

Univerzita Palackého v Olomouci

Fakulta tělesné kultury



Fakulta
tělesné kultury

ZRANĚNÍ KOLENE VE FOTBALE ŽEN VE VĚKU OD 15 DO 25 LET

Bakalářská práce

Autor: Lucie Musialová

Studijní program: Tělesná výchova a sport pro vzdělávání se
specializacemi

Vedoucí práce: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.

Olomouc 2022

Bibliografická identifikace

Jméno autora: Lucie Musialová
Název práce: Zranění kolene ve fotbale žen ve věku od 15 do 25 let

Vedoucí práce: MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.
Pracoviště: Katedra přírodních věd v kinantropologii
Rok obhajoby: 2022

Abstrakt:

Hlavním záměrem práce je řešení problematiky zranění kolenního kloubu u hráček fotbalu ve věku od 15 do 25 let. Výzkumu se zúčastnilo 51 převážně prvoligových a druholigových fotbalistek z České republiky. Cílem práce je zjistit, jak často se zranění kolene ve fotbale žen objevuje, jaké zranění kolene se objevuje nejčastěji, jak jsou zranění léčena a jaké jsou vhodné prostředky prevence. Zranění kolene se objevilo u 68 % fotbalistek, přičemž nejčastější je poranění předního zkříženého vazy (47 %). Ze všech zranění bylo 37 % řešeno operací. Nejčastějším typem prevence je kinesiotaping, dále posilování a protahování. Součástí práce je také sada možností aplikace kinesiotapingu jako prevence zranění.

Klíčová slova:

Přední zkřížený vaz (LCA), rizikové faktory, léčba, prevence zranění, kinesiotaping

Souhlasím s půjčováním práce v rámci knihovních služeb.

Bibliographical identification**Author:** Lucie Musialová**Title:** Knee injuries in female football players aged 15 to 25 years**Supervisor:** MUDr. Renata Vařeková, Ph.D.**Department:** Department of Natural Sciences in Kinanthropology**Year:** 2022**Abstract:**

The main aim of this study is to solve the problematics about knee injury in female footballers aged 15 to 25 years. 51 female footballers from Czech Republic participated in this research, mostly playing the major leagues. The purpose of this study is to find out, how often knee injuries occur, what the most common knee injuries in female football are, what the suitable treatment of these injuries is and also to find the right and effective prevention. Overall, 68 % of respondents suffered from knee injury, while the most common injury was anterior cruciate ligament injury (47 %). 37 % of the injuries had surgical treatment. The most common prevention is kinesiotaping, then strengthening and stretching. Part of this study is a set of suggestions how to use kinesiotaping as prevention of the knee injuries.

Keywords:

Anterior cruciate ligament, risk factors, treatment, injury prevention, kinesiotaping

I agree the thesis paper to be lent within the library service.

Prohlašuji, že jsem tuto práci zpracovala samostatně pod vedením MUDr. Renaty Vařekové, Ph.D., uvedla všechny použité literární a odborné zdroje a dodržovala zásady vědecké etiky.

V Olomouci dne 24. dubna 2022

.....

Děkuji vedoucí práce MUDr. Renatě Vařekové, Ph.D. za cenné rady, pomoc a čas, který mi věnovala. Dále děkuji všem respondentkám, které mi poskytly potřebné informace pro zpracování práce.

OBSAH

Obsah	6
1 Úvod	8
2 Přehled poznatků	9
2.1 Fotbal a jeho specifika při výkonu.....	9
2.1.1 Specifika ženského fotbalu	9
2.2 Vzestup ženského fotbalu	10
2.2.1 Fotbalová mistrovství žen.....	10
2.3 Zranění ve fotbale žen.....	11
2.3.1 Anatomie kolene.....	11
2.3.2 Přetržení předního zkrříženého vazů.....	12
2.3.3 Poranění menisku.....	13
2.3.4 Poranění postranních vazů	13
2.3.5 Poranění čéšky a čéškových vazů.....	14
2.3.6 Nešťastná triáda.....	15
2.4 Proč jsou ženy náchylné k poranění kolene	15
2.4.1 Rizikové faktory.....	16
2.5 Prevence.....	17
2.5.1 Kinesiotaping	17
2.5.2 Preventivní program 11+	19
3 Cíle.....	21
3.1 Hlavní cíl	21
3.2 Dílčí cíle	21
3.3 Výzkumné otázky	21
4 Metodika.....	22
4.1 Výzkumný soubor.....	22
4.2 Metody sběru dat	22
5 Výsledky.....	23

5.1	Četnost výskytu zranění kolene	23
5.2	Výskyt konkrétních zranění kolene	23
5.3	Způsob léčby zranění.....	24
5.4	Využití preventivních prostředků.....	24
5.5	Možnosti aplikace kinesiotaingu.....	25
5.5.1	Aplikace kinesiotaingu při poranění předního zkříženého vazů	25
5.5.2	Aplikace kinesiotaingu při poranění menisků	27
5.5.3	Aplikace kinesiotaingu při poranění číšky a číškových vazů	28
5.5.4	Aplikace kinesiotaingu při poranění postranních vazů kolene	29
6	Diskuse.....	31
6.1	Jak často se zranění kolene vyskytovalo?.....	31
6.2	Které konkrétní zranění se objevovalo nejčastěji?	31
6.3	Jak bylo poranění léčeno?	31
6.4	Které prostředky se nejčastěji využívají jako prevence zranění?.....	32
7	Závěry	33
7.1	Jak často se zranění kolene vyskytovalo?.....	33
7.2	Jaké konkrétní zranění se vyskytuje nejčastěji?.....	33
7.3	Jak bylo poranění léčeno?	33
7.4	Které prostředky jsou nejčastěji využívány jako prevence zranění?.....	33
7.5	Možnosti aplikace kinesiotaingu.....	33
8	Souhrn.....	34
9	Summary	35
10	Referenční seznam	36
11	Přílohy.....	41
11.1	Vyjádření etické komise	41
11.2	Anketa pro hráčky	42
11.3	Informovaný souhlas.....	44
11.3.1	Informovaný souhlas pro hráčky do 18 let	44
11.3.2	Informovaný souhlas pro hráčky starší 18 let	45

1 ÚVOD

Fotbal patří k nejpobulárnějším sportům na světě. Téměř každý druhý obyvatel naší planety je fanouškem fotbalu. Jedná se také o jeden z nejpřístupnějších sportů, jelikož fotbalový klub najdeme takřka na každé vesnici a potřebná výstroj není příliš finančně náročná. Není proto divu, že se fotbalové prostředí v posledních desetiletích dostává stále více do povědomí žen a dívek. Ženské týmy si získávají své postavení mezi těmi mužskými a nebylo náhodou, že nedávnému utkání Ligy mistryň mezi Barcelonou a Realem Madrid přihlíželo přes 91 tisíc fanoušků.

Se zvyšující se popularitou ženského fotbalu však rostou také požadavky na výkon a velikost zatížení. Míra zatížení občas převyšuje schopnosti hráčky a ve spojitosti s anatomickými a genetickými predispozicemi či hormonálními změnami může vyústit ve zranění. Ve fotbale se pochopitelně nejčastěji setkáme se zraněním dolních končetin, konkrétně v oblasti hlezna, kolene či svalů stehna i lýtka.

Nás v této práci zajímá primárně zranění kolene, jeho příčiny, léčba a preventivní opatření. Mezi hlavní příčiny zranění kolene ve fotbale žen řadíme zejména již zmíněné anatomické faktory, hormonální výkyvy a nadměrnou míru zatížení spojenou s neprofesionalitou jak hráčky, tak realizačního týmu. Léčba zranění kolene závisí primárně na tíži daného zranění. Vážná zranění je doporučeno léčit operací, obzvláště plánuje-li hráčka s fotbalem či sportem obecně dále aktivně pokračovat.

Mezi nejvyhledávanější preventivní prostředky patří kinesiotařing (metoda lepení elastických pásek v okolí postiženého místa vhodná pro větší stabilizaci), posilování a protahování.

2 PŘEHLED POZNATKŮ

2.1 Fotbal a jeho specifika při výkonu

Fotbal je kolektivním sportem, ve kterém se setkáváme s týmovou spoluprací, s kontaktem se soupeři či s prací s míčem. To vše probíhá v situacích vymezených pravidly a v neustále se měnících podmínkách (útok, protiútok, obranná činnost, rozehrávání standardních situací, autové vhazování). Fotbalové utkání se skládá ze dvou pětáctyřicetiminutových poločasů, kdy se čas nezastavuje během přerušení (jako třeba v hokeji), ale základní hrací doba může být navýšena rozhodčím.

Pohyb fotbalistky během utkání můžeme chápat jako střídání pěti základních činností: stoj, chůze, klus, rychlý běh a sprint. Tyto činnosti jsou doplněny prací s míčem, výskoky či během do různých směrů (vzad, šikmo, bokem). Aby fotbalistka ustála tréninkovou i zápasovou nálož a byla pro svůj tým přínosná, musí mít rozvinuty všechny pohybové schopnosti (sílu, rychlost, vytrvalost, koordinaci i flexibilitu). Během výkonu dochází k četným změnám směru spojených s brzděním a následným zrychlováním, dále ke kontaktním soubojům, a to jak na zemi, tak i ve vzduchu (nejčastěji hlavičkové souboje). (Lehnert, 2014)

Kirkendall (2013) udává průměrnou uběhnutou vzdálenost během jednoho utkání od 8 do 10 kilometrů u žen, u mužů dosahuje toto číslo až 14 kilometrů, přičemž počty kilometrů silně závisí na herním postu. Obecně platí, že záložníci a křídelní obránci se pohybují více než střední obránci či hrotoví útočníci (a samozřejmě nejméně naběhají brankáři). Jednu polovinu až dvě třetiny utkání odehrají fotbalistky v aerobní zóně zatížení, zbylá část připadá na anaerobní zatížení.

Ačkoliv jsou to mnohdy právě sprinty (tedy anaerobní zatížení), co rozhoduje o utkání, hrají aerobní procesy velmi důležitou roli ve sportovním výkonu. Úroveň aerobního metabolismu totiž rozhoduje o rychlosti regenerace během utkání. Je tedy nutné tréninkem zvyšovat aerobní vytrvalost, která usnadňuje a zrychluje zotavovací procesy a umožňuje tak brzký nástup dalšího zatížení vysoké intenzity.

