

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

2021

Sára Kordíková

Univerzita Karlova
Pedagogická fakulta
Katedra tělesné výchovy

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

**Nejčastější poranění kolena a hlezna způsobená hraním basketbalu,
jejich léčba a návrat do aktivního zatížení**

Knee and ankle injuries caused by playing basketball, their treatment and
return to active weight-bearing

Sára Kordíková

Vedoucí práce: PaedDr. Ladislav Pokorný
Studijní program: Specializace v pedagogice (B7507)
Studijní obor: B BI – TVS (7507R045 – 7507R043)

Odevzdáním této bakalářské práce na téma *Nejčastější poranění kolena a hlezna způsobená hraním basketbalu, jejich léčba a návrat do aktivního zatížení*, potvrzuji, že jsem ji vypracovala pod vedením vedoucího práce samostatně, za použití v práci uvedených pramenů a literatury. Dále potvrzuji, že tato práce nebyla využita k získání jiného nebo stejného titulu.

Místo a datum:

.....

Podpis

Ráda bych touto cestou poděkovala především mému vedoucímu práce PaedDr. Ladislavovi Pokornému za odborné vedení, poskytování cenných rad, trpělivost, laskavost a vynaložené úsilí. Dále děkuji všem hráčkám a hráčům basketbalu, kteří se podíleli na vyplnění dotazníku potřebného pro výzkumnou část této práce. V neposlední řadě děkuji za podporu také rodině a přátelům.

ABSTRAKT

Bakalářská práce se zaměřuje především na problematiku poranění kolenního kloubu a hlezna způsobených hraním basketbalu. V teoretické části je charakterizován samotný basketbal, anatomie kolenního kloubu a hlezna, nejčastější úrazy, jejich příčiny i mechanismy vzniku, následná rehabilitace a možnosti prevence. V praktické části byl proveden výzkum ve formě dotazníku s několika basketbalovými hráči a hráčkami, včetně mě, hrajícími v České republice. Hlavním cílem výzkumu bylo zjistit a upozornit, na jaká zranění si musí basketbalisté dát největší pozor, jaké příčiny a mechanismy mohou způsobit tato zranění nejčastěji. Zdali se všechna zranění musela vyřešit operativně, nebo stačila konzervativní léčba. Které cviky se staly nejoblíbenějšími a podpořily rychlejší rekonvalescenci, a zda hráčky a hráči cvičili tyto cviky opravdu pravidelně, podle doporučení jejich rehabilitačních lékařů. Zaměřila jsem se i na složitost návratu do aktivního zatížení, na procentuální zastoupení hráček a hráčů, kteří kvůli vážnosti zranění museli s basketbalem skončit nebo začali vykonávat jiný sport. V posledních otázkách jsem zkoumala možnou prevenci proti vzniku úrazu a čas, po jak dlouhou dobu s postiženým místem měli hráči problémy. Odpovědi na tyto otázky jsem získala pomocí dotazníku, který jsem sestavila na stránce Formuláře Google. Celkem jsem získala a vyhodnotila výsledky z padesáti tří odpovědí.

KLÍČOVÁ SLOVA

Basketbal, zranění, koleno, hlezno, rehabilitace

ABSTRACT

The bachelor's thesis focuses mainly on the knee joint and ankle injuries caused by playing basketball. The theoretical part includes basketball characteristics, knee and ankle anatomy, the most common injuries, causes and mechanisms of injury, subsequent rehabilitation and options of prevention. In the practical part a research was conducted in the form of questionnaires, given to several basketball players, including me, who are playing in the Czech Republic. The main goal of the research was to find out and draw attention to injuries which basketball players must be most careful about. What causes and mechanisms lead to these injuries most often. Whether all injuries had to be treated with surgical treatment or the conservative treatment was sufficient. Which exercises became the most favorite among players and supported faster convalescence and if players had done these exercises regularly, as recommended by their physiatrists. I also focused on the complexity of returning to active weight-bearing, also on the percentage of players, who had to quit basketball or who started playing another sport due to the severity of their injuries. Finally, I inquired about the possibilities to prevent the occurrence of an accident and the time for how long the players had problems with the affected area. I got the answers to these questions with help of the questionnaire, which I created using Google Forms. I received and evaluated the results from 53 responses.

KEYWORDS

Basketball, injuries, knee, ankle, rehabilitation

Obsah

Úvod	9
1 Teoretická část	10
1.1 Basketbal	10
1.1.1 Vznik a vývoj basketbalu	10
1.1.2 Charakteristika basketbalu	11
1.1.3 Základní pojmy basketbalu	12
1.2 Anatomie kolenního kloubu	16
1.2.1 Česka (PATELLA) „JABLKO“	17
1.2.2 Menisky (MENISCUS)	17
1.2.3 Ligamenta kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy	18
1.2.4 Kloubní pouzdro a burzy kolenního kloubu	20
1.2.5 Pohyby, jejich rozsah a svalstvo kolenního kloubu	20
1.2.6 Stabilizátory kolena	22
1.3 Anatomie hlezenního kloubu	24
1.3.1 Ligamenta hlezenního kloubu a nitrokloubní vazy	25
1.3.2 Pohyby a jejich rozsah	26
1.3.3 Svaly hlezenního kloubu	27
1.3.4 Stabilizátory kotníku	29
1.4 Poranění kolenního a hlezenního kloubu při basketbalu	30
1.4.1 Typy poranění	30
1.5 Příčiny vzniku úrazu	33
1.6 Mechanismy vzniku úrazu	35
1.7 Léčba	36
1.7.1 Operativní léčba	36

1.7.2	Rehabilitační léčba	37
1.8	Prevence proti úrazům kolena a hlezna	40
1.8.1	Ortézy a bandáže	40
1.8.2	Rozcvičení a kompenzace zátěže	40
1.8.3	Tejpování (taping)	41
2	Výzkumná část	43
2.1	Cíle výzkumu	43
2.2	Problémy práce	44
2.3	Úkoly práce	45
2.4	Hypotézy	46
2.5	Charakteristika výzkumu	48
2.5.1	Metoda výzkumu	48
2.5.2	Postup výzkumu a časová náročnost	48
2.5.3	Respondenti	48
2.6	Výsledky dotazníkového šetření	49
3	Diskuze	75
4	Závěr	81
5	Zdroje	84
5.1	Seznam použité literatury	84
5.2	Seznam použitých internetových zdrojů	87
6	Seznam Příloh	91
6.1	Seznam obrázků	95
6.2	Seznam tabulek	95
6.3	Seznam grafů	96
6.4	Cizí slova	96

6.5	Zkratky	97
-----	---------------	----

Úvod

Jedním z důvodů, proč jsem si vybrala toto téma, je můj vlastní zájem a láska ke sportu. Tato láska mnohým z nás nastavuje životní cestu, která s sebou přináší spoustu vzpomínek a zážitků, ať už krásných nebo v podobě odřenin a jizev.

Žádný sport není úplně bezpečný, zranit se můžeme kdykoliv a kdekoliv. Mezi nejnebezpečnější sporty patří zejména jízda na koni, potápění, bojové sporty, horolezectví, lyžování, snowboarding, ale také fotbal je často řazen do této kategorie.

Z názvu mé práce je jasné, že se zaměřím na basketbal. Pokusím se o rozšíření znalostí a zájmu v dané oblasti. Basketbal je v dnešní době velmi oblíbeným kolektivním sportem. Přináší radost ze hry, pocit sounáležitosti, vznik nových strategií, odpovědnost, pravidelnost, přátelství, předvídavost, splněné sny, zážitky, úspěch či prohru, libé i nelibé emoce. Tréninky a zápasy pro mnohé začnou znamenat více než dobrý školní prospěch. Ovšem ale, ne nadarmo se říká „*sportem ku zdraví*“ nebo „*sportem k trvalé invaliditě*“. Úrazy, nehody, lehká i vážná poranění, rizika a nebezpečné situace jsou součástí i tohoto kontaktního sportu.

Tato práce je napsaná hlavně pro basketbalové hráčky a hráče všech úrovní, trenéry a učitele. Cílem je zjistit a upozornit, jaké mechanismy a příčiny způsobují hraním basketbalu nejčastěji poranění kolen a kotníků. Jak jim předejít a eliminovat jejich vznik. Některým se předejít samozřejmě nedá, například přímým kontaktům hráčů nebo špatným došlapům. Sama jsem basketbal hrála několik let a byla jsem nejednou přítomna u různých lehčích i vážných zranění během utkání či tréninků, a bohužel mám i osobní zkušenosti, které se pokusím propojit se zkušenostmi ostatních hráček a hráčů. Práce je zaměřená i na zkrácení doby rekonvalescence pomocí rehabilitace nebo třeba tapingu.

Doufám, že tato práce bude pro některé alespoň inspirací, jak posílit dolní končetiny, a to nejen po úrazu způsobeným basketbalem nebo jiným sportem, cviky se mohou hodit úplně každému.

1 Teoretická část

1.1 Basketbal

1.1.1 Vznik a vývoj basketbalu

Basketbal je poměrně mladým sportem, jeho vznik je spojován až s koncem 19. století. Byl vytvořen v roce 1891 doktorem Naismithem pro potřebu zaujmout studenty sportovní činností během zimní výuky v tělocvičně na springfieldské univerzitě (Springfield College, Massachusetts, USA).

Archeologické nálezy nám ukazují skutečnost, že podobná hra byla součástí náboženských obřadů, a to již sedm století před naším letopočtem. Mayové ji nazývali **pok-ta-pok** a Aztékové **tlachtli**. Hrál se na hřišti o velikosti 166×28 m. Basketbalu se tato hra podobala v tom, že cílem hráčů bylo prohodit míč kamenným kruhem umístěným cca 10 m nad zemí. (Dobrá, Velenský, 1987)

Dr. James Naismith stanovil základní etické a didaktické principy a zásady. Ty byly včleněny do třinácti pravidel, která byla otištěna ve školním časopise „*Triangle*“ v roce 1892. Do dnešní doby se zachovala pravidla o krocích a úderu pěstí do míče.

Basketbal původně hrálo osmnáct hráčů, na každé straně devět. Definitivní počet pěti hráčů se stanovil až v roce 1897. (Nykodým, 2006)

V Ženevě roku 1932 byla založena Mezinárodní amatérská federace basketbalu (FIBA).

O tři roky později byla tato federace schválena Mezinárodním olympijským výborem (MOV). Největšího významu a jednoty dosáhla FIBA až po druhé světové válce v roce 1947, kdy se jejím členem stal SSSR. Na programu olympijských her bychom našli mužský basketbal poprvé v roce 1936 v Berlíně, zatímco ženský basketbal se do OH začal řadit až o 40 let později v Montrealu. Mistrovství světa mužů se koná od roku 1950 a žen od roku 1953. (Dobrá, Velenský, 1987)

V českých zemích se basketbal začal rozvíjet po první světové válce. Skutečné utkání se poprvé konalo mezi atlety v Praze roku 1919. O dva roky později vstoupil basketbal do Českého volejbalového a basketbalového svazu. Základy největšího rozšíření basketbalu u nás byly dány dohodou basketbalového svazu a České obce sokolské (ČOS), díky které se

od roku 1935 sokolská družstva mohla účastnit svazových mistrovství. Samostatný Československý basketbalový svaz, jehož první předseda byl F. M. Marek, vznikl roku 1946. Největší rozmach basketbal zažil během budování tělovýchovného systému. Stal se důležitou součástí školní, dobrovolné základní a rekreační tělesné výchovy i základní vojenské přípravy. (Dobrá, Velenský, 1987)

1.1.2 Charakteristika basketbalu

Basketbal neboli košíková je jedna z nejhezčích kolektivních míčových her. Patří mezi nejrozšířenější a nejpopulárnější sporty na světě. „*Jest to snad jediná hra, která se vyznačuje vedle rychlosti, tvrdosti, bojovnosti, bystrosti postřehu a techniky v ovládání míče, ještě krásou a elegancí pohybů celého těla.*“ (Hloušek, 1945, s. 5)

„*Chci, aby si co nejvíce fanoušků uvědomilo, jak je tato hra nádherná.*“

– K. B. Bryant (ČT sport, 2019), americký profesionální basketbalista (78–20)

Utkání se účastní vždy dvě družstva o pěti hráčích na každé straně hřiště. Hraje se tzv. „pět na pět“. Cílem hry je dostat míč do soupeřova koše a ubránit před ním koš vlastní. S míčem se hráči mohou pohybovat stylem, kterému se říká „driblování“, to se může provádět pouze jednou rukou. Jakmile hráč míč chytí oběma rukama současně, musí buď vystřelit na koš, nebo přihrát spoluhráči. Držení míče jedním hráčem je povolené maximálně pět vteřin. Hráči si mezi sebou přihrávají, staví si clony, brání se, naznačují různé úniky a řídí se různými předem domluvenými signály. Hrací doba se skládá ze čtyř období, kdy jedno herní období trvá deset minut. To neplatí pro NBA (the National Basketball Association), u té jedno herní období trvá dvanáct minut. Přestávky mezi obdobími trvají dvě minuty s výjimkou poločasu, kdy je přestávka patnáctiminutová (mezi druhou a třetí čtvrtinou), a dochází zde také ke změně stran. Na jeden útok má družstvo dvacet čtyři vteřin, z toho pouhých osm vteřin na přejítí vlastní půlky hřiště. Vyhrává družstvo, které nastřílí více bodů do koše soupeře. Hodnota bodování závisí na situaci nebo na vzdálenosti daného koše od místa výstřelu míče hráčem. Pokud bude stav nerozhodný, prodlouží se utkání o pět minut.

Vytvořit stručné shrnutí charakteristických znaků současného basketbalu není jednoduché, protože jeho vývoj je ovlivňován třemi poměrně odlišnými herními směry. Musíme rozlišovat pojetí evropského basketbalu, které řídí FIBA, pojetí amerického univerzitního

basketbalu NCAA a americké profesionální soutěže NBA. Ovšem samotná podstata hry je zachována ve všech třech případech. (Velenský, 1999)

1.1.3 Základní pojmy basketbalu

Následující basketbalové pojmy jsou vysvětleny pomocí mých vlastních znalostí, zkontrolované a doplněné informacemi z oficiálních basketbalových pravidel *Official Basketball Rules* (FIBA, 2020) a pravidel basketbalu (ČBF, 2020).

Koš – Soupeřův nebo vlastní. Složen z obroučky a sítě, připevněn k obdélníkové desce. Koše je dosaženo v momentě, kdy míč propadne obroučkou a sítí celým svým objemem či dokonce stačí, když je nejmenší část objemu míče uvnitř koše, konkrétně pod úrovní roviny horní části obroučky. (ČBF, 2020)

Koš za dva body – Koš byl vhozen z dvoubodového území, což je plocha pod košem soupeře, konkrétně mezi koncovou a trojkovou čarou i včetně ní.

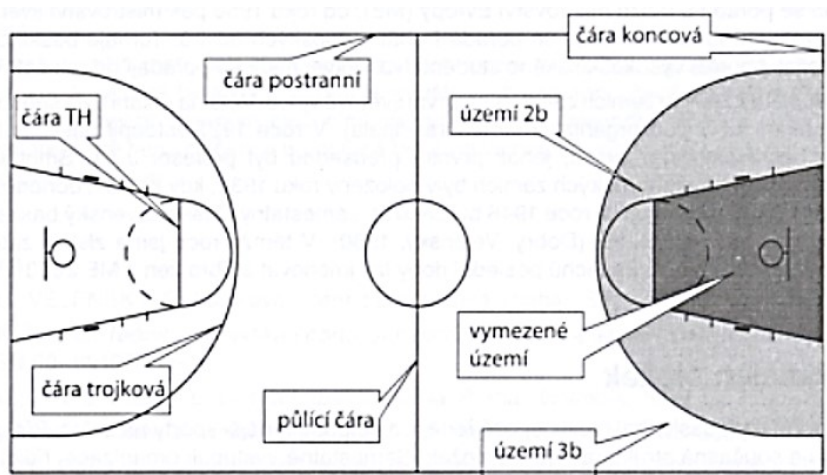
Koš za tři body „Trojka“ – Koš byl vhozen z třibodového území, které se nachází po celé ploše hřiště s výjimkou oblasti poblíž koše soupeře. Tato plocha je ohraničená třibodovou čarou, která již není součástí třibodového území. (FIBA, 2020)

Trestný hod „Šestka“ (TH) – Jeden trestný hod má hodnotu jednoho bodu. Střela hráče je nebráněná a střílí se z místa za čarou TH uvnitř půlkruhu. Počet TH závisí na místě, kde byl útočník faulován. Jestliže k faulu došlo v území za dva body, bude faulovaný hráč střílet dva TH. Pokud bude hráč faulovaný v průběhu zakončování na koš a koš trefí, bude střílet pouze jeden TH. (ČBF, 2020)

Vymezené území – Ve vymezeném území soupeře se útočící hráč smí zdržovat pouze tři vteřiny (pravidlo tří vteřin). Jde o plochu hřiště ve tvaru obdélníku nacházející se na obou stranách hřiště. Je lemovaná koncovou čarou, prodlouženými čarami TH a čarami vycházejícími z koncových čar směrem k čáře TH. Koncová čára není součástí vymezeného území. (ČBF, 2020)

Na následujícím obrázku je tato plocha znázorněná jako rovnoramenný lichoběžník, tak tomu bylo dříve.

Obrázek 1 - Základní pojmy hřiště



Zdroj: Nykodým, 2006, s. 22

Dvojtakt – Střela z pohybu po dvou krocích, odraz proveden z jedné nohy. Používá se při zakončení nebo při daleké přihrávce spoluhráči.

Míč – Muži hrají utkání s míčem o velikosti sedm (od 15 let), pro ženy je určena velikost šest a děti hrají nejčastěji s velikostí pět.

Hřiště – Má tvar obdélníku, jehož rozměry jsou 28 m na délku a 15 m na šířku. Povrch hřiště je zcela rovný a tvrdý, bez překážek. (FIBA, 2020)

Driblování – Pohyb míče působením hráče, který míč odráží od podlahy, a to pouze rukama. „Driblink se používá pro přenesení míče na soupeřovu polovinu, při přechodu z obrany do útoku, k dosažení dobré pozice na střelbu, k obejití soupeře a uvolnění se na přihrávku.“ (Mullin, Coleman, 1996, s. 14)

Dvojitý driblink „Double“ – Nedovolený druhý driblink. Po skončení driblinku a chycení míče jednou či oběma rukama, hráči není dovoleno začít driblovat znovu. (FIBA, 2020)

Kroky – Jedná se o nedovolený pohyb jednou nebo oběma nohama. Jakmile má hráč míč, nesmí po přerušení driblinku udělat ani jeden krok s výjimkou dvojtaktu. Hráč může pouze vykročit bez odlepení stojné nohy od země. (FIBA, 2020)

Obrátka – Otočka na noze, která stojí pevně na zemi. Může být prováděna víckrát a v kterémkoliv směru. Lze ji také vysvětlit, jako opakované vykročení stejné nohy, zatímco druhá noha obrátková (pivotová) zůstává v kontaktu s podlahou na stejném místě. (ČBF, 2020)

Osobní obrana – Vzájemná obrana dvou protihráčů. Rozlišujeme osobní obranu na vlastní polovině hřiště a po celém hřišti.

Zónová obrana – Každý obránce má na starosti nikoliv konkrétního hráče, ale část hřiště, kterou brání po celou dobu útoku.

Rozskok – Rozskokem vždy začíná utkání, provádí se na středovém kruhu uprostřed hřiště. Může k němu dojít i během hry. Nastane, když rozhodčí vyhodí míč vzhůru mezi libovolné dva soupeře. Hráči stojí proti sobě, čekají, až míč dosáhne nejvyššího bodu a až poté se jej snaží udeřit. (FIBA, 2020)

Doskok – Vystřelený míč, který nespadne do koše, případně mine i obroučku, se všichni hráči snaží získat tzv. doskočit. Nejčastěji doskakují pivoti (hráči hrající pod košem). Doskočením získává družstvo novou možnost střeleckého pokusu, pokud míč nezíská obránce.

Clona – Nastává, když se útočící hráč snaží zdržet soupeře, za účelem pomoci spoluhráči dostat se přes obránce, a umožnit mu tak čistší průchod ke koši. Nebo za účelem uvolnění spoluhráče pro přijetí přihrávky. (Mullin, Coleman, 1996)

Osobní chyba – Nedovolený kontakt hráče se soupeřem. Hráč nesmí soupeře držet, strkat, blokovat, podrážet, nastavit mu nohu, bránit mu v pohybu rameny, bokem, nohou, kolenem ani roztažením paží. (ČBF, 2020)

Technická chyba – Tato chyba není způsobena přímým kontaktem se soupeřem. Je udělena, když hráč neposlechne rozhodčí, za nezdvořilé jednání, slovní i neverbální urážky, provokace diváků nebo soupeře. Obránce může dostat „technickou“ za mávání rukama před obličejem soupeře (zabraňování ve výhledu). Dále je udělována za časté používání loktů nebo simulování faulu. (ČBF, 2020)

Nesportovní chyba – Nesportovní, úmyslný, tvrdý kontakt způsobený hráčem při snaze udeřit soupeře nebo míč. Patří sem i zbytečný kontakt způsobený obráncem při pokusu o zastavení postupu družstva majícího míč pod kontrolou. Platí do doby, než útočník vystřelí na koš. Zbytečný kontakt zezadu nebo z boku na soupeře, který míří směrem ke koši úplně sám. (ČBF, 2020)

Dvě technické chyby stejně jako dvě nesportovní chyby nebo kombinace těchto dvou chyb znamená diskvalifikaci hráče do konce utkání.

