

UNIVERZITA PALACKÉHO V OLOMOUCI

PEDAGOGICKÁ FAKULTA

Katedra antropologie a zdravotní vědy

Bakalářská práce

Petra Moravcová, DiS.

Sociálně zdravotní práce se zaměřením na vzdělávání

Léčba chondropatie kolenního kloubu pomocí krevních destiček
ve Znojenské nemocnici

Olomouc 2013

vedoucí práce: PhDr. et Mgr. Jitka Tomanová, Ph.D.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci vypracovala samostatně a použila jen uvedenou literaturu a zdroje.

V Olomouci dne 8. 3. 2013

.....
Petra Moravcová, DiS.

Děkuji PhDr. et Mgr. Jitce Tomanové, Ph. D. za vedení bakalářské práce.

Dále mé velké díky patří především lékařům Ortopedicko-traumatologického oddělení nemocnice Znojmo MUDr. Martinu Komzákovi a MUDr. Adelu Safimu za poskytnuté materiály, informace a výsledky ke zpracování této práce.

OBSAH

ÚVOD	6
1 CÍLE A DÍLČÍ ÚKOLY PRÁCE	8
2 TEORETICKÉ POZNATKY	9
2. 1 Charakteristika kolenního kloubu	9
2. 1. 1 Stavba kolenního kloubu	9
2. 1. 1. 1 Kosti kolenního kloubu	10
2. 1. 1. 2 Menisky kolenního kloubu	12
2. 1. 1. 3 Vazivový aparát	13
2. 1. 1. 3. 1 Kloubní chrupavka	14
2. 1. 1. 3. 2 Vazy menisků	15
2. 1. 1. 4 Svalstvo kolenního kloubu	17
2. 1. 1. 4. 1 Natahovače	18
2. 1. 1. 4. 2 Ohýbače	19
2. 1. 1. 5 Cévní zásobení kolenního kloubu	20
2. 1. 1. 6 Nervové zásobení kolenního kloubu	21
2. 1. 1. 6. 1 Inervace kloubního pouzdra	21
2. 1. 2 Biomechanika a pohyby kolenního kloubu	22
2. 1. 2. 1 Ohnutí	22
2. 1. 2. 2 Natažení	23
2. 1. 2. 3 Rotace	23
2. 2 Chondropatie pately	23
2. 2. 1 Rozdělení	24
2. 2. 2 Výskyt	24
2. 2. 3 Diagnostika	24
2. 2. 4 Léčba	25
2. 3 Plazma bohatá na krevní destičky	25
2. 3. 1 Složení	26
2. 3. 2 Kritéria pro zařazení do léčby	27
2. 3. 2. 1 Kontraindikace pro léčbu	28
2. 3. 3 Vyšetření pacienta před aplikací plazmy bohaté na krevní destičky	28
2. 3. 3. 1 Ortopedická anamnéza	29

2. 3. 3. 2 Klinické vyšetření	30
2. 3. 3. 3 Dotazníky	30
2. 3. 3. 4 Rentgenové vyšetření	31
2. 3. 3. 5 Artroskopie	31
2. 3. 3. 6 Magnetická rezonance	31
2. 3. 4 Aplikace plazmy bohaté na krevní destičky	32
2. 3. 4. 1 Rizika aplikace plazmy bohaté na krevní destičky	33
3 METODIKA PRÁCE	33
3. 1 Metodika výzkumu	34
3. 2 Charakteristika zkoumaného souboru	34
3. 3 Cíle metodiky práce	35
4 VÝSLEDKY	36
5 VÝSTUP Z PRÁCE	50
6 DISKUZE A ZÁVĚR	51
SOUHRN	57
SUMMARY	58
REFERENČNÍ SEZNAM	59
SEZNAM ZKRATEK	61
SEZNAM PŘÍLOH	62
PŘÍLOHY	
ANOTACE	

Úvod

V dnešní době, v době, kdy se medicína neustále vyvíjí a prodlužuje se délka lidského života, se zvyšují nároky na život a přibývá stále více onemocnění pohybového aparátu. Právě z toho důvodu jsem se rozhodla pro výběr právě tohoto tématu bakalářské práce, protože právě aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu představuje pro spoustu lidí naději, naději na zmírnění obtíží při pohybu a navrácení se tak do běžného pohybově aktivního života bez nutnosti podstoupit operaci.

Jelikož je metoda aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu v České Republice zatím ještě metodou ve výzkumu a dala by se tedy nazvat metodou „v plenkách“, představuje u nás již teď pro spoustu lidí, u kterých byla stanovena diagnóza Chondropatie pately, šanci na zmírnění obtíží.

Z nejčastějších příznaků onemocnění kolenního kloubu, jak uvádí Višňa a Hart (2006), které přivádí jedince k lékaři, jsou bolest, tvorba výpotků či nečekaná podlomení kolena. A právě těmito příznaky se projevuje chondropatie kolenního kloubu, tedy patologický stav chrupavky v koleni. V dřívější době byla pro pacienty s touto diagnózou v pokročilejším stádiu východiskem kloubní náhrada, tedy totální endoprotéza kolenního kloubu. Nyní však pro všechny tyto jedince svítla naděje v podobě aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu (Ashton, 2011).

Aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu je zatím aplikována především v zahraničí, v České Republice se tímto způsobem léčby zabývá jen málo zdravotnických zařízení, kdy jedním z nich je právě Znojemská nemocnice, kde výzkum probíhá.

Cílem bakalářské práce je ucelit si doposud získané informace o základní diagnóze, tedy o Chondropatii pately, rozšířit své vědomosti o aplikaci plazmy bohaté na krevní destičky, ve světě značené jako PRP. Dále potom podat relativně ucelené informace o problematice základního onemocnění, možné léčbě a poukázat, díky graficky znázorněným výsledkům v praktické části, na funkčnost této metody pomocí prezentace věnované sestrám Ortopedicko-traumatologického oddělení ve Znojemské nemocnici.

Práci lze rozdělit na dvě základní sekce- Teoretické poznatky a Metodika práce. Kapitola Teoretické poznatky by se dala dále rozdělit na tři hlavní podkapitoly. První část se věnuje anatomii kolenního kloubu, druhá část je již zaměřena odborněji, a to na onemocnění pately, tedy česky, konkrétně na Chondropatii pately. Třetí část

se zabývá právě onou, výše zmíněnou, léčebnou metodou, tedy aplikací plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu. Po teoretických poznatcích následuje praktická část, která je věnována vyhodnocení dotazníků, jež pacienti, kteří tuto léčebnou metodu podstupují, vyplňují. Také se zde nachází následné zhodnocení funkčnosti kvality této léčebné metody po půl roce absolvované terapie a výsledky, které si lze prohlédnout ve vytvořených tabulkách a za pomoci znázornění v grafech.

Výstupem z práce je stručná prezentace léčebné metody aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu určená pro zdravotní sestry Ortopedicko-traumatologického oddělení Znojenské nemocnice k ucelení a rozšíření dosavadních informací a znalostí.

1 Cíle a dílčí úkoly práce

Hlavním cílem bakalářské práce bylo zjistit účinnost a tudíž i zda došlo ke zmírnění hlavních příznaků onemocnění po aplikaci krevní plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu u nemocných s diagnózou Chondropatie pately.

Dílčí úkoly bakalářské práce:

1. Zjistit úroveň bolesti u nemocných po absolvování 6 aplikací plazmy bohaté na krevní destičky (položka v dotazníku č. 1).
2. Zjistit subjektivní vnímání otoků u nemocných po 6 aplikacích plazmy bohaté na krevní destičky (položka v dotazníku č. 2).
3. Zjistit, zda došlo u nemocných po aplikaci plazmy bohaté na krevní destičky k ústupu poklesávání kolena (položka v dotazníku č. 3).
4. Zjistit, zda u nemocných došlo po aplikaci plazmy bohaté na krevní destičky ke zlepšení úrovně pohybové aktivity, při chůzi po rovině, do schodů, běhu a při rotačních pohybech či při skákání (položky v dotazníku č. 4, 5, 6, 7 a 8).

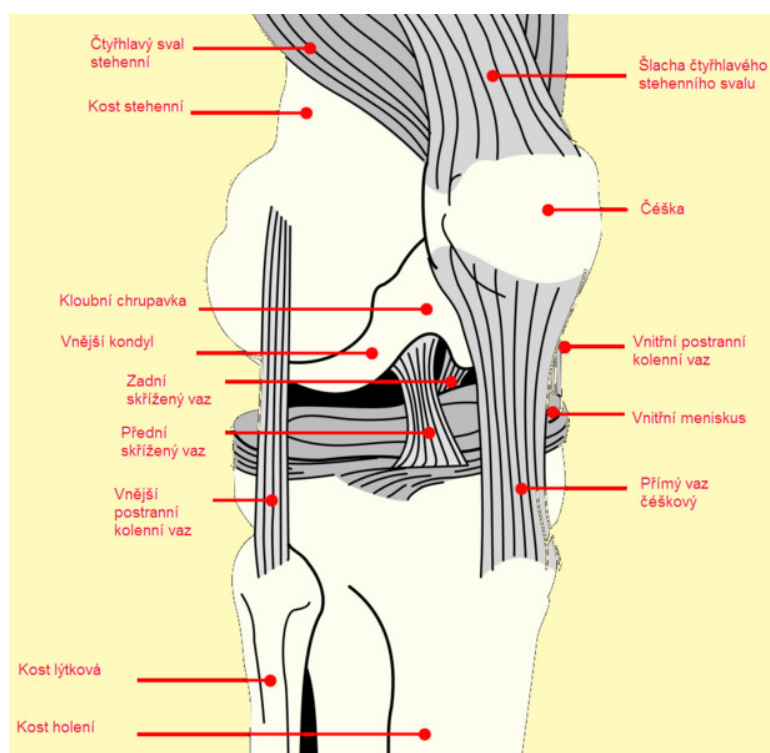
2 TEORETICKÉ POZNATKY

2.1 Charakteristika kolenního kloubu

Kolenní kloub, articulatio genus, je největším, nejsložitějším a nejzranitelnějším kloubem lidského těla, jak lze vidět na obrázku č. 1.

Jedná se o pohyblivé kloubní spojení, které tvoří menisky, tři artikulující kosti- stehenní kost, holenní kost a česka, kloubní pouzdro, kloubní vazy a svaly.

Stabilitu kloubu zajišťuje převážně vazivový aparát a silné kolemkloubní svaly, jež se zde buď upínají, nebo začínají (Bartoníček, Heřt, 2004).



Obrázek 1. Kolenní kloub (www.wikiskripta.eu)

2. 1. 1 Stavba kolenního kloubu

Kosti kolenního kloubu jsou kost stehenní, kost holenní a česka, které mezi sebou tvoří kloub femoropatelární a kloub femorotibiální, jež lze rozdělit na mediální a laterální (Bartoníček, Heřt, 2004).

Hlavici kloubu vytváří dva kondyly femuru, kloubní jamku pak horní konec tibie. Styčné plochy na zevním a vnitřním kondylu femuru jsou spojeny zepředu prohíbím, kde se nachází patella a vzadu je odděluje hluboká jáma mezihrbolová.

Kloubní plochy zakřivených kondylů femuru a ploché kondyly tibie vyrovnávají chrupavčité menisky, meniscus medialis a meniscus lateralis (Merkunová, Orel, 2008).

Všechny složky kolenního kloubu lze rozdělit na stabilizátory kolenního kloubu statické a dynamické. Mezi stabilizátory statické patří vazy, tvar kloubních ploch, kloubní pouzdro a menisky. Mezi dynamické pak svaly kolenního kloubu (Merkunová, Orel, 2008).

2. 1. 1. 1 Kostí kolenního kloubu

Jak již bylo zmíněno a lze vidět na obrázku č. 2, mezi kosti kolenního kloubu patří kost stehenní, holenní a česka.

Kost stehenní, os femoris, je největší a nejsilnější kostí lidského těla.

Má čtyři hlavní části, a to: hlavici (caput femoris); krček (collum femoris), jež připojuje hlavici k tělu a kondyly kosti stehenní (condyli femoris).

Kulovitá hlavice padá do jámy kosti pánevní a vytváří tak kyčelní kloub spojující kostru volné dolní končetiny s pletencem pánevním.

Distální konec femuru je tvořen mediálním a laterálním kondylem, jež tvoří hlavici kolenního kloubu.

Na přední straně přechází kondyly v plochu pro kloubní spojení s patellou. Pro spojení s tibií jsou kondyly odděleny hlubokým širokým zářezem s názvem fossa intercondylaris femoris.

Mediální plocha vnitřního kondylu přechází v hrbolek, na kterém začíná vnitřní postranní vaz a je tedy v předozadním směru poněkud delší. Okraj laterálního kondylu vybíhá do strany, kde začíná zevní postranní vaz (Bartoniček, Heřt, 2004; Kopecký, 2010).

Patella, česka, je největší sesamská kost v úponové šlaše čtyřhlavého stehenního svalu mající trojúhelníkovitý tvar. Od holenní kosti je oddělena tukovými polštářky kolenního kloubu.

Vlastní kloubní plocha je rozdělena vertikální hranou, crista patellae, na laterální a mediální fasetu.

Kloubní chrupavka v centru česky dosahuje tloušťky 4 – 7 mm a k periférii se postupně snižuje (Bartoniček, Heřt, 2004; Merkunová, Orel, 2008).

Tibie, holenní kost, uložena na palcové straně bérce, má zevní a vnitřní hrbol (condylus lateralis a medialis) a je hlavní nosnou kostí bérce.

Její proximální část je oproti diafýze poměrně rozšířená a při pohledu z boku skloněna proti diafýze dorzálně. Přesah laterálního kondylu je vzhledem k diafýze větší než u mediálního (Bartoníček, Heřt, 2004).

Její rozšířený konec je spojení pro kondyly kosti stehenní. Kloubní plochy obou kondylů jsou odděleny centrální plochou, area intercondylaris.

Vpředu mezi oběma kloubními plochami se nachází trojúhelníkovitá skloněná plocha, area intercondylaris anterior. Zde se upíná část předního rohu vnitřního menisku, přední zkřížený vaz a přední roh zevního menisku. Dorzálně se nachází area intercondylaris posterior, do níž se upíná zadní roh zevního menisku, zadní roh vnitřního menisku a zadní zkřížený vaz (Bartoníček, Heřt, 2004).

Osa těla tibie leží na přímce spojující střed kyčelního, kolenního a horního hlezenního kloubu.

Kloubní chrupavka je nejsilnější v centru obou artikulujících ploch. Na periferii nepřesahuje kloubní chrupavka přes okraje kondylů, výjimku tvoří jen dorzální okraj laterálního kondylu tibie, kde přechází kloubní chrupavka na dorzální plochu kondylu (Višňa, Hart, 2006).



Obrázek 2. Kosti kolenního kloubu (www.zdravi-cz.blog.cz)

2. 1. 1. 2 Menisky kolenního kloubu

Dle Bartoníčka a Heřta (2004) jsou menisky kolenního kloubu funkčně, anatomicky a klinicky asi nejvýznamnější. Jedná se o vazivové chrupavčité struktury srpkovitého tvaru představující většinu kloubní plochy, jež se nachází uvnitř kolenního kloubu, jak můžeme vidět na obrázku č. 3. Odpovídají tvaru kostí a tím vyrovnávají nerovnosti styčné plochy femuru a tibie, které by do sebe bez nich nezapadly. Jsou pevné a pružné, takže dobře tlumí nárazy, zabraňují opotřebení kloubní chrupavky a rozkládají hmotnost těla. Rozdělit je můžeme na přední, střední a zadní roh.

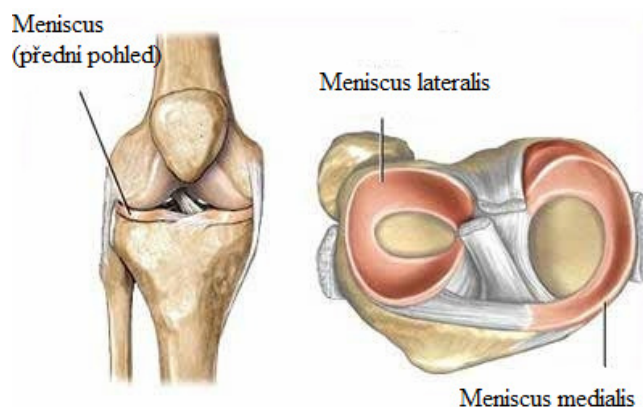
V každém kolenu se nachází menisky dva, zevní meniskus a vnitřní meniskus. Spodní plocha vnitřního menisku je téměř rovná, plocha zevního menisku je mírně konkávní, vyhloubená. Menisky se skládají z vazivové tkáně tvořené kolagenními vlákny a proteoglykany (PG) mající charakter hustého vaziva, které pak v centrální části přechází ve vazivovou chrupavku.

Úkolem obou menisků je rovnoměrně rozkládat tlakové síly, roztírat synoviální tekutinu, působit jako tlumič a napínat kloubní pouzdro (Bartoníček, Heřt, 2004).

Meniscus medialis, **vnitřní meniskus**, má oválný rozevřený tvar ve tvaru písmene C, je větší než meniskus zevní a méně pohyblivý. Nepokrývá však celou chrupavčitou plochu mediálního kondylu tibie. V jejím středu nechává volnou plochu, protože je prostřednictvím pouzdra částečně srostlý s vnitřním postranním vazem, čímž je fixovaný na třech místech, což značně zmenšuje jeho pohyb. Rohy meniscu medialis se upínají na přední a zadní interkondylární plochu (Bartoníček, Heřt, 2004; Čihák, 2001).

Oproti tomu meniscus lateralis, **zevní meniskus**, jak udávají Bartoníček a Heřt (2004), je uzavřenější, menší a má tvar písmene O. Jeho přední cíp se upíná v blízkosti předního zkříženého vazy, zadní cíp pak na zadní interkondylární plochu.

I když je meniscus lateralis menší než meniscus medialis, pokrývá skoro celou kloubní plochu zevního kondylu tibie. Jelikož se úpony jeho rohů skoro dotýkají, je meniscus lateralis fixován v jediném místě, což způsobuje jeho značnou pohyblivost. Svým zadním obvodem je spojen s musculus popliteus, jež ovlivňuje jeho kruhový tvar a polohu.