2.1.1 Specifika ženského fotbalu

Charakter hry u žen je velmi podobný jako u mužů, ženy však vykazují menší objem a intenzitu zatížení. „U žen pozorujeme některé fyziologické odlišnosti jako například menší srdce, menší objem krve a méně hemoglobinu. Ženy, jež by hrály stejně dlouhý zápas

na stejně velkém hřišti jako muži, by při uběhnutí stejné vzdálenosti musely hrát ve vyšší intenzitě.“ (Kirkendall, 2013, p. 20) U fotbalistek, i profesionálních sportovkyň obecně, se vyskytují zdravotní problémy spojené s tzv. sportovní triádou. Jedná se o kombinaci poruchy příjmu potravy, ztráty menstruace a osteoporózy. „Každá z komponent triády představuje sama o sobě vysoké zdravotní riziko, jež se dále zvyšuje při přítomnosti všech tří komponent současně.... Za nejohroženější jsou pak považovány dívky procházející pubertou a adolescencí – obdobími významných tělesných a psychických změn.“ (Botek, Neuls, Klimešová, & Vyhnánek, 2017, p. 141)

2.2 Vzestup ženského fotbalu

Díky zvyšující se popularizaci a financování ženského fotbalu, dochází ke zkvalitňování tréninkového procesu, což se následně projevuje na kvalitě herního výkonu. Podle Scotta a Bradleyho (2020) došlo při porovnání Mistrovství světa žen v roce 2015 a v roce 2019 k nárůstu doby, kterou hráčky strávily ve vyšších zónách zatížení. V maximálním zatížení došlo k nárůstu téměř o 30 %, v submaximálním pak až o 15 %. Tyto hodnoty potvrzují fakt, že kvalita ženského fotbalu se zvyšuje. Mimo zlepšení kvality dochází také ke zvýšení zatížení co do počtu utkání a tréninkových jednotek, které hráčky musí odehrát.

2.2.1 Fotbalová mistrovství žen

Mistrovství Evropy ve fotbale žen se poprvé konalo v roce 1984. Tohoto turnaje se účastnily 4 týmy (kvalifikaci hrálo 16 týmů). Od roku 1997 se počet zvýšil na 8 družstev, v roce 2009 na 12 družstev. Mistrovství Evropy ve fotbale žen se v roce 2022 zúčastní již 16 týmů, oproti tomu mužského turnaje se účastní 24 týmů. (Mistrovství Evropy ve fotbale žen, n. d.) V Evropě se také od roku 2001 hraje Liga mistryň (variace mužské Ligy mistrů, dříve pojmenovaná UEFA Women's Cup), kde se utkávají nejlepší ženské týmy evropských fotbalových lig. Z české první ligy žen byly v sezoně 2021/2022 v Lize mistryň zastoupeny 3 týmy (1. FC Slovácko, AC Sparta Praha a SK Slavia Praha). (Liga mistrů žen UEFA, n. d.)

Od roku 1991 se hraje Mistrovství světa ve fotbale žen, tehdy se turnaje zúčastnilo 12 týmů. Od roku 1999 byl počet týmů navýšen na 16 a od roku 2015 se Mistrovství světa ve fotbale žen účastní 24 družstev. Na mužském turnaji došlo k navýšení počtu družstev ze 24 na 32 již v roce 1998. (Mistrovství světa ve fotbale žen, n. d.)

Z těchto dat je patrné, že popularita ženského fotbalu se zvyšuje.

2.3 Zranění ve fotbale žen

Podle studie Horana et al. (2021) jsou ke zranění při fotbale nejnáchylnější dolní končetiny, přičemž nejčastěji se setkáváme s poraněním kolene, kotníku či stehna. Z konkrétních zranění se pak jedná hlavně o poranění vazů a menisku v koleni, poranění vazů či pohmoždění kotníku a natažení či natržení svalů stehna (hamstringů, adduktorů a kvadricepsu). Horan et al. (2021) dále uvádějí, že různá zranění mají různou tíži a některé tak vyřadí hráčky z procesu na týden až dva, jiné i na půl roku. Horan et al. (2021) také zdůrazňují nutnost úplného zahojení či uzdravení, jelikož často dochází k obnovení zranění právě z důvodu uspěchaného návratu na hřiště.

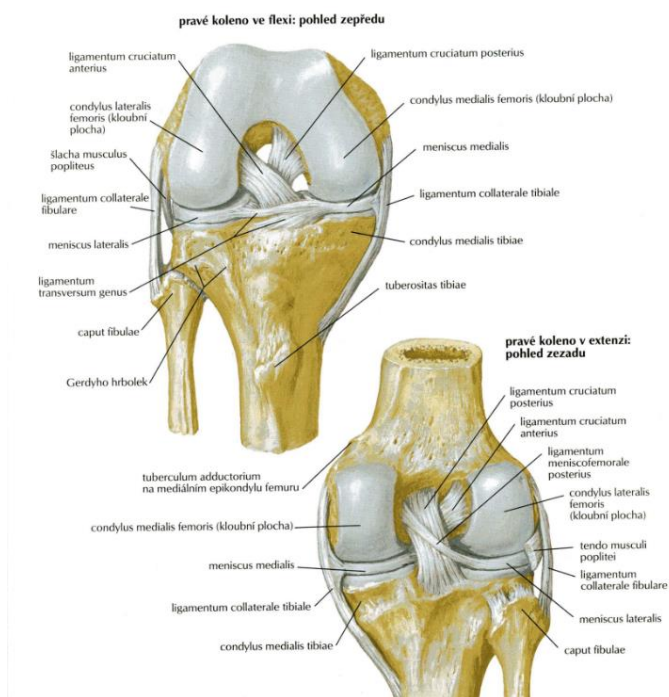
2.3.1 Anatomie kolene

Koleno (articulatio genus) je nejsložitějším kloubem lidského těla. Má jednu osu pohybu, umožňuje flexi a extenzi bérce. Skládá se ze tří kostí – kosti stehenní (femur), kosti holenní (tibia) a číšky (patella). Tyto kosti jsou spojeny jednotlivými vazy – jde o vazy postranní (ligamentum collaterale tibiale a ligamentum collaterale fibulare), vazy přední (retinaculum patellae mediale et laterale a ligamentum patellae), vazy zadní (ligamentum popliteum obliquum a ligamentum popliteum arquatum) a vazy nitrokloubní (ligamentum cruciatum anterius a ligamentum cruciatum posterius). (Obrázek 1) Mezi kondyly kostí stehenní a holenní se nacházejí 2 menisky – meniscus medialis a meniscus lateralis. Meniscus medialis je srostlý s ligamentum collaterale tibiale a je tudíž méně pohyblivý než meniscus lateralis. (Čihák, 2011)

Pasivní stabilitu kloubu zajišťují menisky, postranní a zkřížené vazy. Aktivní pohyb a tzv. aktivní stabilizaci zajišťují svaly – čtyřhlavý sval stehenní (kvadriceps) a svaly zadní strany stehna (hamstringy). Souhra všech výše uvedených struktur je podmínkou správné funkce a plné zatížitelnosti kolenního kloubu. (Martinková, 2013, p. 28)

Obrázek 1

Anatomie kolenního kloubu (Netter, 2005)



2.3.2 Přetržení předního zkříženého vazy

Křížové vazy nalezneme uvnitř kolena a probíhají „... zkříženě z interkondylické eminence do interkondylického prostoru. Jejich funkcí je stabilizace kolenního kloubu v předozadním směru. Přední křížový vaz brání posunu bérce proti kosti stehenní vpřed a zadní naopak vzad.“ (Pilný, 2007, p. 56) Přetržení předního zkříženého vazy patří mezi jedno z nejčastějších zranění kolene. Dochází k němu při sportech s opakovanými a rychlými změnami směru či rychlým brzděním. Příčinou přetržení předního zkříženého vazy je zpravidla zevní rotace bérce, přičemž pohyb těla hráčky pokračuje opačným směrem nebo násilná hyperextenze kolene, tedy výrazné propnutí. Přední zkřížený vaz se skládá ze dvou snopců – posterolaterálního snopce a anteromediálního snopce. Stone, Marx a Conley (2021) tvrdí, že k poranění posterolaterálního snopce dochází hlavně při extenzi kolene, kdežto k poranění anteromediálního snopce dochází při kolenní flexi. „Izolované poranění LCA se vyskytuje přibližně ve 20-30 % případů, zatímco kombinace s poraněním menisků reprezentuje kolem 50 % případů distorzí kolena ve fotbale. Jsou možná také kombinovaná zranění s dalšími vazy, např. mediálním a laterálním postranním vazem...“ (Bahr et al., 2008, p. 134)

Diagnostiku tohoto zranění určujeme nejlépe na základě fyzikálního vyšetření a magnetické rezonance. Pro léčbu se naskytují dvě možnosti – operační nebo neoperační léčba.

Při výběru léčebného postupu záleží podle Grindema, Eitzena, Engebretsen, Snyder-Macklera a Risberga (2014) hlavně na tom, jestli chceme pokračovat se sportem na vrcholové úrovni nebo ne. Grindem et al. (2014) zdůrazňují, že pokud se chceme věnovat sportu profesionálně, měli bychom volit operační cestu. Neléčením tohoto zranění dochází u většiny pacientů k dalším poškozením kolene. Samotná operace, tedy plastika vazů, by měla být provedena asi 6 až 8 týdnů po úrazu. Po operaci ordinujeme ortézu a omezený pohyb následovaný rehabilitací. K plné aktivitě se navracíme nejdříve po 4 až 5 měsících. (Trnavský & Rybka, 2006)

2.3.3 Poranění menisku

Menisky se nacházejí mezi kondyly kosti stehenní a kosti holenní a slouží k vyrovnávání kloubních ploch a ke zvětšení mobility kolene. K poranění menisku dochází při nesprávném namáhání či nesprávném pohybu kolene, často také následkem pádu či špatného došlápnutí. Většinou se jedná o následek torzního pohybu – tedy protisměrnému otočení kosti holenní a kosti stehenní. Častěji dochází k ruptuře většího mediálního menisku, který je připojený pevněji. (Trnavský & Rybka, 2006)

Diagnóza se stanovuje na základě fyzikálního vyšetření, které často bývá doplněno o magnetickou rezonanci nebo artroskopii. „Artroskopie je endoskopická metoda umožňující z minimálního přístupu vizuální diagnostiku i operační řešení nitrokloubních poranění a dalších patologických stavů zejména u velkých končetinových kloubů.“ (Trnavský & Rybka, 2006, p. 99) Také léčba poranění menisku se řeší artroskopicky, kdy pomocí nástrojů odstraňujeme volné nebo natrhlé části menisku. „Artroskopie umožňuje zachování co největší části menisku, Pouze výjimečně při kompletní horizontální ruptuře nebo degenerativní lézi menisku je nutné přistoupit k totální meniskektomii.“ (Trnavský & Rybka, 2006, p. 102) Před návratem do plného zatížení je žádoucí také rehabilitační doléčení.

2.3.4 Poranění postranních vazů

K ruptuře postranních vazů kolene dochází zpravidla v případě, kdy je na koleno vyvíjen tlak ze strany, ať už z vnitřní nebo vnější. Častější bývá poranění mediálního kolaterálního vazů. Míru poranění obvykle zjišťujeme fyzikálním vyšetřením obohaceným o rentgenové vyšetření či magnetickou rezonanci. Mezi symptomy patří bolest v oblasti vazů nebo jejich úponů, palpační bolest a otok či modřina v okolí poraněného vazů. (Trnavský & Rybka, 2006)

Při částečném i úplném natržení těchto vazů stačí k léčbě fixování ortézou nebo sádrou zhruba na 5 týdnů, následuje rehabilitace z důvodu obnovy mobility kolena i posílení svalů. Je-li

léčba zahájena včas, nedochází k trvalým následkům. Kompletní rupturu lze řešit i operačně, avšak často je rekonstrukce vazů znemožněna kvůli výraznému rozpolcení vazů. (Trnavský & Rybka, 2006)

Hlavní funkcí postranních vazů je stabilita kolene a podílí se také na postavení kolen. Vnitřní postranní vaz je hlavním stabilizátorem pro valgózní postavení (nohy do „X“) a zevní postranní vaz pro varózní postavení (nohy do „O“).