Diskvalifikující chyba – Uděluje se za velmi nesportovní chování, mezi které patří nejčastěji násilné činy nebo hrubé agresivní jednání. Hráč je povinen za tuto chybu odejít do šatny a do konce utkání se nesmí vrátit zpět. (ČBF, 2020)

Jeden hráč může během utkání získat max. **pět chyb** (faulů). Pátá chyba znamená „vyfaulování“ (vyloučení ze hry). Vyfaulovaný hráč musí být ihned vystřídán jiným hráčem. (FIBA, 2020)

NBA / the National Basketball Association / Národní basketbalová asociace – Nejvyšší severoamerická liga považována za nejprestižnější basketbalovou soutěž světa. Účastní se jí 30 týmů. Nejslavnější basketbalisté, jejichž jména rozhodně stojí za zmínku, jsou Michael Jordan a LeBron James. (Kvasnička, 2021)

ČBF / Česká basketbalová federace – Sportovní spolková instituce s celostátní působností. Jejím cílem je všestranný rozvoj basketbalu v České republice. Hlavní sídlo této instituce nalezneme v Praze. V současnosti má přes 34 000 členů. (ČBF, 2009)

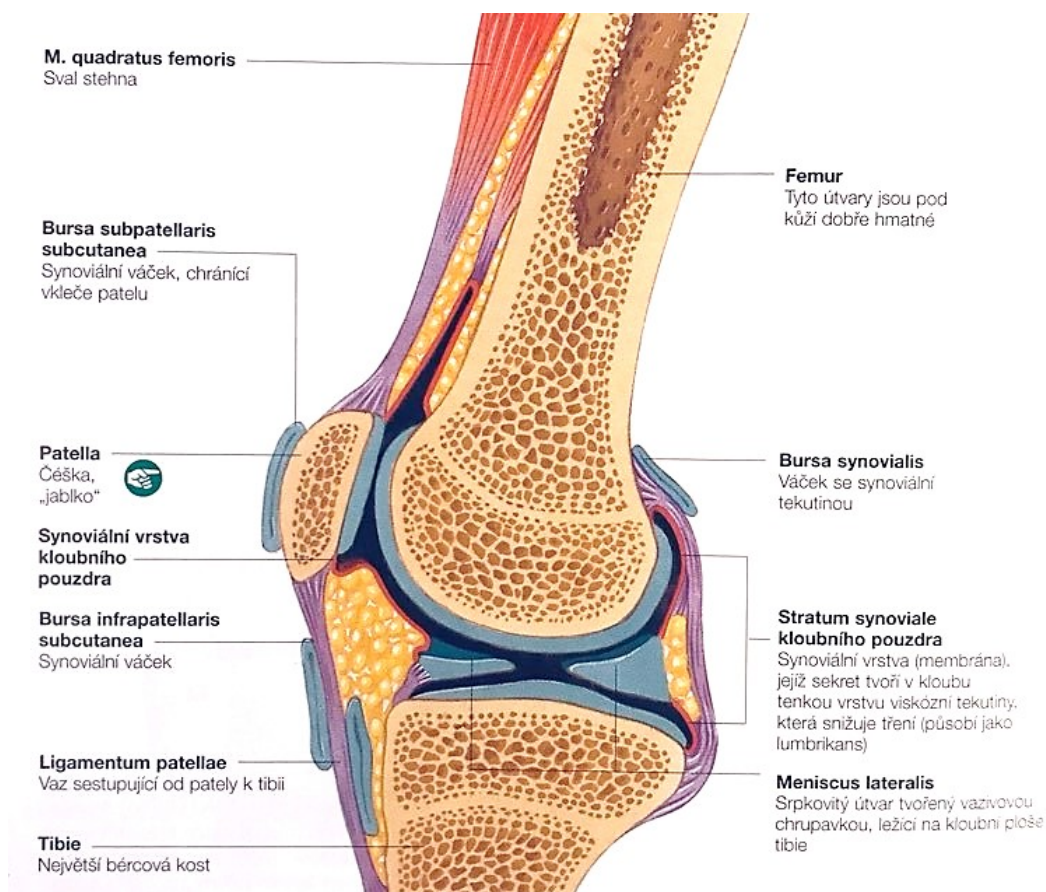
FIBA / Fédération Internationale de Basketball Amateur / Mezinárodní basketbalová federace – Je sdružení národních organizací, které řídí mezinárodní soutěž v basketbalu. Stanovuje oficiální pravidla, specifikuje výstroj, vybavení a všechny vnitřní prováděcí předpisy. Tato federace má své sídlo v Ženevě. Sdružuje 213 zemí včetně ČR, a je v ní registrováno 450 mil. hráčů. (Pětivlas, Šamšula, 2017)

1.2 Anatomie kolenního kloubu

Kolenní kloub (ART. GENUS) je považován za nejsložitější a největší kloub v lidském těle. Skládá se z kosti stehenní (femur), holenní kosti (tibia) a číšky (patella). (Dylevský, 2009)

Konkrétně jde o pohyblivé spojení mezi distálním koncem kosti stehenní a proximálním koncem kosti holenní. Kloubní plochy tohoto spojení jsou zvlhčovány synoviální tekutinou tzv. synovií, která je produkována vnitřní vrstvou kloubního pouzdra. Tato tekutina slouží ke snížení kloubního tření, zvyšuje přilnavost a je zdrojem výživy pro chrupavku. Jedná se tedy o synoviální kloub. (Abrahams, Druga, 2003)

Obrázek 2 - Kolenní kloub a číška



Zdroj: Abrahams, Druga, 2003, s. 208

1.2.1 Čěška (PATELLA) „JABLKO“

Na přední straně kolenního kloubu najdeme čěšku, jejíž přední plochu si můžeme snadno nahmatat v podkoží. Jedná se o největší sezamskou kost našeho těla. Vytvořila se v úponové šlaše čtyřhlavého stehenního svalu, aby ochránila místo, kde by šlacha vedla přímo nad koncem stehenní a holenní kosti (Abrahams, Druga, 2003). Čěšky se dotýká pouze kost stehenní, od kosti holenní je oddělena tukovým polštářkem.

Čěška má srdčitý či trojúhelníkovitý tvar. Z vrchu se na ni upínají snopce čtyřhlavého stehenního svalu, které po přední, drsné ploše přechází do čěškového vazu (lig. patellae). Na distální konec stehenní kosti nasedá zadní hladkou oválnou plochou. Tato plocha je rozdělena na vnitřní menší a zevní větší políčko. Kloubní plocha čěšky směrem do nitra je pokryta velmi silnou hladkou hyalinní chrupavkou o průměru až 8 mm.

U tohoto extenzorového aparátu platí, že čím více koleno ohneme, tím větší bude síla, která tlačí čěšku proti přední ploše stehenní kosti. Proto často dochází k poškození této oblasti při větší zátěži ve dřepu či v kleku (např. u vzpěračů). (Dylevský, 2009)

1.2.2 Menisky (MENISCUS)

Jedná se o poloměsíčité ploténky tvořené tuhou fibrózní chrupavkou. V kolenním kloubu máme dva, větší meniscus medialis a pohyblivější meniscus lateralis. Menisky slouží jako výplň mezi kloubními ploškami na kondylech kosti stehenní a proximálním konci kosti holenní. Slouží k lepšímu zapadnutí struktur do sebe.

Menisky mají přezdívku „tlumiče nárazů“, jelikož jejich funkcí je tlumit nárazy a zabraňovat posunům stehenní kosti do stran. (Abrahams, Druga, 2003)

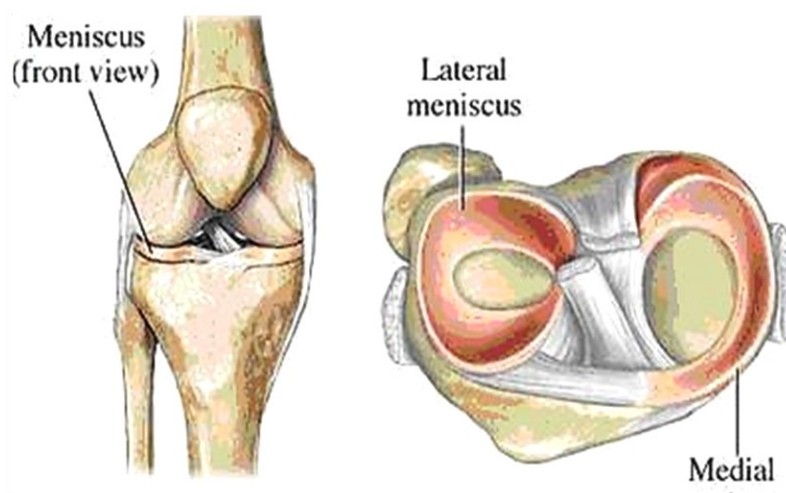
MENISCUS MEDIALIS (vnitřní meniskus) – Upíná se na přední a zadní interkondylární plochu pomocí tzv. cípů. Je pevně srostlý s hlubokou částí vnitřního postranního vazy (lig. collaterale tibiale), což je klinicky velmi významné spojení, protože poškození tohoto vazy často obnáší i poškození menisku. Zejména při kontaktních sportech, kdy je díky své malé pohyblivosti z 95 % poškozen právě MM. (Dylevský, 2009)

MENISCUS LATERALIS (zevní meniskus) – Upíná se v blízkosti předního zkříženého vazy (lig. cruciatum anterius) předním cípem a zadním cípem se upíná na zadní

interkondylární plochu. Cípy se skoro dotýkají, proto je tento meniskus značně pohyblivý hlavně při mírných flexích kolene. (Dylevský, 2009)

Oba menisky mají klínovitý průřez. Silný vnější okraj se směrem do nitra zužuje. V přední části jsou oba menisky propojeny vazem (lig. transversum genus). Jejich obvod je pevně spojen s kloubním pouzdrům a s postranním vazem. (Abrahams, Druga, 2003)

Obrázek 3 - Menisky



Zdroj: <https://acl-plastika.wbs.cz/Meniskus.html>

1.2.3 Ligamenta kloubního pouzdra a nitrokloubní vazy

Kolenní kloub má nejsložitější a nejmohutnější vazivový systém v porovnání s ostatními klouby lidského těla.

Dělení LIGAMENT KLOUBNÍHO POUZDRA podle českého lékaře, profesora MUDr. R. Čiháka. (2011)

Vpředu:

- **Silný vaz čěškový** (ligamentum patellae) – pokračování šlachy čtyřhlavého svalu stehenního, připojen na čěšku, od které vede až k proximálnímu konci kosti holenní
- **„Vazivové poutko čěšky“** (retinacula patellae) – vazivové pruhy jdoucí po obou stranách čěšky směrem k holenní kosti, bránící postrannímu vybočení čěšky

Po stranách:

- **Postranní vazy** (ligamentum collaterale tibiale) vnitřní (mediale) a (lig. collaterale fibulare) zevní (laterale) – vedou od epikondylu stehenní kosti směrem ke kosti holenní tzv. **tibiální vaz** a na hlavici kosti lýtkové tzv. **fibulární vaz**. Zajišťují stabilitu při extenzi a částečné flexi kolenního kloubu a brání bočnímu pohybu bérce. Tibiální vaz je slabší než fibulární a častěji podléhá zranění.

Vzadu:

- **Ligamentum popliteum obliquum** – část šlachy poloblanitého svalu, zesiluje zadní část kloubního pouzdra
- **Ligamentum popliteum arcuatum** – méně významný vaz, který je spojen s hlavici lýtkové kosti a má tvar písmene Y

NITROKLOUBNÍ VAZY

Zkřížené vazy kolenní (ligamenta cruciata genus) – stabilizují vzájemnou polohu stehenní a holenní kosti. Zajišťují pevnost kolene. Při ohnutí se napínají a omezují vnitřní rotaci kloubu.

- **Přední zkřížený vaz** (ligamentum cruciatum anterius) – vede od vnitřní plochy kloubního výběžku kosti stehenní do přední strany kosti holenní.
- **Zadní zkřížený vaz** (ligamentum cruciatum posterius) – rozpíná se od zevní plochy vnitřního výběžku kosti stehenní do zadní strany kosti holenní. Zadem kříží přední postranní vaz. (Čihák, 2011)

Přední zkřížený vaz (LCA) je slabší než zadní zkřížený vaz (LCP). Ve flexi je povolen a v extenzi napnut. Naopak LCP se napíná při flexi, proto hraje velmi důležitou stabilizační roli při ohnutí zatíženého kolenního kloubu např. při chůzi z kopce. (Abrahams, Druga, 2003)

- **Ligamentum transversum genus** – vaz propojující menisky
- **Ligamentum meniscofemorale posterius a anterius** – fixátory zadního cípu laterálního menisku (Čihák, 2011)

1.2.4 Kloubní pouzdro a burzy kolenního kloubu

Kloubní prostor je ohraničený vazivovým kloubním pouzdem. Jeho vnitřní část tvoří synoviální výstelka (membrána). (Naňka, Elišková, 2015)

Vazivová vrstva začíná na distálním konci kosti stehenní, zepředu sbíhá pod šlachu čtyřhlavého svalu stehenního. Na kost holenní se pouzdro upíná hned vedle kloubních ploch. Je připojeno do středu menisků. Kloubní pouzdro je nejsilnější v oblasti postranních vazů. (Dylevský, 2009)

Jak už jsem zmiňovala, tato vrstva produkuje synoviální tekutinu neboli „kloubní maz“. Synoviální tekutinu dále produkují malé vazivové váčky tzv. BURZY, které najdeme mezi kostí a proti ní se pohybující šlachou. (Abrahams, Druga, 2003)

Nejznámější burzy kolenního kloubu:

- Bursa suprapatellaris – největší a nejdůležitější burza
- Bursa prepatellaris – mezi čéškou a kůží
- Bursa infrapatellaris – hluboká infrapatelární burza

1.2.5 Pohyby, jejich rozsah a svalstvo kolenního kloubu

Hlavními pohyby kolenního kloubu jsou flexe a extenze, kdy základním pohybem je plná extenze neboli „uzamknuté koleno“. (Čihák 2011)

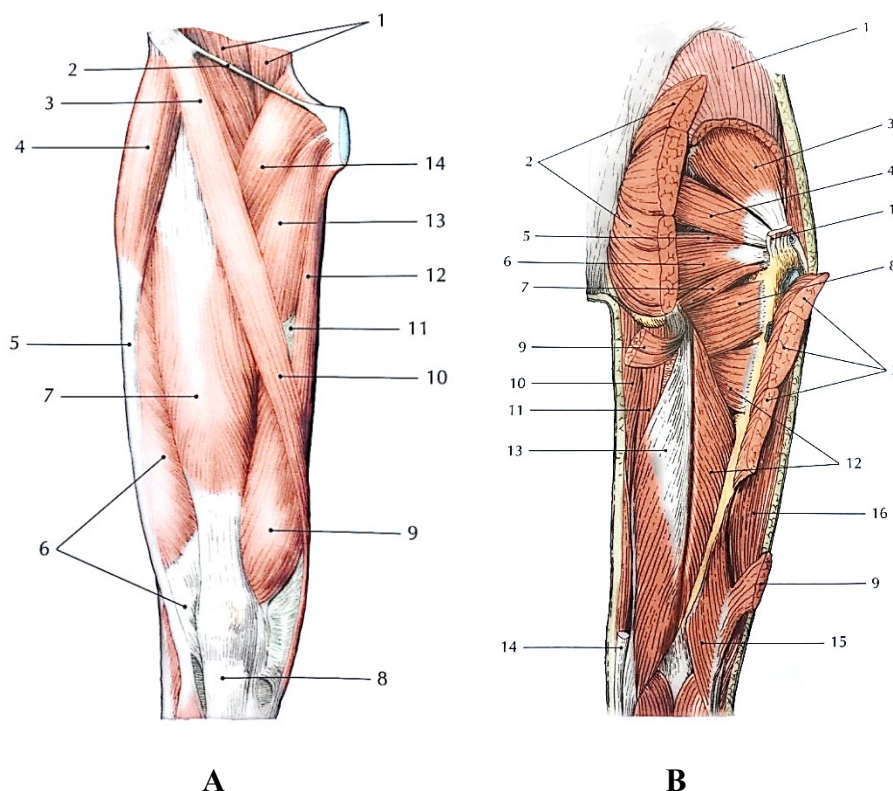
Tabulka 1 - Pohyby a rozsahy kolenního kloubu

Pohyb	Rozsah
Flexe (ohnutí)	130–160°
Extenze (natažení)	0–15°
Zevní rotace (ve flexi)	30–50° nebo 21°
Vnitřní rotace (ve flexi)	5–10° nebo 17°

Zdroj: Vlastní

Hodnoty získané od Beránkové a spol. (2010), porovnány s Čihákem (2011), Naňkou a Eliškovou (2015) a s Dylevským (2009). Bohužel, hodnoty vnitřní a zevní rotace kolenního kloubu (KK) se úplně neshodují. Na obou zmíněných hodnotách (viz tabulka 1) se shodli vždy dva autoři ze čtyř zmiňovaných.

Obrázek 4 - Svaly kolenního kloubu



Zdroj: Elišková, Naňka, 2015, s. 74, 75

A: Svaly zajišťující pohyb kolena na přední straně stehna:

- 1 – **bedrokyčlostehenní sval** (musculus iliopsoas) – zvedáč kolen
- 3, 10 – **krejčovský sval** (m. sartorius) – flexe a vnitřní rotace KK
- 4 – **napínač stehenní povázky** (m. tensor fasciae latae) – udržuje extenzi v KK
- 6, 7, 9 – **čtyřhlavý sval stehenní** (m. quadriceps femoris) – hlavní a jediný extenzor KK
- 12 – **štíhlý sval stehenní** (m. gracilis) – při flexi KK provádí vnitřní rotaci bérce

B: Svaly zajišťující pohyb kolena na zadní straně stehna:

10 – **štíhlý sval stehenní** (m. gracilis) – viz A i B

13 – **poloblanitý sval** (m. semimembranosus) – flexor KK

14 – **pološlašitý sval** (m. semitendinosus) – flexor KK, vnitřní rotátor kosti stehenní

9 – **dvojhlavý sval stehenní** (m. biceps femoris) – flexor KK, zevní rotace kosti holenní

Další svaly:

Zákolení sval (m. popliteus) – na zadní straně KK, vnitřní rotace kosti holenní (Abrahams, Druga, 2003; Nýdrle, Veselá, 1992)

1.2.6 Stabilizátory kolena

Důležitou roli ve stabilizaci kolena hraje, vedle všech stabilizátorů, také tvar kloubních ploch kosti holenní (tibia) a kosti stehenní (femur). Všichni autoři se shodují, že stabilizátory máme dvojího typu, a to statické a dynamické.

Statické stabilizátory (tvar kloubních ploch, vazy, kloubní pouzdra a menisky)

- Přední a zadní zkřížené vazy (lig. cruciatum anterius, lig. cruciatum posterius)
- Vnitřní (mediální) a zevní (laterální) postranní vaz (lig. collaterale tibiale, lig. collaterale fibulre)
- Mediální a laterální meniskus (meniscus medialis, meniscus lateralis)
- Část pouzdra s úponem svalu poloblanitého (m. semimembranosus), zadní kloubní pouzdro
- Část pouzdra se „zesilovačem“ zadní strany pouzdra (lig. popliteum arcuatum)

Funkce: Mechanická pevnost bez svalového působení. (Nýdrle, Veselá, 1992)

Dynamické stabilizátory (svaly a jejich úpony)

- **Extenzorový aparát**
- **Vnitřní polovina kloubu** – úpon tří svalů (pes anserinus): krejčovského svalu (m. sartorius), štíhlého svalu (m. gracilis) a pološlašitého svalu (m. semitendinosus)
+ mediální hlava trojhlavého svalu lýtkového (caput mediale m. gastrocnemius)

- **Zevní polovina kloubu** – iliotibiální trakt (tractus iliotibialis), dvojhlavý sval stehenní (m. biceps femoris), postranní hlava trojhlavého svalu stehenního (caput laterale m. gastrocnemius), sval zákolenní (m. popliteus)

Tyto stabilizátory ovládá svalový tonus, na kterém závisí stabilizační efekt. (Nýdrle, Veselá, 1992)

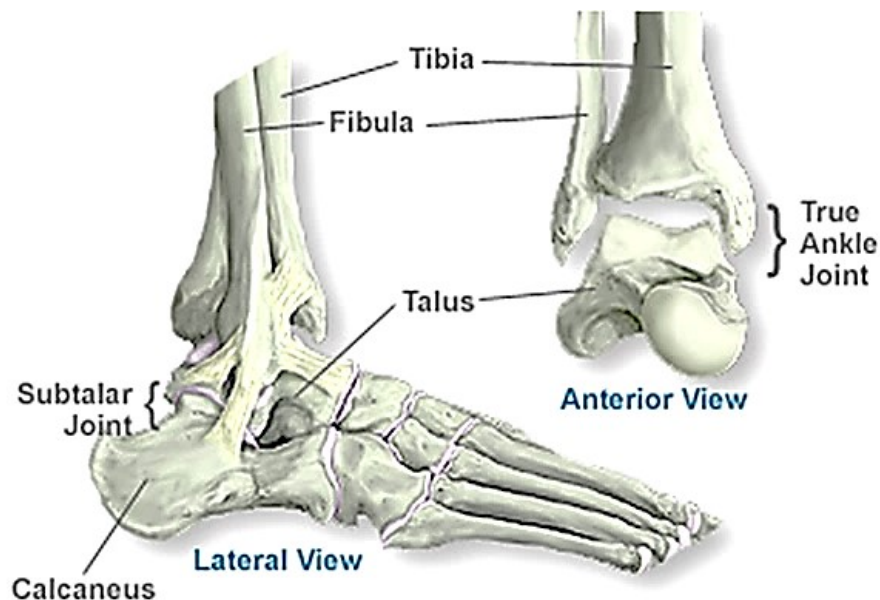
1.3 Anatomie hlezenního kloubu

Kloub hlezenní (ART. TALOCRURALIS), jinými slovy kloub zánártní, je složený velmi zatěžovaný kloub, tentokrát kladkovitého tvaru, který se skládá z distálního konce kosti holenní a lýtkové (fibula) a z proximálního konce velké kosti tarzální neboli kosti hlezenní (talus). (Abrahams, Druga, 2003; Čihák, 2011)

Na tomto kloubním spojení si můžeme nahmatat zevní kotník (malleolus lateralis), což je výběžek na konci kosti lýtkové a vnitřní kotník (malleolus medialis) neboli výběžek na konci kosti holenní.

Díky vazké synoviální tekutině, nacházející se uvnitř vrstvy kloubního pouzdra mezi chrupavkami kostí, můžeme říct, že se jedná opět o synoviální kloub. Hladké hyalinní chrupavky kryjí kloubní plochy kostí, které se pohybují proti sobě. Nejznámější kloubní plocha se nazývá trochlea tali, horní plocha kosti hlezenní. Její kladkovitý tvar umožňuje nasednutí tzv. vidlice holenní a lýtkové kosti (bérce).

