

UNIVERZITA KARLOVA V PRAZE  
FAKULTA TĚLESNÉ VÝCHOVY A SPORTU

ZÁVĚREČNÉ PRÁCE LICENCE B:

Nejčastější zranění při tréninku na divoké vodě,  
jejich příčiny a prevence

Předkládá: Jiří Vaněk

## Obsah

Nejčastější zranění při tréninku na divoké vodě, jejich příčiny a prevence .....	1
1. Úvod .....	3
1.1. Kanoistika úvod .....	4
2. Zranění ve sportu obecně.....	5
3. Nejběžnější úrazy.....	7
3.1. Zápěstí a ruka .....	7
3.2. Loketní kloub .....	8
3.3. Ramenní kloub.....	10
3.4. Páteř .....	13
4. Metody prevence zranění .....	16
4.1. Rozcvičení .....	17
4.2. Funkční trénink a „Core“ – trénink.....	18
4.3. Taping – kinesiotaping.....	20
4.4. Regenerace .....	21
5. Závěr .....	23
Bibliografie .....	24

## 1. Úvod

Tato práce vznikla na podnět splnění trenérské třídy licence B. Jejím účelem je pokusit se vystihnout nejběžnější zranění, jejich příčiny a prevenci jednotlivých zdravotních příhod. Medici odpustí, že tato práce byla psána z laického pohledu, tak aby jí každý porozuměl. Byly v ní záměrně vynechány složité biomechanické a anatomické pojmy. Vše jsem se snažil zpracovat přehledně a výstižně.

Kanoistika na divoké vodě je specifickým sportem náročným na pohybový aparát. Tělo je vystavováno náporům plynoucích ne pouze z pohybu samotného, ale i náporům vodní masy, kterou sportovec ke svému výkonu i k tréninku potřebuje. To zvyšuje rizika úrazu o nemalé procento. I když v dnešní době vrcholoví sportovci mají své pohyby plně pod kontrolou a jen velice málo je dokáže vyrušit z jejich koncentrace a znemožnit absolutní kontrolu pohybu. Ani oni nedokáží plně předvídat tak zrádný živel, jako je voda, který se neustále mění a to dokonce i na umělých slalomových drahách. Ke zranění může dojít i na místě, které sportovec důvěrně zná, je si jist náročností terénu i technikou zvládnutí nastalých problémů. A to jsem se doposud zmínil pouze o vrcholových sportovcích, kteří maximálně ovládají své tělo. Zranění v dnešní době provází sportovce již od mládí, kdy jsou na ně v žákovských a juniorských kategoriích kladené nemalé nároky. Dalším problémem u těchto dospívajících závodníků je jejich samotné tělo, které není plně vyvinuto a nesprávnou skladbou tréninku, jednostranným zatížením, nebo jen přetěžováním dochází stále častěji k úrazům, které náš sport mohou v budoucnosti připravit o špičkové vrcholové sportovce.

Cílem této práce je vystihnout nejčastější druhy úrazů pohybového aparátu. Úrazy vzniklé na základě jednostranného zatížení, špatnou skladbou tréninku nebo například přetrénováním. V praxi není možné zabránit veškerým úrazům. Můžeme se pouze zaměřit na jejich prevenci a poté pouze doufat, že trénované tělo dokáže odolat veškerým tlakům vnějšího okolí. Součástí této práce bude i pokus o nastínění technik využívaných ve vrcholovém sportu pro maximální prevenci zranění.

## 1.1. Kanoistika úvod

Kanoistika je pravděpodobně stará jako lidstvo samo, což dokazují i obrazy různých primitivních plavidel, resp. jejich rytiny, které byly nalezeny na různých místech naší Země. „Za nejstarší dochovaný důkaz je pokládán člun zhotovený ze stříbra, který byl nalezen v hrobě sumerského krále. Jeho stáří se odhaduje na 6000 let.“ Není tedy žádnou novinkou, že člověk se již odpradáвна snažil překonávat vodní toky i vodní plochy a používal k tomu různých prostředků, které se postupem doby neustále vyvíjely. Je však všeobecně známo, že „nejdokonalejším druhem primitivních plavidel jsou kanoe severoamerických indiánů a kajaky eskymáckých kmenů, žijících v Arktidě. Můžeme se tedy domnívat, že tato dvě plavidla hrála klíčovou roli v rozvoji kanoistiky (Bílý, Kračmar, & Novotný, Kanoistika: technika jízdy, rafting, extrémní terény., 2001) (Doležal, Kodeš, & Vambera, 1983).

Do Čech byla první kanoe přivezena anglickými obchodníky až v 70. letech 19. století. První kanoe české konstrukce byla postavena v roce 1905 a první kanoistické kluby vznikaly až po roce 1913. Nicméně za zmínku stojí také skutečnost, že Česká republika spolu s Dánskem, Německem, Rakouskem a Švédskem patří mezi zakládající země mezinárodní kanoistické federace (Bílý, Kračmar, & Novotný, Kanoe.cz, 2000).