Obrázek 3. Menisky kolenního kloubu (<http://acl-plastika.wbs.cz>)

2. 1. 1. 3 Vazivový aparát

Dle Merkunové a Orla (2008) pomáhá vazivový aparát kolenní kloub stabilizovat a je ze všech končetinových kloubů nejsložitější, nejmohutnější a nejkomplikovanější.

Kloubní pouzdro kolenního kloubu je bohatě zásobeno cévami a nervy. Po okrajích kloubních ploch se upíná na femur a tibií, patella je do pouzdra vsazena (Merkunová, Orel, 2008).

Kloubní pouzdro vynechává epikondyly femuru, kam jsou připojeny svaly a vazy.

Vzhledem k přítomnosti nitrokloubních vazů a členitému uspořádání má synoviální membrána komplikovaný tvar a bývá označována za největší synoviální prostor lidského těla (Čihák, 2001).

Bartoníček a Heřt (2004) udávají, že se fibrózní vrstva upíná na femur, kdy na přední ploše femuru úpon kloubního pouzdra dosahuje až k růstové ploténce. Na tibií se upíná kloubní pouzdro v těsné blízkosti kloubních ploch a na patele úpon těsně lemuje kloubní chrupavku.

Synoviální vrstva kloubního pouzdra se směrem vpřed odděluje od vrstvy fibrózní a mezi nimi se postupně objevuje sílicí vrstva areolárního tukového vaziva, což vytváří corpus adiposum infrapatellare neboli Hoffovo těleso, mohutný tukový polštář mezi dorzální plochou ligamentum patellae, spodní plochou česky a přední částí area intercondylaris anterior tibiae (Bartoníček, Heřt, 2004).

2. 1. 1. 3. 1 Kloubní chrupavka

Kloubní chrupavka je pružná, tuhá, pojivová tkáň, mající charakter hyalinní chrupavky, tzn., že neobsahuje vlastní krevní lymfatické cévy a nervová vlákna. Představuje specializovanou mezenchymální tkáň, ve které má mezibuněčná hmota pevnou konzistenci, díky které jí umožňuje odolávat mechanickým stresům bez trvalé deformace. Při dopadu tlumí nárazy právě její pružnost a hladký povrch (Višňa, Hart, 2006).

Višňa a Hart (2006) dále udávají, že kloubní chrupavka podepírá a rozděluje zatížení, takže v kloubech zajišťuje pohyb téměř bez tření. Tyto vlastnosti jsou způsobeny hlavními makromolekulami, fibrilárním kolagenem, vysoce hydratovanými proteoglykany (PG), glykoproteiny a kyselinou hyaluronovou (HA), které chrupavce dodávají její elasticitu. Jakékoliv rozrušení této balance složení může vést ke kvantitativním nebo kvalitativním změnám a tím i ke změně ve složení struktury kloubní chrupavky, což může ohrozit její funkci a integritu a vést až k progresi artrózy.

Tloušťka chrupavky se pohybuje od jednoho do pěti milimetrů, kdy silnější bývá v centru kloubní plochy a slabší na periferii, přičemž v místě, kde se artikulující kosti dotýkají, bývá meniskus slabší. Hranice chrupavky oproti kosti je nepravidelně zvlněná a ostrá, protože kolagenní vlákna z chrupavky do kosti nepřechází (Bartoniček, Heřt, 2004).

Na povrchu chrupavky se nachází vrstva polysacharidů, tzv. chondrální membrána, jež svým lubrikačním efektem snižuje tření (Bartoniček, Heřt, 2004).

Višňa a Hart (2006) udávají, že příčinou zpomalení reparačních procesů je její pomalý metabolismus. Z toho vyplývá, že každé poškození chrupavky se hojí spoustu měsíců. I přes její pomalý metabolismus zde však dochází k výměně buněk a kontinuální náhradě..

Chrupavka je tvořena chondrocyty a kolagenními vlákny.

Chondrocyty, jež jsou hlavní živou hmotou kloubní chrupavky, produkují mezibuněčnou hmotu s obsahem osmoticky aktivních proteinů, které chrupavce dodávají elasticitu a pevnost v tlaku. Na povrchu je chrupavka potažena chondrosynoviální blankou, která má společně se synoviální tekutinou a kloubní chrupavkou za úkol snížit v kloubu třecí síly na minimum (Bartoniček, Heřt, 2004).

Dle Višni a Harta (2006) se na schopnosti chrupavky odolávat zátěži a kompresním silám nejvíce podílí radiální a přechodná vrstva chrupavky.

Podle Višni a Harta (2006) lze kloubní chrupavku rozdělit na 4 základní zóny:

1. zóna povrchová- na jejím povrchu je ochranný film z jemných fibril malých polysacharidů, které lemují přímý kontakt chondrocytů s kloubním povrchem, jež zabezpečuje společně se synoviální tekutinou snížení třecích sil. Pod touto vrstvou se nachází elipsoidní chondrocyty produkující matrix bohatou na kolegen a chudou na PG.

2. zóna přechodná- buňky této zóny obsahují velké množství syntetických organel, endoplasmatického retikula a vyvinutý Golgiho komplex. Fibrily v této zóně jsou velké a orientované k povrchu.

3. zóna radiální- buňky radiální zóny produkují velké množství kolagenní fibrily orientované ke kloubnímu povrchu. Za typickou je považovaná vysoká koncentrace PG a nízký obsah dekorinu, biglykanu a vody.

4. zóna mineralizovaná, zóna kalcifikované chrupavky,- navazuje na subchondrální kost. Chondrocyty mají malý objem a obsahují poměrně málo syntetických granul, endoplasmatického retikula a Golgiho membrán.

2. 1. 1. 3. 2 Vazy menisků

Bartoníček a Heřt (2004) tvrdí, že nejmohutnější a nejsložitější vazivový aparát ze všech kloubů lidského těla má právě kolenní kloub.

Nejvýznamnějšími vazivovými stabilizátory jsou zkřížené vazy, jak lze vidět na obrázku č. 4, které jsou uloženy ve fossa intercondylaris femoris mezi dvěma listy synoviální membrány, jež se na ploše předních zkřížených vazů spojují. Každý z vazů tvoří spousta snopců různé délky, úponu a začátku, které jsou odděleny řídkým vazivem, ve kterém probíhají cévy a nervy.

Dle Bartoníčka a Heřta (2004) označení vazů na přední a zadní vaz zkřížený není zcela přesné, protože je odvozeno od tibiálního úponu obou vazů, jejichž femorální začátky

jsou však orientovány obráceně. Uspořádání zkřížených vazů se totiž během pohybů mění. Ostatní autoři ovšem označení přední a zadní vaz používají.

Dále autoři udávají, že oba zkřížené vazy jsou zhruba stejně dlouhé, ale přední vaz je asi o třetinu slabší než vaz zadní. Jejich klíčová role tkví společně s postranními vazy při redukci rotačních pohybů v kolenním kloubu.

Dle Bartoníčka a Heřta (2004) Ligamentum cruciatum anterius = **LCA, přední zkřížený vaz** dle jiných autorů, začíná v dorzální části mediální plochy zevního kondylu, zabezpečuje vnitřní rotaci bérce a spojuje kost stehenní a holenní přes střed kolenního kloubu. LCA směřuje šikmo dolů, vpřed a mírně mediálně. Nejvíce je zatížen při vnitřní rotaci bérce. Ostatní autoři jej nazývají přední zkřížený vaz.

Ligamentum cruciatum posterius= **LCP, neboli zadní zkřížený vaz** dle ostatních autorů, je přibližně stejně dlouhý jako přední, ale o třetinu silnější, přičemž nejslabší je ve své střední části a kaudálně se opět rozšiřuje. Jedná se o nejmohutnější vaz celého kolenního kloubu.

LCP omezuje zpětný pohyb holenní kosti, brání posunu bérce dozadu, omezuje zevní rotaci a nachází se za předním zkříženým vazem.

Asi nejjednodušeji vysvětlují problematiku vazů menisku právě Bartoníček a Heřt (2004), jež udávají, že kapsulární vazy omezují boční pohyb a vedou po straně kolena. Dále ve svém díle tvrdí, že nejvýznamnějším stabilizátorem na vnitřní straně kolenního kloubu je **ligamentum collaterale mediale** skládající se z dlouhých předních vertikálních vláken a z kratších vláken zadních a šikmých, které dávají vaz trojúhelníkovitý tvar.

Ligamentum collaterale mediale posterius se dá považovat za zesílená femoromeniskální vlákna dorzální třetiny pouzdra probíhající od mediálních epikondylu femuru a upínající se na posteromediální okraj vnitřního menisku a částečně až na horní okraj mediálního kondylu tibie.

Dorzální část tractus iliotibialis přechází v suprakondylické oblasti femuru do laterálního intermuskulárního septa a jeho prostřednictvím inervuje k diafýze femuru.

Ligamentum collaterale laterale začíná na laterálním epikondylu femuru, kde se těsně před femorálním začátkem vazu upíná šlacha musculus popliteus.

Ligamentum popliteum arcuatum má trojúhelníkovitý tvar a dělí se na přední a zadní raménko, tedy laterální a mediální, přičemž přední raménko bývá často označováno jako krátký zevní postranní vaz.

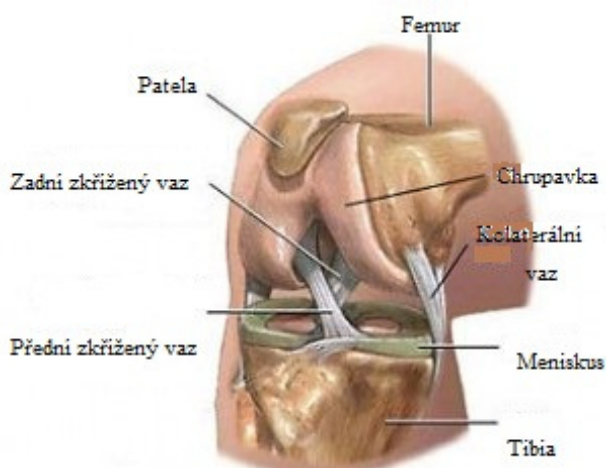
Autoři Bartoníček a Heřt (2004) ve svém díle dále zmiňují i drobné vazy fixující oba menisky jak mezi sebou tak i k okolním strukturám.

Ligamentum transversum genus je úzký oválný vaz spojující přední rohy obou menisků.

Ligamentorum meniscofemoralia nejsou vždy vytvořeny současně, nahrazují tibiální úpon zadního rohu a začínají na dorzálním okraji zadního rohu zevního menisku.

Ligamentum meniscofemorale posterius je ve svém průběhu poměrně variabilní – někdy se přikládá na jeho dorzální plochu, jindy probíhá zcela odděleně od zadního zkříženého vazy.

Ligamentum meniscofemorale anterius probíhá po přední ploše LCA, upíná se na zevní plochu mediálního kondylu femuru a vyskytuje se vzácněji.



Obrázek 4. Kolenní vazy (www.kolena-kotniky.ic.cz)

2. 1. 1. 4 Svalstvo kolenního kloubu

Svaly kolenního kloubu jsou uloženy jak na přední straně stehna, tak na straně zadní. V blízkosti kolenního kloubu spousta svalů buď začíná, nebo se upíná.

Jak Bartoníček a Heřt (2004) udávají, kolemkloubní svaly dělíme podle jejich funkce na extenzory, natahovače, a flexory, ohýbače.

2. 1. 1. 4. 1 Natahovače

Nejmohutnější sval lidského těla a jediný natahovač, extenzor, kolenního kloubu, jež je tvořen čtyřmi hlavami je musculus quadriceps femoris, tedy **čtyřhlavý sval stehenní**. Upíná se na patellu, obaluje téměř celý femur a provádí zevní rotaci stehna. Jak již bylo zmíněno, skládá se ze čtyř hlav, které se spojují v mohutnou šlachu, tzv. **vaz čéškový**, ligamentum patellae (Bartoniček, Heřt, 2004).

Musculus vastus intermedius, prostřední hlava čtyřhlavého stehenního svalu, působí pohyb v kolenním kloubu a leží ze všech hlav čtyřhlavého stehenního svalu nejhlouběji a je nejmohutnější. Nachází se pod přímým svalem stehenním, kde začíná skoro po celé délce těla kosti stehenní a přechází ve šlachu, která se spojuje s přímým svalem stehenním (Kopecký, 2010).

Kopecký (2010) udává, že musculus rectus femoris se označuje jako **přímý sval stehenní** a začíná na předním trnu kyčelním a nad acetabulem, přičemž probíhá přes kloub kyčelní a kolenní. Zřetelně vystupuje při flexi v kyčli proti odporu při nataženémoleni.

Musculus vastus medialis, **vnitřní hlava čtyřhlavého stehenního svalu**, obaluje z vnitřní strany tělo femuru. Lze ji rozdělit do dvou funkčně rozdílných částí.

Proximální vlákna probíhají téměř vertikálně, s osou femuru svírají úhel 15-20° a upínají se na mediální okraj báze čéšky, tato část se nazývá, musculus vastus medialis longus a působí jako extenzor.

Stabilizaci čéšky má na starosti musculus vastus medialis obliquus probíhající horizontálně a svírající s osou femuru úhel 50°.

Obě části jsou odděleny slabým fasciálním septem (Bartoniček, Heřt, 2004).

Musculus vastus lateralis má obdobnou strukturu jako musculus vastus medialis a obaluje na zevní straně tělo femuru. Snopce svalu začínají na diafýze femuru, odstupují od laterálního intermuskulárního septa a upínají se na zevní okraj čéšky (Bartoniček, Heřt, 2004; Kopecký 2010).

Ligamentum patellae je hlavním úponem musculus quadriceps femoris. Většina vláken začíná přímo od apexu česky, kde dosahuje největší šířky (Bartoníček, Heřt, 2004).

2. 1. 1. 4. 2 Ohýbače

Mezi ohýbače, tedy flexory, řadíme musculus biceps femoris, musculus semimembranosus a musculus semitendinosus, které inervuje nervus ischiadicus, musculus gracilis inervovaný z nervus obturatorius, musculus sartorius inervovaný z nervus femoralis, musculus gastrocnemius a musculus popliteus inervované z nervus tibialis (Bartoníček, Heřt, 2004).

Musculus biceps femoris, **dvouhlavý sval stehenní**, se podílí na ohnutí, flexi, kolenního kloubu, zevní rotaci v kolenním kloubu a addukci v kyčli. Jeho úpon na hlavici fibuly má tvar podkovy a v jejím středu se nachází úpon zevního postranního vazy (Bartoníček, Heřt, 2004; Kopecký 2010).

Musculus semimembranosus, **sval poloblanitý**, je nejmohutnější sval mediální strany kloubu podílející se na pohybech stehna v extenzi a addukci a bérce ve flexi a při vnitřní rotaci (Bartoníček, Heřt, 2004; Kopecký 2010).

Musculus semitendinosus, **sval pološlašitý**, probíhá od sedacího hrbolu pod vnitřní stranou kolenního kloubu a podílí se na pohybech stehna při extenzi, addukci a u bérce při flexi a rotaci (Bartoníček, Heřt, 2004).

Musculus gracilis, **štíhlý sval stehenní**, je povrchový sval, jež sestupuje podél vnitřního stehna. Kromě flexe, extenze a addukci v kyčli se podílí ještě na flexi a vnitřní rotaci v koleni (Bartoníček, Heřt, 2004).

Musculus sartorius, **sval krejčovský**, je nejdelší sval lidského těla, jež leží na přední straně stehna. Jeho spirálovitý tvar umožňuje jeho flexi, abdukci, zevní rotaci v kyčli a také flexi kolenního kloubu spojenou s vnitřní rotací bérce (Kopecký, 2010).

Musculus gastrocnemius, **dvouhlavý sval lýtkový**, je povrchový sval zadní stany lýtky mající dvě hlavy- mediální a laterální, a podílející se na flexi bérce. Mediální začíná na mediálním epikondylu femuru, laterální na laterálním epikondylu femuru (Bartoníček, Heřt, 2004).

Musculus popliteus, **sval zákolenní**, je sice zařazen mezi flexory, ale jeho hlavní funkcí je především vnitřní rotace a stabilita posterolaterální části kolenního kloubu. Má dvě části, laterální a mediální. Mediální část je zhruba dvakrát širší než laterální a začíná na zadním rohu zevního menisku, těsně laterální část začíná šlachou těsně před laterálním epikondylem femuru (Bartoníček, Heřt, 2004).

2. 1. 1. 5 Cévní zásobení kolenního kloubu

Cévní zásobení kolenního kloubu nejlépe vysvětlují Bartoníček a Heřt (2004), jež udávají, že na cévním zásobení kolenního kloubu se podílí spousta větších a menších arterií.

Mezi hlavní patří arteria genus descendens odstupující z arteria femoralis, arteriae genus superiores, arteria genus media a arteriae genus inferiores odstupující z arteria poplitea a arteria recurrens tibialis anterior odstupující z arteria tibialis anterior.

Kromě arteria genus media vytváří všechny arterie kolem česky bohatou cévní síť.

Arteria genus media vydává hlavní větev pro distální epifýzu femuru, další větévky patří oběma zkříženým vazům a zadním rohům meniskům.

Z arteria femoralis odstupuje **arteria genus descendens** těsně po jejím vstupu do canalis adductorius a téměř při okraji kloubní plochy se schází s arteria genus superior medialis, jejímž opakem je arteria genus superior lateralis.

Mediální arterie probíhá nad horním okrajem zadní plochy mediálního kondylu femuru a dostává se až na přední plochu kloubu. Laterální arterie prochází na zadní straně kloubu mezi femurem a šlachou musculus biceps femoris, kdy se na přední ploše rozpadá do cévního řečiště.

Arteriae genus inferiores se dělí na medialis a lateralis (Bartoníček, Heřt, 2004).

Dále Bartoníček s Heřtem (2004) udávají, že femur je zásoben hlavně z arteria genus descendens, arteriae genus superiores a arteria genus media.

Tibia především z arteriae genus inferiores, arteria recurens tibialis anterior a arteria genus media.

Oproti tomu patelu vyživují dvě skupiny cév. První skupinu tvoří cévy prorážející přední plochu čéšky, které se značí jako mediopatelní, přední patelní. Ty anastomozují s cévami druhé skupiny, jež do čéšky vstupují mezi apexem a spodním okrajem kloubní plochy a jsou nazývány apikální nebo polární.

2. 1. 1. 6 Nervové zásobení kolenního kloubu

Dle Bartoníčka a Heřta (2004) v okolí kolenního kloubu probíhají tři silné nervové větve, nervus peroneus communis, nervus tibialis a nervus saphenus, jež se starají o nervové zásobení celého kolenního kloubu.

