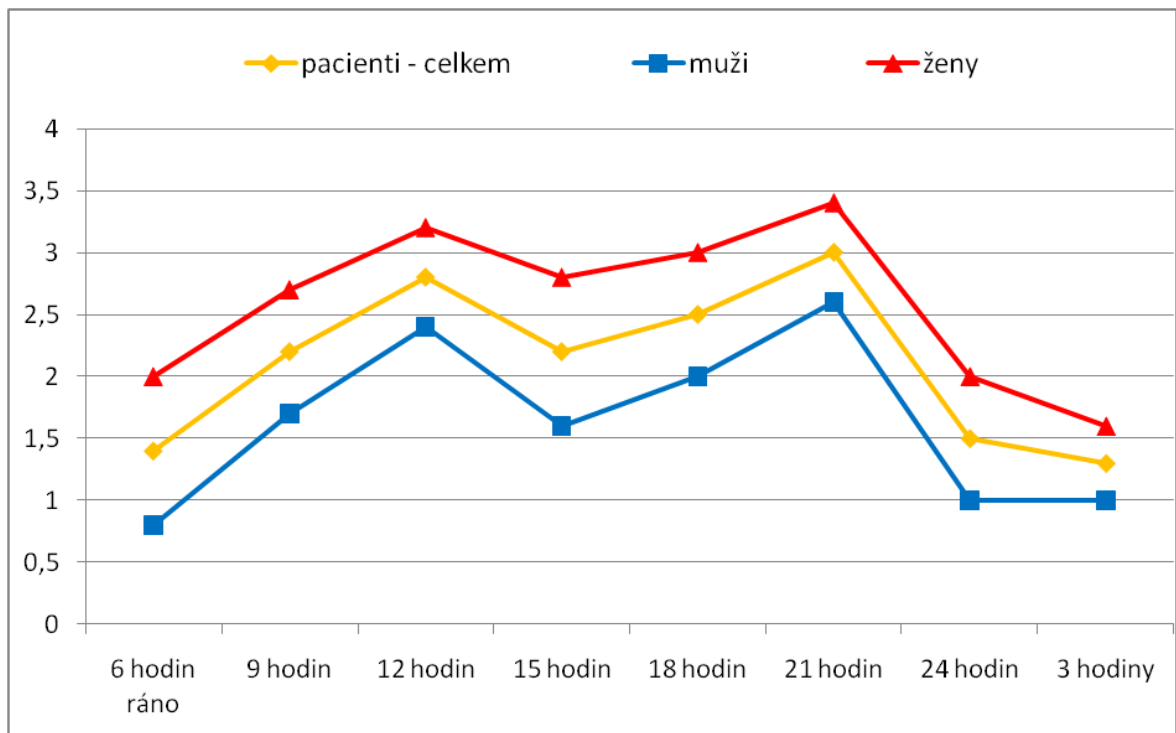
	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.4	2.4	2.8	2.6	2.8	3.0	1.2	1.4
muži	1.0	1.8	2.3	2.2	2.4	2.6	1.0	1.0
ženy	1.8	3.0	3.3	3.0	3.2	3.4	1.4	1.8



**Graf č. 30 - 9 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

**Tabulka č. 30 - 10 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**

	6 hodin ráno	9 hodin	12 hodin	15 hodin	18 hodin	21 hodin	24 hodin	3 hodiny
Pacienti celkem	1.4	2.2	2.8	2.2	2.5	3.0	1.5	1.3
muži	0.8	1.7	2.4	1.6	2.0	2.6	1.0	1.0
ženy	2.0	2.7	3.2	2.8	3.0	3.4	2.0	1.6



**Graf č. 31 - 10 den po operaci – škála NRS 0 – 10 – bez rozlišení anestezie**



## DISKUSE

Výzkum probíhal na I. Ortopedické klinice v Praze, kde pracuji. I. Ortopedická klinika, původně se sídlem na Praze 2, Na Bojišti, má dlouholetou historii. Byla založena profesorem Tobiáškem v roce 1927, každý rok zde lékaři provedou, kromě jiných ortopedických operací, přibližně 1000 plánovaných operací kyčelních a 600 kolenních kloubů. Pracuji zde již dvanáct let a myslím, že můžu říct, že s ortopedickými pacienty mám dlouholetou zkušenost. Jako téma své práce jsem si vybrala „efektivitu a význam analgetické péče po totální náhradě kolenního kloubu“, zajímalo mne, zda poskytujeme pacientům po těchto operacích dostatečnou analgetickou péči. Operaci kolenního kloubu jsem si nevybrala náhodou, právě operovaná končetina po TEP kolenního kloubu je v pooperačním období o poznání bolestivější než ostatní operované klouby.

Pacienti v den nástupu do nemocnice vyplnili dotazník. V tomto souboru bylo 44 žen (58%) a 32 mužů (42%). Průměrný věk sledovaného souboru byl 71 let. Již tento údaj by nás měl upozornit na potřebu odlišné speciální péče o seniory. Typický senior má mnohočetné zdravotní problémy, což dělá z hodnocení a léčby bolesti velmi komplexní proces. Z celkového počtu sedmdesáti šesti pacientů uvedlo 39 artrózu kolenního kloubu, z toho 13 mužů a 26 žen. 28 revmatoidní artritidu, z toho 10 mužů a 18 žen, sportovní zátěž, vedoucí k degeneraci kolenního kloubu uvedlo 6 pacientů, z toho 5 mužů a 1 žena a úraz, jako důvod náhrady uvedli 3 muži. Dotazník jsem s pacienty vyplňovala společně, proto zde nedocházelo k chybným, či neúplným zápisům.

