



Zdravotně
sociální fakulta
Faculty of Health
and Social Sciences

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

Nejčastější úrazy u judistů, jejich rehabilitace a prevence

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Studijní program: **SPECIALIZACE VE ZDRAVOTNICTVÍ**

Autor: Bc. Marie Navrátilová

Vedoucí práce: Mgr. Martina Hartmanová

České Budějovice 2018

Prohlášení

Prohlašuji, že svoji bakalářskou/diplomovou práci s názvem „*Nejčastější úrazy u judistů, jejich rehabilitace a prevence*“ jsem vypracoval/a samostatně pouze s použitím pramenů v seznamu citované literatury.

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské/diplomové práce, a to v nezkrácené podobě 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 bakalářské/diplomové práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé bakalářské/diplomové práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

V Českých Budějovicích dne 25.4.2018

.....

podpis

Poděkování

Chtěla bych poděkovat své vedoucí práce Mgr. Martině Hartmanové za čas, který mi věnovala při zpracování mé bakalářské práce. Také bych chtěla poděkovat judistům, kteří odpověděli na dotazník, který jsem rozeslala. Děkuji i probandům, kteří se mnou ochotně spolupracovali.

Nejčastější úrazy u judistů, jejich rehabilitace a prevence

Abstrakt

Judo, jako jiné sporty, s sebou přináší nebezpečí nejrůznějších zranění, tím více, že se jedná o bojový kontaktní sport. Úkolem trenéra i samotného cvičence by měla být prevence úrazů. Pokud už se nějaký úraz stane, mělo by se dbát na správnou a dostatečně dlouhou rehabilitaci. U judistů se často setkáváme s úrazy kloubů, a to kolen, kotníků, ramen, loktů, či drobných kloubů ruky a nohy. Výjimkou nejsou ani zlomeniny a úrazy svalů, jejich pohmoždění či natržení. Tato zranění mohou být podpořena nedostatečným rozcvičením. Vliv může mít i únava, dehydratace a přetížení jednotlivých svalových skupin. Při prevenci by se proto mělo dbát na správnou techniku cvičení, důraz by měl být kladen na dostatečné rozcvičení a regeneraci a zapojení kompenzačních cvičení.

Cílem této práce je zjistit, jaké jsou nejčastější příčiny úrazů u judistů, zmapovat a navrhnout možnosti rehabilitace a prevence těchto úrazů. Praktická část je zpracována formou smíšeného výzkumu. Obsahuje dotazník pro judisty od patnácti let, kazuistiky dvou probandů z judo klubu TJ Sokol Tábor, jejich vstupní a výstupní kineziologické rozbory, polostrukturovaný rozhovor a postup terapie. V poslední části se zabývá možnostmi zařazení balančního cvičení do tréninků juda, které by mohlo mít preventivní účinek některých úrazů. Práce může být využita sportovními fyzioterapeuty a trenéry juda. Může sloužit i jako edukační materiál pro sportovce.

Klíčová slova

Judo; zranění; rehabilitace; prevence; trénink

Rehabilitation and prevention of the most common injuries of judoists

Abstract

Judo, like other sports, brings the danger of all sorts of injuries, the more that it is a combat sport. The task of the trainer and the judoka himself should be prevention of injuries. If an accident occurs, it should be taken care of with proper and long-term rehabilitation. Judokas often encounter injuries of joints especially knees, ankles, shoulders, elbows or knuckle joints. We can also meet with fractures and muscle injuries, their bruising or tearing. These injuries can be caused by insufficient warm-up. They can be influenced by tiredness, dehydration and by overload of individual muscle groups. When preventing the injuries, we should put emphasis on the right technique of exercise, sufficient warm-up, regeneration and use of compensatory exercises.

The aim of this work is to find out the most common causes of injuries of judokas, suggest the possibilities of rehabilitation and prevention of these injuries. The practical part is elaborated in the form of mixed research. It contains a questionnaire for judokas fifteen years old and older, case studies of two probes from the judo club TJ Sokol Tábor, their input and output kinesiological analyses, semi-structured interview and therapy procedure. The last part deals with the possibility of inclusion of balance exercises into judo training, which could have the preventive effect of some injuries. This work could be used by sport physiotherapists and judo trainers. It can also be used as an educative material for sportsmen.

Key words

Judo; injury; rehabilitation; prevention; training

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Historie a princip juda.....	9
3 Základy juda – postoj, úchop, vychýlení, pády	10
4 Trénink.....	11
5 Nejčastější úrazy, mechanismus vzniku a léčba	12
5.1 Úrazy kolene	12
5.2 Úrazy prstů ruky.....	13
5.3 Úrazy ramene	13
5.4 Úrazy krku a zad	14
5.5 Úraz ucha	14
5.6 Odřeniny, tržné rány, spáleniny	15
5.7 Další úrazy	15
6 Prevence úrazů.....	16
6.1 Bezpečnost na závodech	17
7 Hluboký stabilizační systém a jeho význam.....	18
8 Core training	21
8.1 Balanční cvičení – pomůcky	21
8.1.1 Velký míč - gymball.....	21
8.1.2 Overball	22
8.1.3 Balanční čočka.....	22
8.1.4 BOSU	23
9 Cíle práce	24
10 Metodika	25
11 Výsledky	26
11.1 Dotazník	26
11.2 Kazuistika č. 1	29

11.2.1 Vstupní vyšetření.....	29
11.2.2 Cvičení.....	35
11.2.3 Výstupní vyšetření.....	36
11.3 Kazuistika č. 2.....	38
11.3.1 Vstupní vyšetření.....	39
11.3.2 Cvičení.....	45
11.3.3 Výstupní vyšetření.....	47
11.4 Zařazení balančního cvičení do tréninku	49
12 Diskuze	52
13 Závěr	56
14 Seznam literatury:	58
15 Seznam příloh	61
Příloha 1: Příklady cviků ze cvičení.....	62
Příloha 2: Informovaný souhlas – vzor	67
16 Seznam zkratk	68

1 Úvod

Judo je kontaktní bojový sport, a proto můžeme u judistů očekávat zvýšené riziko úrazů. Úrazy se mohou stát během tréninku, jak během rozcvičky, tak během hlavního tréninku. Běžně dochází k úrazům i během závodů v judu. Z literatury i z vlastní zkušenosti mohu konstatovat, že mezi časté úrazy patří úrazy kloubů, hlavně drobných kloubů ruky, ke kterým dochází hlavně při boji o úchop. Běžné jsou i úrazy kloubů kolenních, ramenních a drobných kloubů nohy. Méně často pak dochází k postižení loketního a kyčelního kloubu. Občas se objevují i zlomeniny končetin, otřes mozku po pádu na hlavu, odřeniny a spáleniny o žíněnků a oblečení. Poranění páteře, popřípadě míchy se objevuje jen zřídka. Mechanismus vzniku úrazu bývá špatně provedená technika nebo špatný pád. Na vzniku zranění se může podílet i únava, dehydratace, špatná rozcvička nebo přetížení některých svalů nebo svalových skupin, nedoléčené onemocnění nebo úraz. Problematikou se podrobněji zabývám v teoretické části, kde se snažím z dostupných zdrojů zjistit, jaké jsou nejčastější úrazy u judistů, jaký je mechanismus jejich vzniku, dále se snažím zmapovat možnosti jejich rehabilitace a prevence. V praktické části se snažím stejné informace získat z dotazníku pro judisty, který jsem poslala judo klubům v Praze a jižních Čechách. V další části se podrobněji věnuji dvěma judistům z judo klubu TJ Sokol Tábor. Součástí naší spolupráce je vstupní vyšetření, jehož součástí je i polostrukturovaný rozhovor, dále pak návrh a průběh terapie, výstupní kineziologický rozbor a zhodnocení výsledků. V poslední části se v rámci prevence zabývám možností zařazení balančního cvičení do tréninku judistů.

2 Historie a princip juda

Judo je japonské bojové umění, které se vyvinulo na konci 19. století z jiu-jitsu – starého sebeobránného bojového umění samurajů bez využití zbraně (Butcher, 2009). Založil jej japonský profesor Jigoro Kano, který od svých osmnácti let studoval jiu-jitsu a přetvořil jej podle svých představ. (Butcher, 2009; Historie juda, 2018). Z jiu-jitsu Kano vyřadil některé příliš nebezpečné techniky jako kopy a údery a zaměřil se na rozvoj randori, volného boje a roku 1882 pak založil vlastní školu, kterou nazval Kodokan-judo a začal v ní vyučovat své první žáky (Historie juda, 2018). Judo brzy předčilo v oblíbenosti jiu-jitsu v celém Japonsku a stalo se i součástí výuky na základních a středních školách a využívala ho i policie (Butcher, 2009; Historie juda, 2018). Do Československa se judo dostalo mezi lety 1907 a 1910, kdy probíhaly první pokusy o výuku tohoto bojového umění (Historie juda, 2018). Mezi olympijské sporty se pak judo zařadilo v roce 1964, ženy však mohly na olympijských hrách soutěžit až od roku 1992, později se stalo i součástí paralympijských her (Historie juda, 2018). V současnosti judo stále získává nové příznivce v mnoha zemích a neustále se rozvíjí (Butcher, 2009).

Každý judista nosí speciální volný oděv – kimono, judogi – který je kvůli bezpečnosti bez knoflíků a kapes, kolem pasu je pak omotaný pás různé barvy, podle úrovně dovedností každého judisty (Butcher, 2009; Judo lessons and training, 2018). Výcvik pak probíhá v tělocvičnách zvaných dójo, na žíněnkách, kterým se říká tatami, ty jsou navrženy tak, aby tlumily náraz při pádu na zem (Butcher, 2009).

Základní myšlenku juda vyjadřuje jeho znak – doruda rozžhavený kus železa omotaný kusem bílého hedvábí, to symbolizuje měkkost vně a tvrdost uvnitř, v praxi to znamená, že judista by měl mít pevné srdce a značnou fyzickou sílu, zároveň by se však měl chovat jemně, klidně a rovnocenně k ostatním (Butcher, 2009). Podstatou juda je vychýlení soupeře z rovnováhy, tím pádem je možné porazit i mnohem silnějšího soupeře, který nás silově předčí (Butcher, 2009; Some basic judo, 2018). Jednou z prvních dovedností, kterou se judista musí naučit jsou pády, jelikož hody jsou běžnou a nedílnou součástí juda (Butcher, 2009). Judo se skládá jak z boje ve stoje, tak z boje na zemi, v postoji judista využívá různé techniky chvatů a strhů, kterými se snaží soupeře dostat na zem, na zemi je pak účelem dostat soupeře na záda a udržet ho technikou držení, je také možné využít techniky škrcení a páčení (Butcher, 2009).

3 Základy juda – postoj, úchop, vychýlení, pády

Postoj

Většina technik v judu začíná ze základního postoje, kdy jsou chodidla judisty rozkročená na šířku ramen, kolena jsou mírně pokrčená, tělo je vzpřímené, těžiště těla je uprostřed spojnice chodidel a váha těla je spíše na špičkách (Judo basics, 2018; Butcher, 2009). Existuje pravý a levý základní postoj, kdy vysuneme buď pravou, nebo levou nohu vpřed (Judo basics, 2018; Butcher, 2009). Kromě základního postoje může judista zaujmout obranný postoj, kdy rozkročí nohy a více pokrčí kolena, tím dojde ke snížení těžiště a zvýšení stability postoje, stejně jako u základního postoje může vysunout levou, nebo pravou nohu vpřed (Judo basics, 2018; Butcher, 2009). Při chůzi pak nikdy nedáváme nohy k sobě, protože tím ztrácíme stabilitu (Judo basics, 2018).

Úchop

Základní pravý úchop je pozice, kdy držíme soupeře pravou rukou za límec a levou rukou za rukáv soupeře pod loktem, při levém úchopu je pozice rukou opačná, kromě základního úchopu je i mnoho variant, například úchop oběma rukama za rukávy (Judo basics, 2018; Butcher, 2009).

Vychýlení – kuzushi

Vychýlení soupeře znamená dostat soupeře do nestabilní, zranitelné polohy, vychýlit jeho těžiště ze středu spojnice chodidel, následně pak můžeme provést techniku hodů (Judo basics, 2018). Celkem rozlišujeme 8 směrů vychýlení, 4 přímé – dopředu, dozadu, doleva a doprava, a 4 šikmé (Judo basics, 2018).

Pády

Základní dovedností, kterou musí každý judista ovládat, jsou pády, jejich správným provedením můžeme snížit riziko zranění (Butcher, 2009). Při pádech je třeba si dát pozor zejména na hlavu, krk a spodní část páteře, proto je nutné techniku pádů dobře zvládnout a zbavit se počátečního strachu z padání (Butcher, 2009). Mezi pády řadíme pád vzad, pád přímo vpřed, pád vpřed kotoulem a pád stranou, pád vpřed kotoulem a stranou můžeme provádět na obě strany, pád vzad může pokračovat kotoulem vzad přes pravé nebo levé rameno (Butcher, 2009, Judo lessons, 2018).

4 Trénink

Struktura tréninku

Trénink juda většinou trvá jednu až dvě hodiny, někdy i déle, záleží na konkrétním judo klubu a trenérovi, jak nastaví délku, četnost i strukturu tréninků (Franchini et al., 2014). Jedna cvičební jednotka se může skládat z různých částí, které mohou zahrnovat uchi-komi – opakované techniky v postoji bez hodu, nage-komi – opakované techniky v postoji s hodem, randori – volný boj a další druhy cvičení jako posilování, boj o úchop, nácvik pádů, boj na zemi neboli newazu apod. (Franchini et al., 2014). Každý trénink může být z hlediska složení jiný, měl by se však skládat z rozcvičky, vlastního tréninku a závěrečného protažení a uvolnění (Franchini et al., 2014). Je také rozdíl, zda se jedná o trénink dospělých judistů, nebo dětí, začátečníků, nebo pokročilých judistů (Kapounková a kol., 2010). Trénink by měl rozvíjet dynamickou sílu všech svalových skupin, statickou sílu, zejména svalstva trupu a horních končetin, vytrvalost, obratnost i rychlost reakcí na podněty (Kapounková a kol., 2010).