Obrázek 5 - Hlezenní kloub



Zdroj: <https://svethomeopatie.cz/cs/1883-zlomeniny-dobre-reagují-na-homeopatickou-lecibu>

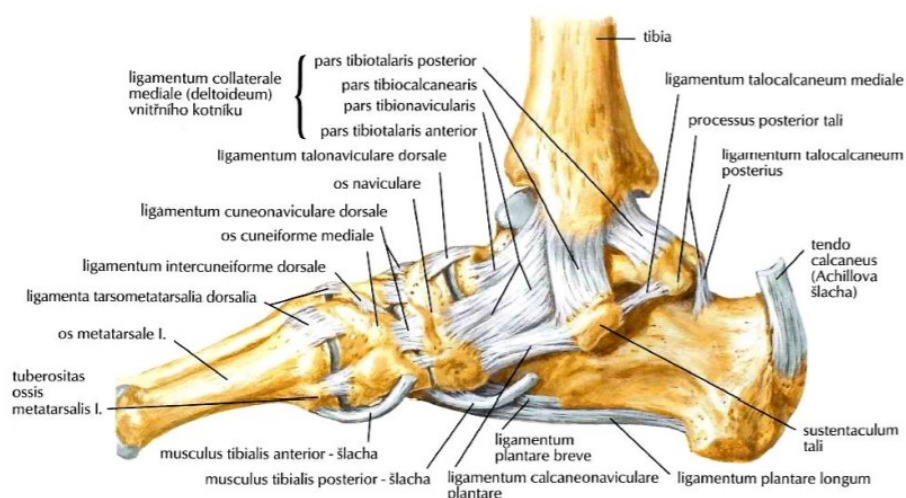
1.3.1 Ligamenta hlezenního kloubu a nitrokloubní vazy

Mezi kloubními plochami, pohybujícími se proti sobě, najdeme silné vazivové kloubní pouzdro, které je z boku zesíleno pomocí vazů (ligament). Tyto vazy jsou velmi důležité, protože hlezenní kloub nese celkovou hmotnost našeho těla. (Abrahams, Druga, 2003)

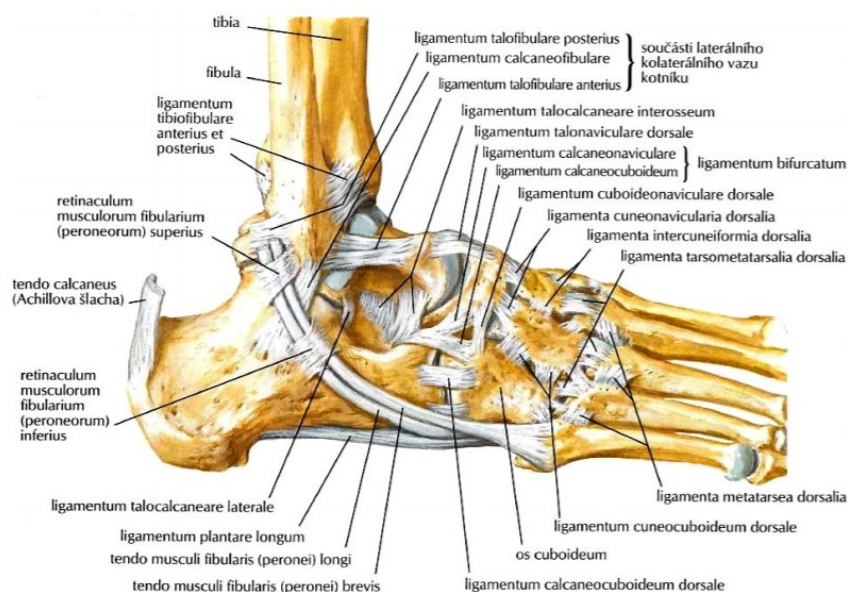
Patří sem:

- **Vnitřní postranní vaz** (ligamentum collaterale mediale, někdy označován jako lig. deltoideum) je vaz pevně srostlý s kloubním pouzdrem, který se skládá z pruhů – pars tibiotalaris posterior, pars tibotalaris anterior, pars tibiocalcanearis a pars tibionavicularis (viz obrázek 6). Všechny tyto jmenované části fixují kloub při vytočení chodidla vně (everze).
- **Zevní postranní vaz** (ligamentum collaterale laterale) – slabší než vnitřní postranní vaz, tvoří jej zadní talofibulární vaz (lig. talofibulare posterius), lig. calcaneofibulare a přední talofibulární vaz (lig. talofibulare anterius), který velmi snadno podléhá zranění (viz obrázek 7). (Abrahams, Druga, 2003; Netter, Frank, 2016)
- **Achillova šlacha** (tendo calcaneus – Achillis) – největší a nejsilnější šlacha lidského těla, připojuje svaly bérce k patní kosti.

Obrázek 6 - Pohled z mediální strany (pravá noha)



Obrázek 7 - Pohled z laterální strany (pravá noha)



Zdroj: Netter, 2016, s. 514 (obrázek 6, 7)

1.3.2 Pohyby a jejich rozsah

Tabulka 2 - Pohyby a rozsahy hlezenního kloubu

Pohyb	Rozsah
Plantární flexe	30–50°
Dorzální flexe (extenze)	20–30°

Zdroj: Vlastní

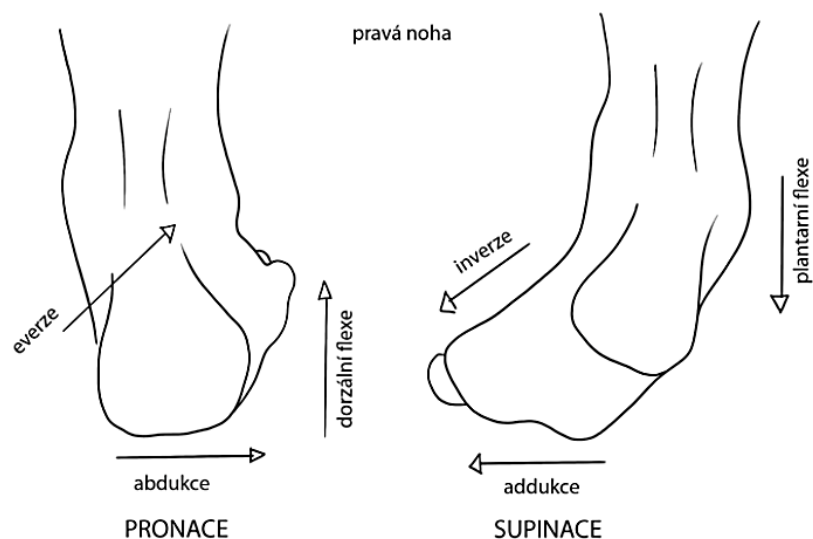
Hodnoty získané od Beránkové a spol. (2010), porovnané opět s Čihákem (2011), Dylevským (2009), Naňkou a Eliškovou (2015).

Celkový rozsah FLEXE a EXTENZE podle Čiháka (2011) činí 50–60°. Dále je dáno, že při plantární flexi dochází k inverzi nohy a při dorzální flexi k everzi. Hlezenní kost se pomocí kladky, při flexi stáčí do supinace a při extenzi do pronace.

INVERZE = supinace a addukce

EVERZE = pronace a obdukce (Dylevský, 2009)

Obrázek 8 - Pohyby hlezenního kloubu



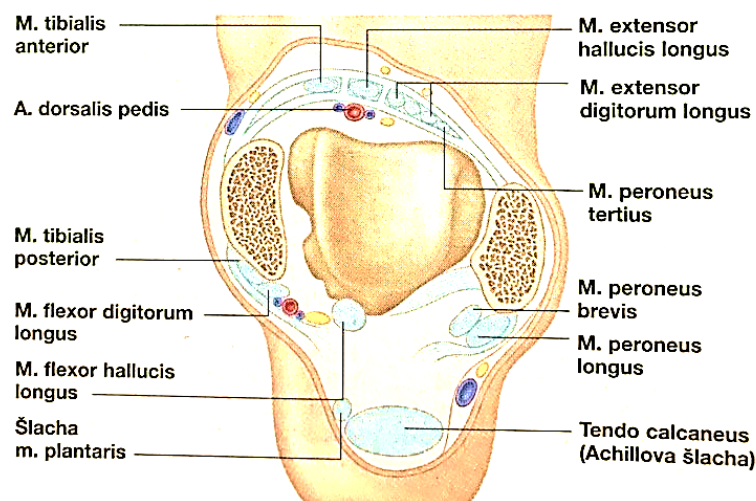
Zdroj: https://ponseti.cz/_files/200000115-b2d37b3d0a/700/IMG_1023a-9.png

1.3.3 Svaly hlezenního kloubu

Na hlezenní kloub (HK) působí dlouhé šlachy svalů, které jsou fixovány ke kosti pomocí vazivových poutek (retinacula). (Abrahams, Druga, 2003)

Př.: Retinaculum extensorum superius a inferius, ret. peroneorum superius a inferius, ret. flexorum

Obrázek 9 - Šlachy v oblasti hlezenního kloubu



Zdroj: Abrahams, Druga, 2003, s. 228

Svaly na přední (ventrální) straně bérce

- **Přední holenní sval** (m. tibialis anterior) – dorzální flexe (extenze)
- **Dlouhý natahovač palce** (m. extensor hallucis longus) – extenze palce a dorzální flexe nohy
- **Dlouhý natahovač prstů** (m. extensor digitorum longus) – extenze prstů, dorzální flexe a lehká pronace nohy
- **Třetí sval lýtkový** (m. peroneus tertius) – extenze prstů, pronace nohy

Svaly na zadní (dorzální) straně bérce

POVRCHOVÁ svalová vrstva:

- **Trojhlavý sval lýtkový** (m. triceps surae) složen ze dvou povrchových hlav svalu m. gastrocnemii a hlavy m. soleus, ležící hlouběji. Tyto hlavy se spojují ve známou **ACHILLOVU ŠLACHU** (tendo calcaneus – Achillis) – plantární flexe nohy.
- **Slabý chodidlový sval** (m. plantaris) – rudimentální sval, který podle Naňky a Eliškové (2015) nemá žádný význam.

HLUBOKÁ svalová vrstva:

- **Dlouhý ohybač prstů** (m. flexor digitorum longus) – flexe prstů a plantární flexe nohy
- **Zadní holenní sval** (m. tibialis posterior) – plantární flexe, addukce a mírná supinace nohy
- **Dlouhý ohybač palce** (m. flexor hallucis longus) – flexe palce a plantární flexe nohy

Postranní (laterální) svaly bérce

- **Dlouhý sval lýtkový** (m. peroneus longus) a **krátký sval lýtkový** (m. peroneus brevis) – pronátory chodidla a slabá plantární flexe (Naňka, Elišková, 2015)

1.3.4 Stabilizátory kotníku

Kost hlezenní je velmi vratkým článkem kostry nohy, proto musí být dobře stabilizován pomocí vazivové a kosterní anatomie. Hlavním stabilizátorem hlezenního kloubu je podle Aiyer, Zachwieja a spol. (2019) deltový vaz, jinými slovy vnitřní postranní vaz.

„The deep deltoid ligament is considered the primary stabilizer of the ankle.“
(Aiyer, Zachwieja, Lawrie, Kaplan, 2019)

Hlavní význam pro stabilitu má podle prof. MUDr. J. Bartoníčka, J. Heřta (2004) a I. Dylevského (2009), konkrétně hluboká část tohoto vazy, souvisí s lig. tibiotalare posterius. Tento vaz zabraňuje bočnímu posunu kladky (trochley) ve vidlici hlezenní kosti.

Primárním stabilizátorem zevního postranního vazy je lig. talofibulare anterius (Dylevský, 2009). Všichni autoři se shodují, že tento vaz je nejčastějším místem poranění lidského těla vůbec. Zabraňuje vysunutí kladky vpřed z tibiofibulární vidlice.

1.4 Poranění kolenního a hlezenního kloubu při basketbalu

Na základě studií P. A. Hamera (2005) „*Basketball Injuries*“ můžeme kolena a kotníky považovat za nejfrekventovanější lokalizaci basketbalových poranění.

Nejčastěji poraněným vazem lidského těla, a to nejen z basketbalu, je již zmiňovaný lig. talofibulare anterius. Patří k hlavním zdrojům bolesti kotníku při přetížení. (Bartoníček, Heřt, 2004; Dylevský, 2009)

Ve sportovní traumatologii (obor lékařství zabývající se prevencí, diagnostikou, léčením a rehabilitací poranění) jsou nejčastěji traumatizovanou částí pohybového ústrojí právě klouby a jejich vnitřní struktury. (Moster, Mosterová, 2007)

Kloubní pouzdra a vazy se dají poměrně snadno **natáhnout** (distenze; 1. stupeň poškození), částečně **natrhnout** (2. stupeň poškození) nebo zcela **přetrhnout** (ruptura; 3. stupeň poškození). Po natažení následuje otok v místě poškození doprovázen bolestí celého vazů. Při natržení či přetržení otéká celý kloub, vzniká nitrokloubní výpotek s přítomností krve, který se v nemocnici odstraní tzv. punkcí. Punkce běžně následuje i po vykloubení (deformita kloubu). (Moster, Mosterová, 2007)

Rozlišujeme:

- SUBLUXACE – částečné vykloubení neboli dočasné oddálení kloubních ploch
- LUXACE – úplné vykloubení
- DISTORZE – podvrtnutí kloubu, které vzniká překročením fyziologického maximálního rozsahu pohybu v kloubu

1.4.1 Typy poranění

- **Distorze hlezna** (podvrtnutí kotníku) způsobuje většinu úrazů v oblasti hlezenního kloubu. Dochází k takovému pnutí jednoho či více ligament, že se některá vlákna snadno natáhnou, natrhnou nebo dokonce přetrhnou. Natržení či přetržení vazů poznáme podle výskytu krve v kloubní náplni. Častým následkem distorze je **poranění postranních vazů**, kdy při stočení zatížené nohy směrem dovnitř je postižen LCL na zevní straně kloubu a směrem vně LCM na straně vnitřní (Abrahams, Druga, 2003). Samotná distorze se projevuje náhlým otokem a bolestí kloubu. Postižený není schopen unést zátěž vlastního těla, omezena hybnost.

- **Poranění předního zkříženého vazů (LCA)** patří mezi nejčastější sportovní poranění kolena, mnohdy způsobeno rotačním mechanismem. Většina fotbalistů a basketbalistů hrajících zejména na vyšších úrovních si poraní právě LCA. Poranění zadního zkříženého vazů (LCP) se u sportovců vyskytuje také, ale ne v takové míře. Poranění těchto vazů se klasifikují podle stupnice závažnosti. Nejvyšším 3. stupněm je úplné přetržení vazů, které je většinou dobře slyšitelné. Následuje otok, hematom (krevní výron), bolest, citlivost, nestabilita kolena a omezení hybnosti kloubu. S tímto poraněním souvisí poškození dalších struktur např. kloubní chrupavky, menisku nebo jiných vazů. (AAOS, 2014)

- **Poranění postranních vazů** v kolenu je způsobeno většinou přímým úderem, a to buď do vnější strany kolena, což způsobuje **poranění vnitřního postranního vazů (LCT)**, koleno je natlačeno dovnitř nebo do vnitřní strany kolena, kdy je tlačeno ven a dojde k **poranění zevního postranního vazů (LCF)**. Následuje otok, nestabilita kloubu, hematom, bolest a omezení hybnosti (AAOS, 2014). Velice často dochází k poranění těchto vazů při luxaci česky (PL).

- **Luxace česky (PL)**, běžně dochází ke **spontánní repozici**, tj. samovolný návrat česky na původní pozici. Kloubní hybnost je bolestivá a vzniká otok, krevní výron. Pokud se česka sama nevrátí, výsledkem je značná deformita kolenního kloubu doprovázená silnou bolestivostí, otokem, hematodem a pohyb je zcela omezený. Toto zranění často souvisí s poraněním chrupavek a kloubního pouzdra. (Paša, 2021)

- **„Skokanské koleno“** neboli **„Jumper's knee“** (patelární tendinitida) je následkem častého skákání na tvrdý povrch během sportu (přetížení). Jedná se o podráždění patelární šlachy v místě, kde se k ní připojuje spodní okraj česky (úponová bolest). Může vést až k zánětu či otoku šlachy. Projevuje se bolestivostí přední strany kolena, konkrétně pod českou. Bolest přichází většinou během fyzické aktivity, později i po ní (v klidu). (J. Hopkins Medicine, 2021)

- **Poranění menisků** je způsobeno překročením maximálního rozsahu nebo pohybem kloubu mimo fyziologickou osu. Často souvisí s luxací i subluxací kloubu, nejčastěji vzniká násilnou rotací bérce při zatížení dolní končetiny. **Poranění vnitřního menisku** (MM) je mnohem častější než **poranění zevního menisku** (ML). Nejvyšším stupněm tohoto poranění je **roztříštění menisku**. Poraněné menisky se projevují bolestí při pohybu, při zátěži, kloub často otéká, objevuje se nitrokloubní krevní výron, hybnost kloubu je omezena. (Moster, Mosterová, 2007)

- **Poranění kloubní chrupavky** vzniká přímým nárazem nebo v souvislosti s některými výše uvedenými poraněními pomocí rotačních sil. Na chrupavce se mohou objevit praskliny (fisury), doprovázené subchondrálním hematodem, nebo osteochondrálními a impresními zlomeninami. Chrupavka se může z kloubního povrchu i zcela odloučit (osteochondrosis dissecans) nebo roztříštit. Vznikají tzv. nitrokloubní myšky (mus intraarticularis), tj. volně pohybující se úlomky chrupavky. Chondrální zlomeniny se projevují bolestivými otoky, drážděním v kloubu při ohybu a krevním výronem (Moster, Mosterová, 2007). Při punkci vzniklé kloubní náplně pozorujeme tukové kapénky (mastná oka), tj. známka chondrálního poranění. Chrupavka se velice špatně hojí, jedná se o bezcévnou pojivovou tkáň, to znamená, že nemá vlastní krevní zásobení.

- **Zlomeniny (fraktury) kloubů**

Pottova zlomenina – následek zevní distorze hlezenního kloubu zatížené nohy, jedná se o frakturu lýtkové někdy i holenní kosti, doprovázena rupturou vnitřního postranního vazy (LCT) (Abrahams, Druga, 2003)

Maisonneuveova zlomenina – kombinovaná fraktura bérce, konkrétně kosti lýtkové v proximální třetině, současně s frakturou vnitřního kotníku (Vokurka, Hugo, 2015)

Zlomenina vnitřního kotníku (fractura malleoli medialis), **zevního kotníku** (fractura malleoli lateralis), **obou kotníků** (fractura bimalleolaris) (Husták, Surý, 2018), **zlomenina číšky** (fractura patellae). Může se jednat o únavové zlomeniny.

1.5 Příčiny vzniku úrazu

Příčinou vzniku úrazu je důvod, proč k úrazu došlo. Podle MUDr. Mosterové a Mostera (2007) se jedná o děj, bezprostředně předcházející úrazu, po kterém následuje zranění. Otázkou je KDO nebo CO poranění vyvolalo.

Dále si můžeme položit otázku, za jakých podmínek by k úrazu dojít nemuselo, nebo by jeho následky byly mírnější.

Dělení příčin podle profesorů MUDr. M. Máčka a doc. MUDr. J. Radvanského (2011):

1) Vina druhé osoby

Ve sportu je považovaná za nejčastější příčinu vzniku úrazu. Druhou osobou může být v basketbalovém případě protihráč nebo spoluhráč, případně diváci, trenér či rozhodčí.

2) Nedostatečná či nesprávná příprava

Před každým utkáním, tréninkovou jednotkou nebo jakýmkoliv tělesným zatížením je nezbytně nutná rozcvička, resp. dynamický strečink. Přejít z klidové fáze do fáze zatížení je velmi nebezpečný.

„Jde nejen o připravenost transportního a hybného systému, ale i o koncentraci a celkový stav připravenosti jedince.“ (Máček, Radvanský, 2011, s. 172)

3) Únava

Jev zpravidla nastupující po každé energeticky náročnější činnosti. Sportovec musí respektovat její působení. Dělíme ji na dva druhy. Jakmile se u sportovce po určitém čase projeví pokles výkonnosti, rychlosti a obratnosti, mluvíme o únavě fyziologické. Její neřešení a dál přetrvávající zátěž může vést až k únavě patologické. Ta se dělí na únavu akutní, zahrnující právě přetížení, přepětí, schvácení a únavu chronickou, pro kterou je typické přetrénování.

4) Vlastní neopatrnost a nekázeň sportovce

Povinností každého hráče je dodržování nejen pravidel, jejich porušení často vede ke vzniku poranění, ale také životosprávy. Sportovec by se neměl účastnit utkání ani tréninkových jednotek pod vlivem alkoholu nebo jiné omamné látky. Nastavení denního, stravovacího a pitného režimu je pro výkon sportovce velmi důležité.

5) Vnější faktory

Do této skupiny řadíme hluk a osvětlení. Hluk může působit jednak pozitivně, např. podpora ze strany vlastních diváků či trenéra, nebo negativně př. demotivující podpora diváků (fanoušků) protihráče. Roli hraje také faktor osvětlení, který může být snadno zneužit k oslabení protihráče.

6) Povrch hřiště

Základními ukazateli vlastního rizika jsou tvrdost, pružnost a klouzavost povrchu. Odrážejí stupeň připravenosti hráčů a charakter prováděné činnosti. Na povrchu vnitřního basketbalového hřiště bychom se neměli setkat s nerovností terénu, což je velkou výhodou tohoto sportu.

7) Klimatické podmínky

Bereme v potaz pouze při venkovní sportovní činnosti.

8) Výstroj

Patří sem barevné dresy, vhodná obuv na basketbal a chrániče na dolní i horní končetiny. Dresy rozlišují spoluhráče od protihráčů a upozorňují na nástup nového hráče na hrací plochu (střídání). Vyšší boty nad kotník chrání lépe hlezenní kloub, ale jimi chtěné i nechtěné nakopnutí protihráče nebo spoluhráče, může být také příčinou poranění.

1.6 Mechanismy vzniku úrazu

Abychom zjistili mechanismus vzniku úrazu, pokládáme otázku:

JAK K ÚRAZU DOŠLO, resp. JAK SE ÚRAZ STAL?

Jedná se o biofyzikální popis úrazového jevu. *Je to způsob výkladu objektivní skutečnosti zákonitostmi mechanického pohybu* (Moster, Mosterová, 2007, s. 13). Jinak řečeno, často nečekaný náhlý mechanický pohyb či okamžik trvající mnohem kratší časový úsek oproti příčině.

Nejčastější mechanismy sportovního úrazu podle profesorů MUDr. M. Máčka a doc. MUDr. J. Radvanského (2011):

- NECHTĚNÝ PÁD způsobený (příčinou)
 - druhou osobou
 - povrchem hřiště
 - nezvládnutím vlastního pohybu
- ÚDER (zraněný je pasivní, zraňující aktivní)
 - druhou osobou (spoluhráčem/protihráčem)
 - pohybujícím se náradím (míčem)
- NÁRAZ (zraněný je aktivní, zraňující pasivní)
 - do překážky: stěna, druhá osoba (nejčastěji protihráč)
- SRÁŽKA (aktivní hráči vykonávající podobný pohyb, většinou v opačném směru)
 - dvou a více hráčů (protipohyb)

Důležitými faktory ovlivňující tyto mechanismy jsou:

- tělesná hmotnost, vlastní výkon, věk, pohlaví, stupeň připravenosti příslušné tkáně i organismu jako celku, anatomická konfigurace, biomechanika činnosti a funkční připravenost (Máček, Radvanský, 2011)

1.7 Léčba

Dělíme ji na léčbu konzervativní (rehabilitační, fyzioterapeutická, domácí), která je někdy dostačující a na léčbu operativní, nutná u vážnějších poranění. Pokud je žádoucí operativní léčba, bude po ní opět následovat léčba konzervativní s odborným dohledem, aby se zdravotní stav sportovce vrátil zpět do aktivního zatížení co nejrychleji.

1.7.1 Operativní léčba

Pokud nestačí léčba konzervativní, často následuje podrobná diagnostika pomocí artroskopie, která může vyřešit i příčinu problému, nebo sportovec podstoupí plastickou operaci. Totální endoprotéza kolene se vyskytuje u aktivních sportovců jen výjimečně.