Z dotazníku vyplynulo, že bolestí kolenního kloubu, plánovaného k náhradě, déle než pět let trpí 83% pacientů, což ukazuje na dlouhodobou chronickou bolest. Pacientů jsem se ptala na typ bolesti kolenního kloubu, 24% pacientů uvedly bolest v kolenním kloubu jako tupou, 18% jako pulzující, 16% řezavou, 12% škrťící, 11% píchavou. 84% pacientů uvedlo, že analgetika užívá déle než pět let, přičemž po požití analgetik u 95% pacientů bolest ustupovala a to v průměru o 3 – 4 stupně na stupnici NRS. Bolest jiných kloubů se lišila dle pohlaví, muži nejvíce udávali bolest zad – 57% z celkového počtu mužů, dále druhý kolenní kloub – 33%, poté udávali bolesti rukou – 7% a o bolesti kyčelních kloubů se zmínila 3% mužů. U žen byla na prvním místě bolest druhého kolenního kloubu – 34% z celkového počtu žen, poté bolest zad – 28%, kyčelní kloub udalo jako bolestivý 16% žen a na bolest rukou si stěžovalo 15% žen. U žen se také objevila bolest ramenních kloubů

a to u 7%. Již z těchto údajů vyplývá, že ženy vnímají bolest citlivěji, nebo si ji více přiznávají. Vyšší bolest přiznávají pacienti s vyšším věkem. Intenzivnější bolest v ranních hodinách udává skupina pacientů s diagnózou revmatoidní artritida. Naproti tomu ve večerních hodinách si na větší bolest stěžovalo více pacientů s diagnózou artróza kolenního kloubu.

V celkové narkóze bylo operováno 35 pacientů, z toho 8 mužů a 27 žen. V epidurální anestezii 12 pacientů, z toho 5 mužů a 7 žen a ve spinální anestezii 29 pacientů, z toho 19 mužů a 10 žen. Rozdíl v podané anestezii měl vliv na akutní pooperační bolest v prvních dnech po operaci (tyto rozdíly jsou patrné v grafech č. 18 – 23). 100% pacientů udává rozdíl ve snesitelnosti rehabilitace, pokud jim byla podána analgetika.

Zaznamenávání hodnot bolesti na škále NRS do předem připravených tabulek, bylo již komplikovanější záležitostí. Většina pacientů sice rozuměla, jakým způsobem mají do tabulky zapisovat, ale jejímu pravidelnému vyplňování nepřikládali dostatečnou pozornost. Vzhledem k pooperačním bolestem a nemožnosti dostatečně se pohybovat na lůžku není divu, že převážně starší pacienti měli krátce po operaci jiné starosti, než „malovat křížky do nějaké tabulky“. Proto vyplňování většiny dotazníků, v prvních pooperačních dnech, probíhalo dohodou mezi pacientem a personálem, kdy pacient slovně označil bolest, vyjádřenou na škále NRS, a sestra provedla záznam do tabulky.

Den operace, označovaný také jako **nultý den**, se diametrálně lišil podle anestezie, ve které byl proveden operační zákrok. V ranních hodinách udávali průměrně pacienti bolest na stupni 2,5. Tato hodnota se mírně snížila po podané premedikaci, která byla ve formě benzodiazepinu. Poté se udávaná bolest rozdělila podle druhu anestezie. Pacienti, u kterých proběhla operace v celkové anestezii, udávají okamžitě po příjezdu ze sálu, často již na „překladač“ velmi silnou bolest, v průměru na stupni 6,5 – 7. Jsou jim aplikována analgetika opiátového typu, ale úleva se dostavuje často jen minimální. Poté se opiáty kombinují s nesteroidními antirevmatiky a analgetiky-antipyretiky. Aplikuje se kryoterapie (viz 4.6.2). K úlevě bolesti dochází v průměru o 2 – 3 stupně. Po celý den se bolest udržuje na průměrné hodnotě 6– 7. Tato hodnota je dána součtem všech udaných hodnot v ten daný čas, kdy některým pacientům analgetika právě zabírají, jiným již ne. Viditelný pokles hodnot NRS ve večerních hodinách je dán aktivním nabízením analgetik všem pacientům před usnutím. V druhém případě, kdy byla podána pacientům anestezie spinální, se bolest dostavovala postupně, s několika hodinovým zpožděním. Pacienti byli poučeni, aby si požádali o analgetika v okamžiku příchodu bolesti, ale málokterý to udělal včas. Během

několika hodin vystoupala bolest na stupnici NRS do stejných hodnot jako u pacientů po celkové narkóze. Úplně jiný případ byl u pacientů po operaci provedené v epidurální anestezii. Pacientům se ponechává zaveden epidurální katétr a je jim kontinuálně podávána analgezie. Po celou dobu této analgezie se bolest udržuje na průměrné hodnotě 1,5 – 2 stupňů NRS.

**První den** pooperační probíhal podobně jako den předešlý, pacienti stále udávali bolest v průměru na stupni 5 numerické škály.

Rozdíl nastal až **druhý den**. Pacientům byly odstraněny redonovy drény, což je nepříjemný a bolestivý zákrok a začala intenzivní rehabilitace. Také byly pacientům, kteří měli kontinuální analgezii, odstraněn epidurální katétr. Postupně během dne odezníval vliv kontinuálně podávaných analgetik a bolest vystoupala do stejných hodnot jako u ostatních pacientů. Což bylo tento den v průměru 4,5 stupňů na numerické škále.