5 Nejčastější úrazy, mechanismus vzniku a léčba

Judo jako kontaktní bojový sport s sebou nese zvýšené riziko úrazů (Smrčka, 2012).

Mezi časté úrazy, které může judista utrpět, patří:

5.1 Úrazy kolene

Úrazy kolene patří k nejběžnějším úrazům u judistů díky rychlým změnám směru, opakovaným pádům a neustálému fyzickému kontaktu (Judo injuries, 2009; Kapounková a kol., 2010).

• Poškození vazů

Velmi časté je poškození vazů kolenního kloubu, které mohou být natažené, natržené nebo přetržené, to se může stát při rychlé změně směru nebo špatném dopadu při hodů, kdy dojde k protažení vazů přes limit, a tím pádem dojde k natažení nebo přetržení vazů (Judo injuries, 2009). Natažení vazů způsobuje bolest a otok kolene, ale k léčbě většinou stačí léky proti bolesti, ledování kolene, popřípadě protizánětlivé léky a několik týdnů klidu (Judo injuries, 2009). Přetržené vazy bývají velmi bolestivé a vyžadují dlouhou dobu rekonvalescence, velmi časté je přetržení vnitřních zkřížených vazů kolene – ligamentum cruciatum anterius a posterius, které vyžadují chirurgickou léčbu a většinou několik měsíců k zotavení (Judo injuries, 2009). Fyzioterapie může proces léčby výrazně urychlit (Judo injuries, 2009).

• Poškození menisků

Menisky bývají poškozeny při náhlém pohybu nebo když dojde k pohybu v koleni, ale noha je stále v kontaktu s podložkou, tím pádem dojde k torzi kolene, častěji bývá poškozen laterální meniskus (Judo injuries, 2009). Symptomy zahrnují bolest, hlavně při extenzi v kolenním kloubu, dále otok a zhoršení pohyblivosti v kolenním kloubu (Judo injuries, 2009). Lehčí případy se zahojí samy během několika týdnů, u těžších případů je potřeba chirurgická (artroskopická) léčba (Judo injuries, 2009).

• dislokace kloubu

Dislokace pately je častější než dislokace vlastního kloubu, a její vrácení do původní polohy je poměrně jednoduché, dislokace kloubu je mnohem více závažná, kdy dojde ke změně pozice tibie vůči femuru, kterou provází výrazná bolest a otok (Judo injuries,

2009). Tento stav vyžaduje chirurgickou repozici kloubu a následné užívání berlí pro odlehčení postižené dolní končetiny. Později je vhodné do léčebného procesu zařadit fyzioterapii pro obnovení rozsahu pohybu v kloubu (Judo injuries, 2009).

5.2 Úrazy prstů ruky

Jedním z nejčastějších úrazů u judistů bývají úrazy prstů ruky, jako důsledek boje o úchop během zápasu (Pocceco et al., 2013). Tato zranění jsou ale často klasifikována jako lehká zranění, která nevyžadují dlouhou dobu léčení a většinou postačí klid, ledování, případně znehybnění postiženého prstu nebo prstů (Pocceco et al., 2013). Zranění se často týká vazů a kloubů, mohou se vyskytovat natažené vazy, distorze či dislokace (Pocceco et al., 2013).

5.3 Úrazy ramene

Další skupinou zranění, se kterou se můžeme u judistů setkat, je zranění ramene (Kapounková a kol., 2010).

• Dislokace kloubu

Příčinou dislokace kloubu bývá náraz vysokou rychlostí na rameno při hodů, symptomy jsou viditelná deformita kloubu, bolest a otok (Judo injuries, 2009). Jako první by měla následovat relokace kloubu do původní pozice, následovaná použitím závěsu na horní končetinu a ponechání končetiny v klidu, pokud došlo k poškození okolních měkkých struktur, může zranění vyžadovat chirurgickou léčbu a následnou fyzioterapii ke zlepšení pohybu v kloubu a obnovení svalové síly (Judo injuries, 2009).

• Vymknutí akromioklavikulárního (AC) kloubu

AC kloub spojuje klavikulu se skapulou a k jeho vykloubení může dojít při pádu na rameno nebo na nataženou horní končetinu, kdy vykloubení provází otok a bolest, která se může šířit do zad a do horní končetiny, bolest se zvětšuje při zvedání končetin nad hlavu (Judo injuries, 2009). Léčba zahrnuje imobilizaci končetin a závěs, ledování, léky na bolest a proti zánětu (Judo injuries, 2009).

• Impingement syndrom

Jedná se o poškození měkkých tkání ramene, které může vzniknout dlouhodobým přetěžováním, například opakovaným házením soupeře, nebo úrazem, při pádu na rameno

(Pešlová, Bílková, 2018; Judo injuries, 2009). Při přetížení může dojít k funkčním poruchám šlach a svalů, popřípadě i k strukturálním změnám, ke vzniku mikrotrhlin ve svalech či ztrátě elasticity vazů (Pešlová, Bílková, 2018). Po pádu na rameno dojde k pohmoždění měkkých struktur ramene, dojde k otoku a zvýšenému svalovému napětí, po znehybnění končetiny při léčbě pak k ochabnutí svalstva a vzniku instability ramenního kloubu (Pešlová, Bílková, 2018). Hlavními projevy jsou bolest a omezení hybnosti, většinou při abdukci ramene, a omezení vnitřní rotace (Pešlová, Bílková, 2018; Judo injuries, 2009). K léčbě se používají léky proti bolesti a proti zánětu, imobilizace a ledování oblasti (Judo injuries, 2009). V rámci rehabilitace se doporučuje magnetoterapie, laser, ultrazvuk, rázová vlna a fyzioterapie, kde se využívají měkké techniky a mobilizace k uvolnění měkkých struktur, dále pak techniky na neurofyziologickém podkladě jako je proprioceptivní neuromuskulární facilitace (PNF), dynamická neuromuskulární stabilizace (DNS), nebo Vojtova metoda (Pešlová, Bílková, 2018).

5.4 Úrazy krku a zad

- Bolesti zad

U judistů je bolest zad často spojena s opakovaným zvedáním soupeře, padáním, rotacemi a protahováním (Judo injuries, 2009). Hlavně zvedání soupeře může zvýšit nápor na svaly zad, rychlé, úporné pohyby při zvedání pak mohou vést k přetažení vazů a svalů, popřípadě k jejich natržení (Judo injuries, 2009).

- Úrazy míchy

Úrazy, které se týkají míchy jsou u judistů poměrně vzácné, většinou k nim dojde při špatném pádu po hodů, při pádu na hlavu může být postižena krční páteř a mícha (Smrčka, 2012). Úraz míchy je vážné zranění, které může vést k dočasnému nebo permanentnímu ochrnutí různého rozsahu, nebo dokonce smrti. Uzdravení může trvat velmi dlouho a někteří lidé mají trvalé následky. Fyzioterapeutické metody mohou výrazně podpořit proces léčení (Judo injuries, 2009).

5.5 Úraz ucha

- Ušní hematom

Ušní hematom je zranění, které je typické pro úpolové kontaktní sporty, jako je judo, kdy vzniká nárazem na ušní boltec (Šlapák a kol., 2009). Zranění se léčí punkcí nahromaděné krve, u otevřených zranění se snažíme předejít vzniku zánětu chrupavky (Šlapák a kol., 2009). Pokud se zranění řádně neléčí, může dojít vlivem špatného prokrvení chrupavky k její destrukci a trvalé deformitě ucha, kterému se pak říká „květákovité ucho“ nebo „karfiol“ (Šlapák a kol., 2009).



Obr. 1 Othematom (Šlapák a kol., 2009)

5.6 Odřeniny, tržné rány, spáleniny

Judisté často utrpí spáleniny či odřeniny od kimona nebo tatami, kdy dojde k sedření kůže, nebo tržné rány a rány od nehtů (Kapounková a kol., 2010). Většinou se jedná o povrchová zranění, která se rychle vyléčí, pouze hlubší rány vyžadují sešití (Judo injuries, 2009). Po sešití pak vznikne jizva, její hojení může zhoršit například přítomnost zánětu nebo opakované poškození tkáně (Smičková, 2011). Průběh hojení jizvy můžeme pozitivně ovlivnit promazáváním, tlakovou masáží, či aplikací kompresivního obvazu a protizánětlivých mastí (Smičková, 2011).

5.7 Další úrazy

Jednostranným nácvikem chvatů na dominantní stranu mohou vznikat svalové dysbalance a přetížení určitých svalových skupin, při škrcení může dojít ke krátkodobé ztrátě vědomí na základě hypoxie mozku (Kapounková a kol., 2010). Pád na hlavu způsobuje otřes mozku (Smrčka, 2012).

6 Prevence úrazů

Při prevenci úrazů je třeba brát v potaz, že mnoho úrazů se stane při špatném dopadu házeného judisty, proto je důležité se zaměřit na dostatečný trénink pádů, hlavně u začínajících judistů (Pocceco et al., 2013). Také by se mělo dbát na správné provedení hodů, pokud judista provede techniku hodu špatně, může ublížit sobě i soupeři, významný faktor je i fyzická připravenost (Pocceco et al., 2013). Jednou z preventivních metod úrazů může být využití elastického tapu, ten může pomoci například při problémech s klouby, jako je instabilita kotníku, a zabránit opětovnému zranění (Pocceco et al., 2013). Roli hraje i kvalita žíněny na které judisté cvičí, neměla by být příliš měkká ani tvrdá (Pocceco et al., 2013).

Z hlediska tréninku je u judistů důležité cvičení zaměřené na zpevnění středu těla, tzv. core training, které se zaměřuje hlavně na zapojení svalů HSSP (hlubokého stabilizačního systému), který ovlivňuje držení těla (Muchová, Tománková, 2009, Hrubý, 2012). Významná je hlavně souhra svalů, pokud jsou posilovány pouze povrchové svaly nebo svaly jedné strany, je závodník nejen silově omezen, ale hrozí mu i rozvoj svalové nerovnováhy, která může vést až k úrazu (Hrubý, 2012). Při správném cvičení lze naopak různým zraněním předcházet a zvýšit i fyzickou kondici a pohyblivost (Hrubý, 2012). Judista se velmi často nachází v nestabilní poloze, proto je klíčové zapojit do tréninku balanční cvičení, která vedou k zapojení hlubokých stabilizačních svalů (Hrubý, 2012; Pocceco et al., 2013). Pro cvičení je možné využití různých pomůcek, jako medicinbaly, balanční čočky, podložky, úseče a sandály, BOSU, gymnastické míče, overbally či therabandy (Muchová, Tománková, 2009; Hrubý, 2012). Cílem takového cvičení je zvýšení koordinace svalů, zlepšení funkční síly, zvýšení posturální stability a odstranění svalových dysbalancí (Hrubý, 2012).

Závody by měl judista absolvovat pouze, pokud se plně uzdravil z předešlých zranění a nemá žádné zdravotní problémy (Pocceco et al., 2013). Pokud se závodník dostane do škrcení či mu soupeř nasadí páku na loket, měl by dát včas znamení, aby rozhodčí ukončil zápas a nedošlo k bezvědomí či vykloubení lokte (Pocceco et al., 2013).

Preventivní opatření mohou být zlepšena edukací judistů, trenérů i rozhodčích na závodech, trenéři i rozhodčí musí být pro tuto práci kvalifikovaní a měli by být znalí základů první pomoci (Pocceco et al., 2013).

6.1 Bezpečnost na závodech

Jelikož na závodech dochází často k úrazům, je třeba brát zřetel na bezpečnostní pravidla a zaměřit se na prevenci úrazů. Zápasy probíhají na zápasišti, které musí být postaveno podle určitých pravidel, aby bylo bezpečné, je sestaveno z tatami - žíněnek většinou obdélníkového tvaru. Velikost zápasště by měla být minimálně 14×14 metrů, jeho plocha je rozdělena dvěma barvami na dvě části, vnitřní prostor se nazývá zápasová plocha a jeho velikost by měla být minimálně 8×8 metrů, vnější plocha je bezpečnostní prostor o minimální šířce 3 metry. Pokud se staví dvě a více spojeným zápasišť, musí být jejich společná bezpečnostní plocha široká minimálně 4 metry, kolem zápasště pak musí být ponechán volný prostor do vzdálenosti půl metru (Pelantová, Tonar, 2015).

Při zápasu je nutné dodržovat některá pravidla, která napomáhají prevenci vzniku úrazů a měla by být dodržována (Butcher, 2009). Mezi tato pravidla patří to, že závodník s dlouhými vlasy je musí mít sepnuté, judista by měl mít ostříhané nehty, neměl by nosit během zápasu žádné šperky, které by mohly zranit soupeře, drobná zranění by měla být řádně ošetřena, soutěžící by neměl být nemocný, aby nenakazil své soupeře (Butcher, 2009). Sportovní úbor, kimono, by měl být v dobrém stavu – neroztrhaný, protože děravé kimono by mohlo způsobit během zápasu poranění prstů soupeře, které by se mohly v trhlinách zachytit (Pelantová, Tonar, 2015).

