



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích

Pedagogická fakulta

Katedra tělesné výchovy a sportu

Bakalářská práce

**Didaktické a metodologické postupy
tejpování v oblasti kolenního kloubu.
Srovnání různých technik tejpování za
pomoci pevných a pružných pásek.**

Vypracoval: Tomáš Syrovátka

Vedoucí práce: Mgr. Jana Mikolášková

České Budějovice, 2021



Pedagogická
fakulta
Faculty
of Education

Jihočeská univerzita
v Českých Budějovicích
University of South Bohemia
in České Budějovice

University of South Bohemia in České Budějovice

Faculty of Education

Department of Sports Studies

Bachelor thesis

**Didactic and methodological procedures
of taping in the area of the knee joint.
Comparison of different taping techniques
using rigid and flexible tapes.**

Author: Tomáš Syrovátka

Supervisor: Mgr. Jana Mikolášková

České Budějovice, 2021

Bibliografická identifikace

Název kvalifikační práce: Didaktické a metodologické postupy tejpování v oblasti kolenního kloubu. Srovnání různých technik tejpování za pomoci pevných a pružných pásek.

Jméno a příjmení autora: Tomáš Syrovátka

Studijní obor: Tělesná výchova a Informační technologie se zaměřením na vzdělávání

Pracoviště: Katedra tělesné výchovy a sportu PF JU

Vedoucí kvalifikační práce: Mgr. Jana Mikolášková

Rok obhajoby kvalifikační práce: 2021

Abstrakt:

Bakalářská práce je teoreticko-didaktické povahy a je zaměřena na metodologické postupy tejpování v oblasti kolenního kloubu. Analytická část práce je v úvodu zaměřená na popis pohybového systému, s detailním popisem kolenního kloubu, a jeho vazů a svalů. Dále se v analytické části zaměřujeme i na svalové dysbalance a následně na jejich rehabilitaci a regeneraci. Poslední velkou částí analytické práce je samostatná metoda tapingu, kde jsou popsány jednotlivé metody, funkčnost a zásady správného tejpování. Stěžejní je v této práci syntetická část, kde jsou jednotlivě popsány různé metody tejpování častých problematik u kolenního kloubu. Součástí syntetické části jsou pořízené fotografie jednotlivých postupů tejpování pevnými a pružnými páskami, včetně detailního popisu techniky provedení.

Klíčová slova: Tejpování, kolenní kloub, vazy, tejp, páska, aplikace

Bibliographical identification

Title of the graduation thesis: Didactic and methodological procedures of taping in the area of the knee joint. Comparison of different taping techniques using rigid and flexible tapes.

Author's first name and surname: Tomáš Syrovátka

Field of study: Physical Education and Sport – Information technology

Department: Department of Sports studies

Supervisor: Mgr. Jana Mikolášková

The year of presentation: 2021

Abstract:

This bachelor's thesis is theoretical and didactic form, and it is focused on methodological processes of knee taping. The beginning of the analytical part is focused on describing movement system with detail description of knee joint with its ligaments and muscles. Next in the analytical part, there is focus on muscles imbalance and their rehabilitation and regeneration. Last major topic in the analytical part is taping itself. There are described methods, functionality, and principles of correct taping. Major thing in this thesis is synthetic part, where different methods of taping of often problematic cases are pictured and described. Pictures of taping processes with stiff and elastic tapes are included.

Keywords: Taping, knee joint, ligaments, tape, band, application

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou práci jsem vypracoval samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě, archivovaných fakultou elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

Datum:

Podpis studenta

Poděkování

Děkuji vedoucí mé bakalářské práce paní Mgr. Janě Mikoláškové za odborné vedení, časté konzultace, trpělivost a cenné rady, které mi poskytla během psaní této práce. Dále bych chtělo poděkovat všem figurantům, díky kterým bylo možné pořídit fotografie a sestavit tak zásobník postupů.

Obsah

1 Úvod	8
2 Metodologie	10
2.1 Cíl, úkoly a předmět práce	10
2.1.1 Cíl práce	10
2.1.2 Úkoly práce	10
2.1.3 Předmět práce.....	10
2.2 Použité metody práce	10
2.3 Rešerše literatury	11
3 Teoretický přehled poznatků	14
3.1 Teoretický rozbor pohybového systému z hlediska pohybového aparátu, kostí a kloubů u člověka.....	14
3.2 Teoretický rozbor kolenního kloubu u člověka z hlediska anatomie, pohybů a častých poranění	19
3.3 Teoretický rozbor metody tapingu z hlediska funkcí, druhů pásek a jeho zásad ...	34
4 Návrh didaktických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu	46
4.1 Návrh postupů tejpování při stabilizaci kolenního kloubu	46
4.2 Návrh postupů tejpování česky.....	53
4.3 Návrh postupů tejpování postranních vazů kolenního kloubu	62
4.4 Návrh postupů tejpování při poranění předního zkříženého vazů	68
4.5 Návrh postupů tejpování při syndromu skokanského kolena	72
4.6 Návrh postupů lymfatického tejpování kolenního kloubu	74
5 Závěr	76
Referenční seznam literatury.....	77

1 Úvod

Metoda tapingu, dále v této práci nazývaná počestěle tejpung či tejpování, je v posledních letech velmi rozšířený pojem, zejména v oblasti zdravotnictví a sportu. Jedná se o metodu, která slouží zjednodušeně ke zpevnění kloubů, svalů a vaziva. Dále může také sloužit ke stimulaci a urychlení hojení poraněné oblasti. Metoda tejpování spočívá v tom, že nanese na postiženou oblast tejpovací pásky, které zastávají funkci svalů a vazů a přispívají ke stabilizaci daného kloubu. Tejpování je v dnešní době velice populární, jelikož osvojení techniky tejpungu je relativně snadné, zejména v některých případech, kdy má dotyčný nějaká častá zranění. V tomto případě si postup může dotyčný snadno zapamatovat, případně naučit a následně si danou oblast zafixovat i sám v pohodlí svého domova.

V této práci bych se chtěl zaměřit na asi nejčastěji poraněnou oblast při sportu. Jedná se o oblast kolenního kloubu, která je podstatně namáhána zejména při sportování, ale i v normálním životě. Tato problematika je v dnešní době velice častá, téměř každý sportovec, ať už rekreační či profesionální měl nebo zná někoho, kdo se v minulosti potýkal s problémy v oblasti kolenního kloubu, případně musel podstoupit operaci. Kolenní klouby, společně s hlezenními jsou nejzatěžovanějšími klouby v soustavě lidského těla. Stává se tedy docela často, že se setkáváme s poraněním dolní končetiny, nejčastěji právě kolenního kloubu. Ke zranění může například dojít v důsledku povolení vazů nebo ochabnutí různých svalů. Při sportování jsou klouby nejvíc zatěžovány při nárazech či došlapu. Mezi nejčastější sporty, kde může dojít k tomuto zranění, patří fotbal. Zde není kolenní kloub vůbec chráněný vůči nárazům. Náročných aktivit na tuto problematiku je samozřejmě spousta, patří sem ještě například hokej, lyžování, tenis, atletika (skok do dálky aj.), házená a spousta dalších sportů.

Tuto práci jsem si zvolil, jelikož tato problematika se mě jako dlouholetého hráče ledního hokeje a fotbalu týká a mám s ní bohatou zkušenost. Často jsem použil právě metodu tejpování při zápase nebo tréninku a osvědčila se mi. Práce by měla sloužit k seznámení s kompletní anatomíí kolenního kloubu, následně bych chtěl specifikovat častá poranění v oblasti kolenního kloubu s následnou prevencí. Dále by práce měla obsahovat srovnání metodiky tejpování kolenního kloubu pomocí pružných a pevných pásek a následné vytvoření didaktických a metodologických návodů, jakým způsobem tento segment tejpovat při různých druzích poranění.

Cílem je předat tyto informace v co nejsrozumitelnější formě, co nejširší skupině čtenářů. Výsledná práce může v budoucnu posloužit jako zásobník postupů v hodinách komplexní regenerace.

2 Metodologie

2.1 Cíl, úkoly a předmět práce

2.1.1 Cíl práce

Cílem práce je návrh didaktických a metodologických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu za pomoci pevných a pružných pásek. Součástí práce bude pořízení fotografií jednotlivých postupů tejpování pevnými a pružnými páskami s detailním popisem techniky provedení.

2.1.2 Úkoly práce

- Metodou obsahové analýzy provést rozbor odborné literatury a zdrojů, zabývajících se lidským pohybovým systémem, anatomií kolenního kloubu a postupy tejpování v této oblasti.
- Návrh didaktických a metodologických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu.
- Vytvoření fotodokumentace s detailním popisem techniky provedení.
- Ověření a srovnání různých technik postupů tejpování za pomoci pevných a pružných pásek formou řízeného rozhovoru.
- Shrnutí a vytvoření závěru práce.

2.1.3 Předmět práce

Předmětem práce je vytvoření didaktických a metodologických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu za pomoci pevných a pružných pásek. Ověření a porovnání postupů tejpování proběhlo za pomoci celkem pěti figurantů (dobrovolníků) žijících v Táboře a jeho okolí. Toto ověřování proběhlo od prosince do dubna.

2.2 Použité metody práce

Pro rozbor literatury v této bakalářské práci byla použita metoda obsahové analýzy. Metoda byla využita v teoretické části práce. Konkrétně se jednalo o kapitoly zabývající se pohybovým systémem, anatomií kolenního kloubu a tapingu. Díky obsahové analýze jsem byl schopen vytáhnout klíčová fakta a rozložit si je na jednotlivé části, na jejichž základě jsem se snažil získat informace. Díky těmto informacím jsem následně získal odpovědi na otázku dané problematiky (Štumbauer, 1990).

Metoda syntézy, byla další využitou metodou v této práci. Využití této metody v práci spočívalo k aplikaci zjištěných informací či odhalení vzájemných vztahů. Tato metoda byla využita v závěru práce (Štumbauer, 1990).

Další metodou bylo pořizování obrazového záznamu. Fotografie jednotlivých metod a postupů tejpování byly pořízeny mobilním telefonem značky Apple iPhone X. Fotografie přípravy a naměření tejpů byly pořízeny fotoaparátem značky Canon a fotografie aplikace tejpů na figurantech byly též foceny mobilním telefonem značky Apple iPhone X. Dále byly všechny fotografie zpracovány a upraveny pomocí programu Lightroom a GIMP do finální podoby.

Závěrečnou metodou, která byla v práci využita, je metoda vyhodnocení výsledků řízeným rozhovorem. Tato metoda byla využita v syntetické části práce, kde sloužila k subjektivnímu porovnání jednotlivých metod tapingu.

2.3 Rešerše literatury

Jedním z nejdůležitějších zdrojů při zpracovávání této práce byla neperiodická publikace, dále zkráceně neperiodika. Ve většině případů se jednalo o knihy v tištěné formě. V úvodní části teoretické práce se pojednávalo o pohybovém systému, zde sehrálo velkou roli dílo Dostálová, I., & Sigmund M. (2017). *Pohybový systém: anatomie, diagnostika, cvičení, masáže*. Olomouc: Poznání. Dále pak byla v této části práce využita kniha Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada., které mi byla velice nápomocná při popisování pasivního pohybového aparátu, zejména pak kostí, kloubů a svalové tkáně. V dalších podkapitolách, zaměřených na fascie, mi byly velice nápomocné publikace od Thömmes, F. (2012). *Uvolňování fascií*. Olomouc: Poznání., a Kazimír, J., & Klenková, M., (2017). *Blackroll*. Praha: Slovart., které mi v sepisování této části velice pomohli. V nadcházející kapitole o kolenním kloubu mi byla opět velice nápomocná kniha Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada., společně s publikací Čihák, R. (2011). *Anatomie 1, třetí upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada., z této publikace jsem často využíval převážně jednotlivé obrázky kolenního kloubu, svalů a vazů, které jsou v této knize velice krásně udělané a pomůžou každému čtenáři této publikace krásně osvětlit danou tematiku. Tyto dvě publikace byly pro mě obrovským zdrojem, celkově v celé analytické části práce.

V nadcházejících podkapitolách věnujících se častým poraněním a jednotlivým dysbalancím kolenního kloubu mi byla velice nápomocná publikace Kačinetzová, A.

(2003). *Bolesti kolenních kloubů I*. Praha: Triton., kde byla tato problematika krásně a detailně popsána a byly z této publikace využity i některé z fotek. Jako další publikace, pro mě velice nápomocné, byla díla Malátová, R. (2016). *Komplexní regenerace*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích., a Malátová, R., Polívková, J., Kašparová, K., & Schwachová N. (2017). *Didaktika zdravotní tělesné výchovy, oslabení pohybového systému*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích., které mi byly nápomocné při sepisování regeneračních a rehabilitačních metod a zejména pak v podkapitole o hydroterapii. V následujících podkapitolách zabývajících se elektroterapií a magnetoterapií mi byly velice nápomocny převážně internetové zdroje, konkrétně se jednalo o Elektroterapie – Sportfyziotfit.cz. (b.r.). Získáno 22.června 2021, z <http://sportfyziotfit.cz/cs/elektroterapie/> a druhým internetovým zdrojem, který mi byl inspirací při psaní podkapitoly o magnetoterapii byl zdroj Magnetoterapie – Lekari-online.cz. (2016). Získáno 22.června 2021 z <https://www.lekari-online.cz/rehabilitace/zakroky/magnetoterapie>. Druhou velkou částí analytické práce bylo popsání metody tejpování. Zde jsem se zabývali nejprve historií. U té byla použita publikace Flandera, S. (2012). *Tejpování pevnými a pružnými tejp*. Olomouc: Poznání. Další významnou roli sehrál v nadcházejícím popisování jednotlivých metod tejpování internetový zdroj O tejpování – Tejpování.cz. (b.r.). Získáno 26. únor 2021, z <https://www.tejpovani.cz/o-tejpovani/> který společně s publikací Školatejpování (2020). Získáno 21. únor 2021, z <https://www.skolatejpovani.cz/> mi byly velice nápomocné v pochopení rozdělení jednotlivých metod tejpování a jejich rozdílů. Další publikací, která stojí určitě za zmínění a byla mi též nápomocná, při rozepisování této kapitoly, byla Kobrová, J., & Válka, R. (2017). *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada. Co se týče pak samostatné další kapitoly, ve které jsem se zabíral funkčností a využitím tejpování v praxi, mi byly nápomocné následující zdroje. Schwingerová, M. (2017). *Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii*. Olomouc: Poznání., zde byla detailně popsána různá studie a výzkumy, které byli dosud testovány a zjišťovali funkci tejpovacích pásek a jejich funkčnost. Co se týkalo výzkumů funkčnosti, byla zde i možnost čerpat z kvalifikační práce, konkrétně se jednalo o Bezděková, A. (2017). *Využití pevných a elastických lepicích pásek ve fyzioterapii* (Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze, Praha, Česká republika). Získáno z <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/178411/>., která se ve své práci zmiňuje význam a využití pevných i pružných pásek ve fyzioterapii. Již zmíněné

publikace Schwingerová, M. (2017). *Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii*. Olomouc: Poznání., a Kobrová, J., & Válka, R. (2017). *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada., sehráli též významnou roli v popisování kapitol vlivu barev pásek na lidskou psychiku a popisu jednotlivých tvarů tejpů, které se v dnešní době využívají při tejpování.

Zásadním úsekem bakalářské práce byla její syntetická část. Zde jsme se věnovali vytvoření didaktických a metodologických postupů u jednotlivých metod tejpování, v různých problematikách oblasti kolenního kloubu. K vytvoření zásobníku postupů tejpování bylo využito hned několik publikací. Jako první zde posloužila publikace Flandera, S. (2012). *Tejpování pevnými a pružnými tejpky*. Olomouc: Poznání., a Flandera, S. (2010). *Tejpování a kineziotejpování*. Olomouc: Poznání, kde jsou detailně popsány metody tejpování, zejména za použití pevných pásek. Další publikace Doležalová, R., & Pětivlas, T. (2011). *Kinesiotaping pro sportovce*. Praha: Grada, která byla vytvořena se zaměřením na sportovce a jejich častá zranění. V této publikaci byly vhodně znázorněny obrázky různých druhů poranění u sportovců a následně veškeré způsoby jejich tejpování. Mezi další publikace, které jsem využil při psaní a focení syntetické části, patří kniha Langendoen, J., & Sertelová, K. (2014). *Tejpování jako samoléčba*. Praha: Euromedia Group. Z této knihy jsem čerpal převážně způsoby tejpování, které byly zaměřené speciálně na oblast česky a jednotlivé problémy s ní. Jedním z posledních zdrojů publikací, které mi posloužili v této části práce byl opět internetový zdroj Školatejpování (2020). Získáno 21. února 2021, z <https://www.skolatejpovani.cz/>, kde byla důkladně popsána celková stabilizace kolenního kloubu a lymfatické tejpování v téže oblasti.

K lepšímu pochopení a osvětlení některých částí a problematik v mé práci posloužila ještě následující neperiodika Bartoníček, J., & Heřt J. (2004). *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf., dále pak Kumbrink, B., (2014). *K-Taping: praktická příručka: základy techniky, indikace*. Olomouc: Poznání., a Hart, R., & Štipčák, V. (2012). *Přední zkřížený vaz kolenního kloubu*. Praha: Maxdorf., a jako poslední Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galen., i tato neperiodika mi byla velice nápomocná při psaní této bakalářské práce.

3 Teoretický přehled poznatků

3.1 Teoretický rozbor pohybového systému z hlediska pohybového aparátu, kostí a kloubů u člověka

Pohyb je základním principem přírody. Jedná se o přirozenou a biologickou potřebu člověka. Pohyb řadíme mezi jednu ze základních a nejdůležitějších vlastností živé hmoty, která je podmínkou vývoje jedince. Sehrává významnou roli v rozvoji osobnosti každého člověka. Pohybový systém se mimo jiné podílí na podpoře fyzického, duševního i sociálního zdraví a je podstatným výrazovým prostředkem každého člověka. Obecně je pohyb považován za změnu polohy jednotlivých částí lidského těla nebo přemístění celého organismu v prostoru (Dostálová & Sigmund, 2017).

Dle Dylevského (2009) je pohybový systém lidského těla složený ze tří podsystémů:

- Opěrného a nosného (pasivní) – tvořen z kostí a kloubů.
- Hybného – efektorového (aktivní) – tvoří ho kosterní svaly a šlachy.
- Řídícího – koordinačního (regulační) – tvořen z CNS a periferního nervového systému a receptorů.

3.1.1 Pasivní pohybový aparát

Pojem pasivní pohybový aparát nám značí tzv. opěrnou a nosnou část pohybového aparátu, kterou tvoří hlavně kosti a klouby. V lidském těle se nachází u každého průměrného dospělého člověka zhruba 213 kostí. Největší a nejmohutnější kostí v lidském těle je kost stehenní (Dylevský, 2009).

3.1.2 Kostí

Kost je orgán tvořící základní stavební článek kostry. Podle tvaru, stavby, cévního zásobení, růstu a biomechanických vlastností rozdělujeme kosti do tří skupin. Rozlišujeme kosti dlouhé, krátké a ploché (Dylevský, 2009).

Kosti dlouhé jsou významné svými rourovitými úseky, na které nasedají koncové partie, obvykle tvořící kloubní konce, které jsou pokryté kloubní chrupavkou. Do skupiny kosti dlouhé řadíme kost klíční, stehenní, holenní, pažní a dále pak kost vřetenní. Kosti krátké jsou významné tím, že mají na povrchu tuhou vrstvičku kompakty (*substantia corticalis*), uvnitř je spongióza, která je pod kompaktní vrstvičkou hustší a je budována na obdobných principech jako ve spongiózách dlouhých kostí. Ploché kosti se často podílejí na stavbě pletenců. Patří sem například kosti zápěstních kůstek a obratlů. Ploché kosti

jsou na zevní a vnitřní ploše pokryty různou vrstvou kompakty. Obvykle tento typ kostí představuje rozsáhlou plochu, na které se početně upínají svaly. Do plochých kostí řadíme kosti, jako jsou lebka, lopatky, žebra, hrudní kost a pánev (Dylevský, 2009).