**Další dny** se pacienti učili sebeobsluze, nácvičku sedu a chůze, což jsou bolestivé úkony, ale pro pacienta velice důležité. Postupně, i když pozvolna bolest ustupovala.

V pracovních tabulkách pacientů byla vyznačena bolest v určitých časových intervalech, čas podání analgetik, opiátových i neopiátových, a následná úleva od bolesti. Po opiátových analgetikách byla úleva v průměru o tři stupně NRS. Po neopiátových analgetikách o dva stupně NRS. Dále si pacienti vyžadovali podávání ledových kryosáčků.

V pracovní tabulce byla vyznačena doba přikládání „motorové dlahy“, a následně zde byla zaznamenána bolest, jako reakce na tuto rehabilitaci. Pokud byla pacientovi aplikována analgetika maximálně, 30 minut před rehabilitací, byla změna bolesti minimální. Ale pokud si pacient nenechal aplikovat žádná analgetika, byl vzestup bolesti znatelný, na numerické škále v průměru o tři stupně.

Při vyhodnocování nasbíraných dat, která byla velice rozdílná, jsem si často kladla otázku: „Léčíme bolest dostatečně a efektivně?“ Dá se najít nějaký vzor na správný postup při stanovování plánu léčby bolesti u pacientů, když každý z nich je neopakovatelná osobnost s naprosto odlišným vnímání bolesti? Na našem oddělení se analgetika podávají stylem „na přání pacienta“. Což dle mého názoru *není v pořádku* hned z několika důvodů.

- Pacient „nechce obtěžovat sestru“, tudíž čeká, až ona sama přijde na pokoj, ale v tu dobu je bolest již tak intenzivní, že účinek analgetik není takový, jaký by si pacient i personál přál.

- Pacient se domnívá, že „ přeci musí něco vydržet“, a o analgetikum si řekne, až když je bolest opět tak intenzivní, že reakce na analgetika je menší než si přejeme.
- Pacient se bojí vedlejších účinků případně podaných analgetik, bojí se vzniku závislosti na opiátech, to vše však vzniká z nedostatečné edukace pacienta sestrou, či lékařem před výkonem, případně z nedůvěry k ošetrovatelskému personálu.
- Další negativní následek neaplikovaného analgetika vidíme v neadekvátní rehabilitační péči, jejímž hlavním cílem je rozcvičení pohybu operovaného kolenního kloubu. Tato rehabilitace s sebou přináší i poměrně bolestivé doprovodné příznaky. V současné době není na naší klinice zavedený, standardizovaný postup, jak tomuto výskytu a nárůstu bolesti předcházet. Většinou se analgetika aplikují v době, kdy pacient pocítuje již výraznější nárůst bolesti.

Chtěla bych se zmínit o individuálních a skupinových rozdílech v udávané bolesti u různých pacientů.

Ve zpracovaných tabulkách to není vidět, ale ve vybraných materiálech od pacientů jsou vidět rozdíly v udávané bolesti. Nejčastěji, nejvyšší bolest udávali ženy, okolo sedmdesáti let, s diagnózou artróza kolenního kloubu a dlouholetou praxí vypozerováno, z finančně lépe situovaných rodin. Naopak, nejméně si na bolest stěžují pacienti s revmatoidní artritidou, jelikož, jak jsem měla zjištěno ze spousty rozhovorů, jsou s bolestí sžití a nejsou zvyklí si stěžovat.

Zaujal mě rozdíl udaných hodnot bolesti u pacientů po operaci, které byly provedeny v různých typech anestezie. Našla jsem výzkum provedený pracovní skupinou PROSPECT (PROcedure SPECific postoperative pain management). Skupina porovnávala hodnoty bolesti u operací provedených v různých typech anestezie. Skupina se zabývala systematickým hodnocením literatury, především randomizovaných (znáhodněných) kontrolovaných studií analgetických, anesteziologických a operačních intervencí, které ovlivňují pooperační bolest. Intravenózní pacientem řízená analgezie nebo intravenózní podávání silných opioidů v pevných intervalech se preferuje před podáváním „na vyžádání“. Intramuskulární podání silných opioidů se nedoporučuje, kvůli bolesti doprovázející injekci. Blokády femorálního nervu jsou doporučovány na základě jejich analgetické účinnosti v chirurgii kyčelních zlomenin a náhrad kolenního kloubu.

Jedním z výsledků mé práce by mělo být doporučení k časově zvládnuté spolupráci ošetrovatelského personálu s fyzioterapeuty na naší klinice, nalézt alespoň částečný způsob zmírnění bolesti související s poskytovanou rehabilitační péčí. Vycházela jsem z předpokladu, že optimální by bylo podání analgetika zhruba třicet minut před samotnou rehabilitací, tak aby bolest způsobená samotnou rehabilitací byla snesitelná. Dále jsem vycházela z předpokladu, že samo snížení bolesti může být nápomocno samotným fyzioterapeutům k dosažení lepších cvičebních výsledků. Problémem se ukázalo nesnadné určení přesného času poskytované rehabilitační péče, která je u zhruba 30 pacientů našeho oddělení, z toho v průměru 7 – 9 pacientů po operaci kolenního kloubu, poskytována dvěma fyzioterapeuty. Vyžadovalo by to tedy výrazné organizační úsilí propojit načasování aplikaci analgetik s časem poskytované rehabilitační péče.