Nervus peroneus communis probíhá po dorzální straně stehna a v distální části následuje okraj musculus biceps femoris. Uložen je v kolenním kloubu v laterální části fossa poplitea, kdy může být nerv při ohnutém kolenním kloubu i hmatný a podílí se na jeho inervaci (Bartoníček, Heřt, 2004).

Nervus tibialis probíhá po dorzální ploše kloubu a je uložen povrchově a laterálně od vasa poplitea. Jako jediný nerv vydává v oblasti kolena kromě větví senzitivních i větve motorické a podílí se na inervaci kolenního kloubu (Bartoníček, Heřt, 2004).

Nervus saphenus je nejdelší větví nervus femoralis senzitivní povahy a podílí se na inervaci kolenního kloubu (Bartoníček, Heřt, 2004).

2. 1. 1. 6. 1 Inervace kloubního pouzdra

Dále Bartoníček s Heřtem (2004) udávají, že do přední plochy pouzdra jdou z mediální strany senzitivní vlákna z nervus saphenus a ze strany laterální větvičky z nervus peroneus communis. Do zadní plochy pouzdra přicházejí vlákna z nervus tibialis ze dvou třetin a z jedné třetiny z nervus peroneus communis.

2. 1. 2 Biomechanika a pohyby kolenního kloubu

Biomechanika se zabývá, jak vysvětlují Bartoníček s Heřtem (2004), principem, rozsahy a mechanismem pohybu kolenního kloubu, protože kolenní kloub přenáší zatížení, podílí se na pohybu a pomáhá při stabilitě. Vzhledem k jeho komplikované stavbě je značně složitá. Mezi aktivní pohyby patří flexe, extenze, vnitřní a zevní rotace bérce. Pasivní pohyby lze provést pouze při vyšetřování a jejich rozsah je velmi malý.

Právě Bartoníček s Heřtem (2004) vysvětlují pohyby v kolenním kloubu asi nejlépe a nejvýstižněji.

2. 1. 2. 1 Ohnutí

V kolenním kloubu je flexe, tedy ohnutí, aktivní pohyb, který provádí převážně musculus biceps femoris, musculus semitendinosus a musculus semimembranosus, který probíhá, dle Bartoníčka a Heřta (2004), v několika fázích.

- **fáze-** v první fázi dochází k počáteční rotaci, zevní kondyl femuru se otáčí, vnitřní kondyl se posouvá a kolenní kloub se odemyká, nastává flexe 5°.
- **fáze-** valivým pohybem se femur posouvá po tibii a obou meniscích, dochází k flexi 10°-20°.
- **fáze-** posuvná- kdy se zmenšuje kontakt femuru s tibíí a menisky se posouvají po tibii dozadu, flexe je 20°-140°.
- **fáze-** závěrečná- dochází zde k rotaci a k uzamčení kolena.

Rozsah flexe je za normálních okolností 140°, je možno ji však provést až do 160°, ovšem pouze pasivně, kdy při dřepu působí hmotnost těla, protože při dosažení flexe 140° na sebe dolehnou flexory stehna a bérce a vzájemně se omezují v dalším pohybu.

Uzamčení kolenního kloubu vyvolávají napjaté postranní vazy a všechny vazy na zadní straně pouzdra, kde femur naléhá na tibii a kloub je tudíž ve stabilní poloze.

Odemknutí kolena vyvolává rotace, při které se uvolňují postranní vazy a přední zkřížený vaz (Bartoníček, Heřt, 2004; Dylevský, 2009).

2. 1. 2. 2 Natažení

Základním postavením kolenního kloubu je extenze, neboli natažení, z které lze provést ještě malý hyperextenzní pohyb v rozsahu 5°. O extenzi se stará převážně musculus quadriceps femoris. Při extenzi probíhá celý proces flexe opačně, a to až k závěrečné rotaci, která kloub uzamkne (Bartoníček, Heřt, 2004; Dylevský, 2009).

2. 1. 2. 3 Rotace

Rotace odemyká a uzamyká kolenní kloub, je součástí flexe a tudíž je možná jen při ní. V plné extenzi jsou totiž všechny rotační pohyby vazů téměř nemožné. S postupnou flexí se zvyšuje i možnost rotace, a to hlavně během prvních 30°, dál se rozsah zvětšuje jen málo, proto je největších rotačních hodnot dosaženo při flexi 45°-90°.

Rotační pohyby se odehrávají ve femoromeniskální a meniskotibiální části kloubu, přičemž centrum rotace je situováno do oblasti zevního okraje tuberculum mediale eminentiae intercondylaris těsně pod úpon zadního zkříženého vazů. Rotační pohyb tedy závisí na uspořádání vazivového aparátu a jeho vztahu ke kostním strukturám.

Rotaci lze rozdělit na vnitřní, kde je kratší pohyb a nastává při 17°, a rotaci zevní, u které je pohyb větší a je jí dosaženo při 21°. Působení tlakových sil má až takový vliv na rozsah rotačních pohybů, že je může zmenšit až na polovinu (Bartoníček, Heřt, 2004; Dylevský, 2009).

2. 2 Chondropatie pately

Onemocnění kloubní chrupavky se v literatuře věnují především Višňa a Hart (2006), kteří udávají, že se jedná o patologický stav, při kterém dochází ke změknutí chrupavky způsobené rozvlákněním, fisurací nebo erozí. Při tomto postižení pately se často objevuje vznik výpotků a nečekaná podlomení kolena. Potíže mohou někdy beze změny trvat i několik let.

2. 2. 1 Rozdělení

Často užívané dělení chondromalacie pately je v odborné literatuře, vč. Višni a Harta (2006), dělení dle Outerbridge, jež podle rozsahu makroskopického poškození rozděluje 4 stupně:

- 1. stupeň-** se projevuje měkkou konzistencí chrupavky, jejíž povrch je matný a nažloutlý a ložisko je v rozsahu do 0,5 cm.
- 2. stupeň-** fibrilace neboli kontrakce změkklé chrupavky v rozsahu do 1,5 cm.
- 3. stupeň-** fibrilace až fascikulace, projev postupného zániku svalových jednotek, v rozsahu nad 1,5 cm.
- 4. stupeň-** projevuje se obnažením subchondrální kosti a tento stav již bývá označován jako artróza.

2. 2. 2 Výskyt

Nejčastěji vzniká chondromalacie pately u vrcholových sportovců, adolescentů a mladých lidí ve věku 15-35 let, kdy 2:3 postihuje častěji dívky, protože mají širší pánev. Biomechanicky změněná chrupavka přenáší na subchondrální kost větší tlakové zatížení, čímž dochází ke dráždění nervových vláken zakončených v této oblasti a tím se stává tento proces symptomatickým.

Příčinou, tedy prvotní porušení chrupavčitého povrchu, bývá způsobeno traumatem nebo únavou kolagenu. Pokud je příčina zavčas odstraněna, př. snížením pohybové aktivity, intenzity cvičení nebo operací na extenzorovém aparátu, může dojít k regeneraci chondrocytů (Višňa, Hart, 2006).

2. 2. 3 Diagnostika

Diagnostika onemocnění je velice obtížná. Dle Višni a Harta (2006) je založena především na anamnéze a na projevech, tedy příznacích, mezi které patří nejčastěji kromě, již zmíněného, podlamování kolena a častých výpotků, ještě bolest kolena při chůzi, ze schodů a po delším sezení.

Co se vyšetřovacích metod týče, za základní vyšetření bývá považováno RTG, tedy rentgenové vyšetření, jež nám ukáže souměrnosti kloubu, které chondromalacie způsobuje. Mnohem podrobnější obraz nám podává magnetická rezonance- MRI,

na které je patrné už i počáteční stádium chondropatie. Ovšem ucelený a definitivní obraz o rozsahu postižení nám určí až artroskopie, tedy pohled do kloubu.

2. 2. 4 Léčba

Léčbu Višňa s Hartem (2006) rozdělují na **medikamentózní a operační**.

V medikamentózní léčbě hraje prim podávání chondroprotectiv, tedy léků na podporu kloubní chrupavky. V dnešní době se poměrně hodně využívá intraartikulární, tedy nitrokloubní, aplikace kyseliny hyaluronové, jež je nejdůležitější složkou synoviální tekutiny a jednou ze základních složek mezibuněčné hmoty chrupavky.

V posledních letech se začíná především v zahraničí, ale i v ČR, objevovat léčba pomocí nitrokloubní aplikace plazmy bohaté na krevní destičky, neboli platelet rich plasma= PRP.

V operační léčbě se Višňa s Hartem (2006) zaměřují a zdůrazňují především stabilizaci pately prováděné artroskopicky, jelikož s nestabilitou česky chondropatie úzce souvisí.

2. 3 Plazma bohatá na krevní destičky

Plazma bohatá na krevní destičky, neboli Platelet rich plasma = **PRP**, je v České Republice zatím poměrně neprobádanou oblastí v léčbě degenerativního kloubního onemocnění, jehož cílem je léčba bez nutnosti kloubní náhrady, tedy totální endoprotézy, v pokročilé fázi.

Přestože léčba pomocí plazmy bohaté na krevní destičky se používá již pár let v zahraničí nebo v jiných lékařských oborech, v oboru ortopedickém se zatím jedná o naprostou novinku a pro některé lékaře zatím ještě jednu velkou neznámou.

„V posledních letech došli odborníci ke zjištění, že krevní destičky obsahují řadu buněčných růstových aktivátorů. Právě tato metoda, aplikace plazmy bohaté na destičky, se začíná hojně prosazovat v některých zemích západní Evropy a přispívá ke stimulaci chrupavčitých buněk u artrozy.“ udává mluvčí Znojenské nemocnice MUDr. Pavel Jajtner na stránkách Znojenské nemocnice, p. o. v sekci Tiskové zprávy, tisková zpráva z 29. 10. 2009, Léčba artrózy PRP.

Mezi odbornou i laickou veřejností se hovoří v souvislosti s chondromalacií stále častěji právě o léčbě pomocí PRP- plazmy bohaté na trombocyty, krevní destičky, a to především díky tiskovým a televizním zprávám.

Jelikož je tato metoda v ČR v ortopedickém oboru zatím metodou v plenkách, jsou knižní podklady v češtině o této oblasti nulové, opírat se v této problematice tedy lze pouze o prameny zahraniční. Naštěstí primář ortopedicko-traumatologického oddělení ve Znojmě prof. MUDr. Radek Hart, Ph.D., FRCS. a tým proškolených ortopedických lékařů jsou ochotni podávat o této problematice maximální množství informací.

„Když opomeneme dnes hojně diskutovanou, ale zatím nedořešenou otázku kmenových buněk, jednou z mála možností jak zastavit nebo alespoň zpomalit rozvoj degenerativního onemocnění kloubu se jeví aktivace zbývajících chrupavčitých buněk, které jsou jako jediné schopny tvořit významné součásti chrupavky.“ udává primář prof. MUDr. Radek Hart, Ph.D., FRCS. při rozhovoru v internetovém článku na stránkách Zdravotnických novin MF s názvem Ve Znojmě zkoušejí aplikaci krevních destiček z 26. 4. 2010. (ZN., 2010).

V téže článku na týchž internetových stránkách udává MUDr. Pavel Jajtner, že „Principem léčby je aplikace plazmy bohaté na destičky (PRP) do kloubu. Tato plazma obsahuje růstové faktory, což jsou rozpustné bílkoviny, cytokiny. Ty fungují jako biologické mediátory, jež regulují klíčové fáze v tkáňové reparaci, tzn., že stimulují degenerovanou chrupavku, respektive buňky chrupavky- chondrocyty. Léčba tedy napodobuje fyziologický proces reparace tkáně. Pacient absolvuje šest aplikací po týdně a dále 1x měsíčně po dobu 3 měsíců.“ Při sečtení to tedy znamená, že jedinec absolvuje celkem 9 aplikací PRP.

Z výše zmíněných příznaků chondropatie lze jednoznačně usoudit, že cílem aplikace PRP je především zmírnění bolestí, minimalizování obtíží, omezeních s ní spojené a tudíž i následná regenerace kloubní chrupavky.

2. 3. 1 Složení

Krevní destičky neboli trombocyty, jsou nejmenší formované elementy lidské krve. Jedná se o oválná, přilnavá a křehká tělíska menší než červené krvinky, jež nemají jádro,

a jejich životnost se pohybuje mezi 8 – 12 dní. Zhruba 2/3 destiček cirkulují v těle s krví, zbylá 1/3 je v cévách sleziny. Počet trombocytů se v lidském těle pohybuje mezi 150 000 – 300 000 v mm³.

Trombocyty obsahují granula, jež dle obsahu rozdělujeme na denzní a α -granula, kam se řadí i růstový faktor, na kterém je postaven princip PRP.

Jejich nejdůležitější funkcí je účast na zástavě krvácení, tedy hemokoagulaci. Dále jsou významným přenašečem léčiv, jež se vážou na jejich povrch, účastní se regulace prostupování vlásečnic a obranných reakcí při odvržení transplantátu (Kittnar a kol., 2011; Langmeier, 2009).

Jak udává Kittnar a kol. (2011), plazma představuje asi 5% hmotnosti těla.

Jedná se o tekutou část krve, jakýsi vodný roztok organických a anorganických látek složený z 93% z vody, z 6% z látek organických a z 1% látek anorganických.

Plazma tvoří asi 55% objemu krve a 25% objemu extracelulární tekutiny.

Anorganickými částmi plazmy jsou především ionty, a to- sodík, draslík, vápník a chlór.

Mezi organické složky plazmy patří hlavně bílkoviny dělené na albuminy, globuliny a fibrinogen; sacharidy a lipidy.

2. 3. 2 Kritéria pro zařazení do léčby

Právě v již výše zmíněném internetovém článku s názvem „Ve Znojmě zkoušejí aplikaci krevních destiček“ na stránkách Zdravotnických novin MF nás autorka Olga Pavlíková seznamuje s kritérii pro zařazení do studie. Způsobilost k přijetí k aplikaci PRP je omezena, a to na muže a netěhotné ženy s diagnózou degenerativního onemocnění kolenního kloubu. Kritéria pro přijetí tedy jsou:

- s femorotibiální chondromalacií 2. -3. stupně dle dělení Outerbridga prokázané artroskopií,
- věk mezi 20 a 60 lety (ZN., 2010).

2. 3. 2. 1 Kontraindikace pro léčbu

Kontraindikacemi pro aplikaci PRP a tedy i nevhodnými kandidáty jsou dle lékařů ortopedicko-traumatologického oddělení a i již jmenovaného článku ve Zdravotnických novinách jedinci s:

- mechanická osová odchylka,
- nestabilita kolenního kloubu,
- Body mass index (BMI) <18 nebo > 35,
- systémové autoimunitní onemocnění,
- Dna,
- krevní dysplazie nebo imunosupresivní terapie,
- nádorová či infekční onemocnění,
- podávání steroidů nebo nesteroidních antirevmatik,
- těhotenství,
- intraartikulární aplikace kyseliny hyaluronové (6 měsíců) nebo injekce steroidů (3 měsíce) před iniciální artroskopií,
- nepodepsání, popř. chybění, informovaného souhlasu (ZN., 2010).

2. 3. 3 Vyšetření pacienta před aplikací plazmy bohaté na krevní destičky

Při první návštěvě zájemce s chondropatií o aplikaci PRP u lékaře dochází k posouzení subjektivních obtíží rozhovorem- odebráním anamnézy, klinickým vyšetřením, za pomoci dotazníků obsahující Cincinnati skóre, Tegner-Lysholm skóre, IKDC skóre, KOOS skóre a zhodnocením RTG snímků, jež si jedinec přináší s sebou, popř. mu jsou udělány aktuální (Ashton, 2011).

Dotazník obsahuje mimo jiné výšku, váhu, povolání, současný pracovní stav a sportovní aktivity. Dále je potom zaměřen především na bolest, hlavní problém pacienta, která je hodnocena pomocí vizuální analogové stupnice a nejrůznějších doprovodných otázek (příloha č. 1).

Pokud je vše dle představ lékaře a jedinec je vhodným kandidátem k aplikaci, domluví si u zdravotní sestry v ortopedické ambulanci termín k hospitalizaci, při které bude provedena artroskopie s odebráním chondrálního vzorku sondou

pro mikroskopické hodnocení. Makroskopický vzhled chrupavky je operátorem písemně zaznamenán pro srovnání po ukončení léčby. Během prvního týdne po realizaci první artroskopie je provedeno MRI vyšetření pro zhodnocení výšky chrupavky v degenerované oblasti kloubu a hustoty PG (Ashton, 2011).

Poté zájemce čeká psychiatrické vyšetření provedené primářkou psychiatrického oddělení MUDr. Petrou Hartovou, protože terapie je poměrně náročná na čas a je tedy zapotřebí pozitivní přístup jedince k terapii, odhodlání, vytrvalost a hlavně dodržování nařízení lékařů a pravidelné docházení k aplikacím.

Následně na to je zájemci stanoven první termín samotné aplikace PRP, který se provádí 6 týdnů po artroskopii.

Harmonogram aplikací je jednou týdně po dobu šesti týdnů a potom jednou za tři měsíce po dobu devět měsíců, tzn. 9 injekcí do jednoho roku od první artroskopie. Během léčebné studie se provádí subjektivní hodnocení pacientem pomocí dotazníků, jež dostal klient na začátku terapie. Dále se kontrola pomocí dotazníků provádí ještě ve 3. a v 6. měsíci studie a poté po definitivním ukončení aplikací PRP do kolena.

Rok po první artroskopii se provádí druhé MRI vyšetření a stav chrupavky je ve stejné části kloubu znovu zhodnocen. Následně na to je prováděno i druhé artroskopické vyšetření k makroskopickému zhodnocení chrupavky a k získání druhého vzorku pro mikroskopické vyšetření (Ashton, 2011).

2. 3. 3. 1 Ortopedická anamnéza

Sosna a Vavřík (2001) udávají, že právě díky získané ortopedické anamnéze je lékař schopen pomocí sdělených příznaků rozpoznat a správně identifikovat a diagnostikovat onemocnění.

Nejčastějším příznakem a důvodem k návštěvě lékaře bývá bolest. Většinou vychází z kloubu postiženého patologickým degenerativním procesem.