3.1.3 Klouby

Kloub, latinsky *Articulatio*, je pohyblivé spojení dvou nebo více kostí, kde jsou kontaktní plochy povlečeny chrupavkou. Chrupavka styčných ploch je zde většinou hyalinní chrupavka, což je vlastně neosifikovaný zbytek původní chrupavky kostního základu. U některých kloubů často u těch, které jsou vystavovány velkému tlaku je na styčných plochách odolnější vazivová chrupavka. Nachází se například v křížokyčelním kloubu, dále ji také můžeme najít mezi kostí hrudní a kyčelní. U kloubů rozlišujeme dva názvy ploch. První je kloubní hlavice, což je vypouklý konec jedné kosti. Druhý název je kloubní jamka, která představuje vyhloubený konec druhé kosti. Artikulující úseky hlavic a jamek tvoří spongiózní kost, která je v rozsahu kloubní plochy pokrytá kompaktní (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).

Dle Dylevského (2009) je geometrický tvar styčných ploch velmi rozmanitý, dle tvaru styčných ploch dělí klouby na tyto:

- Kulovitý kloub – hlavice i jamka jsou částí povrchu koule a pohyb je možné provádět podle tří os. Příkladem je ramenní kloub.
- Elipsovité klouby – zde jsou styčné plochy podobné rotačnímu elipsoidu, pohyb je prováděn ve dvou osách. Příkladem je spojení týlní kosti a atlasu.
- Sedlovité klouby – kloubní jamky jsou podobné tvarem koňskému sedlu, hlavice je podobná posazení jezdce. Příkladem je připojení záprstní kosti palce ruky k jedné ze zápěstních kostí.
- Válcovité klouby – existuje ve dvou typech, těmi typy jsou šarnýrový kloub a kolový kloub.
- Kládkový kloub – zde je hlavice tvořena kládkou, má zpravidla vodící rýhu, do které je vložena vodící hrana, vyčnívající z protější kloubní plochy. Příkladem je spojení pažní a loketní kosti.
- Ploché klouby – nemá hlavici ani jamku, jedná se o dvě rovné kloubní plochy, kde je pohyb omezen silnými vazy. Příkladem je připojení klíční kosti k lopatce.

3.1.4 Svalová tkáň

Svalová tkáň neboli svalovina je součástí podpůrně-pohybového systému a převážně tvoří jeho výkonovou jednotku. Svalová tkáň zajišťuje řadu funkcí v lidském těle. Mezi její základní funkce patří umožnění pohybu, zde se jedná o pohyb nejen organismu v prostoru, ale i o pohyb jednotlivých orgánů a jeho částí. Ke specifickým vlastnostem svaloviny řadíme její stažlivost (Dostálová & Sigmund, 2017).

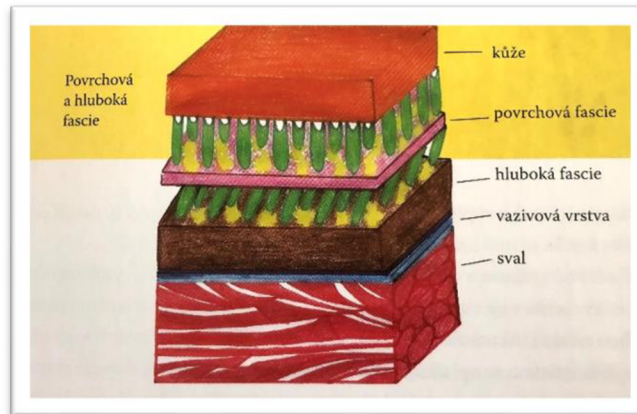
Podle Dylevského (2009) jsou pro pohyb klíčové čtyři vlastnosti svalové tkáně. První je excitabilita neboli dráždivost. Jedná se vlastně o schopnost přijímat nějaké podněty, případně na ně odpovídat. Druhou vlastností je kontraktilita, jinak řečeno stažlivost, zde se jedná o schopnost zkrácení, díky kterému jsme schopni generovat sílu a pohyb. Další vlastností dle Dylevského je schopnost „být protažená“. Tato vlastnost se nazývá extenzibilita. Poslední vlastností je pružnost svalové tkáně, jedná se o to, aby sval byl schopný vrátit se do původního stavu, kde se nacházel ještě před smrštěním či protažením (Dylevský, 2009).

Svaly zaujmají kolem 32–36 % z celkové hmotnosti lidského těla. Dle studií se v lidském těle nachází zhruba kolem 600 svalů. Svalovinu rozdělujeme podle vnitřních struktur a funkce na základní tři typy. Prvním typem svaloviny je hladká svalovina, někdy také nazývána orgánová. Tento druh svaloviny nelze ovládat vůlí. Hladká svalovina tvoří svalové vrstvy ve stěnách většiny dutých orgánů, například tenké a tlusté střevo, žaludek, dále tvoří svalovou vrstvu cévních stěn. Základní stavební a funkční jednotkou je vřetenovitá buňka tzv. myocyt. Dalším typem svaloviny je srdeční svalovina. Zde je už z názvu jasné, že se bude jednat o svalovinu, která bude základem srdeční stěny. Základními stavebními jednotkami jsou cylindrické buňky srdečního svalu, nazývané myokardocyty. Tyto buňky jsou velmi těsně propojeny do funkčního synticia vytvářejícího prostorové síť. Srdeční svalovina má vlastní inervační systém a autonomní inervace, známé jako sympatikus a parasympatikus, který korigují frekvenci srdečních stahů. Posledním typem svalovin je svalovina příčně pruhovaná, jinak známá jako kosterní. Tento typ svaloviny je základní tkání kosterních svalů a často se upíná na kosti. Kosterní druh svaloviny je ovladatelný vůlí a díky ní se tělo pohybuje. Stavbou je podobná srdeční svalovině, jediný rozdíl je v tom, že srdeční svalovina má oproti příčně pruhované větší množství pojiva, které odděluje vlákna (Dylevský, 2009).

Fascie

Svalové fascie řadíme do skupiny pomocných zařízení svalů. Jedná se o poměrně zásadní část svalu, která nám obaluje nejen svaly, ale i celé skupiny svalů a jednotlivé povrchy každého oddílu lidského těla a jsou důležitým doplňkem skeletu. Ve svalech nám fascie oddělují jednotlivé svaly a umožňují svalům vzájemnou kluznost a následně jejich propojení do pohybového řetězce. Rozlišujeme zde několik druhů fascií. Prvním typem je fascie povrchová, ta se nachází ihned pod kůží a obaluje jednotlivé svaly po celém povrchu těla. Druhou skupinou jsou tzv. osteofasciální septa. Jedná se o přepážku vytvořenou z fascií. Funkcí osteofasciální septy je oddělení jednotlivých skupin svalů (Čihák, 2011).

Co se týče složení fascie, tak zde figuruje převážně voda, dále pak kolagen (bílkoviny), různé sloučeniny sacharidů a tmelících látek. Všechny tyto složky se spojují do pouzder, řetězců, váčků a obalů. Přizpůsobivost jejich vazivové tkáně je původcem jejich jedinečné struktury. Vlastnosti fascie ovlivňují každodenní nároky. Dle nich se utváří délka tkáně, její pevnost či síla, i pevnost v tahu a kluzu. Kolagenní vlákno se jednou za šest měsíců zcela obnoví (Thömmes 2012).



Obrázek 1. Schéma fascie (Kazimír, 2017, s. 17).

Pojem fascie se v poslední době, díky různým studiím a výzkumům často stávají tématem diskuze. Během studií a výzkumů se totiž zjistilo, že fascie nejsou pouze důležitým doplňkem skeletu, které nám obalují pouze svaly. Studia prokázala, že fascie, latinsky *fascia*, sehrávají velice důležitou roli v každodenní biomechanice sil. V případě potřeby dokáže fascie díky svým vlastnostem, účinně ukládat a zároveň uvolňovat kinetickou energii. Zajímavostí je, že výzkum, který toto prokazuje, byl jako první zjištěn u zvířat s dlouhými skoky, jako jsou například gazely, klokani a spousta dalších. Zde bylo

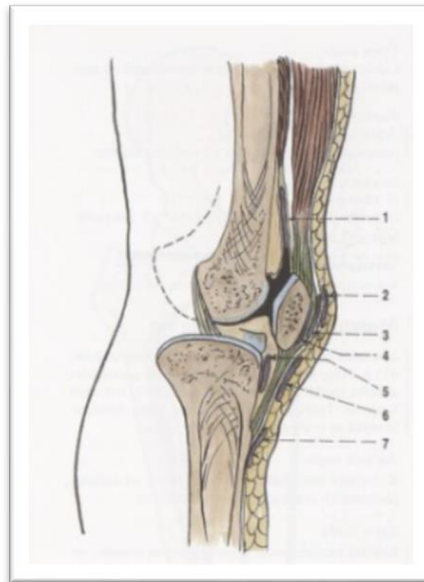
zjištěno, že tato zvířata dokážou takto dlouhé skoky nejen díky svému pružnému svalstvu, ale díky jejich šlachám a hlavně fasciím. Fascie napomáhají při skoku, kdy těsně před dopadem nahromadí energii pružnosti, a to nahromadí současně i ve svalech a šlachách a díky tomu se rychle skrčí. Ve fázi odrazu tak sval využije skrčení, to má za následek natáhnutí končetiny a uvolnění nahromaděné energie a tělo tak vzlétne vpřed. Jedná se tedy jednoduše řečeno o efekt stlačené a náhle uvolněné pružiny. Tento výzkum samozřejmě rozpoutal vlnu zajímavostí a otázek na toto téma a po čase se podobný výzkum provedl už i na člověku a dal předchozí studii za pravdu, kdy výzkum potvrdil vazbu a podobnou souvislost mezi fasciemi, šlachou a svalem (Kazimír & Klenková, 2017).

Myofasciální smyčky

Pojem myofasciální smyčky, v praxi častěji označován jako myofasciální řetězce, se začal objevovat postupně díky zdokonalování výzkumů a objevů moderní neurofyzologie. Jde o skupinu svalů, které tvoří tzv. řetězce a jsou na sebe vzájemně napojeny. Tyto řetězce následně při nějakém silovém působení spolupracují a šíří se prostřednictvím tzv. fasciální sítě nejen k sousedním, ale i ke vzdálenějším skupinám svalů. To má za následek vznik komplexního propojení hned několika svalů a fascií, tzv. myofasciální funkční vazba. Máme hned několik druhů smyček, například smyčku frontální, kde se jedná o spojení hrudník – ruka. Dále pak spirální (šroubovitá), zde jde o spojení lopatka – pánev. Co se týče dolní končetiny, zde je známá sagitální smyčka chůze a běhu. Tu skládáme hned ze dvou částí, které se při chůzi nebo běhu plynule střídají. Podobných smyček je v lidském těle hned několik. V rámci mé práce nás bude zajímat smyčka diagonální. Jedná se smyčku, která nám spojuje rameno – koleno. Tato smyčka je neobvyklá, jelikož spolu souvisí dva docela vzdálené úseky. Smyčka začíná na jedné straně u spodních výběžcích hrudních obratlů a na druhé straně se upíná na horní část ramenní kosti. Z těchto míst se přes plochu zad táhne dolů do oblasti kříže, kde posléze přechází na druhou stranu a navazuje na fascii velkého svalu hýžděového. Dráha této smyčky dále pokračuje další fascií, tou je fascie dvojhavého svalu stehenního. Tato fascie se táhne oblastí zadního stehna až pod vnější oblast kolene a upíná se v horní části hlavy lýtkové kosti. Jedná se tedy i současně o spojení zad s pánví a kolene též s pánví. Diagonální smyčka nám tedy pokrývá celou dráhu zespod od kolene až do horní části na protilehlé rameno (Kazimír & Klenková, 2017).

3.2 Teoretický rozbor kolenního kloubu u člověka z hlediska anatomie, pohybu a častých poranění

Kolenní kloub, latinsky *Articulatio genus*. Jedná se o největší složený kloub v lidském těle. Jak můžete vidět na níže uvedeném obrázku, stýkají se zde tři kosti. První z nich je největší kost v lidském těle, tedy kost stehenní latinsky *femur*. Dále kost holenní, latinsky *tibia*, a jako poslední česka, latinsky *patella*. Mezi jednotlivé styčné plochy jsou pro lepší pohyblivost vloženy vazivově chrupavčité kloubní menisky. Kloubní hlavici tvoří kondyly kosti stehenní laterální a mediální, jamku tvoří ty samé kondyly, tedy laterální a mediální na kosti holenní. Kolenní kloub obsahuje menisky, které vybíhají dopředu i dozadu v tzv. rohy či cípy a těmi se pak menisky upínají na kondylární plochu kosti holenní a za kostní vyvýšeninu (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).



Obrázek 2. Kolenní kloub, sagitální řez, schéma (Čihák, 2011, s. 473).

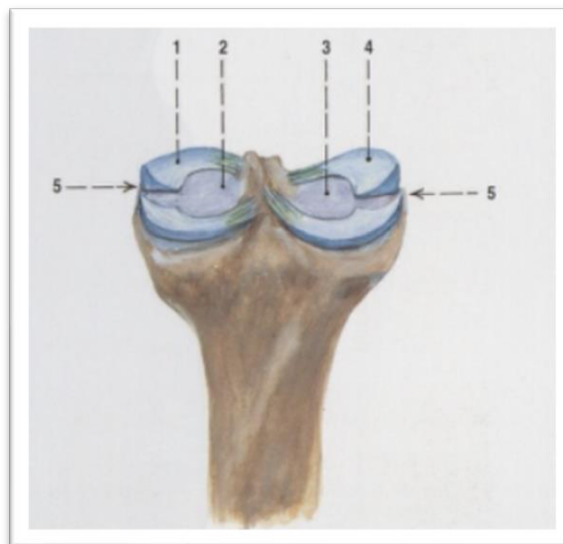
Kolenní kloub je složen ze dvou skloubení. Prvním z nich je skloubení mezi stehenní kostí a českou, latinsky *Articulatio femoropatellaris*. Tvar tohoto kloubu je plochý, kde hlavice kloubu je na ploše kosti stehenní a jamku kloubu máme na česce. Na česce rozlišujeme dva fasety, které dělíme dle jejich umístění na mediální a laterální. Faseta je název pro šikmou rovinnou plošku, často bývá příkladem nějaká seříznutá či zbroušená hrana kosti. Druhé skloubení je opět mezi stehenní kostí a kostí holenní, latinsky *Articulatio femorotibialis*. Kloub je v plné extenzi kladkového tvaru a při flexi nám umožňuje rotaci kolenního kloubu a tvar je v tu chvíli válcovitého tvaru, tudíž je toto skloubení kombinací těchto dvou rozdělení. Co se týče hlavice, tu zde najdeme na

dvou kondylech kosti stehenní, které dosedají na jamku na dva kondyly kosti holenní (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).

Kloubní pouzdro, latinsky *Capsula articularis*, je nejsložitější pouzdro ze všech kloubů v lidském těle. V kolenním kloubu se jedná o spojení kloubních ploch vazy, které jsou příčně připojené na okrajích kloubních ploch. Pouzdro je složeno z vazivového obalu a ze dvou propojených vrstev. Těmi vrstvami jsou vazivová vrstva (*membrana fibrosa*) a synoviální vrstva (*membrana synovialis*). První jmenovaná nám chrání mechanicky celý kloub po jeho obvodu a zasahuje poměrně vysoko nad kolenní kloub na část kosti stehenní. Vazivová vrstva je tvořena tuhým vazivem s podélně uspořádanými kolagenními vlákny. Synoviální vrstva nám kopíruje vrstvu vazivovou a uvnitř vytváří řasy, které nám chrání kloubní pouzdro zepředu. Tato vrstva je tvořena řídkým vazivem, které je protknuté cévami. Hlavní funkcí této vrstvy je minimalizování tření kloubních ploch o sebe a výživa kloubní chrupavky. V prostoru mezi synoviální a vazivovou vrstvou máme vpředu vložené tzv. tukové těleso, které můžeme znát pod pojmem Hoffovo těleso. Jedná se o speciální tukový polštář v přední části kolene, který často absorbuje tlak v této části kolene. V kolenním kloubu nalezneme dále tzv. tíhové váčky, latinsky *bursae synoviales*. Jedná se o měkkou tkáň, kde tíhový váček je naplněný synoviální tekutinou. Bursy jsou často součástí kloubního pouzdra, jindy zas tvoří měkký polštářek, který je mezi vazivem nebo šlachou a kostí o kterou se otírají. Bursy dělíme dle toho, zda komunikují či nekomunikují s kloubem a v celém kloubu jich je kolem dvaceti (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).

Další významnou strukturou kolenního kloubu jsou menisky. Ty dělíme opět dle umístění na dva druhy. Máme meniskus laterální a meniskus mediální. Menisky jsou složením vazivové chrupavky, které mají v kolenním kloubu tři funkce. První funkcí je vyrovnávání nerovnoměrného zakřivení kloubních ploch, kde chrupavky vyplňují mezeru mezi kondyly, které na sebe úplně přesně nedosedají a menisky je vyrovnávají. Další funkce menisků je důležitá zejména při chůzi, kde slouží jako tlumiče, které tlumí a vyrovnávají při došlápnutí sílu, aby na sebe chrupavky tolik netlačily. Poslední a docela důležitou funkcí menisků je umožnění pohybu kolene, kdy při ohnutí neboli flexi kolene se menisky pohybují dozadu, naopak při natahování neboli extenzi, se pohybují menisky dopředu. Jelikož jsou v kolenním kloubu menisky důležité, při jakémkoliv pohybu je jasné, že může dojít kdykoliv k poranění. Z toho důvodu patří menisky mezi jedny

z nejčastěji poraněných struktur nejen kolenního kloubu, ale i obecně v rámci celého pohybového systému. Jak už bylo řečeno, menisky dělíme na laterální a mediální. Rozdíl mezi nimi je pouze ve tvaru a velikosti. Meniskus mediální, latinsky *Meniscus medialis*, připomíná svým tvarem půlměsíc nebo písmeno C. Jedná se o větší z menisků, jeho cípy se upínají na předních a zadních stranách mezi kondylární plochou kosti holenní a ve střední části je srostlý s částí kolaterálního vazy. Mediální meniskus je tedy fixován ve třech bodech, tudíž je méně pohyblivý. Díky menší pohyblivosti je tento meniskus častěji poškozen. Dle studií v 95 % případů poškození menisku, se jedná o meniskus mediální. Druhý meniskus laterální, latinsky *Meniscus lateralis*, je menší než předchozí a svým tvarem připomíná téměř kruh nebo písmeno O. První cíp se zde upíná v blízkosti předního zkříženého vazy, druhý se upíná v zadní části stejně jako dva cípy mediálního menisku mezi kondylární plochu holenní kosti. Je tedy upevněn ve dvou místech, které jsou téměř u sebe a jelikož se sebe vzájemně téměř dotýkají, je považováno, že tento meniskus je upevněn pouze v jednom místě. To má za následek lepší pohyblivost. Laterální meniskus je tedy značně pohyblivý, to obzvláště při mírných flexích kolenního kloubu, mírná flexe představuje 15-30° (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).



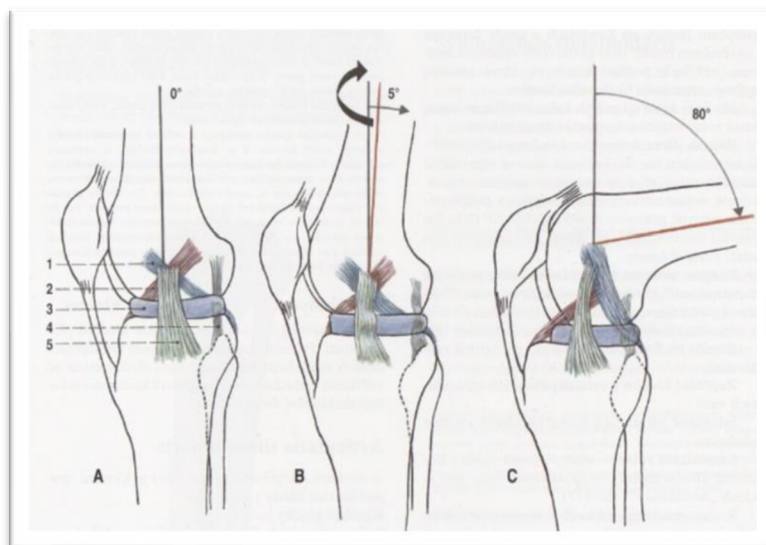
Obrázek 3. Menisky kolenního kloubu, pravá strana, pohled zezadu (Čihák, 2011, s. 325).

Na obrázku č.3 můžete vidět meniskus kolenního kloubu, dle Čiháka (2011). Jsou zde zobrazeny oba kloubní menisky a vrchní část kosti holenní. Na levé straně vidíme pod číslem 1 meniskus mediální, na který navazuje pod číslem 5 zobrazení průřezu tohoto menisku. Pod číslem 2 a 3 jsou vidět jednotlivé kondyly kosti holenní a pod číslem 4 je zobrazen meniskus laterální.