Další a asi hlavní doporučení, vyplývající z mé práce, by měla být aplikace analgetik dle rozepsaného schématu, a to alespoň první tři dny po operaci. Jedná se o rozpis kombinující analgetika opiátová s nesteroidními antiflogistiky, případně analgetiky – antipyretiky, v předem, od lékaře rozepsaném předpisu.

V neposlední řadě doporučuji sestřám, aby více a lépe edukovaly pacienty, více s nimi komunikovaly o nastávající pooperační bolesti, měly by vědět, že nedostatečně léčená pooperační bolest má celou řadu nepříznivých následků.

## ZÁVĚR

Pracuji již dvanáct let na I ortopedické klinice ve fakultní nemocnici v Motole. Ortopedické pacienty znám a můžu říct, že i snad rozumím jejich potřebám. Ve své práci jsem se pokusila zpracovat problematiku sledování a hodnocení intenzity bolesti a efektivitu jejího tlumení u pacientů po totální náhradě kolenního kloubu. Tento operační zákrok je velice často doprovázen akutní pooperační bolestí, kterou je potřeba včas a kvalitně tlumit.

V teoretické části jsem se pokusila objasnit pojem gonartróza, její možnou léčbu, ať už konzervativní nebo chirurgickou. Konzervativní léčba spočívá v úpravě režimu a životosprávy, snížení tělesné nadváhy a preferování sportů, kde nedochází k přetěžování kloubů. Doporučuje se rehabilitace, protizánětlivá fyzikální léčba, lázeňská a medikamentózní léčba. Cílem chirurgické léčby je zmírnit následky již vzniklých artrotických změn. Může se provádět synovektomie, osteotomie či aloplastika. Ve své práci popisuji právě operační zákrok „totální endoprotéza kolenního kloubu“ – aloplastiku.

Popsala jsem předoperační přípravu pacientů plánovaných k náhradě kolenního kloubu, prováděnou sestrou a celým ošetrovatelským týmem. Příprava se skládá z interního předoperačního vyšetření, odstranění všech zdrojů infekce v organismu, předoperační rehabilitace, provede se případný odběr krve pro autotransfúzi, sestra provede důkladnou předoperační edukaci.

Pooperační ošetrovatelská péče se skládá z péče o pacienta po výkonu, pravidelných pooperačních kontrol, prevence rizik a možných pooperačních komplikací, rehabilitace.

Zmínila jsem se o rozdílné péči o seniory, což v mé práci je velice důležité, jelikož věkový průměr pacientů podílejících se na výzkumu byl 71 let.

Další část mé práce se zabývá bolestí, její fyziologií, jejími typy, způsoby hodnocení bolesti a její léčbou. Obecná definice bolesti zní: „Bolest je nepříjemná smyslová a emoční zkušenost, zážitek spojený s aktuálním nebo potencionálním poškozením tkáně, nebo popisovaný výrazy pro takové poškození“. Bolest můžeme rozdělit do několika skupin – akutní bolest, chronická nenádorová bolest a nádorová bolest, pooperační bolest, epizodická neboli rekurentní bolest a psychogenní bolest. Bolest je vjem subjektivní a je těžké hodnotit pocit, který je ovlivněný tolika faktory. Snaha kvantifikovat a hodnotit

bolest vedla odborníky k vytvoření škál a dotazníků, které by alespoň trochu přiblížili velikost a intenzitu bolesti. Mezi nejznámější patří VAS (Visual Analogue Scale), NRS (Numerical Rating Scale), VRS (Verbal Rating Scale), McGillský dotazník bolesti nebo Flow sheet. Důležité je znát možnosti tlumení bolesti. Ty se dělí na farmakologické a nefarmakologické, druhá možnost se může ještě dále rozdělit na fyzikální a alternativní tlumení bolesti.

V závěru teoretické části jsem analyzovala způsob tlumení pooperační bolesti u pacientů na naší klinice. Kombinujeme opiátová analgetika, nesteroidní antiflogistika a analgetika – antipyretika. Na operovaný kloub přikládáme ledové kryosáčky. Analgetika aplikujeme na přání pacienta, což dle mých předpokladů a později i zjištěných výsledků není správná volba. V diskuzi jsou popsány negativní následky tohoto způsobu aplikace analgetik.

V empirické části je popsán vlastní výzkum. Výzkum jsem prováděla pomocí dotazníků a pracovních tabulek, do kterých pacienti zaznamenávali svoji aktuální bolest, ovlivněnou pooperačním průběhem a intenzivní rehabilitací. V průběhu čtyř měsíců, od počátku října do konce února jsem prováděla na naší klinice kvalitativní výzkum zaměřený na sledování a možnost tlumení pooperační bolesti u pacientů po totálních náhradách kolenních kloubů. Poprosila jsem o spolupráci 85 pacientů přijatých v tomto čase na naši kliniku. Jediné kritérium pro můj výzkum byla plánovaná operace kolenního kloubu a její náhrada. Dotazník vyplnilo a následně se mnou spolupracovalo 76 pacientů. Z toho 44 žen a 32 mužů. 39 pacientů indikovaných z důvodu artrózy kolenního kloubu, 28 z důvodu revmatoidní artritidy, 6 z důvodu sportovní zátěže a 3 pacienti po úraze.

