

Univerzita Palackého v Olomouci  
Fakulta tělesné kultury

**Fyzioterapie a prevence poranění pohybového aparátu v judu**

Bakalářská práce

Autor: Jakub Filípek, obor fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Petr Uhlíř, Ph.D.

Olomouc 2017

Jméno a příjmení autora: Jakub Filípek

Název bakalářské práce: Fyzioterapie a prevence poranění pohybového aparátu v judu

Pracoviště: Katedra fyzioterapie

Vedoucí bakalářské práce: PhDr. Petr Uhlíř PhD.

Rok obhajoby: 2017

Abstrakt: Bakalářská práce je zaměřena na fyzioterapii a prevenci poranění pohybového aparátu v judu. Ve stručnosti jsou zde představeny mechanismy, kterými ke zraněním v judu dochází. Jsou zde obsaženy fyzioterapeutické možnosti terapie jednotlivých poranění a dále alternativy jejich prevence. Součástí práce je i rozpracování kompenzace jednostranného zatížení určitých segmentů těla a co nejdokonalejší regenerace, vedoucí k minimalizaci rizika vzniku zranění pohybového aparátu.

Klíčová slova: zranění, judo, fyzioterapie, pohybový aparát

Souhlasím s půjčováním bakalářské práce v rámci knihovních služeb.

Author's first name and surname: Jakub Filípek

Title of the thesis: Physiotherapy and prevention of injuries of musculoskeletal system in judo

Department: Department of physiotherapy

Supervisor: PhDr. Petr Uhlíř PhD.

The year of presentation: 2017

This thesis is focused on physiotherapy of injuries of musculoskeletal system in judo. Briefly, there are presented mechanisms which cause these injuries. My work deals with physiotherapeutic possibilities of individual injuries along with the alternatives of prevention. Part of the thesis are compensations of unilateral strain of certain segments of body and the best possible regeneration leading to the minimization of the risk of injury of musculoskeletal system.

Key words: injury, judo, compensation, regeneration

I agree the thesis to be at disposal for library readers.

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci zpracoval samostatně s odbornou pomocí PhDr. Petra Uhlíře, Ph.D., uvedl všechny použité literární a odborné zdroje a řídil se zásadami vědecké etiky.

V Olomouci dne 20. 4. 2017

.....

Děkuji PhDr. Petru Uhlířovi, Ph.D. za pomoc a cenné rady, které mi poskytl při zpracování bakalářské práce.

### Seznam vybraných zkratk:

AA	Alergická anamnéza
AC skloubení	Akromioklavikulární skloubení
CT	ComputerTomography
DNS	Dynamická neuromuskulární stabilizace
DK	Dolní končetina
Dojo	Tělocvična
EKG	Elektrokardiografie
FA	Farmakologická anamnéza
HK	Horní končetina
HSS	Hluboký stabilizační systém
Ippon	Deset bodů, výhra
NO	Nynější onemocnění
OA	Osobní anamnéza
PA	Pracovní anamnéza
PNF	Proprioceptivní neuromuskulární facilitace
SA	Sociální anamnéza
Tatami	Žíněnka
Uke	Soupeř
Wazari	Sedm bodů

# Obsah

1 Úvod.....	9
2 Cíle.....	11
3.1 Historie a vývoj juda.....	12
3.2 Druhy zranění v judu a mechanismy jejich vzniku.....	15
3.3 Fyzioterapie po poraněních .....	18
3.3.1 Fyzioterapie po poraněních horní končetiny .....	18
3.3.1.1 Fyzioterapie po poraněních ramenního kloubu .....	19
3.3.1.2 Fyzioterapie po poraněních loketního kloubu.....	22
3.3.1.3 Fyzioterapie po poraněních prstů ruky .....	24
3.3.2 Fyzioterapie po poraněních dolní končetiny.....	26
3.3.2.1 Fyzioterapie po poraněních kolenního kloubu.....	26
3.3.2.2 Fyzioterapie po poraněních hlezenního kloubu.....	31
3.3.2.3 Fyzioterapie po poraněních prstů nohy.....	33
3.4 Prevence poranění.....	35
3.4.1 Prevence poranění v oblasti horní končetiny.....	35
3.4.1.1 Prevence poranění ramenního kloubu.....	35
3.4.1.2 Prevence poranění loketního kloubu.....	35

3.4.1.3 Prevence poranění prstů ruky .....	36
3.4.2 Prevence poranění v oblasti dolní končetiny .....	36
3.4.2.1 Prevence poranění kolenního kloubu .....	36
3.4.2.2 Prevence poranění hlezenního kloubu.....	36
3.4.2.3 Prevence poranění prstů nohy.....	36
3.4.3 Prevence bolestí zad.....	37
5. Diskuse.....	42
6. Závěr .....	44
7. Kazuistika .....	46
8. Referenční seznam:.....	51



# 1 Úvod

Judo pochází z Japonska a je to úpolový sport, jehož součástí je boj v postoji i boj na zemi. Dle mezinárodní judistické federace je součástí na 200 členských zemí ze všech pěti kontinentů s účastnickou základnou 200 miliónů judistů, kteří mají zastoupení po celém světě. V současné době je judo nejrozšířenější asijské bojové umění na světě a jeden z nejoblíbenějších bojových sportů (Reguli, 2008).

Judo je svými technikami a jejím tempem velmi fyzicky náročný sport. Neméně je však náročný na psychiku a pozornost, protože úspěch často spočívá v momentu překvapení. Dalo by se říci, že s přibývajícím hmotností závodníků souvisí ubývající dynamika a rychlost. Na druhou stranu čím těžší judisté jsou, tím se mění převaha techniky na převahu síly (Fojtík, 2012).

Nejčastějšími důvody zranění sportovce pramení jednak z vlastního zavinění a dále zranění způsobená soupeři. Mezi méně časté příčiny patří nevhodné podmínky a prostředí pro trénink (např. mezera mezi žíněnkami). Vysoké riziko úrazu souvisí s častými pády při boji v postoji, s čímž jsou spojeny nárazy na žíněnku. Poměrně často se v zápase vyskytují pro tělo nepřírozené pohyby, mezi které se řadí škrčení a páčení loketního kloubu. Tyto uvedené příčiny naznačují, že riziko úrazu v judu je vysoké. Často se stává, že judista musí upustit od kariéry vrcholového sportovce právě kvůli vážnému zranění. Mnohdy se neúměrně danému zranění protáhne doba rekonvalescence a znamená to vyřazení závodníka z tréninkového procesu (Štefanovský, 2007).

Důvodem výběru tohoto tématu pro bakalářskou práci je vytvořit soubor zranění vyskytujících se v judu a nabídnout co nejideálnější rehabilitaci a pokud je to možné, tak i způsoby, jak takovým poraněním předcházet.

Úspěchem by bylo, kdyby tato práce pomohla fyzioterapeutům, lékařům, případně trenérům, seznámit se s touto problematikou. Nelze opomenout i samotné závodníky, kterým by zde uvedené poznatky mohly rozšířit jejich obzory.

V roce 2008 na olympijských hrách v Pekingu zahájil Mezinárodní olympijský výbor evidenci a dohled na nemoci a zranění sportovců. Tento fakt je důležitým milníkem v nazírání na zranění v judu a jejich řešení. Neméně důležité je to pro samotnou prevenci úrazů. Úkolem by měla být minimalizace počtu a závažnosti zranění (Reguli, 2008).

## 2 Cíle

Mezi cíle bakalářské práce patří popsat specifika juda jako úpolového sportu a s ním spojená poranění pohybového aparátu. Následně nastítnit optimální možnosti fyzioterapie a prevence nejčastějších úrazů v judu.

### 3.1 Historie a vývoj juda

Počátky zápasu jsou známy již z dávné minulosti. Silní muži museli na lov, a tím se učili technikám lovu, a také obrany. Doklady o jednotlivých způsobech boje beze zbraně byly nalezeny již v hrobkách starého Egypta. Písemné zmínky o použitých chvatech pro útok i obranu jsou z Japonska v kronikách z 8. století (Štefanovský, 2007).

Vzniklo několik škol, každá měla své přednosti i nedostatky. Jednou ze škol bojových umění je škola BUŠI-DO. Vyučovala se zde střelba lukem, boj kopím, mečem a jízda na koni. To vše je základem bojového umění Samurajů. V 16. – 17. století dochází k rozvoji jiu-jitsu (techniky sebeobrany). Základní poučka: „Jsi-li tlačěn ustup, jsi-li tažen postup.“ Školy jiu-jitsu nejsou veřejností příliš oblíbeny, protože dovednosti v nich získané jsou často zneužívány (Fojtík, 2012).

Zakladatelem Judo je profesor Jigoro Kano (1860–1938). Narodil se v roce 1860 nedaleko města Kobé. V roce 1871 se s rodiči přestěhoval do Tokia (Fojtík, 2012).