„Operace je prvním krokem směrem ke zdravému kolenu.“ (Přikryl, 2021)

1) Artroskopie

Jedná se o moderní operační endoskopickou techniku, která nám může nejen upřesnit diagnostiku kloubního poranění, ale i vyčistit nitrokloubní prostor výplachem krevních sraženin nebo odstraněním přebytečných volných struktur či poškozených částí. (Penhaker, 2007)

Artroskopie kolene a hlezna využívá stejnou standardní operační optiku a nástroje, ale kolenní klouby jsou jednoznačně nejčastější lokací jejího využití. Jde zde o nejvíce propracovanou artroskopickou metodu. Často se aplikuje při poranění menisků, vazů, chrupavky nebo při výskytu volného tělesa v kloubu (Janíček, 2007). Provádí se ambulantně v celkové anestezii bez nutnosti hospitalizace. Pracovní neschopnost po provedení se uvádí 7 až 10 dnů (Lošťák, 2019; Penhaker, 2007). Fixace a specializovaná rehabilitace je nutná pouze u rekonstrukcí chrupavek, menisků a vazů. (Janíček, 2007)

- Menisektomie – odstranění poškozené části menisku = 15–20 minut
- Sešití menisku atd. = 20–30 minut

2) Plastická operace (artroskopická)

Plastická operace v kloubu je vhodná zejména pro sportovce a aktivní lidi. Nejčastěji se tato operace týká předního zkříženého vazů (LCA), která probíhá pouze artroskopicky

nebo pomocí miniartrotomie a počítačové navigace. Záleží na volbě transplantátu, kterým může být štěp českového vazů (silný úpon čtyřhlavého svalu stehenního) nebo štěp šlachy svalu pološlachového (Janíček, 2007). Pro sportovce je lepší variantou odebrání centimetr tlustého snopce z úponu čtyřhlavého svalu, který je poté transplantován šrouby a vstřebatelnými hřebíčky na místo poraněného vazů (LCA). Operace trvá přibližně hodinu s cca pětidenní hospitalizací, po které vždy následuje pečlivě řízená rehabilitace operujícím lékařem. Bolest kolene po operaci by měla zcela zmizet cca po půl roce. (Přikryl, 2021)

Než dojde k odebrání a následné transplantaci štěpu, musí být nejprve pomocí artroskopie odebrán poškozený vaz.

1.7.2 Rehabilitační léčba

Tento druh léčby je ve sportovní traumatologii velmi důležitý. Včasná léčebná rehabilitace (RHB) může být prevencí proti vzniku ortopedických onemocnění. Pokud k traumatu či jiné ortopedické poruše již došlo, snahou RHB je odstranit bolest a navrátit rozsah pohybu např. kolene či hlezna, nebo nám pomůže dosáhnou maximální možné funkční kompenzace. Velký význam má zejména po operačních výkonech, kdy lze pooperační terapií obnovit funkci operované části a navrátit tak kondici jedince. Někdy jsou potřebné i předoperační přípravy, sloužící ke zkrácení doby následné rekonvalescence. (Kolář, 2009)

Například plastická operace LCA se provádí až po 2–3 měsících od vzniku poranění. Této operaci předchází právě konzervativní příprava, berle, ledování, vstřebání otoku a rehabilitace zaměřená na stabilizaci a rozcvičení kloubu.

Druhy rehabilitace:

V RHB medicíně se využívá nejen mechanoterapie a léčebná tělesná výchova v podobě cvičení, ale například i tyto fyzikální metody:

Elektroterapie (ET) = Tato terapie využívá různé druhy elektrických proudů. Například proud stejnosměrný (galvanický), nízkofrekvenční do 1000 Hz (Träbertův a Leducův proud, DD proudy, TENS proudy) a středofrekvenční proudy do 100 kHz (interferenční proudy, Kotzovy proudy). Tyto proudy, včetně elektrodiagnostiky a elektrostimulace patří do tzv. kontaktní ET. Bezkontaktní ET zahrnuje proudy vysokofrekvenční nad 100 kHz

(diatermie), distanční elektroterapii a magnetoterapii. Cílem ET je lepší průtok krve, zvýšení látkové výměny, uvolnění či tonizace svalového napětí, potlačení bolesti nebo rychlejší ústup otoku. (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001; Kolář, 2009)

Magnetoterapie = Metoda využívající sílu magnetického pole. Velikost proudů závisí mimo jiné na magnetické indukci, jejíž jednotkou je tesla (T). Pacient většinou absolvuje 10–20 procedur trvajících 30 minut. Terapie podporuje hojení kostí, značně redukuje bolestivost, otoky a krevní výrony. (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001; Kolář, 2009)

Fototerapie (laserová terapie) = Základem moderní fototerapie je ultrafialové (UV), infračervené (IF) a elektromagnetické záření o různých vlnových délkách. Zdrojem jsou polarizovaná světla a lasery. Podporují lepší hojení jizev, dále slouží v terapii funkčních poruch pohybové soustavy a v léčbě posttraumatických stavů. (Dylevský, Kubálková, Navrátil, 2001; Kolář, 2009)

Hydroterapie = Vodoléčba neboli léčba obyčejnou vodou. Některé cviky se ve vodě cvičí lépe než na suchu. Vodní koupele jsou často doprovázené podvodními masážemi, tj. tlakové působení vody fyzioterapeutem. Podle teploty rozlišujeme vodní lázeň hypotermní, izotermní a hypertermní. Dále se využívá skotský (střídavý) střík, vířivé, perličkové či přísadové lázně. (Kolář, 2009)

Individuální léčebná tělesná výchova a pomocné nářadí

V LTV rozlišujeme různé druhy pohybů: **Pasivní pohyb** (vykonáván silou terapeuta nebo strojem), **pohyb s dopomocí**, **aktivní pohyb s odporem** a **pohyb redresní** (maximálně snesitelný pohyb). (Kříž, 1986)

Je důležité dodržovat postupné a citlivé zvyšování zátěže s ohledem na stav pacienta a nikdy necvičit přes hranici bolesti (Hromádková, 1999). Velmi vhodnými a většinou terapeutů doporučenými sporty při rekonvalescenci jsou plavání a cyklistika (rotoped).

Po operaci měkkých tkání, luxací patel, fraktur v oblasti kolenních a hlezenních kloubů se klade velký důraz na intenzivní **posílení čtyřhlavého svalu stehenního**, který během indispozice pohybu velice rychle ochabuje.

Cviky jsou cvičeny od poloh na zádech, na boku, na břiše, v sedu po polohy ve stoji, které jsou možné až v momentě, kdy pacient smí končetinu plně zatížit. Například u zlomenin kotníků je celková zátěž možná často až po 6–8 týdnech, zatímco po operaci měkkých tkání kolenního kloubu můžeme začít nacvičovat částečnou chůzi zhruba po 3 týdnech.

Po 4–5 týdnech je možné cvičení obohatit dřepy, výpady a rovnovážnými cviky (Hromádková, 1999). Samozřejmě léčebný plán a doba rekonvalescence je u každého pacienta velice individuální.

Pomocné nářadí: cvičební lehátko, kladky, podložky, fixační popruhy, žíněnky, zrcadla, balanční čocka, overball, FitBall, expandér, balanční podložky, bosu, posilovací gumy, masážní míčky (ježci) atd.

Obrázek 10 - Bosu (balanční podložka) a masážní míčky (ježci)



Zdroj: <https://i00.eu/img/652/564x564fa/eqbm1s8i/10377.webp> (10)

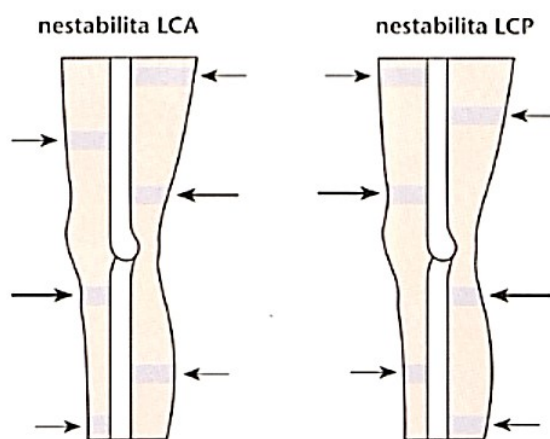
Zdroj: https://chodimzdrave.cz/app/uploads/2020/01/masazni_jezek_transparent_2.png (11)

1.8 Prevence proti úrazům kolena a hlezna

1.8.1 Ortézy a bandáže

Pro poranění lokalizované v HK rozlišujeme bandáže s různou pevností, záleží na míře nestability kloubu. U lehčích případů a distenzí (natažení) vazivového aparátu se velmi kladně osvědčuje metoda tapingu. Výběr ortéz na kolenní kloub je zaměřen na lokalizaci a typ poranění především vazivového systému. (Kolář, 2009)

Obrázek 11 - Působení kolenní ortézy při poranění LCA a LCP



Zdroj: Kolář, 2009, s. 531

1.8.2 Rozcvičení a kompenzace zátěže

Nezbytnou prevencí před vznikem úrazu a poškozením pohybového aparátu, ale i před přetrénováním, zkrácením svalů a zlepšením koordinace, je správné rozcvičení (např. rozběhání) a rozcvička před jakýmkoliv fyzickým zatížením i po něm. Nedoporučuje se začínat statickým strečinkem, efektivněji a lépe připraví tělo na výkon strečink dynamický (mobilizace). Pokud je naší snahou zlepšit flexibilitu, pak je statický strečink na místě, jinak jej radíme až na konec tréninkové jednotky, kdy je důležité protažení a následné uvolnění svalového napětí. Po řádném zahajovacím rozcvičení a rozcvičení je důležité dodržovat postupné zvyšování a poté snižování fyzické i psychické zátěže, přes vyběhání (cool-down) až do závěrečného uvolnění. Strečink (pomalé cvičení vedoucí k protažení svalů) je vhodné provádět preventivně i mimo trénink, klidně i vícekrát denně. (Dvořák, 2018; Ramík, 2010)

1.8.3 Tejpování (taping)

Jedná se o velmi populární metodu sportovního lékařství, u nás používanou ve větší míře až v osmdesátých letech. Tejp (tape), pružná lepicí páska různé šířky, se lepí přímo na povrch lidského těla, na dobu vykonávané zátěže. Díky její preventivní aplikaci můžeme předejít některým sportovním úrazům nebo ji můžeme využít jako první pomoc. Zachovává volný krevní oběh, neomezuje funkčnost pohybového aparátu a zvyšuje pocit jistoty ošetřené oblasti. Tejpování kolene, kotníku či Achillovy šlachy posiluje oslabené vazivo, stabilizuje a fixuje kloubní komplex a potlačuje či minimalizuje kloubní výron. (Flandera, 2010)

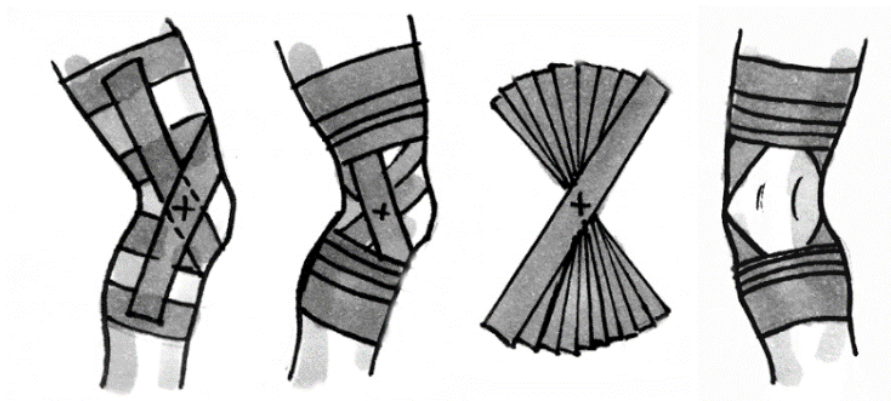
Klinicky nepodloženou metodou je **KINEZIO-TEJPOVÁNÍ**. Na rozdíl od klasického tejpování se lepí na několik dní a obměňuje se, dokud problém neodezní. Hlavním smyslem této metody je odbourání bolesti ve svazech, kloubech ale i zlepšení funkce svalů, šlach a kloubů. Tejpy jsou pružné a barevné, neboť každá barva má svou roli. Říká se, že červená barva hřeje, modrá naopak chladí atd. (Flandera, 2010)

Obrázek 12 - Ukázka tejpování pro fixaci zevního kotníku



Zdroj: Pilný, 2018, s. 314

Obrázek 13 - Ukázka tejpování pro zpevnění postranních vazů v kolenu



Zdroj: Pilný, 2018, s. 327

2 Výzkumná část

2.1 Cíle výzkumu

C1: Hlavním cílem této práce je zjistit, jaká poranění kolenních a hlezenních kloubů nejčastěji postihují basketbalové hráčky a hráče České republiky, a pomocí dílčích cílů se o těchto poraněních dozvědět více informací.

Dílčí cíle:

C2: Zjistit, kdo nebo co patří mezi typické příčiny, a jaké mechanismy v důsledku těchto příčin často následují.

C3: Zjistit počet operovaných zranění a počet zranění, u kterých byla dostačující konzervativní léčba.

C4: Porovnat dva hlavní typy operací a zjistit, jaká zranění jsou jimi řešena.

C5: Zjistit, jaké je zastoupení respondentů u jednotlivých druhů rehabilitačních terapií, jaká je pravidelnost cvičení, pokud byla absolvována LTV, a na základě zjištěných informací doporučit oblíbené cviky.

C6: Stanovit průměrnou dobu rekonvalescence od vzniku poranění.

C7: Zjistit, při kterých poraněních byla nutná tromboembolická prevence.

C8: Zaměřit se na složitost návratu do aktivního zatížení, která je ovlivněna dobou citlivosti a pociťovanou bolestí postižené oblasti.

C9: Zjistit, zda byl navrácen plný rozsah pohybu kloubu.

C10: Zjistit počet a úroveň hráčů a hráček pokračujících v hraní basketbalu i nadále a naopak počet, který musel pro vážnost zranění skončit.

C11: Zjistit, zda někteří používají pravidelně nějaké zpevnění či ochranu kolen a kotníků.

2.2 Problémy práce

P1: Jsou více poraněné kolenní nebo hlezenní klouby?

P2: Je všem jasný rozdíl mezi příčinou a mechanismem vzniku poranění?

P3: Jsou poranění řešena více operativně nebo pouze konzervativně pomocí rehabilitací?

P4: Mají různé typy operací něco společného?

P5: Má některý druh rehabilitace větší zastoupení než ostatní druhy a jsou doporučené cviky lékařem či terapeutem cvičeny pravidelně?

P6: Má doba od vzniku úrazu vliv na průměrnou dobu celkové rekonvalescence?

P7: Je při léčbě stejných poranění vždy předepsaná aplikace tromboprofylaxe?

P8: Byl pro všechny návrat do aktivního zatížení těžký v souvislosti s citlivostí postižené oblasti a pociťovanou bolestí?

P9: Hraje čas od operace či vzniku poranění určitou roli při návratu rozsahu kloubu?

P10: Je více hráčů pokračujících s basketbalem nebo hráčů, kteří s ním z nějakého důvodu skončili?

P11: Mají poranění zkušenost s pravidelným zpevňováním či ochranou poraněných kloubů?

2.3 Úkoly práce

- Zpracovat teoretickou část týkající se mého tématu pomocí předem důkladně nastudované odborné literatury a jiných informačních zdrojů.
- Vymyslet a zpracovat dotazník a získat odpovědi na výše uvedené cíle.
- Stanovit hypotézy a napsat k nim předpoklady vyplývající z teoretické části.
- Sehnat dostatek basketbalových hráček a hráčů, kteří mají zkušenosti s problematikou mé práce.
- Pomocí získaných odpovědí vyhodnotit výsledky a zpracovat diskuzi a závěr.

2.4 Hypotézy

Hypotéza č. 1 – Poranění

Předpokládám, že nejčastěji vyskytující se poranění v oblasti hlezenního kloubu bude distorze hlezna, jejíž častým následkem bývá mimo jiné ruptura předního talofibulárního vazy, tj. nejčastěji poraněný vaz lidského těla. V oblasti kolenního kloubu očekávám, že na více než 90 % zvítězí ruptura předního zkříženého vazy (LCA), jelikož patří mezi nejběžnější sportovní poranění vůbec.

Hypotéza č. 2 – Příčina a mechanismus

Vzhledem k tomu, že ve sportu je považovaná za nejčastější příčinu úrazu vina druhé osoby, předpokládám, že právě tato příčina bude minimálně z 50 % nejvíce zmiňovaná. Z tohoto usuzuji, že více než 50 % poranění vznikne mechanismem nechtěného pádu způsobeným právě druhou osobou (protihráčem) nebo srážkou s ním. Zcela správné pochopení rozdílu mezi příčinou a mechanismem neočekávám.

Hypotéza č. 3 – Operativní vs. konzervativní léčba

Předpokládám, že více než 60 % poranění bude nutné vyřešit operativně. Konzervativní léčba bude dostačující u menšího počtu poranění, ale rehabilitační léčbu celkem absolvuje minimálně 80 % respondentů, jelikož tato léčba následuje i po operaci.

Hypotéza č. 4 – Plastika vs. artroskopie

Předpokládám, že maximálně ze 70 % půjde o operaci plastickou, která se provádí artroskopicky, a právě to mají tyto dvě operace společné. Samotná artroskopie bude zastoupena výrazně méně, odhaduji maximálně z 30 %.

Hypotéza č. 5 – Druhy terapií

Předpokládám, že větší zastoupení respondentů bude mít individuální léčebná tělesná výchova, neboť základem a podstatou návratu do aktivního zatížení je rychlé a intenzivní posílení čtyřhlavého svalu stehenního, který během pohybové indispozice značně ochabne. Tento druh rehabilitace by mohl být zastoupen klidně z více než 85 %. Dále předpokládám, že terapeuticky doporučené cviky budou cvičeny pravidelně.

Hypotéza č. 6 – Rekonvalescence

Předpokládám, že délka rekonvalescence kolenního kloubu by mohla v průměru trvat déle než půl roku a rekonvalescence hlezenního kloubu bude kratší. Doba od vzniku úrazu by rozhodně mohla celkové výsledky značně ovlivnit.

Hypotéza č. 7 – Tromboembolická prevence

Předpokládám, že více než 50 % dotazovaných má zkušenost s aplikací tromboprofylaxe. Dále očekávám, že při některých poraněních, které je třeba řešit operativně (např. ruptura LCA s poraněním více struktur), bude vždy předepsána ošetřujícím lékařem prevence proti TEN.

Hypotéza č. 8 – Složitost návratu, doba citlivosti a bolestivost postižené oblasti

Předpokládám, že návrat zpět do aktivního zatížení nebude těžký pro všechny, ale pro více než 60 % ano. Dále předpokládám, že doba citlivosti postižené oblasti bude delší než doba rekonvalescence a menší problém s výskytem bolesti bude mít více než 40 % hráček a hráčů.

Hypotéza č. 9 – Rozsah pohybu

Předpokládám, že vzhledem k rostoucí úrovni lékařství bude plný rozsah pohybu navrácen zpět minimálně ze 70 %. Čas od operace či vzniku poranění hraje v navrácení rozsahu velkou roli.

Hypotéza č. 10 – Návrat k basketbalu

Předpokládám, že více než 80 % respondentů bude s basketbalem po rekonvalescenci pokračovat a maximálně 20 % skončí pro vážnost zranění.

Hypotéza č. 11 – Pravidelná ochrana/zpevnění kloubů

Předpokládám, že většina poraněných bude nosit ortézu či bandáž těsně po utrpění traumatu či po operaci, ale zkušenost s pravidelným zpevněním či ochranou kloubů během tréninků či zápasů po uplynutí delší doby už bude mít jen pár respondentů. Minimálně 50 % zvolí možnost „nic nepoužívám“.

K formulaci hypotéz jsem dospěla na základě realizace předvýzkumu v rámci vlastního basketbalového klubu.

2.5 Charakteristika výzkumu

2.5.1 Metoda výzkumu

Pro získání potřebných informací jsem zvolila metodu dotazování, konkrétně dotazníkové šetření. Nasbírané odpovědi byly použity pouze pro tento výzkum a jsou zcela anonymní.

2.5.2 Postup výzkumu a časová náročnost

Dotazník jsem sestavila prostřednictvím webové stránky Formuláře Google (viz ukázka v příloze). Celkem jej tvoří 21 otázek. Z toho je 13 uzavřených, kdy na pět z nich lze odpovědět pouze ANO nebo NE, a u dvou otázek mají respondenti možnost označit více odpovědí. Osm zbylých otázek je otevřených, na které stačí i velice krátká odpověď. Hotový dotazník jsem pomocí internetu odeslala svým basketbalovým přátelům a poprosila je, nejen o jeho vyplnění, pokud tedy měli zkušenost s problematikou mé práce, ale i o kontakt na jejich kamarádky a kamarády, kteří se také stali obětí nějakého traumatu při basketbalu. Takto jsem získala přibližně 70 kontaktů, z nichž celkem 53 dotazník vyplnilo, včetně mě. Otázky byly formulovány tak, abych získala potřebné informace k vyhodnocení mnou stanovených cílů. Odpovědi jsou utříděny, přepsány do grafů a tabulek, porovnány s odbornou literaturou a případně pod grafy doplněny důležitými informacemi. Časová náročnost dotazování byla zhruba pět měsíců a samotné vyhodnocování výsledků mi zabralo necelý měsíc.

2.5.3 Respondenti

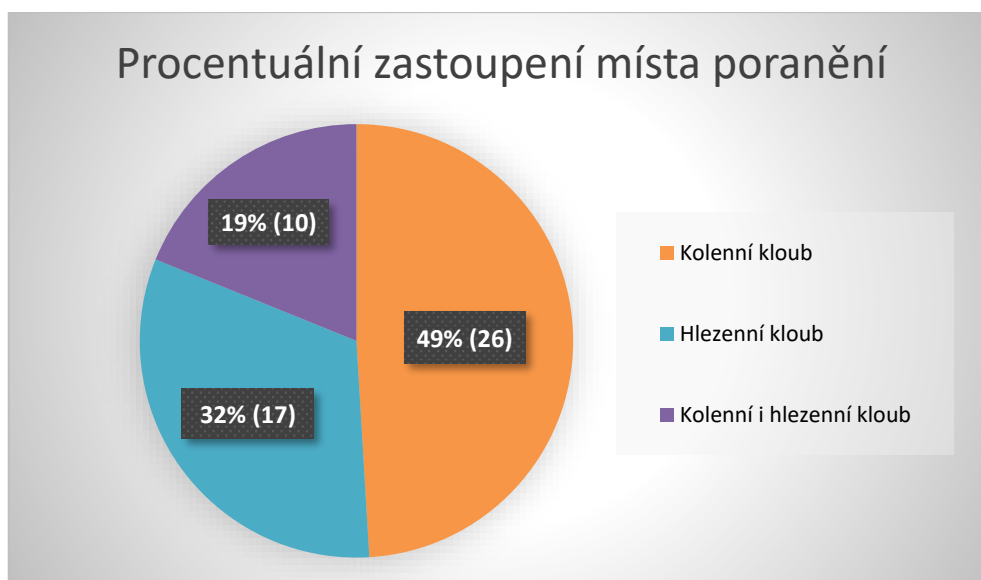
Dotazník byl určen pouze pro basketbalové hráčky a hráče, kteří utrpěli nějaké poranění přímo při basketbalu. Vyplnilo jej padesát tři basketbalistek a basketbalistů hrajících v České republice. Basketbalová úroveň je velice různá, dotazník vyplnili hráči a hráčky prvních, druhých i třetích nejvyšších soutěží, ale i hráčky a hráči nejnižších registrovaných soutěží a rekreačního basketbalu. Věková kategorie respondentů je 17–35 let.