„V roce 1933 v Praze proběhlo 1. ME v rychlostní kanoistice, které přispělo k zařazení kanoistických soutěží do programu OH v roce 1936. V roce 1933 se začal rozvíjet také vodní slalom. První mistrovství republiky ve vodním slalomu se uskutečnilo v roce 1939. První MS ve vodním slalomu se konalo roku 1949 v Ženevě, od roku 1959 se koná současně s vodním slalomem i MS ve sjezdu na divoké vodě. Do programu OH byl vodní slalom zařazen až v Barceloně roku 1992“ (Doležal, Kodeš, & Vambera, 1983) (Bílý, Kračmar, & Novotný, Kanoe.cz, 2000).

## 2. Zranění ve sportu obecně

Sportovní soutěžení můžeme v historii lidstva nalézt již ve starověku, kdy se mezi sebou soutěžící jedinci připravovali do boje. První písemné zprávy o sportu provozovaném pro radost pocházejí z období renesanční Itálie. Základ většiny dnes rozšířených sportovních disciplín dala světu Anglie počátkem 19. století v souvislosti s pokrokem a měnící se životní úrovní obyvatelstva.

### **V současné době je sport provozován na třech úrovních**

- Zcela rekreační;
- Výkonnostní;
- Vrcholový.

Vznik nových „módních sportů“ (např. posilování, squash, in-line bruslení, horolezectví, lakros, softball, florbal, aj.) přispěl k velkému zvýšení úrazovosti při rekreačním sportu a k výraznému nárůstu bolestivých syndromů přetíženého pohybového aparátu (Martinová, 2013).

Lidé příliš často neznají hranice možností svého těla. Přeceňují své schopnosti pohybové, fyzické i duševní. Pokrok v technologiích přispěl k rozvoji každého jednotlivého sportu. Výbava pro jednotlivé sporty, vyrobená z nových materiálů (textilních, průmyslových) pomáhá jednotlivcům překonávat hranice téměř nemožného. Neexistuje rok, kdy by se nenašel nový sportovec, který překoná „starý“ rekord díky kvalitnější výbavě, nebo jen díky kvalitnějšímu tréninku.

Stačí si představit závodníka slalomu či sjezdu na divoké vodě v minulosti. Nemusíme jít ani daleko v čase. Stačí zajít do doby, kdy byl sklolaminát nahrazen kevlarem, popřípadě uhlíkovým vláknem. Slalomové, ale i sjezdové lodě získali neskutečné vlastnosti v podobě pevnosti a odolnosti, což napomohlo sportovcům v překonání svých předchůdců.

Dalším obrovským milníkem v našem sportu bylo rozhodnutí federace o zkrácení slalomových lodí v roce 2004. Nové tvary lodí, spolu se zkrácením, vedli k minimální ztrátě rychlosti a k obrovskému nárůstu točivosti. Sportovci byli zase o krok blíže k překonání obtíží spojených se slalomem na divoké vodě.

Všechny tyto změny vedly ke zrychlení a zvýšení točivosti lodí. Závodníci jsou schopni provést složitější a rychlejší manévry než kdykoliv v minulosti. Čímž samozřejmě dochází ke zvýšení rizika úrazu. Nové materiály spolu s nepředvídatelným vodním živlem mohou vést k překročení možností našeho pohybového aparátu. Naše tělo není podobné žádnému stroji, u kterého můžeme vyměňovat poškozené součástky. Což je právě důležitým problémem, který si každý neuvědomí.

Ve většině sportovních disciplín dochází k mnohonásobnému opakování jednotlivých pohybů. Dochází k vytvoření pohybových stereotypů, které zatěžují neustále stejné svalové úpony, šlachy i klouby a dochází k jejich přetěžování. Pokud dojde k vyčerpání organismu a tělo není nadále schopné kompenzovat tuto zátěž, dochází ke vzniku bolesti a mohou se objevovat chorobné stavy (Doležal & Jebavý, 2013).

Ke vzniku syndromů z přetížení přispívá:

- Časná sportovní specializace;
- Nevhodný somatotyp pro daný sport;
- Špatné pohybové návyky;
- Nadměrná zátěž neodpovídající věku a kondici jedince;
- Nedostatečná regenerace;
- Zanedbání kompenzace;
- A mnoho jiných.

Nejvíce náchylní ke zranění bývají vrcholoví sportovci, kteří mohou jednoduše přetížít svůj pohybový aparát, ale zároveň to bývají právě vrcholoví sportovci, kteří mají při ruce profesionální trenéry, kteří se toto riziko v jejich spolupráci snaží minimalizovat. Obdobné problémy jako u vrcholových sportovců dosahují výkonnostní sportovci, ale i rekreační sportovci, kteří mnohdy neznají hranice svých možností a nemají po ruce někoho, kdo by jim poradil. Další věcí, co mají všechny tři typy těchto sportovců společného, je jednoduchá teorie týkající se případné léčby zranění. Všichni požadují rychlé řešení jejich problémů, což je jednoduchá žádost. Ovšem mnohdy nebývá řešení problémů vůbec jednoduché ani krátké (Martinová, 2013).

### 3. Nejběžnější úrazy

V této kapitole bych se rád věnoval nejběžnějším úrazům, které potkávají sportovce při tréninku či závodění na divoké vodě. Z velké části se budu vyhýbat zraněním způsobeným u nehod, které jsou nepředvídatelné v našem sportu. Absolutně se vyhnu zraněním typu odřenin, hematomů a jiným podobně banálním zraněním. Takže v následující kapitole budou vyjmenovány a popsány pouze nejběžnější úrazy nebo zranění související s jízdou na divoké vodě.