Základem je dotaz na charakter bolesti, její závislost na pohybu a typu činnosti končetiny, při které se bolest objevuje. Dále se lékař zajímá, kdy bolest vznikla, zda je trvalá, jaká je její intenzita a kde konkrétně je pociťována. Za závažný příznak je považovaná bolest klidová, která značí pokročilý stupeň chondromalacie.

Následně se stanoví porucha funkce končetiny, u které se zjišťuje stupeň omezení hybnosti kloubu, neschopnost určitých pohybů a omezení akčního radiu chůze, tzn. jakou vzdálenost je nemocný schopen ujít.

2. 3. 3. 2 Klinické vyšetření

Klinické vyšetření je přizpůsobováno údajům zjištěným anamnézou, kdy vycházíme z příznaků, které nemocného k lékaři přivedly.

Vyšetřením **pohledem**, tedy aspekci, zjišťujeme u chondromalacie kulhání či vadné pohybové stereotypy.

Pohmat, palpace, nám podává zprávu o tvaru svalstva, šlach a skeletu nebo o různých patologických projevech vycházejících z kloubů nebo kolemkloubních struktur. Dále je posuzována pohyblivost kolena, kdy hodnotíme pasivní a aktivní hybnost, bolestivost v průběhu pohybu či charakter odporu v terminálních polohách (Sosna, Vavřík, 2001).

2. 3. 3. 3 Dotazníky

Višňa a Hart (2006) udávají, že pomocí dotazníků zjišťujeme nejrůznější části problémů, jež pacient pocítuje.

Cincinnati skóre kombinuje hodnocení subjektivních a funkčních obtíží kolena. Zaměřeno je na bolest, otoky, podklesávání, úroveň aktivity, obtíže při chůzi, se schody, schopnost běhu a odrazových a rotačních pohybů.

Tegner-Lysholmovo skóre se skládá ze skóre Lysholmovo a Tegnerovo skóre aktivity.

Lysholmovo skóre je nejvíce používané hodnocení, protože je univerzální, jelikož vyhovuje pro zhodnocení funkce kolena při poranění vazů, chrupavky a menisků. Oproti tomu **Tegnerovo skóre** hodnotí především schopnost kolena absolvovat výkonnostní aktivitu.

IKDC skóre (International knee documentation committee) je určeno k objektivnímu zhodnocení funkce kolena.

KOOS (Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score) zjišťuje, jak jedinec vnímá své koleno a jak je schopen provádět obvyklé denní činnosti.

Veškerá data získaná z dotazníků jsou statisticky vyhodnocena a uložena pro následné další srovnání při opětovném vyplňování dotazníků.

2. 3. 3. 4 Rentgenové vyšetření

Sosna a Vavřík (2001) považují rentgenové vyšetření, neboli RTG, za základní vyšetřovací metodu pracující s elektromagnetickým vlněním o velmi krátké vlnové délce, jež je schopné pronikat živou hmotou.

RTG kolena se provádí v AP, předozadní, projekci a v projekci boční. Na snímku lékaře zajímají především změny degenerativní. Snímek by si měl ortoped zhodnotit vždy sám a nikdy nespolehat jen na popis radiologa, podotýkají Sosna a Vavřík (2001).

2. 3. 3. 5 Artroskopie

Artroskopie je endoskopická metoda umožňující z minimálního přístupu vizuální pohled do kloubu a je používána pro diagnostiku a operační řešení kloubních změn a poranění. Jako čistě diagnostická metoda se používá pro vyšetření měkkých struktur kloubu nebo pro odběr biopsie.

Provádí se v celkové narkóze, kdy se po incizi velké cca 3-5mm zavádí do kloubu rigidní endoskop s vlastním zdrojem světla, jež je napojen na miniaturní videokameru, která přenáší obraz na monitor. Z dalšího přístupu se zavádí do kloubu miniaturní nástroj dovolující podrobné vyšetření kloubu, popř. operační ošetření nalezených změn.

Z hlavní výhody patří malá invazivita, menší pooperační bolestivost a rychlejší rekonvalescence (Sosna, Vavřík, 2001).

2. 3. 3. 6 Magnetická rezonance

Válek a Žižka (1996) udávají, že magnetická rezonance (MRI) je neinvazivní vyšetřovací metoda používaná k zobrazení vnitřních orgánů lidského těla, jak lze vidět na obrázku č. 5. Dle Válka a Žižky (1996) by se dala v mnoha směrech označit za ideální zobrazovací techniku. Pomocí MRI je možné získávat řezy určité části těla a ty dále zpracovávat. Postupně se začíná stávat jakýmsi standardem při zobrazování centrálního nervového systému, míchy, kloubů, svalů, srdce, cév, parenchymových orgánů v dutině

břišní, pánve a pánevních orgánů. Vyšetření se provádí buď s použitím kontrastní látky anebo bez ní.

Mezi největší pozitiva patří přesnost, kdy zobrazení probíhá bez škodlivého ionizujícího záření.

Nevýhodami MRI jsou její značná hlučnost a časová náročnost při vyšetřování- záleží na vyšetřované oblasti, délka se pohybuje od 10 – 45 minut nebo i více, dále potom vysoké pořizovací a provozní náklady.

MRI má i kontraindikace, při kterých nesmí být vyšetření prováděno, udává Válek a Žižka (1996), a to:

- těhotenství,
- kardiostimulátor,
- kovová tělesa z feromagnetického materiálu v těle- kovové srdeční chlopně, cévní výztuže, stenty apod.,
- klaustrofobie.



Obrázek 5. MRI kolena (www.wikiskripta.eu)

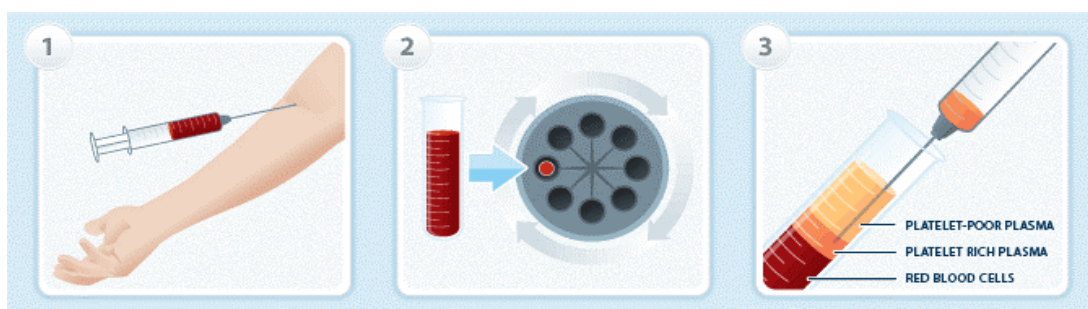
2. 3. 4 Aplikace plazmy bohaté na krevní destičky

K samotné aplikaci PRP dochází tehdy, absolvuje li jedinec veškerá předchozí zmíněná předzákroková vyšetření s pozitivním hodnocením a je erudovaným lékařem rozhodnuto, že je jedinec vhodným kandidátem pro zařazení do studie aplikace PRP.

Prof. MUDr. Radek Hart, Ph. D., FRCS ve Zdravotnických novinách MF v článku Ve Znojmě zkoušejí aplikaci krevních destiček z 26. 4. 2010. udává, že „Stimulace chrupavčitých buněk aplikací krevních destiček je vhodná u druhého a třetího stupně degenerace chrupavky, kdy je kloubní konec kosti kryt ještě alespoň nějakou chrupavkou.“

Dále v téže rozhovoru MUDr. Hart upřesňuje aplikaci PRP, a to že „Ze sterilních kautel se pacientovi odebere cca 20 ml krve, ze které se za přesně specifikovaných podmínek získají centrifugací 2 až 3 mililitry krevních destiček. Ty jsou bezprostředně injekčně aplikovány do postiženého kloubu.“ (ZN., 2010).

Na obrázku č. 6 můžeme vidět postup získání PRP.



Obrázek 6. Postup získání PRP

(<http://www.eternesseclinic.com>)

2. 3. 4. 1 Rizika aplikace plazmy bohaté na krevní destičky

Mezi rizika spojená s PRP aplikací patří tradiční komplikace aplikace injekcí. Řadí se mezi ně krvácení, poškození místní cévní nebo nervové anatomie a infekce (Kon, Buda, Filardo et al, 2010).

3 METODIKA PRÁCE

3. 1 Metodika výzkumu

Pro sběr dat, získání informací a zpracování zjištěného byl pro tuto práci použit kvantitativní výzkum v podobě dotazníkové metody.

Celý rozsáhlý dotazník, jenž je u pacientů při aplikaci PRP ve Znojenské nemocnici standardně používán, je uveden v příloze č. 1.

Část dotazníku, jejíž výsledky byly použity pro praktickou část práce lze shlédnout v příloze č. 2.

Chráska (2007) udává, že dotazník vlastně soustava předem připravených, pečlivě formulovaných a promyšleně seřazených otázek, na něž dotazovaná osoba odpovídá písemně.

Nespornou výhodou dotazníku je schopnost v krátkém čase získat velké množství informací a dat od velkého množství respondentů (Chráska, 2007).

Část dotazníku, jejíž výsledky byly použity v této práci, je složena z 8 otázek, neboli by se dalo říci bodů, na které respondenti odpovídali zakřížkováním odpovědi, s kterou se nejvíce ztotožňují. Tudíž se jedná o otázky uzavřené.

První otázka se týká bolesti, základního příznaku onemocnění, a jejího zhodnocení. Druhá otázka se věnuje vzniku otoků dolních končetin v klidu, při běžné chůzi, rekreačních sportech a jak moc pacienta jejich přítomnost omezuje.

Otázky č. 3, 4, 5, 6, 7 a 8 se věnují úrovni pohybové aktivity, konkrétně podklesávání kolena, chůzi po rovině, chůzi do schodů, běžecké aktivitě, rotačním pohybům a skákání.

Ve Znojenské nemocnici je cílem opakovaného podávání stejného dotazníku klientům zjištění, zda jedinec subjektivně vnímá zlepšení svého fyzického stavu po 6 aplikacích PRP nebo nikoliv.

3. 2 Charakteristika zkoumaného souboru

Pro praktickou část byly použity k porovnání získané informace lékařů ze Znojenské nemocnice podílejících se na léčebné metodě aplikace PRP do kolenního kloubu.

Jedná se o výsledky klientů z dotazníku prvního, tedy před zahájením léčby, a poté o informace z dotazníku druhého, po půl roce absolvované léčby za pomoci aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu, celkem tedy po 6. aplikacích PRP.

Do metodiky práce byly použity informace získané z vyplněných dotazníků od 30 mužů ve věku 30-50 let, klientů Ortopedické ambulance č. 1 Znojenské nemocnice, jež jsou zařazeni do výzkumného projektu aplikace PRP do kolenního kloubu.

3. 3 Cíle metodiky práce

Hlavním cílem bylo zjistit subjektivní pocity klientů po 6. aplikacích krevní plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu a tudíž i účinnost této nově zavádějící se metody ve Znojenské nemocnici.

Dílčí úkoly práce byly následující:

Cíl č. 1: Zjistit úroveň bolesti u nemocných po absolvování 6. aplikací PRP (položka v dotazníku č. 1).

Cíl č. 2: Zjistit subjektivní vnímání vzniku otoků dolních končetin u nemocných po absolvování 6. aplikací PRP (položka v dotazníku č. 2).

Cíl č. 3: Zjistit, zda došlo u nemocných po 6. aplikacích PRP k ústupu podklesávání kolena (položka v dotazníku č. 3).

Cíl č. 4: Zjistit, zda u nemocných došlo po aplikaci PRP ke zlepšení úrovně pohybové aktivity, při chůzi po rovině, chůzi do schodů, běhu a při rotačních pohybech a skákání (položky v dotazníku č. 4, 5, 6, 7 a 8).

4 VÝSLEDKY

Získané informace a výsledky dotazníků jsou zaznamenány do tabulek a grafů rozdělených na dvě části- před aplikací a po aplikaci.

Položka 1. Vnímání bolesti

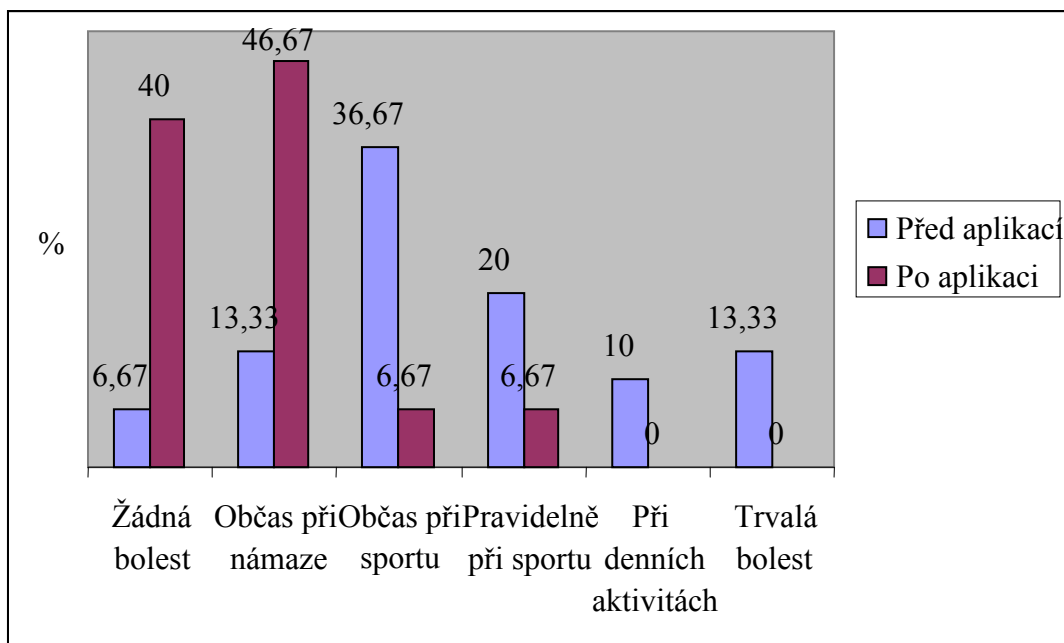
První otázka v dotazníku se týkala vnímání pocitu bolesti, kdy měli respondenti na výběr z šesti možností a měli určit tu, s kterou se ztotožňují nejvíce.

Vybírat si mohli z odpovědí typu:

- žádná,
- občasná bolest při námaze,
- občasná bolest při sportu,
- pravidelná bolest při sportu,
- bolest při běžných denních aktivitách,
- bolest trvalá, která neustává ani při klidu.

Tabulka 1. Vnímání bolesti

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Žádná bolest	2	6,67	12	40,00
Občas při námaze	4	13,33	14	46,67
Občas při sportu	11	36,67	2	6,67
Pravidelně při sportu	6	20,00	2	6,67
Při denních aktivitách	3	10,00	0	0
Trvalá bolest	4	13,33	0	0
Celkem	30	100	30	100



Graf 1. Vnímání bolesti

Z grafu 1 i z tabulky 1 je patrné, že po aplikaci PRP se u všech respondentů změnilo vnímání bolesti k lepšímu, tedy došlo k její minimalizaci.

Při vyplňování dotazníku před zahájením léčby pomocí PRP žádnou bolest udávali pouzí 2 respondenti (6,67 %), po absolvování 6. aplikací tuto položku v dotazníku zatrhlo o 33,33 % více, tedy 12 dotazovaných (40 %).

Občasnou bolest při námaze udávali před zahájením léčby 4 klienti (13,33 %), po aplikaci PRP 14 klientů (46,67 %).

Občasnou bolestí při rekreačním sportu trpělo před aplikací 11 klientů (36,67 %), po absolvování 6. aplikací PRP bolest při sportu udávají pouzí 2 respondenti (6,67 %).

Pravidelně při sportu bolestí před aplikací PRP trpělo 6 klientů (20 %), po aplikaci tento problém udávají pouzí 2 pacienti (6,67 %).

Při běžných denních aktivitách bolest udávali před aplikací PRP 3 klienti (10 %), po aplikaci PRP tento problém neudává z respondentů nikdo.

Trvalou bolestí trpěli před aplikací PRP 4 klienti (13,33 %), po absolvování 6 aplikací tento problém neudává nikdo z dotazovaných.

Položka 2. Vnímání otoků

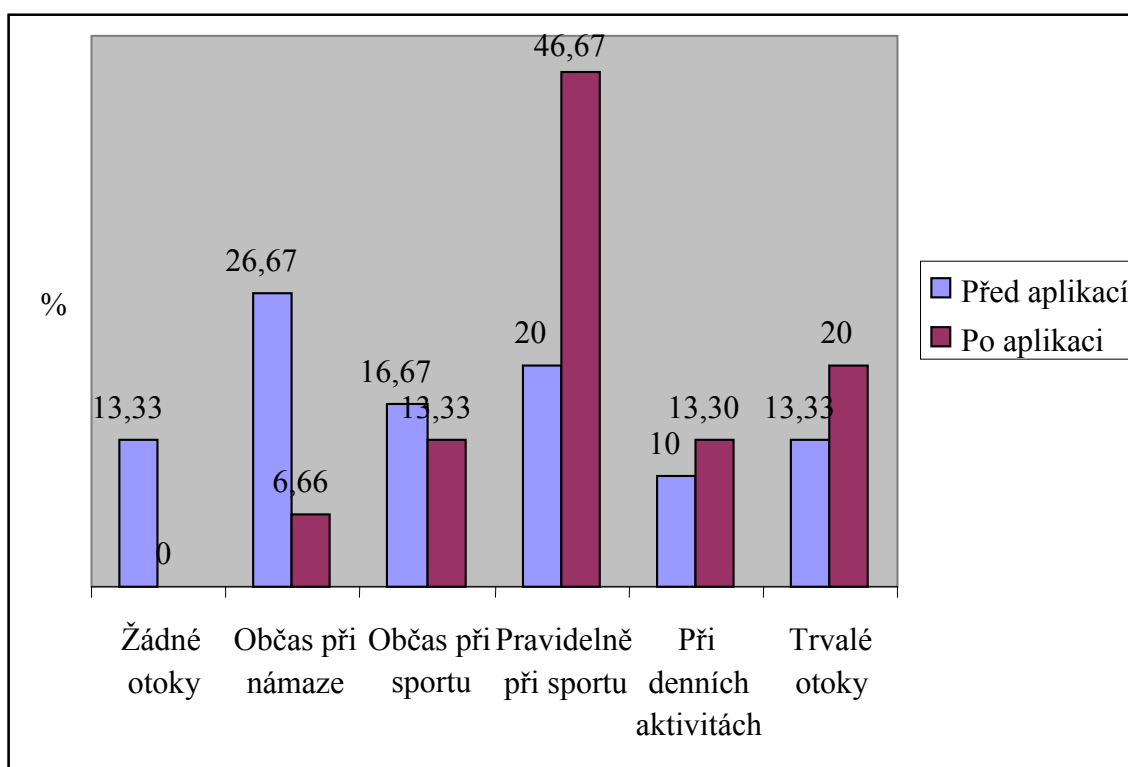
Druhá otázka v dotazníku se věnuje subjektivnímu pocitu vzniku a vnímání otoků.