3.2.1 Vazy kolenního kloubu

Řada vazů se podílí na funkci zesilování kloubního pouzdra. Dle Čiháka (2011) dělíme vazy na nitrokloubní vazy a vazy kloubního pouzdra. Druhé jmenované dělíme na vazy vpředu, po stranách pouzdra a vzadu. Do skupiny vazů kloubního pouzdra vpředu patří vaz čéškový, latinsky *Ligamentum patellae*. Čéškový vaz je pokračováním šlachy čtyřhlavého stehenního svalu, který následně upíná na drsnatinu kosti holenní. Tento vaz je po obou stranách čéšky zpevněn tuhými vazivovými pruhy tzv. *retinaculy*, které jsou podle umístění pojmenovány mediální a laterální, latinsky *Retinaculum patellae mediale et laterale*. Tyto vazivové pruhy pokračují též jako čéškový vaz ze šlachy čtyřhlavého stehenního svalu a kopírují po obou stranách čéšku, následně se upínají na laterální a mediální kondyly kosti holenní. Jejich funkcí je zpevnění a hlídání čéšky, aby se nevychýlila do stran. Ve skupině vazů po stranách pouzdra nalezneme dva vazy, které jsou důležité zejména pro stabilitu kolenního kloubu. Prvním vazem je vnitřní postranní vaz, latinsky *Ligamentum collaterale tibiale*, který je poměrně široký a plochý. Jeho zadní část srůstá s kloubním pouzdrem a mediálním meniskem. Tento vaz je napjat vždy při extenzi kolene, které tak stabilizuje. Druhým vazem je zevní postranní vaz, latinsky *Ligamentum collaterale fibulare*. Vaz typem připomíná zaoblený až oválný svazek vláken. Vlákná směřují od laterálního epikondylu k hlavičce kosti lýtkové, kde se upínají. I zevní postranní vaz stejně jako vnitřní postranní vaz je při extenzi kolena zcela napjat a též stabilizuje kolenní kloub. Poslední skupinou vazů kloubního pouzdra jsou vazy vzadu. Zde máme dva vazy, které nejsou až tak důležité, jelikož zadní část kolenního kloubu je tvořena kloubním pouzdrem a kloub se do maximálního propnutí nedostane víc, než mu bude dovoleno zadním zkříženým vazem. Jak už bylo řečeno, máme zde dva vazy a těmi jsou *Ligamentum popliteum obliquum* a *Ligamentum popliteum arcuatum*. První zmiňovaný jde z mediální strany kosti stehenní šikmo na úpon svalu poloblanitého a jeho funkcí je zesílení kloubního pouzdra v zadní části. Druhý zmiňovaný vaz tvarem připomíná Y a je spojen s hlavicí kosti lýtkové a jedná se o méně významný vaz vzhledem k pohybovému systému. Nitrokloubní vazy jsou nejdůležitější vazy v kolenním kloubu. Patří sem dva vazy, přední zkřížený vaz a zadní zkřížený vaz. Tyto vazy jsou důležité, neboť spojují kost stehenní s kostí holenní. Přední zkřížený vaz začíná na vnitřní ploše laterálního kondylu kosti stehenní a běží křížem, následně se upíná do přední plochy mezi kondyly kosti holenní. Druhý jmenovaný vaz, tedy zadní zkřížený vaz, je o trochu

silnější než vaz předchozí a jedná se o nejsilnější vaz kolenního kloubu. Táhne se od zevní plochy vnitřního kondylu kosti stehenní do zadní části, kde se upíná mezi kondyly kosti holenní. Oba zmiňované vazy jsou stejně dlouhé, co se týče šířky, je zadní zhruba o třetinu silnější. Skupina nitrokloubních vazů zajišťuje pevnost kolene tím, že brání v pohybech do abdukce a addukce. Následně určují pohyb do maximální extenze či flexe a hlavní funkce je bránění rotačních pohybů, například při otáčení při běhu (Čihák, 2011; Dylevský, 2009).



Obrázek 4. Schéma postavení postranních a zkřížených vazů kolena (Čihák, 2011, s. 333).

Obrázek č.4 nám znázorňuje schéma postavení postranních a zkřížených vazů za A v plné extenzi, kde jsou napjaty postranní i zkřížené vazy. Dále pod písmenem B je možné vidět postavení vazů při flexi do 5°, které je spojené s tzv. počáteční rotací, kde je vidět uvolnění postranních vazů a předního zkříženého vazu. Pod posledním písmenem C vidíme na obrázku pokračující flexi, kde se napíná vnitřní postranní vaz a přední zkřížený vaz a tím zajišťují pevnost kloubu při pohybu do flexe.

3.2.2 Svaly kolenního kloubu

Svaly kolenního kloubu jsou pro kloub velice důležité z hlediska pohybu. Svaly dělíme na dvě skupiny, a to dle jejich funkce. Těmi funkcemi jsou, zda sval pomáhá jít do ohnutí či napětí neboli flexe či extenze. Svaly tedy rozdělujeme na tzv. flexory a extenzory. U extenzorů máme pouze jednoho zástupce, kterým je čtyřhlavý sval stehenní, latinsky *Musculus* (dále jen M.) *quadriceps femoris*. Jak už název napovídá, sval se skládá ze čtyř hlav a patří mezi nejmohutnější svaly v lidském těle. Všechny hlavy čtyřhlavého stehenního svalu se společně spojují nad čéškou, kde se spojují ve

společnou šlachu a pokračují společně jako čéškový vaz a následně se upínají na drsnatinu kosti holenní, jak už bylo zmiňováno u čéškového vazu. Nejmohutnější hlavou, která zároveň leží nejhloběji je *M. vastus intermedius*. Začátek této hlavy je na přední straně kosti stehenní. Další velkou hlavou čtyřhlavého svalu stehenního, která se nachází nejvýše je *m. rectus femoris*. Sval začíná na kyčelní kosti, konkrétně kousek nad kyčelním kloubem a je vsazen mezi dvě okrajové hlavy. Základní funkcí svalu je držení správného postavení těla, hodně se uplatňuje při vstávání ze sedu či při chůzi. Okrajové hlavy *m. vastus medialis* a *m. vastus lateralis* tvoří dva postranní svaly obalující kost stehenní. Oba svaly začínají na zadní straně kosti stehenní a oba sestupují šikmo k úponové šlaše. Prvně jmenovaná okrajová hlava obaluje kost stehenní z její vnitřní strany, kdežto druhá zmiňovaná ji obaluje z vnější strany. Obě tyto hlavy působí v úponu jako podpora stabilizace čéšky. Flexory kolenního kloubu řadíme do skupiny nazývané hamstringy, odborně popsané jako ischiokrurální svaly. Jedná se o svaly zadní části stehenní, které jsou dvoukloubové. Působí jako flexory kolenního kloubu a napomáhají extenzi v kloubu kyčelním. Patří sem tyto tři svaly, dvouhlavý sval stehenní, sval pološlašitý a poslední sval poloblanitý. Tato trojice svalů začíná na sedacím hrbolu pánevní kosti a společně se upínají pod kolenním kloubem. Dvouhlavý sval stehenní se skládá ze dvou hlav, jedné dlouhé a druhé krátké, které se obě spojují na zevní straně kolenního kloubu a společně přechází v úponovou šlachu. Funkcí tohoto svalu je zesílení vazivového aparátu *femorotibialního* kloubu. Jako flexor je jeho funkcí též flexe v koleni či zevní rotace, ke které dochází při flektovaném koleni. Pološlašitý sval je jediný sval, který nemá přímý vztah s kloubním pouzdem, jelikož se upíná na mediální stranu kosti holenní, přímo pod kolenní kloub. Dále sval poloblanitý, který je považován za nejmohutnější sval mediální strany kloubu. Tento dlouhý sval se za vnitřním kondylem kosti stehenní rozpadá na tři části (úponové pruhy), které dělíme na laterální, mediální a střední. Mediální pruh se upíná na stejně jmenovanou stranu, tedy mediální kondyl kosti holenní, střední pruh se upíná do části pouzdra kolenního kloubu a laterální pruh přechází do fascie zákolenního svalu. Funkcí svalu poloblanitého a pološlašitého je samozřejmě flexe kolene a následně vnitřní rotace bérce ke které dochází během ohnutého kolene (Bartoníček, 2004; Dylevský, 2009).

3.2.3 Pohyby kolenního kloubu

V kolenním kloubu můžeme provést tři základní pohyby, jako jsou flexe, extenze a rotace. U rotace může dojít k vnitřní rotaci a zevní rotaci. Pokud se jedná o flexi, ohýbáme kolenní kloub v rozsahu zhruba 130-160°. Extenze nastává vždy při základním postavení kloubu. Pokud se jedná o rotaci, kterou dělíme na vnější a zevní hovoříme o rozsahu při vnitřní 17° a při zevní hovoříme o 21°. Kolenní kloub v základním postavení má nulovou flexi. Z té je možné provést malý extenční pohyb o rozsahu asi 5°. V tomto případě se jedná o hyperextenzi, která může dosahovat u jedinců až 15°. Při nulové flexi, kterou také nazýváme tzv. uzamčené koleno, jsou napjaté postranní vazy a také všechna ligamenta zadní strany kolene (Dylevský, 2009).

3.2.4 Častá poranění a dysbalance kolenního kloubu

Poranění kolenního kloubu jsou v rámci pohybového systému častá. K poranění může dojít během jakéhokoli pohybu. Mezi nejčastější poranění kolenního kloubu patří poranění menisků. Jak už bylo v této práci zmíněno, v 95 % se u poranění menisku jedná o vnitřní meniskus, odborně tedy meniskus mediální. K jeho poranění dochází nejčastěji během sportu, kdy se koleno nachází často v pokrčené pozici a stehno je stáčeno dovnitř nebo nejčastěji během nějakého nárazu. Během nárazu může dojít právě ke kontaktu či srážce s protihráčem, následně může nastat k povolení vnitřních vazů a vnitřní meniskus se skřípne a následně může dojít i k jeho roztrhnutí. Ukázkový sport, kde může dojít k uvedenému typu poranění je fotbal, jelikož kolenní kloub zde není chráněn žádným chráničem a je naprosto volný. Hlavním příznakem poukazujícím na tento problém je bolestivost a často tekutina v kloubu, dále může docházet v rámci šetření kloubu k ochabování čtyřhlavého svalu stehenního či blokádě kolene. Poranění tohoto typu se řeší chirurgicky. Často odstraněním menisku či případně náhradou pomocí implantátu. Do skupiny častých poranění můžeme zařadit poranění vazivového aparátu. Zde může dojít k nejjednoduššímu poranění, tím je distorze, během které nedochází k poranění kloubních vazů. Jedná se vlastně o zkřížení či rozepnutí vazů. Následkem je bolest v oblasti kloubu. Distorze se léčí hlavně odpočinkem a klidem, kde pomůže chlazení kloubu či zpevnění elastickým obinadlem nebo případně tejpovací páskou. V případě vážnějšího poranění některého z vazů je potřeba podstoupit chirurgický zákrok, kde dochází k jeho sešití poškozeného či případně provedení plastiky vazů (Kačinetzová, 2003).

Poranění ACL

Poranění ACL neboli předního zkříženého vazy (*Anterior cruciate ligament*), znamená v oblasti kolenního kloubu vážné poranění, které je ve většině případů řešeno operací. K poškození často dochází během přímého nárazu do kolene, například při fotbalu. Dalším způsobem, jak může dojít k poškození, jsou často sporty s vysokou kinetickou energií, kde dochází k abnormální poloze a časté rotaci kolene. Příkladem může být pád na lyžích, špatný dopad během doskoku při basketbalu nebo volejbalu (Paša, 2021).

Hlavními příznaky tohoto poranění je omezená hybnost kolene a vysoká bolest, dále pak pocity častého prasknutí v kloubu, či „vyskočení kolene“. Diagnóza tohoto poranění není jednoduchá, obvykle nám ji odhalí až magnetická rezonance nebo artroskopická operace. Tato vyšetření dokážou odhalit vážnost poškození struktury kolenního kloubu. Poranění předního zkříženého vazy, jak bylo už zmíněno, se ve většině případů řeší operativně, nejčastěji plastikou. Při plastice se odebere část střední patelární šlachy a dva kostní bločky, jeden z kosti holenní a druhý z čěšky. Vše se zavede do kolene na místo původního předního vazy, kde dojde k pevné fixaci a časem dochází k zahojení do jednotlivých kostí. K úplnému zahojení dochází zhruba po 8-12 měsících, kdy náhrada je zcela podobná původnímu vazy. Po operaci je důležitá intenzivní rehabilitace. Ta trvá přibližně 5 měsíců a jedná se o náročný a systematický proces ke zpevnění a rozcvičení kolene. U vrcholových sportovců se doba, kdy se vrátí po takovém zákroku zpět do tréninku, udává na zhruba 6 měsíců (Paša, 2021).



Obrázek 5. Vlevo koleno pár dní po operaci předního zkříženého vazy, vpravo koleno po vyndání stehů (zdroj vlastní 2021).

3.2.5 Svalové dysbalance kolenního kloubu

Kromě poranění může dojít u kolenního kloubu k nějaké poruše kloubu, odborně řečeno může dojít ke svalové dysbalanci. Svalová dysbalance je vzájemný vztah mezi svaly. Dysbalance nastává v případě, že dojde k určité funkční nedostatečnosti, čímž vzniká svalová nerovnováha. U svalové dysbalance nedochází jen k poruchám v periferních strukturách pohybového systému, ale zároveň se jedná o hlubší poruchy řízení pohybu. Dle studií se tedy jedná o poruchu svalové souhry, která často vyplývá ze špatné distribuce svalového tonu a jako taková ovlivňuje držení postiženého segmentu, ten je přetahován na stranu hypertonického svalu. Mezi příčiny vedoucí ke vzniku dysbalance můžeme zařadit například malou aktivitu, přetěžování svalu, asymetrické zatěžování bez následné kompenzace, dokonce příčina může být ovlivněna i psychikou, kde můžeme nesoustředěností či agresí a negativními emocemi způsobit problémy sobě samotnému (Dostálová & Sigmund, 2017).

Mezi nejčastější svalové dysbalance v oblasti kolenního kloubu řadíme valgozitu a varozitu. K oběma jmenovaným problémům často dochází už v dětství v průběhu růstu, kde může dojít ke změně tvaru kloubu (Kačinetzová, 2003).

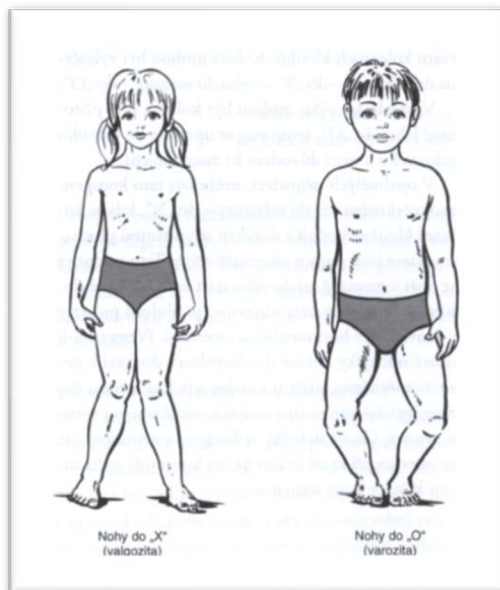
Valgozita

Pojem valgozita znamená vbočení kolenního kloubu dovnitř. Při pohledu na obě kolena je možno vidět oba kolenní klouby, jak směřují k sobě a připomínají písmeno „X“. Často dochází k tak velkému vbočení, že se klouby dotýkají vnitřními plochami. Následkem tak velkého vbočení je větší zatížení kloubů, hlavně svalů na vnitřní straně. Valgozita nastává v dětství a často je vyrovnána do věku šesti let. Dalším obdobím, kdy se může vyskytnout, bývá období puberty. Zde k ní může dojít vlivem hormonálních změn (Kačinetzová, 2003).

Varozita

V druhém případě se jedná o varozitu, zde pro změnu kolenní kloub vybočují směrem ven a opět při pohledu na obě kolena připomínají pomyslně písmeno „O“. V případě varozity se jedná o vrozenou vadu, kdežto u valgozity to může být následek nějaké choroby či případného poškození menisku, kolenních vazů nebo svalových úponů. Valgozita kolenního kloubu se často vyskytuje u starších osob, kde je možné opotřebení chrupavek a vyschnutí kloubního vaziva. Při přetrvávání osově odchylny v dospělosti dochází k nadměrnému zatěžování kloubu a v případě, že by nebyla

dysbalance řešena nějakými kompenzačními cviky, pak často dochází k předčasnému vývoji artrózy (Kačinetzová, 2003).



Obrázek 6. Valgozita a varozita (Kačinetzová, 2003, s. 22).

Artróza

Artróza kolenního kloubu se vyskytuje ve většině případů až po šedesátém roce života. Jedná se o degenerativní postižení, kde dochází k poškození či vymizení hyalinní chrupavky. V důsledku vymizení chrupavky se vytváří kostěné výrůstky, tzv. osteofyty, rostoucí na okrajích kloubů se snahou nastolení ztracené rovnováhy kloubu. Artróza se projevuje velkou bolestí při pohybu, omezení pohybu kloubu a ztuhlostí kloubů. Stádia artrózy dělíme dle rentgenových snímků na čtyři stádia, kde ve čtvrtém stádiu se jedná už o závažné zúžení kloubní štěrbiny, dále se zde nachází spousta osteofytů a skleróza kostí (Kačinetzová, 2003).

3.2.6 Rehabilitace a regenerace kolenního kloubu

Regenerace a rehabilitace jsou důležitou součástí v rekonvalescenci kolenního kloubu, ale celkově i celého pohybového aparátu. Rehabilitace je pojem, který je náplní oboru rehabilitačního lékařství. Jedná se o resocializační proces, který má za úkol navrátit, jakkoliv poškozenou oblast, co neoptimálněji a nejrychleji do aktivního stavu. Kdežto pojem regenerace zahrnuje veškerou činnost, která vede k rychlému a plnému zotavení všech procesů, které byly předcházející činností narušeny a částečně posunuty do stupně únavy (Malátová, 2016).

Rehabilitace v častých případech navazují na pooperační stav. Po operaci kolenního kloubu následuje rehabilitace, která je často uskutečněna v nemocničních zařízeních pomocí základních cviků a procvičování pohybů kolene. Na tuto nemocniční rehabilitaci následně mohou navazovat různé rehabilitace. V dnešní době se doporučuje v návaznosti na rehabilitaci lázeňská léčba. Zde je možné, aby vždy pacient absolvoval řadu procedur a cvičebných jednotek, které napomáhají k jeho uzdravení. V dnešní době existuje již řada napomáhajících procedur, které si postupně rozepíšeme v následujících podkapitolách (Stoupa, 2015).

Hydroterapie

Pojem hydroterapie, nám už z názvu napovídá, o jakou metodu léčby půjde. Jedná se o tzv. vodoléčbu. Oblast této terapie využívá působení vody s cílem rehabilitačním, léčebným případně i jako forma prevence. Působení vodních procedur na organismus má účinek i relaxační. Změna teplot vody má obrovský vliv na celou nervovou soustavu. Působení vody na organismus probíhá ve třech fázích. V první fázi dochází k zúžení cév (tzv. vazokonstrikci) a zpomalení srdeční frekvence, jelikož se po prvním kontaktu s vodou dostaví pocit chladu. Následně navazuje na první fázi, hned fáze druhá, kde se už dostavuje pocit tepla, a cévy se rozšiřují (tzv. vazodilatace), dále se nám srdeční frekvence i tlak krve navrácí do výchozích hodnot. K poslední třetí fázi dochází v případě dlouhodobého vlivu studené vody, kdy se znovu objevuje pocit chladu, rty modrají a naskakuje tzv. husí kůže. V tomto případě je nutné ochlazování přerušit a rychle organismus zase ohřát a navrátit do normálních hodnot (Malátová, 2016).

V oblasti hydroterapie lze využít metody, jako jsou například vířivé koupele, šlapací koupele, podvodní masáže či obklady a spousta dalších. Vířivé koupele představují masážní proceduru na celé tělo nebo částečně na končetiny. Účinky této koupele jsou relaxační a vedou k uvolnění svalových spasmů (Malátová, 2016).