Kanoistika na divoké vodě je specifickým sportem, kde sportovec využívá především svaly horních končetin, břišní svalstvo a zádové svalstvo. Naproti tomu svaly dolních končetin jsou při samotném výkonu více pasivní a spíše pomáhají k fixaci trupu vzhledem k lodi.

#### 3.1. Zápěstí a ruka

Zápěstí tvoří dolní konec kosti vřetení a loketní, dvě řady zápěstních kůstek, spojené na dlaňové i hřbetní straně četnými vazivovými strukturami. Šlachy ohýbačů a natahovačů jsou v oblasti zápěstí a ruky ve svém průběhu ke kostem fixovány vazivovými poutky.

K nejčastějším úrazům patří:

##### 3.1.1. Přetížení šlach natahovačů a ohýbačů prstů

V důsledku opakovaného stisku ruky, ohýbání a natahování prstů dochází ke dráždění šlachovitých pochev, zhmoždění synoviální tekutiny a k útlaku pochev v těsném prostoru na hřbetní a dlaňové straně zápěstí (Martinová, 2013).

Klinický nález: Bolestivost a zduření ve výše uvedené oblasti.

Diagnostika: Ultrasonografické vyšetření.

Subjektivní obtíže: Bolest při zátěži v oblasti zápěstí, šířící se směrem k lokti.

Doporučená léčba: Klidový režim, fyzikální terapie (interferenční proudy, ultrazvuk), antirevmatické masti (např. Ibalgin gel, Voltaren gel,...).

Prevence: Základem prevence je správně rozložená tréninková zátěž. Sportovec si musí na danou zátěž postupně přivykat. Postupné přidávání zátěže spolu s dostatečnou regenerací po zátěži se jeví jako dostatečná prevence.

## 3.2. Loketní kloub

V loketním kloubu se stýkají tři kosti – kost pažní, vřetení a loketní. Vzhledem ke tvaru je v loketním kloubu možné ohnutí a natažení, rotace konce kosti vřetení kolem osy a díky zářezu na kosti loketní je umožněna rotace předloktí.

Zároveň se na zevní části kosti pažní nachází rozsáhlý začátek extenzorů prstů a zápěstí a na vnitřní straně začátek mnohých flexorů prstů a zápěstí.

K nejčastějším úrazům patří:

### 3.2.1. Tenisový loket

Tenisový loket patří do skupiny tzv. tendinopatrií (postižení úponové části svalu). Příčin vzniku může být mnoho (Martinová, 2013).

Např: Nevhodné vybavení.

Nedostatečná regenerace.

Špatně zažitý stereotyp pohybu.

*Klinický nález:* Bolestivost společného začátku extenzorů, bolest při pohybu proti odporu.

*Diagnostika:* Klinické vyšetření.

*Subjektivní obtíže:* Bolest na zevní palcové straně lokte při sportu i při běžné zátěži (stisk ruky, zvedání ruky). V akutních případech je bolest vyvolána jakýmkoliv pohybem.

*Doporučená léčba:* Léčbu tohoto zranění můžeme rozdělit do dvou možných postupů.

- Konzervativní přístup
  - o Interferenční proudy (účinné při včasném nálezu).
  - o Magnetoterapie a laser.
  - o Obstřík kortikoidem a sádrová fixace po dobu 14 dnů.
  - o Ošetření rázovou vlnou – většinou používána jako jedna z posledních možností při neúspěšné předchozí léčbě.

Nedílnou součástí všech výše uvedených technik léčby je omezení zátěže loketního kloubu do ukončení léčby. Součástí by měly být i vířivé koupele, měkké techniky a strečink svalů předloktí. Na podporu léčby je pacientům předepisována bandáž (Martinová, 2013).

- Operace



- Může být řešením problému, ale jako každý invazivní zákrok by měl být až posledním řešením při selhání konzervativní léčby.

*Prevence recidiv:*

- Úplné doléčení.
- Postupný návrat ke sportu a zvykání si na novou zátěž.
- Důsledný strečink před i po zátěži.
- Preventivní nošení ortézy při zátěži.

### **3.2.2. Oštěpařský loket**

Oštěpařský loket je obdobou tenisového lokte, ale jeho výskyt je méně častý. Postihuje společný úpon flexorů prstů a zápěstí na vnitřní straně kosti pažní (vnitřní strana lokte).

Klinický nález: Bolest proti odporu ve společném úponu flexorů (Martinová, 2013).

Diagnostika: viz. Tenisový loket

Subjektivní obtíže: Bolest na vnitřní straně lokte i mimo zátěž.

Doporučená léčba: viz. Tenisový loket

### 3.3. Ramenní kloub

Jedná se o spojení celé horní končetiny lidského těla s ostatní kostrou. Hlavní roli ve spojení hraje pažní kost, která se pomocí hlavice skloubí s lopatkou a klíční kostí. Tento kulovitý a nejpohyblivější kloub lidského těla umožňuje všechny pohyby.