Dotazovaní měli na výběr z šesti odpovědí:

- žádné,
- občas objevující se při námaze, avšak jedince neomezují,
- občasně při rekreačních sportech a středně náročné práci, doprovází je bolest,
- pravidelně při sportu,
- při denních aktivitách,
- trvalé, výrazný problém.

Tabulka 2. Vnímání otoků

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikaci
	n	%	n	%
Žádné otoky	4	13,33	0	0
Občas při námaze	8	26,67	2	6,66
Občas při sportu	5	16,67	4	13,33
Pravidelně při sportu	6	20,00	14	46,67
Při denních aktivitách	3	10,00	4	13,30
Trvalé otoky	4	13,33	6	20,00
Celkem	30	100	30	100



Graf 2. Vnímání otoků

V tabulce 2 a z grafu 2 je evidentní, že aplikace PRP na vznik otoků moc nepůsobí.

Před začátkem léčby pomocí PRP neudávají žádné otoky 4 respondenti (13,33 %), po aplikaci 6 PRP se s tímto problémem neztotožňuje nikdo z dotazovaných.

Občasné malé a tolerovatelné otoky při námaze udává před aplikací PRP 8 klientů (26,67 %), po aplikaci tuto položku v dotazníku označili 2 jedinci (6,66 %).

Občas vzniklé otoky při rekreačním sportu udává před aplikací 5 respondentů (16,67 %), po aplikaci PRP tento problém pociťují 4 dotazovaní (13,33 %).

Otoky limitující sport a objevující se při sportu pravidelně v dotazníku označilo před zahájením aplikací PRP 6 jedinců (20,00 %), po aplikaci tento problém udává 14 pacientů (46,67 %).

Při běžných denních aktivitách trápí otoky po aplikaci PRP 4 pacienty (13,30 %), před aplikací tento problém udávali v dotazníku 3 dotazovaní (10,00 %).

Jako výrazný problém při běžné chůzi vyskytující se trvale udávali před aplikací PRP 4 pacienti (13,33 %), po aplikaci PRP tuto položku v dotazníku označilo 6 klientů (20,00 %).

Položka 3. Pocit podklesávání kolena

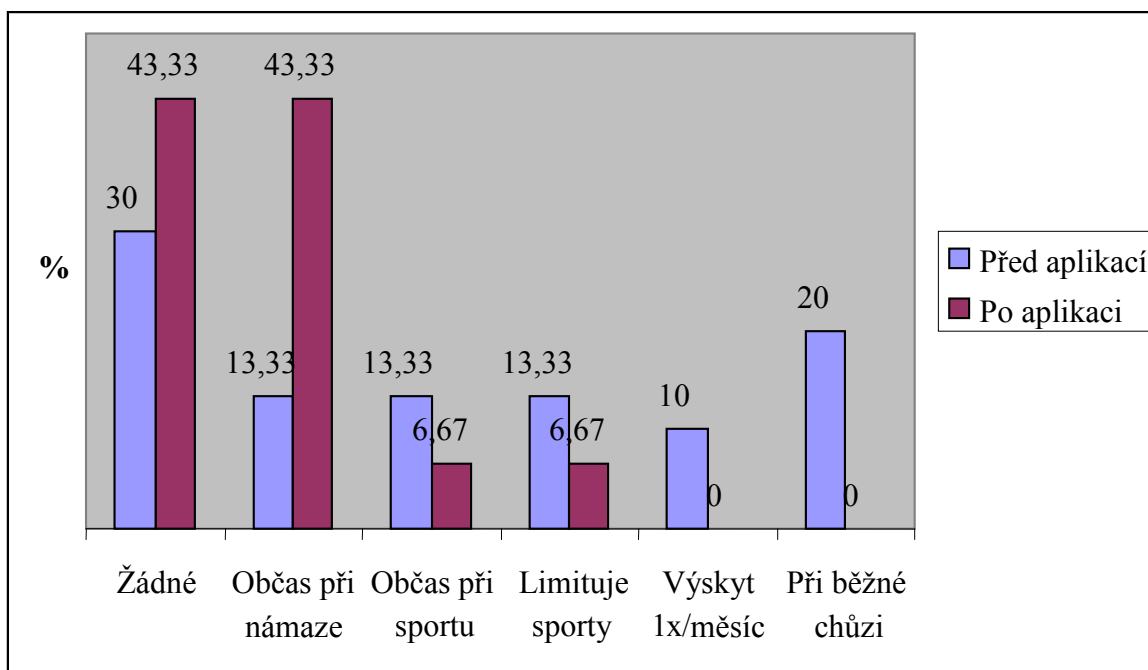
Otázka třetí se věnuje pocitu podklesávání kolena.

Z šesti možných odpovědí měli dotazovaní na výběr z:

- žádné,
- občasné podklesnutí při námaze a těžké práci,
- občas při rekreačních sportech nebo středně těžké práci,
- podklesnutí limituje sportovní aktivity,
- provází jednoduchou chůzi a vyskytuje se 1x/měsíc,
- podklesávání se opakuje při běžné chůzi.

Tabulka 3. Pocit podklesávání kolena

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Žádné	9	30,00	13	43,33
Občas při námaze	4	13,33	13	43,33
Občas při sportu	4	13,33	2	6,67
Limituje sporty	4	13,33	2	6,67
Výskyt 1x/měsíc	3	10,00	0	0
Při běžné chůzi	6	20,00	0	0
Celkem	30	100	30	100



Graf 3. Pocit podklesávání kolena

Z tabulky č. 3 a z grafu č. 3 je zřejmé, že aplikace PRP do kolenního kloubu pozitivně ovlivňuje pocit vnímání podklesávání kolena a vede k jeho eliminaci.

Z výsledků dotazníku je evidentní, že před zahájením léčby pomocí PRP pocitem podklesávání kolena netrpí 9 respondentů (30,00 %), po absolvování 6. aplikací tuto položku v dotazníku zatrhl 13 dotazovaných (43,33 %).

Pouze při námaze trpí pocitem podklesávání kolena 4 pacienti (13,33 %), po aplikaci PRP je z tabulky č. 3 a z grafu č. 3 zřejmé, že došlo ke zlepšení, a to na 13 klientů (43,33 %), jejichž výsledky byly zpracovávány pro účely této práce.

Občasné podklesávání kolena při sportu udávali před zahájením léčby 4 klienti (13,33 %), po aplikaci PRP se s tímto pocitem ztotožňují pouze 2 jedinci (6,67 %).

Před zahájením aplikace PRP byli při sportu limitováni 4 dotazovaní (13,37 %), po absolvování 6. aplikací tento problém udávají jen 2 pacienti (6,67 %).

Cca 1x měsíčně trápil výskyt podklesnutí kolena před aplikací 3 dotazované (10,00 %), po 6. aplikacích tuto položku v dotazníku nezatrhl nikdo.

Při běžné chůzi udává před aplikací pocit podklesávání kolena rovných 6 respondentů (20,00 %), po 6. aplikacích byl u dotazovaných tento problém dle výsledků dotazníku zcela odstraněn.

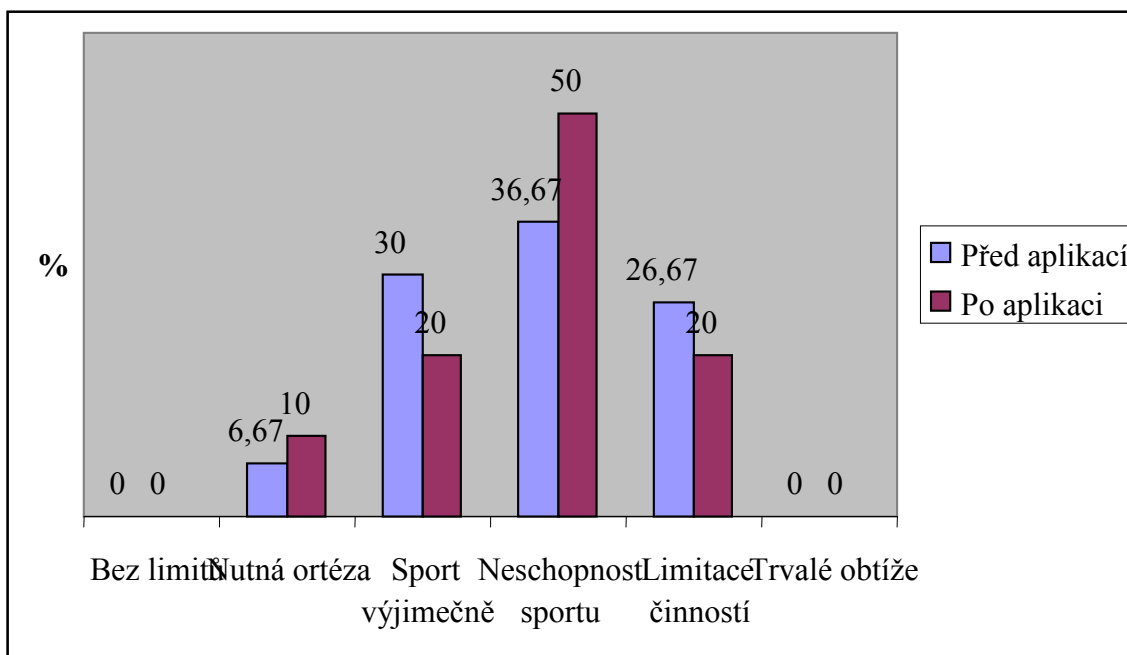
Položka 4. Vnímání úrovně aktivity

Otázka č. 4 se v dotazníku věnuje úrovni aktivity, kdy měli dotazovaní na výběr z šesti možností:

- bez limitů a potíží,
- schopnost sportovní aktivity, ale stav vyžaduje ortézu,
- větší sportovní zátěž způsobuje obtíže,
- neschopnost sportovní zátěže,
- chůze a denní aktivity vedou k limitaci činností,
- trvalé obtíže při denních aktivitách a chůzi.

Tabulka 4. Vnímání úrovně aktivity

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Bez limitů	0	0	0	0
Nutná ortéza	2	6,67	3	10,00
Sport výjimečně	9	30,00	6	20,00
Neschopnost sportu	11	36,67	15	50,00
Limitace činností	8	26,67	6	20,00
Trvalé obtíže	0	0	0	0
Celkem	30	100	30	100



Položka 4. Vnímání úrovně aktivity

Dělat vše, bez jakýchkoliv omezení a limitů, před i po aplikaci PRP nebyl schopen nikdo z respondentů.

Sportovní aktivitu s ortézou byli schopni vykonávat 2 dotazovaní (6,67 %) před aplikací, po 6. aplikacích se s tímto názorem ztotožňují 3 respondenti (10 %).

Jen výjimečně vykonávalo rekreační aktivitu a sport před aplikací PRP 9 dotazovaných (30,00 %), po aplikaci PRP tuto položku v dotazníku označilo 6 klientů (20,00 %).

Neschopnost sportovní zátěže před aplikací PRP udávalo 11 klientů (36,67 %), po aplikaci PRP tento problém udává 15 respondentů (50,00 %).

Limitací denních činností a vznikem opakovaných problémů trpí před aplikací 8 klientů (26,67 %), po aplikaci je na denních činnostech limitováno o 6,67 % méně, tedy 6 respondentů (20,00 %).

Trvalé obtíže a těžké problémy neudává před i po aplikaci PRP nikdo z dotazovaných.

Položka 5. Schopnost chůze

Chůzí se v dotazníku zabývá položka č. 5. V té se mohli dotazovaní rozhodnout a vybrat si z pěti nabízených možností, jak chůzi vnímají:

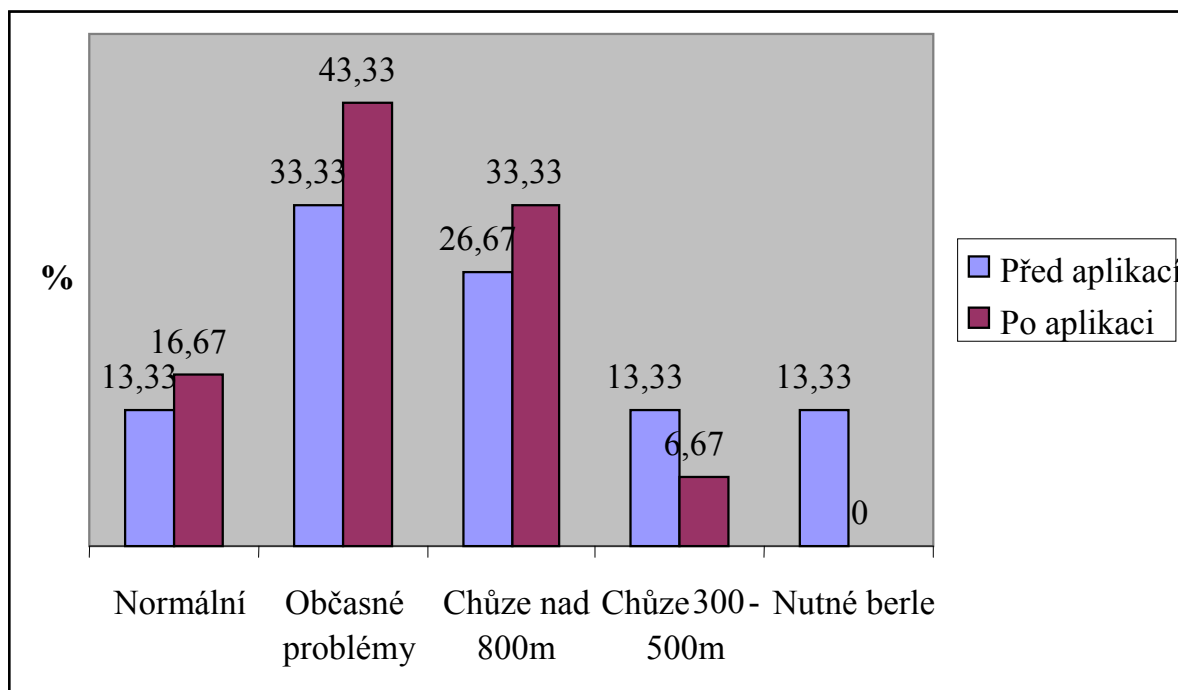
- normální, bez limitů,
- občasné problémy,

- střední potíže, kdy je jedinec schopen chůze více jak 800m,
- potíže, kdy je člověk schopen chůze jen 300-500m,
- těžké potíže, při kterých je potřeba berlí.

Tabulka 5. Schopnost chůze

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Normální	4	13,33	5	16,67
Občasné problémy	10	33,33	13	43,33
Chůze nad 800m	8	26,67	10	33,33
Chůze 300 - 500m	4	13,33	2	6,67
Nutné berle	4	13,33	0	0
Celkem	30	100	30	100

Graf 5. Schopnost chůze



Graf 5. Schopnost chůze

Normální chůzi bez limitů udávají v dotazníku 4 respondenti (13,33 %) před aplikací, po aplikaci PRP chůzi bez potíží zvládá 5 tázaných (16,67 %).

Občasné, lehké problémy při chůzi pociťuje 10 respondentů (33,33 %), jak vyplývá z tabulky 5, po aplikaci občasné potíže při chůzi udává 13 jedinců (43,33 %).

Střední potíže, kdy je jedinec schopen zvládnout chůzi nad 800m, udává před aplikací PRP 8 pacientů (26, 67%), po absolvování 6. aplikací PRP se s tímto problémem ztotožňuje 10 respondentů (33,33%).

Chůzi v rozsahu 300-500m zvládali před aplikací PRP 4 dotazovaní (13,33%), po aplikaci PRP tento problém udává o 6,66 % respondentů méně, tedy 2 dotazovaní (6,67 %).

Potřebu berlí při chůzi a těžké potíže pociťují před aplikací 4 respondenti (13,33 %), po 6. aplikacích tento problém neudává nikdo z klientů.

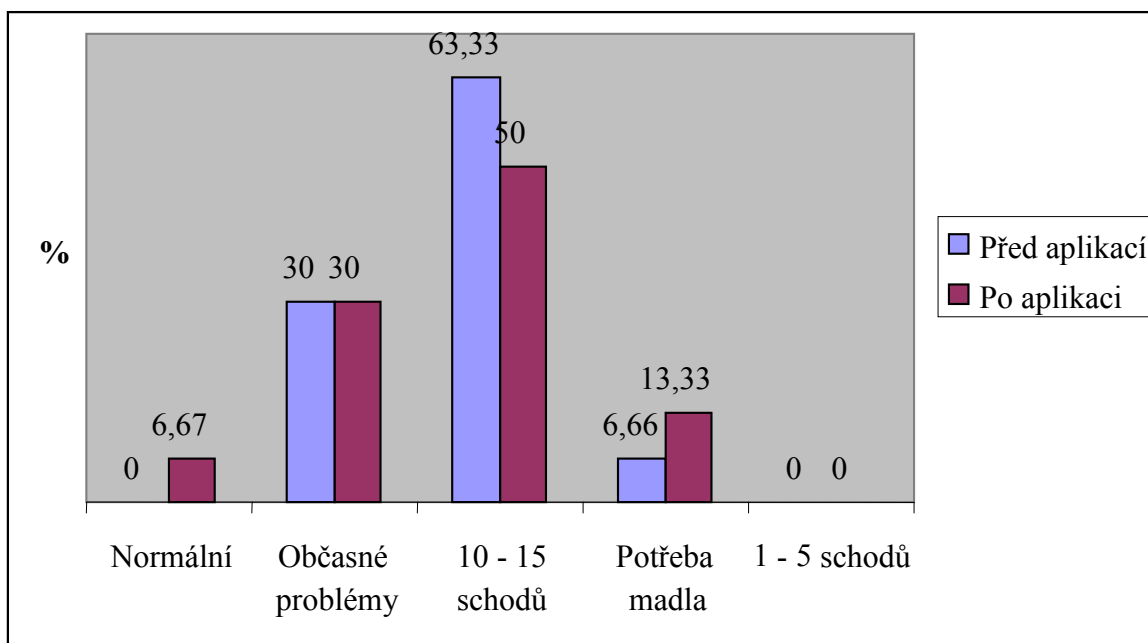
Položka 6. Schopnost chůze do schodů

Položka Schopnost chůze do schodů se věnuje zvládnání chůze do schodů a problému při ní vzniklých. Respondenti měli na výběr z pěti možností:

- normální, bez limitů
- lehké, občasné problémy
- zvládnutí pouze 10 - 15 schodů
- potíže, při kterých je potřeba madla nebo jiné opory
- těžké potíže, kdy je jedinec schopen zvládnout pouze 1 - 5 schodů

Tabulka 6. Schopnost chůze do schodů

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Normální	0	0	2	6,67
Občasné problémy	9	30,00	9	30,00
10 - 15 schodů	19	63,33	15	50,00
Potřeba madla	2	6,66	4	13,33
1 - 5 schodů	0	0	0	0
Celkem	30	100	30	100



Graf 6. Schopnost chůze do schodů

Před zahájením léčby pomocí PRP neudával normální zvládnání schodů bez obtíží nikdo z dotazovaných, po absolvování 6 aplikací tuto odpověď v dotazníku zaškrtnuli 2 respondenti (6,67 %).