2.6 Výsledky dotazníkového šetření

Tato část je zaměřena na vyhodnocení výsledků dotazníkového šetření. Celkem dotazník vyplnilo padesát tři basketbalových hráček a hráčů České republiky. Návratnost je tedy zhruba 76%, což považuji za dostačující. Většinu získaných odpovědí roztrídím pomocí metody čárkování a vše zaznamenám do grafů a tabulek, ke kterým vytvořím odpovídající popisy.

Otázka č. 1 – Lokalizace tvého poranění?

Graf 1 - Procentuální zastoupení místa poranění



Zdroj: Vlastní

Z tohoto grafu můžeme vyčíst, že 10 respondentů utrpělo poranění kolena i hlezna, to znamená, že celkem 36 hráčů utrpělo poranění kolenního kloubu a 27 poranění hlezenního kloubu. Častěji poraněným je kolenní kloub (57 %). Na tuto otázku odpovědělo všech 53 zkoumaných.

Otázka č. 2 – Odborný název tvého poranění?

Odpovědi na tuto otázku jsou pečlivě rozřazeny do dvou tabulek (Poranění kolenního kloubu; Poranění hlezenního kloubu). Tyto tabulky obsahují nejen samotné názvy poranění, ale také počet respondentů, jejichž úrazy jsou shodné.

Tabulka 3 - Poranění kolenního kloubu

X	Název poranění	Četnost poranění	Pořadí podle četnosti
1.	Luxace česky (PL)	2	4.
2.	Ruptura předního zkříženého vazu (LCA)	19	1.
3.	Ruptura zkříženého vazu (nespecifikováno)	4	X
4.	Ruptura vnitřního menisku (MM)	6	2.
5.	Ruptura vnějšího menisku (ML)	1	5.
6.	Natržený meniskus (MM)	2	4.
7.	Roztříštěné menisky	2	4.
8.	Ruptura chrupavky	1	5.
9.	Chondropatie česky	1	5.
10.	Skokanské koleno (patelární tendinitida)	3	3.
11.	Ruptura vazů (nespecifikováno)	1	X
12.	Natržené vazy (nespecifikováno)	1	X

Zdroj: Vlastní

Víme, že celkem 36 respondentů utrpělo poranění kolenního kloubu, z toho skoro 70 % tvoří poranění zkříženého vazu. Bohužel, ne všichni odpověděli konkrétně, o který vaz šlo. I přesto více než třetina hráčů uvedla rupturu předního zkříženého vazu (LCA). S touto rupturou mnohokrát souvisí i poškození dalších struktur, proto se v tabulce vyskytuje větší počet poranění než poraněných. Výběr barev v tabulce představuje zlatou, stříbrnou

a bronzovou příčku nejčastějších poranění kolenního kloubu. Četnost nekonkretizovaných je označena velkým X a do celkového pořadí není započítána. Mezi nejčastější poranění patří zmiňovaná **ruptura LCA**, dále **ruptura vnitřního menisku** a **skokanské koleno** neboli patelární tendinitida.

Tabulka 4 - Poranění hlezenního kloubu

X	Název poranění	Četnost poranění	Pořadí podle četnosti
1.	Distorze hlezna	12	1.
2.	Distorze Chopartova kloubu	1	4.
3.	Ruptura postranních vazů	5	2.
4.	Natržené vazy	3	3.
5.	Zlomenina kotníku	1	4.

Zdroj: Vlastní

V oblasti hlezenního kloubu se vyskytuje stejný počet respondentů jako vzniklých poranění (tj. 27/27). První příčku obsadila **distorze hlezna** (44 %), která s sebou také často přináší poškození dalších struktur. Na druhé příčce se umístila **ruptura postranních vazů** a na třetí **natržené vazy**.

Otázka č. 3 – Jaká byla příčina úrazu?

Tabulka 5 - Příčiny úrazů

X	Příčina	Počet basketbalového zastoupení	X	Příčina	Počet basketbalového zastoupení
1.	Přetížení (druh únavy)	14	8.	Únava (nespecifikováno)	5
2.	Přetrénování (druh únavy)	12	9.	Nedostatek spánku (odpočinku)	4
3.	Nedostatek regenerace	12	10.	Nedoléčené zranění	3
4.	Nedostatečná či nesprávná příprava (rozcvičení, rozehřátí, protažení)	9	11.	Vlastní neopatrnost (nepozornost)	3
5.	Vina soupeře (druhé osoby)	7	12.	Špatná obuv	2
6.	Souhra okolností (náhoda)	6	13.	Psychický stav (vnější faktory)	1
7.	Nedostatečně posílené svaly	5	14.	Neznámá příčina	3

Zdroj: Vlastní

Tato otázka byla otevřená a mnoho dotazovaných napsalo hned několik odpovědí, většinou dvě nebo tři. Všechny uvedené odpovědi (86) jsou rozřazeny do čtrnácti příčin. Mezi ty nejčastěji zmiňované patří přetížení a přetrénování neboli následky dvou druhů únavy. Celkem tedy **měla únava** (včetně té nekonkretizované) **vliv na více než polovinu dotazovaných**. Další často uvedenou příčinou je nedostatek regenerace a nedostatečná příprava ať už před zápasem či tréninkem nebo po něm. Méně častými příčinami úrazů

respondentů stojícími za zmínku jsou vina soupeře, která však byla velmi často řazena do mechanismů, souhra okolností, nedostatečné posílení svalů, nedoléčená zranění atd.

Otázka č. 4 – Jaký byl mechanismus vzniku úrazu?

Tabulka 6 - Mechanismy vzniku

X	Mechanismus	Počet basketbalového zastoupení	X	Mechanismus	Počet basketbalového zastoupení
1.	Srážka se soupeřem	11	9.	Dopad po dvojtaktu, smeči	2
2.	Došlap/dopad na nohu soupeře	9	10.	Váha soupeře	2
3.	Náhlá změna směru (pohybu)	9	11.	Srážka se spoluhráčem	1
4.	Pád	7	12.	Podklouznutí	1
5.	Špatný dopad	7	13.	Výskok	1
6.	Špatný došlap	6	14.	Boční náraz soupeře	1
7.	Dopad po doskoku	3	15.	Přenesení celé váhy na koleno	1
8.	Rotace končetiny (při obrátce)	3	16.	Neřešená bolest	1

Zdroj: Vlastní

Tato otázka byla opět otevřená s výskytem více odpovědí, které jsou uspořádány do tabulky. Celkem 23× se na vzniku mechanismu podílela druhá osoba (soupeř). Jako hlavní příčinu vzniku úrazu ji však považuje pouze 7 respondentů (viz. tabulka 5). U mnohých dotazníků bylo velice těžké rozlišit hlavní příčinu a mechanismus. Nejvíce dotazovaných (tj. 11) uvedlo jako mechanismus srážku se soupeřem. Dalšími častými uvedenými odpověďmi byly

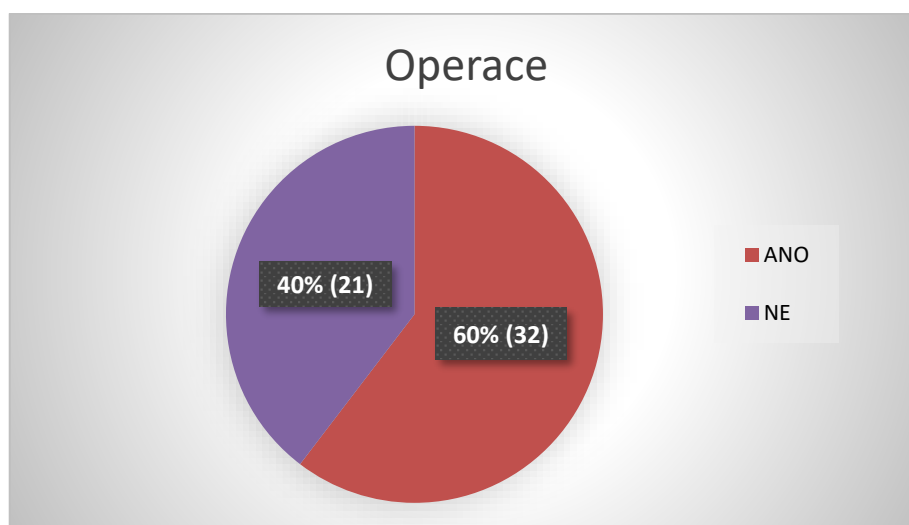
došlap či dopad na nohu soupeře nebo náhlá změna směru. Myslím si, že konečným mechanismem těchto uvedených mohl být pád, ale ten uvedlo pouze 7 respondentů. Rozlišit mechanismy od příčin a uvést hlavní mechanismus nebylo jednoduché.

Otázka č. 5 – Doba od úrazu?

Stáří úrazů respondentů je velice různé. Pohybuje se v rozmezí od měsíců až po 11 let. U šesti úrazů, jejichž stáří se pohybuje v měsících až po rok, stále trvá rekonvalescence, ale u většiny z nich je skoro u konce. Mezi nejmladší úrazy patří distorze hlezna, ruptura a natržené vazy v kotníku, ruptura menisku (rok od úrazu, rekonvalescence stále probíhá), dvě ruptury LCA. Tyto údaje nijak neovlivňují konečné výsledky.

Otázka č. 6 – Byla nutná operace?

Graf 2 - Operace

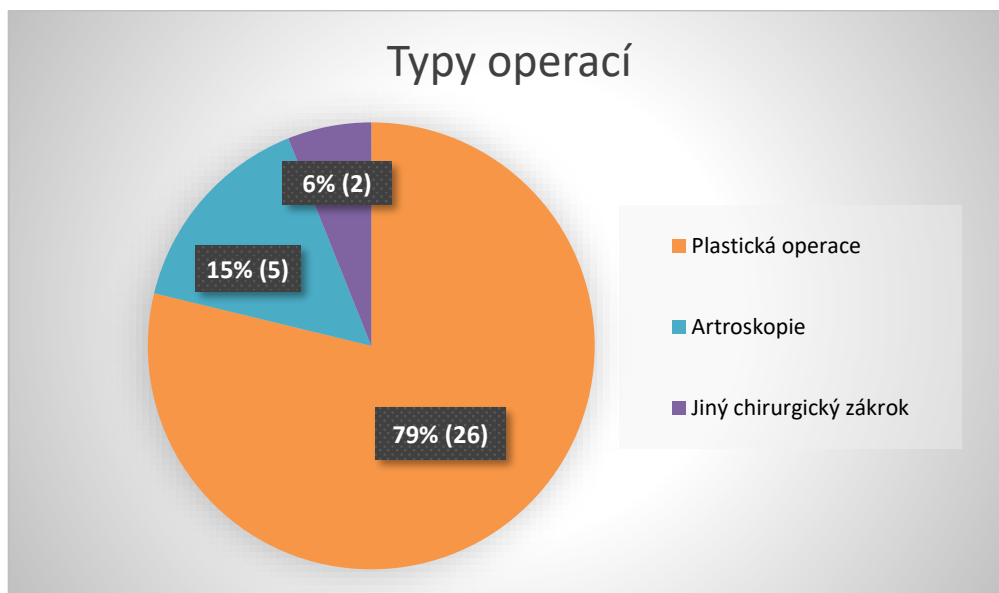


Zdroj: Vlastní

Na tuto otázku bylo možné odpovědět pouze jednoznačně, a to buď ANO nebo NE. Více než polovina dotazovaných podstoupila operaci a dvacet jedna dotazovaných zvolilo možnost NE, takže jim stačila pouze konzervativní léčba.

Otázka č. 7 – Jaká operace byla nutná?

Graf 3 - Typy operací



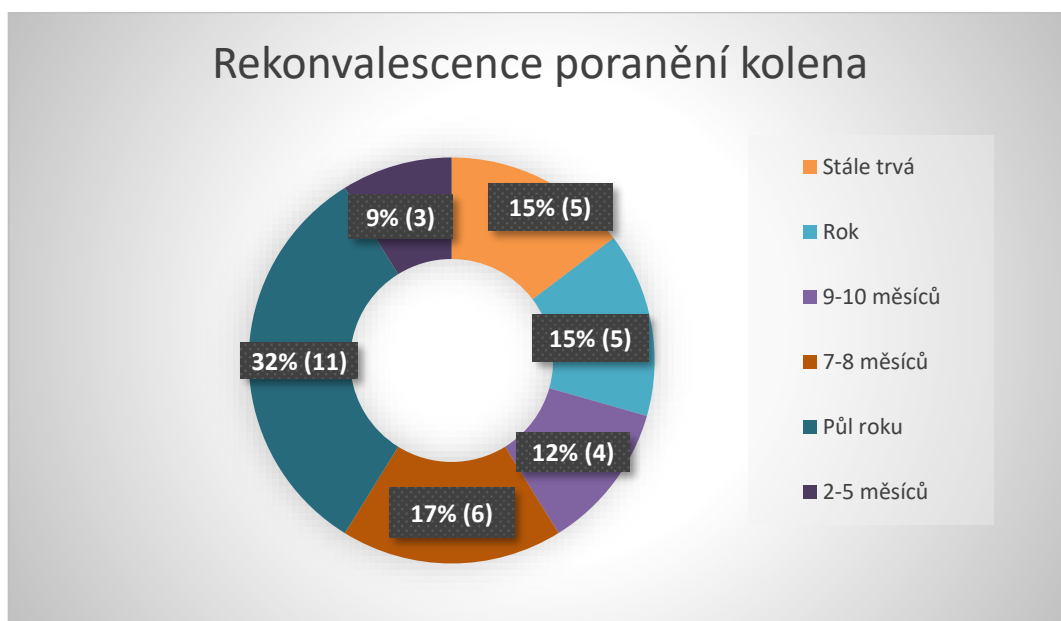
Zdroj: Vlastní

Skoro 80 % operovaných respondentů podstoupilo artroskopickou plastickou operaci. Nejčastěji se jednalo o plastiku LCA, celkově zkríženého vazů (tj. 23 operací), případně s ním spojených struktur zejména menisků a chrupavky. Dále byla nutná plastická operace u ruptur postranních vazů kotníku (3 operace). Samotná artroskopie stačila pouze u pěti případů, a to u natržených menisků (hlavně MM), natrženého kolenního vazů a chondropatie česky, kdy bylo dostačující sešití či odstranění poškozených struktur.

Otázka č. 8 – Jak dlouho trvala tvá rekonvalescence?

Tato otevřená otázka nebyla rozdělena na dobu rekonvalescence kolenního a hlezenního kloubu, ale odpovědi jsou roztrženy a uspořádány do dvou grafů následovně pro lepší rozřešení jednoho z dílčích cílů.

Graf 4 - Rekonvalescence poranění kolena



Zdroj: Vlastní

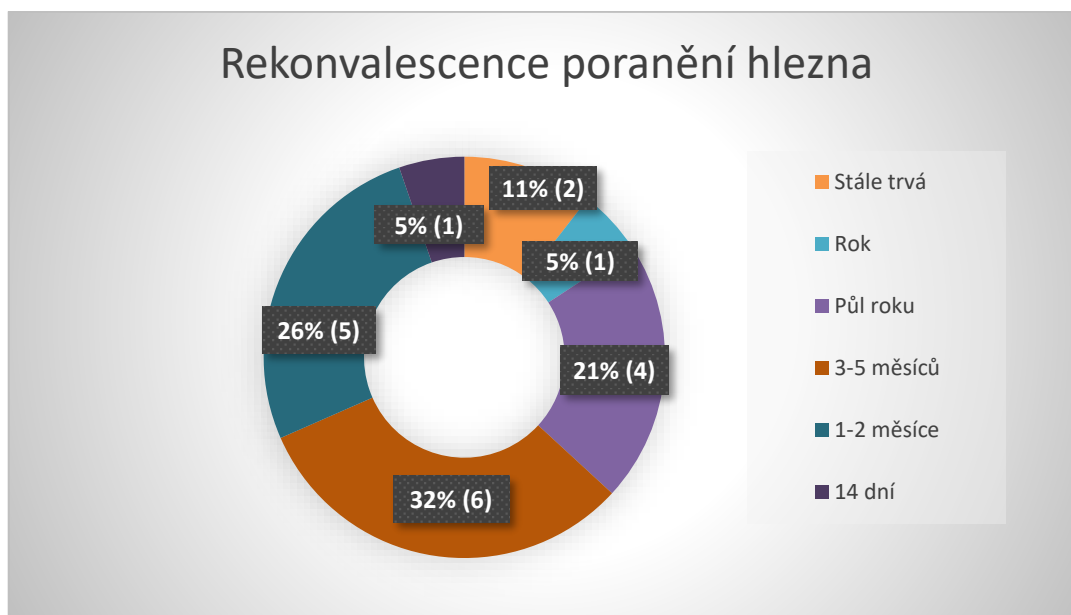
Tento graf sám o sobě o ničem moc nevypovídá, protože každé poranění má zapotřebí různě dlouhou dobu rekonvalescence, která je velice individuální. Jednoznačné ale je, že minimální doba rekonvalescence trvala 2 měsíce a maximální stále trvá.

Podrobným rozebráním všech odpovědí je vyhodnocena průměrná doba rekonvalescence těchto zranění: Luxace česky (léčeno celoživotně), ruptura LCA (6–12 měsíců), roztržštěné menisky (7 měsíců), patelární tendinitida (rok), ruptura LCA s poraněním dalších struktur (8–12 měsíců), chondropatie česky (léčeno celoživotně).

Několik respondentů uvedlo, že rekonvalescence po operaci LCA trvala cca rok, jelikož operace proběhla až po třech měsících od úrazu a poté následovala devíti měsíční rehabilitace.

Respondent po ruptuře LCA s rupturou menisku: „Po 10 měsících jsem opět poprvé nastoupil do ostrého utkání.“ (Anonym, 2021)

Graf 5 - Rekonvalescence poranění hlezna



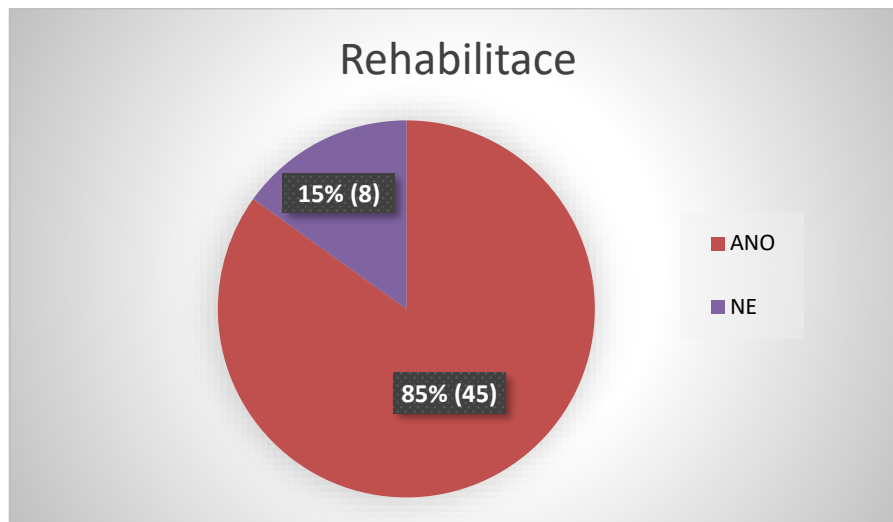
Zdroj: Vlastní

Stejně tak i z tohoto grafu lze vyčíst pouze to, že minimální doba rekonvalescence této oblasti byla čtrnáct dní a maximální stále trvá. Z jednotlivých odpovědí respondentů je vyhodnocena průměrná doba rekonvalescence následovně: Distorze hlezna (3–6 měsíců), distorze Chopartova kloubu (půl roku), zlomenina kotníku (2 měsíce), ruptura postranních vazů kotníku (6–10 měsíců).

Všechny údaje byly porovnány s dobou od úrazu.

Otázka č. 9 – Byla nutná rehabilitace?

Graf 6 - Rehabilitace

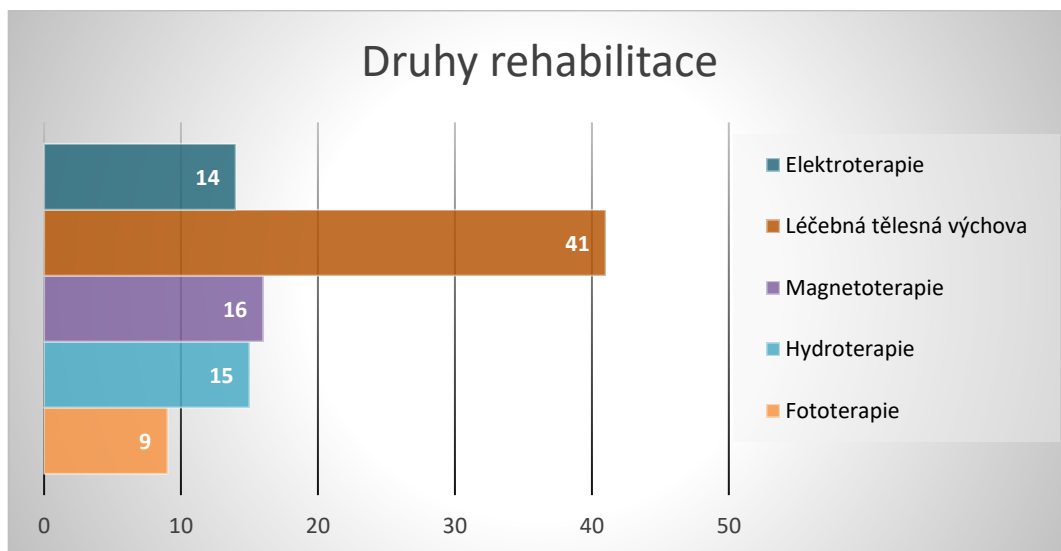


Zdroj: Vlastní

Více než tři čtvrtiny poraněných absolvovaly rehabilitační léčbu a pouhých osm respondentů si s poraněním poradilo bez odborné pomoci.