Anatomické rozměry tohoto kloubu umožňují obrovský rozsah pohybů v rameni, díky čemuž klesá stabilita tohoto kloubu. Působením vnějších i vnitřních sil může lehce dojít ke zranění.

#### 3.3.1. Natržení, přetržení rotátorové manžety

Rotátorová manžeta je skupina šlach čtyř ramenních svalů. Tyto šlachy obkružují ramenní kloub, vytvářejí jeho oporu a tím zabraňují vykloubení.

Při přetěžování svalů v oblasti ramene dochází k tvorbě drobných poranění, která jsou doprovázena zánětem. Jestliže nedojde k přerušení zátěže a tyto tkáně jsou opakovaně namáhány, šlachy zprvu otékají a postupně dochází k jejich ztenčování a nakonec mohou i prasknout. Při chronickém zánětu šlach také dochází k ukládání vápenatých solí a „kostnatění“ šlachy. Všechny tyto degenerativní změny vedou ke snížení kvality postižené šlachy. Tato postižená šlacha je postupně oslabována a je náchylná k poranění. Kombinace přetěžování ramene a věku, tedy degenerace je ideální pro poranění ramene (Martinová, 2013).

Diagnostika: Klinické a ultrasonografické vyšetření.

Doporučená léčba:

- Konzervativní přístup
  - o Nácvik náhradního pohybového stereotypu.
- Operace
  - o Akromioplastika – uvolnění podklíčkového prostoru;
  - o Artroskopická rekonstrukce poškozené rotátorové manžety s akromioplastikou.

### 3.3.2. Poranění akromioklavikulárního (AC) kloubu

Nejčastějším mechanismem vzniku tohoto poranění je náraz na rameno z boku. Stupeň poranění je závislý na síle nárazu, nebo vnějšího tlaku od subluxace po úplnou luxaci ramenního kloubu.

#### 3.3.2.1. Subluxace AC kloubu

Subluxace AC kloubu je částečné vykloubení, při kterém je přetržena jenom část vazů fixujících AC skloubení. Pacient bezprostředně po úrazu cítí prudkou bolest, pohyblivost paže je minimalizována. Mezi další poznávací znaky může patřit hrbolek, který je vytvořený částečně uvolněnou klíční kostí nad ramenním kloubem nebo hematom, který se objevuje v podklíčkové oblasti (Martinová, 2013).

*Diagnostika:* Klinické vyšetření, ultrasonografické vyšetření a RTG.

*Léčba:* Fixace ortézou nebo pevný taping. Poctivě provedená rehabilitace. Pokud po jejím ukončení cítí pacient bolest při zátěži, je možné provést stabilizaci ramenního kloubu operativně.

#### 3.3.2.2. Luxace AC kloubu

Jedná se o úplné vykloubení AC kloubu. Zcela určujícím příznakem je trčící zevní konec klíční kosti. Zranění doprovází silná bolest a viditelný hematom. (Martinová, 2013)

*Diagnostika:* Klinické vyšetření a RTG.

*Léčba:* Nutná operace.

### 3.3.3. Vykloubení ramenního kloubu

Jedná se o subluxaci či luxaci ramenního kloubu. Nejčastějším určujícím mechanismem je pád dopředu na nataženou horní končetinu. Při subluxaci dochází k povytažení kloubu z kloubního pouzdra a jeho návratu. Při úplné luxaci zůstává kost pažní zapříčená pod samotným kloubem. Pacient cítí prudkou tupou bolest. Je znemožněn pohyb paže, která zůstává zafixována v nejméně bolestivé poloze. Mezi další příznaky můžeme zařadit brnění končetiny v případě poškození nervových kořenů pažního pletence (Martinová, 2013).

*Diagnostika:* Klinické vyšetření a RTG.

*Léčba:* Repozice („nahození kloubu“), fixace ramenní ortézou a následná rehabilitace.

U tohoto zranění je důležité po prvním vykloubení dodržet lékařské rady a nesundávat ortézu před uplynutím 6 týdnů. V případě nedodržení těchto pravidel, existuje vysoké riziko vzniku nestability v ramenním kloubu.

I po úspěšném doléčení a následné rehabilitaci nemusí dojít k úplnému zhojení. Vždy již bude existovat šance na obnovení zranění a následná nestabilita ramenního kloubu.

Při recidivě, nebo někdy i po prvním vykloubení bývá řešením operace (artroskopické ošetření poraněných struktur).

Opakovaná luxace může vést k vážnějším poraněním jako je deformace ramenního kloubu. Řešením této obtíže bývá plastika ramenního kloubu, kde je chirurgicky modelováno pouzdro ramenního kloubu.

### 3.4. Páteř

Páteř je součástí kostry obratlovců. Páteří probíhá mícha. Je složena z řady obratlů (u člověka je jich 33-34), mezi kterými jsou měkké meziobratlové ploténky. Na páteř je navázána lebka, eventuálně i pánev, hrudní koš nebo končetiny - toto se může u jednotlivých druhů lišit.

Páteř člověka je dvojnásobně esovitě prohnutá, což zajišťuje její pružnost.

- Zakřivení dopředu krční a bederní páteře – lordóza;
- zakřivení dozadu hrudní páteře a kosti křížové – kyfóza.