Motivací ke studiu jiu-jitsu byl pro tohoto profesora v mládí fakt, že musel snášet mnohé křivdy a ústrky od silnějších spolužáků, a tak se začal zajímat o staré bojové umění. V té době nebylo snadné sehnat učitele starých bojových umění, ale touha Jigoro Kana byla obrovská. Studoval u mistra Hačino Suke-Fukudi, po jeho smrti u mistra Masumota Yta. Masumoto Yto před smrtí předal Kanovi cenné rukopisy o bojových technikách. Třetím mistrem v Kanově životě byl mistr Ikuba (Reguli, 2008).

Poznatky, které Jigoro Kano shromáždil studiem starých materiálů, ale i při své praxi jiu-jitsu utřídil, přizpůsobil tehdejším poznatkům tělovýchovného procesu a vytvořil vlastní systém, který nazval Kodokan-Judo. Názvem chtěl odlišit nový systém od tehdejšího neoblíbeného jiu-jitsu. Stanovil i etiku chování v doju

(tělocvičně), ke spolužákům a učiteli, jež zaručovala radostné ovzduší při výcviku a zajišťovala i nutnou bezpečnost při tréninku (Fojtík, 2012).

Judo brzy získalo oblibu, ale muselo čelit konkurenci i nevraživosti dalších škol. Definitivní vítězství získalo v roce 1886, kdy v utkání pravdy, které uspořádal šéf tokijské policie, soutěžila družstva jednotlivých škol. Bojovníci Kodokanu zvítězili nad školou mistra Tocuki, když v boji dvanácti dvojic zvítězilo jedenáct bojovníků Kodokanu a pouze jeden zápas skončil nerozhodně (Reguli, 2008).

V roce 1882 byla zahájena činnost Kodokanu a od tohoto data se počítá vznik juda. Zpočátku měl Jigoro Kano jen 9 žáků, dnes však základnu Kodokanu tvoří několik tisíc judistů. Později se judo dostalo do osnov výuky na základních a středních školách (Fojtík, 2012).

Jigoro Kano se stal v Japonsku významnou osobností, neboť kromě funkce ministra školství byl členem japonského olympijského výboru a prezidentem japonského svazu judo (Štefanovský, 2007).

Do Evropy se judo dostalo v roce 1931, kdy Japonci poprvé v Londýně ukázali umění tohoto sportu (Reguli, 2008).

Judo je sport charakteristický především svou velkou náročností na všestrannost sportovce, který musí být jednak velmi vytrvalý, ale také obratný, silný a technicky vespělý.

Nároky na vytrvalost závodníka záleží na tom, za jak dlouho je zápas ukončen. Možnosti délky utkání jsou tři. Základní doba zápasu je u dospělých judistů pět minut čistého času, ale je možno zápas ukončit i před základní dobou a to i za několik sekund od zahájení. Na druhou stranu, zápas při nerozhodném stavu po pěti minutách může trvat klidně i více než dalších pět minut, dokud jeden ze soupeřů nebude bodovat nebo nebude penalizován (Fojtík, 2012).

Při déle trvajícím zápase převažuje značně anaerobní zátěž nad aerobní, což se také výrazně projevuje na kvalitě vykonané techniky a míře chybovosti a tím pádem naskýtajících se možností pro výhru soupeře (Štefanovský, 2007).

Standardně probíhají závody v dané hmotnostní kategorii tabulkově pavoukovým systémem, pokud je však závodníků šest a méně, probíhá soutěž systémem každý s každým (Fojtík, 2012).

Vyhrát se v judu dá hned několika způsoby. Pravděpodobně nejčastějším z nich je hod soupeře na záda (obě lopatky), což je bodováno jako ippon (Štefanovský, 2007).

Hod na relativně polovinu zad je dle současných pravidel wazari a těch může mít závodník neomezeně. Druhým nejčastějším způsobem výhry je držení, kdy je úkolem zápasníka udržet protivníka na zádech po dobu dvaceti sekund. V případě, že má judista wazari, stačí mu udržet soupeře pouze patnáct sekund. Mezi relativně málo časté způsoby výhry patří techniky škrčení a páčení, při kterých je třeba, aby se protivník vzdal zaplácáním na žíněnku. Velmi časté je od rozhodčích penalizování pasivity nebo jiných prohřešků proti aktuálním pravidlům juda. Přičemž záporné body (shido) nejsou během zápasu rozhodující a rozhodují až v případě nerozhodnosti na konci zápasu. Pokud však dostane závodník za zápas shida čtyři, celkově to pro něho znamená diskvalifikaci (handsokumake), tudíž prohru daného zápasu (Reguli, 2008).

## 3.2 Druhy zranění v judu a mechanismy jejich vzniku

S postupem času jsou na judisty kladeny čím dál větší nároky a s tím je spojeno i rostoucí riziko zranění. Stoupá výkonnost, snižuje se věková hranice začátku intenzivního tréninku, přetěžování s nedostatečnou kompenzací specifického jednostranného zatížení a nedostatek regenerace, to všechno může být příčinou poškození organismu judisty (Andrade & Botelho, 2012).

Nejčastější mechanismy akutních úrazů v judu jsou nečekaný pohyb se změnou směru a nečekané pády. Problematiku sportovní traumatologie v úpolech můžeme rozdělit na akutní úrazy, mikrotraumata a chronická poškození (Fife, Pieter & Sullivan, 2012).

Akutní úraz je definován jako náhlá změna zdravotního stavu v období za poslední tři hodiny a to jen zraněním pohybového aparátu způsobené vnějším vlivem (úder, podvrtnutí, pád), přičemž ošetření se nedá odložit (Iwai, 2010).

Mikrotrauma je patologický stav, který nejčastěji vyvolává náhlé drobné poranění. Je charakteristické tím, že se projevuje minimální bolestivostí a relativně malou změnou funkce. Adaptace poškozené části probíhá patologickým pohybovým stereotypem, který je v dané situaci pro poškozenou tkáň optimální cestou pro zvládnutí vyžadovaného pohybu. Tkáň se tak stává méněcennou a může dojít k akutnímu úrazu nebo chronickému poškození (Grenzer, 2010).

Chronická poškození pohybového aparátu jsou důsledkem předchozích dvou kategorií úrazů, pokud nejsou důsledně dodrženy terapeutické postupy. Příčinami chronického poškození pohybového aparátu mohou být nadměra fyziologického zatížení v období snížené výkonnosti organismu, nadměrné opakování zatížení, opakované úrazy, v horším případě nedostatečně doléčené, opakované mikrotraumata, zneužívání anabolického efektu některých léků, nedostatečná kompenzace a regenerace (Iwai, 2010).

Při trénincích a závodech juda je nevyhnutelný kontakt soupeřů. Judisti na poražení soupeře používají různé techniky hodů, držení, škrčení a páčení. Každý souboj začíná ve stoji a hody, které zapříčiňují pády, vedou k výhře. Proto je nutné, aby se děti a mládež naučily techniku pádů, které si osvojují během pravidelného tréninku. Zajímavostí je, že s postupem kariéry judisty se každý snaží padat co nejméně. Tuto skutečnost by si měli trenéři uvědomit a naučit své svěřence neortodoxní pádové techniky na břicho, do parteru a na nohy, které vyžadují speciální gymnastickou průpravu (Reguli, 2010).

Překvapující útok na soupeře může způsobit jeho poranění, z nichž se většina stane během hodů a pádů, minimum při pákách a škrčeních.

Judo patří do úpolových sportů s hmotnostními kategoriemi. I při drobných snížení hmotnosti způsobených hubnutím byl zaznamenán nárůst počtu zranění. Při nárazové ztrátě více jak pěti procent tělesné hmotnosti jedince v relativně krátkém čase byl zjištěný nárůst rizika zranění. Nejčastějšími úrazy v judu jsou drobné krvácení a odřeniny. Při snaze zabránit soupeři skórovat, dochází často pádu na nataženou paži, což může vést ke zraněním ruky, zápěstí, předloktí, loktu, ramena a akromioklavikulárního skloubení (Pieter, 2005).

Zranění hlavy jsou výjimečné. Po otřesu mozku by měl návrat závodníka do tréninku nebo na soutěž schválit jenom kvalifikovaný lékař.

Techniky hodů však mohou vést ke zranění obou závodníků. Útočník vykonávající chvat např. na jedné noze se může zranit. Jde především o rotační síly a pohyby, které jsou vyvíjeny na kolenní kloub a mohou ho poškodit. Vyskytují se zranění menisků, předního zkříženého vazy i postranních vazů (Reguli, 2010).

Techniky boje na zemi mohou způsobit drobné popáleniny o žíněnku a karfiolové uši.



Při páčení bývá nejčastěji postižen loketní kloub, který bývá vystaven enormní síle. Bývá poškozen mediální kolaterální vaz a přední vaz. Objevuje se i impingement syndrom ramenního kloubu, degeneraci kloubu a trvalé změny jeho tvaru (Kang, 2015).