Otázka č. 10 – Jaký druh rehabilitace jsi podstoupil/a?

Graf 7 - Druhy rehabilitace

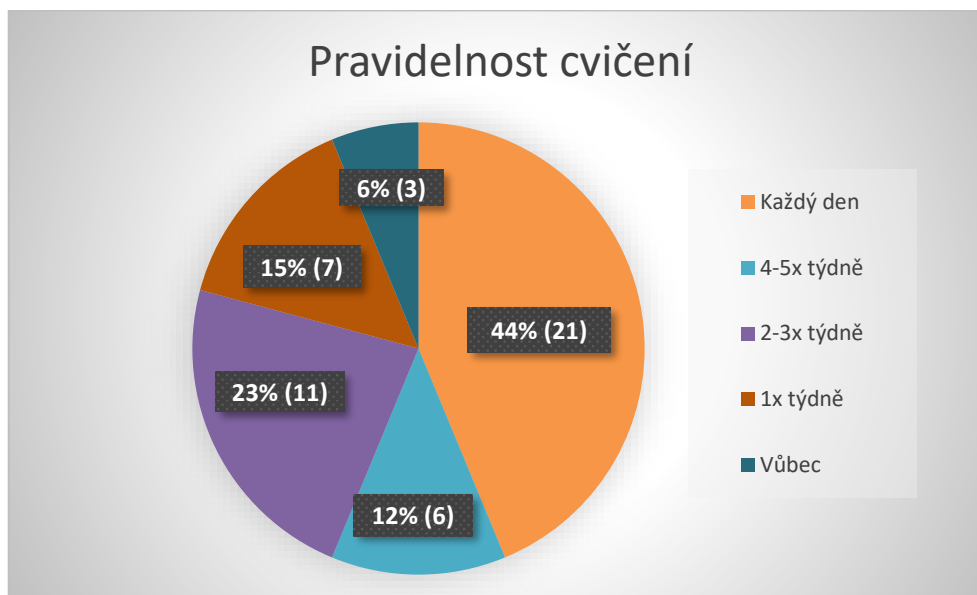


Zdroj: Vlastní

U této uzavřené otázky byla možnost volby více odpovědí, jelikož mnohdy nestačí pouze jedna terapie. Až na tři respondenty, všichni absolvovali léčebnou tělesnou výchovu (91 %) obohacenou například magnetoterapií, hydroterapií, elektroterapií a nejméně zastoupenou fototerapií (laser).

Otázka č. 11 – Jak často jsi cvičil/a doporučené cviky?

Graf 8 - Pravidelnost cvičení



Zdroj: Vlastní

Tento graf, tvořen z odpovědí 48 dotazovaných, mě velice potěšil a překvapil zároveň, protože polovina respondentů, absolvujících LTV, cvičila doporučené cviky či jiné cviky každý den. 17 respondentů cvičilo 2–5× týdně a pouhých 10 cvičilo 1× týdně nebo vůbec. Často se objevují poznámky „cvičil/a jsem hlavně v prvním měsíci léčby“, takže intenzita cvičení časem spíše klesá, ale někteří cvičí pravidelně i nadále.

Otázka č. 12 – Tvůj nejoblíbenější cvik?

Zde vám předvedu nejčastěji uvedené oblíbené cviky hráček a hráčů, podle kterých si můžete zacvičit i vy. Pokud byste u některého cviku pociťovali bolest, snižte počet sérií či dobu výdrže. Cvičte v takové míře, jakou vám vaše klouby umožní. Tyto cviky doporučuji cvičit před jakoukoliv fyzickou aktivitou, která obnáší i sebemenší zátěž kolen a kotníků. Ideálně před tréninkem, jízdou na kole, běháním, ale i před chůzí atd. Nebo si je můžete zacvičit ve volném čase, kdy jste třeba ve skluzu a nemáte čas na žádnou jinou aktivitu. Například předkopávání v sedě lze cvičit i při práci u počítače.

1.) Cvik č. 1 – Předkopávání v sedě

První cvik, pro začátek jednodušší, je v sedě na židli nebo na okraji postele. Sedněte si, mějte rovná záda, hlava je tažena ke stropu, jako by vás někdo tahal za provázek. Vyberte si jednu nohu, která cvik zahájí a snažte se o její maximální propnutí, poté vraťte zase zpět. Po 10 opakováních nohu vystřídejte (vždy cvičí pouze jedna noha). Pozor, aby aktivní stehno bylo stále přilepené k židli/posteli. Pohyb končetiny provádějte plynule a hlavně pomalu. Snažte se postupně zvyšovat počet opakování. Vyzkoušejte třeba **3 série po 10**. Tímto cvikem zpevňujete kolenní kloub a zároveň posilujete přední stranu stehna.

Obrázek 14 - Ukázka cviku č. 1



Zdroj: Vlastní

2.) Cvik č. 2 – Balanc na jedné noze (čáp)

Druhý cvik je už ve stoji. Postavte se rovně, nohy na šířku pánve, hlava tažena opět ke stropu. Ramena tlačte mírně dolů, pánev podsadit, kolena lehce povolit a vytočit ven. Nyní zvedněte jednu končetinu do pokrčení, tak aby koleno svíralo úhel 90°. Osa kolena by měla směřovat mezi 2. a 3. prst nohy. Cílem je udržet rovnováhu (balanc) a vydržet v této poloze co nejdéle. Váhu na stojné noze soustředíte do 3 bodů (palec, malík, pata). Při tomto cviku pracují břišní svaly, můžete si dát ruce v bok a kontrolovat, zda vám pánev nikam neujíždí a boky jsou stejně vysoko. Ze začátku zkuste vydržet třeba půl minuty a poté vystřídejte nohy. Snažte se dobu výdrže stále navyšovat. Nezapomeňte pravidelně dýchat. Pro lepší stabilitu se očima soustředte na jeden bod. Až vám tento cvik začne připadat jednoduchý, zkuste to stejné se zavřenýma očima (simulace balanční podložky). Zkuste výdrž **2× 1 minuta, každá noha** (4× dohromady).

Obrázek 15 - Ukázka cviku č. 2



Zdroj: Vlastní

3.) Cvik č. 3 – Výpony

Třetí cvik je opět ve stoji. Postavte se rovně, nohy na šířku pánve, hlava tažena ke stropu, rovná záda, ramena mírně tlačena dolů, pánev podsadit. S nádechem jsou paty na zemi a s výdechem jděte na špičky (do výponu). Snažte se dýchat pravidelně. Při každém výponu se snažte vytáhnout co nejvýš. Pokud vám bude dělat problém udržet rovnováhu, klidně se něčeho přidržte. Soustřeďte se na špičku chodidla, hlavně na malík a palec. Doporučuji zase **3× 10 výponů** nebo můžete vyzkoušet chůzi ve výponu (třeba 50 m). Tímto cvikem zlepšujete flexibilitu kotníku, posilujete svaly lýtky a protahujete ohybače prstů.

Obrázek 16 - Ukázka cviku č. 3



Zdroj: Vlastní

4.) Cvik č. 4 – Výdrž ve výpadu

Čtvrtým cvikem jsou velmi oblíbené výpady. Soustředte se na správný postoj. Mějte rovná záda, hlava tažena ke stropu (koukejte před sebe), stažené břicho, pánev podsazená, ramena uvolněná, ruce směřují volně dolů (podél těla). Vykročte jednou nohou vpřed do pokrčení, tak aby obě kolena svírala úhel 90°. Přední koleno nikdy nesmí jít přes špičku a zadní držte cca 5 cm nad zemí. Váhu soustředte do tří bodů (palec, malík, pata). V této poloze zkuste vydržet co nejdéle. Poté vystřídejte nohy. Doporučuji cvičit **3× 1 minuta každá noha**, pokud nebudete moct, výdrž zkraťte. Tento cvik je dobrý na rovnováhu a zpevnění kloubů, dále posilujete stehenní a hýžděové svaly.

Obrázek 17 - Ukázka cviku č. 4



Zdroj: Vlastní

5.) Cvik č. 5 – Dřepy

Poslední cvik začínějte v mírném stoji rozkrocném (na šířku ramen). Chodidla směřují dopředu, váhu udržujte rovnoměrně na špičkách i na patách po celou dobu cvičení. Kolena nikdy nejdou přes špičky a jsou opět vytočená mírně ven. Hýždě směřují dozadu, jako kdybyste si chtěli sednout na židli. Hlavu mějte v prodloužení páteře, snažte se mít rovná záda. Koukejte lehce před sebe na zem. Pro lepší těžiště mějte ruce v předpažení. Ve dřepu se nadechněte a při návratu do výchozí pozice vydechněte. Dýchejte pravidelně. Zkuste **15 dřepů, v každém vydržte minimálně 3 s.** Snažte se o co nejhlubší dřep. Tento cvik zapojuje nejen svaly stehien, ale také hýždí a zad. Dále získáte lepší flexibilitu, naberete sílu a zvýšíte fyzickou zdatnost.

Obrázek 18 - Ukázka cviku č. 5

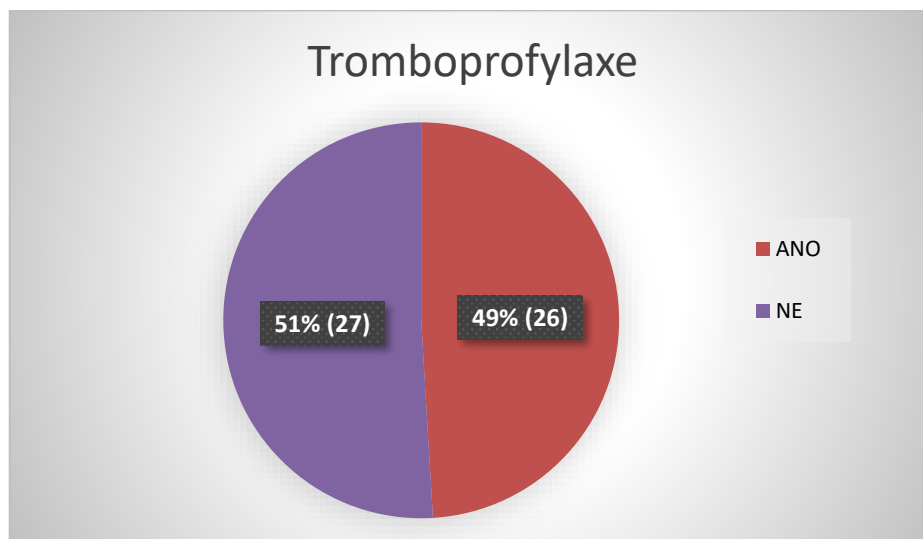


Zdroj: Vlastní

Dotazovaní velice často uvádějí balanční cviky na bosu, cviky na balanční podložce, posilování s gumou, s TRX nebo s overballem. Mnozí také doporučují jízdu na rotopedu a plavání, ale pozor, ideální volbou jsou kraulové nohy, jelikož technika prsou není pro poraněné (operované) klouby vhodná.

Otázka č. 13 – Musel/a jsi podstoupit injekční aplikaci proti tromboembolické nemoci?

Graf 9 - Tromboprofylaxe

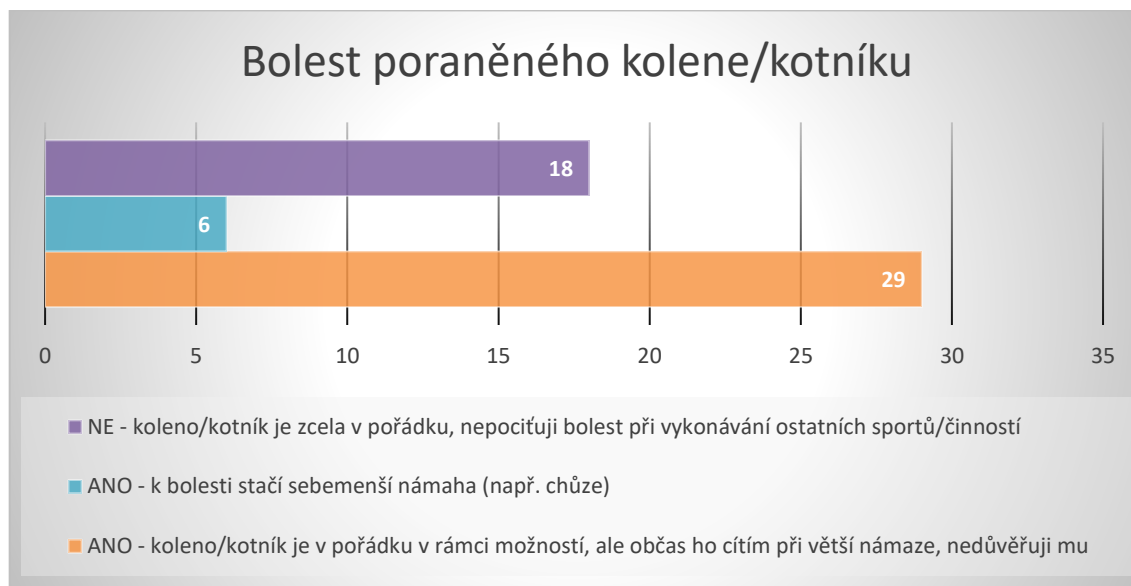


Zdroj: Vlastní

Pouze 26 dotazovaných odpovědělo, že má zkušenost s aplikací tromboprofylaxe. Tuto aplikaci dostalo 17 z 26 respondentů s rupturou zkříženého vazů, všichni s luxací čéšky, tři s distorzí hlezna, tři s rupturou postranních vazů kotníku a jeden s chondropatií čéšky. Zajímavé je, že po některých plastických a artroskopických operacích prevence proti TEN nebyla předepsána, a to ani při poranění více struktur najednou, například v kolenním kloubu. Předepsání této prevence záleží pouze na ošetřujícím lékaři.

Otázka č. 14 – Pociťuješ při některých aktivitách bolest poraněného kotníku či kolene?

Graf 10 - Bolest poraněného kolene/kotníku



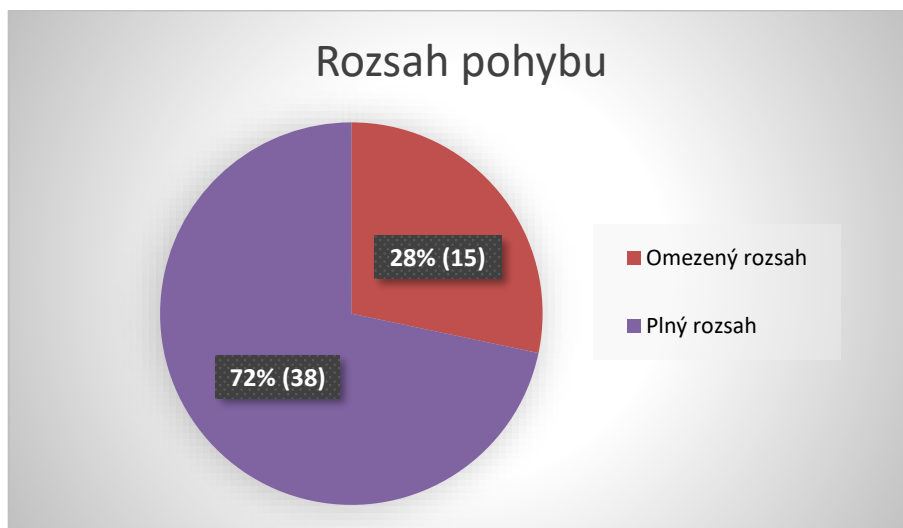
Zdroj: Vlastní

Více než polovina dotazovaných odpověděla, že koleno či kotník je v pořádku v rámci možností, ale že ho občas cítí při větší námaze a nedůvěřuje mu. Třetina odpověděla, že poraněné místo je zcela v pořádku a bolest nepociťuje ani při jiných sportech (žádná bolest). Bohužel, zbylým šesti respondentům nastoupí bolest i při sebemenší námaze, kterou je myšlena i chůze.

Kdybych uvedenou bolest měla zařadit například do Bakerovy škály stupňů bolesti, jednalo by se z poloviny o malou bolest (velmi mírná bolest, nepříjemná bolest, přijatelná bolest) nebo o mírnou bolest neslučitelnou s mnoha aktivitami (tj. zneklidňující bolest), sem spadají respondenti odpovídající: ANO, k bolesti stačí i sebemenší námaha (např. chůze).

Otázka č. 15 – Návrat rozsahu pohybu?

Graf 11 - Rozsah pohybu



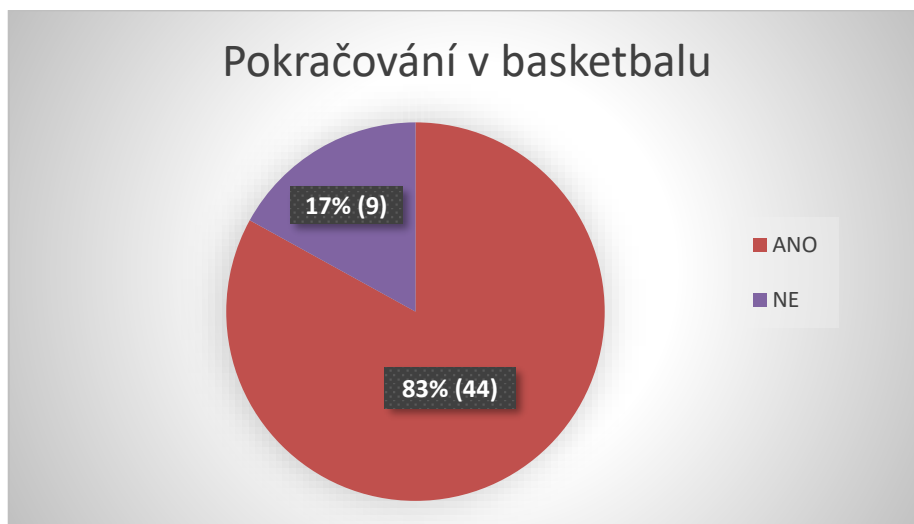
Zdroj: Vlastní

Téměř třem čtvrtinám respondentů se navrátil plný rozsah pohybu kloubu. Bohužel, více než jedna třetina hráčů má rozsah omezený. Jedná se konkrétně o osm respondentů po plastice LCA, kdy u dvou z nich hraje roli krátká doba od úrazu. O dvě distorze hlezna (staré pouhé 3 měsíce), o zlomeninu kotníku (5 let od úrazu), luxaci česky (9 let od úrazu), dvě poranění vazů v kotníku (2 a 8 let od úrazu) a ruptura menisku (rok od úrazu).

Je velmi pravděpodobné, že pěti respondentům by se časem mohl vrátit plný rozsah pohybu.

Otázka č. 16 – Hraješ basket i nadále?

Graf 12 - Pokračování v basketbalu



Zdroj: Vlastní

Na tuto otázku bylo možné odpovědět pouze ANO nebo NE, kdy většina respondentů zvolila možnost ANO, což znamená, že s basketbalem pokračují i nadále. Pouhých 17 % (tj. 9 hráčů) s basketbalem skončilo.

Otázka č. 17 – Pokud pokračuješ v hraní basketbalu, na jaké úrovni?

Tabulka 7 - Úroveň zkoumaných hráčů/hráček

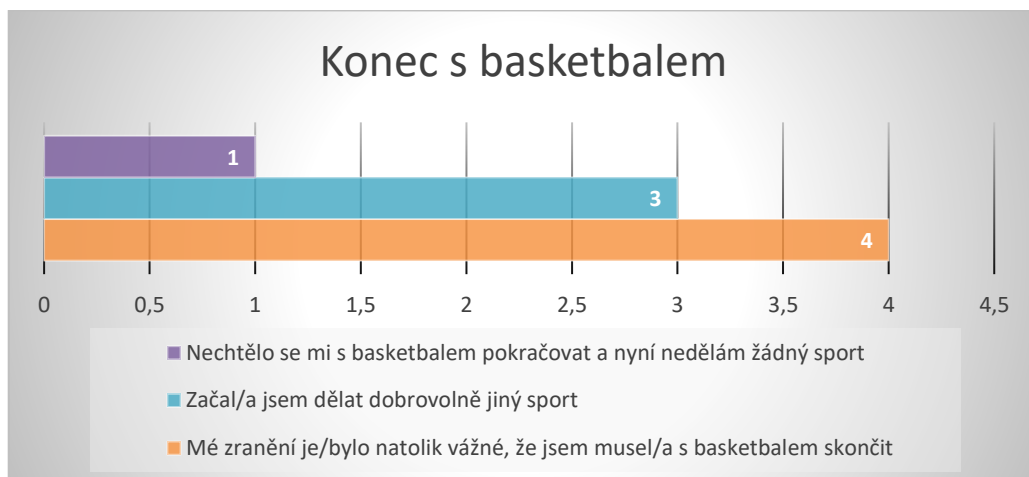
X	Úroveň	Zastoupení
1.	Profesionální basketbal	3
2.	1. liga	13
3.	2. liga	8
4.	ŽBL	1
5.	Extraliga	2
6.	Přebor	6
7.	Oblastní liga	2
8.	Dorostenecká liga	1
9.	2. třída	2
10.	3. třída	1
11.	Rekreační basketbal	5

Zdroj: Vlastní

Na tuto otázku odpovídali pouze respondenti, kteří v otázce č. 16 odpověděli ANO. Nejčetnější zastoupení hráčů a hráček je z druhé a třetí nejvyšší soutěže neboli z 1. a 2. ligy. Všechny basketbalové úrovně a jejich zastoupení jsou zaznamenány v tabulce.

Otázka č. 18 – Pokud s basketbalem nepokračuješ, tak PROČ?

Graf 13 - Konec s basketbalem

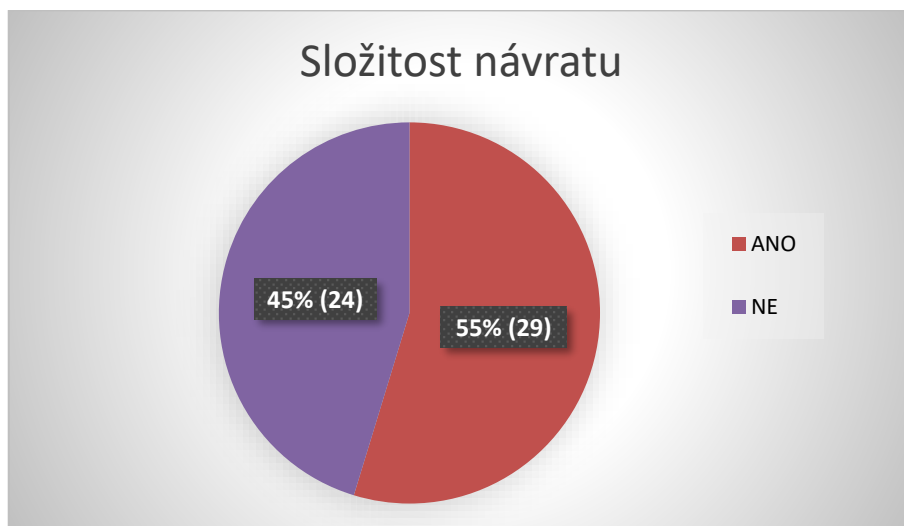


Zdroj: Vlastní

Na tuto otázku naopak odpovídali pouze respondenti, kteří v otázce č. 16 odpověděli NE. Pouze jeden z dotazovaných skončil s basketbalem a nyní nedělá sport žádný. Tři respondenti začali dělat jiný sport a zbylí čtyři s basketbalem museli skončit pro vážnost zranění (chondropatie česky, 3× ruptura zkříženého vazů v koleně). Na tuto otázku odpovědělo 8 z 9 nepokračujících v basketbalu.