Šlapací koupele a jejich účinek spočívá ve střídání teplé a studené vody, což má za následek zrychlení metabolismu. Metoda koupele se v praxi nazývá Kneippův chodník, a tato metoda je zaměřená na část dolní končetiny, kdy vlastně dochází k aktivnímu přešlapování mezi vaničkami se studenou a teplou vodou. Koupel se začíná ve studené vodě, kde je teplota kolem 10-12 °C a dotýčný by zde měl vydržet zhruba 15 sekund, následně se přesune do horké vody, kde je teplota kolem 38-40 °C. Zde by pacient měl setrvat zhruba 20-30 sekund. Celý tento proces by se měl opakovat 6 - 10x.

Chvilku po provedení procesu, bychom měli cítit, jak se celá dolní končetina prokrvuje a dochází k uvolnění (Malátová, 2016).

Podvodní masáže jsou jednou z nejpoužívanějších metod v oblasti regenerace. Masáž probíhá ve speciální vaně s hadicí zakončenou tryskou. Během masáže využívá terapeut trysku a krouživými či spirálovitými pohyby působí ve vzdálenosti 10-15 cm na tělo, tahy od okrajových částí těla směrem do středu. Během masáže dochází k uvolnění svalstva a snížení bolesti či zlepšení pohyblivosti a prokrvení celého organismu (Malátová, 2016).

Poslední metodou, která stojí určitě za zmínění, jsou Priessnitzovy obklady. Obklady představují zapařovací obklad, který je složen ze tří vrstev v následujícím složení. Jako první se dá na pokožku studený vlhký obklad, na který následně umístíme nepromokavou látku, nejčastěji se používá igelit. Poslední vrstva je suchý teplý obklad, kterým překryjeme předchozí dvě vrstvy. Pod obkladem dojde ke snížení teploty a zúžení cév, které se následně opět rozšíří. Tato metoda napomáhá lokálnímu prokrvení. Obklad by měl být na postiženém místě přibližně 2-3 hodiny (Malátová, 2016).

Elektroterapie

Elektroterapie využívá k regeneraci a uzdravení různé druhy elektrických proudů, které zlepšují prokrvení organismu, tkání a uvolňují napětí svalů, často působí i proti bolesti a zánětu. Elektroterapie má své kořeny již už v době Římanů. Římsští lékaři podobnou metodou léčili dnu, kdy na postiženou končetinu přikládali elektrického úhoře. V dnešní době je tato terapie velice rozšířená a často i nabízena v mnoha léčebných či rehabilitačních centrech. Jednou z hlavních funkcí elektroterapie je tlumení bolesti, dále pak zvyšuje prokrvení tkání a celkově prokrvení celého tkáňového metabolismu. Elektroléčba má též velice příznivý vliv na zmenšování otoků, ke kterému dochází, díky střídání proudů nízké a střední frekvence a lepšímu prokrvení. Je hned několik druhů elektroléčebných procedur, správná procedura vždy závisí na typu onemocnění, můžeme tak léčit různá onemocnění od poruchy prokrvení až po pooperační stavy. Některé jednotlivé druhy elektroterapie si krátce rozebereme v nadcházejících podkapitolách (Sportfyziot.cz, b.r.).

TENS

Jedná se o první druh elektroléčby. Zkratka TENS nám značí zařízení, které vede tzv. transkutánní nervovou stimulaci. To znamená, že během této metody dochází k vedení bolestivých vzruchů, u kterých v ošetřovaném místě vnímáme bolest. Jednoduše řečeno tedy, vysíláme zde malé elektrické proudy pomocí zařízení (TENS) do cílené části těla a vnímáme bolest. Tu je možno následně zmírnit drážděním nervových vláken, ke kterému dochází na různých úrovních nervového systému, to vše za pomoci aplikace elektrického proudu přes pokožku. Tento druh terapie se tedy v praxi často využívá v případech snižování bolesti, uvolňování svalových spasmů či ztuhnutí. Konkrétní využití můžeme v praxi najít hned u několika druhů bolestivých stavů, například u bolesti kloubů a šlach, dále při bolestech páteře či hlavy a u spousta dalších (Sportfyziot.cz, b.r.).

Diadynamické proudy

Tento druh elektroterapie má zejména analgetické účinky a využívá se v případě akutních stavů, kdy hlavním cílem je zmírnění bolesti. Při této metodě dochází k aplikaci stejnosměrného elektrického proudu s nízkou frekvencí přes elektrodu, která je přiložená na cílenou oblast. Elektroda se zde nedává přímo na tělo pacienta, ale máme zde kontaktní látku, kterou vkládáme mezi elektrodu a tělo pacienta. Přes již zmíněnou kontaktní látku zde probíhá proudění. Intenzitu proudění zde volíme dle snášenlivosti pacienta. Účinky této léčby jsou rozhodně, jako u ostatních druhů terapie, prokrvení postižené oblasti a uvolnění svalstva. V praxi se tato metoda využívá zejména na poúrazové stavy, jako jsou například natažené či pohmožděné svaly, dále pak časté vymknutí kloubů. Krom poúrazových svalů lze v praxi terapii využít i na nemoci pohybového aparátu, ale zejména využívá diadynamické proudy u poruch prokrvení, jako jsou například záněty žil, křečové žíly či Raynaudova choroba. Aplikace tohoto druhu terapie na jednu cílovou oblast by měla trvat zhruba 3-5 minut, kde celková doba aplikace, při více cílových oblastech, by nám neměla přesáhnout 12 minut. Terapii je v praxi vhodné podstupovat při akutních stavech jednou denně, nebo pak v pokročilém stavu při udržovací terapii pouze jednou týdně (Sportfyziot.cz, b.r.).

Interferenční proudy

Poslední metodou elektroterapie, kterou bych zde chtěl zmínit, jsou interferenční proudy. Opět zde využíváme aplikaci proudu, ke které dochází pomocí elektrod umístěných na tělo. Tento druh elektroléčby je založen na principu střídání dvou proudů o velikosti střední frekvence. Využívají se tu tzv. vakuové elektrody, které nám zesilují účinek proudu a aplikace je pak díky tomu kratší. Pacient si zde stejně jako u předchozí metody volí sílu intenzity proudu sám, dle vlastního prahu příjemnosti. Interferenční proudy působí na lidský organismus, konkrétně na postiženou oblast, kromě zvýšeného prokrvení také zlepšením výživy v dané oblasti, hlavně zde proudy způsobují regeneraci svalů, čímž opět dochází ke snížení bolesti. Tuto metodu v praxi využíváme na rozdíl od předchozí u dlouhodobých (chronických) onemocněních. Aplikace u této metody trvá často kolem 15 minut, v případě akutního či dráždivého stavu se aplikační doba snižuje. Doba aplikace je zde však velice individuální, například můžeme mít pacienta, který je méně citlivý na proud a zde může být aplikace naopak delší. Proto se doporučená celková doba aplikace proudů odhaduje v rozmezí 3-20 minut. Co se týče počtu procedur, zde se uvádí počet kolem 9-12 procedur za sebou v průběhu zhruba 3 týdnů (Sportfyziot.cz, b.r.).

Magnetoterapie

Magnetoterapie je populární metoda, která využívá pulsního, tedy přerušovaného elektromagnetického pole, který střídavě působí v nízké frekvenci na lidský organismus. Podobná terapie se užívala již v dávné historii. Využíval ji například Hippokrates, který léčil bolestivé stavy svých pacientů pomocí přikládání magnetické rudy. V dnešní době je tato terapie populárnější, ale bohužel ve většině případů se stále používá až jako poslední možnost, a to v případě, že ostatní léčebné metody stále nepomáhají. Celá tato terapie spočívá ve dvou aplikacích, máme zde dva tzv. aplikátory, které dělíme na plošný aplikátor a cívkový aplikátor. Plošné aplikátory se přikládají přímo na postiženou oblast, kdežto cívkové mají často podobu válce o několika průměrech a slouží k tomu, aby se do nich vložila např. konkrétní postižená končetina. Může se tedy stát, že pacient nám bude ležet na zádech přímo uvnitř aplikátoru. Magnetická terapie působí na lidský organismus často lokální aktivizací, tedy pouze v ošetřovaném místě, ale někdy i celkovou aktivizací všech obranných systémů. To nám umožňuje tzv. autoreparaci, což v praxi znamená zjednodušeně samovyléčení neboli hojení organismu

v místě bolesti. Dále působení magnetů aktivizuje imunitní systém a v místě působení dochází díky terapii k vasodilataci to znamená, že cévy se nám v té určité oblasti rozšiřují, což má za následek zvýšení průtoku krve. Dochází tedy k rychlejšímu prokrvení tkáně s následným zásobením kyslíku a živin, díky čemuž dochází ke zmírnění bolesti svalového napětí či spasmů a následně rychlejší rekonvalescenci. Hlavním využitím magnetoterapie je působení na různé záněty a snižování otoku. Dále jedním z hlavních využití této terapie je tlumení bolesti, které se využívá velice často u svalových či kloubních bolestí. Kouzlem této terapie je fakt, že žádný pacient při aplikaci necítí žádné bolestivé či negativní vjemy. Mezi další výhody terapie by šlo zařadit například i to, že se pacienti před a během aplikace nemusí svlékat, jelikož magnetické pole a jeho paprsky jsou schopné projít i skrz oděv či sádrovou fixaci. Mezi další výhodou této terapie lze zařadit její použití na konkrétní končetinu i v případě nacházejícího se kovového materiálu v těle ošetřovaného. Celková doba magnetoterapie by měla minimálně dosáhnout počtu 15 aplikací, z čehož jedna aplikace by měla být aplikována klidně jednou nebo dvakrát za den po dobu zhruba 30 minut (Lekari-online.cz, 2016).

3.3 Teoretický rozbor metody tapingu z hlediska funkcí, druhů pásek a jeho zásad

Jak už bylo zmíněno v úvodu, jedná se o metodu, která využívá lepení tejpovacích pásek na kůži a slouží převážně k uvolnění oběhového a pohybového aparátu. Název je odvozeninou základního materiálu této metody, kterým je páska. Ta se v angličtině píše „tape“, proto celou tuto metodu nazýváme taping a v počeštělé verzi „tejpování“ nebo se také často používá pojem „tejping“. Tato pojmenování budeme v této práci často používat. Počátky tejpování se objevily ve světě zhruba kolem 60. let 20. století. V této době se používaly převážně fixační pásky jako zpevnění svalů či kloubů. Metodu kinesiologického tejpování představil až o dvacet let déle japonský vědec a chiropraktik Dr. Kenzo Kase. Ten vylepšil tehdejší pružné pásky, které dnes známe pod názvem Kinesio Tape. Vylepšení spočívalo ve schopnostech pásky, aby byla schopná napodobit co nejvíce vlastnosti kůže a následně i posílit oběh tělních tekutin. Následně v roce 1982 vydal první knihu zaměřenou právě na tejpování a hned o dva roky déle založil první asociaci tejpování v Japonsku. Metoda se postupně z Japonska šířila i do světa, konkrétně to bylo do USA a Evropy. Poprvé se metoda tejpování objevila už na letních olympijských hrách v roce 1988, které byly konané v Soulu. Největší rozkvět však zaznamenalo tejpování až v roce 2004 opět na letních olympijských hrách tentokrát v Athénách. V Evropě první záznamy o tejpování poukazují do Německa. Zde využíval tuto metodu několik let fotbalista Alfred Nijhuls, který díky tejpování mohl hrát. Tejpování v Československu používali jako první hokejoví maséři, kterými byli Pavel Křížek a Miroslav Martínek. Ti používali tejpování u národního týmu a zasloužili se o popularizaci tejpovací metody tady u nás (Flandera, 2012; Školatejpování, 2020).

3.3.1 Rozdělení tapingu

Tejpování v dnešní době rozdělujeme na několik druhů. Nejčastěji se dnes používají dvě metody, kterými jsou kineziologické tejpování a tejpování pevnými tejpky. Dále se můžeme setkat s metodou jako lymfotaping. Všechny tyto metody máme popsány v následujících podkapitolách (Tejpování.cz, b.r.).

- **Pevné tejpky**

Pevné tejpky, často nazývané jako fixační, jsou známé zpravidla bílé pásky vytvořeny z nějakého látkového materiálu. Tato metoda tejpování se využívá při zpevnění nebo provedení pevné fixace svalové skupiny či kloubu. Pevný tejp na rozdíl od

kinesiolepu nemá vlastnost přizpůsobit se pohybu, proto se využívá výhradně na zpevnění, často místo ortézy. Nevýhodou pevných tejpů je jejich spotřeba. Jelikož tejp nedrží moc dobře na kůži, musí se zde využívat metody obkružování a kotvení tejpů na tejp. To má za následek velkou spotřebu tejpovací pásky, kde na zatejpování jednoho segmentu můžeme použít až desetkrát více materiálu než u kineziologického tejpování (Tejpování.cz, b.r.).

- **Kinesio tejp**

Druhou metodou, která se dnes často využívá je kineziologické tejpování. Tato metoda využívá tzv. Kinesio pásek, které jsou vyrobeny převážně z bavlněného materiálu, který je elastický a pružný. Tyto pásky se dají jednoduše natahovat a smršťovat, což má za následek, že se dokonale dokážou přizpůsobit pohybu. Pásky jsou též voděodolné a rychle usychají, lze je tedy využít u jakéhokoliv vodního sportu, například u plavání. Oproti první metodě zde spotřebujeme mnohem méně pásky, jelikož páska drží dobře na kůži a lepíme ji vždy ve dvou bodech. Tejp bychom na sobě měli mít maximálně 4-5 dní, následně kinesio páska ztrácí elastickou vlastnost. Tejp se vyrábí v několika barvách a v různých délkách a šířkách. Nejčastější šířkou tejpů je 5 cm, dále je možné zakoupit tejp o šířce 2,5 a 7,5 cm (Školatejpování, 2020; Tejpování.cz, b.r.).

- **Lymfotaping**

Jedná se o metodu, která se často využívá v případě otoků, modřin a podlitin. Používáme zde klasické kineziologické pásky, které zastříhneme do tvaru vějíře a následně správnou aplikací napomáhají hojení. Tejp lepíme bez napětí a často v největším protažení, aby došlo k co největšímu zvrásnění, což má za následek zvýšení lymfatického kapilárního podtlaku a lymfa je tak lépe nasávána do mízních cév (Kobrová, 2017).

Lymfotejpy jsou tejp s účinkem na oběh lymfy (mízy). Bylo dokázáno, že redukuje otoky a zmenšují objem, čímž následně mírní bolest procházející z napětí ve tkáni (Langendoen, 2014).

- **Autotaping**

Tato metoda spočívá v tom, že jsme schopni aplikovat tejp sami na sebe. Metoda je použitelná pouze v omezeném množství případů. Je zde důležité dbát na správnou délku pásky, následně na její tah, směr a správné natažení. Autotaping je možné

aplikovat například na kolenní klouby. Zde je možná aplikace konkrétně pro zpevnění česky nebo nejčastěji křížových vazů. Jedná se vlastně o místo, kam si člověk v klidu sáhne a je schopný tejp správně aplikovat (Promo kine-MAX, 2015).

3.3.2 Funkce a využití tejpování

Jak už bylo zmíněno v předchozím odstavci hlavní a jedinou funkcí pevných pásek je zpevnění, fixace určité svalové skupiny či kloubu. U kineziologického tejpování máme čtyři hlavní funkce. První funkcí je zlepšení funkce svalů, například po zranění či oslabení svalů, tejpováním pomůžeme k rychlejšímu uzdravení. Tejp zastává funkci svalů, ulevuje mu a sval se tak hojí. Druhou zásadní funkcí je zlepšení mikrocirkulace nebo aktivního mízního toku. K tomu dochází v meziprostoru tejpů při pohybu, kdy to můžeme pocítit jako snížení bolesti či prohřátí v té lepené oblasti. Další hlavní funkcí tejpování je zmírnění bolesti či následná podpora funkce kloubu. Tejpování nejčastěji využívají vrcholoví sportovci, za cílem dosažení maximálního výkonu. Ti ji často využívají k podpoře míst, která jsou například po zranění či k ochraně přetížené části těla. Využití ale neslouží pouze jen pro sportovce. Využít tuto metodu může v dnešní době každý, a to v případě bolesti či starého zranění. Dle studií lze tejpováním pomoci k zahojení jizev či jejich změkčení. Jde o nejjednodušší způsob hojení, kde stačí přiložit lepicí pásku na oblast jizvy. Jak už bylo řečeno, jednou z funkcí tejpů je mikrocirkulace. Dochází zde tedy ke zvýšení prokrvení v celé oblasti a následnému zrychlení metabolismu, což má za následek hojení. V poslední době se metoda kineziologického tejpování mimo jiné používá při svalových dysbalancích či snaze o správné držení těla (Schwingerová, 2017).

Funkčnost tejpů dle studií

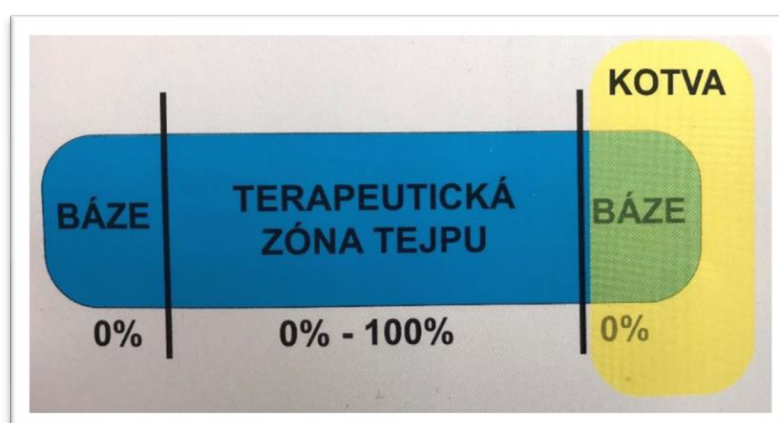
Tejpy a jejich funkčnost na lidský organismus bylo testováno hned několika následujícími studiemi. Mezi nejvýznamnější studie o funkčnosti tejpů patří výzkum Stephana Mogela ze Švýcarska, kterému je připsána zatím nejrozsáhlejší práce na toto téma. Mogel v rámci studie zkoumal pomocí kinesio tejpů pohyblivost kyčle a kolena. Této studii v roce 2011 se účastnili trénovaní sportovci, zhruba ve věku 20-40 let. Důležité zde bylo, aby žádný účastník neměl akutní problémy s kyčlemi či kolenem. Sportovci byli vybíráni z různých sportovních odvětví. Studie se zúčastnilo celkem 107 osob. Sportovci po zaznamenání základních údajů (výška, věk, váha a pohlaví) rozdělení do tří skupin. Následně všechny skupiny absolvovaly postupně tři testy pohyblivosti a následně poslední test síly. Prvním testem byl předklon, kdy probandi stáli na bedně

s nohami těsně u sebe a následně se museli co nejhlouběji předklonit. Po předklonu jim byla naměřena vzdálenost mezi prostředníkem a zemí. V druhém testu šlo o extenzi v kyčli, kdy se test prováděl v poloze na břiše a následně byla zjišťována extenze v kyčli na základě rozměru laterální kloubní štěrbiny. Ta byla měřena demografem na podložce. Třetím testem se zkoumala flexe kolenního kloubu na základě vzdálenosti paty od sedacího hrbolu. Poslední test byl na izometrické měření síly hamstringy, kde za pomoci přístroje Back-check byly v newtonech naměřeny hodnoty síly. Jak už bylo zmíněno, probandi byli rozděleni do třech skupin a každá skupina prováděla všechny testy třikrát. První skupina vykonávala první sadu testů s tejpem, druhou bez tejpů a následně poslední opět s tejpem. Druhá skupina začala první sadu testů bez tejpů, druhou s tejpem a poslední bez tejpů. Třetí skupina jako jediná absolvovala všechny testy bez tejpů. Po vykonání všech testů byly hodnoty zprůměrovány a porovnány. Výsledky jednotlivých skupin vypadali následovně. U první skupiny, která vykonávala první a třetí sadu s tejpem se výsledky mezi druhou a třetí sadou výrazně zlepšily. Druhá skupina, která vykonávala první a třetí sadu bez tejpů se mezi druhou a třetí sadou výrazně zhoršila. Poslední skupina měřená bez tejpů si udržela v testech konstantní výsledek. Závěrem bylo tedy vyhodnoceno, že kineziologické tejpování hraje jistou roli při zlepšování pohybu a síly. Provedení tohoto výzkumu potvrdilo působení a účinek tejpů (Schwingerová, 2017).