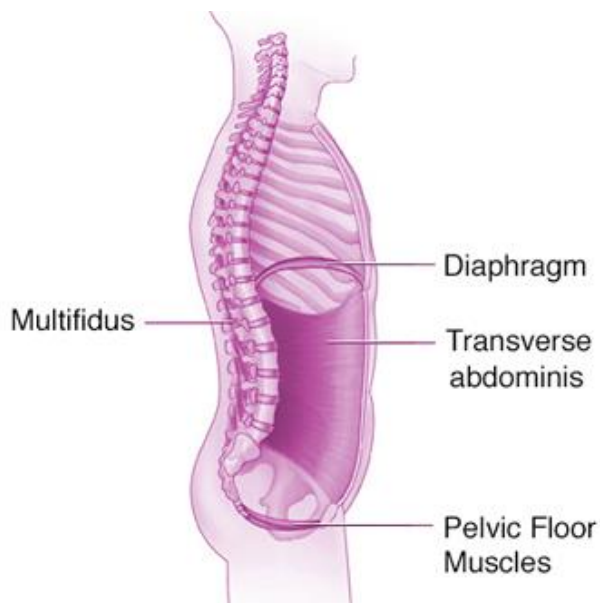
Důležitou roli hraje i rozhodčí, který musí před zápasem zajistit, že je vše v pořádku připraveno na zápas, v případě zranění judisty přivolává zdravotního pracovníka, který musí být na závodech přítomen (Pelantová, Tonar, 2015).

7 Hluboký stabilizační systém a jeho význam

Judo je pohybově velmi náročný sport, který vyžaduje vytrvalost i rychlost, je také důležité udržení rovnováhy a zapojení hlubokého stabilizačního systému při cvičení (Franchini et al., 2014).

Hluboký stabilizační systém páteře (HSSP) představuje automatickou, vůlí neovlivnitelnou souhru svalů, které zajišťují stabilitu páteře a trupu při jakémkoli pohybu i při statické zátěži jako je stoj a sed, aktivují se také již při pouhé myšlence na pohyb a tím přednastavují výchozí polohu trupu a páteře pro následný pohyb (Špringrová, 2010; Levitová, 2015). Svaly hlubokého stabilizačního systému by měly vždy pracovat v koaktivaci a tím chránit páteř proti přetěžování a vzniku vertebrogenních poruch, pokud vypadne z funkce jeden sval, má to vliv na celý systém (Levitová, 2015; Pešlová, Bílková, 2018).

Mezi důležité struktury HSSP patří bránice – diafragma, hluboká vrstva břišních svalů – musculus transversus abdominis a musculus obliquus abdominis internus, svaly pánevního dna, a hluboké zádové svaly – především muscoli multifidi (Špringrová, 2010; Kolář, 2009).



Obr. 2 Hluboký stabilizační systém (Wendel, 2018)

Bránice – musculus diaphragma

Bránice je plochý sval, který odděluje hrudní dutinu od břišní dutiny (Dylevský, 2009). Kromě funkce hlavního nádechového svalu plní i funkci stabilizační, která musí předcházet aktivaci břišních svalů, pokud tomu tak není dochází pak k přetěžování paravertebrálních svalů a nedostatečné stabilizaci páteře (Špringrová, 2010). Mezi bránicí, pánevním dnem a břišními svaly by měla být dynamická rovnováha, která zabezpečuje respirační plynulost i stabilizaci trupu (Dylevský, 2009).

Pánevní dno – diaphragma pelvis

Pánevní dno brání prolapsu vnitřních orgánů a spolu s musculus transversus abdominis, musculus obliquus abdominis internus a bránicí reguluje nitrobřišní tlak a tím se podílí na stabilizaci páteře. Svalstvo pánevního dna má i vliv na postavení pánve, to ovlivňuje i postavení páteře (Špringrová, 2010).

Musculus transversus abdominis

Svalová vlákna tohoto svalu probíhají horizontálně od hlubokého listu thorakolumbální fascie, vnitřní plochy chrupavek 7. až 12. žebra a crista iliaca a upínají se do linea alba (Čihák, 2011). Jeho funkce je hlavně stabilizační, k jeho aktivaci dochází při každém pohybu horních a dolních končetin. Při pohybu se jako první aktivuje právě musculus transversus abdominis. Díky transverzálnímu průběhu oplošťuje břišní směnu, kterou přitlačuje k páteři, a brání prolapsu břišních orgánů (Špringrová, 2010).

Musculus obliquus abdominis internus

Funkce tohoto svalu je podobná funkci musculus transversus abdominis. Pomáhá udržet vnitřní orgány na místě a udržovat nitrobřišní tlak. Tím se podílí na stabilizaci trupu. Svou aktivitou snižuje tlak na meziobratlové destičky (Špringrová, 2010).

Musculi multifidi

Musculi multifidi vyplňují prostory mezi příčnými a trnovými výběžky obratlů (Dylevský, 2009). Nastavují vzájemné postavení obratlů před i při pohybu (Špringrová, 2010).

Špatné zapojení či nedostatečná funkce hlubokého stabilizačního systému vede k přetížení ligament a kloubů páteře, a to pak může vést k akutním až chronickým bolestem zad a instabilitě bederní páteře a vyššímu riziku úrazů nejen páteře (Špringrová, 2010).

8 Core training

Core training je cvičení zaměřené na střed těla (core = střed), při kterém se zapojuje především hluboký stabilizační svalový systém, tento typ cvičení je vhodný k prevenci úrazů, dobrému držení těla i k účinnějšímu dennímu pohybu, je tak vhodné ho zařadit do sportovního tréninku (Muchová, Tománková, 2009). Při core tréninku můžeme využít různé balanční pomůcky jako BOSU, balanční plošinu nebo velký míč, je také důležité cvičit jak v otevřených, tak v uzavřených kinematických řetězcích (Muchová, Tománková, 2009; BOSU balance trainer, 2018). Balanční cvičení jsou velmi náročná na svalovou koordinaci a soustředění, proto bychom měli začínat jednoduchými cviky a postupně zvyšovat jejich náročnost (Stackeová, 2018). Cvičení na balančních pomůckách rozvíjejí svalovou koordinaci, odstraňují svalovou nerovnováhu a pomáhají si uvědomit polohu těla (Stackeová, 2018).

8.1 Balanční cvičení – pomůcky

8.1.1 Velký míč - gymball

Velký míč je pružný míč vyrobený ze syntetického materiálu, který vznikl v 60. letech 20. století ve Švýcarsku, využívá se při rehabilitaci, pro aktivaci stabilizačních svalů a pro balanční cvičení a posílení středu těla (Hrubý, 2012). Tato pomůcka by měla mít své místo při tréninku juda, kde se může využít pro nácvik stability a koordinace svalů a pro posílení středu těla (Hrubý, 2012).



Obr. 3 Gymball (vlastní zdroj, 2018)

8.1.2 Overball

Overball je malý míč přibližně o průměru 30 cm vyrobený ze syntetického materiálu, který se využívá pro cvičení buď plně nafouknutý, nebo podhuštěný (Hrubý, 2012). Využívá se jako velký míč při rehabilitaci při balančních cvičeních pro posílení hlubokých stabilizátorů a středu těla (Hrubý, 2012).



Obr. 4 Overball (vlastní zdroj, 2018)

8.1.3 Balanční čočka

Balanční čočka je vzduchová podložka, díky níž můžeme docílit zpevnění svalů celého těla, kromě cvičení ji lze využít i k podložení chodidel a jako podložku pod pánev při sezení na židli, často bývá pokryta masážními výstupky a lze ji vyfukovat i přifukovat podle potřeby (Muchová, Tománková, 2018).



Obr. 5 a, 5 b Balanční čočka (vlastní zdroj, 2018)

8.1.4 BOSU

Balanční podložka BOSU připomíná svým tvarem rozpůlený míč s rovnou základnou a kopulí, která se dá nafouknout podle potřeby. BOSU je zkratkou „both sides up“, což v předkladu znamená, že se ke cvičení dají využít obě strany této balanční pomůcky, kterou vymyslel americký terapeut David Weck na konci 90. let 20. století (BOSU balance trainer, 2018). Pokud BOSU položíme rovnou stranou dolů, získává kopule vlastnosti velkého míče, obráceně pak rovná plocha přebírá vlastnosti balanční plošiny, můžeme také regulovat míru nafouknutí, čím je BOSU více nafouknutá a tvrdší, tím se na ní snáze udržuje rovnováha (Muchová, Tománková, 2009). BOSU můžeme využít při aktivaci hlubokého stabilizačního systému páteře, přirozeným způsobem ovlivňuje postavení těžiště a centraci kloubů dolních končetin, vyrovnává i svalové nerovnováhy v oblasti pánve a následně páteře (Muchová, Tománková, 2009; BOSU balance trainer, 2018).



Obr. 6 BOSU (vlastní zdroj, 2018)

9 Cíle práce

Cílem práce je zmapovat nejčastější úrazy judistů, které utrpí během tréninku nebo závodů. Dále se zaměřit na jejich léčbu a rehabilitaci s využitím fyzioterapie, zmapovat a navrhnout možnosti prevence úrazů.

Výzkumné otázky:

1. Jaké jsou nejčastější typy úrazů u judistů?
2. Jaké jsou možnosti prevence a rehabilitace úrazů u judistů?

10 Metodika

4.1 Metody výzkumu a sběr dat

Praktickou část práce tvoří smíšený výzkum. Kvantitativní část zahrnuje dotazník pro judisty od patnácti let věku. Otázky se týkají úrazů, které judisti utrpěli během trénování juda a během závodů. Zaměřila jsem se hlavně na typy úrazů, jejich léčbu a využití fyzioterapie během rehabilitace. Kvalitativní část tvořili dva probandi z judo klubu Sokol Tábor. Oba cvičí dlouhodobě a pravidelně judo. U každého jedince bylo provedeno vstupní vyšetření, které se skládalo z anamnézy, aspekce stoje, polostrukturovaného rozhovoru a individuálních vyšetření podle zjištěných zdravotních problémů a omezení. Následovala individuálně vytvořená cvičební jednotka, kterou oba cvičili několikrát týdně po dobu dvou až tří měsíců. Složení cviků a délka cvičební jednotky se měnila podle pokroků a možností judistů. Poté každý absolvoval výstupní vyšetření a zhodnocení účinku cvičení.

11 Výsledky

11.1 Dotazník

Dotazník jsem sestavila pro judisty od patnácti let věku.

Otázky:

1. Pohlaví: F/M
2. Rok vašeho narození:
3. Jak dlouho cvičíte judo? (roky)
4. Cvičíte judo pravidelně? ANO/NE
5. Kolikrát týdně/měsíčně?
6. Jaký klub navštěvujete? (název, místo)
7. Utrpěl/a jste při cvičení juda nějaký úraz? ANO/NE

Pokud ANO:

- 7.1 Jaký úraz jste utrpěl/a? (max. 3)
- 7.2 Jakým způsobem došlo ke zranění?
- 7.3 Kdy došlo ke zranění? (př. při rozcvičce, při hlavním tréninku, na závodech, při posilování, při randori apod.)
- 7.4 Musel/a jste vyhledat lékařské ošetření?
- 7.5 Jakým způsobem probíhala léčba? (př. sádra, chirurgický zákrok, léky apod.)
- 7.6 Jak dlouho probíhala léčba?
- 7.7 Bylo nutné využít služeb fyzioterapeuta/ rehabilitačního pracovníka? ANO/NE

Pokud ANO:

- 7.7.1 Jakým způsobem probíhala terapie? (př. cvičení, měkké techniky, elektroterapie, hydroterapie, magnety, ultrazvuk apod.)

7.7.2 Jak často terapie probíhala?

7.8 Opakoval se některý úraz? ANO/NE

Pokud ANO:

7.8.1 Který úraz se opakoval a kolikrát?

7.9 Máte dlouhodobé nebo trvalé následky po některém z úrazů? ANO/NE

Pokud ANO:

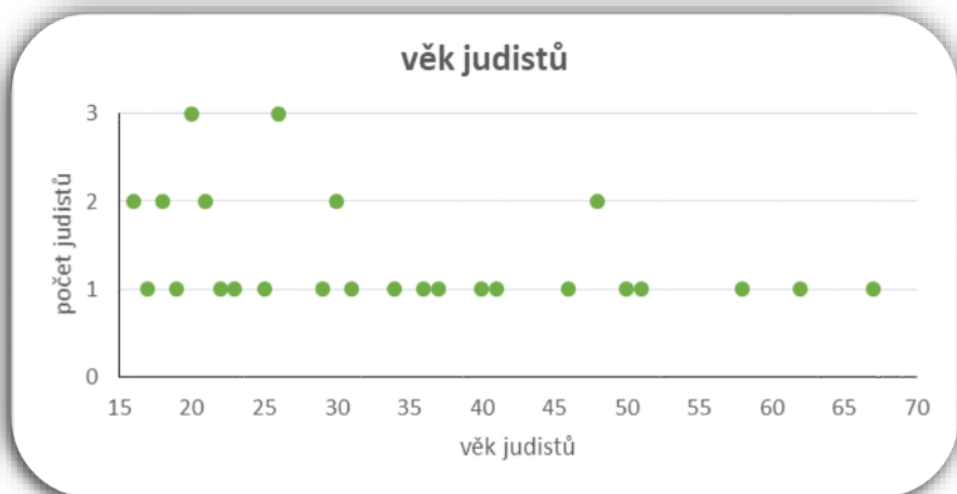
7.9.1 Jaké máte následky a po kterém z úrazů?