2.3.5 Poranění čéšky a čéškových vazů

- Luxace pately (vykloubení čéšky)

K vykloubení čéšky dochází hlavně laterálně, tedy do zevní strany kolene. Příčinou je většinou vrozená dispozice – valgozita kolene (nohy do X), patella alta (chéška je umístěna výš, než je obvyklé) a kloubní hypermobilita. K luxaci čéšky může dojít akutně, v tom případě volíme jako léčbu znehybnění kolene. Často ale dochází také k opakované luxaci čéšky, kdy je na místě operační léčba. (Luxace pately, 2016)

- Fraktura pately

Zlomenina čéšky vzniká nejčastěji v důsledku pádu nebo přímého úderu do kolene. Toto zranění bývá doprovázeno krvácením do kloubu. Diagnóza je možná na základě prohmatání, jelikož se čéška nachází těsně pod povrchem. Pomocí rentgenu lze rozpoznat rozsah zlomeniny. Fraktura pately se téměř vždy řeší operačně. (Trnavský & Rybka, 2006)

- Poranění čéškových vazů

K ruptuře čéškových vazů často dochází vlivem prudkého výskoku nebo dopadu na koleno, léčba je zpravidla operační s následnou rehabilitací. (Trnavský & Rybka, 2006)

- Patelofemorální syndrom („běžecké koleno“)

Jedná se o nerovnoměrnost či bolest kolene (konkrétně v oblasti pately), při které však nejsou poškozeny jiné struktury kolene, jako třeba vazy či menisky. Bolest je výrazná hlavně při chůzi z kopce či ze schodů nebo následkem dlouhodobé flexe kolene. Příčiny nejsou přesně známy, předpokládá se však důsledek zvětšených Q-úhlů. Obecně se s tímto syndromem potýkají spíše aktivně sportující ženy ve věku od 20 let. Vhodnou terapii představují rehabilitační procedury a cvičení. (Patelofemorální syndrom, 2015)

2.3.6 Nešťastná triáda

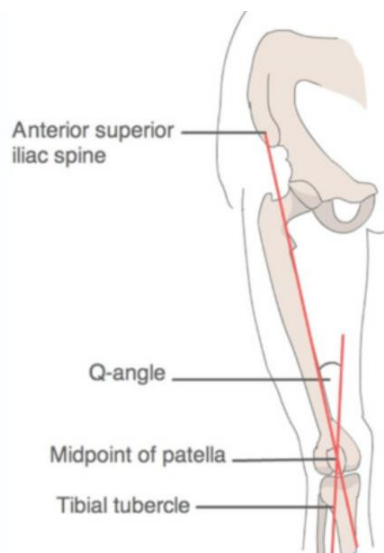
Pod pojmem nešťastná triáda se skrývá zranění, které zahrnuje poranění menisku, předního zkříženého vazů a vazů postranních. Fotbalisté jsou obecně náchylnější k artróze kolene než zbylá část populace, a to zejména z důvodu opakované zátěže kolene a právě následkem poranění menisku či předního zkříženého vazů významně stoupá pravděpodobnost výskytu artrózy kolene (Khan, Siddiqui, Yaqoob, Yaqub, & Khan, 2018)

2.4 Proč jsou ženy náchylné k poranění kolene

Podle Robinsové (2019) jsou více náchylné k poranění kolene než muži. Důvodem jsou anatomické, hormonální i neuromuskulární rozdíly mezi muži a ženami. Jak říkají Padasala, Bhatt a D'Onofrio (2019) větší Q-úhly jsou považovány za rizikový faktor při zranění kolene u žen. Wu, Yeow a Yeow (2020) definují Q-úhel jako úhel mezi linií od spina iliaca anterior superior po patellu a linií od patelly po tuberculum tibiae. (Obrázek 2) U žen pozorujeme větší Q-úhly zejména z důvodu širší pánve.

Obrázek 2

Znázornění Q-úhlu (Fredericksen, 2019)



Alentorn-Geli et al. (2009) vidí souvislost s větší pravděpodobností poranění předního zkříženého vazů v kloubní hypermobilitě, ke které mají ženy obecně větší sklony. Hewett, Myer, Ford, Paterno a Quatman (2016) také připouští, že kolísání hormonů během folikulární

a ovulační fáze menstruačního cyklu může mít vliv na mechanické vlastnosti předního zkříženého vazů.

Studie Ahmada et al. (2006) ukázala vliv pohlaví a zralosti na poranění předního zkříženého vazů. Podle Ahmada et al. (2006) totiž dochází u dívek po první menstruaci k nárůstu svalové síly čtyřhlavého stehenního svalu. U hamstringů je však nárůst svalové síly nižší. Síla čtyřhlavého stehenního svalu je tedy poté u žen vyšší než síla hamstringů, což má za následek zvýšené riziko poranění předního zkříženého vazů. Ahmad et al. (2006) proto doporučují zařadit preventivní posilování hamstringů.

2.4.1 Rizikové faktory

Studie Hägglunda a Waldéna (2016) se zabývala rizikovými faktory zranění kolene u fotbalistek ve věku od 12 do 17 let. Jestliže se u někoho v rodině (hlavně tedy u rodičů nebo sourozenců) objevilo zranění předního zkříženého vazů, je až čtyřikrát vyšší pravděpodobnost, že daná hráčka utrpí stejné zranění a až dvakrát vyšší pravděpodobnost, že ji postihne jiné zranění kolene než je tomu u hráček bez těchto rodinných predispozicí. Dále bylo zjištěno, že hráčky starší 15 let jsou dvojnásobně náchylnější ke zranění kolene, což může být mimo jiné zaviněno hormonálními změnami vlivem menstruace.

Podle Bojicice, Beaulieua, Imaizumi Kriegera, Ashton-Millera a Wojtyse (2017) má vliv na poranění předního zkříženého vazů BMI (body mass index). Bojicic et al. (2017) však zdůrazňují, že vliv BMI na toto zranění je výraznější při zvýšeném BMI a současně při zvětšeném sklonu zadního tibiálního plata. Zadní tibiální plato vnímají Karimi, Norouzian a Makhmalbaf (2017) jako důležitý faktor, který má vliv na stabilitu kolenního kloubu a rozsah jeho pohybu.

Častěji se zranění objevuje na nedominantní noze. Hägglund a Waldén (2016) to považují za důsledek odlišného zastoupení svalů a kloubních stereotypů na dominantní a nedominantní noze. Ženy totiž, na rozdíl od jejich mužských protějšků, používají mnohem méně obě končetiny (při přihrávkách, střelbách, ...). Ve většině případů se poranění kolene stává během utkání. S touto tezí souhlasí také studie Liona et al. (2014), kteří zkoumali zranění fotbalistek ve věku 24 let a potvrzují, že se zranění často stávají během soutěže a často nekontaktně. Mezi četností zranění na umělé trávě v porovnání s přírodní trávou nebyly objeveny signifikantní rozdíly.

Podle Szymiskiho et al. (2021) se se zraněním kolene (konkrétně poranění předního zkříženého vazů) častěji potýkají amatérští fotbalisté oproti těm profesionálním. Přičemž na vině je hlavně nízká důslednost v preventivních cvičeních a také nedostatečná vzdělanost trenérů.

Ženský fotbal se zatím ocitá spíše na amatérské či polo-profesionální úrovni, což může mít vliv na četnost zranění.

Bahr et al. (2008) spatřují hlavní rizika u nekontaktních úrazů kolene ve svalové nerovnováze, ať už se jedná o nerovnováhu mezi jednotlivými končetinami nebo o nepoměr mezi svalem čtyřhlavým a hamstringy. Dále vidí jako příčinu zranění nízkou tělesnou zdatnost. „Zranění a góly jsou podobné v tom, že mnohé nastanou v pozdní fázi hry. Z průzkumu fotbalu mladistvých stejně jako profesionálů se ukazuje, že velká část všech zranění se stává v posledních 10-15 minutách hry.“ (Bahr et al., 2008, p. 20) Bahr dále zmiňuje, že nejde jen o úroveň schopností, která hraje roli, ale také úroveň dovedností. Vysoká tělesná zdatnost spolu s vysokou úrovní dovedností je dobrým předpokladem pro vyhnutí se zranění.

Jak již bylo zmíněno, ženský fotbal se v posledních letech velmi rychle rozvíjí. To se mimo jiné ukáže i na počtu tréninků a utkání. Je podstatné si uvědomit, že vedle tréninkové či zápasové nálože, musíme dbát také na řádnou regeneraci a trénovat tělo jako celek, ne pouze části potřebné pro výkon ve fotbale. „Špatná organizace tréninků je jedním ze základních faktorů pro vznik úrazů a poškození pohybového ústrojí z přetrénování. Do tréninku je třeba zařazovat i vhodnou formu regenerace, neboť mnohdy se trénují jen partie potřebné pro daný sport ...“ (Pilný, 2018, p. 10)

2.5 Prevence

Při správné spolupráci a vysoké kvalifikaci trenérů, masérů a fyzioterapeutů je možné většinu zranění zabránit. V ženském fotbale však stále nemáme dostatek kvalitních trenérů, masérů či fyzioterapeutů v některých týmech dokonce chybí. I proto dochází mezi fotbalistkami k četným úrazům nejen kolenního kloubu.

Podle Krutsche et al. (2020) je vhodné do tréninku přidat 5 prvků, které působí jako prevence zranění kolene. Jedná se o cvičení na zlepšení posturální stability, mobilizaci kloubů dolní končetiny, stabilitu nohou a trupu, skoky a dopady a cvičení na rozvoj hbitosti a koordinace.

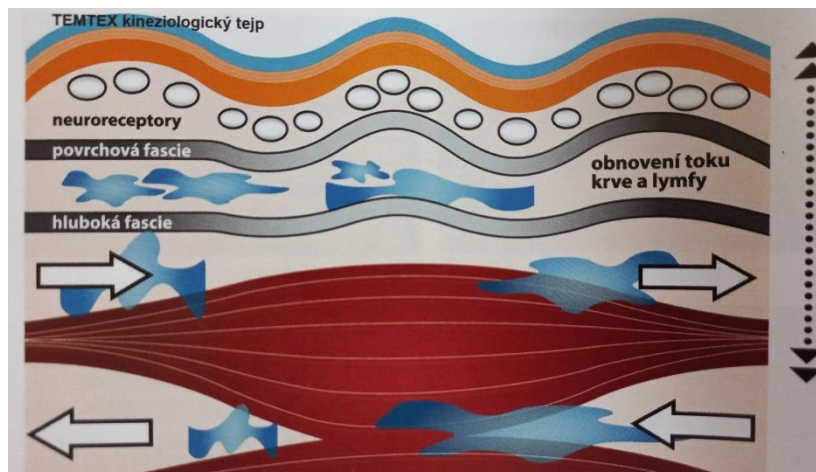
2.5.1 Kinesiotaping

Kinesiotaping je metoda, která využívá lepící pásky (tapy) s elastickými vlastnostmi, které se lepí na kůži na postižené místo. V okolí postiženého místa dochází k otoku a ztuhlosti, což má za následek zmenšení prostoru mezi kůží a svalem a přináší bolest. Při použití tapu dochází ke zvrátnění kůže, což způsobí zlepšenou cirkulaci krve v daném místě. (Obrázek 3) Tapy

užíváme nejen pro prevenci či hojení sportovních úrazů, ale také při hojení jizev, blokáдах kloubů, syndromu karpálního tunelu, otocích a mnoha dalších.