Škrčení by mělo donutit soupeře, aby se vzdal, ale ne vždy se to podaří nebo to naopak soupeř nestihne. Přiškrčený judista může mít doprovodné třesoucí se pohyby. Je nutné znát zásady první pomoci, zvednout mu nohy a ujistit se, že má průchozí dýchací cesty (Barrault, Mainarf & Mur, 2010).

Můžeme říci, že nejvážnější akutní úrazy v judu poškozují pletenec horní končetiny, loket a koleno.

Skrytým a velmi vážným chronickým zdravotním poškozením v judu, které se může projevit až po dlouhých letech tréninku, je problém bolestivých zad a poškození meziobratlových plotének. Lze předpokládat, že bolesti zad a degenerativní změny meziobratlových destiček jsou způsobené především enormním fyzickým přetěžováním zad během závodů i tréninků juda. Dále během silové přípravy s nedostatečnou regenerací a kompenzací jednostranné zátěže (Iwai, 2010).

## 3.3 Fyzioterapie po poraněních

### 3.3.1 Fyzioterapie po poraněních horní končetiny

Mezi poranění horní končetiny patří glenohumerální dislokace, glenohumerální nestabilita, akromioklavikulární zranění a kompletní vazové ruptury, sternoklavikulární zranění a poškození disků v akromioklavikulárním skloubení, natržení a utržení rotátorové manžety (Doyscher, Finke, Kraus, & Scheibel, 2014).



Obrázek 1. Mechanismus vykloubení ramenního kloubu nebo poškození rotátorové manžety (zdroj: foto autor)



Obrázek 2. Mechanismus vykloubení ramenního kloubu nebo poškození rotátorové manžety (zdroj: foto autor)

### 3.3.1.1 Fyzioterapie po poraněních ramenního kloubu

1. V akutní fázi je nutné zajištění klidu postiženého ramenního kloubu vhodnou imobilizací. Pro splnění tohoto účelu je důležitá volba vhodné ortézy dle konkrétního zranění. Nezbytné je správné polohování pro antiedematózní účel a tím i pro zmírnění bolesti. Zařezujeme i negativní termoterapii, z důvodu analgezie a proti otoku (Green, 2007).
2. Pokud je možno, v prvních čtyřicetiosmi hodinách zařadíme galvanizaci, ideálně formou koktejlu, tzn. CP, LP a DF proudy. Účinek proudů je také antiedematózní a analgetický (Zeratuk, 2005).

3. Dalšími segmenty, které nesmíme opomenout si vyšetřit a případně ošetřit jsou kloub nad a kloub pod poraněným kloubem, což je v tomto případě skloubení lopatky s hrudním košem a loketní kloub. Zvýšenou pozornost klademe na odhalení svalových dysbalancí ve smyslu zkrácení a ochabnutí svalů, které jsou známy těmito tendencemi. Je nutno si také důkladně palpačně ověřit, zda se v okolních oblastech nevyskytuje hypertonus svalových vláken, který by mohl provokovat bolest, případně bolest přenesenou v rámci řetězení svalovými a fasciovými řetězci (Fetto, 1994).
4. Po dostatečně dlouhé, lékařem určené době imobilizace, zahájíme šetrně fyzioterapii. Začínáme měkkými technikami na oblast pletence horní končetiny po úrazu. Využíváme míčkování a dalších techniky usnadňující odtok stagnující krve (Green, 2007).
5. Mezi první fyzioterapeutické postupy zařazujeme i centraci ramenního kloubu.
6. Necvičíme přes bolest a postupně zvyšujeme zátěž. Všechny pohyby v začátcích fyzioterapie provádíme asistovaně a kontrolujeme pacientův pohyb (Green, 2007).
7. Mezi první cviky na zatuhlý ramenní kloub vhodné zařadit kývavé pohyby s horní končetinou svěšenou z lůžka (Fetto, 1994).
8. Cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci, koncentrické, excentrické a izometrické cvičení. Kliky jako hlavní cvičení s úzkou, širokou bází, dlaně rotované ven a dovnitř, měnit hloubku kliku, rychlost cvičení, střídat zpomalení koncentrické a excentrické fáze, zastavovat pohyb a dosáhnout tak izometrického napětí, přecházet do jednoduchého kliku, použít cvičení na

gymbalu. Chůze po rukách v kliku, změny polohy v izometrickém mostu na předloktí přes zevní rotaci do bočního mostu, tlak gymbalu v předpažení o stěnu v horizontální rovině nebo při křížení a další cvičení (Kang, 2015).

9. Plyometrické cvičení, cvičení na obratnost a rychlost horních končetin, kliky s výskokem, odrazem, kliky s odrazem od podložky s nohama na bosu, gymbalu a jiných labilních plošinách, kliky s rukama na nestabilní plošině, chůze po čtyřech, tahání těla, při lezení po předloktích, odhody medicinbalu oběma rukama nad hlavu, odhody medicinbalu s rotací trupu, odhody medicinbalu jednou rukou, odhody gymbalu o stěnu, odhody medicinbalu z labilní plošiny, šplhání na laně, lezení po horolezecké stěně (Fetto, 1994).
10. Cvičení na sílu a rychlost úchopu, chytání úchopu jednu minutu a uvolňování úchopu jednu minutu, cvičení uči-komi, přičemž judista trénuje úchop za kimono, extenzi paže a zápěstí, supinaci radioulnárního kloubu, flexi lokte, extenzi ramene, vnější rotaci a retrakci lopatky (Green, 2007).
11. Techniky hodů rehabilitačního charakteru, odhody medicinbalů, kladkové stroje, gumové expandéry, pískové pytle. Při cvičení se neustále snažíme kontrolovat aktivitu rotátorové manžety a polohu lopatky. Začínáme s lehkými vahami a postupně zátěž přidáváme (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).
12. Cvičení na obnovení důvěry při pádech, po cvičení v uzavřených kinematických řetězcích, cvičení obratnosti a rychlosti a plyometrických cvičeních může judista postoupit k tréninku pádů, přičemž se doporučuje začít s pády na měkkou žíněnku a později na klasickou tatami (Green, 2007).
13. Plný rozsah pohybu, síla a stabilita, cvičení PNF, protahování, cvičení proti odporu, kladkové stroje, Pilates, držení a cvičení se závaží.

### 3.3.1.2 Fyzioterapie po poraněních loketního kloubu

Poranění lokte vznikají především při technikách páčení a pádech. Při technikách páčení se tak stává nepřiměřenou silou soupeře, která souvisí s bezohledností a touhou za každou cenu zápas vyhrát. Při technikách hodů je nejčastějším mechanismem pád na extendovaný loket (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

1. V akutní fázi je nutné zajištění klidu postiženého loketního kloubu vhodnou imobilizací. Pro splnění tohoto účelu je důležitá volba vhodné ortézy dle konkrétního zranění. Nezbytné je správné polohování pro antiedematózní účel a tím i pro zmírnění bolesti. Zařazujeme i negativní termoterapii, z důvodu analgezie a proti otoku (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).
2. Pokud je možno v prvních čtyřicetiosmi hodinách, zařadíme galvanizaci, ideálně formou koktejlu, tzn. CP, LP a DF proudy. Účinek proudů je také antiedematózní a analgetický (Zeratuk, 2005).
3. Dalšími segmenty, které nesmíme opomenout si vyšetřit a případně ošetřit jsou kloub nad a kloub pod poraněným kloubem, což je v tomto případě ramenní kloub a skloubení v oblasti zápěstí. Zvýšenou pozornost klademe na odhalení svalových dysbalancí ve smyslu zkrácení a ochabnutí svalů, které jsou známy těmito tendencemi. Je nutno si také důkladně palpačně ověřit, zda se v okolních oblastech nevyskytuje hypertonus svalových vláken, který by mohl provokovat bolest, případně bolest přenesenou v rámci řetězení svalovými a fasciovými řetězci (Koshida, 2008).
4. Po dostatečně dlouhé, lékařem určené době imobilizace, zahajujeme šetrně fyzioterapii. Všechny pohyby v začátcích fyzioterapie provádíme asistovaně a kontrolujeme pacientův pohyb (Green, 2007).

5. První dva měsíce je důležitá mobilizace lokte do plné extenze a flexe, pronace a supinace radioulnárního kloubu. Pokud máme v plánu přejít k dalším rehabilitačním cvikům, je třeba věnovat pozornost celému pletenci zraněné horní končetiny (Fetto, 1994).
6. Cvičíme pohyby paže s expandéry, therabandy a závažím, s jehož hmotností bereme ohled na excentrickou fázi cviku. Dále cvičíme techniky PNF, posilujeme triceps a další svaly pletence, které jsou stabilizátory ramenního a loketního kloubu, stabilizace lopatky, trénink úchopu v neutrální, supinační a pronační poloze předloktí (Andrade & Botelho, 2012).