Z dotazníku vyplynulo, že 84% pacientů trpí chronickou bolestí déle jak 5 let, na bolest užívají tito pacienti analgetika, zpravidla jednou až dvakrát denně také déle než pět let a trpí noční bolestí, která je nenechá spát v průměru jednou do týdne. Na numerické škále pacienti označovali svoji ranní (2,5), večerní (5) a noční bolest (3) v průměru za poslední týden. Bolest je udaná v průměrné hodnotě NRS od 0 - 10, u žen se vždy bolest lišila minimálně o jeden stupeň nahoru. Dále pacienti označovali typ své bolesti, kdy se část pacientů shodla na tupé a část na pulzující bolesti. Po požádání označení bolesti jiných kloubů na těle označovali většinou bolest zad, druhého kolene a kyčlí.

Po operačním zákroku pacienti vyplňovali tabulky s časovým rozpisem, kam zapisovali hodnotu své bolesti na numerické škále. Prvních několik dnů za pomoci sestry a další již sami. První dny se bolest ztlačně lišila podle podané anestezie, kdy pacienti, kteří

prodělali operační zákrok v celkové narkóze, si stěžovali od prvních okamžiků na intenzivní bolest, vystoupanou až k hodnotám na NRS 7. Kdežto pacienti po spinální nebo epidurální anestézii pociťovali bolest minimální. Pacienti, kteří měli zaveden epidurální katétr, si mohli bolest korigovat sami a po dobu této kontinuální analgezie se jim bolest udržovala na minimálních hodnotách (1 – 1,5 NRS).

Postupně, v průběhu rekonvalescence, bolest ustupovala, i když podle pacientů pomaleji, než čekali. Druhý den se bolest držela na průměru 4 - 5 NRS, ke konci pobytu, kolem desátého operačního dne, byla bolest na stupni 2 – 3 NRS. Samozřejmě toto je průměr bolestí, složený z maximálních a minimálních hodnot. Z pracovních tabulek vyšlo najevo, nejčastěji, nejvyšší bolest udávali ženy, okolo sedmdesáti let, s diagnózou artróza kolenního kloubu a dlouholetou praxí vypořádáno, z finančně lépe situovaných rodin. Naopak, nejméně si na bolest stěžují pacienti s revmatoidní artritidou, jelikož, jak jsem měla zjištěno ze spousty rozhovorů, jsou s bolestí sžiti a nejsou zvyklí si stěžovat.

Značná část mé práce byla zaměřena na rozbor jednotlivých možností tlumení bolesti a její průkaznost v průběhu pooperačního období. Z analýzy dosažených výsledků názorně vyplynulo, že mimo samotný operační zákrok se na výši aktuální akutní bolesti podílí především časná pooperační rehabilitace, jejímž hlavním cílem je rozcvičení pohybu operovaného kloubu. Toto však s sebou přináší i poměrně bolestivé doprovodné znaky.

V současné době nemáme na našem oddělení zavedený přesný standardizovaný postup, jak tomuto nárůstu bolesti předcházet.

Jedním z cílů mé práce by mělo být doporučení k časově zvládnuté spolupráci ošetrovatelského personálu s fyzioterapeuty na naší klinice, nalézt alespoň částečný způsob zmírnění bolesti související s poskytovanou rehabilitační péčí. Vycházela jsem z předpokladu, že optimální by bylo podání analgetika zhruba třicet minut před samotnou rehabilitací, tak aby bolest způsobená samotnou rehabilitací byla snesitelná.

Dalším a asi hlavním doporučením, vycházejícím z mé práce, by měla být pravidelná aplikace analgetik dle rozepsaného schématu, a to alespoň první tři dny po operaci. Jedná se o rozpis kombinující analgetika opiátová s nesteroidními antiflogistiky, případně analgetiky – antipyretiky. Měli bychom vědět, že cílené načasování analgetické péče může poskytnout pacientům větší komfort pooperační rehabilitační péče.

V neposlední řadě bych prosila sestry, aby více komunikovaly s pacienty, aby je připravily na nastávající pooperační bolesti. Pacienti by měli vědět, že nedostatečně léčená pooperační bolest má celou řadu nepříznivých následků.



Proces hodnocení bolesti vyžaduje aktivní úsilí sestry a začíná pochopením, že bolest je subjektivní zkušenost. Aby mohla sestra účinně zasáhnout, musí být nejen vnímavá, ale i schopná podívat se na faktory, které ovlivňují pacientovu reakci na bolest. Správné hodnocení intenzity bolesti je důležitým parametrem při rozhodování o léčebném postupu. Často je však pro pacienta velmi obtížné sdělit ošetřujícímu personálu intenzitu své bolesti, pouze pacient ví, jak moc ho to bolí, zda je jeho bolest snesitelná, či ne, jestli ho ovlivňuje v jeho denních aktivitách, zda příslušná léčba naordinovaná lékařem tlumí, či odstraňuje jeho bolesti, nebo je podle jeho názoru neúčinná.

Naučme se s pacienty více komunikovat a naslouchat jim, být k sobě tolerantnější a láskyplnější. To vše nám může pomoci v překonávání našich bolestí.