Obrázek 3

Znázornění zvrásnění kůže po aplikaci kinesiotejpu (Kobrová & Válka, 2017)



Kinesiotejp působí pozitivně na pohybový i oběhový systém (lymfatické tapy). Hlavní funkcí kinesiotejpu je zvýšení prokrvení, zmírnění otoku, zmírnění bolesti či zlepšení svalové kontrakce. Mimo to můžeme tapy použít ke korekci kloubů (např. z důvodu upravení pohybového stereotypu, zlepšení kloubní stability či zlepšení kloubní mobility) nebo k reaktivaci krevního a lymfatického toku v okolí postiženého místa. (Kobrová & Válka, 2017)

Výhody tejpování pozorujeme v přizpůsobení se nepravidelnému povrchu těla. Tape nás neomezuje při pohybu a netlačí (např. ortéza nebo bandáž na kotník může v tenisce působit nekomfortně, kdežto tape, který je velmi tenký a přilne k pokožce tyto problémy nezpůsobuje). Tapy podporují hojení a to po dobu 1 až 5 dní, poté je vhodné tapy odstranit. Opětovná aplikace je vhodná po jedno- až dvoudenní pauze. Tapy můžeme používat současně s dalšími terapeutickými metodami jako je vodoléčba, elektroterapie či akupunktura.

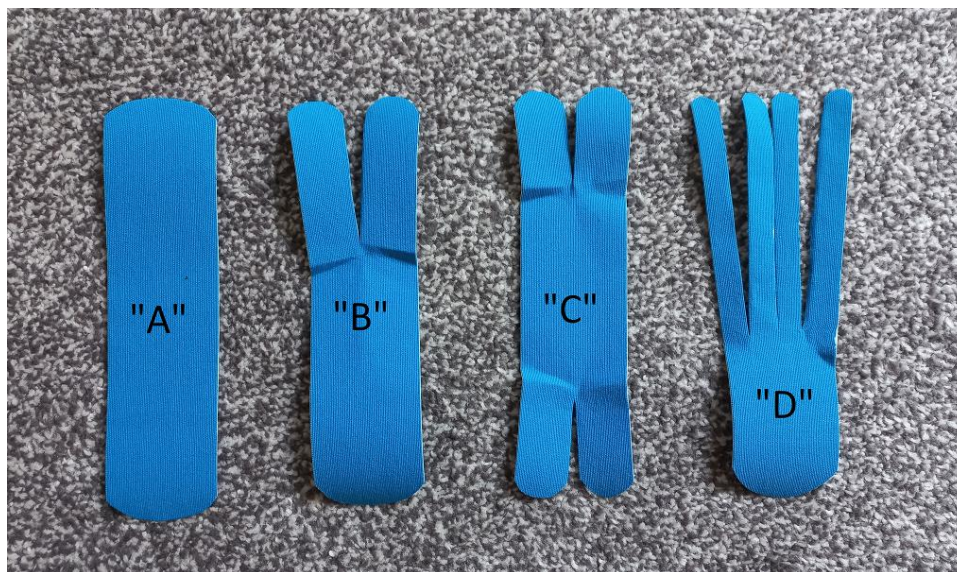
I při aplikaci kinesiotejpu však musíme dávat pozor. Mezi hlavní kontraindikace patří alergie na náplasti, kožní projevy či nemoci (popáleniny, ekzémy, otevřené rány, apod.) či křečové žíly. Obezřetnost je na místě také při onemocnění srdce či ledvin, dále u lidí s diabetem či epilepsií a u těhotných žen. Méně vhodné je aplikovat tapy na citlivá místa jako jsou prsní dvarce a genitálie u obou pohlaví, podkolenní a loketní jamky či podpaží.

Podle ošetřovaného místa a účinku vybíráme tvar tapu. Mezi základní tvary patří „I“ tapy (A), „Y“ tapy (B), „X“ tapy (C) a „vějíř“ (D). (Obrázek 4) Nejčastěji používané jsou tapy tvaru „I“ a

„Y“, přičemž tape „I“ vedeme obvykle přímo přes postižené místo, kdežto tape „Y“ používáme například k obkroužení svalového břicha nebo k pokrytí větší části svalů. „X“ tape použijeme v místech, kde se s pohybem mění úpon svalů (např. svaly rombické). Tapy vějířovitého tvaru se užívají hlavně pro lymfatické tejpování, případně pro pokrytí velkých kloubů (rameno, koleno). (Kobrová & Válka, 2017)

Obrázek 4

Tvary tapů



2.5.2 Preventivní program 11+

Ve snaze o snížení počtu zranění mezi fotbalistkami a fotbalisty vyvinula Mezinárodní federace fotbalových asociací (Fédération Internationale de Football Association – zkratka FIFA) preventivní program nazvaný 11+. Tento program se zaměřuje na prevenci zranění dolních končetin (kolenní a hlezenní kloub, svaly dolní končetiny) a zahrnuje sadu cvičení vyvinutou tak, aby byla vhodná nejen pro preventivní účely, ale slouží také jako zahřívací cvičení před tréninkovou jednotkou či utkáním. Tato sada se skládá ze tří částí – jedná se o cvičení joggingová, posilovací, plyometrická a rovnovážná cvičení (jedna skupina) a cvičení běžecká. Z cvičení joggingových se jedná o běh přímý, běh s vytáčením kyčlí vně a dovnitř, obíhání partnera, běh a skoky s kontaktem ramen a běh vpřed a vzad. Cvičení posilovací, plyometrická a rovnovážná zahrnují vzpor na loktech, vzpor bokem na lokti a koleni, hamstringy, stoj na jedné noze s držetím míče, dřep s výponem a vertikální výskok. Z běžeckých cvičení pak jde o běh přes hřiště, běh se skoky a běh se změnami směru. (Bahr et al., 2008)

„Základem každého preventivního programu je jeho dodržování.... Pokud cvičení hráči provádějí pravidelně, mohou významně snížit pravděpodobnost výskytu zranění.“ (Kirkendall, 2013, p. 26) Studie Thorborga et al. (2017) prokázala, že preventivní program 11+ může snížit výskyt zranění až o 39 %. Při realizaci těchto cvičení je důležité dbát na správné provedení každého cviku. Navíc, aby byl program efektivní, měl by se provádět alespoň dvakrát týdně v plném rozsahu. Donaldson et al. (2018) tvrdí, že téměř polovina trenérů neprovádí 11+ se svými svěřenci dost často a nedodržuje počet opakování. Donaldson et al. (2018) doporučuje trenérům precizní dodržování programu a také neustálý zájem o aktuální trendy v oblasti prevence zranění.

3 CÍLE

3.1 Hlavní cíl

Cílem práce je popsat zranění kolene v ženském fotbale a objasnit jeho příčiny a rizikové faktory.

3.2 Dílčí cíle

- 1) Navrhnout možnosti aplikace kinesiotapingu jako prevenci zranění kolene.

3.3 Výzkumné otázky

- 1) Jak často se vyskytovalo poranění kolene u respondentek?
- 2) Jaké poranění kolene se u fotbalistek ve věku od 15 do 25 let vyskytuje nejčastěji?
- 3) Jak bylo poranění léčeno?
- 4) Co fotbalistky nejběžněji používají jako prevenci zranění kolene?

4 METODIKA

Mezi metody, které jsem použila pro tuto práci patří sběr dat a analýza odborné literatury, která slouží jako podklad k pochopení dané problematiky a analýza odborných článků z databází Web of Science, Ovid, Scopus, ProQuest, které podporují dané teze. Další metodou je anketa, která sloužila pro výzkum zranění kolene, jeho léčby a prevence. Projekt byl schválen Etickou komisí Fakulty tělesné kultury Univerzity Palackého. Vyjádření Etické komise je součástí příloh.

4.1 Výzkumný soubor

Výzkumný soubor zahrnoval 51 hráček fotbalu ve věku od 15 do 25 let. Průměrný věk respondentek je 19,5 roku a průměrná doba, po kterou hráčky hrají fotbal, činí 11 let. Jedná se zejména o hráčky prvoligových (43 %) a druholigových (45 %) týmů v České republice, přičemž převažovaly týmy z Moravy. Respondentky průměrně trénují třikrát až čtyřikrát týdně.

4.2 Metody sběru dat

Výzkum probíhal formou ankety, která byla zprostředkována v online prostředí. Otázky ankety a informovaný souhlas jsou součástí příloh.

5 VÝSLEDKY

5.1 Četnost výskytu zranění kolene

Zranění kolene se vyskytovalo u 68 % dotazovaných fotbalistek, přičemž některá zranění byla opakovaná nebo probíhala současně. (Obrázek 5)

Obrázek 5

Četnost výskytu zranění kolene u dotazovaných fotbalistek

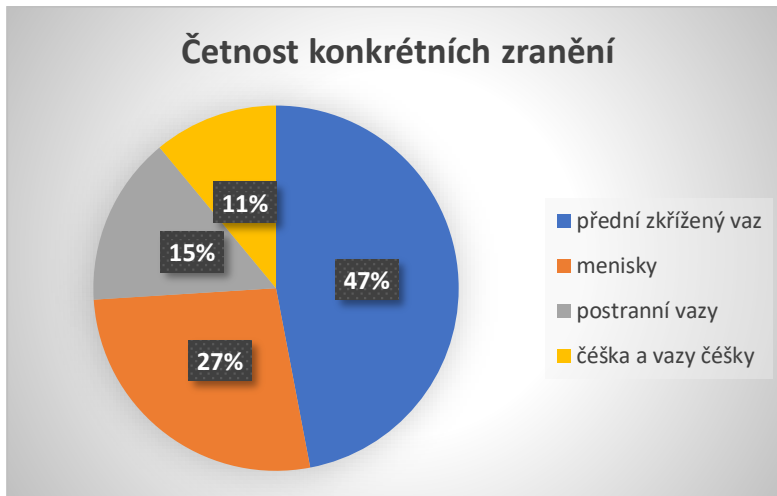


5.2 Výskyt konkrétních zranění kolene

Nejčastějším zraněním kolene u fotbalistek je přetržení předního zkříženého vazů (LCA), dále uvádějí fotbalistky poranění menisků. V menším množství se pak objevuje zranění postranních vazů kolene, poranění čéšky a vazů čéšky. (Obrázek 6) Poranění menisků a předního zkříženého vazů se u respondentek častěji objevovalo na nedominantní končetině.