Obrázek 3. Mechanismus vykloubení loketního kloubu a poškození vazů  
(zdroj: foto autor)

### 3.3.1.3 Fyzioterapie po poraněních prstů ruky

Boj o úchop a přerušování úchopu může taky vést ke vzniku zranění prstů. Především se jedná o jejich vykloubení a také poškození vazů. Při tomto boji o úchop vzniká vykloubení prstů nejčastěji hypermetrií daného pohybu za situace, kdy se soupeř přiblíží a my dostatečně nezareagujeme na tuto situaci a narazíme rukou v rychlosti do protivníkovy kimona, které je z dosti hrubé a silné tkaniny a dojde k vykloubení některého ze článků prstů. Naopak vykloubení palce ruky se mnohem častěji děje zamotáním do kimona při snaze o pohyb a pokusu o uvolnění úchopu. Dále při nepředvídaném prudkém pohybu (Kang, 2015).

V akutní fázi využíváme elevaci horní končetiny, negativní kryoterapii a klidovou galvanizaci pro eutonizaci prekapilárách svěračů. Fyzioterapie v oblasti prstů ruky spočívá v obnově rozsahu pohybu analytickým protahováním. V případě otoku používáme měkké techniky usnadňující odtok stagnující krve, jako je například míčkování. Můžeme využít i taktilní stimulace, např. fazolemi nebo rýží. Po dlouhé imobilizaci je vhodné využít k terapii mobilizace mezi jednotlivými metakarpy a jednotlivými články prstů. Pokud je snižená funkce úchopů, věnujeme se také této problematice. Vhodná je rehabilitace zaměřená dle ADL a aktuálního stavu a potíží pacienta (Green, 2007).





Obrázek 4. Mechanismus zlomení nebo vykloubení prstů na ruce (zdroj: foto autor)



Obrázek 5. Mechanismus vykloubení palce (zdroj: foto autor)

## 3.3.2 Fyzioterapie po poranění dolní končetiny

### 3.3.2.1 Fyzioterapie po poranění kolenního kloubu

Mezi struktury poškozené v koleni patří medio a latero kolaterálních vazů, předního a zadního zkříženého vazů, poškození menisků, z nichž nejčastěji to bývá mediální kolaterální vaz, mediální meniskus a přední zkřížený vaz, nazýváno v klinické praxi jako nešťastná triáda (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).

Nejčastější příčinou poranění měkkých struktur kolena je opačný rotační pohyb mezi bércelem a femurem. V koleni dojde k nepřiměřenému napětí a v nejhorším případě utržení vazů a menisků. Druhou, méně častou příčinou je pád na koleno a náraz na žíněnku, ať už při provádění techniky hodů nebo při padání po nasazení soupeřovi techniky. V případě řešení úrazů těchto struktur převažuje operační léčba (Zeratuk, 2005).

Je nutné si v následujícím tréninku a rehabilitaci uvědomit, že koleno, ve kterém byla provedena sutura vazů, menisků nebo plastika některé z měkkých komponent kolenního kloubu, náhrada už nikdy nebude tak pevná jako původní přirozená stavba kolena. Je proto důležité počítat s možnou instabilitou v koleni i v okolních segmentech a přistupovat k pohybům se značkou dávkou obezřetnosti (Koshida, 2008).

Když sportovec dosáhne plného a kontrolovaného rozsahu pohybu bez otoku a bolestivosti, je možno po dohodě s operatérem a ošetřujícím lékařem přistoupit k další rehabilitační léčbě (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

1. V akutní fázi je nutné zajištění klidu postiženého kolenního kloubu vhodnou imobilizací. Pro splnění tohoto účelu je důležitá volba vhodné ortézy dle konkrétního zranění. Nezbytné je správné polohování pro antiedematózní

účel a tím i pro zmírnění bolesti. Zařazujeme i negativní termoterapii, z důvodu analgezie a proti otoku (Green, 2007).

2. Pokud je možno v prvních čtyřicetiosmi hodinách, zařadíme galvanizaci, ideálně formou koktejlu, tzn. CP, LP a DF proudy. Účinek proudů je také antiedematózní a analgetický (Zeratuk, 2005).
3. Po dostatečně dlouhé, lékařem určené době imobilizace, zahajujeme šetrně fyzioterapii. Začínáme měkkými technikami na oblast kolenního kloubu a jeho okolí. Vhodné je využití míčkování a dalších metod usnadňujících odtok stagnující krve (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).
4. Snažíme se šetrně zvětšovat rozsah pohybu. V žádném případě však nesmíme cvičit přes bolest (Green, 2007).
5. Nesmíme opomenout, že po dlouhé imobilizaci, může být zablokována hlavička fibuly a snížena pohyblivost patelly. Proto si vyšetříme ballotement patelly a pružení hlavičky fibuly, případně po nálezů blokady ošetříme (Zeratuk, 2005).
6. Dalšími segmenty, které nesmíme opomenout si vyšetřit a případně ošetřit jsou kloub nad a kloub pod poraněným kloubem, což je v tomto případě kyčelní a hlezenní kloub. Zvýšenou pozornost klademe na odhalení svalových dysbalancí ve smyslu zkrácení a ochabnutí svalů, které jsou známy těmito tendencemi. Je nutno si také důkladně palpačně ověřit, zda se v okolních oblastech nevyskytuje hypertonus svalových vláken, který by mohl provokovat bolest, případně bolest přenesenou v rámci řetězení svalovými a fasciovými řetězci (Andrade & Botelho, 2012).

7. Všechny pohyby v začátcích fyzioterapie provádíme asistovaně a kontrolujeme pacientův pohyb.
8. Cvičení v uzavřeném kinematickém řetězci, při nichž celou dobu dávat pozor na to, aby byla bederní část zad v neutrální poloze a musí mít dobrou oporu a gluteus medius a jsou při cvičení zaktivované. Také je velmi důležité, posilovat při cvičení hamstringy, adduktory a mít dobrou kontrolu chodidla. Mezi cviky patří dřepy, výpady do všech směrů, chůze do schodů, jízda na kole, leg press, stoj na jedné noze. Postupným nárůstem hmotnosti a odporu je možné poměrně brzo zařadit cviky na labilních podložkách a na bosu. Pozornost věnujeme i funkčnosti lýtka, zařazujeme dřepy na jedné noze ze sedu a aktivitě hamstringů v koncentrické i excentrické fázi pohybu (Koshida, 2008).
9. Dále zařazujeme cviky na rychlost dolních končetin a plyometrické cvičení. Musíme klást důraz na to, aby judista pochopil důležitost správného technického provedení těchto cvičení. Jde nám o obnovení síly dolních končetin, potažmo sebedůvěry přes skoky, poskoky, odrazy v sagitální i laterální rovině. Jsou to klíčové cviky pro pokračování v aktivní kariéře judisty. Závodník by se měl po daném časovém intervalu při správném provádění těchto cviků navrátit k výkonům před zraněním (Zeratuk, 2005).
10. Sprinty a běhání pozadu, zrychlování a zpomalování jsou důležité pro sílu dolních končetin. Běh pozpátku se změnami směru je dobrý cvik pro posílení hamstringů, m. gluteus maximus i m. gastrocnemius (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).
11. Cvičení propriocepce na bosu, ale i v obuvi by měli být zařazeny už na začátku rehabilitace. Samozřejmě nejdříve na pevné podlaze, později na

nestabilních podložkách. Při specifických cvičení s partnerem jsou důležité především techniky aši-waza (Koshida, 2008).

12. Techniky hodů nage-komi jsou cílem pro rehabilitujícího judistu po zranění kolena. Na začátku se doporučují používat ortézy a chrániče kolena (Green, 2007).



Obrázek 6. Mechanismus poranění kolenního kloubu (zdroj: foto autor)



Obrázek 7. Mechanismus poranění kolenního kloubu (zdroj: foto autor)

### 3.3.2.2 Fyzioterapie po poraněních hlezenního kloubu

Mezi další úrazy spojené s dolní končetinou patří luxace hlezenního kloubu a natržení či přetržení vazů v kotníku.

1. Délka imobilizace se odvíjí od závažnosti zranění, ale většinou se pohybuje mezi čtyřmi až šesti týdny.
2. V době imobilizace se doporučuje dolní končetinu polohovat do elevované polohy, pro snížení otoku, potažmo snížení bolestivosti. Můžeme také zařadit negativní kryoterapii (Zeratuk, 2005).
3. Následně začínáme pozvolna s rehabilitací cílenou na obnovení rozsahu pohybu v hlezenním kloubu, obnovu propriocepce, například formou nácviku malé nohy (Inoue, Nomura & Yano, 2008).
4. Nezbytnou součástí fyzioterapie po tomto typu zranění by měl být i nácvik chůze případně úprava chybných chůzových stereotypů souvisejících s dlouhodobou imobilizací. Zaměříme se jak na stojnou oporovou, tak i odrazovou fázi kroku a dbáme na správné odvíjení chodidla (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).
5. Rozhodně zařadíme v časně rehabilitaci měkké techniky a mobilizace. Velká pozornost by měla být kladena na obnovení funkčnosti hlezenního kloubu a chodidla (Zeratuk, 2005).
6. Dalšími segmenty, které nesmíme opomenout si vyšetřit a případně ošetřit jsou kloub nad a kloub pod poraněným kloubem, což je v tomto případě kyčelní a hlezenní kloub. Zvýšenou pozornost klademe na odhalení svalových



dysbalancí ve smyslu zkrácení a ochabnutí svalů, které jsou známy těmito tendencemi. Je nutno si také důkladně palpačně ověřit, zda se v okolních oblastech nevyskytuje hypertonus svalových vláken, který by mohl provokovat bolest, případně bolest přenesenou v rámci řetězení svalovými a fasciovými řetězci (Kang, 2015).