Otázka č. 19 – Byl pro tebe těžký návrat do aktivního zatížení?

Graf 14 - Složitost návratu

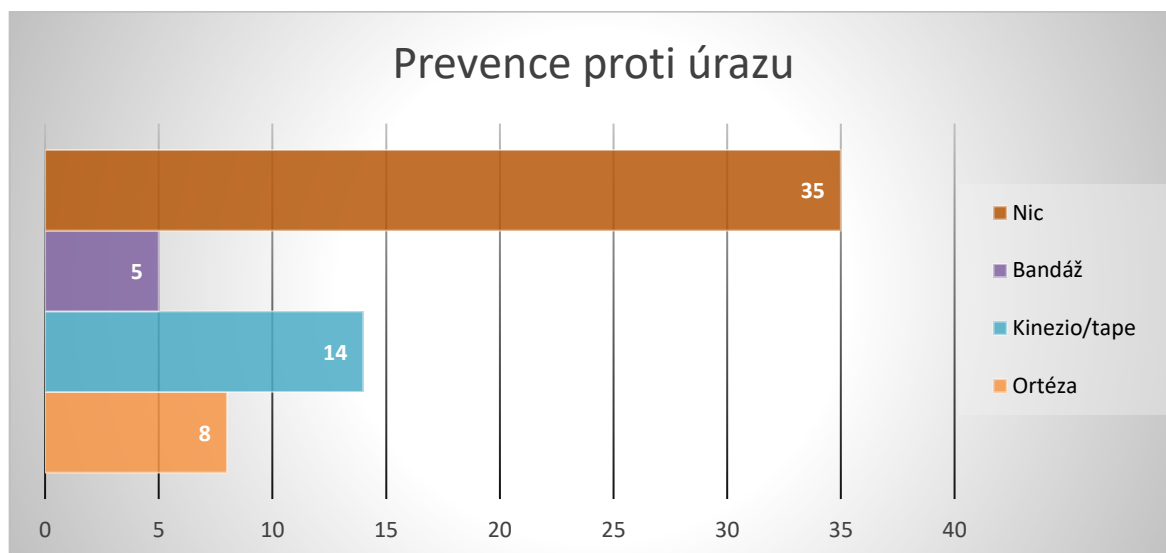


Zdroj: Vlastní

Na tuto otázku odpověděli všichni dotazovaní. O něco více respondentů odpovědělo, že proces návratu do aktivního zatížení nebyl jednoduchý, ale výsledek grafu je překvapivě dost vyrovnaný (skoro půl na půl).

Otázka č. 20 – Používáš pravidelně nějaký zpevňovač/ochranu poraněného kolena či kotníku?

Graf 15 - Prevence proti úrazu

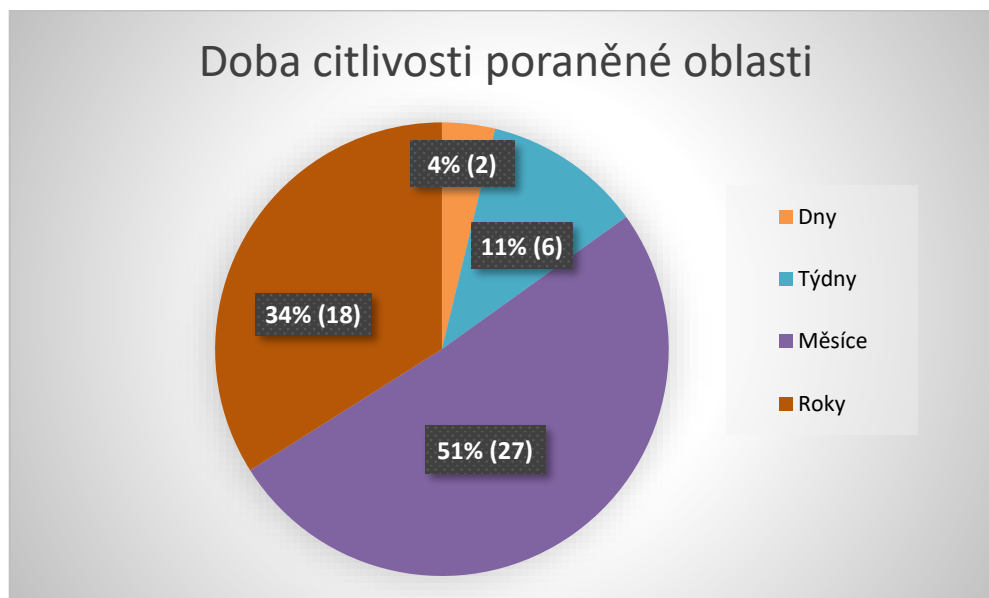


Zdroj: Vlastní

Nejvíce respondentů (tj. 35) odpovědělo, že pravidelně nepoužívá žádné zpevnění ani ochranu kloubů (66 %). Z dotazovaných jich 14 používá kinezio/tape (patelární tendinitida), 5 bandáž (hlezenní kloub) a 8 ortézu (kolenní kloub).

Otázka č. 21 – Jak dlouho jsi poraněné koleno/kotník cítil/a?

Graf 16 - Doba citlivosti poraněné oblasti



Zdroj: Vlastní

Nejméně respondentů zvolilo možnost dny a týdny. Osmnáct respondentů odpovědělo, že poraněnou oblast pociťovali roky (př. ruptury vazů v kotníku, patelární tendinitidy, luxace číšky) a nejvíce dotazovaných pociťovalo postižený kloub po dobu měsíců (př. většina ruptur LCA, poranění menisků).

3 Diskuze

V teoretické části jsem se snažila zmapovat co nejvíc okruhů souvisejících s problematikou vybraného tématu. Nebylo to jednoduché, když nestačila odborná literatura, přišly na řadu k lepšímu pochopení například i přímé přenosy z operačních sálů. Cíle, problémy práce v podobě otázek, jsem stanovila a následně sepsala své předpoklady, právě na základě získaných poznatků z této části.

Pomocí metody dotazníkového šetření jsem vypracovala výzkumnou část práce. O vyplnění dotazníku jsem požádala basketbalové hráčky a hráče z České republiky, u kterých jsem si byla jistá, že mají s nějakým basketbalovým traumatem zkušenost. Dotazník vyplnilo padesát tři hráček a hráčů všech možných úrovní a jeho návratnost byla zhruba 76%, tedy dostačující. Pomocí metody čárkování jsem roztrídila, porovнала a následně zaznamenala všechny získané odpovědi do grafů a tabulek a vytvořila k nim odpovídající popisy. Díky tomuto kroku mohu ověřit a porovnat své předpoklady s výsledky dotazníkového šetření a určit, zda se mé hypotézy potvrdily či nikoliv.

Výzkumná část nám ukazuje přehled informací týkajících se různých basketbalových poranění kolenních a hlezenních kloubů a jejich odlišností. Překvapující pro mě byla a stále je jejich vážnost, lehká poranění se v dotaznících příliš neobjevovala. V mém zájmu nebylo zjištění, jaká poranění jsou nejčastějším aktem ženského basketbalu a jaká mužského, jelikož si myslím, že úrazovost je běžnou součástí tohoto sportu bez ohledu na pohlaví. Takže tato otázka nabyla obsahem mého šetření.

Basketbalisté i basketbalistky, jak se ukázalo, zatěžují svá kolena a kotníky ve velké míře. Proto se velmi často stává, že vina druhé osoby, kterou řadí na první místo i odborníci, je spíše až sekundární příčinou, právě po působení různých typů únavy nebo po nedostatečném protažení, na které by měl být brán větší zřetel, jak ze strany hráček a hráčů, tak ze strany trenérů nebo učitelů. Pád, náraz a srážka s druhou osobou je ovšem v této hře také běžná, jedná se o takzvané mechanismy, které se velice často zaměřují s příčinou vzniku poranění. Basketbal je kontaktní sport, takže není divu, že je i trochu nebezpečný, což získané údaje jasně prokazují. Pozitivní ale je, že nebezpečnost tohoto sportu většinu poraněných neodradila ani přes složitost návratu do aktivního zatížení. Touha vrátit se ke hře musí být a je velmi silná. To je jedním z důvodů, proč hráčky a hráči často cvičí a rehabilitují

pravidelně i sami doma. Přístup k rekonvalescenci hodnotím velmi pozitivně. Ortézy a kinezio/tapy podporují kloub a zvyšují v nás důvěru a pocit jistoty v postiženém místě, ale jako nejlepší prevence, jak předejít úrazům, je především právě posilování a cvičení speciálních cviků zaměřených na zpevnění a flexibilitu kolenních a hlezenních kloubů.

Nevýhodou dotazníkového šetření je fakt, že pokud vám něco není jasné, nevíte, na koho se obrátit pro doplnění či vysvětlení odpovědí, jelikož jsou odpovědi opravdu anonymní. Ne všichni respondenti odpovídali konkrétně hlavně u otázky č. 2, kde měli uvést odborný název jejich poranění. Kdybych bývala lépe zdůraznila, že je potřeba být konkrétní a uvedla více příkladů, **tabulka 3** by vypadala trochu jinak. Pořadí nejčastějších poranění by se však nezměnilo. Každopádně původní plán, provést dotazování formou rozhovoru by byl možná lepší a přesnější, ale v této době velmi komplikovaný a téměř nemožný.

Na základě zjištěných informací z výzkumné části mohu vyhodnotit mé hypotézy následovně:

Hypotéza č. 1, kde předpokládám, že nejčastěji vyskytující se poranění v oblasti hlezenního kloubu bude distorze hlezna a v oblasti kolenního kloubu na více než 90 % zvítězí ruptura předního zkříženého vazy, se potvrdila.

Důkazem jsou tabulky 3 a 4, ze kterých je na první pohled jasné, že ruptura LCA (kolenní kloub) a distorze hlezna (hlezenní kloub) patří opravdu mezi nejčastější basketbalová poranění.

Hypotéza č. 2, ve které předpokládám, že vina druhé osoby bude minimálně z 50 % nejvíce zmiňovanou příčinou a více než 50 % poranění vznikne mechanismem nechtěného pádu způsobeným právě druhou osobou nebo srážkou s ní, se nepotvrdila.

Můj předpoklad, že nejčastější příčinou bude vina druhé osoby, stanoven na základě odborné literatury, obsadil v tabulce až pátou pozici (viz tabulka 5). Respondenti nejvíce připisují vinu únavě, která způsobuje přetížení a přetrénování, nedostatku regenerace a špatné přípravě. Nejčastěji uvedeným mechanismem je opravdu srážka se soupeřem, ale vyskytovala se méně, než jsem předpokládala. Občasné chybné pochopení mechanismu a příčiny výzkum nijak neovlivnilo.

Hypotéza č. 3, kde předpokládám, že více než 60 % poranění bude nutné vyřešit operativně a minimálně 80 % respondentů absolvuje rehabilitační léčbu, se potvrdila.

Operativní léčbou prošla více než polovina respondentů (tj. 32 z 53). Takže opravdu bylo více poranění nutno vyřešit operativně než konzervativně. Konzervativní léčba byla dostačující pouze u 40 % poranění. Nutné je zmínit rehabilitační léčbu, o které víme, nejen že následuje po většině operacích, ale někdy jim i předchází. Bez této léčby se neobešla naprostá většina respondentů (tj. 45 z 53).

Hypotéza č. 4, ve které předpokládám, že plastická operace bude mít maximálně 70% zastoupení a samotná artroskopie maximálně 30%, se částečně potvrdila.

Výzkumná otázka na tuto problematiku nebyla vytvořena zcela relevantně, jelikož respondenti volící plastickou operaci by mohli zvolit zároveň i artroskopii, která je součástí artroskopického plastického zákroku. Musíme tedy opravdu rozlišit, kdy je dostačující samotná artroskopie. Můj předpoklad, že samotná artroskopie bude provedena výrazně méně je zcela správný, ale u plastické operace jsem se s její četností spletla. Plastickou operaci podstoupilo 26 respondentů z 33 operovaných, tj. více než byl můj maximální předpoklad (viz graf 3).

Hypotéza č. 5, kde předpokládám, že nepočtenějším druhem terapie bude léčebná zdravotní výchova (LTV), a to klidně z více než 85 %, se potvrdila.

Individuální léčebná tělesná výchova má opravdu značně větší zastoupení než ostatní terapie. Až na 3 respondenty absolvovali tuto terapii všichni dotazovaní (tj. 91 %). LTV je často obohacená magnetoterapií, hydroterapií, elektroterapií atd. Tyto terapie byly celkem aplikovány 54×, ale to neznamená, že by každý respondent obohatil LTV o některou z nich. Někteří pravidelně chodili na více terapií, klidně i na 4 (viz graf 7). Cviky, které byly terapeutky doporučeny právě v LTV, byly cvičeny pravidelně nad míru mého očekávání, nejčastěji každý den (viz graf 8).

Hypotéza č. 6, ve které předpokládám, že délka rekonvalescence kolenního kloubu by mohla v průměru trvat déle než půl roku a rekonvalescence hlezenního kloubu bude kratší, se spíše nepotvrdila.

Průměrnou dobu rekonvalescence ze zjištěných údajů nelze určit, protože sedm respondentů uvedlo, že rekonvalescence stále trvá a trvat bude, a to jak u kolenního, tak i u hlezenního kloubu.

Kdybychom tyto dotazované nezapočítali, potom by průměrná doba rekonvalescence kolenního kloubu trvala zhruba 7 a půl měsíce a rekonvalescence hlezenního kloubu 4 měsíce. Tento výsledek sice můj předpoklad splňuje, ale vzhledem k bohatému zastoupení různých poranění, není tento předpoklad příliš adekvátní. Doba od vzniku všech úrazů by neměla ovlivňovat výslednou dobu rekonvalescence tohoto výzkumu (viz otázka č. 5).

Hypotéza č. 7, kde předpokládám, že více než 50 % dotazovaných má zkušenost s aplikací tromboprofylaxe, se nepotvrdila.

Kdybych bývala předpokládala, že zkušenost s aplikací tromboprofylaxe má méně než 50 % respondentů, byl by můj předpoklad zcela správný. Respondentů, kteří nemají zkušenosti s tromboprofylaxí, je o jednoho víc než těch, kteří si museli tromboprofylaxi pravidelně aplikovat dle instrukcí ošetřujícího lékaře, na kterém záleží i rozhodnutí, zda pacient musí prevenci proti TEN podstoupit nebo ne. Mé očekávání, že všichni respondenti s poraněným LCA a s ním spojených struktur podstoupí aplikaci tromboprofylaxe, se nenaplnilo. Prevence byla předepsána pouze 17× na 26 ruptur LCA.

Hypotéza č. 8, ve které předpokládám, že návrat zpět do aktivního zatížení bude složitější pro více než 60 % dotazovaných, doba citlivosti postižené oblasti bude delší než doba rekonvalescence a problém s výskytem bolesti bude mít více než 40 % respondentů, se částečně potvrdila.

Návrat do aktivního zatížení nebyl pro více než polovinu respondentů jednoduchý, tj. 55 %, což je méně, než jsem předpokládala. Průměrná doba citlivosti poraněné oblasti je opravdu delší než samotná doba rekonvalescence.

Víme, že rekonvalescence stále trvá u 7 respondentů, jinak se pohybuje v průměru kolem 4 až 7 měsíců, zatímco 18 dotazovaných připisuje dobu citlivosti rokům. Bolestivost kloubu, která má také souvislost se složitostí návratu, občas postihuje 35 respondentů, což je více než 40 % a můj předpoklad se tak naplnil.

Hypotéza č. 9, kde předpokládám, že plný rozsah pohybu bude navrácen zpět minimálně ze 70 % a čas od operace či vzniku poranění hraje v navrácení rozsahu velkou roli, se potvrdila.

Výsledek vycházející z grafu 11 je poněkud odlišný od mého předpokladu. Když ale vezmeme v potaz čas od operace či vzniku poranění, který opravdu hraje důležitou roli, tak víme, že u 5 respondentů je pooperační či poúrazová doba příliš krátká. Jejich návrat rozsahu s největší pravděpodobností teprve přijde. Trvale omezený rozsah pohybu kloubu uvedlo 15 respondentů. Pokud nezapočítáme 5 čekajících na návrat, pak je plný rozsah pohybu kloubu navrácen ze 79 % (tj. více než 70 %).

Hypotéza č. 10, ve které předpokládám, že více než 80 % respondentů bude s basketbalem pokračovat a maximálně 20 % skončí pro vážnost zranění, se potvrdila.

Většina respondentů (tj. 83 %) v hraní basketbalu pokračuje i nadále, a to ve všech možných úrovních (viz tabulka 7). Pouhých 17 % s basketbalem nepokračuje, z toho 8 % pro vážnost zranění. Tyto procentuální hodnoty splňují můj předpoklad, který zněl, že pro vážnost zranění skončí s basketbalem maximálně 20 % respondentů.

Hypotéza č. 11, kde předpokládám, že většina poraněných bude nosit ortézu/bandáž těsně po utrpení traumatu či po operaci, ale po uplynutí delší doby pravidelně během zápasů/tréninků minimálně 50 % respondentů zvolí možnost „nic nepoužívám“, se potvrdila.

Někteří dotazovaní mají zkušenost s pravidelným zpevněním a ochranou kloubů. Možnost kinezio/tape, bandáž nebo ortéza byla zvolená celkem 27×. Většina respondentů ovšem ochranu či zpevnění využívala těsně po utrpení traumatu či po operaci, ale po delší době od vzniku úrazu, pravidelně během tréninků nebo zápasů, už nikoliv. Možnost „nic pravidelně nepoužívám“, zvolilo celkem 35 dotazovaných z 53, tedy více než 50 %.

4 Závěr

Tato práce mě zavedla nejen do mého oblíbeného basketbalového světa, ale také do světa lékařského, plného anatomie lidského těla. Odborná literatura, internetové zdroje, zkušenosti basketbalových hráček a hráčů, lékařů a terapeutů, mi rozšířily znalosti v mnohých oblastech souvisejících s touto prací. Všem autorům a výše uvedeným, hráčkám a hráčům, lékařům a terapeutům, bych chtěla vyjádřit své velké díky.

Na základě získaných poznatků jsem zhotovila výzkum, jehož hlavním cílem bylo zjištění, jaká poranění kolenních a hlezenních kloubů nejčastěji postihují basketbalové hráčky a hráče České republiky, a pomocí dílčích cílů se o těchto poraněních dozvědět více informací. Zpracováním teoretické a výzkumné části se mi podařilo dosáhnout všech stanovených cílů, jejichž výsledkem jsou následující závěry:

Z1: České basketbalové hráčky a hráče nejčastěji postihuje v oblasti kolenního kloubu **ruptura předního zkříženého vazy (LCA), ruptura vnitřního menisku (MM)** a skokanské koleno neboli **patelární tendinitida**. V oblasti kloubu hlezenního to je nejčastěji samotná **distorze hlezna a ruptura postranních vazů**.

Z2: Mezi typické příčiny vzniku poranění patří **přetížení a přetrénování** vlivem únavy, **nedostatečná regenerace, nedostatečná či nesprávná příprava, vina druhé osoby, souhra okolností, nedostatečně posílené svaly, nedostatek spánku, nedoléčená zranění, vlastní neopatrnost, špatná obuv a psychický stav**. V důsledku jmenovaných příčin často následují mechanismy typu **srážka s druhou osobou, došlap či dopad na nohu soupeře, nezvládnutí vlastního pohybu, náraz, úder a neřešená bolest**.

Z3: Poranění způsobená hraním basketbalu se častěji řeší **operativně** než pouze konzervativně. To ale neznamená, že by konzervativní rehabilitační léčba měla malé zastoupení, naopak. Operačním zákrokům často předchází předoperační péče, kdy je třeba snížit otok, bolestivost kloubů a obnovit jejich rozsah. Po operaci vždy následuje pooperační rehabilitační léčba vedena ošetřujícím lékařem, později terapeutem.

Z4: Hlavními typy operací jsou **plastika a artroskopie**. Artroskopická plastická operace je zaměřena především na poranění 3. stupně, řeší **ruptury postranních vazů** v hlezenním kloubu, **ruptury zkřížených vazů** v kloubu kolenním, případně s ní spojená poranění

dalších struktur zejména menisků a chrupavky. **Samotná artroskopie** je dostačující, pokud se nejedná o úplné přetržení či prasknutí, ale pouze o částečné natržení kloubních struktur, nebo pokud chceme znát podrobnou diagnostiku poraněného kloubu, případně sešít či odstranit poškozené části. Často **řeší natržení menisků, natržení vazů** nebo **chondropatii česky**. Artroskopie je součástí plastické operace, což vyplývá i z názvu, pomocí ní se poškozená struktura odstraní a až poté může být provedena plastika transplantátu.

Z5: Nejvíce navštěvovanou rehabilitační terapií je **léčebná tělesná výchova**, která bývá často obohacena jinými terapiemi a procedurami například magnetoterapií, hydroterapií, elektroterapií nebo fototerapií. Cviky doporučené terapeuty jsou cvičeny velmi často, pravidelně a efektivně. Na základě zjištěných informací se mi povedlo poskládat, popsat a následně i předvést soubor pěti cviků, které podpořily rychlejší rekonvalescenci a respondenti je považují za oblíbené. Tyto cviky stojí za vyzkoušení.

Z6: Průměrná doba rekonvalescence poraněných kolenních kloubů je **7,5 měsíce** a poraněných hlezenních kloubů **4 měsíce**. Pokud ovšem nejsou započítána poranění, jejichž doba rekonvalescence s největší pravděpodobností nikdy neskončí. Mezi taková poranění patří luxace a chondropatie česky. Tyto údaje jsou velice neurčité, protože každé poranění má vlastní výslednou dobu rekonvalescence. Doba uvedená u **ruptury vazů je 6 až 12 měsíců**, u **roztržitých menisků 7 měsíců**, **patelární tendinitida trvá přibližně rok**, **ruptura vazů s poraněním dalších struktur 8 až 12 měsíců**, **distorze hlezna 3 až 6 měsíců**, **distorze Chopartova kloubu 6 měsíců**, **zlomenina kotníku 2 měsíce** a **ruptura postranních vazů 6 až 10 měsíců**. Uplynulý čas od vzniku poranění hraje velkou roli, ale ne v tomto výzkumu.