8. Datum vyplnění:

Odpovědi:

Na dotazník odpovědělo během října a listopadu 2017 třicet čtyři respondentů z dvanácti judo klubů, převážně z jižních Čech – nejvíce z Tábora, dále pak ze Sezimova Ústí, z Prahy, Domažlic, ze Sušice, Strakonice, z Písku, Třeboně, Kaplice, Českých Budějovic, Prachatic a Blatné. Dotazníku se zúčastnilo 26 mužů (76,5%) a 8 žen (23,5%). Věkovou hranici pro vyplnění dotazníku jsem zvolila 15 let věku, i tak byl věkový rozdíl mezi nejmladším a nejstarším odpovídajícím judistou 51 let – nejstarší byl ročník 1950 a nejmladší 2001, v průměru pak každý cvičí judo 16,4 let, nejkratší dobu 3 roky, nejdéle pak 45 let. 30 judistů (88,2%) cvičí judo pravidelně, 4 nepravidelně. Nejčastěji cvičí dvakrát za týden (19 judistů), osm judistů cvičí 1krát týdně, jeden jednou za měsíc, ostatních sedm třikrát až pětkrát do týdne. **30 judistů (88,2%) utrpělo při trénování juda nějaký úraz.** Mezi zmiňované typy úrazů patřily zlomeniny kostí, úrazy kloubů – distorze (podvrknutí, vyvrknutí), výron, vykloubení, dále úrazy týkající se vazů – natažení, natržení, přetržení, poté i různé zhmožděniny a naraženiny. Nejvíce se úrazy týkaly prstů a záprstí u nohou i rukou, následovaly úrazy kotníků a kolen, které se nejčastěji týkaly natržených či přetržených vazů, a po nich poranění ramenního kloubu a klíční kosti, další úrazy už byly méně časté a zahrnovaly zlomeniny horních končetin – zápěstí či pažní kosti, naražení žeber, natažení svalu a otřes mozku. Nejčastěji se úrazy staly při randori – cvičném volném zápase během hlavního tréninku, dále pak na závodech, několika úrazům došlo i během rozcvičky. Jako způsob, kterým došlo ke zranění, se často objevoval špatný pád po provedení chvatu, nebo špatně provedená

technika, přikleknutí prstů nohy či ruky, špatný došlap a zakopnutí, náraz na tatami nebo špatná rozcvička, úrazy prstů při boji o úchop. Z 30 zraněných muselo 26 (86,7%) vyhledat lékařskou pomoc. Léčba zahrnovala sádku či jiný druh fixace (ortéza, dlaha, obvaz), léky proti bolesti, klidový režim, v šesti případech byl zapotřebí i chirurgický zákrok, méně často pak používání francouzských holí, závěsu, tejpů a náplastí. Doba léčení se pohybovala od jednoho týdne do jednoho roku, nejčastěji trvala tři týdny až tři měsíce. 15 judistů z 30 zraněných využilo při rehabilitaci služeb fyzioterapeuta. Terapie spočívala ve cvičení, měkkých technikách, využití elektroterapie, magnetů, hydroterapie a baněk jednou (7 dotázaných, 46,7%) či několikrát za týden (5 dotázaných, 33,3%), v jednom případě cvičil pacient každý den, ve dvou případech méně často než jednou za týden. U 11 z 30 zraněných se některý úraz opakoval, většinou poranění vazů a kloubů ramene, kolene, kotníku a prstů. Stejný počet (11) z třiceti zraněných judistů má nějaké dlouhodobé nebo trvalé následky, které se často projevují bolestí postiženého místa, hlavně při zátěži, ve dvou případech došlo ke špatnému srůstu kostí, u kloubů se ve dvou případech projevuje instabilita, případně došlo k omezení pohybu nebo naopak hypermobilitě, v jednom případě se v kloubu objevuje při nachlazení zánět.



Obr. 7 Věk judistů (vlastní zdroj, 2018)

11.2 Kazuistika č. 1

Iniciály: MJ

Pohlaví: muž

Ročník narození: 1977

Výška: 180 cm

Váha: 80 kg

11.2.1 Vstupní vyšetření

Vstupní vyšetření proběhlo 12. 12. 2017.

Anamnéza

Současné onemocnění: pacient cítí bolest a přetížení zádočných svalů v bederní oblasti, dále pak bolest a ztuhlost svalů kolem levé lopatky a pod ní. V souvislosti s lopatkou pak pociťuje menší svalovou sílu levé horní končetiny při posilování horních končetin se zátěží. Po zlomení levého palce nohy pociťuje občas bolest a omezení pohybu v interphalangovém kloubu palce. Po dvou operacích střev mívá občasné střevní problémy po těžkých jídlech, které zahrnují průjem nebo zácpu.

Osobní anamnéza: proband utrpěl v dětství třikrát zlomeninu pravé klíční kosti. Poprvé v cca 9 letech, poté ještě dvakrát s odstupem dvou let. V sedmnácti letech si zlomil pravou holenní kost bez posunu úlomků, léčba trvala šest měsíců, tři až čtyři měsíce nosil sádku. Všechny úrazy se obešly bez chirurgického zákroku i bez následků. V roce 1999 a 2008 prodělal operace střevního ileu, po nich má jizvu od pupku k symfýze a drobné jizvy po drenáži. Po prodělaných operacích má občas problémy s trávením.

Rodinná anamnéza: u prarodičů z obou stran se vyskytuje diabetes II. typu. Otec matky trpěl kromě diabetu rakovinou tlustého střeva.

Pracovní anamnéza: proband pracuje jako elektrokonstruktér. Jedná se o převážně sedavé zaměstnání u počítače.

Sportovní anamnéza: proband se pravidelně dvakrát týdně věnuje tréninku juda, dvakrát až třikrát týdně navštěvuje posilovnu.

Alergická anamnéza: alergie nekuje.

Farmakologická anamnéza: žádné léky nebere.

Aspekce



Obr. 8 a, 8 b, 8 c Proband č. 1, vstupní vyšetření – aspekce stoje zepředu, ze strany, zezadu (vlastní zdroj, 12. 12. 2017)

Aspekce zepředu

Při pohledu zepředu uhýbá trup a hlava lehce doleva, levé rameno je výš než pravé. Na pravé straně prominuje musculus sternocleidomastoideus. Taile je na pravé straně více vykrojená než na levé. Pravá noha je více zevně vytočená než levá noha.

Aspekce ze strany

Při pohledu ze strany je patrná protrakce hlavy a ramen, zvětšená hrudní kyfóza a bederní lordóza a antevertze pánve. S postavením pánve a zvětšenou bederní lordózou souvisí i břišní stěna, která lehce vystupuje dopředu.

Aspekce zezadu

Při pohledu zezadu stejně jako zepředu trup lehce uhýbá doleva, levá spina iliaca posterior superior (SIPS) je výš než pravá, s tím pravděpodobně souvisí i lehce skoliotické postavení páteře s konvexitou v bederní oblasti doprava. Taile nejsou symetrické, pravá

je více vykrojená, levé rameno je lehce výš než pravé a také levá lopatka je lehce výš, obě lopatky lehce odstávají a je patrné oslabení musculus serratus anterior. Nápadné jsou paravertebrální valy v bederní a dolní hrudní oblasti. Pravá noha je více zevně vytočená než levá.

Polostrukturovaný rozhovor

Otázky:

- 1) Jak dlouho cvičíš judo?
- 2) Utrpěl jsi při cvičení juda nějaký úraz a jaký?
- 3) Jakým způsobem došlo ke zranění?
- 4) Máš nějaké následky či dlouhodobé problémy po úraze?
- 5) Jakým způsobem a jak dlouho probíhala léčba a rehabilitace?
- 6) Máš v současnosti nějaké zdravotní problémy a jaké?
- 7) Co bys vylepšil ve struktuře tréninku z hlediska prevence úrazů?

Z odpovědí na otázky při rozhovoru jsem zjistila, že JM cvičí judo čtyři roky dvakrát týdně, aktivně se účastní závodů a někdy i soustředění. Při tréninku utrpěl dvě zranění, došlo ke zlomení obou palců na nohou. Pravý palec si zlomil před třemi lety při rozcvičce, kdy zakopl. Levý palec mu zlomil soupeř před dvěma lety při tréninku, kdy mu ho přiklekl při zápase. Levý palec je stále občas bolestivý a jeho hybnost je lehce omezená. MJ navštívil po obou úrazech lékaře, který podle rentgenového vyšetření zjistil zlomeniny kostí palců. Doporučená léčba byla klid, ledování a léky proti bolesti, léčba trvala v obou případech přibližně tři měsíce, ale až po roce přestával vnímat bolest a omezení. Ani v jednom případě nevyužil služeb fyzioterapeuta. V současnosti si stěžuje na bolest zad v bederní oblasti a kolem levé lopatky, kde pociťuje i ztuhlost svalů a omezení síly v levé horní končetině při posilování. Sám pociťuje přetížení bederní oblasti zad a nedostatečné zapojení břišních svalů po dvou prodělaných operacích střev. Levý palec, který byl zlomený, je občas bolestivý a jeho pohyblivost v interfalangovém kloubu je omezená. Struktura tréninku mu vyhovuje, nic by neměnil, úrazy považuje za běžnou součást tohoto sportu.

Vyšetření

Délka dolních končetin:

Tab. 1 Délky dolních končetin, vstupní vyšetření (vlastní zdroj, 2018)

délka	dx [cm]	sin [cm]
anatomická (trochanter major – malleolus lateralis)	83	83
funkční (spina iliaca anterior superior – malleolus medialis)	92	92
funkční od pupku	102	101
stehno (trochanter major – zevní štěrbina kolenního kloubu)	42	42
lýtko (zevní štěrbina kolenního kloubu – malleolus lateralis)	41	41

Délka dolních končetin je stejná, pouze funkční délka od pupku se lišila o 1 cm, to může souviset s polohou pupku.

Orientační testy na zkrácené svaly byly negativní. Svalové testy byly v pořádku.

Palpace zadních spin – levá SIPS je výš než pravá, při předklonu pacienta zůstává na místě, nedochází k předbíhání.

Testy na rozvíjení páteře:

Schoberova vzdálenost

Schoberovou vzdáleností zjišťujeme rozvíjení páteře v bederní oblasti. Nejprve zjistíme u pacienta v postoji polohu trnového výběžku L5 a kraniálně naměříme 10 cm, poté necháme pacienta předklonit a změříme o kolik se vzdálenost zvětšila (Haladová, Nechvátalová, 2011). U JM došlo ke zvětšení vzdálenosti o 4 cm, což je v normě.

Stiborova vzdálenost

Stiborovou vzdáleností zjišťujeme rozvíjení páteře v bederní a hrudní oblasti (Haladová, Nechvátalová, 2011). Nejprve změříme vzdálenost mezi trnovými výběžky L5 a C7 a poté necháme pacienta předklonit a zjistíme, o kolik se vzdálenost zvětšila (Haladová, Nechvátalová, 2011). U JM došlo ke zvětšení vzdálenosti o 9 cm, to je v normě.

Forestierova fleche

Zjišťujeme kyfotické zakřivení hrudní páteře, pacient se postaví zády ke stěně, s patami u ní a hlavou by se měl dotýkat stěny, pokud se nedotýká, jedná se o hyperkyfózu hrudní páteře (Haladová, Nechvátalová, 2011). Vzdálenost hlavy od stěny se měří v centimetrech, u MJ jsem naměřila 0 cm, dotýkal se hlavou stěny.

Čepojevova vzdálenost

Čepojevova vzdálenost ukazuje rozvíjení krční páteře (Haladová, Nechvátalová, 2011). Vyhledáme na pacientovi ve vzpřímeném postoji trnový obratel C7 a naměříme kraniálně 8 cm, poté necháme pacienta předklonit hlavu, vzdálenost by se měla zvětšit o 2,5 až 3 cm (Haladová, Nechvátalová, 2011). U MJ došlo k prodloužení vzdálenosti o 2 cm, rozvíjení krční páteře je lehce omezené.

Ottova inklinální a reklinační vzdálenost

Obě vzdálenosti zjišťují pohyblivost v hrudní páteři do předklonu a záklonu (Haladová, Nechvátalová, 2011). Vyhledáme u pacienta ve vzpřímeném postoji trnový obratel C7, od něj naměříme 30 cm kaudálně (Haladová, Nechvátalová, 2011). U inklinální vzdálenosti necháme pacienta předklonit a změříme, o kolik se vzdálenost zvětšila, u reklinační vzdálenosti necháme pacienta zaklonit a změříme, o kolik centimetrů se vzdálenost zmenšila (Haladová, Nechvátalová, 2011). U MJ došlo k prodloužení o 3 cm,

norma je minimálně 3,5, a ke zkrácení o 2 cm, norma je minimálně 2,5 cm. U obou měření je JM pod hodnotami normy.

Lateroflexe

Pacient stojí ve vzpřímeném stoji (Haladová, Nechvátalová, 2011). Zjistíme, do jaké vzdálenosti na stehně mu dosahuje třetí prst ruky, poté necháme pacienta uklonit na jednu a pak na druhou stranu a zjistíme, jaká je vzdálenost mezi počátečním dosahem třetího prstu a jeho dosahem po maximálním úklonu (Haladová, Nechvátalová, 2011). Vzdálenost by měla být minimálně dvacet centimetrů (Haladová, Nechvátalová, 2011). U MJ jsem naměřila vzdálenost na pravé straně 22 centimetrů a na levé 20 centimetrů. To odpovídá normě.

Thomayerova zkouška

Thomayerovu zkoušku vyšetřujeme ve stoji, pacienta vyzveme, aby se předklonil, v ideálním případě by se měl třetím prstem ruky dotknout podložky (Haladová, Nechvátalová, 2011). MJ dosáhne prsty na zem.

Vyšetření bederní lordózy olovnici

Pacient je ve vzpřímeném stoji, od jeho zátylku spustíme k zemi olovnici a měřidlem pak změříme hloubku zakřivení bederní páteře od spuštěné olovnice (Haladová, Nechvátalová, 2011). Norma je tři až pět centimetrů (Haladová, Nechvátalová, 2011). U JM jsem naměřila 5,2 centimetrů. To ukazuje na hyperlordózu.