Páteř umožňuje člověku vzpřímenou chůzi a chrání míchu.

#### 3.4.1. Vadné držení těla

Představuje funkční poruchu spojenou se svalovými dysbalancemi (svalová nerovnováha). Některé svaly jsou zkrácené a některé oslabené (Martinová, 2013).

Ke vzniku vadného držení přispívá:

- Chabé zádové a břišní svalstvo.
- Jednostranná sportovní zátěž bez strečinku a kompenzačních cvičení.

#### 3.4.2. Skolióza

Skolióza neboli bočitost páteře, je vývojovou poruchou páteře, jejíž příčiny neznáme. Výskyt skoliózy u jedince může, ale nemusí být doprovázen bolestí. U jedinců ji můžeme pozorovat při pohledu na záda, kdy je páteř vybočená, připomínající tvar písmene S (Martinová, 2013).

- Vybočení do 20 stupňů se u dětí sleduje. Při překročení je nasazen korzet, který se sundá po ukončení růstu.
- Křivka nad 20 stupňů je kontraindikací pro vrcholový sport.
- Vada nelze odstranit, pouze korigovat pomocí cvičení. Naopak vadu si jedinec může razantně zhoršit jednostrannou zátěží bez kompenzace

### 3.4.3. Přetížené zádové svalstvo

Nejrozšířenější funkční obtíž vyskytující se téměř u všech sportů. Jedná se o tupou bolest zad. Nejčastěji v oblasti bederní páteře. Svaly zad jsou tréninkem přetížené a neproběhla-li dostatečná regenerace, mohou poukazovat na špatný pohybový stereotyp zažitý sportovcem (Martinová, 2013).

*Klinický nález:* Bolestivé a tuhé zádové svalstvo.

*Léčba:* Léčba potíží není složitá a u většiny případů stačí pouze odpočinek, správně provozovaný strečink nebo masáže.

*Prevence:* Pravidelná regenerace, naučení správnému pohybovému stereotypu, posilování svalstva trupu, snaha o posílení vnitřního stabilizačního systému.

### 3.4.4. Funkční blokády páteře

Představují omezení pohybu v kloubně-svalové jednotce daného segmentu páteře. Nejčastěji se můžeme setkat s blokádou na hranici krční a hrudní páteře, ve středním hrudním úseku páteře a v křížokyčelním skloubení. Znovu se jedná o poranění vyskytující se téměř v každém sportu. Blokáda na hranici krční páteře má za následek omezení rotace hlavy a intenzivní bolest. Na úrovni střední hrudní páteře má za následek bolest mezi lopatkami při nádechu a výdechu (Martinová, 2013).

- Hlavní příčinou vzniku tohoto poranění je prudký nekoordinovaný pohyb.

*Léčba:* Klasické rehabilitační metody k uvolnění tkání v okolí blokády. Popřípadě lékař nebo fyzioterapeut se speciálním kurzem může provést mobilizaci blokády.

*Prevence:* I v tomto případě je nejdůležitější úplné doléčení. Pokud k němu nedojde je velká šance na obnovení zranění. Zranění často postihuje jedince s nevyváženým trupovým svalstvem. Pokud tedy dochází u sportovce k jednostrannému zatížení, je potřeba účinné kompenzace.

### 3.4.5. Výhřez meziobratlové ploténky

Jedná se o stav, při kterém dojde k protržení vazivového povrchu a rosolovité jádro ploténky vyhřezne do páteřního kanálu. Toto zranění nejčastěji pozorujeme na dolních částech bederní páteře. Postižený sportovec cítí silnou bodavou bolest šířící se směrem do dolních končetin.

Hlavní příčinou vzniku tohoto poranění je přetížení, cvičení s velkými břemeny, ale může být způsobeno i pádem. Léčba tohoto zranění je určena podle závažnosti. Může být například omezena zátěž po dobu vstřebání rosolovitého roztoku, v nejhorším případě je řešením operace. Další možností léčby jsou opichy v místě výhřezu a aplikace kortikoidů

Znovu je velice důležité zranění důkladně doléčit. Zavést klidový režim a i po doléčení zranění je zapotřebí přizpůsobit své pohybové a cvičební návyky (Martinová, 2013).

## 4. Metody prevence zranění

V této kapitole bych rád přiblížil význam některých základních technik prevence zranění. Pokud se několika jednotlivců zeptáme, jaké metody využívají, aby při svém sportovním výkonu omezili možnost zranění, nebo přivození úrazu na minimum, každý odpoví jinak. Někdo může být přesvědčen, že jemu zranění nehrozí, neboť nikdy žádnou prevenci nepoužíval a doposud se mu nic nestalo, jiný dokáže vyjmenovat bezpočet metod, které sám využívá.

Každý by se měl sám zamyslet, jestli výmluva typu: „Zatím se mi nic nestalo, tak proč bych měl něco na tréninku měnit?“, je opravdu správným přístupem ke sportu. Většina těch, kteří tímto způsobem ke sportu přistupovali, a posléze u nich došlo ke zranění, vidí ve svém přístupu chybu. Mnoho z nich, včetně mě, by se rádo vrátilo v čase a něco na svém přístupu změnilo. V každém sportu, a ne jen v kanoistice, bylo mnoho sportovců, kterým zanedbání prevence zranění a nesprávný přístup k tréninku ukončil, nebo pozdržel sportovní kariéru.