Lehké, občasné problémy pociťovalo při chůzi do schodů 9 dotazovaných (30,00 %), po aplikaci PRP je výsledek shodný a opět lehké potíže udává 9 dotazovaných (30,00 %). Střední potíže, kdy je jedinec schopen zvládnout 10-15 schodů udávalo před zahájením léčby 19 jedinců (63,33 %), po aplikaci PRP tento problém trápí 15 jedinců (50,00 %).

Potíže, kdy je k absolvování schodů potřeba madla udávali před začátkem aplikací 2 klienti (6,66 %), po aplikaci tento problém pociťují 4 pacienti (13,33 %).

Těžké potíže, kdy je jedinec schopen zvládnout pouze 1-5 schodů neudává před aplikací ani po aplikaci nikdo z dotazovaných.

Položka 7. Schopnost běžecké aktivity

Položka Schopnost běžecké aktivity se věnuje schopnosti běhu a pocitů, které při něm vznikají.

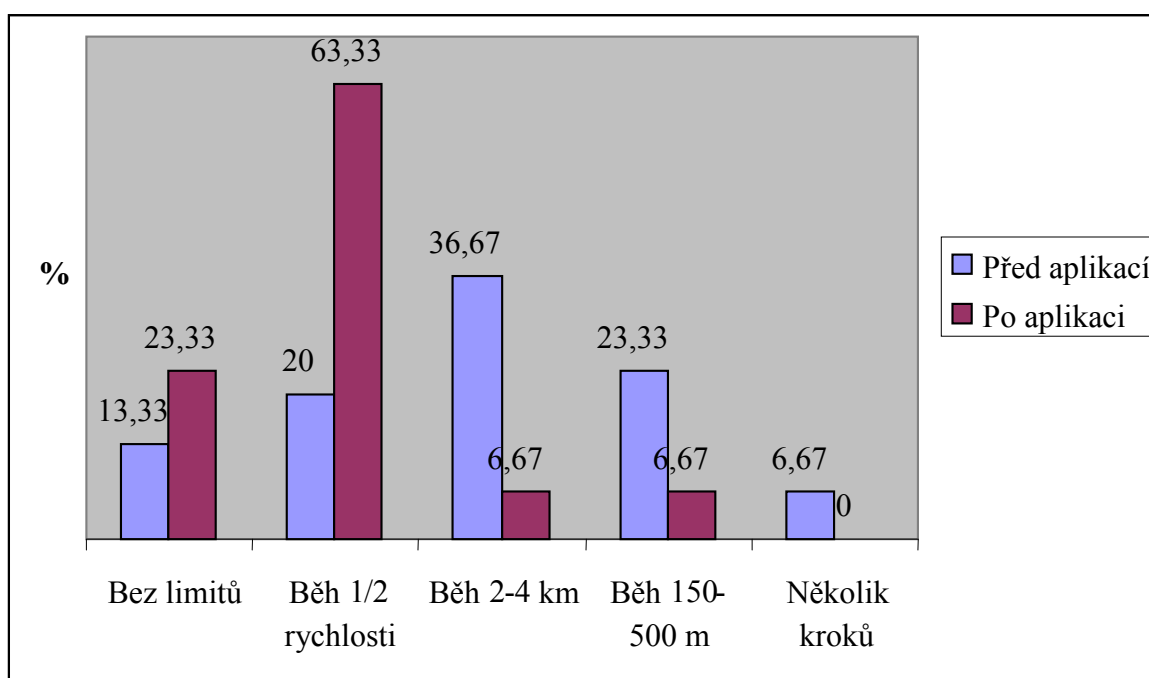
Klienti měli na výběr z následujících pěti možností:

- normální, bez limitů,
- lehké, občasné problémy, jedinec je schopen běhu poloviční rychlostí,

- střední potíže, kdy jedinec uběhne 2 - 4 km,
- potíže, kdy jedinec zvládne uběhnout 150 - 500 m,
- těžké potíže, pouze několik kroků.

Tabulka 7. Schopnost běžecké aktivity

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Bez limitů	4	13,33	7	23,33
Běh ½ rychlosti	6	20,00	19	63,33
Běh 2-4 km	11	36,67	2	6,67
Běh 150-500 m	7	23,33	2	6,67
Několik kroků	2	6,67	0	0,00
Celkem	30	100	30	100



Graf 7. Schopnost běžecké aktivity

Běh bez potíží, bez limitů udávali před zahájením léčby 4 dotazovaní (13,33 %), oproti tomu po absolvování 6. aplikací potíže nepocítuje 7 pacientů (23,33 %).

Občasné problémy, kdy je jedinec schopen pouze běhu poloviční rychlostí udávalo před aplikací 6 klientů (20,00 %), po půl roce léčby pomocí PRP pociťuje jen lehké obtíže 19 respondentů (63,33 %).

Střední potíže, kdy je jedinec schopen běhu 2-4 km udává 11 jedinců (36,67 %), po aplikaci PRP tuto odpověď v dotazníku zatrhli 2 pacienti (6,67 %).

Potíže vyskytující se po uběhnutí 15-500 m udávalo před zahájením aplikací 7 dotazovaných (23,33 %), po absolvování 6. aplikací tento problém trápí 2 respondenty (6,67 %).

Těžké potíže, kdy je jedinec schopen udělat jen pár kroků, trápily před aplikací 2 klienty (6,67 %), po absolvování 6. aplikací tento problém neudává nikdo z respondentů.

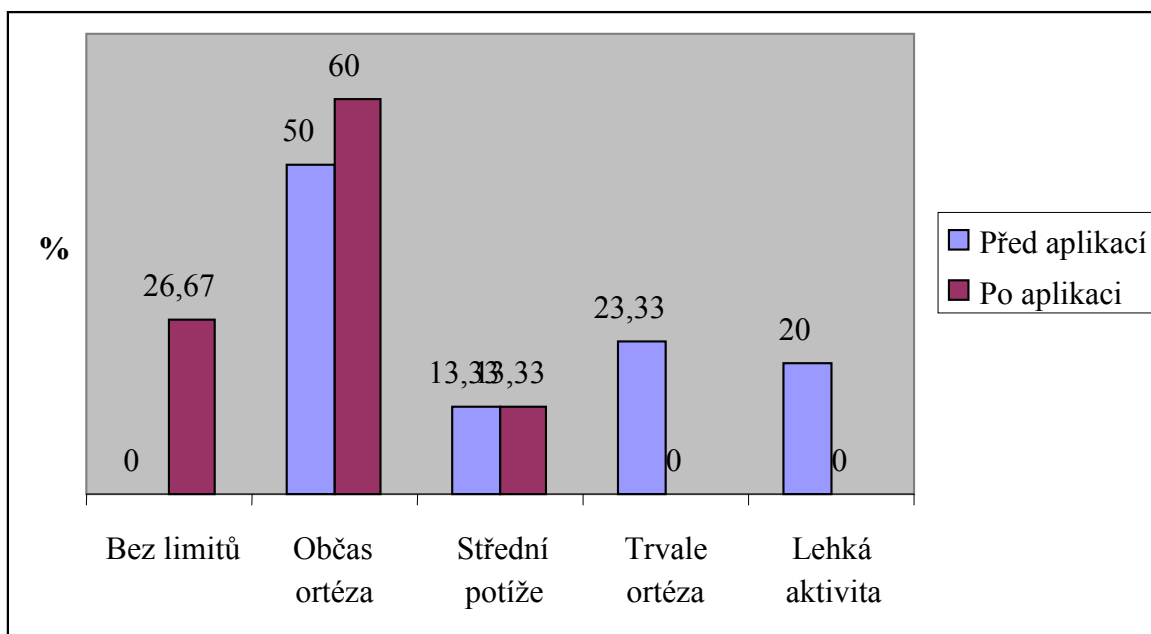
Položka 8. Vnímání rotačních pohybů a skákání

Poslední položka v dotazníku se věnuje vnímání rotačních pohybů a skákání. Respondenti měli na výběr z pěti možností a měli se rozhodnout pro tu, která jim byla nejbližší.

- normální, bez limitů,
- občasné problémy, někdy je potřeba ortéza,
- střední potíže, neschopnost zátěžových sportů,
- neschopnost většiny sportů, ortéza je nutná trvale,
- těžké potíže, možná jen lehká pohybová aktivita.

Tabulka 8. Vnímání rotačních pohybů a skákání

	Před aplikací	Před aplikací	Po aplikaci	Před aplikací
	n	%	n	%
Bez limitů	0	0,00	8	26,67
Občas ortéza	15	50,00	18	60,00
Střední potíže	4	13,33	4	13,33
Trvale ortéza	7	23,33	0	0,00
Lehká aktivita	6	20,00	0	0,00
Celkem	30	100	30	100



Graf 8. Vnímání rotačních pohybů a skákání

Pocity bez jakéhokoliv omezení neudával před zahájením aplikací nikdo. Po absolvování 6. aplikací tuto odpověď v dotazníku označilo 8 respondentů (26,67 %).

Občasné potíže, při kterých je zapotřebí ortéza, udávalo před aplikací 15 pacientů (50,00 %), po absolvování 6. aplikací potřebuje ortézu pouze občas 18 dotazovaných (60,00 %).

Střední potíže, kdy jedinec nezvládá zátěžové sporty, ale je schopen sportů rekreačních udávají 4 klienti (13,33 %), po absolvování půl roku léčby pomocí PRP udává tyto potíže stejné množství respondentů, tedy 4 klienti (13,33 %).

Trvalé obtíže, kdy je jedinec neschopen většiny sportů a nošení ortézy je trvalé udávalo před léčbou 7 dotazovaných (23,33 %), po absolvování terapie pomocí PRP tento problém neudává nikdy z respondentů.

Těžké potíže, při kterých je možná jen lehká aktivita typu plavání nebo golf udávalo 6 jedinců (20,00 %) před zahájením aplikací, po absolvování 6. aplikací PRP došlo k maximálnímu zlepšení a problém neudává nikdo z dotazovaných.

5 VÝSTUP Z BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Praktickým výstupem bakalářské práce bylo vytvoření prezentace určené pro zdravotní sestry Ortopedicko-traumatologického oddělení Znojemské nemocnice.

Tato prezentace (Příloha č. 3) bude sloužit pro zdravotní sestry jako doplňující informace o metodě aplikace plasmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu. Pomocí prezentace si sestry mohou zopakovat a ucelit své dosavadní informace o nové léčebné metodě- PRP, jež je ve Znojemské nemocnici prováděna.

Právě zdravotní sestry mají totiž nemalý vliv na úspěšnost této léčebné metody, a to z důvodu edukace pacientů o nutnosti pravidelného docházení klientů k aplikaci PRP. Je tedy zapotřebí, aby měly sestry maximální množství ucelených informací, které mohou pacientům prezentovat a tím je edukovat o samotné léčebné metodě.

6 DISKUZE A ZÁVĚR

Tato práce se zabývá aplikací plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu při onemocnění jménem Chondropatie pately. Jejím hlavním cílem je zjistit pomocí dotazníku, tedy kvantitativní metodou, zda jsou příznaky onemocnění a potíže při něm vzniklé po 6. aplikacích PRP eliminovány či nikoliv.

Prvním dílčím úkolem bylo zjistit a porovnat vnímání úrovně bolesti před a po 6. aplikacích PRP do kolenního kloubu. Druhý dílčí úkol se zabýval vnímáním otoků, jejich vznikem a následným porovnáním výsledků před zahájením léčby pomocí PRP a po 6. aplikacích PRP. Třetím dílčím úkolem bylo zjistit a porovnat, zda došlo k ústupu pocitu podklesávání kolena po 6. aplikacích PRP. Čtvrtý dílčí úkol práce se zabýval a porovnával schopnost pohybu před a po aplikaci PRP, konkrétně chůzí po rovině, do schodů, při běhu a při rotačních pohybech a skákání. Všechny úkoly a cíle práce byly splněny a zpracovány do přehledných tabulek a znázorněny pomocí grafů.

Za účelem splnění cílů a úkolů této práce byla vyhodnocena a zpracována část dat ze strukturovaných dotazníků, které jsou ve Znojenské nemocnici lékaři rozdávány jedincům, jež jsou zařazeni do výzkumné metody léčby Chondropatie pately kolenního kloubu pomocí aplikace plazmy bohaté na krevní destičky. Z dotazníků byly použity ty informace a data, jež klienti vyplňovali před zahájením léčby aplikací PRP a poté po 6. měsících, tedy po 6. aplikacích PRP do kolenního kloubu. Výzkumný soubor byl tvořen 30 respondenty- muži ve věku 30 – 50 let.

První dílčí úkol byl v dotazníku (viz Příloha č. 2) realizován pomocí položky č. 1, která se týkala vnímání pocitu bolesti. Respondenti dostali na výběr z šesti možností a měli si vybrat a označit tu, s kterou se nejvíce ztotožňují. Výsledky týkající se dílčího cíle č. 1 lze shlédnout v tabulce 1 a grafické znázornění v grafu 1. Ze získaných odpovědí vyplývá, že žádnou bolestí netrpělo před zahájením aplikace PRP 6,67 % dotazovaných, po absolvování 6. aplikací byl tento problém odstraněn u rovných 40 %, došlo tedy ke zlepšení u 33,33 % dotazovaných. Občasnou bolest při námaze udávalo 13,33 % jedinců před aplikací PRP, po aplikaci PRP si na občasnou bolest ztěžuje 46,67 % pacientů. Občasnou bolestí při sportu trpělo před aplikací 36,37 % dotazovaných, po absolvování 6. aplikací PRP tuto položku zatrhlo 6,67 % jedinců. Pravidelně bylo při sportovních aktivitách bolestí sužováno před podstoupením léčby 20,00 % jedinců, po půl roce léčby trápí tento problém pouhých 6,67 %. V denních aktivitách bolest omezovala před aplikací 10,00 % jedinců, po aplikaci PRP

tento problém neudává nikdo z dotazovaných. Podobný výsledek se objevil i v odpovědi trvalá bolest, která trápila před zahájením léčby 13,33 % a po 6. aplikacích PRP tuto položku taktéž nezatrhl nikdo. Z výše zmíněných výsledků, tabulky 1 a grafu 1 je evidentní, že aplikace PRP do kolenního kloubu pozitivně ovlivňuje a tudíž zmírňuje pocit bolesti kolenního kloubu při pohybu. Z informací získaných v teoretické části práce je zřejmé, že aplikace PRP podněcuje postupnou obnovu kolenní chrupavky, takže nedochází k jejím dalším degenerativním změnám a tudíž se objevuje, jak je z výsledků dotazníkového šetření zřejmé, eliminace subjektivního vnímání bolesti.

Druhým dílčím úkolem (položka č. 2 v dotazníku) bylo zjistit vznik otoků a reakci otoků na aplikaci PRP. Před zahájením léčby otoky netrápily 13,33 %, po absolvování 6. aplikací neudává žádné otoky nikdo z dotazovaných. Občasné otoky po námaze trápily před zahájením léčby 26,67 % dotazovaných, po absolvování 6. aplikací PRP tento problém trápí 6,66 % jedinců. Občasné otoky při sportu omezovali před aplikací 16,67 %, po 6. měsících léčby tento problém udává 13,33 % klientů. Pravidelně při sportu bylo otoky trápeno 20,00 % respondentů, po půl roce PRP léčby udává pravidelný vznik otoků při sportu 46,67 % jedinců. Při denních aktivitách otoky omezovaly 10,00 % respondentů, po aplikaci 6. dávek PRP tento problém udává 13,30 % klientů. Trvalé otoky komplikovaly život 13,33 % respondentům před započítím léčby pomocí PRP, po půl roce absolvované terapie tento problém udává rovných 20,00 % jedinců. V grafu 2 a tabulce 2 lze vidět, že aplikace PRP do kolenního kloubu vznik otoků pozitivně neovlivňuje, dalo by se říci, že ba naopak. Jelikož pacienti, jejichž dotazníkové výsledky byly použity do praktické části práce, ještě neabsolvovali plné množství aplikací, a tudíž léčbu ještě neukončili, nelze z výsledků dělat předběžné definitivní závěry. Z dosažených výsledků však docházíme k závěru, že aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu způsobuje vznik otoků z důvodu procesů, jež se v kolenním kloubu na chrupavce odehrávají během procesu léčby pomocí PRP. Zda budou pocity vzniku otoků trvalé, či se jedná jen o dočasný problém během léčby, bude známo až na úplném konci terapie, tedy po absolvování všech aplikací PRP do kolenního kloubu.