Obrázek 6

Četnost výskytu konkrétních zranění kolene u fotbalistek

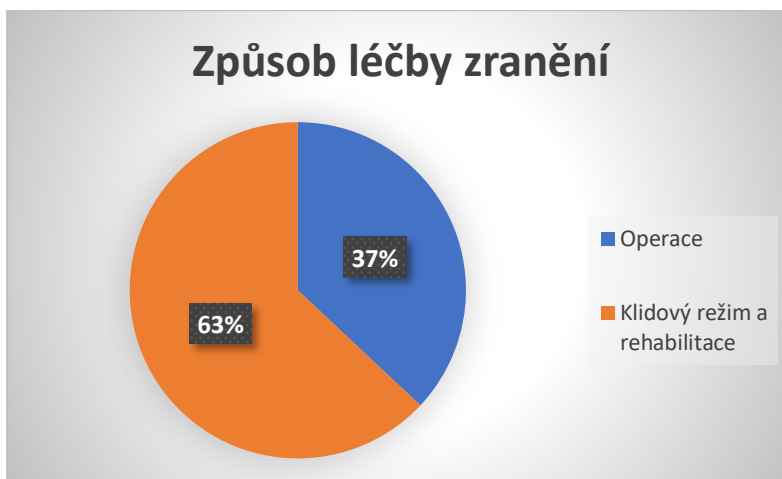


5.3 Způsob léčby zranění

Ze všech zranění bylo 37 % řešeno operací, zbylých 63 % bylo léčeno klidovým režimem a následnou rehabilitací. (Obrázek 7)

Obrázek 7

Způsob léčby zranění kolene



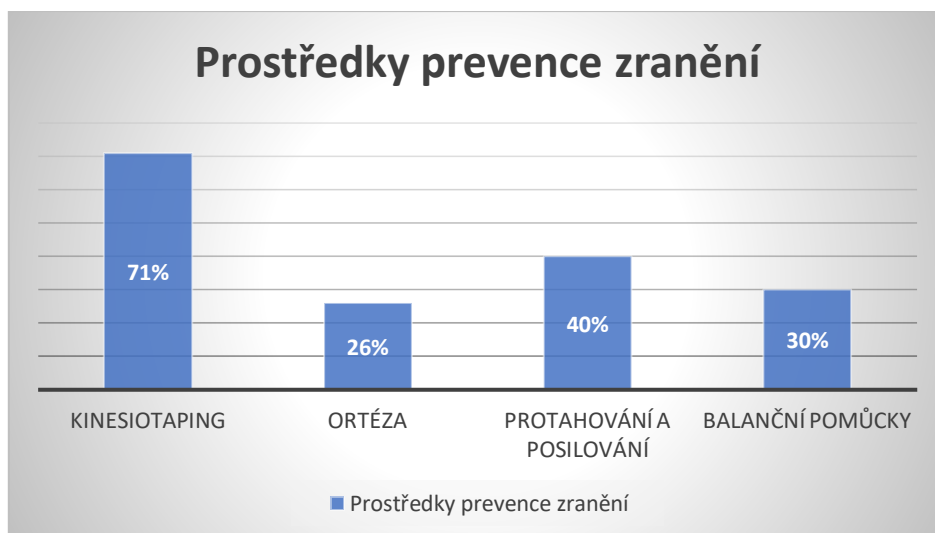
5.4 Využití preventivních prostředků

Kinesiotaping je jako prevence zranění využíván ze 64 % při utkáních a trénincích a ze 7 % při volnočasových aktivitách (celkem 71 %). Naproti tomu ortézu využívá během utkání či tréninku 22 % dotazovaných a při aktivitách ve volném čase pouze 4 % (celkem 26 %).

Často užívané jsou také protahovací a posilovací cvičení (40 %) a cvičení na balančních pomůckách (30 %). (Obrázek 8)

Obrázek 8

Prostředky prevence zranění



5.5 Možnosti aplikace kinesiotaingu

5.5.1 Aplikace kinesiotaingu při poranění předního zkříženého vazů

- Možnost číslo 1

Hráčka je usazena na lehátko s flektovanou nohou v kolenu. Připravíme si jeden tape tvaru „Y“ a dva tapy tvaru „I“. Tape „Y“ začínáme lepit zhruba od středu přímé hlavy čtyřhlavého svalu stehenního (musculus rectus femoris), nad kolenem se tape rozdvouje (růžový tape). Tyto dva pruhy tapu vedeme kolem česky a pod kolenem překřížíme. (Obrázek 9) Druhý tape (tvar „I“) ukotvíme na drsnatinu na přední ploše kosti holenní (tuberositas tibiae) a odtud vedeme po vnější i vnitřní straně kolene směrem ke stehnu – modrý tape. (Obrázek 10) Třetí tape vedeme stejným způsobem jako tape předchozí modrý tape. (Obrázek 11) Jde o zesílení účinku tapu. Konce tapů by se v ideálním případě měly vždy dotýkat kůže, tzn. nelepíme je na jiný tape. Tapy tak déle vydrží a nebudou se odlepovat. (Doležalová & Pětivlas, 2011)

Obrázek 9 – 11

Aplikace kinesiopatingu při poranění předního zkříženého vazy (možnost číslo 1)



- Možnost číslo 2

Připravíme si jeden tape tvaru „Y“ a jeden tape tvaru „I“. Tape „Y“ začínáme lepit ve středu vnitřní strany stehna bez napětí. Poté vedeme ocásky tapů kolem mediální hlavy čtyřhlavého svalu stehenního s napětím asi 30 % a zakončíme u tuberositas tibiae. (Obrázek 12) Druhý tape lepíme od středu s maximálním napětím na tuberositas tibiae a pokračujeme přes vnější a vnitřní postranní vazy kolene ke stehnu. (Obrázek 13 a 14) (Kobrová & Válka, 2017)

Obrázek 12 – 14

Druhá možnost aplikace kinesiopatingu při poranění předního zkříženého vazy



5.5.2 Aplikace kinesiotapingu při poranění menisků

- První možnost

Připravíme si tři tapy „I“. Končetina je mírně flektovaná a první tape začínáme lepit od středu s téměř maximálním napětím na tuberositas tibiae, konce dolepíme bez napětí. (Obrázek 15) Druhý tape vedeme takřka stejně jako první, funguje jako podpora pro větší zpevnění (Obrázek 16) Třetí tape lepíme bez napětí ze středu stehna a vedeme jej kolem čéšky z vnitřní strany s maximálním napětím. Zakončíme jej pod původními tapy bez napětí. (Obrázek 17) (Menisci KT Tape, n. d.)

Obrázek 15 – 17

Postup aplikace kinesiotapingu při poranění menisků



- Druhá možnost (tejpování pro celkovou stabilitu kolene)

Nachystáme si pět (až sedm) tapů „I“. Končetinu ohneme do pravého úhlu v koleni a první tape lepíme pod čéšku od středu s maximálním napětím, konce jsou bez napětí. (Obrázek 18) Druhý a třetí tape (růžové pásky – obrázek 19) lepíme od středu s maximálním napětím a vedeme je přes postranní vazy. Konce jsou opět bez napětí. Čtvrtý a pátý tape (modré pásky – obrázek 20) vedeme s nízkým napětím od stehna směrem k čéšce. Čéšku oblepíme s maximálním napětím, poté pokračujeme bez napětí pod koleno, kde tape zakončíme. Pro větší zpevnění je možné aplikovat dva další tapy stejným způsobem jako modré pásky, avšak v opačném směru. (Tejpování kolene – ucelená podpora, n. d.)

Obrázek 18 – 20

Postup při aplikaci kinesiotapingu pro prevenci menisků a celkovou podporu kolene



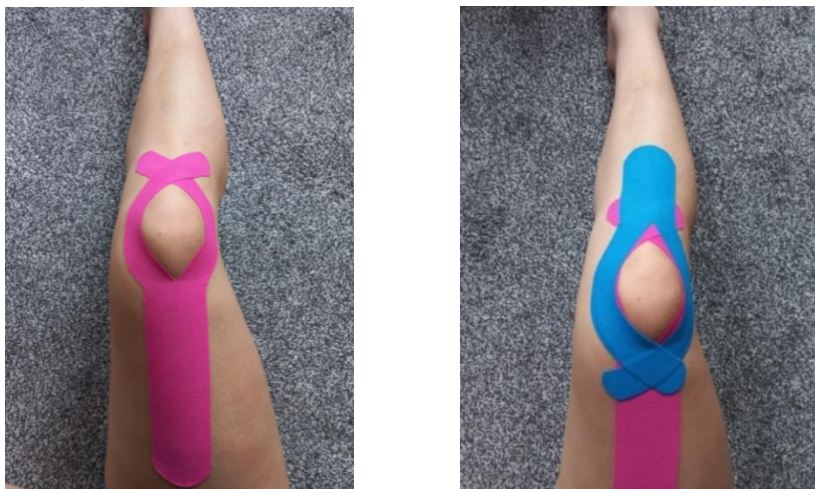
5.5.3 Aplikace kinesiotapingu při poranění česky a českových vazů

- Možnost číslo 1

Hráčku usadíme na lehátko a ošetřovanou končetinu flektujeme v koleni. Připravíme si dva tapy ve tvaru „Y“. První, delší tape, vedeme od středu přímé hlavy čtyřhlavého svalu stehna. Nad kolenem, v místě, kde se tape začíná rozdvíjet, jej vedeme s maximálním napětím kolem česky a zakončíme pod kolenem (růžový tape - obrázek 21). Druhý, kratší tape, vedeme opačným směrem. Začínáme pod tuberositas tibiae a rozdvíjenou část opět vedeme s maximálním napětím kolem česky (modrý tape - obrázek 22). (Doležalová & Pětivlas, 2011)

Obrázek 21 – 22

Využití kinesiotapingu pro poranění česky

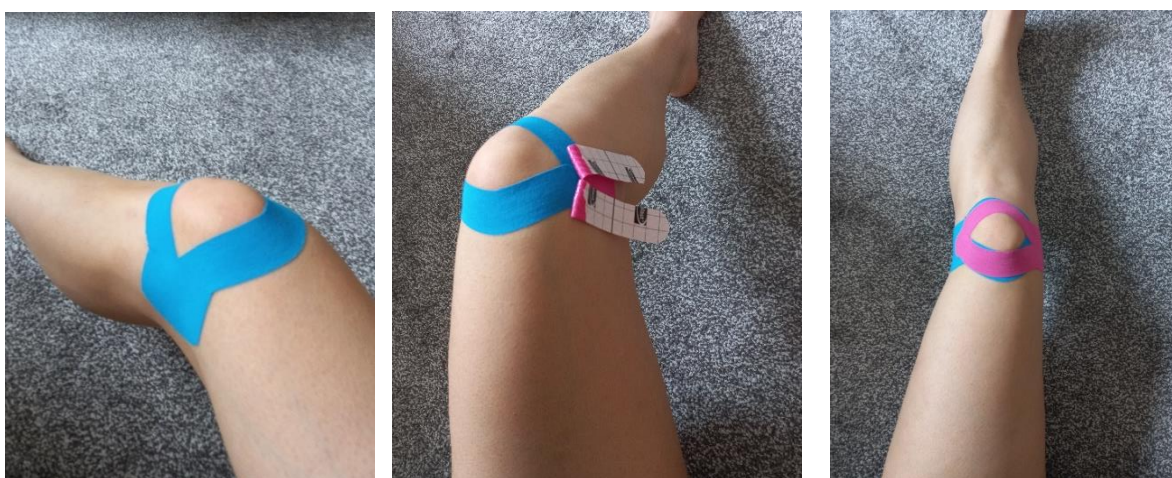


- Možnost číslo 2

Připravíme si dva tapy tvaru „Y“. Končetinu mírně pokrčíme. První tape (modrý pásek) ukotvíme na zevní straně kolene a dvěma ocásky oblepíme čěšku ze spodní a horní strany. (Obrázek 23) Druhý tape (růžový pásek) lepíme stejným způsobem, ale začínáme na vnitřní straně kolene. (Obrázek 24) Na obrázku 25 vidíme konečný výsledek. (Doležalová & Pětivlas, 2011)