Postavení těla v sagitální rovině

Měříme olovnici spuštěnou od zevního zvukovodu, ta by měla by procházet ramenním a kyčelním kloubem a dopadat 2,5 centimetru před zevní kotník (Haladová, Nechvátalová, 2011). U JM prochází čtyři centimetry před ramenním kloubem, prochází kyčelním kloubem a dopadá pět centimetrů před zevní kotník.

Test extenze

Při testu extenze pacient leží na břiše, ruce má složené pod čelem, pacienta vyzveme, aby zvedl hlavu a trup – provedl extenzi trupu (Kolář, 2009). U JM se ve velké míře zapojují paravertebrální svaly, pas se nevyplní, ale lehce propadne, to značí nedostatečné zapojení šikmých břišních svalů, a hlavně musculus transversus abdominis.

Testy na rovnováhu

- a. stoj s nohama u sebe se zavřenýma očima (Romberg III) - JM zvládá bez potíží
- b. stoj s nohama za sebou se zavřenýma očima – JM zvládá do patnácti vteřin na obě strany, poté padá.
- c. stoj na jedné noze se zavřenýma očima – JM zvládá na obě strany do sedmi vteřin, poté padá.

Sed z lehu s nataženýma nohama

Zvládá bez potíží, bez zarázu, plynule, nemusí si pomáhat švihem.

11.2.2 Cvičení

Cvičení probíhalo od 22.12.2017 do 17.3.2018. MJ cvičil podle možností jednou až třikrát týdně, celkem cvičil 27krát, z toho 23krát pod mým dohledem. Při cvičení jsem se ze začátku zaměřila na dýchání, nácvik břišního a hrudního dýchání, lokalizovaného dýchání a dechové vlny. Dále pak na aktivaci HSSP. Nacvičovali jsme polohu tříměsíčního dítěte na zádech, bez pomůcek i s využitím gymnastického míče. Polohu jsme trénovali ve statické poloze i s pohyby horních a dolních končetin. Před a po cvičení jsem zařadila protahovací cviky, hlavně na oblast beder, ramen a lopatek. Dále jsem při cvičení využila BOSU. Na této pomůcce jsme zkoušeli nácvik správného stoje, vychylování a přenášení váhy, využili jsme obě strany, vypouklou i plochou, později jsem přidala i pohyby horních končetin. Kvůli nedostatečnému zapojení dolních fixátorů lopatek jsem do cvičební jednotky zařadila polohu tříměsíčního dítěte na břiše. Po zvládnutí této polohy jsem pokračovala do polohy na čtyřech, kde jsem využila pohyby horních a dolních končetin a izometrická cvičení. V poloze na zádech byl dalším cvikem, který jsem využila most. Po zvládnutí dosavadních cviků na BOSU jsem přidala dřep, nejdříve vysoký, postupně nižší. Pro aktivaci a posílení musculus serratus anterior jsme cvičili cvik vleže na zádech, s rukou na rameni a loktem směřujícím ke stropu, kdy MJ zvedal horní končetinu ke stropu, později zvedal nataženou končetinu se zátěží 1,5 kilogramu. Pro posílení mezilopatkových svalů jsem v druhé polovině zapojila svícen vsedě u stěny, kdy MJ přitahoval pokrčené horní končetiny dolů a k sobě. Později také se zátěží 1,5 kilogramu na každé straně. Od února jsem zařadila další nové cviky do sestavy – medvěda, kdy cvičící zvedá pánev ke stropu z pozice na čtyřech, dále pak dva cviky v pozici na boku na stabilizaci a posílení svalů kolem lopatek. Při cvičení na BOSU jsme se dostali ke stoj

na jedné noze. Začala jsem i více využívat gymnastický míč, na kterém jsme nacvičovali prkno – výdrž, poté přitahování kolen pod sebe, nůžky a na závěr i polohu na čtyřech na míči. Na zádech jsem míč využila pro těžší verzi mostu a také zapojení šikmých břišních svalů. I BOSU jsem využila pro posílení šikmých břišních svalů, kde jsme cvičili šikmé sedy lehy s oporou BOSU pod zády. Na poslední tři týdny jsem BOSU vyměnila za čočku, kde MJ prováděl většinu cviků jako na BOSU, přidala jsem nácvik kroku a výpady s přední nebo zadní nohou na čočce a výpady do stran. Cvičení MJ hodnotil kladně, s tím, že by rád ve cvičení pokračoval. Fotografie některých cviků jsem zařadila do příloh na konci práce.



Obr. 9 Příklad cvičení s využitím balanční čočky (vlastní zdroj, 2018)

11.2.3 Výstupní vyšetření

Po téměř třech měsících a 27 terapiích:

Aspekce



Obr. 10 a, 10 b, 10 c Proband č. 1, výstupní vyšetření – aspekce zepředu, ze strany, zezadu (vlastní zdroj, 17. 3. 2018)

Aspekce zepředu

Při pohledu zepředu tělo stále lehce uhýbá doleva, ale méně než při vstupním vyšetření. Výška ramen se vyrovnala a oba musculi sternocleidomastoidei jsou rovnoměrně patrné. Pravá taile není tolik vykrojená. Celkový postoj je více symetrický.

Aspekce ze strany

Ze strany je patrné zmenšení protrakce hlavy, bederní lordóza není tolik výrazná, stále je vidět lehká protrakce ramen a lehce vystupující břišní stěna a anteverze pánve. Celkové postavení je více vyrovnané.

Aspekce zezadu

Při pohledu zezadu můžeme vidět vyrovnání výšky ramen i lopatek. Lopatky mírně odstávají. Pravá taile je více vyklenutá než levá. Levá SIPS je stále lehce vyš než pravá, lehké skoliotické zakřivení páteře v bederní oblasti se postupně vyrovnává. Viditelné jsou paravertebrální valy. Pravá noha je méně vytočená zevně, než byla při vstupním vyšetření. Celkový postoj je více symetrický.

Vyšetření

Lateroflexe

U lateroflexe došlo ke zvětšení vzdáleností na pravé straně na 23,5 centimetru a na levé straně na 24 centimetrů.

Testy na rovnováhu

U stoje s nohama za sebou a zavřenýma očima vydrží stát déle (20 vteřin), poté padá. U stoje na jedné noze nedošlo k žádné změně.

Postavení těla v sagitální rovině

U spuštění olovnice od zevního zvukovodu došlo k vylepšení měření. Olovnice prochází tři centimetry před ramenním kloubem, prochází kyčelním kloubem a dopadá 2,5 centimetrů před zevní kotník. Došlo ke zmenšení protrakce hlavy a zmenšení hrudní kyfózy.

Thomayerova zkouška

JM se nejen dotkne třetím prstem podložky (0), ale přesahuje o tři centimetry (-3).

U ostatních testů ze vstupního vyšetření jsem nezaznamenala žádnou změnu.

Závěr

Proband se po absolvování cvičení cítí lépe. Došlo k celkovému zlepšení postoje. Bolest zad v bederní oblasti ustoupila, i bolest a ztuhlost svalů kolem levé lopatky je menší a méně častá. Silově se mu obě horní končetiny zdají více vyrovnané a nedochází k podlamování horní končetiny při posilování, jako občas dříve docházelo. Více vnímá břišní svalstvo a celé tělo, nemá pocit, že vše podle svých slov „tahá“ zádovými svaly. Ve cvičení by rád pokračoval.

11.3 Kazuistika č. 2

Iniciály: JD

Pohlaví: muž

Ročník narození: 1976

Výška: 180 cm

Váha: 100 kg

11.3.1 Vstupní vyšetření

Anamnéza

Současné onemocnění: v současné době pociťuje bolest a ztuhlost horních částí musculus trapezius a musculus pectoralis major blíže k úponu pod klavikulou. U pravého kolene, které je rok po operaci předního zkříženého vazů, pociťuje bolest a tah v krajních polohách rozsahů, druhé koleno je pět let po operaci předního zkříženého vazů, u něj bolest nepociťuje. U obou kolen dochází po větší námaze k otoku a nutnosti odpočinku následující den. Běhání zvládá, ale ne naplno, musí být opatrnější.

Osobní anamnéza: 21.11.2008 měl úraz na judu, soupeř mu promáčkl koleno mediálně při provádění chvatu. Druhý den navštívil lékaře, který konstatoval distorzi levého kolene a distenzi LCM (ligamentum collaterale mediale) levého kolene. Byla provedena punkce krvavé tekutiny z kolene a doporučeno ledování, fixace ortézou a klid. V září roku 2011 byla provedena artroskopie levého kolene, kvůli stále se opakujícím problémům – nestabilitě kolene, otokům, zvýšené náplni kolene apod. Artroskopií byla potvrzena ruptura LCA (ligamentum cruciatum anterius). V roce 2012 byla provedena plastika LCA a parciální resekce menisků. Jizvy po operaci jsou v současnosti klidné, téměř neznatelné, koleno je bez bolesti, pouze po přetížení dochází k otoku.

V roce 2014 došlo opět k úrazu na tréninku juda, soupeř mu prolomil pravé koleno šikmo zezadu a z boku mediálním a ventrálním směrem, lékař konstatoval distorzi kolene s podezřením na přetržení LCA. V prosinci roku 2016 došlo k plastice LCA, kvůli přetrvávající instabilitě kolenního kloubu. Současně došlo i k parciální resekcí menisků. Koleno je bolestivé v krajních polohách rozsahů a po přetížení otéká, jizvy jsou klidné.

Rodinná anamnéza: vzhledem k současným zdravotním problémům nevýznamná.

Pracovní anamnéza: pracuje jako operátor v elektrárně. Jedná se o převážně sedavé zaměstnání.

Sportovní anamnéza: jedenkrát týdně chodí cvičit judo, občas si chodí zaběhat a cvičit do posilovny cviky na zvýšení stability kolene a posílení svalů kolene pod vedením trenéra.

Alergická anamnéza: alergie neuguje.

Farmakologická léčba: žádné léky nebere.

Aspekce



Obr. 11 a, 11 b, 11 c Proband č. 2, vstupní vyšetření – aspekce zepředu, ze strany, zezadu (vlastní zdroj, 11. 1. 2018)

Aspekce zepředu

Při pohledu zepředu je patrné objemově menší pravé stehno. Kolena nejsou na pohled symetrická. Taile jsou lehce asymetrické. Oba musculi trapezii jsou poměrně výrazné, více pravý, a i pravé rameno je výš než levé.

Aspekce ze strany

Při pohledu ze strany vidíme výraznou protrakci hlavy a lehkou protrakci ramen. Páteř je poměrně značně zakřivená, má výraznou bederní lordózu. Břišní stěna lehce vystupuje ventrálně.

Aspekce zezadu

Při pohledu zezadu vidíme, že pravé rameno je lehce výš než levé, a i pravý musculus trapezius je výraznější než levý. Taile nejsou symetrické, pravá je více vykrojená. Pravé stehno je stejně jako při pohledu zepředu objemově menší než levé.

Polostrukturovaný rozhovor

Otázky:

- 1) Jak dlouho cvičíš judo?
- 2) Utrpěl jsi při cvičení juda nějaký úraz a jaký?
- 3) Jakým způsobem došlo ke zranění?
- 4) Máš nějaké následky či dlouhodobé problémy po úraze?
- 5) Jakým způsobem a jak dlouho probíhala léčba a rehabilitace?
- 6) Máš v současnosti nějaké zdravotní problémy a jaké?
- 7) Co bys vylepšil ve struktuře tréninku z hlediska prevence úrazů?

Z rozhovoru jsem zjistila, že JD cvičí judo šestnáct let. Při trénování juda utrpěl úraz obou kolen, levého v roce 2008 a pravého v roce 2014. U obou kolen došlo k distorzi, kdy mu soupeř prolomil koleno při provádění chvatu. U obou kolen byla postupně provedena plastika LCA a parciální resekce menisků. Levé koleno je v současnosti bez bolesti, pravé koleno táhne a pobolívá v krajních polohách rozsahů. U obou kolen dochází k otoku po přetížení. Léčba probíhala fixací celé dolní končetiny, chůzí o francouzských berlích s odlehčením dolní končetiny, ledováním a klidem, poté následovala rehabilitace. Navštěvoval fyzioterapeuta, u kterého absolvoval cvičení pro zvýšení stability kolenního kloubu, zvýšení rozsahu pohybu v kloubu a posílení okolních svalů. Obvod pravého stehna je stále menší než obvod levého stehna. V současné době si kromě kolen stěžuje na bolest a ztuhlost horních částí musculus trapezius a bolestivost musculus pectoralis major blíže k úponu pod klavikulou. Dříve ho pobolívala i bederní páteř. Co se týče prevence, doporučil by více trénovat techniku juda. V tréninku by více využíval místo randori, volného boje, například joko suko geiko, trénování bez odporu soupeře, aby si judisté více prakticky vyzkoušeli naučené techniky hodů. V randori by pak měli judisté

využívat jen techniky, které dobře zvládají. U dětí by podle něj trenéři měli dávat pozor, aby neprováděli zakázané techniky, jako strhy, chvaty z kolen a podobně, které jsou při nesprávném provedení nebezpečné.

Vyšetření

Vstupní vyšetření proběhlo 11.1.2018.

Obvody dolních končetin:

Tab. 2 Obvody dolních končetin, vstupní vyšetření (vlastní zdroj, 2017)

	sin [cm]	dx [cm]
10 cm nad patellou	51,5	53,5
přes muscoli vasti	45,0	46,5
přes patellu	43,5	44,5
přes tuberositas tibiae	38,0	39,0
přes lýtko	43,0	43,0

Obvod pravého stehna je o dva centimetry menší než obvod levého stehna. Těsně nad patellou je obvod u pravé dolní končetiny menší o jeden a půl centimetru a přes patellu a tuberositas tibiae pak menší o jeden centimetr než obvod levé dolní končetiny.