Na studii Mogela následně navazovali další významné osobnosti a přicházeli s vlastními teoriemi. Například Freedman et al, přišli v roce 2014 s podobnou studií. V této studii porovnávali pouze dvě skupiny ve věku 12-24 let a probandi měli patellofemorální syndrom. Tento syndrom se vyskytuje u mladistvých, převážně u žen. Z toho důvodu se studii zúčastnilo 49 probandů, z toho bylo 41 žen a pouze 8 mužů. Všem účastníkům byl aplikován kinesio tejp a placebo tejp. Testovaní měli za úkol hodnotit škálu bolesti a prováděli čtyři funkční úlohy. První úlohou, byl trojskok na jedné noze. Výsledkem testů bylo zmírnění bolesti a zlepšení funkčnosti dolní končetiny, obzvláště při trojskoku na jedné noze. Nakonec však zde výsledky nepřesáhly minimální zjistitelnou hodnotu změny. Z tohoto důvodu zde terapeutický efekt kineziologického tejpování nebyl ve studii prokázán (Bezděková, 2017).

3.3.3 Zásady správného tejpování

Během tejpování je dobré se řídit základními zásadami tejpování. Jedná se o klasický postup, jak by se mělo postupovat během tejpování, případně typy a rady, čemu se vyvarovat při tejpování. První krok je známý pod pojmem zásady třech „O“. Pod touto zásadou si v praxi lze představit pojmy začínající na písmeno „O“, jmenovitě se jedná o slovesa oholit, očistit a odmastit. Tato metoda je základem při tejpování, je důležité, aby pokožka byla před tejpováním oholená, jelikož lepidlo by následně na chlupcích nedrželo a tejp by nám nedržel tak jak má. Dále by měla být část, kterou budeme tejpovat důkladně odmaštěna a očištěna od všech nečistot, aby tejp na pokožku krásně přilnul a nedocházelo k jeho odlepování. Dalším důležitým bodem, při správném tejpování je naměření správné délky tejpů. Ta záleží na tom, jak moc tejp budeme natahovat, ale obvykle se bere délka pásky přes bolavé místo. Po naměření navazujeme následujícím krokem, tím je zastřížení rohů tejpů neboli zaoblení rohu. Díky zaoblení dochází k lepší estetičnosti a nedochází tak k brzkému odlepení krajů tejpů. Co se týče samotného lepení, máme vždy začátek a konec tejpů, v praxi nazýváno báze tejpů. Ty se nachází na obou stranách již zastříženého tejpů. Při lepení vždy ukotvíme tzv. kotvu, což je začáteční část tejpů. Kotvu a báze lepíme vždy bez napětí. Co ale už lepíme pod napětím je tzv. terapeutická zóna tejpů, zde může tejp lepit až 100 % napětím. Tuto zónu je vždy dobré lepit v protažení daného svalu či tkáně. Po přilepení tejpů důkladně zažehlíme. Pomocí tření se aktivuje lepidlo a tejp tak lépe drží. Během tejpování je důležitý minimální kontakt s lepidlem na tejpovací pásce (Langendoen, 2014).



Obrázek 7. Schéma tejpů (Školatejpování, 2020).

Posledním bodem při zásadě správného tejpování je vyhýbání se citlivým místům a pihám. U kinesio tejpů se nedoporučuje, na rozdíl od pevných tejpů, končit tejp na tejp. Pokud se stane, že nám tejp na některých místech nedrží, doporučuje se opatrně zastříhnout část, která se odlepuje. Jak už bylo zmíněno výše, tejp by se měl ponechat na kůži maximálně 4-5 dní a následně by měl být odstraněn. Pro odstranění se doporučuje lehké navlhčení tejpů a sundání ve směru chlupů. Po odstranění tejpů by měla následovat 1-2 dny pauza před případným nalepením dalšího tejpů. Zásad tejpování je samozřejmě více. Toto jsou pouze jen některé základní, na které by si člověk během tejpování měl dát pozor, aby byly správně (Školatejpování, 2020).

Zda tejp nedrží, používají se speciální lepidla ve spreji, která zvyšují lepivost tejpů. Jedná se o bezbarvá lepidla, která pomáhají držet tejp na správném místě. Lepidla se často používají na místech, kde tejp špatně drží nebo extrémně namáhaných místech, aby zde tejp vydržel. Podtejpovací lepidla, jak už bylo zmíněno, zajišťují, že nám tejp lépe drží na postiženém místě, ale také napomáhají třeba k ochraně kůže před vznikem puchýřů, které by se díky častému tření mohly objevovat. Aplikace je snadná, lepidlo nanese na pokožku, následně chvíli vyčkáme, zhruba několik málo vteřin, než lepidlo začne být lepkavé. Následně postupujeme už klasicky, na pokožku umístíme a nalepíme tejp. Můžeme zde ještě pro lepší držení tejpů nalepit podtejp, na který se pak nanáší finální tejp (Školatejpování, 2020).



Obrázek 8. Lepidlo na tejpů Mueller Tuffner (Školatejpování.cz, 2021).

Na zastřihávání tejpů, se dnes v praxi používají speciální nůžky na tejp. Tyto nůžky na rozdíl od normálních mají ergonomický tvar pro lepší držení a úchop při zastřihávání tejpů. Dalším rozdílem, za mě asi nejdůležitějším je, že se nám zde nelepí lepidlo na čepele nůžek při zastřihování, tudíž tejp nijak nepoškodíme a můžeme si ho krásně připravit na následující lepení.



Obrázek 9. Nůžky na tejp (Tejpování.cz, b.r.).

3.3.4 Tvary tejpů

U lepení tejpů využíváme také různé tvary, kterých můžeme dosáhnout jednoduchým zastřížením. Tvar a délku tejpů často využíváme dle velikosti ošetřované oblasti a často podle požadovaného účinku. Máme několik základních tvarů, těmi nejzákladnějšími jsou „I“, „Y“, „X“, „donut“, „Fan“ a „Web“, nyní si je všechny specifikujeme v následujících podkapitolách.

- **„I“ tejp**

Tento druh tejpů je nejjednodušší a nejčastěji používaný. Jedná se o odštížený kousek tejpovací pásky se zaoblenými rohy. Tejp tohoto tvaru se lepí přímo přes postižené místo. Jeho využití je v místech, kde je potřeba snížení otoku či bolesti. Konkrétně se používá při vazivových technikách a svalových aplikacích, dále pak při aplikacích ke korekci funkce a aplikacích fasciálních. Při lepení zde můžeme provést natažení od základního natažení 0 % až do maximálního 100 % (Schwingerová, 2017, Kobrová 2017).

- **„Y“ tejp**

U „Y“ se jedná o nejčastější tvar, který používáme během tejpování. Jeho využití je často u větších svalů (lýtko, stehno). Jedná se vlastně o „I“ tejp, který je od báze

nastřížený do zhruba jeho dvou třetin, zbytek je kotva tejpů. Výhodou tohoto tvaru je, že po nalepení kotvy, je možné jednotlivými pruhy obkroužit sval přesně tak, jak je potřeba. Co se týče natažení tejpů, základní je stejné jako v předchozím odstavci, liší se pouze maximální, které zde činí 75 % (Schwingerová, 2017; Kobrová 2017).

- **„X“ tejp**

Tato technika je velmi mnohostranná. Tejpy ve tvaru „X“ se při tejpování používají v případech, kdy se snažíme vyhnout citlivému místu. Dalším z důvodů využití může být tam, kde často dochází významně ke změně pozice na kůži. Příkladem kde lze využít této stříhové techniky jsou rombické svaly, tedy skupina svalů zad. Zastřížení tohoto tvaru je opět jednoduché a vychází z klasického „I“ tejpů, u něj oba konce rozstříhneme na půl do jejich třetiny. Natažení zde je stejné jako u základního tejpů a to od 0 % do 100 % (Schwingerová, 2017; Kobrová 2017).

- **„Donut“ tejp**

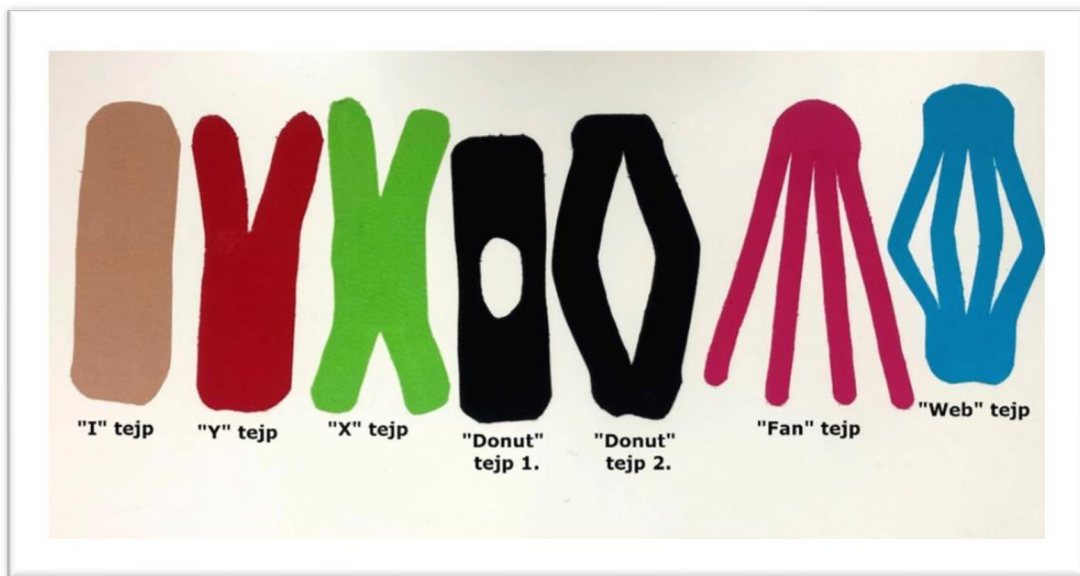
Technika zkráceně nazývaná „D“ tejp. Používá se v mnoha případech, kdy potřebujeme odlehčit nějakou oblast, případně oblast, které se chceme vyhnout. Často je tato metoda aplikována na trigger pointy či v místech kostěných výběžků. Zastřížení tejpů je zde velice lehké. Z klasického „I“ tejpů, který přeložíme napůl, vystříhneme uprostřed otvor, který následně umístíme přímo na postižené místo nebo kolem léčené oblasti. K natažení tejpů zde dochází v rozpětí od 10 % do 100 % (Schwingerová, 2017; Kobrová 2017).

- **„Fan“ tejp**

„Fan“ tejp často nazýván také jako „Vějíř“ se používá při lymfatickém tejpování. Používá se ke snížení či zmírnění otoků a modřin. Jeho zvláštností je působení po celé ploše tejpů. Stříhem, jak už bylo zmíněno, připomíná vějíř, jelikož je tejp rozstřížený na zhruba 4-8 pruhů. Jednotlivé pruhy lepíme od kotvy přes oblast otoku tak aby celý otok obalila. U tohoto druhu tejpů nedochází k velkému natažení. Maximální natažení zde činí 50 % (Schwingerová, 2017; Kobrová 2017).

- „Web“ tejp

„Web“ tejp je jednoduše řečeno modifikace předchozího druhu. Využití tejpů je hodně v oblastech velkých kloubů, hlavně při jejich základní opoře. Nejčastější využití je u kolenního a ramenního kloubu. Střihem tejp připomíná síť. Střih tejpů vychází stejně jako u všech předchozích ze základního „I“ tejpů, který přeložíme na půl a rozstříhneme od středu na 4-8 pruhů tak, aby kotva a konec tejpů zůstal nerozstřížený. I zde nedochází k velkému natažení a maximální natažení je zde stejné jako u předchozího 50 %. Minimální natažení zde však musí být alespoň 10 % (Schwingerová, 2017; Kobrová 2017).



Obrázek 10. Jednotlivé tvary tejpů, ilustrativní fotografie (zdroj vlastní 2021).

3.3.5 Barvy tejpů a jejich vliv na psychiku

Tejnovací pásky je na trhu možno zakoupit v mnoha různých barvách. Tejpy se již nedělají pouze v barevném provedení v jednotlivých základních barvách, ale jsou k dispozici i v různých vzorech, například vojenské maskování, tygrované a spousty dalších. V dnešní době je možno vidět u některých profesionálních sportovců tejpů v klubových barvách či přímo s logem klubu na tejpů. Mnoho fyzioterapeutů ale preferuje tejpů v základních barvách. Otázkou však je, zda skutečně mají barvy tejpů vliv na jejich funkci.

V mnoha člancích je zmíněno, že barvy tejpů působí pouze tzv. placebo efektem, což znamená, že dochází pouze k psychologickému jevu. Sám zakladatel tejpování, doktor Kenzo Kase na 40. mezinárodním zasedání tejpingu obdržel otázku, která se týkala právě správné volby barev. Odpověděl, že se jedná pouze o tzv. Colortherapy,

tedy terapii barvami a on sám nepřikládá barvám nějaký hlubší či specifický význam (Schwingerová, 2017).

Z vlastní zkušenosti bych též řekl, že při volbě barvy se jedná ve většině případů pouze o případný vliv psychiky na organismus, někteří sportovci berou volbu barvy při tejpování spíše jako módní doplněk.

Terapie barvami

Pojem Colortherapy, v překladu „Terapie barvami“ znamená formu léčby, kde hraje důležitou roli na účinek zvolená barva. Barva má vliv na psychiku a následně i na organismus. Podobnou metodu terapie prosazoval Peter Mandala, který využíval barvy k tzv. akupunktuře barvami (Schwingerová, 2017).

Mezi základní barvy tejpů řadíme béžovou (tělovou), černou, červenou (u žen častěji nahrazována růžovou), modrá a zelená. Barvy tohoto typu se často používají u kinesio tejpů. Co se týče tejpů pevných, ty se vyrábí pouze v jedné, bílé barvě. Popis jednotlivých barev a jejich vlivu na lidskou psychiku jsou popsány v následujících podkapitolách.

- **Bílá barva**

Jedná se o barvu symbolizující led a sníh. Dále je to barva symbolizující čistotu a zřetelnost. Jak už bylo zmíněno v předchozím odstavci, jde o barvu, která se využívá výhradně u pevných tejpů. Lze ji využít u osob s citlivou pokožkou, případně jako nenápadný či decentní tejp na lidské kůži, který tolik nevyniká (Langendoen, 2014).

- **Béžová barva**

Tento druh barvy je často spojován s barvou kůže. Použití tejpů této barvy je často na viditelných místech či ve sportu může být využito jako krytí bolestivého místa. To praktikoval jihokorejský terapeut u fotbalového národního týmu, který v letech 2002 až 2006 tejpoval na žádost hráčů pouze béžovými tejpů. Hráči byli toho názoru, že barevné tejpů rozptylují a vyzývají soupeře k cílenému útoku na zatejповané místo (Langendoen, 2014).

- **Černá barva**

Tento druh tmavé barvy působí na organismus pozitivně. Černá působí na lidskou psychiku jako barva, která dodává tělu energii. Používá se při únavě či potřebném zvýšení aktivity. Tejp této barvy se často kombinuje s jinými a tvoří pouze oporu

postiženého místa. Oblíbený je často u sportovců vodního póla či plavců (Langendoen, 2014).

- **Červená barva**

Jedná se o druh teplé barvy, připomínající barvu krve či ohně. Barva tedy aktivuje a zahřívá, někdy dokonce rozpaluje. Na člověka tedy působí pocitem tepla. Dále nám dodává pocit prohřátí či povzbuzení a aktivaci postiženého místa. V dnešní době je u žen často nahrazována růžovými páskami (Langendoen, 2014).

- **Modrá barva**

Studená barva symbolizující chlad. Nejčastěji se používá na místa postižená zánětem, otoky nebo křečí. Dále se hodně využívá během letního období při vysokých teplotách. Působí na organismus uklidňujícím a chladícím dojmem, postižené místo nám tedy chladí a současně uvolňuje napětí (Langendoen, 2014).

- **Zelená barva**

Barva připomínající přírodu a růst. Působí na lidskou psychiku jako barva uklidňující, způsobující obnovu či uzdravení. Tejpy zelené barvy napomáhají k rychlejší regeneraci svalů a tkání (Langendoen, 2014).



Obrázek 11. Nejčastější barvy tejpů na trhu (zdroj vlastní 2021).

3.3.6 Využití tejpů v praxi

Jak už jsem zmiňoval v kapitolách výše, v dnešní době tejpování využívá řada sportovců a hlavně terapeutů. I my zde v Českých Budějovicích máme hned několik fyzioterapeutů, kteří tuto metodu využívají. Mezi nejznámější patří Bc. Jaroslav Zeman, kterému je 35 let a je jedním ze zakladatelů a školitelů společnosti Rocktape, zde u nás a na Slovensku. Jaroslav se k tejpování nejdříve dostal jako hráč amerického fotbalu, později jako trenér s občasnou funkcí fyzioterapeuta. V té době vyzkoušel určitou řadu tejpů, které byly na trhu. Nejvíce se mu osvědčily tejpy právě od americké společnosti Rocktape, které ho zaujali svými vlastnostmi. Jelikož při americkém fotbalu měli na sobě výstroj a potili se, a ne každý tejp pod výstroji držel tak jak má, hledal tejp, který by v těchto podmínkách na těle vydržel. Tak objevil Rocktape, který držel a byl spolehlivý. Následně se začal zajímat o to, zda Rocktape nedělá nějaké kurzy či školení. V té době bylo těžké kurz absolvovat, jelikož kurzy byly pouze v Americe a jako student se do Ameriky v té době nebylo lehké dostat. Postupem času se tento trend dostával do Evropy a byla možnost dostat se na kurz do Londýna či Berlína. Jarda tak absolvoval víkendový kurz v Londýně, kde získal certifikát Rocktape tejpování. Velice ho to zaujalo a chtěl Rocktape rozšířit i zde u nás. Nebylo to lehké, ale časem se mu to skrz cross fit a jejich závody podařilo a dnes má na svém kontě několik certifikátů Rocktape a dalších. Současně jsou už oficiálně pod hlavičkou společnosti Rocktape a pravidelně se účastní každoročních evropských sezení společnosti Rocktape, kde konzultují s ostatními státy novinky v oblasti tejpování a funkčnosti na lidské tělo.

Jarda tejpoval slavná jména, jako jsou například slavný vzpěrač Jiří Orság, kterého tejpoval před odletem na olympijské hry v Riu. Dále pak bojovníka Jiřího Procházku, bobaře Jakuba Noska či zakladatele Crossfitu Davida Egydyho a spousta dalších. V Rocktapu se snaží pomáhat poloprofesionálním týmům, jelikož spousta profesionálních klubů má své vlastní fyzioterapeuty. Z tohoto důvodu vznikl u nás projekt nazývaný Rockteam, který napomáhá různým klubům.

4 Návrh didaktických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu

4.1 Návrh postupů tejpování při stabilizaci kolenního kloubu

Stabilizace kolenního kloubu je jednou z nejčastějších praktik, která se využívá při tejpování kolenního kloubu. Tato metoda se využívá často při utkáních v momentě, kdy hráče koleno bolí a chce zápas dohrát. Jedná se tedy o metodu, která stabilizuje celý kolenní kloub a případně po utkání a vyšetřeních se nahrazuje správným tejpováním příslušné problematiky. Stabilizace lze provést pevnými i kinesio páskami.

Stabilizace pevnými tejp

Pevné pásky a stabilizace kolenního kloubu s jejich pomocí se v praxi využívají pouze v případě, kdy ošetřovaná osoba potřebuje koleno při velké bolesti zpevnit a použít například místo ortézy. U stabilizace pevnými tejp je důležité, aby ošetřovaná osoba stála a měla pod patou zhruba 7 cm vysokou podložku. Tím docílíme toho, že koleno máme mírně ve flexi. Jako první můžeme použít tzv. podtejp, který se využívá, aby pevná páska na těle lépe držela. V případě, že nepoužijeme podtejp lepíme klasicky pevnou páskou na tělo. Pevným tejpem provádíme kruhové obtáčení, nejdříve v horní třetině stehna a poté i v dolní třetině lýtka (Flandera, 2012).



Obrázek 12. Vlevo základní postavení při stabilizaci pevnými tejp, vpravo aplikace prvních dvou tejpů, při stabilizaci (zdroj vlastní 2021).