Obrázek 23 – 25

Druhá možnost využití kinesiotapingu pro prevenci zranění čěšky a čěškových vazů



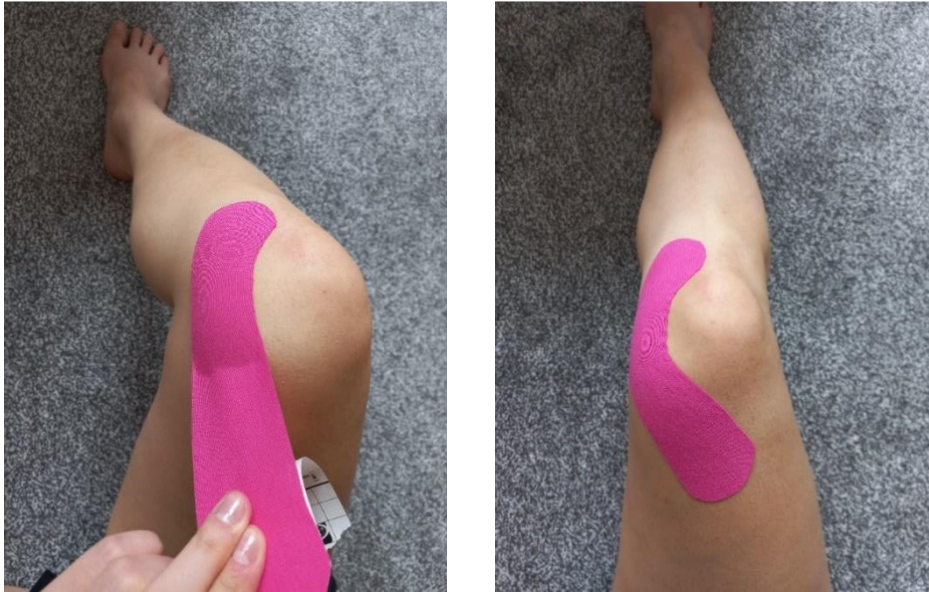
5.5.4 Aplikace kinesiotapingu při poranění postranních vazů kolene

- Aplikace při poranění vnitřního postranního vazů

Připravíme si jeden tape základního tvaru „I“. Končetinu, kterou budeme ošetřovat, ohneme v koleni. Tape ukotvíme pod kolenem z vnitřní strany a lepíme s vyšším napětím (50 % – 70 %) po vnitřní straně kolene. (Obrázek 26) Zakončíme jej na stehně už bez napětí. (Obrázek 27) (Doležalová & Pětivlas, 2011)

Obrázek 26 – 27

Aplikace kinesiopatingu při poranění vnitřního postranního vazů kolene



- Aplikace při poranění vnějšího postranního vazů kolene

Připravíme si jeden tape tvaru „I“. Začínáme lepit v oblasti drsnatiny kosti holenní bez napětí. Poté koleno mírně pokrčíme a maximálním napětím vedeme tape kolem kolene z vnější strany. Zakončíme opět bez napětí v oblasti stehna. (Obrázek 28) (Tejpování kolenního vazů - kinesiopatung, 2018)

Obrázek 28

Aplikace kinesiopatingu při poranění vnějšího postranního vazů kolene



6 DISKUSE

6.1 Jak často se zranění kolene vyskytovalo?

Åman, Forssblad a Larsén (2019) tvrdí, že vážná zranění kolene tvoří asi 12 % všech zranění ve fotbale žen.

Podle Sandona, Krutsche, Alta a Forssblada (2021) jsou nejčastěji zraněnými hráčkami obránkyně (38 %) a záložnice (35,6 %). Zbytek připadá na útočnice a brankářky, přičemž u brankářek jde o pouhých 6 %. Z dat vyplývá, že zranění se nejčastěji vyskytuje během utkání (65,7 %) a zásah rozhodčího je potřeba ve zhruba 40 % případů, z čehož vyplývá, že na většině poranění nemá podíl protihráčka.

6.2 Které konkrétní zranění se objevovalo nejčastěji?

Nejčastějším zraněním kolene u fotbalistek je poranění předního zkříženého vazů. Ženy jsou k tomuto zranění mnohem náchylnější než muži (Brophy, Silvers, Gonzales, & Mandelbaum, 2010; Larwa, Stoy, Chafetz, Boniello, & Franklin, 2021). Poranění LCA se většinou vyskytuje na nedominantní končetině a je způsobeno bezkontaktně.

6.3 Jak bylo poranění léčeno?

V rámci léčby poranění kolene se naskytují dvě možnosti – buďto problém vyřešíme operací, nebo si vystačíme s klidovým režimem a rehabilitací. Evans a Nielson (2018) uvádějí, že výběr záleží primárně na míře a rozsahu poškození. Léčba bez operace však zahrnuje pravidelné konzultace s ortopedem a cvičení pod dohledem fyzioterapeuta. Evans a Nielson (2018) dále uvádějí, že téměř polovina pacientů, kteří si původně vybrali neoperační léčbu, se ve finále rozhodne operaci podstoupit. Více než 80 % sportovců se po rekonstrukci předního zkříženého vazů vrátí ke sportovní aktivitě a 65 % se vrátí na původní úroveň. Úplné uzdravení po rekonstrukci LCA zabere 6 až 12 měsíců (v závislosti na efektivitě rehabilitace a typu sportu, do kterého se vracíme). Mnozí autoři (Evans & Nielson, 2018; Horan et al., 2021) uvádějí, že urychlený návrat k fyzické aktivitě výrazně zvyšuje riziko opakovaného zranění.

Studie Jamese et al. (2021) uvádí, že odkládání operace po zranění předního zkříženého vazů (LCA) zvyšuje pravděpodobnost dalších zranění - například poranění nebo utržení menisku. Neoperační léčba pak přináší významnou nestabilitu kolene a možnost dalších zranění. Snižuje se také šance na návrat do plného zatížení. Neoperační léčba pak s sebou podle Gföllera et al.

(2019) přináší kromě zvyšující se nestability kolene také snížení fyzické aktivity (v porovnání se stavem před zraněním) a degenerativní změny v kolenu. Podle Fältströmové, Kvista a Hägglunda (2021) je pravděpodobnost další operace kolene po zranění ACL dvakrát až pětkrát vyšší u fotbalistek, které se po operaci vrátily zpět na trávníky.

V době po operaci lze také využít kinesiotapingu. Şerban a Răzvan (2020) považují kinesiotaping za vhodný a často užívaný prostředek po operaci předního zkříženého vazů, který v kombinaci s rehabilitací pomáhá ke zmenšení otoku, zmírnění bolesti a zvyšuje rozsah a sílu pohybu v kolenním kloubu.

6.4 Které prostředky se nejčastěji využívají jako prevence zranění?

Duan, Luo, Liu, Zhang a Luo (2018) hodnotí kinesiotaping jako efektivní prevenci zranění a také jako vhodnou pomůcku pro předcházení opakovanému zranění. Kinesiotaping má také vliv na rozsah pohybu v kolenním kloubu, což snižuje translaci u pacientů s poraněním předního zkříženého vazů. Pozitivní vliv kinesiotapingu na přední zkřížený vaz potvrzují také Limroongreungrat a Boonkerd (2019), kteří považují tejpování LCA za přijatelnou intervenci pro snížení rizika poranění předního zkříženého vazů.

Často využívaným pomocníkem při prevenci zranění jsou také ortézy. Zde je velmi důležité vybrat vhodnou a dobře padnoucí ortézu, jelikož jedině tak může zcela plnit svou funkci. Ortéza by se pak neměla nosit až příliš často, protože nadměrné užívání by mohlo vést k ochabování svalů a její funkce by byla kontraproduktivní. (Sportovní ortézy a bandáže pro prevenci nebo jako řešení poúrazových stavů, 2017)

Al Attar a Alshehri (2019) považují preventivní program FIFA 11+ za vhodný prostředek prevence. Bylo zjištěno, že tento program snižuje riziko zranění dolních končetin až o 29%.

7 ZÁVĚRY

Závěrem můžeme říci následující.

7.1 Jak často se zranění kolene vyskytovalo?

Z celkového počtu dotazovaných fotbalistek uvádí 68 % zranění kolene různé tíže. Podle studie tvoří vážná zranění kolene 12 % všech zranění v ženském fotbale.

7.2 Jaké konkrétní zranění se vyskytuje nejčastěji?

Nejčastějším zraněním kolene mezi respondentkami je poranění předního zkříženého vazů (LCA), které se objevovalo téměř v polovině případů. Čtvrtina případů pak připadá na poranění menisků. Tyto údaje se shodují s výsledky mezinárodních studií, kdy mnozí autoři uvádějí právě poranění předního zkříženého vazů jako nejčastější zranění v ženském fotbale.

7.3 Jak bylo poranění léčeno?

Zranění u vyšetřovaných fotbalistek bylo ze 37 % řešeno operací. Studie uvádějí, že léčba poranění záleží především na tíži daného zranění. Ruptury předního zkříženého vazů a všechna vážnější zranění je vhodné řešit operací, zejména, chceme-li dále aktivně pokračovat ve sportu. Ani operace však neznamená, že se zranění nebude opakovat.

7.4 Které prostředky jsou nejčastěji využívány jako prevence zranění?

Kinesiotaping využívá 71 % dotazovaných fotbalistek. Podle studií se ukázal jako vhodný prostředek pro prevenci zranění kolenního kloubu. 40 % respondentek provádí protahovací a posilovací cvičení. Jako efektivní se jeví preventivní program 11+ (FIFA), který snižuje riziko zranění až o 29 %.

7.5 Možnosti aplikace kinesiotapingu

Byla sestavena speciální sada kinesiotapingu a uvedeny možnosti pro tejpování nejčastějších zranění kolene. Dvě možnosti pro tejpování předního zkříženého vazů, dvě možnosti pro tejpování menisků, dvě možnosti pro tejpování česky a českových vazů a jedna možnost pro tejpování vnitřního a vnějšího postranního vazů kolene.

8 SOUHRN

Hlavním záměrem práce bylo řešení problematiky zranění kolenního kloubu u fotbalistek ve věku od 15 do 25 let. Cílem práce bylo zjistit, jak často se zranění kolene vyskytují, jaká zranění kolene se ve fotbale žen vyskytují nejčastěji, jaká je jejich léčba a jaké jsou preferované preventivní prostředky. V teoretické části jsme vycházeli zejména z odborných článků z databází Web of Science, Ovid, Scopus nebo ProQuest a z odborné literatury převážně českých autorů.