## ANOTACE

<b>Autor:</b>	Šárka Hozáková
<b>Instituce:</b>	Ústav sociálního lékařství LF UK v Hradci Králové Oddělení ošetrovatelství
<b>Název práce:</b>	Význam a optimalizace analgetické péče u pacientů po totální náhradě kolenního kloubu
<b>Vedoucí práce:</b>	Prof. PhDr. Jiří Mareš, CSc.
<b>Počet stran:</b>	108
<b>Počet příloh:</b>	2
<b>Rok obhajoby:</b>	2010

**Klíčová slova:** bolest, analgetika, kolenní kloub, endoprotéza

Bakalářská práce pojednává o efektu a optimalizaci analgetické péče u pacientů po náhradě kolenního kloubu. Zahrnuje část teoretickou a empirickou. Teoretická část se skládá ze dvou hlavních částí: první se týká problematiky totálních endoprotéz kolenních kloubů, druhá se věnuje problematice analýzy, hodnocení a terapii bolesti. Empirická část je založena na zpracování dat z vyplněných dotazníků a pracovních tabulek, získaných od pacientů hospitalizovaných na I. Ortopedické klinice ve Fakultní nemocnici v Motole. Byly zjišťovány hodnoty bolesti v předoperačním období a následně i v pooperačním. V pooperačním období se hodnotila efektivita analgetické péče v souvislosti s náročnou pooperační rehabilitací.

Bachelor work deals with an effect and optimalization of analgesic medication in patients after total knee replacement. The study involves theoretic and empiric parts. Theoretic part consists of two parts: first is about total knee replacements, second is about analysis, evaluation and therapy of the pain. Empiric part is based on data processed from questionnaires and tables filled in by patients of I.orthopaedic department Teaching Hospital Motol. We assessed pain before and after operation. We evaluated effectiveness of the analgesic medication in the postoperative period during postoperative rehabilitation

## POUŽITÁ LITERATURA A PRAMENY

1. CAMBELL, Willis. *Operative orthopaedics*. S Terry fanále, M.D. 1st edition. Missouri: Mobsy – Zdar Book, Inc, 1998. 1122 s. ISBN 0-8151-2087-7
2. COLLINS, SL, Moore RA, McQuay HJ. *The visual analogue pain intensity scale: what is moderate pain in millimetres?* Pain. 1997;72:95-7.
3. ČUMLIVSKI, R., REDL, G. *Význam sestry v léčení pooperační bolesti. Bolest. Časopis pro studium a léčbu bolesti*. Praha. Tigris, ISSN 1212 – 063 2004 roč. 7. č. 3 str. 12
4. DUNGL, P. a kol. *Ortopedie*. Praha: Grada, 2005 ISBN 80 - 247 -- 0550 -- 8.
5. JAVŮREK J. *Život s artrózou*. Praha: Grada, 1996. ISBN 80-7169-313
6. KALVACH, Z., ZADÁK, Z., JIRÁK, R. *geriatrie a gerontologie*. Grada publishing 2004. ISBN 80 – 247 – 0548 - 6
7. KOLEKTIV autorů. *Vše o léčbě bolesti* příručka pro sestry. 1. vydání, Praha: Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1720-4
8. KOLEKTIV autorů. *Fyziologie, Učebnice pro lékařské fakulty. 1. vydání*, Praha: Avicenum, 1987. 1058 s.
9. KOZÁK, J. *Typy chronické bolesti a způsoby její léčby. Zdravotnické noviny*, roč. 49, č. 20, s. 4-6. ISSN 0044-1996
10. KRŠIAK, M. *Jaká léčiva na bolest? Jak na bolest?* Praha: Tigris. 2003 ISSN 1214 – 5157
11. KŘIVOHLAVÝ, J. *Psychologie nemoci*, Praha: Grada Publishing, 2002 ISBN 80 – 247 – 0179 - 0
12. LIŠKA, V. *Zpracovávání a obhajoba bakalářské a diplomové práce*. Professional publishing, Praha: 2008 ISBN 948 – 80 – 89946 – 64 - 1
13. MÁLEK, J. *Terapie pooperační bolesti. Sestra, Sestra* 2000; 10: 5 - 7
14. MÁLEK, J. *Terapeutické postupy u akutní bolesti. Lékařské listy* No. 20, 2000, 49: 2 – 4
15. MASTILIAKOVÁ, D. *Úvod do ošetrovatelství I. Díl*, Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80 – 246 – 0429 – 9
16. MASTILIAKOVÁ, D. *Úvod do ošetrovatelství II. Díl*, Praha: Karolinum, 2002. ISBN 80 – 246 – 0428 – 0

17. MACRAE, WA. *Chronic pain after surgery. Br J Anaesth.* 2001;87:88-98.
18. PORTENOY, RK., PAYNE, D., JACOBSON, P. *Breakthrough pain: characteristics and impact in patients with cancer pain.* Pain, 1999, 81, p. 129-134
19. RAWAL, N. *Organization of acute pain service, european perspective.* In: Raj PP, Erdine S, Niv D, Raja S, eds. Management of Pain - a World Perspective. Bologna: Monduzzi Editore, 1995: 48-50
20. ROKYTA, R. a kol. *Bolest a jak s ní zacházet.* Praha: Grada, 2009. ISBN 978 – 80 – 247 – 3012 – 7
21. ROZKYDAL, Z., CHALOUPKA, R. *Výšetřovací metody v ortopedii.* Brno: 2001 ISBN 80 – 210 – 2655 - 3
22. RYBKA, V., VAVŘÍK, P. a kol. *Aloplastika kolenního kloubu.* Praha: ARCADIA s.r.o., 1993. 196 s. ISBN 80 -- 901423 -- 9 -- 7.
23. SOFAER, B. *Bolest - příručka pro zdravotní sestry. 1. české vydání,* Praha: Grada Publishing, 1997. 104 s. ISBN 80-7169-309-
24. SOSNA, A., VAVŘÍK, P., KRBEC, M., POKORNÝ, D. a kol. *Základy ortopedie.* Praha: Triton, 2001. 175 s. ISBN 80 -- 7254 -- 202 -- 8.
25. ŠAMÁNKOVÁ, M., a kol., *Základy ošetřovatelství.* 1.vyd. Praha: Karolinium, 2006. 353 s. ISBN 80-246-1091-4.
26. TRNAVSKÝ, K. *Osteoartróza.* Praha: Galén, 2002. 81 s. ISBN 80-7262-158-0.
27. VAVŘÍK, P., SOSNA, A., JAHODA, D., POKORNÝ, D. *Endoprotéza kolenního kloubu -- Průvodce obdobím operace, rehabilitace a dalším životem.* Praha: Triton, 2005. 81 s. ISBN 80 -- 7254 -- 549 -- 3.
28. VOKURKA, M; HUGO, J. *Velký lékařský slovník.* PRAHA: Maxdorf, 2002. ISBN 80-85912-43-0.