Svalové testy:

Quadriceps femoris

Test podle Jandy (2004), který se provádí z flexe v kolenním kloubu do extenze. Pro pravou i levou dolní končetinu hodnocení 5. U pravé dolní končetiny došlo vždy při extenzi ke dvěma nebolestivým lupnutím v kolenním kloubu.

Flexory kolenního kloubu

Tento test podle Jandy (2004) se provádí naopak z extenze v kolenním kloubu do flexe. Pro obě strany bylo hodnocení 5.

Adduktory kyčelního kloubu

Test se provádí na boku a pacient provádí addukci dolní končetiny proti gravitaci s odporem (Janda, 2004). U obou jsem zjistila lehké oslabení. Jejich sílu jsem ohodnotila na 4+.

Abduktory kyčelního kloubu

Tento test dle Jandy (2004) se také provádí v poloze na boku a pacient provádí abdukci svrchní dolní končetiny. Pravou končetinou jsem hodnotila jako 5, při abdukci proti tlaku došlo k lehkému přetahování končetiny ventrálním směrem, což značí zvýšenou aktivitu musculus tensor fasciae latae. Levou končetinu jsem ohodnotila na 4+, byla lehce slabší v porovnání s pravou dolní končetinou, ale nedocházelo k přetahování končetinu ventrálně.

Vyšetření bederní lordózy olovnicí

Vyšetření proběhlo stejně jako u první kazuistiky. Naměřená bederní lordóza byla 4,2 centimetry. Norma je 2,5 až 4 centimetry. Bederní lordóza je tedy lehce zvýšená.

Postavení těla v sagitální rovině

Měření proběhlo stejně jako u první kazuistiky. Spuštěná olovnice od zevního zvukovodu procházela 5 centimetrů před ramenním kloubem, 3 centimetry před kyčelním kloubem a dopadala 7 centimetrů před zevním kotníkem. To se výrazně vymyká normě, kdy by olovnice měla procházet ramenním i kyčelním kloubem a dopadat 2,5 centimetrů před zevní kotník.

Lateroflexe

Změřena byla opět stejným způsobem jako u první kazuistiky. Napravo jsem naměřila 24 centimetrů, nalevo 26 centimetrů. To odpovídá normě.

Thomayerova zkouška

Hodnotíme vzdálenost prstů od podlahy při předklonu. Výsledné měření bylo -3 cm. To znamená v normě.

Rozsahy kyčelních a hlezenních kloubů

Rozsahy v kyčelních a hlezenních kloubech jsou v normě. Při dorzální flexi nohy ho táhne Achillova šlacha bilaterálně, ale pouze při natažené dolní končetině, ne při pokrčené. To ukazuje na postižení svalu – musculus gastrocnemius, kde jsem našla bolestivá místa na pohmat.

Zkouška posazení na paty

JD se nedostane na spojnici mezi patami, chybí mu cca 3 centimetry.

Sed z lehu s nataženýma nohama

Zvládne, ale zvedají se mu při tom dolní končetiny nad podložku, je patrný třes břišní stěny, ale zvládne plynule bez pomoci švihů.

Vyšetření kolene:

Steinmannův příznak I

U tohoto testu sedí pacient na kraji lehátka, kolena má v 90° flexi (Kolář, 2009). Uchopíme nohu pacienta za patu a přednoží, provádíme maximální vnitřní a vnější rotaci bérce, pokud se objeví bolest na vnitřní straně kloubu, jedná se o postižení vnitřního menisku, pokud uvádí bolest na vnější straně kloubu, jedná se o poškození zevního menisku (Kolář, 2009). U JD byl příznak negativní.

Aplayův test

Provádí se na břiše s pokrčeným kolenem, kdy vyšetřovanému buď zatlačíme na nohu směrem ke kolenu a zkusíme rotaci zevně i vnitřně, nebo vytáhneme dolní končetinu z kolene za nohu a zkusíme rotace zevně i vnitřně (Kolář, 2009). Rotace provádíme v různých úhlech kolenního kloubu, od maximální flexe po flexi 90°, tímto testem zkusíme bolestivost, rozlišujeme, zda se jedná o problém s vazy nebo menisky (Kolář, 2009). Bolest při trakci svědčí o postižení vazů, bolest při tlaku spíše pro poranění menisků (Kolář, 2009). U vyšetřovaného se neobjevila žádná bolest, test byl negativní.

Palpace kolen

Okraje kloubních ploch ani postranní vazy kolen nejsou bolestivé. Patella i hlavička fibuly je u obou kolen volná a nebolestivá. Jizvy jsou zhojené, klidné a téměř nejsou vidět.

Pravá tuberositas tibiae je na pohmat méně citlivá než levá, jinak je všude jinde citlivost na obou končetinách stejná. Hlezenní, Lisfrankův i Chopartův kloub je volný a bez bolesti.

Při palpaci jsem zkoušela přítomnost ballottementu pately, zvýšenou náplň kloubu. Vyšetřujeme ho vleže na zádech tlakem na suprapatelární recessus, kdy dojde k vytlačení tekutiny mezi patelu a femorální žlábkem a patela tzv. plave, to zjistíme zatlačením na patelu. U JD jsem zvýšenou náplň kloubu nezjistila.

Rozsahy kolenní ho kloubu

Pravý S 0-0-130

Levý S 0-0-130

Rozsahy obou kolen jsou v normě, zvládá jak pasivní, tak aktivní pohyby bez omezení.

Chůze

Chůzi do schodů i ze schodů zvládá bez bolesti a omezení, ale pokud by šel po víc než jednom schodu, tak ho to bolí. Zvládá i chůzi ve vyšším dřepu, v nízkém ne.

Aspekce chůze

Chůze je kymácivá, ze strany na stranu. Neobjevují se příliš souhyby pánve, horních končetin a trupu. Pravou dolní končetinu vytáčí více zevně než levou. Nekontroluje extenzi kolene při kroku, nechává kolena volně propnout do plné extenze. Báze je širší, pravá dolní končetina uhýbá při chůzi více do strany než levá.

11.3.2 Cvičení

Cvičení probíhalo od 11. 1. 2018 do 30. 3. 2018. S JD jsem cvičila pravidelně jednou až dvakrát týdně a také cvičil několikrát týdně sám. Celkem cvičil asi 50krát, z toho 15krát pod mým dohledem. Na začátku jsem se zaměřila na správné dýchání, dýchání do břicha, do hrudníku, lokalizované dýchání a nácvik dechové vlny. Také jsme nacvičovali správnou aktivaci HSSP. Zkoušela jsem s ním polohu tříměsíčního dítěte na zádech. Také jsem zařadila protahovací cviky na bederní oblast a oblast dolních končetin. Aplikovala jsem měkké techniky na oblast přetížených trapézových svalů a také PIR (postizometrickou relaxaci). Tak jsme cvičili cviky na posílení hlubokých flexorů krku. K dalším zařazeným cvikům patřila poloha tříměsíčního dítěte na břiše pro aktivaci

dolních fixátorů lopatek, dále pak most z lehu na zádech. Poté jsem do cvičení zapojila cviky na čočce pro aktivaci HSSP, posílení struktur v okolí kolenního kloubu a stabilizaci kolenního kloubu – nácvik správného stoje, přenášení váhy, vychylování a později pak stoj na jedné noze, nácvik kroku a výpad s přední nebo zadní nohou na čočce. Při cvičení jsem také využila overball, a to při poloze tříměsíčního dítěte na zádech, dále pak pro posílení svalů dolních končetin. V druhé polovině cvičení jsem k čočce přidala BOSU, kde prováděl podobné cviky jako na čočce, kromě nácviku kroku. Navíc jsem mu přidala ke cvičení na BOSU dřep, klik s koleny na BOSU a most s nohama na BOSU. Součástí byly i cviky na protažení flexorů a extenzorů kolenního i kyčelního kloubu. Po cvičení má někdy pocit zlepšení, někdy beze změny. Celkově je se cvičením spokojený a rád by pokračoval. Některé cviky ze cvičení jsem zařadila do příloh na konci práce.



Obr. 12 a, 12 b Příklady cviků na BOSU (vlastní zdroj, 2018)

11.3.3 Výstupní vyšetření

Aspekce



Obr. 13 a,13 b,13 c Proband č. 2, výstupní vyšetření – aspekce zepředu, ze strany, zezadu (vlastní zdroj, 30. 3. 2018)

Aspekce zepředu

Ramena jsou více vyrovnaná, levé stehno je objemově stále menší než pravé a pravá noha je lehce více vytočená ven, ale méně než při vstupním vyšetření. Báze je poměrně široká a levá noha je více ukročená do strany než pravá.

Aspekce z boku

Při pohledu z boku je patrné lepší postavení těla – menší protrakce hlavy a ramen a menší vyklenutí břišní stěny.

Aspekce zezadu

Zezadu je vidět lehce výš postavené levé rameno než pravé, levá taile je více vykrojená než pravá, pravá noha je lehce více vytočená zevně než levá. Levé stehno je objemově menší než pravé stehno.

Vyšetření

Vyšetření bederní lordózy olovnicí

Lordózu bederní páteře jsem naměřila 4 centimetry, to je malé zlepšení o 2 milimetry oproti vstupnímu měření.

Postavení těla v sagitální rovině

Olovnice byla spuštěná od zevního zvukovodu. Parametry se zlepšily, olovnice procházela 5 centimetry před ramenním kloubem, 1 centimetr před kyčelním kloubem a dopadala 3 centimetry před zevní kotník. Protrakce hlavy se zmenšila.

Obvody dolních končetin

Tab. 3 Obvody dolních končetin, výstupní vyšetření (vlastní zdroj, 2018)

	sin [cm]	dx [cm]
10 cm nad patelou	51,5	53,5
před mm. vasti	46,0	47,0
přes patelu	44,0	45,0
přes tuberositas tib.	39,5	38,5
přes lýtko	43,5	43

Obvod levého stehna je stále menší než obvod pravého stehna. Některé obvody se mírně zvětšily, ale u obou dolních končetin, rozdíl mezi nimi je přibližně stejný jako při vstupním vyšetření.

Palpace

Citlivost tuberositas tibiae na pravé dolní končetině je stále menší než na levé, ale zdá se mu lepší než při vstupním vyšetření. Horní části musculi trapezii nejsou tolik ztuhlé, i bolestivost je menší než při palpaci u vstupního vyšetření.

Sed z lehu s nataženýma nohama

Při sedu nedochází ke zvedání nohou, lehce se mu klepou svaly břicha, ale celkově došlo ke zlepšení oproti vstupnímu vyšetření.

Aspekce chůze

U chůze dochází k malým souhybům trupu a horních končetin, které jsem při vstupním vyšetření nepozorovala. Báze se mírně zúžila. Stále lehce více vybočuje pravá noha do strany.

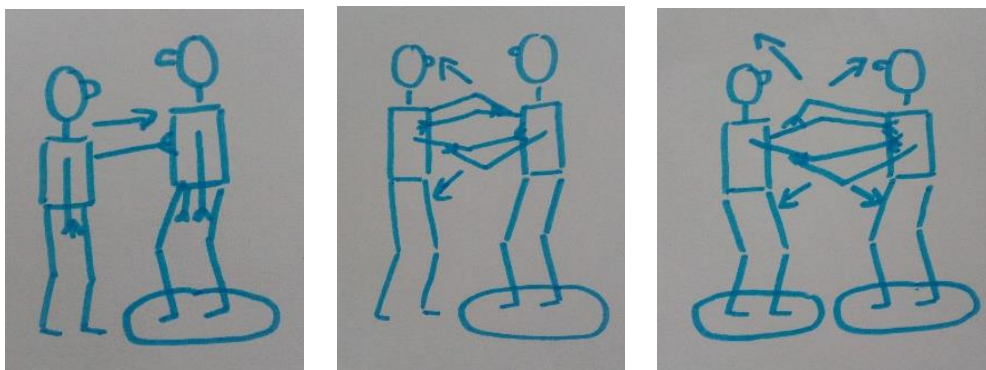
Závěr

Celkově se proband cítí lépe, zlepšilo se postavení hlavy vůči trupu, více si uvědomuje hluboký stabilizační systém a jeho zapojování při cvičení. Několikrát zjistil, že se mu zlepšilo postavení trupu, aniž by musel postavení korigovat. Pozitivně hodnotil dechová cvičení, díky nimž má lepší dechový stereotyp a v některých situacích se mu lépe dýchá. Po cvičení tříměsíčního dítěte na břicho má pocit, že se mu uvolní trapézové svaly a lepší postavení ramen a lopatek, také mu vyhovují cviky na uvolnění krční páteře.

11.4 Zařazení balančního cvičení do tréninku

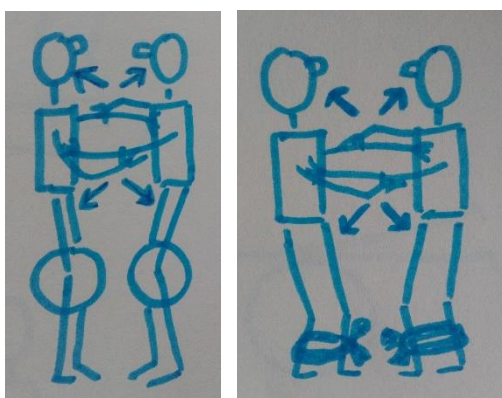
Judo je sport, kde jde o vychýlení soupeře z rovnováhy. Je velmi důležité mít povědomí o poloze vlastního těžiště. Proto by bylo výhodné zařadit do tréninku cvičení, které by bylo zaměřené na trénink rovnováhy a balančních schopností judistů a aktivizaci hlubokého stabilizačního systému. K tomuto účelu by se do tréninku dalo zařadit cvičení s různými balančními pomůckami jako je gymnastický míč, overball, čočka, balanční úseče nebo BOSU. Například při cvičení vychylování soupeře je možné použít balanční čočku pod nohy, pro snížení stability a následnou aktivaci HSSP.