Bylo zjištěno, že mezi příčiny zranění kolene u fotbalistek patří zejména anatomické faktory jako například velikost Q-úhlů či struktura vazů, dále svalové dysbalance, genetické predispozice a hormonální výkyvy. Navíc samotné zranění zvyšuje riziko výskytu opakovaného zranění. Zranění kolene se častěji objevuje u amatérských nebo poloprofesionálních hráček. Vinou je zde především neefektivní tréninková příprava, nedostatečná regenerace či nízká vzdělanost realizačního týmu.

Praktická část byla založena na analýze ankety, které se zúčastnilo 51 fotbalistek z prvoligových a druholigových týmů České republiky. Mezi 51 respondentkami se objevilo celkem 55 zranění kolene, některá zranění probíhala současně nebo se objevila opakovaně. Ze všech dotazovaných uvedlo 68 % zranění kolene. Bylo zjištěno, že nejčastějším zraněním v ženském fotbale je poranění předního zkříženého vazů kolene (47 %), o něco méně pak ženy trpí na zranění menisků (27 %). 37 % ze všech zranění bylo řešeno operací, přičemž operace se doporučuje zejména u vážnějších zranění a v případě, že daná hráčka plánuje dále aktivně pokračovat se sportem.

Jako vhodný prostředek prevence se jeví kinesiotaping, který využívá 71 % respondentek a protahovací či posilovací cvičení, která provádí 40 % respondentek. Mezi vhodné preventivní programy patří program FIFA 11+, který zahrnuje běžecká či posilovací cvičení. Právě posílení některých partií, zejména svalů dolních končetin (hamstringy, čtyřhlavý sval stehenní), považují autoři za stěžejní při snaze vyhnout se vážnému zranění kolene. Dalšími prostředky pro prevenci zranění kolene může být ortéza nebo cvičení na balančních pomůckách.

Součástí práce je také sada možností aplikace kinesiotapingu pro nejčastější zranění kolene v ženském fotbale – tedy pro zranění předního zkříženého vazů, poranění menisků, poranění postranních vazů kolene či česky a českových vazů.

9 SUMMARY

The main aim of this study was to solve the problematics about the knee injury in female football. The purpose of the study was to find out how often knee injuries occur, which injury is the most common, how we treat the injuries and what the preferred prevention is. The theoretical part was made on the basis of scientific articles taken from databases such as Web Of Science, Ovid, Scopus or ProQuest and on the basis of scientific literature mostly written by Czech authors.

It was discovered, that the main reasons for knee injuries in female football players are anatomical factors such as Q-angles or the structure of the ligament, muscular imbalance, genetical predispositions or hormonal fluctuations. What is more, the injury itself increases the risk of occurrence of another knee injury. Amateur and semi-professional footballers suffer from knee injury more often than the professional ones. That might be caused by inefficient training, inadequate regeneration or unskilled staff.

The practical part was based on an analysis of a survey. 51 female football players from Czech Republic participated in the study. All in all, there were 55 knee injuries (68 % of respondents ever suffered from knee injury), while some of them were concurrent or occurred repeatedly. Anterior cruciate ligament injury was found out to be the most common injury between female footballers (47 %). The second most common injury was menisci injury (27 %). 37 % of all the recorded injuries were treated surgically and it is recommended to undergo the surgery if the player plans to continue in her football career, or doing sport generally.

It is believed that kinesioteaping could be used as an effective prevention, since 71 % of respondents use it during games or trainings. 40 % of the respondents do strengthening and stretching exercises. FIFA prevention programme 11+ is considered to be an adequate prevention, too. It contains jogging and strengthening exercises. Authors claim, that it is necessary to strengthen the muscles of lower limbs especially, to avoid knee injury. Another mean of prevention could be a bandage or balance devices.

As a part of the study, there is a kinesioteaping set which shows you different methods of application to prevent the common knee injuries in female football such as anterior cruciate ligament injury, menisci injury, lateral ligaments or patella injury.

10 REFERENČNÍ SEZNAM

- Ahmad, C. S., Clark, A. M., Heilmann, N., Schoeb, J. S., Gardner, T. R., & Levine, W. N. (2006). Effect of gender and maturity on quadriceps-to-hamstring strength ratio and anterior cruciate ligament laxity. *The American Journal of Sports Medicine*, 34(3), 370-370. doi: <https://doi.org/10.1177/0363546505280426>
- Al Attar, W. S. A., & Alshehri, M. A. (2019). A meta-analysis of meta-analyses of the effectiveness of FIFA injury prevention programs in soccer. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*, 29(12), 1846-1855. doi: <https://doi.org/10.1111/sms.13535>
- Alentorn-Geli, E., Myer, G. D., Silvers, H. J., Samitier, G., Romero, D., Lázaro-Haro, C., & Cugat, R. (2009). Prevention of non-contact anterior cruciate ligament injuries in soccer players. Part 1: Mechanism of injury underlying risk factors. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 17(7), 705-729. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-009-0813-1>
- Åman, M., Forssblad, M., & Larsén, K. (2019). National injury prevention measures in team sports should focus on knee, head, and severe upper limb injuries. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 27(3), 1000-1008. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5225-7>
- Bahr, R., Bizzini, M., Fuller, C., Graf-Baumann, T., Kirkendall, D., Marquard, B., & Peterson, L. (2008). *F-MARC Manuál fotbalové medicíny*. Praha, Česká republika: Olympia.
- Bojicic, K. M., Beaulieu, M. L., Imaizumi Krieger, D. Y., Ashton-Miller, J. A., & Wojtys, E. M. (2017). Association between lateral posterior tibial slope, body mass index, and ACL injury risk. *Orthopaedic Journal of Sports Medicine*, 5(2). doi: <https://doi.org/10.1177/2325967116688664>
- Botek, M., Neuls, F., Klimešová, I., & Vyhnánek, J. (2017). *Fyziologie pro tělovýchovné obory (vybrané kapitoly, část I.)*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Brophy, R., Silvers, H. J., Gonzales, T., & Mandelbaum, B. R. (2010). Gender influences: The role of leg dominance in ACL injury among soccer players. *British Journal of Sports Medicine*, 44(10), 694-697. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bjism.2008.051243>
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1. Třetí, upravené a doplněné vydání*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Doležalová, R., & Pětivlas, T. (2011). *Kinesiotaping pro sportovce*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.

- Donaldson, A., Callaghan, A., Bizzini, M., Jowett, A., Keyzer, P., & Nicholson, M. (2018). Awareness and use of the 11+ injury prevention program among coaches of adolescent female football teams. *International Journal of Sports Science & Coaching*, *13*(6), 929-938. doi: <https://doi.org/10.1177/1747954118787654>
- Duan, G. Y., Luo, J., Liu, L., Zhang, T. R., & Luo, Z. Z. (2018). Biomechanical effect and advantages of kinesio taping in the prevention and rehabilitation of knee joint. *Chinese Journal of Tissue Engineering Research*, *22*(31), 5062-5068. doi: 10.3969/j.issn.2095-4344.0333
- Evans, J., Nielson, J. (2018). *Anterior cruciate ligament knee injuries*. Treasure Island, FL: StatPearls Publishing.
- Fältström, A., Kvist, J., & Häggglund, M. (2021). High risk of new knee injuries in female soccer players after primary anterior cruciate ligament reconstruction at 5-to 10-year follow-up. *The American Journal of Sports Medicine*, *49*(13), 3479-3487. doi: <https://doi.org/10.1177/03635465211044458>
- Fredericksen, R. M. (2019). *Practical matter for clinicians: Women are biomechanically distinct from men when they run*. Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: https://lermagazine.com/cover_story/practical-matter-for-clinicians-women-are-biomechanically-distinct-from-men-when-they-run
- Gföller, P., Abermann, E., Runer, A., Hoser, C., Pflüglmayer, M., Wierer, G., & Fink, C. (2019). Non-operative treatment of ACL injury is associated with opposing subjective and objective outcomes over 20 years of follow-up. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *27*(8), 2665-2671. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-018-5296-5>
- Grindem, H., Eitzen, I., Engebretsen, L., Snyder-Mackler, L., & Risberg, M. A. (2014). Nonsurgical or surgical treatment of ACL injuries: Knee function, sports participation, and knee Reinjury. *The Journal of Bone and Joint Surgery*, *96*(15), 1233. doi: 10.2106/JBJS.M.01054
- Häggglund, M., & Waldén, M. (2016). Risk factors for acute knee injury in female youth football. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, *24*(3), 737-746. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-015-3922-z>
- Hewett, T. E., Myer, G. D., Ford, K. R., Paterno, M. V., & Quatman, C. E. (2016). Mechanisms, prediction, and prevention of ACL injuries: Cut risk with three sharpened and validated tools. *Journal of Orthopaedic Research*, *34*(11), 1843-1855. doi: <https://doi.org/10.1002/jor.23414>
- Horan, D., Blake, C., Häggglund, M., Kelly, S., Roe, M., & Delahunt, E. (2021). Injuries in elite-level women's football—a two-year prospective study in the Irish Women's National League.

- Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*. 32, 177-190. doi: <https://doi.org/10.1111/sms.14062>
- James, E. W., Dawkins, B. J., Schachne, J. M., Ganley, T. J., Kocher, M. S., PLUTO Study Group, ... & Fabricant, P. D. (2021). Early operative versus delayed operative versus nonoperative treatment of pediatric and adolescent anterior cruciate ligament injuries: A systematic review and meta-analysis. *The American Journal of Sports Medicine*, 49(14), 4008-4017. doi: <https://doi.org/10.1177/0363546521990817>
- Karimi, E., Norouzian, M., & Makhmalbaf, H. (2017). Measurement of posterior tibial slope using magnetic resonance imaging. *The Archives of Bone and Joint Surgery*, 5(6), 435-439. Retrieved from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5736893/>
- Khan, M. M. A., Siddiqui, A. A., Yaqoob, U., Yaqub, M. D., & Khan, O. J. (2018). Post-football gonathrosis: Injuries and surgeries are a risk. *Cureus*, 10(7). doi: 10.7759/cureus.2953
- Kirkendall, D. T. (2013). *Fotbalový trénink*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Kobrová, J., & Válka, R. (2017). *Terapeutické využití tejpování*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Krutsch, W., Lehmann, J., Jansen, P., Angele, P., Fellner, B., Achenbach, L., ... & Loose, O. (2020). Prevention of severe knee injuries in men's elite football by implementing specific training modules. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 28(2), 519-527. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-019-05706-w>
- Larwa, J., Stoy, C., Chafetz, R. S., Boniello, M., & Franklin, C. (2021). Stiff landings, core stability, and dynamic knee valgus: A systematic review on documented anterior cruciate ligament ruptures in male and female athletes. *International journal of environmental research and public health*, 18(7), 3826. doi: <https://doi.org/10.3390/ijerph18073826>
- Lehnert, M. (2014). *Sportovní trénink I*. Olomouc, Česká republika: Univerzita Palackého.
- Liga mistrů žen UEFA. (n. d.). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: https://cs.wikipedia.org/wiki/Liga_mistr%C5%AF_%C5%BEen_UEFA
- Limroongreungrat, W., & Boonkerd, C. (2019). Immediate effect of ACL kinesio taping technique on knee joint biomechanics during a drop vertical jump: A randomized crossover controlled trial. *BMC Sports Science, Medicine and Rehabilitation*, 11(1), 1-7. doi: <https://doi.org/10.1186/s13102-019-0144-6>
- Lion, A., Theisen, D., Windal, T., Malisoux, L., Nuhrenborger, Ch., Huberty, R., ... & Seil, R. (2014). Moderate to severe injuries in football: A one-year prospective study of twenty-four female and male amateur teams. *Bulletin de la Societe des Sciences Medicales du Grand-*