Cílem třetího dílčího úkolu a tudíž i otázky č. 3 v dotazníku bylo zjistit, zda po 6. aplikacích PRP do kolenního kloubu došlo k ústupu pocitu podklesávání kolena. 30,00 % dotazovaných udává, že pocitem podklesávání kolena před aplikací PRP vůbec netrpělo, po aplikaci 6 dávek PRP se k názoru 30,00 % jedinců přidává 13,33 %, celkem tedy pocitem podklesávání kolena po 6. aplikacích PRP netrpí 43,33 %

dotazovaných. Občas při námaze trápilo podklesávání kolena před aplikací PRP 13,33 % pacientů, po aplikacích občasný pokles kolena udává 43,33 % jedinců. Občas při sportu mělo pocit podklesnutí kolena 13,33 % respondentů, po absolvování 6. dávek PRP podklesnutí kolena při sportu udává 6,67 % jedinců. Podklesnutí kolena limitovalo při výběru sportovních aktivit 13,33 % dotazovaných, po aplikacích PRP tento problém přetrvává u 6,67 % dotazovaných. Asi 1x měsíčně se vyskytovalo podklesnutí kolena u 10,00 % dotazovaných, po absolvování terapie pomocí 6 dávek PRP tento problém neudává nikdo z tázaných. Podobně je tomu tak i při běžné chůzi- před aplikací mělo problém 20,00 % jedinců, po 6. aplikacích tento problém již neudává nikdo z dotazovaných. Ze získaných dosavadních výsledků lze soudit, že aplikace 6. dávek PRP do kolenního kloubu pozitivně ovlivňuje a eliminuje pocit podklesávání kolena v životě pacientů, jejichž výsledky dotazníků byly použity pro tuto práci. Domníváme se, že důvodem je především eliminace bolesti a celkové zlepšení stavu chrupavky, jež ovlivňují vznik podklesávání kolena

Čtvrtý dílčí úkol se týkal otázek v dotazníku č. 4, 5, 6, 7 a 8 a zabýval se tím, jak a zdali aplikace PRP do kolenního kloubu ovlivňuje pohybovou aktivitu a má na ni pozitivní efekt.

Úrovni aktivity se v dotazníku věnovala otázka č. 4. Ze získaných výsledků lze v grafu 4 a tabulce 4 vidět, že po absolvování 6. aplikací PRP do kolenního kloubu došlo k celkovému zlepšení úrovně pohybové aktivity. Nutné nošení ortézy při sportovní aktivitě udávalo před léčbou 6,67 % jedinců, po terapii 6. aplikací je celkové procento navýšeno o 3,33 %, tedy na rovných 10,00 % respondentů. Obtížemi při větší sportovní zátěži trpělo před zahájením léčby 30,00 % dotazovaných, po absolvování 6. aplikací tento problém udává při sportu 20,00 % jedinců. Neschopnost sportovat trápila před započatím léčby 36,67 % pacientů, po 6. měsících léčby zatím stále ještě nemůže sportovat 50,00 % dotazovaných. Limitaci denních činností muselo před aplikací provádět 26,67 % dotazovaných, po absolvování terapie činnosti limituje už jen 20,00 % jedinců. Položky trvalé obtíže a žádné obtíže neoznačil ani v jednom případě nikdo z respondentů.

Chůzi se v dotazníku věnovala položka č. 5. Normální chůzi bez limitů a omezení udávalo před zahájením léčby 13,33 % respondentů, po absolvování 6. aplikací není při chůzi omezováno již 16,67 % jedinců. Občasné problémy při chůzi trápily před aplikacemi 33,33 % dotazovaných, po 6. aplikacích se občasné problémy týkaly

43,33 % jedinců. Chůzi nad 800 m zvládalo před aplikací PRP 26,67 % jedinců, po 6. aplikacích chůzi nad 800 m zvládne 33,33 % respondentů. Chůzi v rozmezí 300 – 500 m zvládalo před zahájením terapie 13,33 % respondentů, po půl roce aplikací se jedná pouze o 6,67 % jedinců. Nutnost používání berlí udávalo při chůzi před aplikací 13,33 % pacientů, po aplikaci 6. PRP tento problém neudává nikdo z dotazovaných. Položka č. 6 se ve vyhodnocovaném dotazníku věnuje zvládání chůze do schodů. Před zahájením léčby neudával normální zvládání schodů bez omezení nikdo z dotazovaných, po absolvování 6. terapií tuto položku v dotazníku označilo 6,67 % jedinců. Občasnými problémy trpělo 30,00 % respondentů, po půl roce terapie tento problém udává shodných 30,00 % jedinců. Zvládnutí 10 - 15 schodů udávalo před zahájením aplikací PRP 63,33 % respondentů, po 6. aplikacích tento problém trápí o 13,33% jedinců méně, tedy 50,00 %. Madlo potřebovalo k chůzi do schodů před první aplikací 6,66 % pacientů, po aplikaci 6. PRP se madla při chůzi do schodů drží 13,33 % jedinců. Možnost zvládnutí 1 - 5 schodů v dotazníku neoznačil nikdo ani před zahájením léčby, ani po 6. aplikacích. Z tabulky 6 a grafu 6 lze soudit, že chůze do schodů je po 6. aplikacích PRP minimálně ovlivněna k lepšímu. Domníváme se, že hlavním důvodem pozitivních výsledků v této oblasti přispěla především eliminace bolesti, která při pohybu do schodů vznikala a k jejímuž zmírnění po půl roce aplikací PRP došlo. Běžickou aktivitou se v dotazníku zabývá položka č. 7. Z vyhodnocených výsledků lze soudit, že běžická aktivita je po 6. aplikaci PRP ovlivněna k lepšímu a dochází tedy k eliminaci problémů. Bez limitů a omezení mohlo před zahájením léčby běhat 13,33 % respondentů, po 6. aplikacích tyto pocity udává 23,33 % jedinců. Běh poloviční rychlostí zvládal před zahájením léčby 20,00 % respondentů, po 6. aplikacích se tato položka rozšiřuje na 63,33 % jedinců. Střední potíže, kdy jedinec uběhne 2 – 4 km udávalo před zahájením léčby 36,37 % dotazovaných, po absolvování půlroční terapie tuto položku označilo 6,67 % jedinců. Běh v rozmezí 150 – 500m zvládlo 23,33 % dotazovaných před aplikacemi PRP, po 6. aplikacích se jedná o 6,67 % respondentů. Těžké potíže a schopnost udělat pár běžeckých kroků udávalo 6,67 % jedinců před aplikacemi PRP, po půl roce léčby tuto položku neoznačil z dotazovaných nikdo.

Rotačními pohyby a skákáním se ve vyhodnocovaném dotazníku zabývá položka poslední, tedy č. 8. Před aplikací žádné problémy a nulové omezení neudával nikdo z respondentů, po absolvování 6. aplikací PRP tuto položku označuje již 26,67 % respondentů. Občasně ortézu při rotačních pohybech a skocích užívalo 50,00 %

dotazovaných, po absolvované terapii pomocí PRP ortézu nyní občas užívá 60,00 % jedinců. Středními potížemi a tudíž i neschopnost účastnit se zátěžových sportů udávalo před aplikacemi 13,33 % dotazovaných, po absolvování 6. aplikace PRP tento problém udává stejné množství jedinců, tedy shodných 13,33 %. Trvale bylo ortézu nuceno nosit 23,33 % dotazovaných před započítáním aplikace PRP, po půl roce léčby tuto odpověď v dotazníku z respondentů neoznačuje nikdo. Těžkými potížemi a zvládáním jen lehké aktivity trpělo na začátku 20,00 % dotazovaných, po absolvování tento problém neudává z respondentů nikdo. Z výsledků lze jednoznačně říci, že úroveň je zlepšena a pacienti neudávají takové omezení pohybů, jak tomu bylo před zahájením léčby.

Z výsledků čtvrtého dílčího cíle lze soudit, že výsledky spolu souvisí a relativně na sebe navazují. Předpokládáme, že hlavní podíl na eliminaci příznaků a tudíž i na zlepšení výsledků dotazníkového šetření má především zmírnění bolesti, která při svém výskytu výrazně ovlivňuje a eliminuje veškeré pohybové aktivity.

Cílem výzkumného šetření bylo zjistit, jaký účinek má aplikace PRP na jedince a zda dojde k eliminaci příznaků základního onemocnění. Z hodnot získaných vyhodnocením dotazníků lze soudit, že aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu pozitivně ovlivňuje a eliminuje potíže a příznaky Chondropatie pately. Výsledky této práce by však neměly být považovány za definitivní a tudíž stěžejní pro navazování nebo rozšiřování této práce, protože výzkum ve Znojemské nemocnici stále ještě pokračuje a neustále se rozšiřuje, aby bylo možno získat co nejpresnější výsledky šetření. Jedinci, jež tuto výzkumnou metodu podstupují a jejichž subjektivní výsledky dotazníků byly použity pro zpracování této práce, mají před sebou ještě nějaké aplikace PRP a tudíž může nastat změna a zvrat výsledků nebo pozdější nepředvídaná reakce organismu na léčbu, a to jak v negativním, tak v pozitivním slova smyslu. Předběžně, před ukončením výzkumu u dotazovaných jedinců, lze však ze získaných výsledků utvořit závěr práce ten, že aplikace plazmy bohaté na krevní destičky pozitivně ovlivňuje chrupavku v kolenním kloubu a tím způsobuje eliminaci příznaků a negativního subjektivního vnímání potíží základního onemocnění. Dalším ze stěžejních bodů pro hodnocení této léčebné metody jsou ovšem i výsledky kontrolní MRI, jež je po půl roce léčby klientům prováděna. Výsledky a popisy MRI ovšem do této práce zahrnuty nebyly, zde se jednalo pouze o subjektivní vnímání příznaků základního onemocnění. Z výsledků MRI by se ovšem mohlo stát, že zjistíme, že sice došlo k eliminaci příznaků a tudíž ke zlepšení celkové pohybové aktivity, ale jedná se pouze

o tzv. placebo efekt, protože výsledky MRI nehovoří jednoznačně pozitivně pro tuto léčebnou metodu.

SOUHRN

Bakalářská práce se zabývá léčbou Chondropatie kolenního kloubu pomocí aplikací plazmy bohaté na krevní destičky. Jejím cílem bylo seznámení s touto problematikou, jež je v České Republice zatím poměrně novou, léčebnou metodou a pomocí vyhodnocených výsledků z dotazníkového šetření kvantitativního výzkumu poukázat na pozitivní vliv subjektivního vnímání eliminace příznaků základního onemocnění, které postihuje v dnešní době stále více a více lidí.

Teoretická část práce by se dala rozdělit na tři základní části. První část se věnuje anatomii kolenního kloubu, druhá část seznamuje čtenáře se základním onemocněním, tedy Chondropatií pately a třetí část, která se zabývá samotnou, již výše zmíněnou, v ČR novou léčebnou metodou- aplikací plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu.

Praktická část práce je zaměřena na výzkum, konkrétně na vyhodnocení dotazníků a zpracování získaných informací a výsledků do přehledných tabulek a grafů obohacených popisky a zhodnocením jednotlivých položek dotazníku. Pro tuto část práce byly použity informace a výsledky z dotazníků získané lékaři Znojenské nemocnice, jež se na výzkumu této léčebné metody podílejí. Výzkumný soubor tvořili muži, pacienti Ortopedické ambulance č. 1, ve věku 30 – 50 let, jež jsou zařazeni do výzkumu této léčebné metody. Výzkumným šetřením byly zjištěny subjektivním hodnocením zúčastněných klientů převážně pozitivní účinky léčby pomocí plazmy bohaté na krevní destičky.

Výstupem z této práce byla stručná power-pointová prezentace (Příloha č. 3) určená zdravotním sestřám Ortopedicko-traumatologického oddělení nemocnice Znojmo, jejímž cílem bylo, aby si sestry mohly zopakovat a ucelit své dosavadní informace o léčbě pomocí aplikace plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu.

SUMMARY

This bachelor thesis deals with the treatment of Chondropatia of knee joint by the application of platelet-rich plasma. The aim was to introduce the subject which is still a relatively new medical method in the Czech Republic. It is based on the evaluation of results from quantitative survey that point out the positive impact on subjective perception of elimination of symptoms of the illness which is more frequent in the population these days.

The theoretical part is structured in three fundamental parts. The first part outlines the knee joint anatomy; the second part deals with the primary illness – Chondropatia of patella; and finally, the third part addresses the treatment method of application of platelet-rich plasma into the knee joint, which is quite new in the Czech Republic.

The practical part covers the research itself, specifically the evaluation of questionnaires and processing of gained information and results into illustrative tables and graphs with the description and assessment of individual parts of the questionnaire. In this part, used information and the results from questionnaires were collected by doctors in Znojmo hospital, who participated in research of this medical method. The examined group consisted of men between 30 and 50, all patients of Orthopedic ambulance no.1, who were included in this treatment method. The survey results revealed predominantly positive effects of the treatment by platelet-rich plasma.

The outcome of this thesis is a brief PowerPoint presentation (Annex no.3) designated to nurses of Ortopedic-traumatological department in Znojmo hospital. Its goal was to help the nurses to review and clarify the information in the field of application of platelet-rich plasma into the knee joint.

REFERENČNÍ SEZNAM

1. ASHTON, Q. 2011. *Advances in Plasma Research and Application*. Atlanta, Georgia: ScholarlyEditions. 32 s. ISBN 978-1-4649-4221-1.
2. BARTNÍČEK, J. a J. HEŘT. 2004. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Maxdorf s.r.o. 256 s. ISBN 80-7345-017-8.
3. ČIHÁK, R. 2001. *Anatomie 1*. 2. vydání. Praha: Grada Publishing a.s. 500 s. ISBN 80-7169-970-5.
4. DYLEVSKÝ, I. 2009. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada Publishing a.s. 180 s. ISBN 978-80-247-1648.
5. GIBBINS, J. M. a M. P. MAHAUT-SMITH. 2004. *Platelet and Megakaryocytes: Volume 1: Functional Assays*. New Jersey: Humana Press. 408 s. ISBN 1-59259-782-3.
6. CHRÁSKA, M. 2007. *Metody pedagogického výzkumu- Základy kvantitativního výzkumu*. Praha: Grada Publishing a.s. 272 s. ISBN 978-80-247-1369-4.
7. JAJTNER, P. Tisková zpráva- Léčba artrózy PRP. *Nemocnice Znojmo- příspěvková organizace* [online]. 29. 10. 2009 [cit. 2012-12-01]. Dostupné z: http://www.nemzn.cz/vismo/zobraz_dok.asp?id_org=600118&id_ktg=22839&p1=18839
8. KITTNAR, O. a kol. 2011. *Lékařská fyziologie*. Praha: Grada Publishing a.s. 790 s. ISBN 978-80-247-3068-4.
9. KOPECKÝ, M. a kol. 2010. *Somatologie*. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci. 313 s. ISBN 978-80-244-2271-8.
10. LANGMEIER, M. 2009. *Základy lékařské fyziologie*. Praha: Grada Publishing a.s. 320 s. ISBN 978-80-247-2526-0.

11. MERKUNOVÁ, A. a M. OREL. 2008. *Anatomie a fyziologie člověka pro humanitní obory*. Praha: Grada Publishing a.s. 304 s. ISBN 978-80-247-1521-6.
12. PAVLÍKOVÁ, O. Ve Znojmě zkoušejí aplikaci krevních destiček. *Zdravotnické noviny* [online]. 26. 4. 2010 [cit. 2012-12-01]. Dostupné z: <http://zdravi.e15.cz/clanek/mlada-fronta-zdravotnicke-noviny-zdn/ve-znojme-zkouseji-aplikaci-krevnich-desticek-451295>
13. SOSNA, A., P. VAVŘÍK, M. KRBEC, D. POKORNÝ a kol. 2001. *Základy ortopedie*. Praha: Triton. 175 s. ISBN 80-7254-202-8.
14. VÁLEK, V. a J. ŽIŽKA. 1996. *Moderní diagnostické metody. Díl 3, Magnetická rezonance*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví. 43 s. ISBN 80-7013-225-6.
15. VIŠŇA, P., HART, R. a kolektiv. 2006. *Chrupavka kolena*. Praha: Maxdorf. 205 s. ISBN 80-7345-084-4.