Příklady cviků s balanční podložkou při vychylování soupeře:



Obr. 14 a,14 b,14 c Vychýlení soupeře s využitím balanční čochky (vlastní zdroj, 2018)

Při nácviu vychylování soupeře můžeme využít overball mezi koleny, pro zúžení báze a snížení stability. Stejným způsobem lze využít theraband.



Obr. 15 a, 15 b Cviky na stabilitu s využitím overballu a therabandu (vlastní zdroj, 2018)

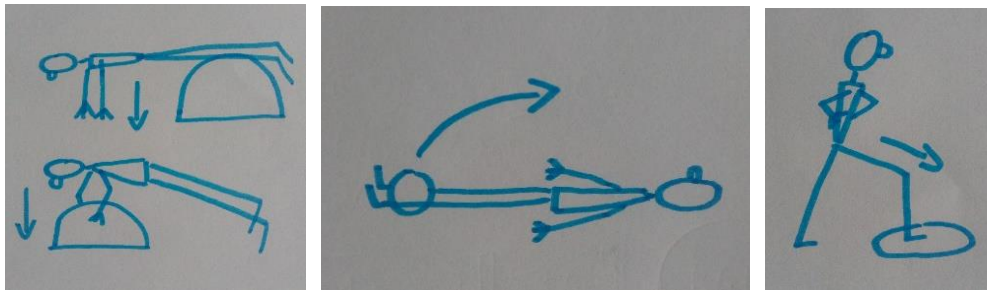
Balanční čochku můžeme použít i při nácviu chvatů bez hodu, kdy může stát na čochce házený nebo házející judista pro trénink stability v postoji.



Obr. 16 Nácviu chvatu s využitím balanční čochky (vlastní zdroj, 2018)

Pomůcky by se daly využít i při posilování pro ztížení cviků a zapojení hlubokého stabilizačního systému.

Příklady využití pomůcek při posilování:



Obr. 17 a, 17 b, 17 c Posilování s využitím pomůcek (vlastní zdroj, 2018)

12 Diskuze

Svou bakalářskou práci s názvem „Nejčastější úrazy u judistů, jejich rehabilitace a prevence“ jsem si vybrala, protože sama cvičím judo již od desíti let, to znamená 20 let. Úrazy jsou nedílnou a celkem častou součástí tohoto sportu, proto jsem se rozhodla zaměřit právě na ně.

V teoretické části jsem se snažila ve stručnosti přiblížit historii a základy juda, strukturu tréninku a zmapovat z dostupných zdrojů úrazy, které se často u judistů vyskytují, a jakým způsobem probíhá léčba a rehabilitace. Dále jsem se zabývala významem hlubokého stabilizačního systému u tohoto sportu a core tréninku, který se zaměřuje právě na střed těla. Jako součást core tréninku jsem uvedla balanční cvičení a pomůcky, které můžeme využít při tomto cvičení. Důležitou součástí teoretické části byla i prevence úrazů.

První část praktické části zahrnuje dotazník pro judisty, kteří dosáhli minimálně 15 let věku. Tuto hranici jsem si zvolila, protože jsem se ve své práci chtěla zaměřit na dospělé judisty a chtěla jsem vyřadit dětské žakovské věkové kategorie, které končí ve 14 letech, od 15 let začínají dorostenecké kategorie. V tomto věku se také chlapci a dívky v našem oddílu v Táboře mohou zařadit, pokud chtějí, do tréninků dospělých judistů. V dotazníku jsem se zaměřila na úrazy, které judisti utrpěli, zajímal mě i věk judistů, jak dlouho trénují judo a jak často. Co se týče úrazů, chtěla jsem se dozvědět, jaké typy úrazů utřžili, jaká část těla byla postižena, jakým způsobem došlo ke zranění a jak probíhala následná léčba a rehabilitace. Také mě zajímalo, zda se některé úrazy opakovaly a jestli mají judisté nějaké dlouhodobé či trvalé následky po některém úrazu. Na dotazník mi odpovědělo 34 judistů z 12 judo klubů, většinou z jižních Čech a Prahy. Nejvíce odpovědí jsem získala z našeho klubu TJ Sokol Tábor, ostatní odpovědi přišly z judo klubů ze Sezimova Ústí, z Prahy, Domažlic, ze Sušice, Strakonice, z Písku, Třeboně, Kaplice, Českých Budějovic, Prachatic a Blatné. Z výsledků jsem zjistila, že 30 odpovídajících judistů (88,2%) utrpělo nějaký úraz a často ne jediný.

Oliveira a Pareira (2008) ve svém výzkumu 35 judistů z Ria de Janeiro také zjistili vysoký výskyt úrazů u judistů, 91,4 % jich utrpělo při cvičení juda nějaký úraz. V mém výzkumu se úrazy týkaly především zranění kloubů, a to hlavně prstů ruky a nohy, dále pak hlezenních kloubů a kolen, kde se často jednalo o natržené nebo přetržené vazy, další v pořadí byly úrazy ramenního kloubu a klíční kosti, méně časté úrazy zahrnovaly

zlomeniny kostí, naražení žeber, natržení svalu a otřes mozku. Jensen et al. (2016) konstatovali, že podle čtyřletého výzkumu juda v jižní Koreji, že nečastějšími typy úrazů, které se stanou během tréninku juda a na závodech, jsou úrazy kloubů, stejně jako v mém výzkumu. Liší se však v nejvíce postižených kloubech, kdy konstatoval, že nejvíce postižený byl ramenní kloub následovaný loketním a kolenním. Z mého dotazníku vychází jako nejčastěji postižené klouby, drobné klouby rukou a nohou, následované hlezenním, kolenním a ramenním kloubem. Podle Pocecco et al. (2013), kteří se snažili zjistit informace o úrazech judistů z dostupné literatury, včetně studií z olympijských her roku 2008 a 2012, je nejčastějším typem úrazu u judistů výron, podvrtnutí kloubu a namožení nebo natažení například vazů nebo svalů. Jako nejčastější lokalizaci úrazu dále uvádějí drobné klouby ruky, ramenní a kolenní kloub. Nejčastěji docházelo k úrazům drobných kloubů ruky při boji o úchop, to ukazují i moje informace z dotazníku, nejčastějším mechanismem úrazu pak Pocecco et al. (2013) uvádějí pád při hodů, nebo špatně provedenou techniku hodů, to také souhlasí s mým výzkumem. Z 34 odpovídajících judistů na můj dotazník bylo 26 mužů a 8 žen. Kvůli nevyváženosti počtu mužů a žen i nízkému počtu žen jsem nemohla posoudit, zda existuje nějaký rozdíl v úrazech mezi muži a ženami. Lariosa, Gozdowski et al. (2017) nezjistili ve svém výzkumu žádný významný rozdíl v typu a četnosti úrazů u judistů mezi muži a ženami. Z odpovědí na můj dotazník jsem dále zjistila, že z 30 judistů, kteří utrpěli nějaký úraz muselo 26 vyhledat lékařskou pomoc, v 6 případech museli dokonce podstoupit chirurgický zákrok, většinou u úrazů kolene, popřípadě ramene. Polovina zraněných judistů využila služeb fyzioterapeuta. V 11 případech se úraz opakoval, hlavně u postižení kloubů a vazů, 11 judistů pak mělo nějaký dlouhodobý nebo trvalý následek po zranění, který se projevuje hlavně bolestivostí, instabilitou kloubu, omezením pohybu nebo hypermobilitou.

V druhé části jsem se individuálně věnovala dvěma judistům. S oběma jsem cvičila skoro tři měsíce, pod mým dohledem cvičil první judista 23krát, druhý 15krát. Součástí naší spolupráce bylo vstupní vyšetření, které zahrnovalo anamnézu, aspekci stoje (u probanda č.2 i aspekci chůze), polostrukturovaný rozhovor a vyšetření podle zjištěných zdravotních problémů. Následovala terapeutická část, která zahrnovala měkké techniky a cvičební jednotku, která se měnila strukturou cviků i náročností, podle možností probandů. Na závěr proběhlo výstupní vyšetření a zhodnocení výsledků.

Proband č.1 byl čtyřicetiletý muž, který utrpěl zlomeniny obou palců nohou při tréninku juda. Z vyšetření jsem dále zjistila, že má přetížené paravertebrální svaly hlavně v bederní oblasti a povolené hluboké břišní svaly. Při pohledu ze strany byla patrná hyperlordóza bederní páteře, kterou potvrdilo i vyšetření olovníci, kde jsem na naměřila hloubku bederní lordózy 5,2 centimetrů (norma max. 4 centimetry). Lopatky mírně odstávaly, hlavně levá, což ukazovalo na špatnou funkci musculus serratus anterior. Sám vyšetřovaný si stěžoval na bolest zad hlavně kolem levé lopatky a v bederní oblasti. V minulosti utrpěl třikrát zlomeninu pravé klíční kosti a prodělal dvě břišní operace kvůli ileu. V souvislosti s břišními operacemi si stěžoval na problémy s trávením, s tím pravděpodobně souviselo i nefunkční břišní svalstvo, které se při trávicích problémech snažil šetřit. Po vyšetření jsem se při cvičení rozhodla zaměřit na nácvik správného dýchání a aktivaci hlubokého stabilizačního systému. Při cvičení jsem využila i balanční pomůcky – gymball, BOSU a balanční čochku. Dále jsem se zaměřila na zapojení musculus serratus anterior a protažení paravertebrálních svalů. Cvičili jsme jak v otevřených, tak v uzavřených kinematických řetězcích, bez zátěže i se zátěží. Proband cvičil skoro 3 měsíce, celkem 27krát, z toho 23krát pod mým dohledem. Cvičební jednotka se postupně měnila, a prodlužovala podle možností probanda. Kromě cvičení jsem aplikovala měkké techniky na oblast celých zad a palců nohou, které byly zlomeny. Poté následovalo výstupní vyšetření a zhodnocení terapie. Ke zlepšení došlo hlavně podle subjektivního pocitu probanda, který se cítil lépe, bolesti bederní oblasti zad ustaly, bolesti kolem levé lopatky byly podstatně menší a méně časté, cílit lépe své tělo a zapojení břišních svalů. Došlo i ke zlepšení postoje těla. Ve cvičení stále pokračujeme i po závěrečném vyšetření.

Proband č.2 byl jednačtyřicetiletý muž, který utrpěl úrazy obou kolem při tréninku juda. Levé koleno bylo 5 let po plastice předního zkříženého vazů a parciální resekci menisků, pravé koleno bylo rok po stejné operaci. Hlavně u pravého kolene pociťoval bolest v krajních polohách rozsahů, při větší námaze docházelo k otoku obou kolen. Pravá dolní končetina byla objemově na pohled i změřením obvodu menší než levá, nejvíce ve stehně, kde byl rozdíl 2 centimetry. Dále pociťoval ztuhlost a bolest horních částí trapézových svalů a bolest musculus pectoralis major blíže k úponu pod klavikulou. Při pohledu ze strany byla patrná protrakce hlavy a zvětšená hrudní kyfóza, z měření olovníci jsem zjistila bederní lordózu hraničící s hyperlordózou. Při cvičení jsem se zaměřila na aktivaci hlubokého stabilizačního systému, protažení bederní oblasti a horních trapézových svalů.

Dále pak na stabilizaci kolen a posílení svalů kolem kolenních kloubů. Ke cvičení jsem využila i balanční pomůcky – BOSU, balanční čochku a overball. S probandem jsem cvičila skoro 3 měsíce, celkem cvičil asi 50krát, z toho 15krát pod mým dohledem. Kromě cvičení jsem využila i měkké techniky na horní část trapézových svalů a oblast šíje. Cvičební jednotka se také měnila a ztěžovala podle možností probanda. Dva týdny v březnu byl ve Finsku, kde cvičil sám. Během cvičení projevil zájem o cviky, které by mohl cvičit v práci, při sezení na židli. Poté následovalo výstupní vyšetření a zhodnocení výsledků. Došlo ke zlepšení postavení těla a zmírnění bolestí a uvolnění trapézových svalů. Proband se cítí lépe, více vnímá své tělo, hlavně zapojení hlubokého stabilizačního systému a vnímání dechového rytmu během cvičení. Objemový rozdíl mezi dolními končetinami se příliš nezměnil, ale došlo k mírnému zvětšení objemu u obou končetin. Proband hodnotil cvičení kladně a chtěl by ve cvičení pokračovat.

V poslední oddílu praktické části jsem se zabývala možností zařazení balančního cvičení do tréninkové jednotky judistů v Táboře. Udržení rovnováhy a dobré zapojení hlubokého stabilizačního systému a celková koordinace všech svalů je podstatou pro všechny judisty. Proto jsem navrhla využití balančních cviků a pomůcek, jako oveballu, balanční úseče nebo čochky, gyballu či BOSU, v tréninku juda. Balanční cvičení by se dala zařadit jak do rozcvičky, tak do vlastního tréninku, při posilování, nacvičování vychylování soupeře nebo nácviku jednotlivých chvatů. Svou představu jsem sdělila trenérovi skupiny dospělých judistů v Táboře a dohodli jsme se na možnosti vyzkoušet zařazení některých cviků do tréninku.

13 Závěr

Ve své bakalářské práci jsem se zabývala problematikou úrazů u judistů. Cílem této práce bylo zmapovat nejčastější typy úrazů judistů, možnosti jejich rehabilitace a zjistit a navrhnout možnosti jejich prevence.