V následující kapitole bych rád poukázal na několik způsobů technik tréninku, které mohou pomoci při prevenci. Existuje bezpočet technik nebo druhů cvičení, a proto jsem vybral pouze ty, které považuji za důležité, ale i zároveň jednoduché a určitě snadno naučitelné, nebo pouze jen dostupné každému z nás. Je jedno, jestli se sportem zabýváme vrcholově, nebo pouze rekreačně. Nikomu z nás se nelíbí být zraněn, proto těch málo chvil, které strávíme prevencí, se nám může mnohonásobně vrátit.



## 4.1. Rozcvičení

Cílem rozcvičení je příprava celého organismu na zvýšené pohybové zatížení účelně vybranými činnostmi s důrazem na předcházení poškození pohybového aparátu (Jebavý, Hojka, & Kaplan, 2014).

Úkol rozcvičení:

- Zahřát, uvolnit a odstranit nadbytečné napětí ve svalech.
- Aktivovat hybný systém člověka.
- Uvolnit a mobilizovat kloubní struktury.
- Mobilizovat svalové skupiny.
- Připravit organismus na specifickou pohybovou aktivitu.

Rozcvičení má za následek:

- Zvýšení tělesné teploty a teploty tkání.
- Zvyšuje průtok krve v zapojeném svalstvu.
- Zvýšení tepové frekvence, což má za následek přípravu kardiovaskulárního systému na zátěž samotnou.
- Zvýšení rychlosti lidského metabolismu.
- Zvyšuje rychlost nervových impulzů přicházejících do svalů.
- Snížení viskozity tělní tekutiny, čímž se zlepšuje pohyblivost kloubů až o 20%.
- Snížení rizika svalového zranění.

Většina lidí se domnívá, že případným strečkem před sportovním výkonem zabrání zranění. Bohužel protahování „studených“ nezahřátých svalů je horší variantou než vynechání strečku. Rozcvičení má připravit organismus jedince na zátěž. Lidský organismus zvládá zátěž lépe ve chvíli, stoupne-li tělesná teplota a teplota používaných svalů. Za optimum při rozcvičení považujeme lehké zapocení a po ukončení dosažení spodní hranice osobní úrovně anaerobního prahu. Při rozcvičení dochází k prokrvení periferií těla, kdy proudí krev z orgánů do okrajových částí.

Zahřáté svaly mají vyšší povrchovou teplotu, proto teplo lépe proniká do vaziv a šlach, čímž se následně zvýší rozsah pohybu ve vazivu, v kloubních pouzdrech a okolních tkáních. Proto můžeme rozcvičení považovat za velice důležitou součást celoživotní prevence zranění. Je proto velice důležité, aby si každý sportovec přivyknul na kvalitní rozcvičení. Možná by se z rozcvičení mohl stát určitý rituál, který před tréninkem nebo výkonem bude jedinec vždy provádět (Jebavý, Hojka, & Kaplan, 2014).

## 4.2. Funkční trénink a „Core“ – trénink

Funkční trénink představuje charakter, přístup, pravidla a zásady cvičení. Funkční trénink nám nediktuje cviky, pouze pravidla, kterými bychom se měli při tréninku řídit. Hlavním úkolem funkčního tréninku je připravit tělo i hlavu na pohybovou realitu běžného života, práce, nebo sportovního života.

Používá komplexní cviky, učí tělo fungovat jako celek a maximálně využívat jeho pohybový potenciál. Můžeme říct, že funkční trénink není žádným moderním výdobytkem, ale naopak se jedná o léty osvědčené techniky, které jsou pouze přizpůsobeny využitím moderních technologií a současných možností (Švejnar & Šťastný, 2013).

„Core“ – v překladu jádro – představuje tělesný a pohybový střed, centrum stability i síly a zdroj pohybové energie. Zahrnuje relativně složité svalové oblasti pánve, beder, břicha, kyčlí, páteře a lopatek. Jádro (core) nemůžeme chápat jakou pouze výčet svalů, ale chápeme ho jako svalovou soustavu se společnou funkcí.

Zdravý pohyb začíná uprostřed (v jádru). Jedná se o aktivní souhru svalů především pánevního dna, břišních, bederních, hýžd'ových svalů, hlubokých svalů kolem páteře, fixátorů lopatek a jiných svalů především z oblasti pánve a trupu. Souhra těchto svalů nevykonává určený pohyb, ale poskytuje pevný základ pro jakýkoliv zdravý a účinný pohyb.

„Core“ trénink je cvičení pohybové stability ve funkčním pohybu. Učí, jak soustředit výkon pohybového aparátu do boků a do trupu. Nejsilnější části lidského těla, středu stability i rovnováhy. V „Core“ tréninku zdůrazňujeme dynamické a komplexní cviky. Izolované cvičení svalů jak je známe z „klasické posilovny“ do „Core“ tréninku nepatří. Hlavní náplní „Core“ tréninku je funkční pohyb s pozorností zaměřenou na pohybovou stabilitu.