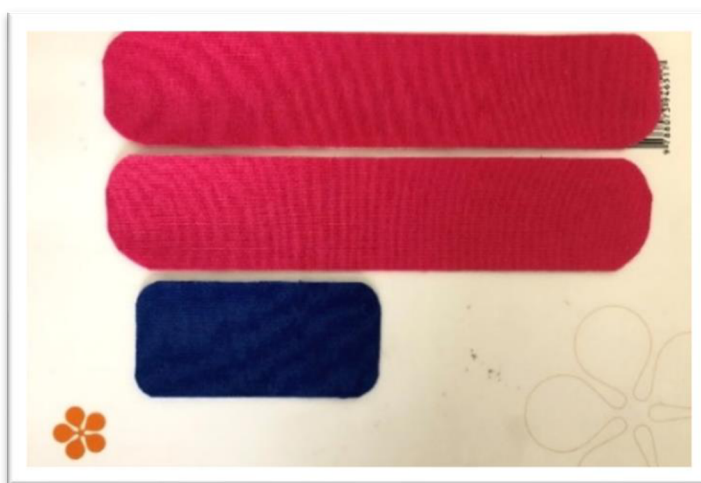
Poté, co máme tyto dva tejp uchycené, provádíme tahy tejp z vnější strany stehna křížem k zadní vnitřní straně lýtka. To samé provedeme i s další páskou, akorát naopak, z vnitřní strany stehna opět křížem kolem česky, tejp ukotvujeme na vnější straně lýtkového svalu. Pásku v obou případech křížíme v ose ohybu. Pásky zde můžeme různě zesilovat, možností by zde bylo například přidání dvou pásek. Začínali bychom zde na zadní straně stehna a opět stejným způsobem bychom lepili pásky křížem ze zadních stran (vnitřní i vnější) na přední stranu kosti holenní. Pásky je dále možno vrstvit, to záleží na bolesti a na tom, jak moc chceme kolenní kloub zpevnit. Na obrázku č.13 vpravo je možné vidět, jak by měla vypadat finální základní stabilizace pomocí pevných pásek (Flandera, 2012).



Obrázek 13. Vlevo aplikace prvního tejp křížem, vpravo výsledek aplikace stabilizace pevnými páskami (zdroj vlastní 2021).

Stabilizace kinesio tejpů

U stabilizace kolenního kloubu máme hned dvě možnosti, které lze využít k tomu, abychom stabilizovali kolenní kloub. Prvním způsobem je tejpování za pomoci tří tejpů. Ty si připravíme jako první před samostatným tejpováním, jak už bylo zmíněno, budeme potřebovat celkem tři pásy. Všechny tejpů budou ve tvaru „I“ tejpů. Tejpů si naměříme a nastříháme, první tejp si odměříme na výběžku holenní kosti, kde měříme tejp od středu, zhruba do poloviny nohy. Další dva tejpů následně naměříme každý z jedné strany kolem kolenního kloubu nahoru ke stehennímu svalu, každý zhruba 15 cm dlouhý (Školatejpování, 2020).



Obrázek 14. Nastříhané tejpů na stabilizaci kinesio tejpů (zdroj vlastní 2021).

Následně po naměření a ustřížení je důležité zastříhnout tejpům rohy, aby tejpů krásně držely a dosáhli jsme tak tvaru „I“ tejpů. Dále si připravíme oblast kolenního kloubu. Tu připravíme dle zásady třech „O“, tedy je důležité, aby oblast kolenního kloubu, kde budeme tejpů lepit, byla oholená, následně očištěná a odmaštěná. Tejpů následně můžeme nalepit. Tejpů lepíme v 90 stupňů v koleni, kde máme hned dvě možnosti. Je možné lepit tejpů v sedě s nohou dolů, klasicky sezení u židle nebo následně v sedě na lehátku či posteli s mírně přitaženou nohou k sobě do 90 stupňů, viz obrázek č.15 (Školatejpování, 2020).



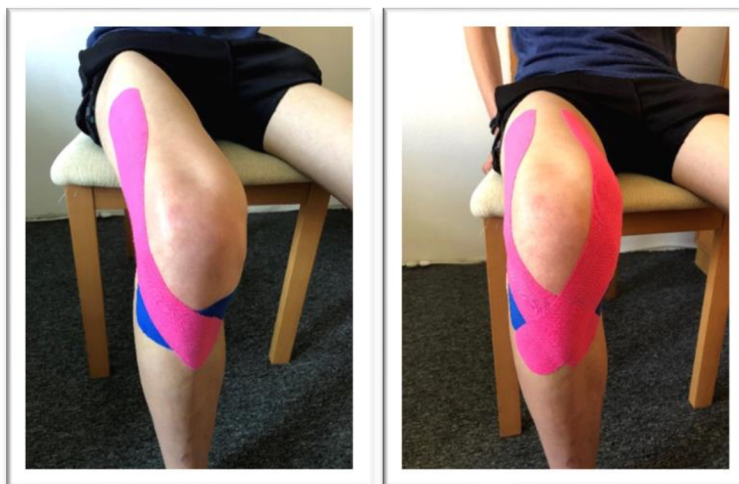
Obrázek 15. Vlevo poloha 90 stupňů ohnutí v sedu, vpravo druhá možnost, poloha 90 stupňů na lehátku či posteli (zdroj vlastní 2021).

První tejp lepíme přes výběžek kosti holenní, lepíme ho od středu s vysokým napětím do stran, zhruba do poloviny nohy z obou stran. První tejp by měl vypadat jako na obrázku č.16 (Školatejpování, 2020).



Obrázek 16. První tejp vedený přes výběžek kosti holenní (zdroj vlastní 2021).

Následující dva tejpů začínáme lepit v jedné třetině stehenního svalu z levé i pravé strany. Bázi zde lepíme bez napětí až k horní hraně čéšky. Od horní hrany čéšky napětí zesilujeme až do 100 %, míjíme patelu a tejp pod ní křížíme na protější stranu a končíme zhruba v místech drsnatiny kosti holenní (Školatejpování, 2020).



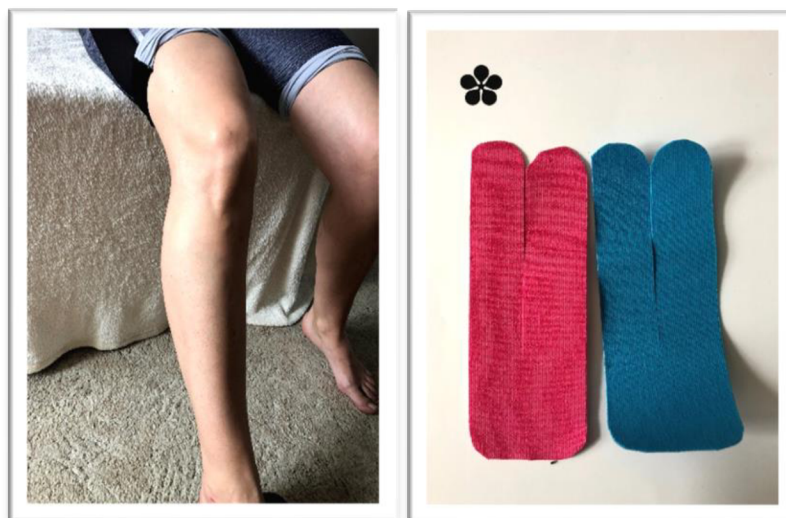
Obrázek 17. Vlevo ukázka prvního tejpů, vpravo výsledek stabilizace kinesio tejpů (zdroj vlastní 2021).

Na obrázku č.17 můžete vidět základní stabilizaci kolenního kloubu pomocí kinesio tejpů, pro větší zpevnění a stabilizaci se v praxi často používá ještě zdvojení postranních tejpů (tejpy modré barvy). Tejpy se lepí se stejným napětím jako předchozí a kopírují je, viz obrázek č.18 vlevo. Při natažení nohy by se tejp měl zvrásnit jako na obrázku č.18 vpravo (Školatejpování, 2020).



Obrázek 18. Vlevo celková zesílená stabilizace, vpravo zvrásnění při natažení (zdroj vlastní 2021).

Druhým způsobem, který je možno použít při tejpování kolenního kloubu pomocí kinesio pásek, je ve výsledku na podobném principu. Tato metoda se často používá při nespecifické bolesti v oblasti kolene, zejména pak v případech bolesti ostrého bodavého charakteru, bez zjevné příčiny. Na aplikaci tejpů budeme zde potřebovat dva tejpů ve tvaru „Y“. Ty si naměříme tak, že vezmeme tejp a přiložíme ho do spodní části kolenního kloubu, pár centimetrů pod čéšku. Následně tejp táhneme přes čéšku směrem nahoru a zde pár centimetrů nad kolenním kloubem tejp ustříháme. Je zde opět důležité dodržovat zásady správného tejpování. U pásek tedy zastříháme rohy, aby tejpů držely, a připravíme si i oblast kolenního kloubu. Ta musí být tedy oholená, odmaštěná a například ručníkem, pár vteřin před samotnou aplikací, očištěna. Pokud jsou všechna tato pravidla splněna, můžeme přejít k samotnému tejpování. K aplikaci tejpů zde dochází při flektovaném kolenu, které máme ohnuté, stejně jako u předchozí metody, do 90 stupňů (Doležalová, 2011).



Obrázek 19. Vlevo poloha ohnutí do 90 stupňů v sedu, vpravo nastříhané tejpů (zdroj vlastní 2021).

Následně první tejp tvaru „Y“ ukotvíme těsně nad drsnatinu kosti holenní, kterou lze lehce poznat či nahmatat zhruba pár centimetrů pod kolenním kloubem. Následně vezmeme vnější rameno „Y“ tejpů a táhneme po vnější straně, v těsné blízkosti čéšky směrem nahoru. Natažení by mělo být zhruba ze 70 % až 100 %. To samé provedeme i s druhým ramenem, akorát na vnitřní straně. Báze dolepujeme bez napětí. Tejp by měl vypadat jako na obrázku č. 20 (Doležalová, 2011).



Obrázek 20. Ukázka aplikace prvního tejpů (zdroj vlastní 2021).

Kotvu druhého tejpů umístíme pár centimetrů nad překřížená ramena prvního tejpů a ramena druhého tejpů tak vedeme opačným směrem. Ramena opět vedeme z vnější i vnitřní strany, kolem česky tentokrát směrem dolu pod česku a končíme zhruba v místech báze prvního, v našem případě modrého tejpů. Ramena tohoto tejpů, stejně jako ramena prvního táhneme 70 % až 100 % napětím a báze lepíme bez napětí. Po aplikaci je důležité tejp důkladně zažehlit a aktivovat tak tím lepidlo, aby nám tejp na kůži vydržel a neodlepoval se. Výsledná aplikace by měla vypadat stejně jako na obrázku č.21. U stabilizace kolene a jejich tejpování je důležité, aby tejp měl správný účinek a stabilizoval nám kolenní kloub tak, jak má. Z toho důvodu by se nám měl výsledný tejp po natažení dolní končetiny zvrásnit v místech česky. Takto jednoduše lze poznat, že tejp je nalepený správně a zastává svou funkci (Doležalová, 2011).



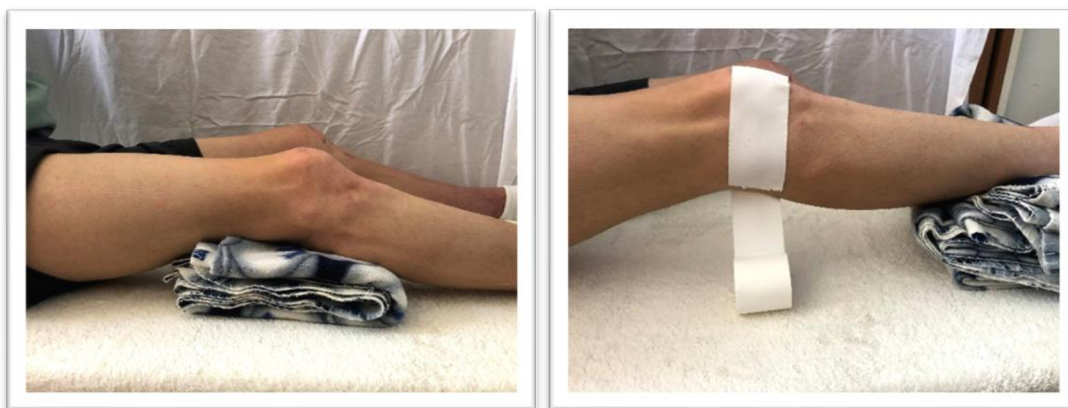
Obrázek 21. Vlevo výsledná stabilizace, vpravo zvrásnění při extenzi (zdroj vlastní 2021).

4.2 Návrh postupů tejpování čěšky

Čěšku můžeme tejpovat hned několika způsoby. Prvním může být klasická stabilizace čěšky, dále pak opora či zpevnění čěšky při bolestech v různých směrech pohybu. Stabilizaci čěšky je možné provést pevnými i kinesio páskami. Ostatní problematiky se zpravidla řeší pouze kinesio páskami, jelikož je potřeba, aby koleno se mohlo volně pohybovat a případně jít i do flexe, což není v případě tejpování pevnými páskami úplně možné (Flandera, 2012).

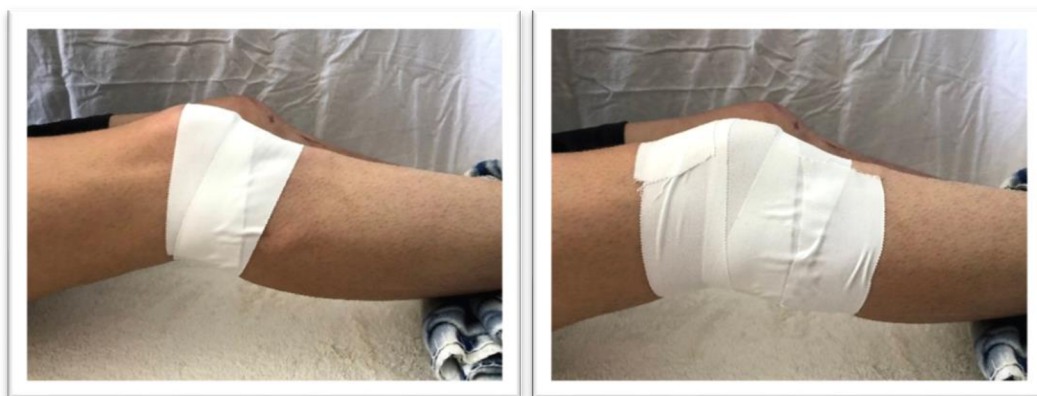
Tejpování čěšky pomocí pevných tejpů se provádí tak, že je překryta i samotná čěška. Aplikaci tejpů zde provádíme na ležící osobě, která má dolní končetinu podloženou pod citlivou oblastí podkolenní jamky, nějakou molitanovou podložkou či ručníkem. U tejpování pevnými tejpů je stejně jako všude důležité mít oblast, kde budeme tejpovat oholenou a před samostatným aplikováním tejpů očištěnou a odmaštěnou. V některých případech je možné využít jako první vrstvu podtejp, který nám zajišťuje lepší přilnavost tejpů a zároveň nám chrání pokožku před lepidlem tejpů.

V našem případě jsme použili metodu bez podtejpů a lepíme pásy přímo na pokožku. Při aplikaci tejpů jako první začneme volně kruhovým obtáčením v oblasti kolenního kloubu, přímo přes čěšku a pásku dále vedeme do oblasti podkolenní jamky, důležité je, že tento tejp vedeme zcela volně (Flandera, 2012).



Obrázek 22. Vlevo základní poloha dolní končetiny, vpravo aplikace prvního tejpů, obtočením (zdroj vlastní 2021).

Následující tah vedeme dovnitř na vnitřní stranu kosti holenní, kde provedeme jednu a půl otočky pod kolennem a společně s dalším tahem přesuneme tejp nad koleno. Nad kolenním kloubem provedeme jednu a půl otočky a tejp by měl vypadat v této fázi následovně, levý obrázek č.23 nám představuje první jednu a půl otočky pod kolennem a druhý obrázek je výsledná fáze obtoček pevnými tejpem na které budeme navazovat tejpem další (Flandera, 2012).



Obrázek 23. Vlevo obtáčení pod kolenním kloubem, vpravo obtočení nad kolenním kloubem (zdroj vlastní 2021).

Když máme tejp ve fázi, jako na obrázcích výše, můžeme pokračovat dalším tejpem, který vedeme od vnějšího postranního vazy kolene podkolenní jamkou na vnitřní postranní vaz. Zde tejp natáhneme do velikosti jako je na obrázku č. 24 a ustříhneme. Pásku, kterou jsme si teď naměřili a ustříhli rozstříhneme ve středu podélně a vytvoříme tím tejp tvaru „Y“ (Flandera, 2012).



Obrázek 24. Vlevo natažení tejpem, vpravo rozstřížení tejpem do tvaru „Y“ (zdroj vlastní 2021).

Tejpem ve tvaru „Y“ obemkneme čěšku tak, aby se koncové části tejpů potkaly v oblasti vnějšího bočního vazů. To samé provedeme poté zrcadlově i z druhé strany, tedy vedeme pásku z vnitřního postranního vazů podkolenní jamkou na vnější postranní vaz a zde rozstřiženou páskou opět obemkneme čěšku a končíme na vnitřním postranním vazů (Flandera, 2012).



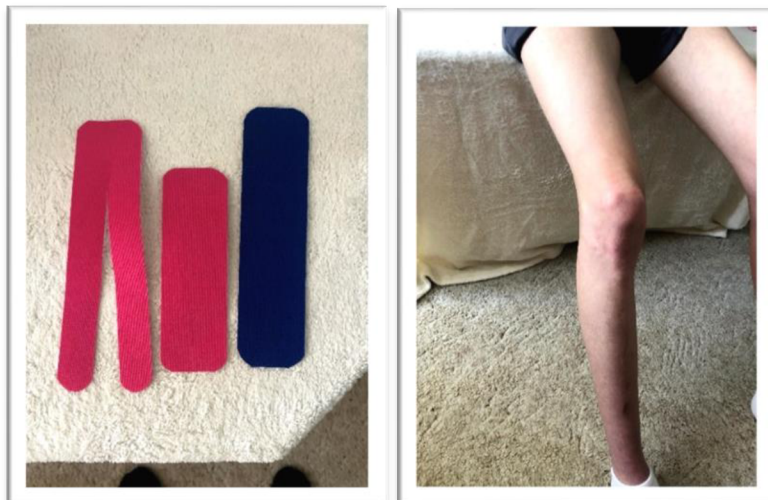
Obrázek 25. Vlevo obemknutí čěšky, vpravo výsledný tejp (zdroj vlastní 2021).

Aplikace tohoto tejpů se používá při velkých a nespecifických bolestech čěšky, při došlapu nebo různých pohybových aktivitách. Pevné tejpů nám čěšku stabilizují a nedovolí jí jiný pohyb a čěška je tak pevně fixovaná (Flandera, 2012).

Tejpování čěšky pomocí kinesio pásek se používá v případech, kdy nás čěška bolí při specifickém pohybu. Máme čtyři druhy pohybu čěšky a to nahoru, dolů, ven a dovnitř. V každém z těchto čtyř případů bolesti tejpujeme pomocí kinesio pásek (Langendoen, 2014).

Při bolesti *patelly* neboli čěšky, během jejího pohybu směrem nahoru používáme tejpování za pomoci tří kinesio pásek. Je zde potřeba jedna pásku ve tvaru „Y“ a dvě klasické „I“ pásky. První pásku „Y“ si naměříme od prostředku horní poloviny čtyřhlavého stehenního svalu až k vrcholu kolenní čěšky. Tento tejp rozstříhneme až téměř ke konci a zbude nám pouze kotva a pak dvě ramena. Následující „I“ tejp zastříhneme stejně dlouhý jako první tejp tvaru „Y“. A druhý tejp ve tvaru „I“ zastříhneme tak o 1/4 menší než přechozí. Základní pozice při tejpování je zde individuální, posadíme ošetřovaného vždy na stoličku a poprosíme ho, aby dal koleno do pozice, kdy je těsně před bolestivým postavením. Důležité je však, aby se pata opírala vnější stranou o podložku. Následně

musíme dbát na oholenou oblast, kde budeme tejpovat a dále opět důkladné očištění a odmaštění, abychom mohli v klidu začít s tejpováním (Langendoen, 2014).



Obrázek 26. Vlevo nastřižené tejp, vpravo základní pozice (zdroj vlastní 2021).

První aplikujeme tejp tvaru „Y“, kde kotvu umístíme do středu horní oblasti stehenního svalu, odkud jsme tejp měřili. Nyní jedno rameno tejpů táhneme 50–70 % napětí po vnější straně stehna až dolů k dolní hraně česky, kde použijeme dva prsty k lehkému nadzvednutí česky směrem nahoru a následný tejp zde dolepíme stále ve stejném napětí. To samé uděláme i s druhým ramenem pásky, pouze ve směru po vnitřní straně a končíme opět pod dolní hranou česky (Langendoen, 2014).