První cíl, zjištění nejčastějších úrazů u judistů, jsem splnila již v teoretické části, kde jsem tyto údaje zjišťovala z dostupné literatury. V praktické části jsem pak požadované informace získala z odpovědí na dotazník.

Druhý cíl, zjistit možnosti rehabilitace a prevence úrazů, jsem také zhodnotila z informací v literatuře. V praktické části jsem tyto informace opět získala analýzou odpovědí na dotazník. Podrobnější informace jsem dostala od dvou probandů, s kterými jsem úzce spolupracovala a cvičila po dobu zhruba tří měsíců.

Možnost prevence jsem zmínila jak v teoretické části, tak jsem na tuto problematiku narazila v praktické části, kde jsem navrhla možnost zařazení balančního cvičení do tréninkové jednotky judistů pro zlepšení rovnováhy a aktivaci HSSP, který je u judistů velmi důležitý. To by mohlo mít preventivní účinek pro vznik některých úrazů.

V praktické části jsem nejprve sestavila dotazník pro judisty od patnácti let věku. Otázky se týkaly úrazů, které judisté utrpěli během trénování juda nebo při závodech. Otázky se týkaly i léčby a nutnosti využití fyzioterapeuta při rehabilitaci. Dále jsem také zjišťovala, jak došlo ke zranění, zda se některý úraz opakoval a jestli mají odpovídající judisté nějaké dlouhodobé či trvalé následky. Poté jsem odpovědi zhodnotila a určila, jaké byly nejčastější úrazy, které části těla se týkaly, kolik lidí využilo fyzioterapeutickou pomoc při rehabilitaci a v čem spočívala, u kolika judistů se některý úraz opakoval a zda jsou časté trvalé následky a jak se projevují.

V další části jsem se podrobněji zabývala dvěma judisty, kteří utrpěli nějaký úraz, případně mají nějaké zdravotní problémy pohybového aparátu, které je při judu omezují. U obou jsem provedla vstupní vyšetření, poté následovalo cvičení a na závěr výstupní vyšetření a zhodnocení výsledků. U obou došlo k mírnému zlepšení zdravotních problémů.

V poslední části jsem navrhla možnosti zařazení balančního cvičení do tréninků juda, které by mohlo sloužit ke zlepšení rovnováhy a k aktivaci HSSP u judistů a tím být i preventivním opatřením pro vznik některých úrazů.

Tato práce může sloužit jako informativní materiál pro judisty, trenéry i fyzioterapeuty, kteří se s úrazy u judistů setkávají.

14 Seznam literatury:

1. BLAHUŠOVÁ, E., 2010. *Pilates pro rehabilitaci – zdravé cvičení bez bolesti*. Praha: Grada. 192 s. ISBN 978-80-247-3307-4.
2. BERNACIKOVÁ, M., KAPOUNKOVÁ K., NOVOTNÝ, J. a kol., 2010. *Fyziologie sportovních disciplín – judo*. [online]. Brno: MU-Fakulta sportovních studií. [cit. 2018-01-25]. Dostupné z: https://is.muni.cz/do/fsps/e-learning/fyziologie_sport/sport/upoly-judo.html.
3. BÍLKOVÁ, I., © 2011-2018. *Hluboký stabilizační systém*. [online]. Praha: FYZIOklinika – centrum fyzioterapeutické péče. [cit. 2018-03-25]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/hluboky-stabilizacni-system>.
4. *BOSU balance trainer*, © 2011-2018. [online]. FYZIOklinika – centrum fyzioterapeutické péče. [cit. 2018-03-03]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/bosu-balance-trainer>.
5. BUTCHER, A., 2009. *Džudo – průvodce bojovým uměním*. Praha: Ottovo nakladatelství. 96 s. ISBN 978-80-7360-579-7.
6. ČIHÁK, R., 2011. *Anatomie*. Praha: Grada. 552 s. ISBN 978-80-247-3817-8.
7. DYLEVSKÝ, I., 2009. *Speciální kineziologie*. Praha: Grada, 184 s. ISBN 978-80-247-1648-0.
8. FRANCHINI, E., BRITO, C.J., FUKUDA, D.H. AND ARTIOLI, G.G., 2014. The physiology of judo-specific training modalities. *Journal of Strength and Conditioning Research*, 28 (5), 1474-1481. ISSN 1064-8011.
9. HALADOVÁ, E., NECHVÁTALOVÁ, L., 2011. *Vyšetřovací metody hybného systému*. 3. vydání. Brno: Národní centrum ošetřovatelství a nelékařských zdravotnických oborů. 135 s. ISBN 978-80-7013-516-7.
10. *Historie juda*. © 2018 [online]. Český svaz juda. [cit. 2018-03-10]. Dostupné z: <http://www.czechjudo.org/lexikon-juda-historie-juda>.
11. HRUBÝ, A., 2012. *Kondiční trénink s využitím fitness pomůcek*. Pardubice. Seminární práce pro účely školení trenérů juda II. třídy.

12. JANDA, V. a kol., 2004. *Funkční svalové testy*. Praha: Grada. 328 s. ISBN 978-80-247-0722-8.
13. JENSEN, A.R. et al., 2017. Injuries Sustained by the Mix Martial Arts Athlete. *Sports Health*. 9(1), 64-69. doi: 10.1177/1941738116664860.
14. *Judo basics – Beginner's Lessons*, © 2018. [online]. Judo info – Online Dojo. [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <http://judoinfo.com/judo-basics-beginners/>.
15. *Judo injuries*, © 2009. [online]. Sports Medicine. [cit. 2018-02-18]. Dostupné z: <http://www.nsmi.org.uk/articles/judo-injuries.html#>.
16. *Judo lessons and training*, © 2018. [online]. Judo Info – Online Dojo. [cit. 2018-02-21]. Dostupné z: <http://judoinfo.com/lessons/>.
17. KOLÁŘ, P., 2009. *Rehabilitace v klinické praxi*. Praha: Galén. 713 s. ISBN 978-80-7262-657-1.
18. LARIOS, J.D., GOZDOWSKI, D. et al., 2017. Survey of judo injuries in physical education classes: a retrospective analysis. *Journal of Physical Education and Sport*. 17(3), 2034-2042. doi: 10.7752/jpes.2017.03205.
19. LEVITOVÁ, A., HOŠKOVÁ, B., 2015. *Zdravotně kompenzační cvičení*. Praha: Grada. 112 s. ISBN 978-80-247-4836-8.
20. MUCHOVÁ, M., TOMÁNKOVÁ, K., 2009. *Cvičení na balanční plošině*. Praha: Grada. 144 s. ISBN 978-80-247-2948-0.
21. OLIVEIRA, T.S., PEREIRA, J.S., 2008. Frequency of articulation injuries in judo practicing. *Fit Perf*. 7(6), 375-379. doi: 10.3900/fjp.7.6.375.e.
22. PELANTOVÁ, V., TONAR, P., 2015. *Pravidla juda*. [online]. Český svaz juda. [cit. 2018-04-13]. Dostupné z: <http://www.czechjudo.org/lexikon-juda-pravidla-juda>.
23. PEŠLOVÁ, K., BÍLKOVÁ, I., © 2011-2018. *Impingement syndrom – bolest ramene* [online]. Praha: FYZIOklinika – centrum fyzioterapeutické péče. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: <https://www.fyzioklinika.cz/clanky-o-zdravi/impingement-syndrom-bolest-ramene>.

24. POCCECO, E. et al., 2013. Injuries in judo: A systematic literature review including suggestions for prevention. *Br J Sports Med.* 47(18), 1139-1143. doi: 10.1136/bjsports-2013-092886.
25. STACKEOVÁ, D., 2018. *Cvičení na bolavá záda*. 2. vydání. Praha: Grada. 200 s. ISBN 978-80-271-0411-6.
26. ŠLAPÁK, I., JANEČEK, D., LAVIČKA, L., 2009. *Základy otorinolaryngologie a foniatrie – poranění ucha* [online]. Brno: Klinika dětské ORL Lékařské fakulty MU a Fakultní Nemocnice Brno. [cit. 2018-04-12]. Dostupné z: https://is.muni.cz/elportal/estud/pdf/js09/orl/web/pages/1_8_poraneni_ucha.html.
27. SMIČKOVÁ, E., 2011. Péče o jizvy. *Medicína pro praxi.* 8(1), 31-33. ISSN 1214-8687.
28. SMRČKA, R., 2012. *Fyziologie juda*. Brno. Bakalářská práce. FSS MU.
29. *Some basic judo*, © 2018. [online]. Judo Info – Online Dojo. [cit. 2018-2-21]. Dostupné z: <http://judoinfo.com/unbalance/>.
30. ŠPRINGROVÁ, I., 2010. *Funkce – diagnostika – terapie hlubokého stabilizačního systému*. Čelákovice: Rehaspring. 67 s. ISBN 978-80-254-7736-6.
31. WENDEL, A., © 2018. *Proper Core Training: How to Connect Your Core and Pelvic Floor*. [online]. Girls Gone Strong. [cit. 2018-23-04]. Dostupné z: <https://www.girlsgonestrong.com/blog/injury-prevention/ask-ann-core-training/>.

15 Seznam příloh

Příloha 1: Příklady cviků ze cvičení

Příloha 2: Informovaný souhlas – vzor

Příloha 1: Příklady cviků ze cvičení



Obr. 18 Poloha tříměsíčního dítěte na břiše (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 19 Poloha tříměsíčního dítěte na zádech (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 20 Poloha na čtyřech s přenášením váhy (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 21 Poloha medvěda s oporou o horní a dolní končetiny (vlastní zdroj, 2018)



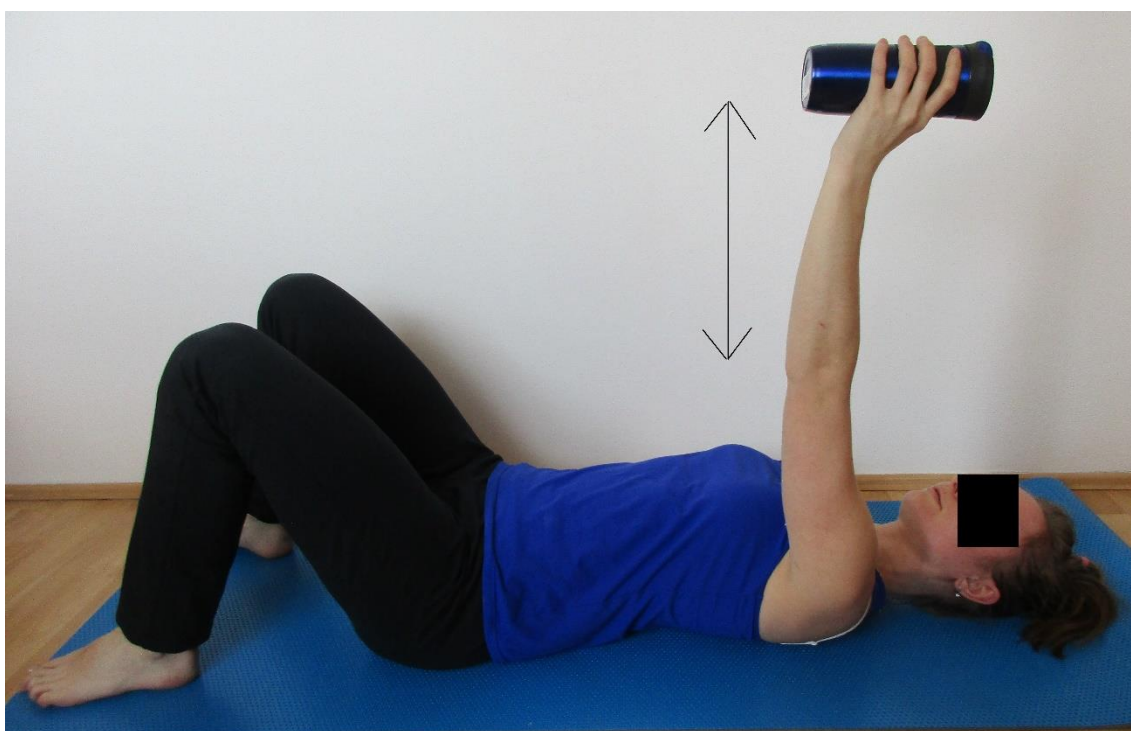
Obr. 22 Poloha na boku s oporou o horní a dolní končetinu (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 23 Poloha mostu (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 24 Cvik na posílení musculus serratus anterior (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 25 Cvik na posílení musculus serratus anterior se zátěží (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 26 Svícen u stěny (vlastní zdroj, 2018)



Obr. 27 Cvik na protažení svalů bederní oblasti (vlastní zdroj, 2018)

Příloha 2: Informovaný souhlas – vzor

Vyšetřovaný.....souhlasí s tím, že Bc. Marie Navrátilová, studentka 3. ročníku oboru Fyzioterapie na ZSF JČU v Českých Budějovicích, smí použít informace získané při výzkumu pro svou bakalářskou práci s tématem „Nejčastější úrazy u judistů, jejich rehabilitace a prevence“.

Souhlasí se zveřejněním anonymních anamnestických údajů, které byly zjištěny během výzkumu, a fotografií, které byly pořízeny během tohoto výzkumu, u kterých byla také zajištěna anonymita.

V Českých Budějovicích

Dne

Podpis.....

16 Seznam zkratek

Obr. – obrázek

Tab. – tabulka

AC – akromioklavikulární

DNS – dynamická neuromuskulární stabilizace

PNF – proprioceptivní neuromuskulární facilitace

HSSP – hluboký stabilizační systém páteře

PIR – post izometrická relaxace

SIPS – spina iliaca posterior superior

LCA – ligamentum cruciatum anterius

LCM – ligamentum collaterale mediale

mm. – muscoli