- Duche de Luxembourg*. 3, 43-55. Retrieved from https://www.researchgate.net/profile/Alexis_Lion/publication/270658334_Moderate_t_o_severe_injuries_in_football_a_one-year_prospective_study_of_twenty-four_female_and_male_amateur_teams/links/54e25f760cf29666379698e6.pdf
- Luxace pately. (2016). Retrieved 21. 4. 2022 from the World Wide Web: https://www.wikiskripta.eu/w/Luxace_pately
- Martinková, J. (2013). *Sportovní úrazy a přetížení pohybového aparátu sportem*. Praha, Česká republika: Mladá fronta.
- Menisci KT Tape. (n. d.) Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: <https://www.youtube.com/watch?v=nMRCJalMoQ8>
- Mistrovství Evropy ve fotbale žen. (n. d.). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mistrovstv%C3%AD_Evropy_ve_fotbale_%C5%BEen
- Mistrovství světa ve fotbale žen. (n. d.). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: https://cs.wikipedia.org/wiki/Mistrovstv%C3%AD_sv%C4%9Bta_ve_fotbale_%C5%BEen
- Netter, F. H. (2005). *Netterův anatomický atlas člověka*. Brno, Česká republika: CPress.
- Padasala, M., Bhatt, J. H., & D'Onofrio, R. (2019). Relationship between bilateral quadriceps angle and anterior knee pain and its association with knee injury in long distance runners. *Italian Journal of Sports Rehabilitation and Posturology*. 6(2), 1240-1252. Retrieved from https://www.academia.edu/37180390/Relationship_between_bilateral_quadriceps_angle_and_anterior_knee_pain_and_its_association_with_knee_injury_in_long_distance_runners?auto=citations&from=cover_page
- Patelofemorální syndrom. (2015) Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: https://www.wikiskripta.eu/w/Patelofemor%C3%A1ln%C3%AD_syndrom
- Pilný, J. (2007). *Prevence úrazů pro sportovce*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Pilný, J. (2018). *Úrazy ve sportu a jak jim předcházet*. Praha, Česká republika: Grada Publishing.
- Robins, C. T. (2019). Review of the literature: ACL injury risk factors & injury reduction programs in female football players. *The Journal of Australian Strength and Conditioning*, 27(4). Retrieved from <https://www.strengthandconditioning.org/jasc-27-4/2311-review-of-the-literature-acl-injury-risk-factors-injury-reduction-programs-in-female-football-players>
- Sandon, A., Krutsch, W., Alt, V., & Forssblad, M. (2021). Increased occurrence of ACL injuries for football players in teams changing coach and for players going to a higher division. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 30, 1380-1387. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06604-w>

- Scott, D., & Bradley, P. (2020). Physical analysis of France 2019 shows increase in speed and intensity. Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: <https://www.fifa.com/tournaments/womens/womensworldcup/france2019/news/physical-analysis-of-france-2019-shows-increase-in-speed-and-intensity>
- Șerban, G., & Răzvan, G. (2020). Kinesio taping use for the prevention and treatment of sports injuries in athletes. *Studia Universitatis Babeș-Bolyai, Educatio Artis Gymnasticae*, 65(3), 53-66. doi: 10.24193/subbeag.65(3).21
- Sportovní ortézy a bandáže pro prevenci nebo jako řešení poúrazových stavů. (2017). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: <https://www.celostnimediceina.cz/sportovni-ortazy-a-bandaze-pro-prevenci-nebo-jako-reseni-pourazovych-stavu.htm>
- Stone, A. V., Marx, S., & Conley, C. W. (2021). Management of partial tears of the anterior cruciate ligament: A review of the anatomy, diagnosis, and treatment. *American Academy of Orthopaedic Surgeons*, 29(2), 60-70. doi: 10.5435/JAAOS-D-20-00242
- Szyski, D., Achenbach, L., Zellner, J., Weber, J., Koch, M., Zeman, F., ... & Krutsch, W. (2021). Higher risk of ACL rupture in amateur football compared to professional football: 5-year results of the 'Anterior cruciate ligament-registry in German football'. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy*, 1-10. doi: <https://doi.org/10.1007/s00167-021-06737-y>
- Tejpování kolene - ucelená podpora (n. d.). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: <https://www.skolajtejpovani.cz/tejpovani-kolene-ucelena-podpora>
- Tejpování kolenního vazů - kinesiotaping (2018). Retrieved 20. 4. 2022 from the World Wide Web: <https://www.tejpovani.cz/tejpovani-kolenniho-vazu-kinesiotaping/>
- Thorborg, K., Krommes, K. K., Esteve, E., Clausen, M. B., Bartels, E. M., & Rathleff, M. S. (2017). Effect of specific exercise-based football injury prevention programmes on the overall injury rate in football: A systematic review and meta-analysis of the FIFA 11 and 11+ programmes. *British Journal of Sports Medicine*, 51(7), 562-571. doi: 10.1136/bjsports-2016-097066
- Trnavský, K., & Rybka, V. (2006). *Syndrom bolestivého kolena*. Praha, Česká republika: Galén.
- Wu, C. C., Yeow, K. M., & Yeow, Y. J. (2020). Imaging approaches for accurate determination of the quadriceps angle. *Orthopaedic Surgery*, 12(4), 1270-1276. doi: <https://doi.org/10.1111/os.12708>

11 PŘÍLOHY

11.1 Vyjádření etické komise



Fakulta
tělesné kultury

Genius loci

Vyjádření Etické komise FTK UP

Složení komise: doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D. – předsedkyně
Mgr. Ondřej Ješina, Ph.D.
Mgr. Michal Kudláček, Ph.D.
Mgr. Filip Neuls, Ph.D.
prof. Mgr. Erik Sigmund, Ph. D.
doc. Mgr. Zdeněk Svoboda, Ph. D.
Mgr. Jarmila Štěpánová, Ph.D.

Na základě žádosti ze dne 26.1.2022 byl projekt bakalářské práce

autor: **Lucie Musialová**

s názvem **Zranění kolene ve fotbale žen ve věku od 15 do 25 let**

schválen Etickou komisí FTK UP pod jednacím číslem: **17/2022**

dne: **1.2.2022**

Etická komise FTK UP zhodnotila předložený projekt a **neshledala žádné rozpory** s platnými zásadami, předpisy a mezinárodními směrnici pro výzkum zahrnující lidské účastníky.

Řešitelka projektu splnila podmínky nutné k získání souhlasu etické komise.

za EK FTK UP
doc. PhDr. Dana Štěrbová, Ph.D.
předsedkyně

Fakulta tělesné kultury Univerzity Palackého v Olomouci
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc | T: +420 585 636 009
www.ftk.upol.cz

Univerzita Palackého v Olomouci
Fakulta tělesné kultury
Komise etická
třída Míru 117 | 771 11 Olomouc

11.2 Anketa pro hráčky

1. Kolik je Ti let?
2. Jak dlouho hraješ fotbal?
3. Na jaké nejvyšší úrovni jsi hrála? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) První liga
 - b) Druhá liga
 - c) Divize a nižší
4. Kolikrát týdně trénuješ? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) 1x-2x
 - b) 3x-4x
 - c) 5x-6x
5. Kolik hodin týdně je to dohromady?
6. Jaká je Tvá dominantní noha? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) Pravá
 - b) Levá
7. Měla jsi někdy zranění kolene? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) Ano
 - b) Ne
8. Jaké konkrétní zranění? *(do políčka zadejte ano/ne; v případě jiného zranění napište, prosím, jaké)*

	PRAVÁ DOLNÍ KONČETINA	LEVÁ DOLNÍ KONČETINA
Poranění předního zkříženého vazů		
Poranění menisků		
Poranění postranních vazů kolene		
Poranění česky/českových vazů		
Jiné		

9. Bylo zranění řešeno operací? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) Ano
 - b) Ne
10. Stalo se zranění při souboji nebo v důsledku špatného pohybu či pádu? *(vyberte jednu odpověď)*
 - a) Při souboji
 - b) V důsledku špatného pohybu/pádu

11. Provádíš nějaká kompenzační cvičení? *(vyberte jednu nebo více odpovědí)*
- a) Plavání
 - b) Protahování, posilování
 - c) Cvičení na balančních pomůckách
 - d) Jiné sportovní aktivity (kolo,...)
12. Využíváš kinesiotaing? *(vyberte jednu nebo více odpovědí)*
- a) Při zápase
 - b) Při tréninku
 - c) Při volnočasových aktivitách
 - d) Nevyužívám vůbec
13. Nosíš ortézu jako prevenci zranění? *(vyberte jednu nebo více odpovědí)*
- a) Při zápase
 - b) Při tréninku
 - c) Při volnočasových aktivitách
 - d) Nenosím

11.3 Informovaný souhlas

11.3.1 Informovaný souhlas pro hráčky do 18 let

Ahoj, jmenuji se Lucie Musialová a v rámci bakalářské práce píšu o poranění kolene v ženském fotbale. Byla bych velmi ráda, kdyby sis udělala čas a vyplnila mou krátkou anketu, která zahrnuje otázky ohledně: výkonnostní kategorie, výše tréninkového zatížení, zranění kolene a jeho příčin či léčby a preventivních opatření.

Název studie (projektu): Zranění kolene ve fotbale žen ve věku od 15 do 25 let

1. Vyplněním této ankety, jako zákonný zástupce, souhlasím s účastí mého dítěte ve studii.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že účast svého dítěte ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Účast mého dítěte ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou osobní data mého dítěte uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.

11.3.2 Informovaný souhlas pro hráčky starší 18 let

Ahoj, jmenuji se Lucie Musialová a v rámci bakalářské práce píšu o poranění kolene v ženském fotbale. Byla bych velmi ráda, kdyby sis udělala čas a vyplnila mou krátkou anketu, která zahrnuje otázky ohledně: výkonnostní kategorie, výše tréninkového zatížení, zranění kolene a jeho příčin či léčby a preventivních opatření.

Název studie (projektu): Zranění kolene ve fotbale žen ve věku od 15 do 25 let

1. Vyplněním této ankety souhlasím s mou účastí ve studii. Je mi více než 18 let.
2. Byl(a) jsem podrobně informován(a) o cíli studie, o jejích postupech, a o tom, co se ode mě očekává.
3. Porozuměl(a) jsem tomu, že svou účast ve studii mohu kdykoliv přerušit či odstoupit. Moje účast mého ve studii je dobrovolná.
4. Při zařazení do studie budou moje osobní data uchována s plnou ochranou důvěrnosti dle platných zákonů ČR. Je zaručena ochrana důvěrnosti mých osobních dat. Při vlastním provádění studie mohou být osobní údaje poskytnuty jiným než výše uvedeným subjektům pouze bez identifikačních údajů, tzn. anonymní data pod číselným kódem. Rovněž pro výzkumné a vědecké účely mohou být moje osobní údaje poskytnuty pouze bez identifikačních údajů (anonymní data) nebo s mým výslovným souhlasem.