Hlavní rysy funkčního i „Core“ tréninku:

- Trénink praktických komplexních pohybů, nikoliv jednotlivých svalů.
- Důraz na pohybovou stabilitu.
- Realistické podmínky cvičení.
- Soustředěná pozornost, vědomé cvičení.
- Důraz na zlepšení kvality pohybů a na správné provedení cviků.

Funkční trénink ani „core“ trénink není zaměřen pouze na vrcholový sport. Naopak pracuje se všemi úrovněmi výkonosti jedince od „nesportovce“ po vrcholového závodníka. Prioritou není trénink svalů, ale trénink pohybu. V dnešní době se tyto metody doporučují od tréninkových začátků.

Základem obou těchto cvičebních metod je naučení správného pohybového stereotypu a jeho využití v reálném životě. Metody používají základní cvičební pomůcky. Snaží se zapojit maximum potencionálu cvičence. V první řadě je potřeba zažít si správné provedení cviků pouze s využitím vlastního těla bez jakékoliv zátěže. Teprve až se zvládnutím techniky pohybu může cvičenec využít zátěží v podobě kettlebells, pytlů s pískem, aquabagů, expandérů, medicinbalů a jiných pomůcek. Jako nářadí pro cvičení můžeme použít mnoho různých věcí. Nemusí se zrovna jednat o specializovaná a drahá zařízení. Pro naše cvičení můžeme použít například i kameny, klády, pneumatiky či kladiva. Vždy se bude jednat pouze o správné provedení cvičení.

Funkční i „Core“ trénink napomáhá zpevnění těla. Naučí nás správnému pohybu a napomůže získat cvičenci kontrolu nad svým pohybovým aparátem. Cvičenec získá přehled o pohybech a jejich účinnosti, což velice napomáhá prevenci zranění při pohybu. Proto také většina vrcholových sportovců věnuje nemalou část své přípravy i těmto cvičebním metodám (Švejnar & Šťastný, 2013).

Jedno varování na konec:

Správně provedený funkční trénink i „Core“ trénink efektivně zlepšuje fyzický vzhled. Formuje správné držení těla, svalovou rovnováhu i dobře vypadající pohyb. Proto se taky v poslední době objevilo mnoho komerčních tréninkových programů nesoucí název těchto cvičebních metod. Ovšem ne vše co se jmenuje „Core“ trénink, nebo funkční trénink je opravdu funkčním, nebo „Core“ tréninkem.

### 4.3. Taping – kinesiotaping

Kinesiotaping je využitím lepicí pásky na bázi bavlny s elastickými vlastnostmi podobnými jako má lidská kůže. Proto na kůži velice dobře a šetrně přilne. Díky elasticitě umožňuje ošetřeným svalům aktivně pracovat a chrání je v celém jejich průběhu. Páska není tak limitující jako například ortéza (Pětivlas & Doležalová, 2011).

Správně nalepený kinesiotape má následující vlastnosti:

- Koriguje funkci svalů – efektivně působí při stimulaci a tlumení svalového napětí, je výborný pro regulaci svalové únavy a předchází křečím;
- Zlepšuje lymfatický a krevní průtok – vytažením kůže a „rebound efektem“ (efekt zvrásnění pásky při povolení svalu) redukuje vzniklý tlak v postiženém místě;
- Snižuje vnímání bolesti – po aplikaci tapu dochází díky působení na receptory ke snížení vnímání bolesti;
- Zvyšuje kloubní stabilitu – snižuje riziko luxací a subluxací kloubů;
- Dokáže modifikovat pohyb v kloubu a aktivovat svaly v žádoucím zapojení;
- Tělo lépe využívá svalové regenerace – dochází k redukci svalového tonu a důsledkem takového odlehčení postižených tkání je poté snížená bolestivost.

Díky kinesiotapingu lze pozitivně ovlivnit nejen funkci svalů, ale i vazivové struktury či lymfatický systém. Přes funkci proprioreceptorů v kůži se tak zlepšuje funkce kloubů a reguluje se svalové napětí.

Nesmíme zapomenout na placebo efekt, kdy se sportovec po aplikaci tapu cítí lépe. Spoléhá se na tape, jeho pohyby jsou jistější a stejně tak i jeho sebevědomí. Jisté studie uvádí i psychologický efekt barev kinesiotapů, které mohou také napomáhat k psychické pohodě jedince.

Kinesiotaping je v dnešní době velice rozšířenou a jednoduše dostupnou metodou prevence zranění, nebo podpůrnou technikou léčby již vzniklých zranění, jak u vrcholových, tak u rekreačních sportovců. Jeho dostupnost z něj nyní dělá jednu z nejžádanějších prevenčních technik (Pětivlas & Doležalová, 2011).

#### 4.4. Regenerace

Proces regenerace je důležitou součástí sportovního výkonu i sportovní přípravy. Zahrnuje všechny děje, které vedou k návratu tělesných i fyzických sil. Při každé práci vzniká únava.

Únava je komplexem dějů, při kterých vzniká snížená odpověď různých tkání na podměty. Projevuje se poklesem fyzického i mentálního výkonu. Dále se projevuje snížením energetických zásob, nahromaděním některých produktů metabolismu (př. laktát), poruchami nervosvalového přenosu, aj.