Obrázek 8. Mechanismus poranění hlezenního kloubu (zdroj: foto autor)





Obrázek 9. Mechanismus poranění hlezenního kloubu (zdroj: foto autor)

### 3.3.2.3 Fyzioterapie po poraněních prstců nohy

Mezi mechanismy, kterými dochází k luxacím a zlomeninám prstců nohy patří prudké změny směru, při nichž se nadměrně prstec vyrotuje. Poměrně časté bývají i vykloubení prstců z důvodu nedokonalého sražení žíněnky, přičemž mezi jednotlivými kusy vznikají mezery a dávají příležitost k vložení prstce a následné luxaci (Kang, 2015).

Fyzioterapie je v tomto případě poměrně jednoduchá. V akutní fázi využíváme elevaci dolní končetiny, negativní kryoterapii a klidovou galvanizaci pro eutonizaci prekapilárách svěračů. Po dostatečně dlouhé době imobilizace odpovídající závažnosti zranění, zahajujeme rehabilitační péči, která je dosti podobná jako v oblasti hlezenního kloubu. Navíc však obnovujeme rozsah pohybu mezi jednotlivými články prstců analytickým protahováním a snažíme se o zkvalitnění propriocepce, taktéž v segmentech prstců. Můžeme využít i taktilní stimulace, např. fazolemi nebo rýží. V případě otoku používáme měkké techniky usnadňující odtok

stagnující krve, jako je například míčkování. Po dlouhé imobilizaci je vhodné využít k terapii mobilizace mezi jednotlivými metatarsy a jednotlivými články. Vhodná je rehabilitace zaměřená dle ADL a aktuálního stavu a potíží pacienta (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).



Obrázek 10. Mechanismus vyhloubení nebo zlomení prstců na noze (zdroj: foto autor)

## **3.4 Prevence poranění**

### **3.4.1 Prevence poranění v oblasti horní končetiny**

#### **3.4.1.1 Prevence poranění ramenního kloubu**

V rámci prevence zranění v oblasti ramenního kloubu se snažíme o dosažení rovnováhy mezi svaly, které jsou klíčové pro fyziologický pohyb v ramenním kloubu. Jedná se především o rovnováhu mezi prsními a mezilopatkovými svaly, horními a dolními fixátory lopatek a v neposlední řadě o souhru mezi hlubokými flexory a extenzory krku (Kang, 2015).

Stejně tak se snažíme o zařazení prvků vedoucích ke zkvalitnění stabilizace v oblasti ramenního kloubu, mezi které patří např. prvky Vojtovy reflexní lokomoce, techniky proprioceptivní neuromuskulární facilitace či analytické posilování oslabených svalových skupin a protahování svalů s tendencí ke zkrácení (Lafon, 2012).

#### **3.4.1.2 Prevence poranění loketního kloubu**

Snažíme-li se o prevenci zranění v oblasti loketního kloubu, tak by nám mělo jít především o podporu mechanismů zabraňujících hyperextenzi loketního kloubu, vedoucí k poranění lokte jako je např. luxace hlavičky radia spojenou s rupturami ligamentózního aparátu (Bursac, Glavina, Gorseta, Skrinjaric & Vidovic, 2015).

### **3.4.1.3 Prevence poranění prstů ruky**

Pro zabránění vzniku zranění v regionu ruky můžeme využít podobných prvků jako při snaze o zabránění vzniku poranění v oblasti ramenního či loketního kloubu (Fife, Pieter, & O'Sullivan, 2012).

## **3.4.2 Prevence poranění v oblasti dolní končetiny**

### **3.4.2.1 Prevence poranění kolenního kloubu**

V rámci prevence poranění v oblasti kolenního kloubu využíváme prvků senzomotorické stimulace, technik propioceptivní neuromuskulární facilitace (rytmická stabilizace, dynamický zvrát) či analytického posilování svalů s tendencí k oslabení a protahování svalů s tendencí ke zkrácení (Bursac, Glavina, Gorseta, Skrinjaric & Vidovic, 2015).

### **3.4.2.2 Prevence poranění hlezenního kloubu**

Pro minimalizaci rizika zranění v segmentu hlezenního kloubu využíváme především prvky senzomotorické stimulace, mezi které patří např. nácvik malé nohy, stabilizační cvičení na měkké podložce a nestabilních úsečích. V pokročilejších fázích preventivního či terapeutického programu můžeme využít posturomed, bosu aj. (Fife, Pieter, & O'Sullivan, 2012).

### **3.4.2.3 Prevence poranění prstů nohy**

Pro prevenci úrazů prstů nohy platí podobná pravidla jako u kolenního a hlezenního kloubu (Bursac, Glavina, Gorseta, Skrinjaric & Vidovic, 2015).

### 3.4.3 Prevence poranění zad

Bolesti zad v judu vznikají především v důsledku přetěžování zádového svalstva a to jak na žíněnce, tak i při silové přípravě v posilovně. Dalšími možnostmi vzniku bolesti jsou nevhodný výběr cvičení, nedostatečná kompenzace jednostranné zátěže a nesprávná technika cvičení. Příčinou vzniku bolesti zad však může být i trauma. Stává se tak při nekoordinovaném pádu. Může dojít i ke zhmoždění svalů zad. Možností vzniku traumatu je i snaha soupeře o převrat při boji na zemi, přičemž dojde k nadměrné extenzi trupu s následnou výraznou bolestí. Stává se, že soupeř nastupuje do chvatu nekoordinovaně a způsobí si bolest zad nevhodným postavením pánve potažmo zad (Koshida, 2008).



Obrázek 11. Mechanismus poranění zad (zdroj: foto autor)

Svalový faktor hraje kritickou úlohu při bolestech zad (Kolář, 2001). Dlouhotrvající přetěžování měkkých tkání bez odpovídající kompenzace vede k napětí v kinetických strukturách, čehož důsledek je bolest zad v klidu i pohybu. Tento typ napětí byl pozorován i u řeckořímských zápasníků a judistů (Iwai et al., 2002).

Bolest zad vzniká v důsledku porušení koordinace mezi globálním a lokálním stabilizačním systémem, který vytváří ochrannou funkci pro záda (Rašev, 1992).

Před poškozením obratlů, meziobratlových plotének a vazů, vytváří CNS ochranné mechanismy pro zabránění jejich poškození. Po vyčerpání těchto ochranných mechanismů již vznikají strukturální změny, jako degenerace obratlů nebo meziobratlových plotének (Andrade & Botelho, 2012).

Prevence je základem v řešení bolestí a problémů se zády. Důležité je pravidelné protahování spolu s posilováním CORE se zaměřením na střed těla. Ve funkční stabilizaci musí aktivní svaly pracovat jako komplex v souhře a ne samostatně. To je celý princip CORE tréninku. V situacích, kdy dochází k porušení funkční stabilizace, globální stabilizační systém je přetěžovaný a hluboké stabilizátory jako např. m. transversus abdominis fungují nesprávně, dochází k nadměrné aktivitě paravertebrálních valů jako je např. m. erector spinae. Segmenty bederní oblasti zad tak zůstávají nechráněné (Štefanovský & Mihálik, 2012).

Je důležité si uvědomit, že zásadami správného CORE tréninku jsou, koaktivace agonistických a antagonistických svalových skupin, správné brániční dýchání, kaudální tedy výdechové postavení hrudníku a pánev v neutrálním postavení. Po celou dobu cvičení je třeba držet zaktivovaný m. transversus abdominis, správné postavení všech segmentů při technikách cvičení sám s vlastním tělem, s činkou nebo se sparingpartnerem (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).

Primární preventivní opatření pro zranění v judu by se dali shrnout do několika následujících bodů:

1. Na závody v judu se doporučuje minimální věk osm let dítěte.
2. U mladších sportovců doporučujeme rozvíjet nejprve všeobecnou pohybovou obratnost a až později zahájení samotného tréninku juda.
3. Ideálně vytvářet tréninkové skupiny judistů, kteří mají odpovídající hmotnost, výšku, věk a hlavně výkonnost (Fife, Pieter, & O'Sullivan, 2012).
4. Rozhodně se vyhnout tréninku, když je sportovec unavený. Jako úplnou kontraindikaci pro trénink je bolest.
5. Důležité je také být při tréninku opatrný a to nejen na sebe, ale také na sousedící trénující sparringpartnery. Snažíme se předcházet nekontrolovanému, násilnému a bezohlednému kontaktu mezi sportovci, striktně dodržovat pravidla. Úlohou trenéra je mít stálý dohled nad svými svěřenci, proto se doporučuje trénovat alespoň ve dvou trenérech zároveň (Lafon, 2012).
6. Mít přiměřené vybavení na žínětku, žádné kovové nebo pastové chrániče či ortézy.
7. Jedna z nejdůležitějších zásad, tak jako v jiných sportech je, že se musí sportovec důkladně prohřát a rozcvičit před každým tréninkem i závodem. Do rozcvičení je důležité zařadit vhodné cvičení (Fife, Pieter, & O'Sullivan, 2012).