Z7: Prevence proti tromboembolické nemoci je předepsaná pouze **na základě rozhodnutí ošetřujícího lékaře**. S aplikací tromboprolaxe má zkušenost většina pacientů s rupturou zkříženého vazů, s luxací a chondropatií česky, rupturou postranních vazů v kotníku a zřídka s distorzí hlezna.

Z8: Návrat do aktivního zatížení **není pro mnohé jednoduchý**. Jeho složitost je ovlivněna dobou citlivosti poraněné oblasti, která běžně trvá měsíce, ale často i roky. Výskyt bolesti a zvýšená citlivost kloubů nejčastěji přichází při větší námaze, ale někdy je dostačující i sebemenší námaha, jejím příkladem je i chůze.

Z9: Plný rozsah pohybu kloubu bohužel **nebyl navrácen všem respondentům**. Naštěstí u pár z nich hraje důležitou roli krátká doba od úrazu nebo operace. Je velmi pravděpodobné, že těmto jedincům bude plný rozsah pohybu časem navrácen. Omezený rozsah kloubu je v malé míře následkem ruptury předního zkříženého vazů kolenního kloubu, ruptury postranních vazů v kotníku, luxace česky a zlomeniny kotníku.

Z10: Počet hráček a hráčů pokračujících v hraní basketbalu i po utrpení vážnějších poranění je mnohem větší než počet, který s basketbalem ze zdravotních důvodů končí. Úroveň pokračujících hráčů je velmi rozmanitá, hráčky a hráči zastupují **všechny možné soutěže od profesionální úrovně až po rekreační basketbal**.

Z11: Zpevnění a ochrana kolenních a hlezenních kloubů pomocí ortéz, bandáží, kineziotejpů nebo pevných tejpů, nemá u basketbalových respondentů velké využití. Sportovci používají prevenci proti úrazům především těsně po vzniku poranění nebo po operaci, ale pravidelně během tréninků a zápasů **má tato prevence minimální zastoupení**.

Jak jsem uvedla již v úvodu, že ne nadarmo se říká „*sportem k trvalé invaliditě*“ nebo „*sportem ku zdraví*“, tak nyní můžu s klidem říct, že tato pořekadla, bohužel, platí i přes všechnu krásu a eleganci basketbalu.

Tato bakalářská práce není určena pouze pro hráčky a hráče basketbalu, trenéry a učitele, ale je i pro širokou veřejnost zajímající se o tento sport a s ním spojenou problematiku. Práce by mohla sloužit i jako studijní materiál žákům a studentům, jejichž studijní program obsahuje sportovní hry nebo čistě basketbal či studentům, kteří by si chtěli rozšířit znalosti v oboru biologie, konkrétně v anatomii kolenních a hlezenních kloubů lidského těla. Dále by zde mohli najít využití i lidé potřebující zpevnit či posílit dolní končetiny, a to nejen po úrazu způsobeným hraním basketbalu nebo jiným sportem. Soubor cviků, nacházející se ve výzkumné části, si může vyzkoušet úplně každý.

5 Zdroje

5.1 Seznam použité literatury

1. ABRAHAM, Peter a Rastislav DRUGA. *LIDSKÉ TĚLO: Atlas anatomie člověka*. Praha: Ottovo nakladatelství – cesty, 2003. ISBN 80-7181-955-7.
2. BARTONÍČEK, Jan a Jiří HEŘT. *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf, 2004. ISBN 80-7345-017-8.
3. ČIHÁK, Radomír. *Anatomie I*. Třetí, doplněné a upravené vydání. Praha: Grada, 2011, 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
4. DOBRÝ, Lubomír a Emil VELENSKÝ. *KOŠÍKOVÁ (TEORIE A DIDAKTIKA)*. 2., přepracované vydání. Praha: Státní pedagogické nakladatelství, 1987. ISBN 14-299-87.
5. DYLEVSKÝ, Ivan. *Funkční anatomie*. Praha: Grada, 2009, 544 s. ISBN 978-80-247-3240-4.
6. DYLEVSKÝ, Ivan, L. KUBÁLKOVÁ a L. NAVRÁTIL. *Kineziologie, kineziterapie a fyzioterapie*. Praha: Manus, 2001. ISBN 80-902318-8-8.
7. FLANDERA, Stanislav. *Tejpování a kinezio-tejpování: Prevence a korekce poruch pohybového aparátu; Příručka pro maséry a fyzioterapeuty*. 3. upravené vydání. Olomouc: Poznání, 2010. ISBN 978-80-87419-01-4.
8. HLOUŠEK, Miroslav. *Jak trénovat košíkovou: Učebnice basketballu*. Praha: Pour, 1945.

9. HROMÁDKOVÁ, Jana. *Fyzioterapie*. Jinočany: H & H, 1999. ISBN 80-86022-45-5.
10. JANÍČEK, Pavel. *Ortopedie*. 2. vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4429-6.
11. KOLÁŘ, Pavel. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén, 2009. ISBN 978-80-7262-657-1.
12. KRÍŽ, Vladimír. *Rehabilitace a její uplatnění po úrazech a operacích*. Praha: Avicenum, 1986. ISBN 08-076-86.
13. MÁČEK, Miloš a Jiří RADVANSKÝ. *Fyziologie a klinické aspekty pohybové aktivity*. Praha: Galén, 2011. ISBN 978-80-7262-695-3.
14. MOSTER, René a Zdeňka MOSTEROVÁ. *Sportovní traumatologie*. 2. přepracované vydání. Brno: Masarykova univerzita, 2007. ISBN 978-80-210-4312-1.
15. MULLIN, Chris, Brian COLEMAN a Vladimír PŘECH. *Abeceda basketbalu*. Praha: Ikar, 1996. ISBN 80-85944-85-5.
16. NAŇKA, Ondřej a Miloslava ELÍŠKOVÁ. *Přehled Anatomie*. 3., doplněné a přepracované vydání. Praha: Galén, 2015. ISBN 978-80-7492-206-0.
17. NETTER, Frank H. *Netterův anatomický atlas člověka*. Překlad 6. vydání. Brno: CPress, 2016. ISBN 978-80-264-1176-5.
18. NYKODÝM, Jiří. *Teorie a didaktika sportovních her*. Brno: Masarykova univerzita, 2006. ISBN 80-210-4042-4.

19. NÝDRLE, Miroslav a Hana VESELÁ. *Jedna kapitola ze speciální rehabilitace poranění kolenního kloubu*. Brno: Institut pro další vzdělávání pracovníků ve zdravotnictví, 1992. ISBN 80-7013-128-4.
20. PENHAKER, Marek. *Lékařské terapeutické přístroje*. Ostrava: VŠB – Technická univerzita, 2007. ISBN 978-80-248-1558-9.
21. RAMÍK, Kamil. *Strečink: Jednoduché protažení před a po zátěži*. Praha: Grada, 2010. ISBN 978-80-247-3153-7.
22. VELENSKÝ, Michael a Jan KARGER. *Basketbal; herní trénink, kondiční trénink, technika, taktika*. Praha: Grada, 1999. ISBN 80-7169-834-2.
23. VOKURKA, Martin a Jan HUGO. *Velký lékařský slovník*. Desáté vydání. Praha: Maxdorf, 2015. ISBN 978-80-7345-456-2.

5.2 Seznam použitých internetových zdrojů

24. AYIER, Amiethab, Erik ZACHWIEJA, Charles LAWRIE a Jonathan KAPLAN. Management of Isolated Lateral Malleolus Fractures. *Journal of the American Academy of Orthopaedic Surgeons* [online]. 2019, (27), 50-59 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: doi:10.5435/JAAOS-D-17-00417
25. BERÁNKOVÁ, Lenka, Martina BERNACIKOVÁ a Miriam KALICHOVÁ. Pohyby v kloubech. *Základy sportovní kineziologie* [online]. Brno: Fakulta sportovních studií Masarykovy univerzity, 2010 [cit. 2021-02-18]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/1451/e-learning/kineziologie/elportal/pages/pohyby_v_kloubech.html
26. DVOŘÁK, Mirek. Jak se před posilováním správně rozehrát a předejít tak zranění? *SVĚTFITNESS* [online]. Praha: SvětFitness, 2018, 29.7. [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://www.svetfitness.cz/clanek/rozehrati-pred-cvicenim>
27. HARMER, Peter. Basketball injuries. *Epidemiology of Pediatric Sports Injuries* [online]. 2005, (49), 31-61 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: doi:10.1159/000085341
28. HUSTÁK, Jaroslav a David SURÝ. KOTNÍK. *Ort-art.cz* [online]. Petřvald u Karviné: Ort Art, 2018 [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: <https://ort-art.cz/project/hlezno>

29. JAHODA, Pavel. Takový úspěch může být i nebezpečný, varuje Čechy Bryant. Selhání USA ho nepřekvapilo. *ČT sport* [online]. Praha: Česká televize, 2019 [cit. 2021-03-05]. Dostupné z: <https://sport.ceskatelevize.cz/clanek/basketbal/ms-muzu/takovy-uspech-muze-byt-i-nebezpecny-varuje-cechy-bryant-selhani-usa-ho-neprekvapilo/5d7b915dfccd259ea4d2c3d9>
30. KETTMANNOVÁ, Eva. Zlomeniny dobře reagují na homeopatickou léčbu. *Svět homeopatie.cz* [online]. Svět Homeopatie, 2021 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://svethomeopatie.cz/cs/1883-zlomeniny-dobre-reaguji-na-homeopatickou-lecbu>
31. KVASNIČKA, Drahomír. Jordan, James, nebo někdo jiný? Kdo je nejlepším hráčem basketbalové historie? *Sportrevue.cz* [online]. Praha: Czech news center, 2021 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://sportrevue.isport.blesk.cz/jordan-nebo-james-kdo-je-nejlepsim-hracem-basketbalove-historie>
32. MUSIL, Dalibor. Rizika a prevence tromboembolické choroby. *Interní medicína pro praxi* [online]. Olomouc: Interní a cévní ambulance, 2009 [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://www.internimedicina.cz/pdfs/int/2009/12/04.pdf>
33. PAŠA, Libor. Koleno. *Doc. MUDr. Libor Paša* [online]. Brno: Sportovní traumatologie, 2021 [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: <https://www.pasa.cz/stranka/17/koleno>
34. PĚTIVLAS, Tomáš a Jaroslav ŠAMŠULA. *Didaktika basketbalu a volejbalu: Mezinárodní basketbalové organizace* [online]. Brno: Masarykova univerzita, 2017 [cit. 2021-02-15]. ISBN 978-80-88246-16-9. Dostupné z: <https://publi.cz/books/115/index.html?secured=false#Impresum>

35. PILNÝ, Jaroslav. *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet* [online]. 2., rozšířené a doplněné vydání. Praha: Grada, 2018 [cit. 2021-03-06]. ISBN 978-80-271-2128-1. Dostupné z: <https://www.bookport.cz/e-kniha/urazy-ve-sportu-a-jak-jim-predchazet-446321>
36. PŘIKRYL, Pavel. Ortopedicko-traumatologické oddělení. *Nemocnice AGEL Přerov* [online]. Přerov: AGEL, 2021 [cit. 2021-03-01]. Dostupné z: <https://nemocniceprerov.agel.cz/pracoviste/oddeleni/ortopedie/informace-pro-pacienty/zkrizeny-vaz-kolene.html>
37. ANATOMIE A LÉKAŘSKÉ TERMÍNY. *Ponsetiho metoda* [online]. Achilleus, 2016 [cit. 2021-03-07]. Dostupné z: <https://www.ponseti.cz/anatomie>
38. Balanční podložka Sportago. *Sportago* [online]. Praha: Sportago.cz. [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: https://www.sportago.cz/p/balancni-podlozka-sportago-balance-ball-58-cm/438?gclid=Cj0KCQiAs5eCBhCBARIsAEhk4r5XCQvIVAs-iE8oj0v3BMQn5ZPS-RDqaDPzmSBHfexGQSbHtk-N_p4aApioEALw_wcB
39. Collateral Ligament Injuries. *OrthoInfo* [online]. American Academy of Orthopaedic Surgeons: AAOS, 2014 [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/collateral-ligament-injuries>
40. Common Knee Injuries. *OrthoInfo* [online]. American Academy of Orthopaedic Surgeons: AAOS, 2014 [cit. 2021-02-23]. Dostupné z: <https://orthoinfo.aaos.org/en/diseases--conditions/common-knee-injuries>
41. ČESKÁ BASKETBALOVÁ FEDERACE, O.S. *Pravidla basketbalu 2020* [online]. Praha: ČBF, 2020 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: https://drive.google.com/file/d/1IomMDMx-A-OJv62RBYL4WoNUvkHMKl_1/view

42. ČESKÁ BASKETBALOVÁ FEDERACE, O. S. *STANOVY České basketbalové federace, o. s.* [online]. Praha: ČBF, 2009 [cit. 2021-02-14]. Dostupné z: <http://www.cbf.cz/ftp/data/rady-2011/stanovy.pdf>
43. FEDERATION INTERNATIONALE DE BASKETBALL. *Official basketball rules* [online]. Mies, Switzerland: FIBA, 2020 [cit. 2021-02-15]. Dostupné z: <http://www.fiba.basketball/documents/official-basketball-rules-yellow/2020.pdf>
44. History. *FIBA.basketball* [online]. Switzerland: FIBA [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://www.fiba.basketball/history>
45. Masážní míček. *Chodím zdravě* [online]. Praha: CHODÍM ZDRAVĚ, 2019 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://chodimzdrave.cz/product/masazni-micek>
46. National Basketball Association. *Britannica* [online]. Encyclopedia Britannica, 2021 [cit. 2021-02-13]. Dostupné z: <https://www.britannica.com/topic/National-Basketball-Association>
47. Patellar Tendonitis (Jumper's Knee). *Johns Hopkins Medicine* [online]. Baltimor, Maryland: The Johns Hopkins University, The Johns Hopkins Hospital, and Johns Hopkins Health System, 2021 [cit. 2021-02-24]. Dostupné z: <https://www.hopkinsmedicine.org/health/conditions-and-diseases/patellar-tendonitis-jumpers-knee>
48. Poškození menisků. *ACL – plastika = vše o koleni na jednom místě* [online]. WebSnadno, 2021, 22.8.2008 [cit. 2021-03-09]. Dostupné z: <https://acl-plastika.wbs.cz/Meniskus.html>

6 Seznam Příloh

Příloha 1 – Dotazník (ukázka)

Nejčastější poranění kolena a hlezna způsobená hraním basketbalu, jejich léčba a návrat do aktivního zatížení

Dobrý den, jsem studentkou bakalářského ročníku Pedagogické fakulty Univerzity Karlovy. Ráda bych Vás požádala o vyplnění následujícího dotazníku, který mi pomůže při zpracování praktické části mé bakalářské práce. Vaše odpovědi budou použity pouze pro tento výzkum a jsou zcela anonymní.

Děkuji za Vás čas a ochotu.

* povinné otázky

1.) Lokace tvého zranění? POZOR, pokud zvolíš možnost kolenní i hlezenní kloub, tak ve zbytku dotazníku piš pouze o tvém vážnějším zranění, děkuji! *

- ☐ Kolenní kloub
- ☐ Hlezenní kloub
- ☐ Kolenní i hlezenní kloub

2.) Odborný název tvého poranění? (např. luxace česky) *

.....

3.) Jaká byla příčina úrazu = Proč k němu došlo, respektive za jakých podmínek by k úrazu dojít nemuselo nebo by jeho následky byly mírnější? (př. špatné protažení před zápasem, nedostatek regenerace, přetrénování, nedostatek spánku...) *

.....

4.) Mechanismus vzniku úrazu = Jak k úrazu došlo? (př. pád, srážka, náraz, dopad...) *

.....

5.) Doba od úrazu?

.....

6.) Byla nutná operace? *

- ☐ ANO
- ☐ NE

7.) Jaká operace byla nutná?

- ☐ Artroskopie
- ☐ Plastická operace
- ☐ Jiný chirurgický zákrok

8.) Jak dlouho trvala tvá rekonvalescence? (včetně případné rehabilitace) *

.....

9.) Byla nutná rehabilitace? *

- ☐ ANO
- ☐ NE

10.) Druh rehabilitace?

- ☐ Laserová terapie (FT)
- ☐ Hydroterapie (vodol léčba) (FT)
- ☐ Magnetoterapie (FT)
- ☐ Léčebná tělesná výchova – cvičení
- ☐ Elektroterapie (DD proudy, IFP)

11.) Jak často jsi cvičil/a doporučené cviky?

.....

12.) Tvůj nejoblíbenější cvik?

.....

13.) Musel/a jsi podstoupit injekční aplikaci proti tromboembolické nemoci? (např. CLEXANE) *

- ☐ ANO
- ☐ NE

14.) Pociťuješ při některých aktivitách bolest poraněného kolene či kotníku? *

- ☐ NE – koleno/kotník je zcela v pořádku, nepociťuji bolest při vykonávání ostatních sportů/činností
- ☐ ANO – koleno/kotník je v pořádku v rámci možností, ale občas ho cítím při větší námaze, nedůvěřuji mu
- ☐ ANO – k bolesti stačí sebemenší námaha (např. chůze)

15.) Návrat rozsahu pohybu? *

- ☐ Plný rozsah
- ☐ Omezený rozsah

16.) Hraješ basketbal i nadále? *

- ☐ ANO
- ☐ NE

17.) Pokud ANO, na jaké úrovni?

.....

18.) Pokud NE:

- ☐ Mé zranění je natolik vážné, že jsem musel/a s basketbalem skončit
- ☐ Začal/a jsem dělat dobrovolně jiný sport
- ☐ Nechtělo se mi s basketbalem pokračovat a nyní nedělám žádný sport

19.) Byl pro tebe těžký návrat do aktivního zatížení?

- ☐ ANO
- ☐ NE

20.) Používáš pravidelně nějaký zpevňovač/ochranu poraněného kolena či kotníku? *

- ☐ Ortézu
- ☐ Kinezio/tape
- ☐ Bandáž
- ☐ Nic

21.) Jak dlouho jsi poraněné koleno/kotník cítil/a? *

- ☐ Dny
- ☐ Týdny
- ☐ Měsíce
- ☐ Roky

6.1 Seznam obrázků

Obrázek 1 - Základní pojmy hřiště	13
Obrázek 2 - Kolenní kloub a česka.....	16
Obrázek 3 - Menisky	18
Obrázek 4 - Svaly kolenního kloubu	21
Obrázek 5 - Hlezenní kloub.....	24
Obrázek 6 - Pohled z mediální strany (pravá noha)	25
Obrázek 7 - Pohled z laterální strany (pravá noha)	26
Obrázek 8 - Pohyby hlezenního kloubu	27
Obrázek 9 - Šlachy v oblasti hlezenního kloubu	28
Obrázek 10 - Bosu (balanční podložka) a masážní míčky (ježci)	39
Obrázek 11 - Působení kolenní ortézy při poranění LCA a LCP	40
Obrázek 12 - Ukázka tejpování pro fixaci zevního kotníku.....	41
Obrázek 13 - Ukázka tejpování pro zpevnění postranních vazů v kolenu	42
Obrázek 14 - Ukázka cviku č. 1	61
Obrázek 15 - Ukázka cviku č. 2	62
Obrázek 16 - Ukázka cviku č. 3	63
Obrázek 17 - Ukázka cviku č. 4	64
Obrázek 18 - Ukázka cviku č. 5	65

6.2 Seznam tabulek

Tabulka 1 - Pohyby a rozsahy kolenního kloubu	20
Tabulka 2 - Pohyby a rozsahy holenního kloubu	26
Tabulka 3 - Poranění kolenního kloubu	50
Tabulka 4 - Poranění hlezenního kloubu	51
Tabulka 5 - Příčiny úrazů	52
Tabulka 6 - Mechanismy vzniku	53
Tabulka 7 - Úroveň zkoumaných hráčů/hráček.....	70

6.3 Seznam grafů

Graf 1 - Procentuální zastoupení místa poranění.....	49
Graf 2 - Operace	54
Graf 3 - Typy operací	55
Graf 4 - Rekonvalescence poranění kolena	56
Graf 5 - Rekonvalescence poranění hlezna	57
Graf 6 - Rehabilitace.....	58
Graf 7 - Druhy rehabilitace.....	59
Graf 8 - Pravidelnost cvičení	60
Graf 9 - Tromboprofylaxe	66
Graf 10 - Bolest poraněného kolene/kotníku.....	67
Graf 11 - Rozsah pohybu.....	68
Graf 12 - Pokračování v basketbalu	69
Graf 13 - Konec s basketbalem.....	71
Graf 14 - Složitost návratu	72
Graf 15 - Prevence proti úrazu	73
Graf 16 - Doba citlivosti poraněné oblasti.....	74

6.4 Cizí slova

Triangle = název časopisu (Trojúhelník)

The National Basketball Association = Národní basketbalová asociace

Official Basketball Rules = Oficiální basketbalová pravidla

Fédération Internationale de Basketball Amateur = Mezinárodní basketbalová federace

Double = dvojitý nedovolený driblink

pivot = podkošový hráč

Basketball injuries = basketbalová zranění

Overball = rehabilitační míč

Fitball = gymnastický míč

TRX = závěsný posilovací systém

taping = tejpování

tape = tejp

flexe = ohnutí

extenze = natažení

addukce = přitažení

abdukce = odtažení

inverze = ohnutí nohy směrem dovnitř

everze = ohnutí nohy směrem ven

supinace = vnější rotace

pronace = vnitřní rotace

plantární flexe = ohyb kotníku provedený oddálením prstů nohy směrem od kolena

dorzální flexe = ohyb kotníku provedený přiblížením prstů nohy směrem ke kolenu

Jumper's knee = skokanské koleno

6.5 Zkratky

PedF UK = Pedagogická fakulta Univerzita Karlova

OH = olympijské hry

Dr. = doktor

MUDr. = doktor medicíny

ČOS = Česká obec sokolská

TH = trestný hod

ČBF = Česká basketbalová federace

NBA = Národní basketbalová asociace

FIBA = Mezinárodní basketbalová federace
NCAA = Národní vysokoškolská atletická asociace
m = metr
ČR = Česká republika
SSSR = Sovětský svaz
KK = kolenní kloub
HK = hlezenní kloub
Art. = articulatio (kloub)
lig. = ligamentum (vaz, povázka)
m. = musculus (sval)
ret. = retinaculum (vazivové poutko)
LCL = ligamentum collaterale laterale (HK)
LCM = ligamentum collaterale mediale (HK)
LCA = ligamentum cruciatum anterius
LCP = ligamentum cruciatum posterius
LCT = ligamentum collaterale tibiale
LCF = ligamentum collaterale fibulare
MM = meniscus medialis
ML = meniscus lateralis
PL = patellar luxati – luxace čéšky
LTV = léčebná tělesná výchova
RHB = rehabilitace
ET = elektroterapie
IF = infračervené záření

UV = ultrafialové záření

FT = fyzikální proudy

DD = diadynamické proudy

TENS = transkutánní elektrická nervová soustava

TEN = tromboembolická nemoc

ŽBL = Ženská basketbalová liga