Mechanismy zotavení dělíme na průběžné, přímo při výkonu a na následné, kdy dochází k zotavení až po skončení zátěže. Přímou při zátěži dokáže tělo zregenerovat maximálně 80-85% energie. K návratu plné síly musí dojít k zotavení po sportovním výkonu (Stackeová, 2011).

Regenerační metody dělíme na čtyři základní skupiny

- Pedagogické prostředky;
- Psychologické prostředky;
- Biologické prostředky:
  - o Racionální výživa, rehydratace, remineralizace;
  - o Prostředky fyzikální, balneologické a regenerace pohybem;
- Farmakologické prostředky.

**Pedagogické prostředky** - Zvažujeme vhodnou metodiku tréninku, individualizace tréninku, respektování pohlaví a věkových rozdílů, aj.

**Psychologické prostředky** – Psychický stav jedince zjevně ovlivňuje kvalitu regenerace, proto je nutné se zaměřit i na celkovou pohodu jedince. Při převaze negativních emocí bude kvalita regenerace podstatně nižší než u jedince s převažujícími emocemi kladnými.

**Biologické prostředky** – Jsou ve sportu asi nejvyužívanějšími prostředky regenerace, které se v klinické praxi také využívají jako prostředky rehabilitačního procesu. Jsou to zároveň prostředky nejvíce přístupné každému sportovci. Ne každý má vlastního trenéra, který by na jedince pozitivně působil pedagogicky nebo psychologicky, ale v dnešní době má každý možnost využít prostředků fyzikální regenerace např.

- Masáže;
- Vodní procedury;
- Elektroprocedury;

- Světelné procedury;
- Sauny;
- Různá dechová cvičení;
- Jóga.

**Farmakologické prostředky** – Využití léčiv ve sportu je nemalé. Ovšem nesmíme zapomínat, že využívání některých podpůrných látek je považováno za doping. Přesto existují i formy léků, které mohou být při regeneraci velice nápomocné.

Způsobů regenerace je spousta a každému jedinci může vyhovovat jiná technika regenerace, nebo kombinace různých technik. V dnešní době je cílem zintenzivnit regeneraci a zkrátit její dobu na minimum. Ovšem opatrně se zkracováním odpočinku. Nejedno zranění vznikne z únavy nebo nepozornosti zapříčiněnou vyčerpáním organismu (Stackeová, 2011).

## 5. Závěr

Tvrzení, že nás při kanoistice na divoké vodě nemůže potkat žádné zranění je milné. Výčet zranění z předchozích kapitol je pouze vyjmenováním několika nejběžnějších poškození pohybového aparátu, které nás při sportu mohou potkat. Kanoistika na divoké vodě má svá specifika, která jsou ještě doplněna o vodní masu, která působí na tělo sportovce. Zátěž, která je vyvíjena na horní končetiny a svaly trupu je veliká. Proto by sportovec měl vynaložit nemalé úsilí o zapojení prevence do svého tréninkového plánu. Pokud toho není schopen sám sportovec, měl by mít po ruce někoho (např. svého trenéra), který mu pořádně vysvětlí rizika, která vznikají opomenutím prevence a regenerace. Popřípadě mu upraví jeho tréninkový plán.

S prevencí zranění by mělo být pracováno od raného sportovního věku. Hlavně proto, aby si závodníci osvojili a zažili postupy, popřípadě vytvořili správné návyky, které jim mohou v budoucnu opravdu pomoci.

V této práci bylo pouze vybráno několik technik prevence, které jsou jednoduché, efektivní a hlavně lehce naučitelné. Také běžně dostupné pro opravdu každého sportovce. Zároveň se jednalo o techniky, které považuji za nejúčinnější. Ovšem to je pouze můj individuální názor a je na každém trenérovi, aby vybral a přizpůsobil techniky svým svěřencům a možnostem oddílu, ve kterém působí.

## Bibliografie

- Bílý, M., Kračmar, B., & Novotný, P. (2001). *Kanoistika: technika jízdy, rafting, extrémní terény*. Praha: Grada.
- Bílý, M., Kračmar, B., & Novotný, P. (27. 4 2000). *Kanoe.cz*. Načteno z *Základy kanoistiky* online: <http://www.kanoe.cz/clanky/zaklady/kapitola1.asp>
- Doležal, M., & Jebavý, R. (2013). *Přirozený funkční trénink*. Grada publishing, a.s.
- Doležal, T., Kodeš, J., & Vambera, L. (1983). *Kanoistika a vodní turistika*. Praha: Univerzita Karlova.
- Jebavý, R., Hojka, V., & Kaplan, A. (2014). *Rozcvičení ve sportu*. Grada Publishing, a.s.
- Martinová, J. (2013). *Sportovní úrazy a přetížení pohybového aparátu sportem*. Nakladatelství Mladá fronta a.s.
- Pětivlas, T., & Doležalová, R. (2011). *Kinesiotaping pro sportovce*. Grada publishing, a.s.
- Stackeová, D. (2011). *Relaxační techniky ve sportu*. Grada publishing, a.s.
- Švejnar, P., & Šťastný, M. (2013). *Funkční Fyziotrénink*. Nakladatelství PLOT.