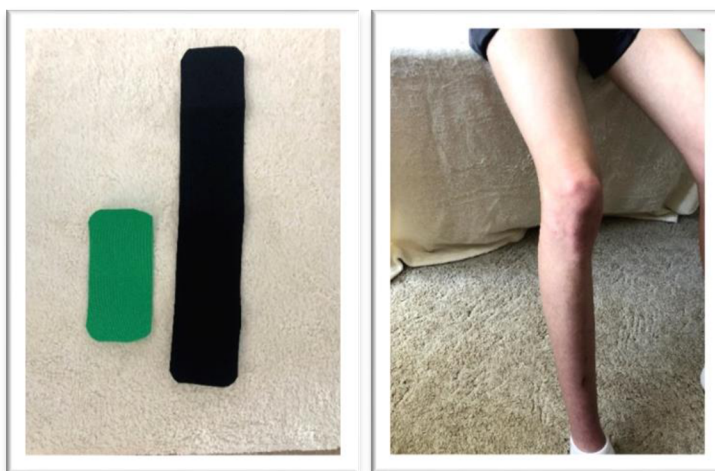
Obrázek 27. Vlevo aplikace prvního tejpů, vpravo aplikace druhého tejpů (zdroj vlastní 2021).

Ramena tejpů by nám měly čěšku lehce vytlačovat nahoru a ulevit tak od bolesti. Nyní ale je zapotřebí ještě použít tejp tvaru „I“. Jeho kotvu lepíme na stejné místo jako u předchozího tejpů. Zde použijeme větší napětí, udává se napětí kolem 75-100 %. A od horní oblasti stehenního svalu táhneme tejp přímo přes čěšku a končíme pod ní. Je zde velice důležité si při aplikaci tohoto tejpů čěšku pomocí prstů nadzvednout, aby tejp následně při extenzi *patellu* nadzvedával a ulevil tak od bolesti. V případě většího nadlehčení a ulevení od bolesti se používá ještě třetí tejp, který lepíme obdobně jako u skokanského kolene či poranění ACL. Pásku vezmeme ve středu a lepíme od středu v maximálním napětí přímo pod kolenní kloub a následně pásku táhneme z jedné strany po vnitřní a z druhé po vnější straně kolenního kloubu směrem nahoru a báze zde lepíme již bez napětí. Celý tejp je potřeba důkladně zažehlit (Langendoen, 2014).



Obrázek 28. Vlevo aplikace posledního tejpů, vpravo výsledný tejp v extenzi (zdroj vlastní 2021).

Dalším druhem tejpů *patelly* je při bolestech směrem dolů. Základní pozice je zde opět individuální, tedy je potřeba, aby ošetřovaný při pozici v sedě pokrčil koleno do pozice těsně před bolestí a patu opíral vnější stranou podložky. K tejpování této problematiky jsou zapotřebí dva tejpů, oba tvaru „I“. Ty si naměříme tak, že první tejp vezmeme od horní části kosti holenní a táhneme k hornímu okraji česky. Druhý tejp měříme kolmo na první, a to obvodem bérce přímo pod kolenním kloubem. Znovu zastříhneme rohy, jelikož chceme dosáhnout tejpů tvaru „I“ a důkladně připravíme pokožku pomocí zásad tří „O“ (Langendoen, 2014).



Obrázek 29. Vlevo nastřížené tejpů, vpravo základní pozice (zdroj vlastní 2021).

Následně můžeme tejpovat. První tejp lepíme kratší, v našem případě tejp zelené barvy. Kotvu zde umístíme na horní část kosti holenní a tejp v maximálním napětí táhneme nahoru na horní okraj česky. Důležité je, aby během aplikace prvního tejpů byla česka stlačována palcem druhé ruky dolů (Langendoen, 2014).



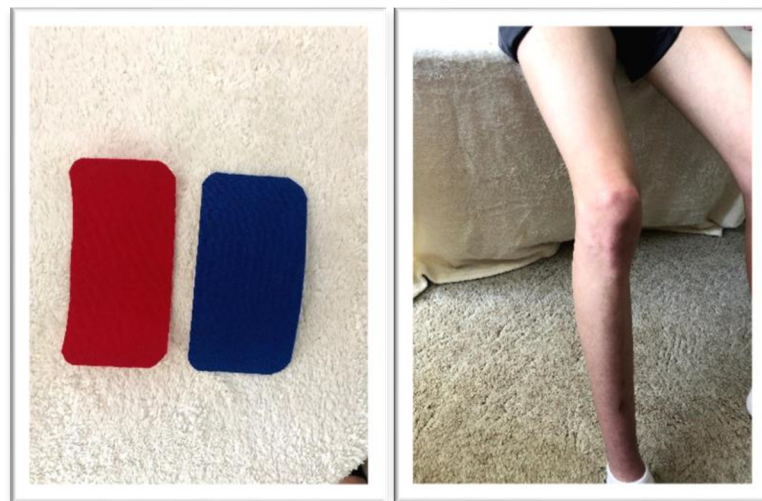
Obrázek 30. Aplikace prvního tejpů (zdroj vlastní 2021).

Druhou pásku aplikujeme tak, že jí natrháme na středu a pod kolenem přes drsnatinu kosti holenní v maximálním napětí táhneme pásku do stran na zadní stranu bérce, kde báze lepíme už jen volně bez napětí. Báze dolepujeme tak, aby nám na bérce došlo vzadu k úplnému překrytí bází, jak můžete vidět na obrázku č.31 vpravo (Langendoen, 2014).



Obrázek 31. Vlevo aplikace druhého tejpů, vpravo překrytí bází na zadní straně (zdroj vlastní 2021).

Třetí metodou při tejpování čéšky, je tejpování při bolesti směrem dovnitř, kdy je pro ošetřovaného pohyb čéšky směrem na vnitřní stranu bolestivý. Jsou zde zapotřebí dvě kinesio pásky tvaru „I“ tejp, které si naměříme od vnitřní strany svalu stehenního šikmo nad *patellou* a končíme na vnější spodní straně čéšky. Druhý tejp můžeme zastříhnout podle prvního, jelikož může být stejně dlouhý. Základní poloha při tejpování je opět stejná jako u předchozích, jedná se tedy o pozici kolene v pokrčení těsně před bolestí, kdy ošetřovaný je v sedě (Langendoen, 2014).



Obrázek 32. Vlevo nastřižené tejp, vpravo základní postavení (zdroj vlastní 2021).

Kotvu tejpů nalepíme do oblasti přitahovačů, tedy na vnitřní stranu stehna a tejp vedeme napětím 75-95 % šikmo dolů k čéšce, při čemž palcem druhé ruky se snažíme čéšku lehce tlačit směrem dovnitř. V případě, že je tento jeden tejp účinný a dostatečně ulevuje od bolesti není potřeba lepit druhý. Druhý tejp se používá v případě větších bolestí a za cílem zmenšení bolesti. Lepíme jej stejným způsobem jako první, jen o kousek níže a na bázi částečně v přesahu s prvním (Langendoen, 2014).



Obrázek 33. Vlevo aplikace prvního tejpů, vpravo aplikace druhého tejpů (zdroj vlastní 2021).

Poslední metodu, která se používá při tejpování česčky, je tejpování při pocitu bolesti v tahu česčky u extenze směrem ven. Tedy bolest *patelly* při pohybu z vnějšku. Tato metoda tejpování je obdobná jako předchozí metoda, jen všechny kroky provádíme zrcadlově. Máme zde tedy též dva tejpů tvaru „I“, které si naměříme od vnější strany stehna šikmo nad česčkou, až ke spodní a vnitřní straně *patelly*. Stejně jako výše i zde můžeme při mírné bolesti použít pouze jeden tejp v případě potřeby zmírnění větších bolestí je zapotřebí dvou pásek. Po zastřížení a přípravě tejpů je opět důležité dbát na zásadu tří „O“ a pak teprve můžeme začít tejpovat. Tejp zde ukotvíme na vnější stranu stehenního svalu a šikmo přes česčku vedeme na vnitřní okraj česčky. Znovu je zde důležité dbát na lehké zatlačení česčky palcem druhé ruky, tentokrát směrem ven. Bázi pak dolepujeme na kraj česčky. Druhý tejp lepíme stejným způsobem, jen o pár centimetrů níže a na bázi opět lehce v přesahu s prvním (Langendoen, 2014).

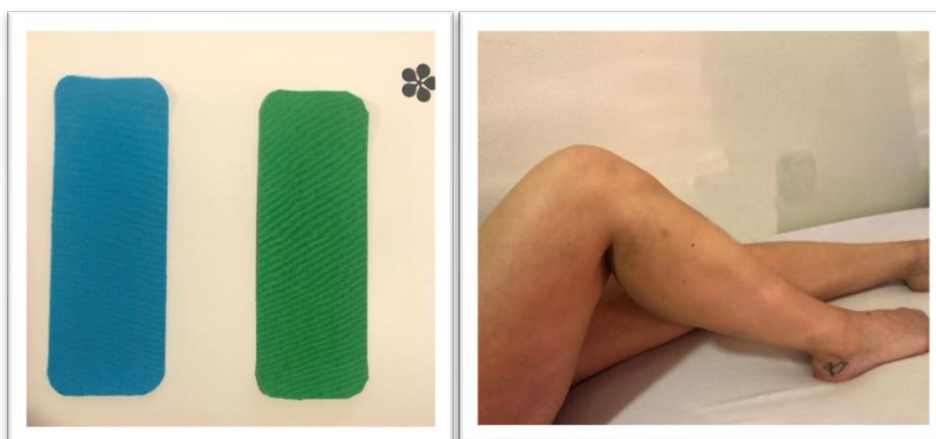


Obrázek 34. Vlevo aplikace prvního tejpů, vpravo aplikace druhého tejpů (zdroj vlastní 2021).

4.3 Návrh postupů tejpování postranních vazů kolenního kloubu

Postranní vazy, jak už víme z kapitol anatomie kolenního kloubu, máme dva, a to vnitřní a vnější postranní vazy. Vazy tejpujeme, zejména pokud ho máme přetažený nebo částečně přetržený či sešitý. Tejpujeme jej z důvodu, abychom snížili napětí toho vazy a případně snížili i bolest a tím zlepšili funkčnost kolene. Tejpování je možné provést pevnými i kinesio páskami. Pevné pásky se používají často jako pooperační řešení v nějaké pokročilé rehabilitaci, kdy je zapotřebí mít ještě kolenní kloub zpevněný a nenamáhat ho.

V případě tejpování vnitřního postranního vazy za pomoci kinesio pásek provádíme tejpování v sedu s dolní končetinou ve flexi, zhruba 90 stupňů ohnutí. Naměříme si dva tejpy, které budou ve tvaru „I“. Tejpy měříme oba stejně, a to od drsnatiny kosti holenní, podélné kolem česky do dolní třetiny čtyřhlavého svalu stehenního. U tejpů je důležité opět zaoblit rohy, aby tejp správně držel. Dále je důležité jako u každého tejpování zásada tří „O“. Pokud máme vše takto připravené, můžeme začít tejpovat (Doležalová, 2011).



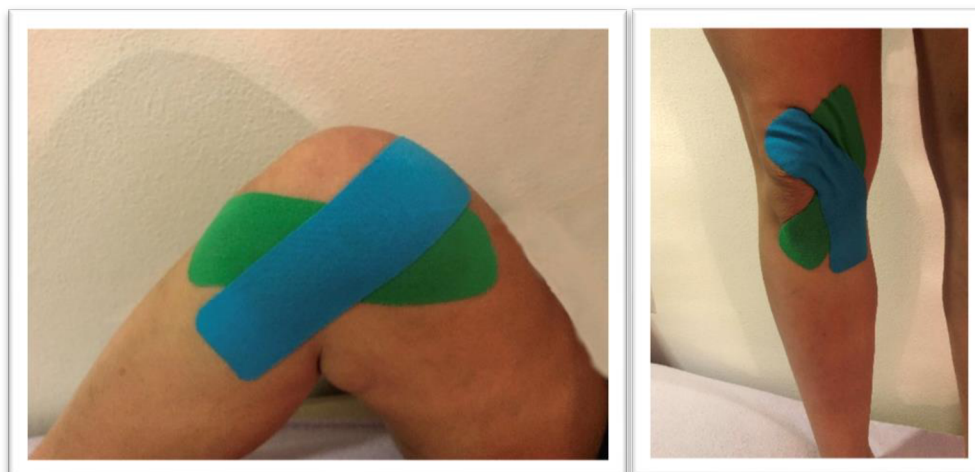
Obrázek 35. Vlevo nastřižené tejpové pásy, vpravo základní pozice (zdroj vlastní 2021).

Vybereme si jeden tejp a jako první krok nalepíme kotvu na drsnatinu kosti holenní, kterou důkladně zažehlíme. Poté zbytek tejpu lepíme v maximálním napětí (100 %) přes oblast vnitřního postranního vazy a bázi dolepujeme bez napětí (Doležalová, 2011).



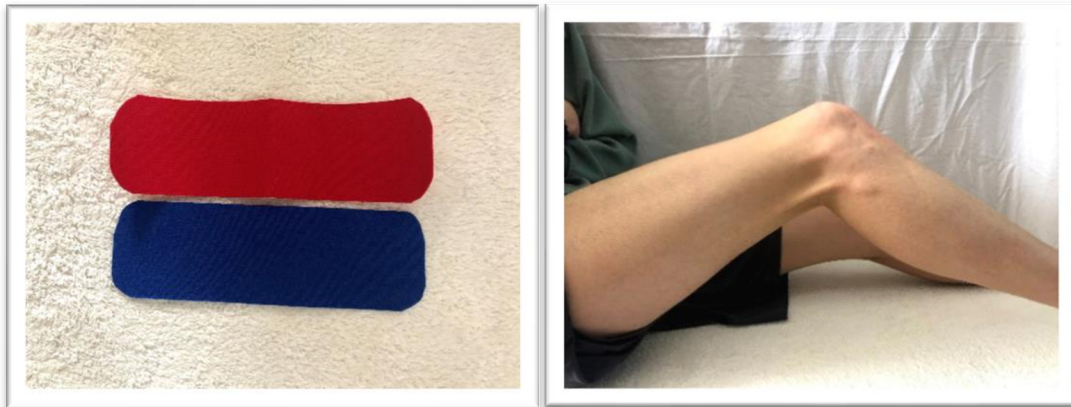
Obrázek 36. Aplikace prvního tejpů (zdroj vlastní 2021).

Druhý tejp lepíme křížem z vnitřní strany kosti holenní, kotvu opět lepíme bez napětí a důkladně zažehlíme a následně tejp vedeme v maximálním napětí křížem nad čéšku a bázi opět lepíme již bez napětí. Tejpy je důležité po nalepení důkladně zažehlit rukou, jelikož třením se aktivuje lepidlo pásky a ta pak lépe drží. Po natažení nohy by se tejp měly mírně zvrásnit jako na obrázku č.37 vpravo (Doležalová, 2011).



Obrázek 37. Vlevo aplikace druhého tejpů, vpravo zvrásnění při natažení (zdroj vlastní 2021).

Vnější postranní vaz tejpujeme, pomocí kinesio pásek obdobně jako vaz vnitřní. I zde potřebujeme dva tejpů tvaru „I“, které naměříme opět z drsnatiny kosti holenní po vnějším postranním vazů do středu dolní třetiny svalu stehenního. Základní poloha ošetřovaného je opět v sedě s dolní končetinou ve flexi (Doležalová, 2011).



Obrázek 38. Vlevo zastřižené tejpů, vpravo základní poloha (zdroj vlastní 2021).

Zde je důležité dbát znova na oholenou nohu a případné očištění od nečistot a odmaštění, aby nám tejpů vydržely nějakou dobu a neodlepovaly se. Kotvu zde umisťujeme stejně jako u předchozí metody na drsnatinu kosti holenní a poté v maximálním napětí vedeme tejp po vnějším postranním vazů směrem nahoru na stehenní sval, kde bázi lepíme už bez napětí (Doležalová, 2011).



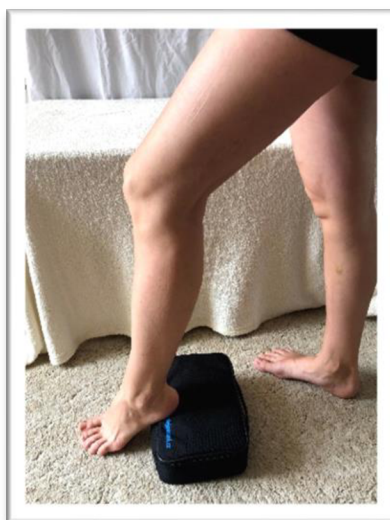
Obrázek 39. Aplikace prvního tejpů (zdroj vlastní 2021).

U druhého tejpů lepíme kotvu křížem od prvního a stejně jako u předchozího tejpů i zde táhneme tejp maximálním napětím na střed prvního tejpů. Zhruba od středu prvního tejpů, druhý tejp stáčíme a táhneme na vnější stranu čtyřhlavého svalu stehenního. Báze stejně jako u předchozích metod lepíme bez napětí a celou oblast tejpů znovu celou zažehlíme (Doležalová, 2011).



Obrázek 40. Vlevo aplikace druhého tejpů, vpravo zvrásnění při extenzi (zdroj vlastní 2021).

Tejpování postranních vazů kolenního kloubu pomocí pevných tejpů se používá ve velké většině jejich zpevnění, jako prostředek náhrady například za ortézu. Jedná se o oboustranné zpevnění kolenních vazů. Aplikace se provádí tak, že ošetřovaná osoba stojí a pod patu ošetřované končetiny vložíme zhruba 5 až 7 centimetrů vysokou podložku, abychom docílili správného ohnutí pro aplikaci pevných pásek, viz obrázek č.41 (Flandera, 2012).



Obrázek 41. Základní postavení (zdroj vlastní 2021).

Jako u každé metody i zde dbáme na důkladně připravenou dolní končetinu a dodržení zásady třech „O“. Aplikaci pevných pásek začínáme dvěma základními obtočeními. První z nich provedeme v horní části stehenního svalu, kde tejp obkroužíme zcela volně dokola. To samé provedeme i s druhou páskou v horní třetině lýtku (Flandera, 2012).



Obrázek 42. Aplikace prvních dvou pásek obtočením (zdroj vlastní 2021).

Následně využijeme první základní dvě obkroužení a nanášíme na ně další dvě pásky, které lepíme z vnější i vnitřní strany stehna po stranách, přes postranní kolenní vazy a upínáme je na obkrouženou pásku na lýtku. Tyto pásky zajišťují následně zpevnění postranních vazů a nedovolují kolenu žádný nepřírozený pohyb (Flandera, 2012).



Obrázek 43. Ukázka vnější pásky (zdroj vlastní 2021).

Poté další pásky lepíme stejně jako u stabilizace pevnými páskami. Nalepíme je tedy tak, aby se nám křížili v místě ohybu (viz obrázek č.44) a zároveň nesmí blokovat vpřed česku a vzadu podkolenní jamku, ty musí zůstat volné. Posléze zpevnění dokončujeme opakovanými kruhovými obtočeními. V oblasti stehna provádíme krouživé nanesení pásky směrem dolů ke kolennímu kloubu. Z oblasti lýtky a kosti holenní aplikujeme tejpky směrem nahoru ke koleni, zhruba dvě až tři kruhové obtočení (Flandera, 2012).



Obrázek 44. Vlevo ukázka tejpů po aplikaci pásek křížem, vpravo ukázka výsledného zpevnění kolenních vazů (zdroj vlastní 2021).

V případě poranění či problému s postranními vazy bych se více přikláněl k využití metod za pomoci kinesio pásek. Myslím si, že kinesio pásky mají větší účinek a napomáhají vazům a jejich hojení více než následná stabilizace za použití pevných pásek. U tejpování kinesio páskami je krásně vidět zaměření na konkrétní problematiku, příkladem by mohlo být pichlavá bolest při došlapu na vnější straně kolenního kloubu, v tento moment mohu použít metodu na tejpování vnějšího postranního vazů a nemusím zpevňovat celý kolenní kloub pevnými páskami. K metodě pevných pásek bych se přikláněl v případě, že má osoba s vazy neustálé problémy, které přetrvávají. Dále by bylo možné tuto metodu použít v případě nějakého pooperačního stavu, jako náhrada za dlahu či ortézu.