8. Na soutěžích je podmínkou mít lékaře nebo alespoň zdravotníka, což mimochodem určují i pravidla českého svazu juda.
9. Je důležité si uvědomit, že by měla být rovnováha mezi tréninkem, čili zatížením a kompenzací a regenerací sportovce. Jenom tak je možno snížit riziko úrazů a zároveň i zajistit vyšší komfort vrcholového sportovce (Inoue, Nomura & Yano, 2008).
10. Po vážných zraněních by měl o návratu sportovce do tréninkového a závodního procesu rozhodovat výhradně odborný lékař (Fife & Pieter & Sullivan, 2012).

Základem prevence v judu je kromě regenerace také kompenzace nadměrného zatížení kloubů, svalů a vazů. Jako regenerace působí výborně pozitivní termoterapie, třeba finská sauna nebo sauna parní. Další oblíbenou variantou bývá hydroterapie, ať už je to vířivka nebo masážní proudy. Mezi důležité složky regenerace patří preventivní kontroly pohybového aparátu s fyzioterapeutem a pravidelné sportovní a regenerační masáže (Fife & Pieter & Sullivan, 2012).

Výbornou možností může být plavání, které je jednak výbornou variantou regenerace, ale i nástrojem pro vyrovnaní svalových dysbalancí a zapojení svalových skupin, které se v judu málo zapojují a je těžké na jejich aktivitu dosáhnout i samotným cvičením. Je velmi důležité říct, že pokud chceme doporučit plavání, je nezbytná edukace správného provedení plaveckých stylů, aby nedocházelo k prohlubování svalových dysbalancí a dalšímu přetěžování svalů. Mým doporučením je navštívit ať už plavce nebo trenéra plavání a poradit se s ním o správném provedení plaveckého stylu. Klíčová je také volba vhodné techniky plavání (Kang, Kim, Lee, & Park, 2015).



Jednou z nejzákladnějších kvalit judisty je rovnováha. Tu můžeme podpořit stabilizací jednotlivých segmentů těla a posturálním tréninkem. Máme hned několik prostředků jak závodníka posunout v dané oblasti dále. Snažíme se o aktivitu hlubokého stabilizačního systému, který nám při správném zapojení zajistí vyšší efektivitu a sílu fázických svalů, které vykonávají potřebný pohyb. Důležitá je rovnováha a agonistů a antagonistů a okolních fixačních svalů v daném segmentu, aby byl pohyb co nejoptimálnější. Další možností je technika PNF, která nám pomůže ve stabilizaci svalů všech segmentů těla a to v jejich komplexnosti pohybu (Zeratak, 2005).

Vhodnou variantou je využití měkkých podložek, labilních plošin, bosu a posturomedu. Postupujeme od nejlehčích variant po nejtěžší.

Možné je i využití závěsných systémů. Jejich výhodou je komplexnost zatížení svalových skupin sportovce. Zároveň se touto terapií snažíme docílit co nejekonomičtějšího zapojení svalů do daných pohybů (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

V případě, že zpozorujeme vadné držení těla sportovce, je také možno využít vývojové kineziologie. Je zde důležitá optimální pozice, aby vývojový vzor nebyl pro začátek příliš náročný (Lafon, 2012).

Technická připravenost sportovce je taktéž ovlivněna vnějšími podmínkami, zejména prostředím, ve kterém trénink probíhá. Mělo by splňovat dva hlavní požadavky: bezpečnost a funkčnost. K dodržení bezpečnosti prostředí přispívá i dodržování pravidel a etiky juda, ke které je každý judista vázán (Bursac, Glavina, Gorseta, Skrinjaric & Vidovic, 2015).

## 5. Diskuse

Mezi nejčastější zranění v judu patří poškození ramenního pletence a to dvěma mechanismy. Buď dochází k luxaci, kdy bývají vazy a svaly většinou intaktní nebo dochází k částečné či úplné ruptuře manžety rotátorů. K poranění ramenního kloubu dochází nejčastěji pádem na rameno, poměrně častým mechanismem je však i převrat soupeře při boji na zemi.

Dalším, poměrně obvyklým zraněním, je poškození loketního kloubu. Také zde je více variant úrazů. Může dojít k naražení a kontuzi měkkých komponent loketního kloubu. Vážným poraněním je dislokace hlavičky radia s poškozením laterálního kolaterálního vazů. Naražení lokte se stává mechanismem přímého pádu na loketní kloub judisty a k vykloubení hlavičky radia dochází nejčastěji páčením, které je v současnosti povoleno pouze v boji na zemi (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

Dalšími úrazy v oblasti horní končetiny jsou luxace a fraktury článků prstů. Etiologie těchto poranění prstů je většinou naprosto jasná a dochází k nim při boji o úchop nebo při snaze úchop pustit za současného zamotání prstů či palce do soupeřova kimona (Lafon, 2012).

Mezi úrazy vyskytující se na dolní končetině patří poškození vazů a menisků v kolenním kloubu. Dochází ke kontuzím kolaterálních vazů, lézím vazů zkřížených, především však předního. Dále lézím menisků, taktéž s převahou incidence na mediální menisku. Možná je i nešťastná trias, což je poškození předního zkříženého vazů, mediálního menisku a mediálního kolaterálního vazů.

K poraněním kolenního kloubu dochází většinou opačnou rotací femuru a tibie. Co se týče kontuzí kolenního kloubu a kolaterálních vazů, dochází k nim přímým pádem na kolenní kloub (Zeratuk, 2005).

Poranění hlezenního kloubu je také běžnou záležitostí juda na vrcholové úrovni. Dochází k němu zakopnutím nebo šlápnutím na soupeřův hlezenní kloub se současnou inklinací do supinace. Dochází k rupturám, nejčastěji laterálních vazů kotníku (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

Rutinní záležitostí v životě judisty jsou luxace a fraktury prstců nohy. Dochází k nim taktéž zakopnutím o žíněnku nebo z důvodu nedostatečné úpravy zápasště ve smyslu mezer mezi tatami. Dojde tak k vložení prstce do mezery a následným prudkým pohybem, k fraktuře, luxaci nebo oběma zraněním současně.

Po dostatečně dlouhé imobilizaci nastupuje práce fyzioterapeuta. Dle individuálních požadavků v souladu s dobou hojení daných tkání a konzultací s lékařem se snažíme navrhnout a provést co nejoptimálnější rehabilitaci pro brzký návrat sportovce do tréninkového a závodního procesu (Zeratuk, 2005).

Prevence je v judu zásadní. Kromě toho, že by sportovci, zvlášť vrcholoví měli stejně tak jako jejich trenéři myslet na svoje tělo a věnovat mu dostatečnou péči a regeneraci, hraje v této problematice významnou roli také fyzioterapeut. Úlohou fyzioterapeuta může být také doporučení, jaký druh regenerace má závodník zvolit. Důležitá je také vhodná kompenzace přetěžování určitých svalových skupin. Edukace judisty pro správné provádění kompenzačních cviků samostatně je také velkou výhodou (Lafon, 2012).

Je důležité zmínit, že i dokonalá prevence nemůže zajistit nulové riziko úrazu. V situacích kdy se soupeř nestihne vzdát při páčení loketního kloubu a dojde k jeho vykloubení, nám jeho předchozí usilovná stabilizace není nikterak platná. Stejně tak, pokud padající judista, házený soupeřem spadne celou svou hmotností z metrové výšky na kolenní kloub, také můžeme očekávat, že těžko vyvázne bez naražení. Odpovídající chápání rizika úrazu lze aplikovat na jakýkoliv segment pohybového aparátu judisty (Zeratuk, 2005).

## 6. Závěr

Judo je úpolový sport specifický kontaktem soupeřů během celého utkání, který klade vysoké nároky na všestrannost judisty. Je to sport nesmírně náročný na obratnost, sílu, techniku, ale i vytrvalost sportovce. Udává se, že při využití celé délky zápasu, tedy pěti minut čistého času, se judista pohybuje kolem osmdesáti procent doby za hranicí anaerobního prahu. Neustálému kontaktu odpovídá rizikovitost zranění pohybového aparátu sportovců. Rychlost úsudku a bezpečnost se také snižuje tím, čím více soupeři bojují na kyslíkový dluh (Kang, 2015).