## Seznam tabulek

Tab. 1 Rozdělení pacientů podle věku	54
Tab. 2 Diagnostická indikace k náhradě kolenního kloubu	56
Tab. 3 Druhy použité analgezie	57
Tab. 4 Doba trvání bolesti kloubu plánovaného k operaci	59
Tab. 5 Četnost nočního buzení vlivem bolesti	60
Tab. 6 Délka užívání analgetik	61
Tab. 7 Přítomnost bolesti jiných kloubů	62
Tab. 8 Lokalizace dalších bolestivých kloubů	63
Tab. 9 Četnost užívání analgetik	64
Tab. 10 Úleva po podání analgetik	65
Tab. 11 Počet stupňů úlevy na NRS po podání analgetika	66
Tab. 12 Typy bolesti	67
Tab. 13 Průměrná ranní bolest určená na NRS	69
Tab. 14 Průměrná večerní bolest určená na NRS	70
Tab. 15 Průměrná noční bolest určená na NRS	71
Tab. 16 Snesitelnost rehabilitace po podání analgetika	72
Tab.17. - 0 den operace – škála NRS -celková anestezie	74
Tab. 18 – 0 den operace – škála NRS –spinální anestezie	75
Tab. 19 – 0 den operace – škála NRS – epidurální anestezie	76
Tab. 20 – 1 den po operaci – škála NRS – Celková a spinální anestezie	77
Tab. 21 – 1 den po operaci – škála NRS – Epidurální anestezie	78
Tab. 22 – 2 den po operaci – škála NRS – Celková anestezie	79
Tab. 23 – 2 den po operaci – škála NRS – epidurální anestezie	80
Tab. 24 – 3 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	81
Tab. 25 – 4 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	82
Tab. 26 – 5 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	83
Tab. 27 – 6 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	84
Tab. 28 – 7 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	85
Tab. 29 – 8 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	86
Tab. 30 – 9 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	87
Tab. 31 – 10 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	88

## Seznam grafů

Graf. 1 Rozdělení pacientů podle věku - muži	54
Graf. 2 Rozdělení pacientů podle věku - ženy	55
Graf. 3 Diagnostická indikace k náhradě kolenního kloubu	56
Graf. 4 Druhy použité analgezie	57
Graf. 5 Doba trvání bolesti kloubu plánovaného k operaci	59
Graf. 6 Četnost nočního buzení vlivem bolesti	60
Graf. 7 Délka užívání analgetik	61
Graf. 8 Přítomnost bolesti jiných kloubů	62
Graf 9 Lokalizace dalších bolestivých kloubů	63
Graf. 10 Četnost užívání analgetik	64
Graf. 11 Úleva po podání analgetik	65
Graf. 12 Počet stupňů úlevy na NRS po podání analgetika	66
Graf. 13 Typy bolesti	68
Graf 14 Průměrná ranní bolest určená na NRS	69
Graf 15 Průměrná večerní bolest určená na NRS	70
Graf 16 Průměrná noční bolest určená na NRS	71
Graf 17 Snesitelnost rehabilitace po podání analgetika	72
Graf 18 - 0 den operace – škála NRS -celková anestezie	74
Graf 19 – 0 den operace – škála NRS –spinální anestezie	75
Graf 20 – 0 den operace – škála NRS – epidurální anestezie	76
Graf 21 – 1 den po operaci – škála NRS – Celková a spinální anestezie	77
Graf 22 – 1 den po operaci – škála NRS – Epidurální anestezie	78
Graf 23 – 2 den po operaci – škála NRS – Celková anestezie	79
Graf 24 – 2 den po operaci – škála NRS – epidurální anestezie	80
Graf 25 – 3 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	81
Graf 26 – 4 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	82
Graf 27 – 5 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	83
Graf 28 – 6 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	84
Graf 29 – 7 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	85
Graf 30 – 8 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	86
Graf 31 – 9 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	87
Graf 32 – 10 den po operaci – škála NRS – bez rozlišení anestezie	88

### **III. přílohy**

#### **Seznam příloh**

1. Dotazník pro pacienty
2. Souhlas s výzkumem vystavený hlavní sestrou

## Příloha 1. - Dotazník pro pacienty

Iniciály pacienta.....

věk (zadat intervaly).....