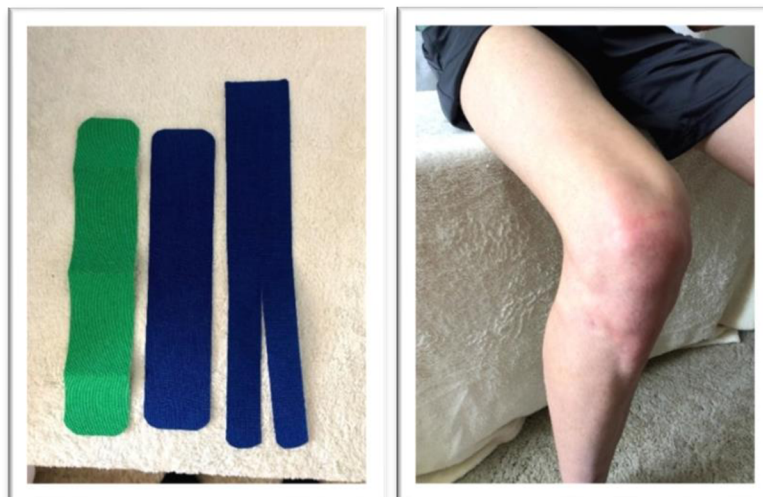
4.4 Návrh postupů tejpování při poranění předního zkříženého vazu

Při poranění předního zkříženého vazu, zkráceně ACL, se používají obě metody tejpování. Můžeme zde tejpovat jak pevnými páskami, tak i kinesio tejp, kde máme hned dvě možnosti tejpování. Záleží pouze na účelu, který lepící páska má mít. Co se týče tejpování pevnými páskami, aplikace tejpování se provádí úplně stejně jako u klasické stabilizace kolene pevnými páskami (viz kapitola 4.1). Tedy první tejp obkroužíme zhruba 5 cm nad kolenním kloubem a druhý 5 cm pod a následně kolem česky zpevníme křížením ostatních tejpů celé koleno.



Obrázek 45. Tejpování ACL pevnými páskami (zdroj vlastní 2021).

Co se týká tejpování pružnými páskami, zde máme dvě možnosti, jak postupovat při tejpování. U první z nich, je zapotřebí mít připravené tři tejp. Dva z nich ve tvaru „I“ a jeden tvaru „Y“. Naměření tejpů tvaru „I“ je stejné jako v nadcházející kapitole u skokanského kolene. Tedy tejp umístíme do horní části kolenního kloubu, pár centimetrů nad českou a z vnější strany kloubu táhneme směrem dolů, po vnější straně kolem česky a pod ní a odtud tejp táhneme na vnitřní stranu a opět pár centimetrů nad česku. Tejp tvaru „Y“ začneme měřit na čtyřhlavém svalu stehenním, zhruba ve středu nejvýšejší hlavy tohoto svalu, kterým je hlava *rectus femoris*. Odtud tejp táhneme pár centimetrů pod kolenní kloub. Během měření máme celou dobu nohu ve flexi. Před samostatným tejpováním je opět důležité dbát na zásadu třech „O“ (Schwingerová, 2017).



Obrázek 46. Vlevo zastřižené tejpky, vpravo základní poloha při tejpování (zdroj vlastní 2021).

Jak můžete vidět na obrázku č.46 vlevo tejp tvaru „Y“ je potřeba zastříhnout pouze v 1/3, jelikož při lepení začínáme od středu již zmíněného svalu *rectus femoris*, kde uchytkujeme kotvu tejpku a až k vrcholu kolenního kloubu táhneme mírným napětím zbylé 2/3 tejpku ve tvaru „I“ tejpku, následně rozštížená 1/3 tejpku nám z vnitřní i vnější strany česky, zde pod větším napětím zhruba 60 % obejme kolenní kloub a báze lepíme již bez napětí (Schwingerová, 2017).



Obrázek 47. Ukázka aplikace prvního tejpku (zdroj vlastní 2021).

Zbylé dva tejpky lepíme v maximálním napětí, tedy 100 % a to tak, že tejp roztrhneme na středě a střed lepíme v maximálním napětí od vrcholu kosti holenní a následně kraje, tedy báze, táhneme bez napětí, jednu po vnější straně, druhou po vnitřní straně nahoru směrem ke stehnu. Jedná se o stejnou metodu, jako u skokanského kolene akorát zde dochází ke zdvojnásobení a místo jednoho tejpku takto lepíme oba tejpky tvaru „I“ (Schwingerová, 2017).



Obrázek 48. Vlevo aplikace druhého tejpů, vpravo aplikace třetího aplikace (zdroj vlastní 2021).

U druhé metody, je to s přípravou tejpů o dost snadnější, jelikož nám postačí pouze jeden tejp tvaru „I“. Ten si naměříme v dolní části po kolenním kloubem. Naměření tejpů, probíhá tak, že vezmeme tejp a obkroužíme páskou spodní část těsně pod kolenním kloubem. Je zde nutné dbát, jako u každé metody, na zásady správného tejpování a všechny je dodržet. Základní postavení je zde ve stoje, kdy pacient má zraněnou nohu vpřed a pokrčenou do maximální extenze, co mu koleno dovolí. Zadní noha je natažená a chodidlo lehce vybočené do strany, viz obrázek č.49 vlevo (Schwingerová, 2017).



Obrázek 49. Vlevo základní postavení při tejpování, vpravo nastřížený tejp (zdroj vlastní 2021).

Nyní vezmeme zastříhnutý tejp ve tvaru „I“ a aplikujeme. Kinesio tejp roztrhneme na středu a maximálním napětím aplikujeme pásku na střed mezi drsnatinu kosti holenní a čéškový vaz. Odtud tejp v napětí 75 % - 100 % vedeme směrem nahoru a tlakem dozadu po stranách. Při aplikaci nám pacient pomáhá lehkých pohybem, zasouváním holenní kosti do tejpů. Báze se nám potkávají v oblasti podkolenní jamky, kde může dojít i k jejich překřížení (Schwingerová, 2017).

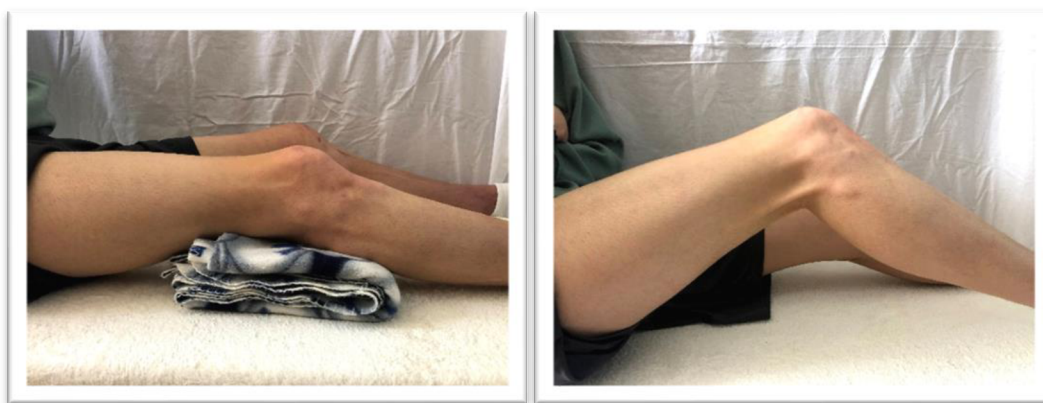


Obrázek 50. Vlevo aplikace tejpů, vpravo překřížení bází na zadní straně (zdroj vlastní 2021).

V porovnání těchto dvou metod bych se přikláněl spíše k metodě, kde jsou použity kinesio pásky. Tato metoda mi přijde praktičtější v případně pooperační rekonvalescenci a rehabilitaci. K metodě pomocí pevných pásek bych se přikláněl v případě pár dní po operaci, jelikož pevné pásky výborně fixovaly koleno a zastávaly funkci ortézy či dlahy a s kolenem nešlo hýbat, pohyb kloubu byl omezený. S kinesio páskami už hýbat lehce šlo, což může být výhodou při rehabilitacích, kde dochází k procvičování pohybů v kolenu. V porovnání dvou metod pomocí kinesio pásek, bych první metodu využil v případě bolesti či nesrovnalosti kolenního kloubu. Druhou metodu za pomoci jediného tejpů bych využil v pozdější době. Například při probíhajících rehabilitacích či v rámci nějaké konzervační péče, rozhodně ani jednu z metod kinesio pásek bych nevyužíval jako náhradu za pooperační dlahu.

4.5 Návrh postupů tejpování při syndromu skokanského kolena

Skokanské koleno se projevuje bolestmi v oblasti čéšky, nejčastěji u sportovců při doskoku či odrazu. Při tejpování je důležité, aby pacient ležel a bolavou nohu měl pokrčenou zhruba do 90 stupňů nebo případně je možné sedět tak, aby noha byla pokrčená a uvolněná. Na tejpování skokanského kolene je potřeba pouze jeden tejp ve tvaru „I“. Ten si naměříme z vnější strany pár centimetrů nad čéškou a táhneme po vnější straně kolem čéšky a pod ní na vnitřní stranu. Čéšku máme obkrouženou ze spodní strany a vracíme se zpět po vnější straně směrem nahoru, pár centimetrů nad čéšku (Doležalová, 2011).



Obrázek 51. Vlevo poloha nohy při lepení střední části tejpů, vpravo poloha nohy při dolepuvání krajních částí a bází tejpů (zdroj vlastní 2021).

Opět je zde důležité před samostatným lepením mít oblast připravenou, tedy oholenou, očištěnou a odmaštěnou plochu kam tejp budeme lepit. Následně pokud toto vše máme připravené, tejp v prostředku natrháme a lepíme střední část tejpů v maximálním napětí, zespoda těsně pod čéšku. Při lepení této části tejpů má pacient nataženou nohu a pod kolenní jamkou má vsunutou podložku nebo ručník, aby koleno bylo lehce ve flexi. Následně nám pacient po nalepení střední části tejpů koleno flektuje do zmiňovaných 90 stupňů a tejp se dolepuje již bez tahu do stran. Krajními částmi tejpů tedy obkružujeme čéšku směrem nahoru a báze lepíme už bez napětí (Doležalová, 2011).



Obrázek 52. Vlevo výsledný tejp v sedě a flexi, vpravo výsledný tejp v extenzi (zdroj vlastní 2021).

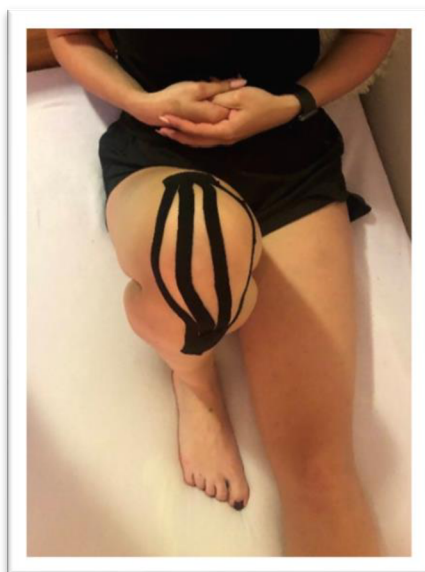
4.6 Návrh postupů lymfatického tejpování kolenního kloubu

Lymfotejping kolene se používá v případech, kdy je koleno bolavé a oteklé, nebo se také pak využívá v případech, když nás koleno bolí a nevíme proč. U lymfatického tejpování budeme potřebovat pouze jeden kinesio tejp. Lymfotejping nelze dělat pevnými páskami, lze to pouze kinesio tejp. Tejp si naměříme v základní poloze tak, že postižený sedí na lehátku či posteli a nebolavou nohu má nataženou, druhou nohu má pokrčenou co nejvíce to jde. Zde máme patu danou co nejblíže hýžděvým svalům, aby koleno bylo co nejvíce ohnuté. Tejp si vyměříme přes celý kolenní kloub a zastřižením rohů dosáhneme klasického tvaru „I“ tejp. Tento tejp přeložíme na půl a od středu prostříháme zhruba 4-5 prostřihů. Následně po nastřihání je opět důležité oblast, kterou budeme tejpovat očistit a odmastit. Samozřejmostí je, že noha by měla být v oblasti kolenního kloubu oholená, aby tejp držel tak, jak má (Školatejpování, 2020).



Obrázek 53. Vlevo tejp rozstřižený na čtyři proužky, vpravo základní poloha při lymfotejpingu (zdroj vlastní 2021).

V případě, že máme nohu takto připravenou, můžeme nalepit kotvu nad kolenní kloub. Posléze můžeme rozmístit jednotlivé proužky po koleni kousek od sebe a pak je zažehlíme. Tejp zde lepíme bez napětí, doporučuje se maximálně 10–15 % napětí, ale v praxi se ve většině případů používá bez napětí (Školatejpování, 2020).



Obrázek 54. Lymfotejping kolenního kloubu (zdroj vlastní 2021).

Důležité je u lymfotejpingu, aby se nám po napnutí nohy tejp zvrásnit v celé délce sítě, jak můžete vidět na obrázku č.55 vlevo. Zvrásnění nám zaručuje drenáž otoku, zvýšení lokální teploty a následné zmírnění bolesti. V případě potřeby zmenšení většího otoku se v praxi používá ještě jeden tejp pro zesílnění lymfatického kapilárního podtlaku a následnému zmenšení bolesti, viz obrázek č.55 vpravo (Školatejpvání, 2020).



Obrázek 55. Vlevo zvrásnění při natažení, vpravo zesílněné lymfatické tejpování (zdroj vlastní 2021).

5 Závěr

Cílem mé bakalářské práce bylo vytvoření didaktických a metodologických postupů tejpování v oblasti kolenního kloubu za pomoci pevných a pružných pásek. Důležitou součástí mé práce bylo vypracování zásobníku postupů tejpování pro různé problematiky týkající se kolenního kloubu. Hlavním cílem této práce bylo, aby vypracovaný zásobník postupů tejpování posloužil jako zdroj informací v hodinách komplexní regenerace či jakémukoliv čtenáři této práce. Informace jsem chtěl předat v co nejsrozumitelnější formě, k tomu slouží v této práci pořízené fotografie jednotlivých postupů tejpování pevnými i pružnými páskami a jejich detailní popis techniky provedení.

Práce byla rozdělena do dvou hlavních částí. V první, analytické, části jsme se zabývali obecně pohybovým aparátem, fasciemi a svalovou tkání. Dále pak hlavním tématem analytické části byl důkladný popis anatomie kolenního kloubu, s popsáním jeho svalů, vazů a následně jeho dysbalanci a častých poranění a jejich následná rehabilitace. Druhým hlavním tématem této části práce bylo obecné seznámení s metodou tejpování, kde jsme se nejprve zabývali historií vzniku této metody a následně popisem metody, technik a jejich funkčnosti a správné aplikace.

Druhou částí bakalářské práce byla syntetická část. Zde jsme využili poznatků z první části práce a díky nim jsme se snažili sestavit co nejvhodnější zásobník postupů tejpování. Zásobník je sestaven do několika částí, dle problematik bolesti kolenního kloubu. V úvodní části se věnujeme celkové stabilizaci kloubu za využití pevných i pružných tejpů. V dalších kapitolách se věnujeme jednotlivě tejpování česky a vazů. V závěrečných kapitolách se věnujeme už jen metodě tejpování při poranění předního zkříženého vazů a častému syndromu u sportovců, kterým je skokanské koleno a v poslední kapitole se věnujeme lymfatickému tejpování. Všechny tyto metody jsou důkladně popsány a obrazově zaznamenány.

Myslím si, že cíle této bakalářské práce se mi podařilo naplnit a doufám, že vytvoření této práce bude nápomocné jakémukoliv čtenáři. Zároveň doufám, že tato práce přispěje k rozšíření propagace některých z pojmů či postupů metod tejpování.

Referenční seznam literatury

Literatura:

- Bartoníček, J., & Heřt J. (2004). *Základy klinické anatomie pohybového aparátu*. Praha: Maxdorf
- Čihák, R. (2011). *Anatomie 1, třetí upravené a doplněné vydání*. Praha: Grada
- Doležalová, R., & Pětivlas, T. (2011). *Kinesiotaping pro sportovce*. Praha: Grada
- Dostálová, I., & Sigmund M. (2017). *Pohybový systém: anatomie, diagnostika, cvičení, masáže*. Olomouc: Poznání
- Dylevský, I. (2003). *Základy anatomie pro maséry*. Praha: Triton.
- Dylevský, I. (2009). *Funkční anatomie*. Praha: Grada
- Dylevský, I. (2019). *Somatologie: pro předmět Základy anatomie a fyziologie člověka*. Praha: Garda Publishing.
- Flandera, S. (2010). *Tejpování a kineziotejpování*. Olomouc: Poznání
- Flandera, S. (2012). *Tejpování pevnými a pružnými tejpky*. Olomouc: Poznání
- Hart, R., & Štipčák, V. (2012). *Přední zkřížený vaz kolenního kloubu*. Praha: Maxdorf
- Kačinetzová, A. (2003). *Bolesti kolenních kloubů I*. Praha: Triton
- Kazimír, J., & Klenková, M., (2017). *Blackroll*. Praha: Slovart
- Kobrová, J., & Válka, R. (2017). *Terapeutické využití tejpování*. Praha: Grada
- Kolář, P. (2009). *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galen
- Kumbrink, B., (2014). *K-Taping: praktická příručka: základy techniky, indikace*. Olomouc: Poznání
- Langendoen, J., & Sertelová, K. (2014). *Tejpování jako samoléčba*. Praha: Euromedia Group
- Malátová, R. (2016). *Komplexní regenerace*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích.
- Malátová, R., Polívková, J., Kašparová, K., & Schwachová N. (2017). *Didaktika zdravotní tělesné výchovy, oslabení pohybového systému*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích.
- Schwingerová, M. (2017). *Kineziologické tejpování v osteopatii a manuální terapii*. Olomouc: Poznání
- Štumbauer, J. (1990). *Základy vědecké práce v tělesné kultuře*. České Budějovice: Pedagogická fakulta v Českých Budějovicích.
- Thömmes, F. (2012). *Uvolňování fascií*. Olomouc: Poznání.

Kvalifikační práce:

- Bezděková, A. (2017). *Využití pevných a elastických lepicích pásek ve fyzioterapii* (Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze, Praha, Česká republika). Získáno z <https://is.cuni.cz/webapps/zzp/detail/178411/>.
- Stoupa, O. (2015). *Rehabilitace po operaci kolenního kloubu* (Bakalářská práce, Univerzita Karlova v Praze, Praha, Česká republika). Získáno z https://dspace.cuni.cz/bitstream/handle/20.500.11956/80584/BPTX_2013_2_1112_0_CBFBAKPR_318473_0_154669.pdf?sequence=1.
- Horutová, K. (2015). *Využití metody kinesiotapu v prevenci a léčbě sportovních zranění ve fotbale* (Bakalářská práce, Masarykova univerzita, Brno, Česká republika). Získáno z <https://is.muni.cz/th/enl97/BP-Horutova.pdf>

Internetové zdroje:

- Školatejpování (2020). Získáno 21. únor 2021, z <https://www.skolatejpovani.cz/>
- Rekonstrukce předního zkříženého vazů kolena – doc. MUDr. Libor Paša, Ph. D (2021). Získáno 25. únor 2021, z <https://www.pasa.cz/stranka/22/rekonstrukce-predniho-zkrizeneho-vazu-kolena/>.
- Vysokovýkonný laser 4. třídy – Rehazone s.r.o. (b.r.). Získáno 25. únor 2021, z <https://www.rehazone.cz/nase-sluzby/vysokovykonny-laser>.
- O tejpování – Tejpování.cz. (b.r.). Získáno 26. únor 2021, z <https://www.tejpovani.cz/o-tejpovani/>
- Kineziologické tapování neboli kineziotaping – doopravdy to funguje? – Promo Kine – MAX (2015). Získáno 28. únor 2021 z <https://www.outfanatic.com/clanek-1042-Kineziologicke-tapovani-neboli-kineziotaping-doopravdy-to-funguje->.
- Lepidlo na tejp Muller Tuffner – školatejpování.cz. (2021). Získáno 13. březen 2021, z <https://www.skolatejpovani.cz/lepidlo-na-tejpy-mueller-tuffner-r-7065>
- Tejpování – nůžky na fixační tejp – Tejpování.cz. (b.r.). Získáno 16. června 2021, z <https://www.tejpovani.cz/nuzky-na-fixacni-tejpy/>
- Elektroterapie – Sportfyziofit.cz. (b.r.). Získáno 22.června 2021 z <http://sportfyziofit.cz/cs/elektroterapie/>
- Magnetoterapie – Lekari-online.cz. (2016) Získáno 22.června 2021 z <https://www.lekari-online.cz/rehabilitace/zakroky/magnetoterapie>