Judisté mají hned několik možností jak soupeře porazit, z nichž dvě jsou velmi rizikové pro úraz. Nejrizikovějším jsou v judu hody, při kterých dochází k prudkým změnám směru, pádům a otřesům těla, které mohou být příčinou úrazu, od poškození rotátorové manžety ramenního kloubu, přes poranění a bolesti zad, až po poranění vazů v kotníku, či poškození prstů na ruce nebo prstů na noze. Druhým rizikovým mechanismem jsou páky loketního kloubu, v případě, že se soupeř nestihne vzdát a dojde k propáčení loketního kloubu, tedy dislokaci hlavičky radia spojenou často s rupturou vazů (Koshida, 2008).

Výjimečně dochází k úrazům hlavy a otřesům mozku. Stejně tak úrazy krku jsou při pádech vzácnou záležitostí. Poranění zad vznikající z přetížení a častých pádů jsou naopak velmi častým problémem a podnětem pro práci fyzioterapeuta. Další, co stojí za zvýšenou pozornost, jsou úrazy horní a dolní končetiny (Pieter, 2005).

Úrazy ramenního kloubu probíhají buď formou luxací, nebo poškozením rotátorové manžety. Vzácné jsou zlomeniny klíční kosti. Úrazy loketního kloubu probíhají již zmíněným páčením nebo pádem na extendovaný loket. Velmi výjimečné jsou poranění zápěstí (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

Častou incidencí jsou luxace a fraktury článků prstů ruky. Dochází k nim nejčastěji při boji o úchop nebo při snaze o uvolnění úchopu (Iwai et al., 2002).

V oblasti dolní končetiny je nejčastější úrazovost v oblasti kolenního kloubu a to konkrétně ruptury předního zkříženého vazů a mediálního menisku. Méně častá jsou poškození kolaterálních vazů, které se většinou poraní mechanismem naražení při pádu kolene na žíněnku (Lafon, 2012).

Při špatném došlápnutí nebo přišlápnutí soupeřova hlezenního kloubu může dojít k dislokaci hlezenního kloubu, přičemž velmi často dochází k ruptuře vazů (Pieter, 2005).

Velmi častým, stejně tak jako na horní končetině, jsou ruptury a luxace prstců nohy. Může k nim docházet také přišlápnutím soupeřových prstců, častější však je zakopnutí o tatami a nejčastější jsou mezery mezi žíněnkami, při jejich nedokonalém sražení (Fife, Pieter & Sullivan, 2012).

Fyzioterapie u všech vyjmenovaných úrazů nastupuje vždy až po nezbytně dlouhé imobilizaci postiženého segmentu. Je důležité zmínit, že rekonvalescence každého sportovce je individuální, a proto je nutné každému také individuálně přizpůsobit terapii. Začíná to už tím, že může být odlišnost i v době potřebné k imobilizaci. Dále jsou jedinci hypersenzitivní a jedinci, kteří mají vysoce posunutý práh bolesti a proto musíme přizpůsobit rehabilitaci tak, aby nikomu nezpůsobovala bolest (Inoue, Nomura & Yano, 2008).

Na fyzioterapeuta jsou kladeny vysoké nároky ve smyslu, aby sportovce vrátil co nejdříve do tréninkového a závodního procesu (Koshida, 2008).

Prevenčí se snažíme zabránit co nejvíce úrazům, na které nám dosáhnou naše fyzioterapeutické možnosti.

## 7. Kazuistika

Pohlaví: muž

Věk: 21 let

Anamnéza

A. S., 22 let, váha/výška: 78 kg, 174 cm, závodní judista

RA: babička – DM II. typu, děda – RS, strýc – ve 45 letech zemřel na rakovinu jater.

PA: student, závodní judista. Od svých 8 let dělal závodně judo za ŠSK Veselí nad Moravou. V patnácti letech přešel do Judo Klubu Olomouc a začal se judu věnovat na vrcholné úrovni. Kromě judistických tréninků zaměřených na techniku a randori (zápasy) jsou náplní tréninků pravidelně silové přípravy v posilovně, nejčastěji formou kruhových tréninků, dále běžecké intervalové tréninky na dráze a tréninky v terénu, rozšiřující všeobecnou vytrvalost. V zimní přípravě je zařazen také plavecký trénink.

SA: bydlí v panelovém domě v 7. patře s rodiči.

FA: neguje.

AA: neguje.

OA: v roce 2010 došlo k luxaci a ruptuře vazů levého hlezenního kloubu na laterální straně, v posledních dvou letech si stěžuje na zvýšenou tenzi a lupání v obou kyčelních kloubech, která jsou obzvlášť výrazná po velké zátěži

NO: stav po subluxaci loketního kloubu vpravo se zvýšenou bolestivostí a nestabilitou s tendencí k relaxacím hlavičky radia při elevované paži v zevní rotaci.

Při judistickém tréninku 5. 7. 2015 v Brně po hodu soupeře přímý pád na pravý loket. Byl odvezen do fakultní nemocnice v Olomouci.

Objektivní nález: kůže klidná, diskretní otok v oblasti pravého loketního kloubu. Loketní kloub držen v extenzi, pohyb do flexe bolestivý, pasivně ji však je možno provést. Palpačně největší bolestivost zjištěna v oblasti radiálního epikotyly. Loketní kloub je klinicky stabilní, periferie je v normě.

RTG: bez traumatu na skeletu, včetně snímku v semiflexi, vše zakloubeno.

Terapie: sádrová dlahu vysoká.

Doporučení: končetinu mít fixovanu sádrovou dlahou, studené obklady přes dlahu, kontrola v pátek na chirurgické ambulanci v místě bydliště

Kontrola provedena 10. 7. 2015. Lokálně v oblasti loketního kloubu byla zvýšená citlivost, především v místě radiálního epikondylu. Prsty, zápěstí a ramenní kloub zachována funkční pohyblivost a rozsah pohybu. Pacientovi bylo doporučeno sádrovou dlahu ještě ponechat. Kontrola za čtyři dny.

Sundání sádrové dlahy 14. 7. 2015, lokálně nalezen stále hematom lokte a předloktí.

Loketní kloub je pohyblivý bez větší bolestivosti.

Další kontrola provedena 29. 4. 2015. Omezená hybnost loketního kloubu v pohybu do flexe i do extense. Rameno i zápěstí bez omezení pohybu a funkce. Doporučení k rozcvičování na rehabilitaci. Kontrola za čtrnáct dní.

Kineziologický rozbor:

Aspekce

zezadu: pánev v normě, trojika hýžďového a stehenního svalstva přiměřená, gluteální rýhy symetrické, popliteální rýhy ve stejné výši, genu valgus, větší zatížení vnitřních hran chodidel, levá tažle výraznější, levé rameno výše, oboustranně lehké odstávání dolního úhlu lopatky, hypertrofický m. trapezius.

zboku: hyperkyfóza v oblasti C/Th přechodu, předsunutá držení hlavy, protrakční držení ramen.

zepředu: laterální posun LDK, aktivní držení horních končetin, levá prsní bradavka výše, pravý velký prsní sval hypertrofický, pravá clavicula vystouplejší.

Palpace

Levá zadní horní spina výše, fenomén předbíhání vpravo, hypertonus paravertebrálních valů v oblasti Lp,

Goniometrické vyšetření:

Ve všech segmentech bez patologického nálezu, s výjimkou levého hlezenního kloubu a pravého loketního kloubu

P LOK S aktivně 0 – 10 – 135, P LOK S pasivně 5 – 10 – 135,

L hlezno S aktivně 15 - 0 – 40, L hlezno S pasivně 15 - 0 – 40,

Testování zkrácených svalů

P - m. triceps surae - 0, ischiokrurální svaly - 2, m. iliopsoas - 1, m. quadriceps femoris - 1, m. tensor fasciae latae - 1, adduktory kyčelního kloubu - 1, m. piriformis - 1, mm. pectorales majori - 1, m. trapezius - 2, m. levator scapulae - 2.

L - m. triceps surae - 1, ischiokrurální svaly - 2, m. iliopsoas - 1, m. quadriceps femoris - 1, m. tensor fasciae latae - 1, adduktory kyčelního kloubu - 1, m. piriformis - 1, mm. pectorales majori - 1, m. trapezius - 2, m. levator scapulae - 2.

Testování oslabených svalů

P - m. gluteus maximus - 5, m. gluteus medius - 5, m. gluteus minimus - 5, m. rectus abdominis - 5, m. serratus anterior - 5, mm. rhomboidei - 5, dolní a střední vlákna m. trapezii - 5.

L - m. gluteus maximus - 5, m. gluteus medius - 5, m. gluteus minimus - 5, m. rectus abdominis - 5, m. serratus anterior - 5, mm. rhomboidei - 5, dolní a střední vlákna m. trapezii - 5.

Vyšetření hypermobility dle Jandy – všechny zkoušky negativní.



## Vyšetření instability ramenních kloubů

Rockwoodův test na anteriorní instabilitu oboustranně negativní, zadní zásuvkový i Norwood stress test na testování posteriorní instabilitu oboustranně negativní, testy na inferiorní a vícesměrnou instabilitu oboustranně negativní.