IČ. pacienta:

### Vyplněno den před operačním výkonem

1. Jak dlouho trpíte bolestmi kloubu plánovaného k operaci?

- a) méně než 1 rok
- b) více než 1 rok , ale méně než 2 roky
- c) více než 2 roky, ale méně než 5 let
- d) více než 5 let

2. Budí Vás bolest ze spaní?

- a) ano, prakticky každou noc
- b) ano, několikrát týdně
- c) ano, ale tak nejvýš jednou týdně
- d) ne, nebudí

3. Jak dlouho jste nucen/a užívat pro tuto bolest léky-analgetika? ( v případě, že neberete žádné léky, dál neodpovídejte na otázky č. 3-7)

- a) méně než 1 rok
- b) více než 1 rok , ale méně než 2 roky
- c) více než 2 roky, ale méně než 5 let
- d) více než 5 let

4. Máte bolesti i jiných kloubů, pro které musíte užívat analgetika?

- a) ano, bolí mě ještě .....
- b) ne

5. Jak často užíváte léky proti bolesti?

- a) podle bolesti, ale ne každý den
- b) 1 x denně
- c) 2 x denně
- d) více než 2 x denně



6. Cítíte v souvislosti s užitím léků proti bolesti výraznou úlevu po jejich podání?

a) ano      b) někdy      c) ne

7. Pokud bolest ustoupí, pokuste se vyjádřit na 10 bodové stupnici o **kolik dílků** bolest obvykle ustoupí.

a) o 1    b) o 2    c) o 3    d) o 4    e) o 5    f) o 6    g) o 7 dílků

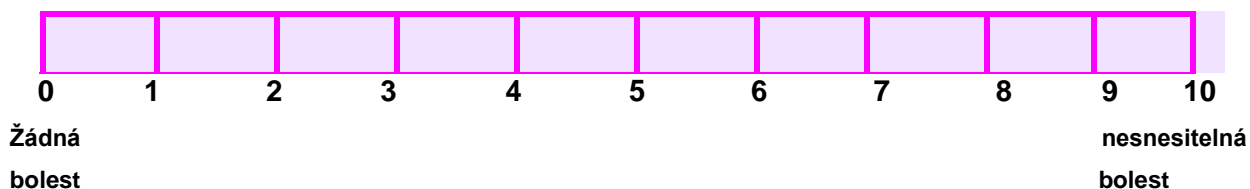
Vyznačte, **druh bolesti**, který by se typem nejvíce přibližoval bolesti vašeho kolenního kloubu, které je plánováno k náhradě (hodnoťte za poslední týden).

Zvolenou variantu zakroužkujte; můžete zakroužkovat i více než jednu možnost.

1. pulzující bolest
2. šlehající, vystřelující bolest
3. píchavá, šroubující bolest
4. řezavá, kousavá, zžírající bolest
5. škrťící bolest, působící stisk, sešněrování, sevření apod.
6. trhavá, roztrhávající bolest
7. pálivá, žhavá bolest
8. tupá bolest
9. mdlá, bezvýrazná bolest

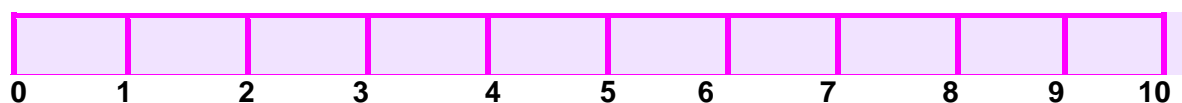
Vyznačte na stupnici od 1 do 10 vaši průměrnou **ranní bolest** za poslední týden

→ SMĚR ZVYŠOVÁNÍ INTENZITY BOLESTI



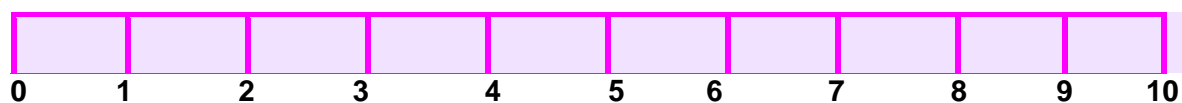
Vyznačte na stupnici od 1 do 10 vaši průměrnou **večerní bolest** za poslední týden

→ SMĚR ZVYŠOVÁNÍ INTENZITY BOLESTI



Vyznačte na stupnici od 1 do 10 vaši průměrnou **noční bolest** za poslední týden

→ SMĚR ZVYŠOVÁNÍ INTENZITY BOLESTI



### Vyplněno po operačním výkonu

1. použitý druh anestezie ( vyplní sestra)

- a) celková narkóza
- b) epidurální anestézie
- c) spinální anestézie

2. Pokud Vám bylo v dopoledních hodinách aplikován lék pro bolesti-analgetikum, byla rehabilitace snesitelnější? Vyplněno před propuštěním

- a) ano
- b) ne
- c) neuvědomuji si rozdíl

3) indikace k náhradě kolenního kloubu

- a) revmatoidní artritida
- b) gonartróza
- c) sportovní zátěž
- d) úraz

**Datum:..... operační den.....**

Hod 9 12 15 18 21 24 3 6

<b>Vyplní pacient</b>	<b>Nesnesitelná bolest</b> 10																			
	9																			
	8																			
	7																			
	6																			
	5																			
	4																			
	3																			
	2																			
	1																			
	<b>Žádná bolest 0</b>																			

hod. 9 12 15 18 21 24 3 6

<b>Vyplní sestra</b>	<b>Opiát</b>																			
	<b>neopiát</b>																			
	<b>RHB</b>																			