SEZNAM ZKRATEK

AP- předozadní projekce

HA- kyselina hyaluronová

IKDC skóre- International Knee Documentation Committee

KOOS- Knee injury and Osteoarthritis Outcome Score

LCA- Ligamentum cruciatum anterius- přední zkřížený vaz

LCP- Ligamentum cruciatum posterius- zadní zkřížený vaz

MRI- magnetická rezonance

PG- proteoglykany

PRP- platelet rich plasma- plazma bohatá na krevní destičky

RTG- rentgenové vyšetření

SEZNAM PŘÍLOH

Příloha č. 1- Dotazník subjektivní hodnocení stability kolenního kloubu pacientem

Příloha č. 2- Část dotazníku použitého pro metodiku práce- Cincinnati skóre

Příloha č. 3- Prezentace: Souhrn informací o PRP pro zdravotní sestry

Příloha č. 1

Dotazník subjektivního hodnocení stability kolenního kloubu pacientem

Subjektivní hodnocení stability kolenního kloubu pacientem

Iniciály pacienta:

Pořadové číslo pacienta:

Poraněné koleno:

Datum úrazu:

Datum vyplnění dotazníků:

1.) CINCINNATI SKORE

A) Bolest

- *žádná*
- *občasná bolest při namáhavé práci, obtíže jsou malé a tolerovatelné*
- *občasná bolest při rekreačním sportu nebo při středně náročné práci, pravidelně se bolest objevuje při náročné práci či sportu*
- *bolest pravidelně se objevující při sportu, lehkých rekreačních aktivitách, příležitostně při chůzi, stoji nebo lehké práci*
- *bolest je významný problém při jednoduchých denních aktivitách jako chůze; v klidu ustoupí; nemožnost trvalých aktivit*
- *bolest je trvalá, neutichá ani při klidu*

B) Otoky

- *žádný*
- *občasné otoky při namáhavé práci, obtíže jsou malé a tolerovatelné*
- *občasné otoky při rekreačním sportu nebo při středně náročné práci, pravidelně se bolest objevuje při náročné práci či sportu*
- *otoky limitují sport a střední práci; příležitostně se objevují při chůzi nebo lehké práci (cca 3x do roka)*
- *otoky se objevují při běžné chůzi a lehké práci, ustupují při klidu*
- *otok je výrazný problém již při běžné chůzi a to trvale*

C) Podklesávání kolena

- *žádné*
- *občasné podklesnutí při zátěžových sportech nebo při těžké práci; možnost provádět všechny sporty s mírnou limitací nebo ochranou v ortéze*
- *občasné podklesnutí při rekreačních sportech nebo při středně náročné práci; podklesávání limituje zátěžové sporty a těžkou práci; neschopnost náhlého obratu*
- *podklesnutí limituje sporty a střední práci; příležitostně se objevuje při chůzi nebo lehké práci (cca 3x ročně)*
- *podklesávání provází jednoduchou chůzí a lehkou práci; vyskytuje se 1x měsíčně; vyžaduje ortézu*
- *výrazný problém; podklesávání se opakuje při běžné chůzi*

D) Úroveň aktivity

- *bez limitů, schopen dělat vše včetně zátěžových sportů a těžké práce*
- *schopen sportovní aktivity na úrovni výkonnostních sportů, ale stav vyžaduje ortézování nebo částečné omezení*
- *rekreační aktivita jen výjimečně s obtížemi, větší zátěž způsobuje potíže; obtíže kolísají podle typu sportu a zátěže*
- *neschopnost sportovní zátěže a těžší práce, lehká práce limitována, chůze tolerovatelná*
- *chůze a denní aktivity vedou k opakovaným problémům, častá limitace činnosti*
- *chůze a denní aktivity vedou k těžkým problémům, trvalé obtíže*

E) Chůze

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy*
- *střední potíže, snadná chůze více jak 800 m*
- *těžké potíže, schopen chůze 300-500m*
- *těžké potíže, nutné berle*

F) Schody

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy*
- *střední potíže, pouze 10-15 schodů*
- *těžké potíže, potřeba madla či jiné opory*
- *těžké potíže, pouze 1-5 schodů*

G) Běžecká aktivita

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy; schopen běhu poloviční rychlostí*
- *střední potíže, běh pouze 2-4km*
- *těžké potíže, běh pouze 150-500m*
- *těžké potíže, pouze několik kroků*

H) Rotační pohyby a skákání

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy; někdy je potřeba ortézy*
- *střední potíže, neschopen zátěžových sportů, rekreační sporty možné*
- *těžké potíže, neschopen většiny sportů; trvale ortéza*
- *těžké potíže, jen lehká aktivita (plavání, golf)*

2.) TEGNER- LYSHOLM SKORE

A) Kulhání

- *žádné*
- *lehké či občasné*
- *výrazné či trvalé*

B) Nutnost podpory

- *žádná*
- *hůl nebo berle*
- *plný došlap nemožný*

C) Bolest

- *žádná*
- *nekonstantní nebo lehká při sportu*
- *pravidelná, při sportu*
- *pravidelná, při nebo po chůzi více jak 2 km*
- *pravidelná, při nebo po chůzi méně jak 2 km*
- *konstantní, stálá*

D) Nestabilita

- *žádná*
- *nekonstantní nebo lehká při sportu*
- *pravidelná při sportu*
- *občasná při běžné denní činnosti*
- *častá při běžné denní činnosti*
- *při každém kroku*

E) Bloky

- *žádné bloky nebo přeskakování*
- *přeskakování, ale ne bloky*
- *občasné bloky*
- *časté bloky*
- *zablokovaný kloub při vyšetření*

F) Otoky

- *žádné*
- *po náročném cvičení*
- *po běžném cvičení*
- *konstantní, trvalé*

G) Chůze po schodech

- *bez problémů*
- *mírně bolestivá*
- *hodně bolestivá*
- *nemožná*

H) Dřepy

- *bez problémů*
- *mírně bolestivé*
- *ne více jak 90 st. ohnutí*
- *nemožné*

3.) IKDC SKORE

A) Co je nejvyšší úroveň aktivity, kterou zvládnete bez významné bolesti kolena?

- *plná aktivita - skoky, otočky při basketbalu nebo fotbalu*
- *vysoká aktivita - těžká fyzická práce, lyžování, tenis*
- *střední aktivita - střední fyzická práce, běh, jogging*
- *lehká aktivita - procházky, domácí práce*
- *neschopnost provádět žádnou z výše uvedených aktivit pro bolest kolena*

B) Jak často máte bolesti kolena?

nikdy 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *trvale*

C) Pokud máte bolesti, jak silné jsou?

bez bolesti 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 *silná nesnesitelná*

D) Během posledních 4 týdnů, nebo od úrazu, otékalo nebo tuhlo koleno?

- *ne*
- *lehce*
- *středně*
- *často*
- *trvale, extrémně*

E) Jaký je nejvyšší stupeň aktivity, který můžete provádět bez otoků kolena?

- *plná aktivita - skoky, otočky při basketbalu nebo fotbalu*
- *vysoká aktivita - těžká fyzická práce, lyžování, tenis*
- *střední aktivita - střední fyzická práce, běh, jogging*
- *lehká aktivita - procházky, domácí práce*
- *neschopnost provádět žádnou z výše uvedených aktivit pro otok kolena*

F) Během posledních 4 týdnů, nebo od úrazu, měl jste blok kolena?

- *ano*
- *ne*

G) Co je nejvyšší úroveň aktivity, kterou lze provést bez významného vyskočení kolena?

- *plná aktivita - skoky, otočky při basketbalu nebo fotbalu*
- *vysoká aktivita - těžká fyzická práce, lyžování, tenis*
- *střední aktivita - střední fyzická práce, běh, jogging*
- *lehká aktivita - procházky, domácí práce*
- *neschopnost provádět žádnou z výše uvedených aktivit pro vyskakování kolena*

H) Jaká je nejvyšší úroveň aktivity, kterou můžete provozovat pravidelně?

- *plná aktivita - skoky, otočky při basketbalu nebo fotbalu*
- *vysoká aktivita - těžká fyzická práce, lyžování, tenis*
- *střední aktivita - střední fyzická práce, běh, jogging*
- *lehká aktivita - procházky, domácí práce*
- *neschopnost provádět žádnou z výše uvedených aktivit pro bolest kolena*

I.) Jak ovlivňuje koleno Vaše schopnosti:

	bez problémů	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	nemožno provádět
<i>chůze do schodů</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>chůze ze schodů</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>klek na kolena</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>dřep</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>sed s ohnutým kolenem</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>stoupnutí ze židle</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>běh rovným směrem</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>rychlý start a stop</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>skok na poraněnou nohu</i>		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	

J.) Jak hodnotíte funkci Vašeho kolena?

neschopnost provádět běžné denní aktivity

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

žádné omezení

4.) KOOS SKORE

A) Příznaky:

A1) Míváte otoky kolena?

nikdy vzácně někdy často neustále

A2) Cítíte či slyšíte nepříjemné zvuky při pohybu kolena?

nikdy vzácně někdy často neustále

A3) Máte pocit podlamování v koleni při pohybu?

nikdy vzácně někdy často neustále

A4) Můžete plně natáhnout Vaše koleno?

nikdy vzácně někdy často neustále

A5) Můžete plně ohnout Vaše koleno?

nikdy vzácně někdy často neustále

B) Ztuhlost:

B1) Jak velká je ztuhlost Vašeho kolena po probuzení?

žádné mírné střední těžké extrémní

B2) Jak velká je ztuhlost Vašeho kolena po sezení či odpočívání během dne?

žádné mírné střední těžké extrémní

C) Bolest:

C1) Jak často máte bolesti Vašeho kolena?

nikdy měsíčně týdně denně neustále

C2) Máte bolestivost při otáčení se v kolenním kloubu?

žádné mírné střední těžké extrémní

C3) Máte bolestivost při plném natažení v kolenním kloubu?

žádné mírné střední těžké extrémní

C4) Máte bolestivost v kolenním kloubu při plném ohnutí?

žádné mírné střední těžké extrémní

C5) Máte bolestivost v kolenním kloubu při popocházení po bytě?

žádné mírné střední těžké extrémní

C6) Máte bolestivost v kolenním kloubu při chůzi po schodech?

žádné mírné střední těžké extrémní

C7) Máte bolestivost v kolenním kloubu při spánku?

žádné mírné střední těžké extrémní

C8) Máte bolestivost v kolenním kloubu při sezení?

žádné mírné střední těžké extrémní

C9) Máte bolestivost v kolenním kloubu při stoji?

žádné mírné střední těžké extrémní

D) Funkce při denních aktivitách:

D1) Jste schopen/na sejít po schodech dolů?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D2) Jste schopen/na vyjít po schodech nahoru?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D3) Jste schopen/na vstát ze sedu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D4) Jste schopen/na vyjít stát ve vertikální poloze delší dobu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D5) Jste schopen/na vynést těžší předmět do prvního patra?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D6) Jste schopen/na chodit po bytě?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D7) Jste schopen/na nasednout či vysednout z auta?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D8) Jste schopen/na nakupovat?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D9) Jste schopen/na obléci si ponožky?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D10) Jste schopen/na svléci si ponožky?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D11) Jste schopen/na vstát z postele?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D12) Jste schopen/na bez potíží ležet v posteli?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D13) Jste schopen/na se osprchovat?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D14) Jste schopen/na sedět u stolu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D15) Jste schopen/na zajít si na toaletu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

D16) Jste schopen/na provádět těžké domácí práce (stěhování nábytku apod.)?

nikdy vzácně někdy často neustále

D17) Jste schopen/na provádět lehké domácí práce (vaření apod.)?

nikdy vzácně někdy často neustále

E) Funkce při sportu a rekreačních aktivitách:

E1) Jste schopen/na provádět dřepy?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

E2) Jste schopen/na běhu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

E3) Jste schopen/na skákání?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

E4) Jste schopen/na otáčení se na Vašem poraněném kolenním kloubu?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

E2) Jste schopen/na kleknout si?

bez problémů mírně středně těžce nikoli

F) Kvalita života:

F1) Jak často cítíte, že máte problém s kolenem?

nikdy měsíčně týdně denně neustále

F2) Jak často měníte Váš normální styl života vzhledem k problémům s kolenem?

nikdy měsíčně týdně denně neustále

F3) Jak často máte pocit, že se na Vaše koleno nemůžete spolehnout?

nikdy občas často téměř pořád neustále

F4) Jak moc Vám dělá Vaše koleno velké problémy?

žádné střední velké velmi velké extrémní

5.) Subjektivní hodnocení rotační stability kolenního kloubu

Jaký máte pocit při rotačním pohybu v poraněném kolenním kloubu? Tj. např. při stojí na poraněné dolní končetině se náhle změni při chůzi směr pohybu do boku apod.

*Kolenní kloub je naprosto stabilní,
nemám pocit nestability nebo možného podvrtnutí*

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

mám pocit, že mi koleno každou chvíli vyskočí do boku.

Příloha č. 2

Část dotazníku použitého pro metodiku práce- Cincinnati skóre

Část dotazníku, jejíž výsledky byly použity pro vypracování praktické části bakalářské práce

Cincinnati skóre

1) Bolest

- žádná
- občasná bolest při namáhavé práci, obtíže jsou malé a tolerovatelné
- občasná bolest při rekreačním sportu nebo při středně náročné práci, pravidelně se bolest objevuje při náročné práci či sportu
- bolest pravidelně se objevující při sportu, lehkých rekreačních aktivitách, příležitostně při chůzi, stoji nebo lehké práci
- bolest je významný problém při jednoduchých denních aktivitách jako chůze; v klidu ustoupí; nemožnost trvalých aktivit
- bolest je trvalá, neutichá ani při klidu

2) Otoky

- žádný
- občasné otoky při sportu či namáhavé práci, obtíže jsou malé a tolerovatelné
- občasné otoky při rekreačním sportu nebo při středně náročné práci, pravidelně se bolest objevuje při náročné práci či sportu
- otoky limitují sport a střední práci; příležitostně se objevují při chůzi nebo lehké práci (cca 3x do roka)
- otoky se objevují při běžné chůzi a lehké práci, ustupují při klidu
- otok je výrazný problém již při běžné chůzi a to trvale

3) Podklesávání kolena

- žádné
- občasné podklesnutí při zátěžových sportech nebo při těžké práci; možnost provádět všechny sporty s mírnou limitací nebo ochranou v ortéze

- *občasné podklesnutí při rekreačních sportech nebo při středně náročné práci; podklesávání limituje zátěžové sporty a těžkou práci; neschopnost náhlého obratu*
- *podklesnutí limituje sporty a střední práci; příležitostně se objevuje při chůzi nebo lehké práci (cca 3x ročně)*
- *podklesávání provází jednoduchou chůzí a lehkou práci; vyskytuje se 1x měsíčně; vyžaduje ortézu*
- *výrazný problém; podklesávání se opakuje při běžné chůzi*

4) Úroveň aktivity

- *bez limitů, schopen dělat vše včetně zátěžových sportů a těžké práce*
- *schopen sportovní aktivity na úrovni výkonnostních sportů, ale stav vyžaduje ortézování nebo částečné omezení*
- *rekreační aktivita jen výjimečně s obtížemi, větší zátěž způsobuje potíže; obtíže kolísají podle typu sportu a zátěže*
- *neschopnost sportovní zátěže a těžší práce, lehká práce limitována, chůze tolerovatelná*
- *chůze a denní aktivity vedou k opakovaným problémům, častá limitace činnosti*
- *chůze a denní aktivity vedou k těžkým problémům, trvalé obtíže*

5) Chůze

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy*
- *střední potíže, snadná chůze více jak 800 m*
- *těžké potíže, schopen chůze 300-500m*
- *těžké potíže, nutné berle*

6) Schody

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy*
- *střední potíže, pouze 10-15 schodů*
- *těžké potíže, potřeba madla či jiné opory*
- *těžké potíže, pouze 1-5 schodů*

7) Běžecská aktivita

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy; schopen běhu poloviční rychlostí*

- *střední potíže, běh pouze 2-4km*
- *těžké potíže, běh pouze 150-500m*
- *těžké potíže, pouze několik kroků*

8) Rotační pohyby a skákání

- *normální, bez limitů*
- *lehké, občasné problémy; někdy je potřeba ortézy*
- *střední potíže, neschopen zátěžových sportů, rekreační sporty možné*
- *těžké potíže, neschopen většiny sportů; trvale ortéza*
- *těžké potíže, jen lehká aktivita (plavání, golf)*

Příloha č. 3

Prezentace: Souhrn informací o PRP pro zdravotní sestry

Souhrn informací o PRP pro zdravotní sestry

Petra Moravcová, DiS

PRP = Platelet rich plasma Plazma bohatá na krevní destičky

- ☐ Léčba napodobuje fyziologický proces reparace tkáně.
 - ☐ Plazma obsahuje růstové faktory regulující fáze v tkáňové reparaci a stimulující buňky chrupavky- chondrocyty.
 - ☐ Šest aplikací po týdnu, dále 1x měsíčně po dobu 3 měsíců
= 9 aplikací PRP.
-

Cíle aplikace PRP

- ☐ zmírnit bolest,
 - ☐ eliminovat vznik otoků,
 - ☐ minimalizovat pohybové obtíže.
-

Kriteria pro zařazení do léčby

- ☐ Femorotibiální chondromalacie 2. – 3. stupně dle Outerbridga prokázané artroskopií,
 - ☐ Věk mezi 20 a 60 lety.
-

Kontraindikace pro léčbu

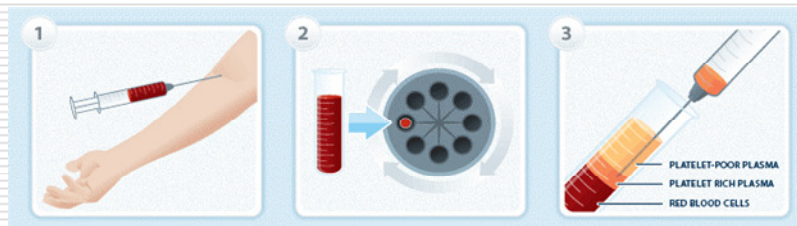
- ☐ Mechanická osová odchylka,
 - ☐ nestabilita kolenního kloubu,
 - ☐ BMI <18 nebo > 35 ,
 - ☐ systémové autoimunitní onemocnění,
 - ☐ Dna,
 - ☐ krevní dysplazie nebo imunosupresivní terapie,
 - ☐ nádorová či infekční onemocnění,
 - ☐ podávání steroidů nebo nesteroidních antirevmatik,
 - ☐ těhotenství,
 - ☐ intraartikulární aplikace kyseliny hyaluronové.
-

Vyšetření před aplikací PRP

- ☐ Odběr ortopedické anamnézy,
 - ☐ klinické vyšetření (pohled, pohmat, pohyblivost kolena),
 - ☐ vyplnění subjektivních dotazníků,
 - ☐ RTG v AP projekci,
 - ☐ artroskopie,
 - ☐ magnetická rezonance,
 - ☐ psychiatrické vyšetření.
-

Získání PRP vzorku

- ☐ Odběr 20 ml pacientovi krve,
- ☐ centrifugace,
- ☐ získání 2 až 3 ml krevních destiček.



Rizika aplikace PRP

- ☐ Krvácení,
- ☐ poškození místní cévní nebo nervové anatomie,
- ☐ infekce.

Děkuji za pozornost...

ANOTACE

Jméno a příjmení:	Petra Moravcová, DiS.
Katedra:	Katedra antropologie a zdravotní vědy
Vedoucí práce:	PhDr. et Mgr. Jitka Tomanová, Ph.D.
Rok obhajoby:	2013

Název práce:	Léčba chondropatie kolenního kloubu pomocí krevních destiček ve Znojenské nemocnici
Název v angličtině:	Treatment of Chondropatia of knee joint by platelets in Znojmo hospital
Anotace práce:	Bakalářská práce je zaměřena na novou léčebnou metodu-PRP- aplikaci plazmy bohaté na krevní destičky do kolenního kloubu, charakteristiku Chondropatie pately, anatomii kolenního kloubu, na vyhodnocení části ortopedického dotazníku, jež byl použit pro metodiku práce a na zpracování výsledků, které poukazují na úspěšnost této léčebné metody.
Klíčová slova:	Chondropatie, plazma, aplikace, krevní destičky, kolenní kloub, léčebná metoda.
Anotace v angličtině:	This bachelor thesis focuses on a new treatment method – PRP – application of platelet-rich plasma into knee joint, characteristic of Chondropatia of patella, anatomy of knee joint, evaluation of orthopedic questionnaire which was used for methodology of thesis and processing of results, that reveal success of this treatment method.
Klíčová slova v angličtině:	Chondropatia, blood plasma, application, platelets, knee joint, treatment method
Přílohy vázané v práci:	Dotazník subjektivního hodnocení stability kolenního kloubu pacientem. Část dotazníku použitého pro metodiku práce- Cincinnati skóre. Prezentace: Souhrn informací o PRP pro zdravotní sestry.
Rozsah práce:	82 stran
Jazyk práce:	český