## Vyšetření HSS dle Koláře

Při zapojení břišních svalů dochází k jejich rovnoměrné aktivaci. Hrudník se dostává do kraniálního postavení, předozadní osa úponů bránice se lehce zešíkmuje. Umbilicus je přetahován na pravou stranu.

## Vyšetření pohybových stereotypů

Extenze v kyčli – na pravé a levé straně dochází ke správné a včasné aktivaci jednotlivých svalů – ischiokrurální svaly, m. gluteus maximus, kontralaterální paravertebrální svaly v Lp, následně i homolaterální. Nakonec se aktivační vlna šíří do hrudní oblasti.

Abdukce v kyčli - čistá abdukce ve frontální rovině a rovnováha mezi aktivací m. gluteus medius a m. tensor fasciae latae (nebo větší aktivita m. gluteus medius).

Flexe trupu – pohyb je kulatý a plynulý.

Flexe šíje – pohyb je kulatý a plynulý, nedochází k flexi šíje s předsunutým držetím hlavy.

Klik o zeď – vzpor – pohyb je plynulý, odlepení lopatek se zvýrazňuje, za současného zvyšování lordotizace bederní páteře.

## Vyšetření stoje

Stoj je stabilní, aktivní držetím horních a dolních končetin, postavení nohou v lehké zevní rotaci, schopen tandemového stoje bez titubací, stejně tak je bez titubací také Romberg I, II a III, Trendelenburgova zkouška – v normě.

Hodnocení posturálního stereotypu dle Mathiase – mírné zvýraznění hrudní kyfózy a prohloubení bederní lordózy.

Zkouška dvou vah – PDK zatížena o 8 kg více než LDK.

Vyšetření chůze

Chůze je jistá, symetrická délka kroku, správné našlapování a odvíjení plosky nohy od země, přítomna synkinéza horních končetin, schopen chůze po patách i po špičkách.

Neurologické vyšetření:

Vyšetření hlavových nervů a mozečku bez patologického nálezu.

HK – Spastické a paretické jevy negativní, reflexy na HK oboustranně vybavitelné, symetrické, cití v normě.

DK - Spastické a paretické jevy negativní, reflexy na DK oboustranně vybavitelné, symetrické, cití v normě.

KRHB: Úprava svalových dysbalancí, konkrétně posílení dolních fixátorů lopatek a mezilopatkových svalů a protažení horních fixátorů lopatek a prsních svalů, Využití prvků PNF vedoucích ke stabilizaci pletence horní končetiny a loketního kloubu. Vojtova reflexní lokomoce, dynamická neuromuskulární stabilizace dle Koláře s cílem zkvalitnění funkčnosti hlubokého stabilizačního systému.

DRHB: Úprava svalových dysbalancí v oblasti horních končetin a trupu. Využití Vojtovy reflexní lokomoce za cílem zkvalitnění posturálního nastavení a pohybových stereotypů. Využití prvků PNF v rámci podpory správné funkce jednotlivých svalových skupin a jejich souhry jako celku.

## 8. Referenční seznam:

Adachi, T., Irie, K., Iwai, K., Nakajima, H., & Nakazato, K. (2002). Physical characteristics of University Wrestlers with low back pain. *Japanese Journal of Physical Fitness and Sports Medicine*, 52(2), 179-187.

Agostinho, M.F., Branco, B.M., Calmet, M., Candau, R., & Franchini, E. (2015). Influence of linear and undulating strength periodization on physical fitness, physiological, and performance responses to simulated judo matches. *The Journal of Strength & Conditioning*, 29(2), 358-367.

Andrade, B. B. & Botelho, M.B. (2012). Effect of cervical spine manipulative therapy on judo athletes' gripstrength. *Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics*, 35(1), 38-44.

Barrault, D., Mainarf, D., & Mur, J. (2000). Influence of trauma induced by judo practice on postural control. *Scandinavian Journal of Medicine and Science in Sports*. 10(5), 292-297.

Behm, B. G., Blazevich, A. J., Kay, A. D., & McHugh, M. (2016). Acute effect of muscle stretching on physical performance, range of motion, and injury incidence in healthy active individuals: a systematic review. *Applied physiology nutrition and metabolism*, 41(1), 1-11.

Bursac, D., Glavina, D., Gorseta, K., Skrinjaric, T., & Vidovic, D. (2015). Prevalence and prevention of dental injuries in young taekwondo athletes in Croatia. *European Journal of Paediatric Dentistry*, 16(2), 107-110.

Claudet, I., Rekhroukh, H., Salanne, S., & Zelmat, B. (2010). Judo injuries in children. *Archives of Pediatrics and Adolescent Medicine Journal*, 17(3), 211-218.

Curran, T., Lage, I. P., & Santiago, A. G. (2017). Injury assessment of commonnage-waza judo techniques for amatér judokas. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 16(3), 961-982.

Diesselhorst, M. M., Pasque, C.B., Holder, R., & Rayan, G. M. (2013). Survey of upper extremity injuries among martial arts participants. *Journal of Hand Surgery*, 18(2), 151-157.

Doyscher, R., Finke, B., Kraus, K., & Scheibel, M. (2014). Acute and over use injuries of the shoulder in sports. *Der Orthopäde*, 43(3),202-8.

Fetto, F. (1994). *Sports injuries. Mechanisms, prevention, treatment, Judo and karate-do*. New York: MIT Press.

Fife, G.P., Pieter, W., & O'Sullivan, D.M. (2012). Competition injuries in taekwondo: a literature review and suggestions for prevention and surveillance. *British Journal of Sports Medicine* , 46(7), 485-491.

Frömmel, M. (2008). *Leistungs bestimmende Faktoren im Judo*. Norderstedt: GRIN Verlag.

Fu, F. H., & Stone, D.A. (1994). *Sports injuries : mechanisms, prevention, treatment*. Baltimore : Williams & Wilkins.

Green, C. M. (2007).Injuries among judokas during competition. *Scandinavian Journal of Medicine & Science in Sports*,17(3), 205-210.

Hrazdíra, L., & Řezaninová, J. (2014). Poranění laterálních ligament hlezna – stále otevřený problém. *Medicina sportka Bohemica et Slovaca*, 23(4), 198-208.

Hitosugi, M., Koyama, K., Motozawa, Y., Murayama, H., & Ogino, M. (2013). *Neurologia Medico-Chirurgica journal*, 53(9), 580-584.

Inoue, S., Nomura, K., & Yano, E. (2008). Geographical distribution of judo therapist facilities and orthopedic facilities. *Nihon Koshu Eisei Zasshi*, 55(6), 375-80.

Jäggi, U., Joray, C. P., Brülhart, Y., Lujckx, E., & Rogan, S. (2015). Injuries in the Martial Arts Judo, Taekwondo and Wrestling - A Systematic Review. *Sportverletz Sportschaden*, 29(4), 219-225.

Kamitani, T., Nimura, Y., Nagahiro, S., Miyazaki, S., & Tomatsu, T. (2013). Catastrophic head and neck injuries in judo players in Japan from 2003-2010. *The American Journal of Sports Medicine*, 33(20), 21-28.

Kang, B. Y., Kim, K. S., Lee, J. & Park, K. J. (2015). Injuries in national Olympic level judo athletes: an epidemiological study. *British Journal of Sports Medicine*, 49(17), 1144-1150.

Kim, M. Y. , Noh, J. W., & Park, B. S. (2005). Analysis of vombat sports players' injuries according to playing style for sports physiotherapy research. *Journal of Physical Therapy Science*, 27(8), 2425-2430.

Koshida, S., Deguchi, T., Miyashita, K., Iwai, K., & Urabe, Y. (2008). The common mechanism of anterior cruciate ligament injuries in judo: a retrospective analysis. *British Journal of Sports Medicine*, 27(11), 117-133.

Lafon, G. (2012). *Understanding ukemi*. London: Springer.

McLatchie, G. M. (1979). Combined force injury of the elbow joint – the mechanism clarified. *British Journal of Sports Medicine*, 10(13), 176-179.

Minkoff, L. (1998). Martial arts: A perspective on the irevolution, injuries, and training formats, *Orthopaedic review*, 24(17), 208–221.

- Oliveira, T. (2008). *Frequency of articulation injuries in judo practising*. *Fitness and Performance Journal*, 31(7), 375-379.
- Pieter, W. (2005). Epidemiology of Pediatric Sports Injuries. *Individual Sports. Medicine and Sport Science*, 33(48), 59–73.
- Poecco, E., Ruedl, G., Stankovic, N., Sterkowicz, S., & Del Vecchio, F.B. (2013). Injuries in judo: A systematic literature review including suggestions for prevention. *British Journal of Sports Medicine*, 47(12), 224-229.
- Štefanovský, M. (2009). *Džudo I Teória a didaktika*. Bratislava: Fakulta telesnej kultúry a športu Univerzity Komenského v Bratislavě.
- White, C., Rollitt, P., & Kordi, R. (2010). *Combat sports medicine*. London: Springer.
- Zeratuk, M. (2005). Injuries in martial arts. *Sports Medicine*, 42(39), 29-33.